

**I. ПРОГРАМИ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА И УЖИХ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА ЗА СПЕЦИЈАЛНОСТИ У МЕДИЦИНИ**

**1. Интерна медицина  
пет година  
(60 месеци)**

Специјализација Интерне медицине је образовни процес током којег лекар стиче теоријско и практично знање из дванаест различитих области, што му омогућава да као специјалиста самостално збрине оболеле од акутних и хроничних болести. Најважнија улога специјализације је да омогући спровођење највиших стандарда превенције, дијагностике и лечења болесника.

**Трајање специјализације**

Специјализација из Интерне медицине траје 5 (пет) година и састоји се од:

**Прва и друга година**

Теоријско и практично знање из области Интерне медицине специјализант савладава на Интерном одељењу (у матичној

установи). Специјализант се детаљније упознаје са интернистичким приступом болеснику, што укључује анамнезу, физички преглед, утврђивање плана испитивања као и избор лечења. Вежба при описивању и оцени резултата биохемијских, хематолошких и других лабораторијских тестова, рендгенских снимака, ехосонографских прегледа, ЕКГ и функционих испитивања појединих органа. Упознаје се са начинима узимања материјала, њиховом применом у преаналитичкој фази, као и могућностима и начинима лабораторијске дијагностике у појединим лабораторијама.

Под непосредним надзором ментора (начелника одељења) планира лечење и контролише његов ток и успех терапије. Упознаје се са штетним ефектима лекова и методама спречавања истих.

Упознаје се са начином вођења медицинске документације.

Ментор врши надзор савладаних вештина и оцењује успех.

Специјализант ради као у првој години, али тако да постепено све самосталније обавља дијагностичке поступке и одређује лечење. Ментор врши надзор савладаних вештина и оцењује успех.

Оспособљава се за самостални рад у хитној (ургентној) интернистичкој пракси. Укључује се у дежурну службу и у амбулантни рад. Упознаје се са појединим ужим областима Интерне медицине, методама и техникама дијагностике, као и специфичног лечења. Учествује у раду конзилијума.

Друга, трећа и четврта година обавља се у универзитетским центрима.

### Програм специјализације

Двосеместралне наставе – 9 месеци  
Пулмологија и фтизиологија – 6 месеци  
Кардиологија – 7 месеци  
Гастроентерологија и хепатологија – 6 месеци  
Алергологија и имунологија – 4 месеца  
Хематологија – 5 месеци  
Ендокринологија – 5 месеци  
Нефрологија – 4 месеца  
Реуматологија – 3 месеца  
Инфективне болести – 2 месеца  
Радиологија – 2 месеца  
Нуклеарна медицина – 1 месец  
Неурологија – 2 месеца

### Провера знања – Обавезни колоквијуми

У току специјалистичког стажа специјализанти полажу 8 колоквијума:

1. Пулмологија
2. Кардиологија
3. Гастроентерохепатологија
4. Алергологија
5. Хематологија
6. Ендокринологија
7. Непрологија
8. Реуматологија

### Вештине и знања

*Област: (АИ) Алергологија и имунологија – 4 месеца*

Вештина: (27) Алерголошка-имунолошка обрада болесника у стационару и поликлиници (3 недеље)

Изводи: 60

Вештина: (28) Асистенција у рутинској и ургентној дијагностици и адекватној помоћи у стационару и поликлиници (4 недеље)

Асистира: 10 Изводи: 20

Вештина: (29) Асистенција и учешће у процедури дозно провокативних тестова у поликлиници и дневној болници (1 недеља)

Гледа: 6 Асистира: 6 Изводи: 6

Вештина: (30) Овладавање техником изв. стерналне, плеуралне, перикардне и абдоминалне пункције и узимање узорака артеријске крви (1 недеља)

Изводи: 18

Вештина: (31) Обука апликације амбу маске и интубације, трахеотомије, вештачког дисања и дефибрилације (1 недеља)

Асистира: 10

Вештина: (32) Обука у извођењу кожных проба (1 недеља)

Изводи: 10

Вештина: (33) Асистенција у извођењу биопсија коже, поткожног ткива и мишића са интерпретацијом (1 недеља)

Гледа: 5 Асистира: 5

Вештина: (34) Самостално извођење и асистенција у извођењу специфичних тестова in vivo (1 недеља)

Асистира: 10 Изводи: 10

*Област: (ДН) Двосеместрална настава – 9 месеци + 3 месеца  
Клинике*

Вештина: (1) Двосеместрална настава

*Област: (ЕН) Ендокринологија – 5 месеци*

Вештина: (35) Ендокринолошка обрада болесника у хоспиталним условима (основна обрада, тумачење базних вредности хормона, извођење супресионих и стимулационих тестова) (6 недеља)

Остало: 220

Вештина: (36) Ендокринолошка обрада болесника у амбулантним условима (рад у поликлиници са наставником) (3 недеље)

Остало: 60

Вештина: (37) у јединици интензивне и ургентне неге (потпуно овладавање принципима неодажње медицинске помоћи у дијабетесним комама, хипогликемији) (2 нед.)

Остало: 40

Вештина: (38) Упознавање са применом визуализационих техника у ендокринологији (ултразвук, нуклеарна медицина, СТ и магнетна резонанца) (1 недеља)

Остало: 30

Вештина: (39) Овладавање поступцима интензифициране инсулинске терапије у дијабетесу (индикације, контраиндикације, мере контроле) (1 недеља)

Остало: 20

Вештина: (40) Упознавање са индикацијом и применом инсулинских пулзатилних пумпи (1 недеља)

Остало: 20

Вештина: (41) Овладавање принципима супституционе терапије код дефицита појединих или група хормона (1 недеља)

Остало: 20

Вештина: (42) Овладавање принципима супресионе терапије код хиперфункције ендокриних жлезда (1 недеља)

Остало: 20

Вештина: (43) Упознавање са лабораторијским методама у ендокринологији, посебно са RAI поступцима (1 недеља)

Остало: 20

*Област: (ГА) Гастроентерологија и хепатологија – 6 месеци*

Вештина: (16) Гастроентерохепатолошка обрада болесника у стационару и поликлиници (6 недеља)

Изводи: 160

Вештина: (17) Асистенција у рутинској, ургентној и оперативно-терапијској ендоскопији органа за варење (2 недеље)

Гледа: 30 Асистира: 30

Вештина: (18) Асистенција у дијагностичкој и интервентној ултрасонографији (2 недеље)

Гледа: 30 Асистира: 30

Вештина: (19) Асистенција у лапароскопији (1 недеља)

Асистира: 10

Вештина: (20) Пункција абдомена и диференцијална дијагноза асцитеса (2 недеље)

Изводи: 10

Вештина: (21) Слепа биопсија јетре (1 недеља)

Асистира: 5

Вештина: (22) Слепа биопсија танког црева (1 недеља)

Гледа: 5

Вештина: (23) Асистенција у тиму за литотрипсију (1 недеља)

Гледа: 15 Асистира: 15

Вештина: (24) Самостално извођење и тумачење одређених (специфичних) испитивања функције црева, јетре и панкреаса (2 недеље)

Асистира: 40

Вештина: (25) Анализа и тумачење одређених радиолошких испитивања органа за варење (2 недеље)

Гледа: 75 Асистира: 75

Вештина: (26) Асистенција у сцинтиграфским и RIA испитивањима G1A-a (1 недеља)

Гледа: 10 Асистира: 10

*Област: (XE) Хематологија – 5 месеци*

Вештина: (44) Хематолошка обрада болесника у хоспиталним условима (основна обрада, тумачење базних вредности хематолошких анализа, допунске дијагностичке мере) (3 недеље)

Изводи: 110

Вештина: (45) Хематолошка обрада болесника у амбулантним условима (1 недеља)

Гледа: 30

Вештина: (46) Рад у јединици интензивне неге (овладавање принципима неодложне медицинске помоћи у хеморагијским синдромима, агранулоцитозама и ак) (2 недеље)

Изводи: 30

Вештина: (47) Упознавање са допунским дијагностичким методама у хематологији (цитол, цитохемијске анализе пунктата коштане сржи, лаб. диј. х) (1 недеља)

Гледа: 15

Вештина: (48) Упознавање са начином извођења пункције костне сржи, самостално извођење и упознавање са извођењем биопсије кости (1 недеља)

Гледа: 5 Изводи: 5

Вештина: (49) Упознавање са терапијским процедурама (протоколима) у лечењу акутних леукемија, малигних лимфома и других малигних хематолошких обољења (1 недеља)

Гледа: 10

Вештина: (50) Упознавање са индикацијама за сталне перфузионе катетере и начином одржавања истих, трансфузиона терапија код дефицита појединих компоненти (1 недеља)

Гледа: 10

Вештина: (51) Упознавање са негом тешких хематолошких болесника (нега усне дупље, општа нега, антипиретска терапија и сл.) (1 недеља)

Асистира: 5

Вештина: (52) Упознавање са индикацијама за цитоферезе и плазмаферезе и начин примене (0,5 недеља)

Гледа: 5

Вештина: (53) Упознавање са лабораторијским методама у хематологији и примена радиоизотопа (Век еритроцита, тромбоцита) (0,5 недеља)

Гледа: 5

Вештина: (54) Упознавање са индикацијама обраде костне сржи за културе ћелија (1 недеља)

Асистира: 5

*Област: (ИБ) Инфективне болести – 2 месеца*

Вештина: (70) Лумбална пункција, цитолошки преглед лимфног квора

Гледа: 10

Вештина: (71) Узимање материјала: хемокултура, уринокултура, густа кап, брисеви копрокултура

Изводи: 10

Вештина: (72) Слепа биопсија јетре, лапаробиопсија јетре

Гледа: 5

Вештина: (73) Реанимација витално угрожених болесника

Гледа: 10

Вештина: (74) Гастрична лаважа

Изводи: 10

Вештина: (75) Реанимација АКГ

Гледа: 5

Вештина: (76) Извођење и читање тестова – Елиса метод

Гледа: 10

Вештина: (77) Десензибилизација при давању серума

Гледа: 10

*Област: (КА) Кардиологија – 7 месеци*

Вештина: (1) Обрада болесника у ехокардиографском кабинету (4 недеље)

Асистира: 50

Вештина: (2) Рад, односно практична настава у ургентном центру (ургентна дијагностика и терапија) (6 недеља)

Остало: 105

Вештина: (3) Рад у ергометријском кабинету (индикације, контраиндикације, тумачење резултата) (2 недеље)

Асистира: 50

Вештина: (4) Кардиолошка обрада болесника у сали за катеризацију (инвазивна дијагностика). Упознавање са индикацијама, контраиндикацијама и методама инвазивне дијагностике (4 недеље)

Остало: 105

Вештина: (5) Конверзија ритма применом DC шока (синхроног и асинхроног) (2 недеље)

Гледа: 5 Асистира: 5

Вештина: (6) Перикардна пункција (1 недеља)

Гледа: 5

Вештина: (7) Мерење Венског притиска (1 недеља)

Изводи: 10

Вештина: (8) Уградња привременог пејсмекера (преко југуларне вене) (2 недеље)

Гледа: 5 Асистира: 5 (0 м 0 д)

Вештина: (9) Doppler периферних артерија и вена (2 недеље)

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10

Вештина: (10) Принцип континуираног мерења притиска (Холтер метода) (2 недеље)

Асистира: 10

*Област: (НЕ) Неурологија – 2 месеца*

Вештина: (172) Аускултација каротидних артерија

Гледа: 10 Асистира: 10 Изводи: 15

Вештина: (173) Doppler-сонографија магистралних судова врата

Гледа: 5 Асистира: 5

Вештина: (174) Капилароскопија

Гледа: 2 Асистира: 2

Вештина: (75) Индикације и интерпретација ангиографије

Гледа: 10 Асистира: 10 Изводи: 5

Вештина: (182) EEG и активационе технике

Гледа: 10 Асистира: 10

Вештина: (183) Електромиографија (EMG)

Гледа: 10 Асистира: 10

Вештина: (186) Тест репетативне стимулације

Гледа: 3 Асистира: 3

Вештина: (187) Тест на латентну тетанију

Гледа: 2

Вештина: (188) Евоцирани потенцијал (визуелни, удитивни, соматосензорни, когнитивни, моторни)

Гледа: 10 Асистира: 10

Вештина: (189) Тестови за дијагностиковање метаболичких миопатија

Гледа: 2 Асистира: 1

Вештина: (195) Офталмолошки преглед (FOU)

Гледа: 10 Изводи: 10

Вештина: (197) Дијагностика, лечење и нега коме

Гледа: 10

Вештина: (198) Процена дубине коме по Glasgow score скали коме

Гледа: 5 Асистира: 5

Вештина: (200) Дијагностика кранио-церебралних повреда

Гледа: 5 Асистира: 10

*Област: (НФ) Нефрологија – 4 месеца*

Вештина: (55) Обрада и праћење нефролошких болесника. Ургентна стања у нефрологији (4 недеље)

Изводи: 15

Вештина: (56) Функционално испитивање бубрега (2 недеље)

Изводи: 70

Вештина: (57) Упознавање са ехосонографијом бубрега (1 недеља)

Гледа: 70 Асистира: 40

Вештина: (58) Упознавање са биопсијом бубрега (1 недеља)

Гледа: 15 Асистира: 5

Вештина: (59) Упознавање са хемодијализом (2 недеље)

Изводи: 150

Вештина: (60) Упознавање са перитонеалном дијализом (1 недеља)

Гледа: 40 Асистира: 20

Вештина: (61) Упознавање са плазмаферезом (1 недеља)

Гледа: 5 Асистира: 5

Вештина: (62) Упознавање са припремом за трансплантацију и лечење бубрега (1 недеља)

Асистира: 70

*Област: (НМ) Нуклеарна медицина – 1 месец*

Вештина: (150) Тест фиксације радиоактивног јода у штитастој жлезди

Гледа: 10

Вештина: (151) Сцинтиграфија штитасте жлезде помоћу <sup>99m</sup>Tc и <sup>131</sup>I

Гледа: 5

Вештина: (152) Перфузиона сцинтиграфија плућа

Гледа: 5

Вештина: (153) Сцинтиграфија јетре

Гледа: 10

Вештина: (154) Динамичка хепатобилијарна сцинтиграфија

Гледа: 5

Вештина: (155) Радиоренографија помоћу <sup>131</sup>I-ОИИ, <sup>99m</sup>Tc-DTPA или <sup>99m</sup>Tc-MAG 3.

Гледа: 10

Вештина: (156) Радиоренографија са одређивањем брзине гломерулске филтрације (GFR) <sup>99m</sup>Tc-DTPA

Гледа: 5

Вештина: (157) Радиоренографија са одређивањем ефективног реналног протока плазме (ERPF)

Гледа: 5

Вештина: (158) Сцинтиграфија скелета (парцијална и целог тела)

Гледа: 3

Вештина: (159) Одређивање дужине живота еритроцита

Гледа: 5

Вештина: (160) Сцинтиграфија коре надбубрежних жлезда

Гледа: 2

Вештина: (161) Сцинтиграфија сржи надбубрежне жлезде

Гледа: 1

Вештина: (162) Сцинтиграфија неуробластома и тумора хромафиног ткива

Гледа: 1

Вештина: (163) Лечење хипертиреозидизма радиоактивним јодом

Гледа: 1

Вештина: (164) Лечење токсичног аденома штитасте жлезде радиоактивним јодом

Гледа: 1

Вештина: (165) Радионуклидна миокардиографија

Гледа: 5

Вештина: (166) Вентилациона сцинтиграфија плућа (<sup>133</sup>Xe)

Гледа: 5

Вештина: (167) Одређивање вентилационо-перфузионог индекса и времена полуелиминације Хе

Гледа: 5

Вештина: (168) Вентилациона сцинтиграфија плућа помоћу DTPA-<sup>99m</sup>Tc аеросола

Гледа: 5

Вештина: (169) Испитивање пражњења желуца

Гледа: 2

Вештина: (170) Хепатичка радионуклидна ангиографија

Гледа: 5

Вештина: (171) Испитивање ферокинетике

Гледа: 3

*Област: (ПФ) Пулмологија и физиологија – 6 месеци*

Вештина: (11) Обрада и праћење пулмолошких болесника, учествовање у терапији (8 недеља)

Асистира: 30 Изводи: 50

Вештина: (12) Обрада и праћење болесника у ургентним стањима у интензивној респирацијској нези (4 недеље)

Гледа: 10 Асистира: 15

Вештина: (13) Прегледи и контроле амбулантних болесника у амбулантно-поликлиничкој служби (3 недеље)

Асистира: 30 Изводи: 30

Вештина: (14) Функционално испитивање плућа: вентилација, отпори, гасне анализе (5 недеља)

Гледа: 30 Асистира: 15

Вештина: (15) Тумачење рендгенолошких налаза и сцинтиграфије плућа (1 недеља)

Асистира: 50

*Област: (РА) Радиологија – 2 месеца*

Вештина: (78) Стандардни пресеци СТ лобање

Гледа: 10

Вештина: (79) Стандардни пресеци СТ плућа и медијастинума

Гледа: 10

Вештина: (80) СТ абдомена и карлице

Гледа: 20

Вештина: (81) Регионална анатомија/цервикални, торакални и абдоминални једњак/путеви метастазирања, клиничка дијагностика, TNM, комб. тре

Гледа: 5 Асистира: 3

Вештина: (82) Одређивање дозе: А) Радикална терапија; Б) Палијативна терапија-одређивање волумена и дозе

Гледа: 5 Асистира: 1

Вештина: (83) РТА: феморопелитеална, илијачна, ренална и аортокоронарна

Гледа: 20 Асистира: 10

Вештина: (84) Емболизација: у циљу хемостазе, а-V малформација и фистула, ту крвних судова и варикоцеле

Гледа: 5

Вештина: (85) Дренаже: билијарног тракта, абдомен уринарног тракта, ретроперитонеума

Гледа: 10

Вештина: (86) Пункционе биопсије и евакуације

Гледа: 10

Вештина: (87) Тумори бубрежног паренхима: уопште индикације за радиотерапију, постоперативна радиотерапија, палијативна терапија

Гледа: 10 Асистира: 2

Вештина: (88) Класични снимци лобање у два правца

Изводи: 10

Вештина: (89) Циљани снимак турског седла

Изводи: 50

Вештина: (90) Клиничка слика, улога радиотерапије у леч. карцинома мб, TNM конзилијарне одлуке, комбиновани приступи у терапији.

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 5

Вештина: (91) Одређивање стадијума обољења (TNS систем): А) присуствовање раду конзилијума

Гледа: 5 Изводи: 10

Вештина: (101) Упознавање са апаратом и принципима рада NMR

Гледа: 5

Вештина: (102) T-1 и T-2 снимци појединих органа и анатомских структура

Гледа: 10

Вештина: (103) Упознавање са одређеним предностима NMR у односу на друге визуализац. тех.

Вештина: (104) RTG преглед једњака, желуца, дуоденума танког и дебелог црева

Гледа: 10

Вештина: (105) Перорална холецистографија

Гледа: 5

Вештина: (106) Нативни снимак трбуха

Гледа: 100

Вештина: (107) Абдоминална аортографија и селективна ангиографија

Гледа: 5

Вештина: (111) Руковање UZ апаратом и сондама

Гледа: 10

Вештина: (112) Извођење прегледа јетре, ж. кесице и жучних путева

Гледа: 10

Вештина: (113) UZ преглед панкреаса  
Гледа: 5  
Вештина: (114) UZ преглед бубрега и надбубрежних жлезда  
Гледа: 5  
Вештина: (115) UZ преглед мокраћне бешике и простате  
Гледа: 5  
Вештина: (116) UZ преглед оваријума, утеруса и јајовода  
Гледа: 10  
Вештина: (117) UZ преглед штитасте и параштитасте жлезде  
Гледа: 5  
Вештина: (119) Doppler и colour Doppler прегледи  
Изводи: 5  
Вештина: (122) Телерадиографија срца, аорте и плућне артерије  
Гледа: 20  
Вештина: (123) Радиоскопија срца, аорте и плућне артерије  
Гледа: 10  
Вештина: (124) Мерење величине срца и аорте  
Гледа: 10  
Вештина: (125) Тумачење RTG снимака срца и крвних судова  
Гледа: 20  
Вештина: (132) Радиографија плућа: Р-А, профилна, у лежећем с. бочна и тврдозр. техника  
Гледа: 20  
Вештина: (138) Тумачење RTG снимака плућа  
Гледа: 50  
Вештина: (139) Нативни снимак уротракта  
Гледа: 10  
Вештина: (140) Извођење и. в. и инфузијске урографије  
Гледа: 10  
Вештина: (141) Ретроградна цистографија и уретроцистографија  
Асистира: 10  
Вештина: (148) Регионална анатомија, одређивање стадијума болести: RTG плућа, ехо абдомена и карлице, лимфографија, СТ, туморски маркери  
Гледа: 3 Асистира: 3  
Вештина: (149) Регионална анатомија и процена стања болести (Ректалнип, цистоскопија, биман. п. карлице, лимфог, сцинтиграфија костију, RTG, ЕНО, СТ)  
Гледа: 5 Асистира: 5

#### *Област: (РЕ) Реуматологија – 3 месеца*

Вештина: (63) Самостална обрада најмање по једног болесника из сваке групе реуматолошких обољења (2 недеље)  
Изводи: 8  
Вештина: (64) Самостално вођење историје болести за најмање 10 болесника (1 недеља)  
Изводи: 10  
Вештина: (65) Упознавање са амбулантним радом (1 недеља)  
Гледа: 50  
Вештина: (66) Савлађивање технике пункције зглобова са интраартикуларним давањем лекова (1 недеља)  
Вештина: (67) Савлађивање технике локалне примене лекова (перирадикуларно, периартикуларно, ентезе) (1 недеља)  
Изводи: 20  
Вештина: (68) Овладавање лабораторијском дијагностиком реуматолошких обољења (1 недеља)  
Гледа: 100 Асистира: 10  
Вештина: (69) Овладавање рендгенолошком дијагностиком реуматолошких обољења (1 недеља)  
Гледа: 100

## **2. Интернистичка онкологија четири године (48 месеци)**

Специјализација траје 4 године година или 8 семестара (један семестар 6 месеци) са годишњим одмором  
4 семестра општа интерна медицина  
1 семестар радиотерапија, радиологија и нуклеарна медицина  
1 семестар онко-хематологије  
2 семестра интернистичка онкологија (месец дана гинекологија и месец дана онколошка хирургија)

## **СТРУКТУРА И ОРГАНИЗАЦИЈА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ**

Обука у оквиру специјалистичких студија из интернистичке онкологије састоји се из основне обуке и обуке више специјалности.

Основна обука учи лекаре како да: врше истраживања, лече и дијагностикују болесника са акутним и хроничним медицинским симптомима, и омогућава им да развију своја високо-квалитетна умећа ревизије у оквиру лечења лежећих и спољних болесника. Обука више специјалности надограђује основна умећа како би се развила у компетентност, неопходна за рад једног независног интернисту онколога.

Програми основне интерне обуке су осмишљени тако да дају основну обуку за специјалистичку обуку путем усвајања знања и умећа како је процењено на основу радног места. Програми су обично у трајању од 4 године или 8 семестара, базирају се на широкој основи институција које се баве интернистичком онкологијом (Институт за онкологију Војводине, Београд, Ниш...).

У току две године специјализанти се морају укључити у директан рад основних интернистичких вештина. Постоје одређени нивои компетентности које би морали поштовати сви лекари у току периода њихове обуке с почетком у оквиру њихове специјалистичке каријере која би се развијала кроз њихову пост-дипломску каријеру, као што су нпр. комуникација, прегледање и умеће узимања анамнезе.

Они су иницијално дефинисани на медицинским студијама и онда се развијају даље у специјализацију. Овај део наставног плана подржава спиралну природу учења која подупиру континуирани развој студента. Признаје се да многе компетентности, које су овде наведене, спадају у процесе сазревања где лекари постају много искуснији и вештији како напредују њихова каријера и искуство. Намера је да лекари спознају да је усвајање основних компетентности често праћено повећаном софистицираношћу и комплексношћу дате компетентности кроз њихову каријеру, а то се рефлектује кроз повећану стручност у оквиру изабране путање њихове каријере.

### **2 СЕМЕСТРА – ИНТЕРНИСТИЧКА ОНКОЛОГИЈА**

Од специјализанта се очекује да активно учествују током стручних састанака, тако што ће износити и приказивати појединачне болеснике, уз консултацију са специјалистом и шефом одељења на коме се тренутно налази специјализант.

Обавезна су да присуствују визитама и приказивању болесника шефу или начелнику одељења, преписивање и одређивање хемиотерапијских протокола специјализант ради у консултацију са специјалистом, шефом или начелником одељења.

Специјализант има обавезу присуствовања свим онколошким комисијама, сам припрема и приказује болеснике на стручним састанцима и комисијама са одељења на ком се налази.

Има обавезу да присуствује 10 пута на комисији за туморе плућа, туморе дојке, колоректума, а 5 пута на комисији за ЦНС, лимфоме, урогениталне, гинеколошке, глава и врат, максилофацијалне и меланоме и мека ткива.

Специјализант има обавезу да редовно присуствује стручним састанцима у оквиру континуиране медицинске едукације (КМЕ) и да се редовно информира из стручних и научних часописа и исто тако има обавезу употребу интернета.

Уколико у оквиру Онколошке Институције не постоји онко-хематолошко одељење или нису присутне сви облици дијагностике и лечења хематолошких малигнитета, специјализант има обавезу да један семестар или пола семестра проведе на хематолошкој клиници (за Нови Сад Клинички центар Војводине Институт за хематологију).

У оквиру две године специјализације специјализант има обавезу да проведе 3 месеца на одељењу за туморе плућа (ова обавеза је уколико се у институцији не дијагностикују и не лече туморе плућа).

У оквиру основне 4 семестралне обуке специјализант проводи месец дана на гинеколошкој-онкологији. Током упознавања са процесом рада обавезан је да у том периоду буде на пет Гинеколошких-онколошких комисија.

Даље у оквиру обуке дужан је да проведе 30 дана на хируршкој онкологији, ради упознавања свих основних хируршких операција, нарочито операција дојки, гастроинтестиналних тумора и сл. Потребно је да се упозна са пре и пост оперативним процедурама.

#### *1 СЕМЕСТАР (ШЕСТ МЕСЕЦИ) РАДИОТЕРАПИЈА, РАДИОЛОГИЈА И НУКЛЕАРНА МЕДИЦИНА*

##### *4 МЕСЕЦА РАДИОТЕРАПИЈА радиотерапија, радиологија и нуклеарна медицина*

У оквиру специјализације за интернисту онколога специјализант проводи 4 месеца на радиотерапији где се упознаје са основима радиотерапије, активно учествује у доношењу плана ирадијације.

Уз специјалисте радиотерапеуте обрађује болеснике и редовно обилази болеснике путем визита и самостално обрађује болесника (анамнеза и преглед... и предлог терапијског плана).

##### **1 МЕСЕЦ ИМИГИНГ ОНКОЛОГИЈА**

Специјализант има обавезу да један месец проведе на Имигинг радиологији и да се упозна са свим радиолошким и радиолошки интервентним методама.

##### **1 МЕСЕЦ НУКЛЕАРНА МЕДИЦИНА**

Такође, има обавезу да проведе један месец на нуклеарној медицини ради упознавања (ПЕТ/ЦТ, дијагностичке методе и методе лечења карцинома штитасте жлезде, октаскена итд...).

##### *4 СЕМЕСТРА ОПШТА ИНТЕРНА МЕДИЦИНА*

У оквиру наставног плана специјализант проводи 4 семестра на плану обуке опште интерне медицине. Тим програмом је обухваћена:

гастроентерохепатологија 2 месеца,  
ендокринологија 2 месеца,  
нефрологија 2 месеца,  
бенигна хематологија 1 месец.

Теоретска настава опште интерне према плану и програму специјализације из интерне медицине

Обавезе специјализанта су исте као током обуке на интернистичкој онкологији. Активно учешће у медицинским вештинама, визитама, присуствовања ЦМЕ, и осталим стручним састанцима, односно по плану рада организационе јединице.

#### **ТЕОРИЈСКА ПРЕДАВАЊА ЗАЈЕДНО ЗА СПЕЦИЈАЛИЗАНТЕ ИНТЕРНЕ ОНКОЛОГИЈЕ И СТУДЕНТЕ ИЗ УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ – УКУПНО 25 ЧАСОВА**

Биолошки и молекуларни принципи, принципи цитогенетике, геномике, хистопатологија и имунологија

Фармакологија.

Диференција ћелије и ћелијског циклуса.

Канцерогенеза (физички, хемијски и вирусно-бактериолошки узрочници), раст, прогресија и метастазирање тумора.

Хемостаза и ангиогенеза.

Фактори раста, цитокини и моноклонска антитела

Дијагноза, превенција, прогноза и основни принцип третмана свих локализација.

Паранеопластични синдром.

Тумори деце.

Високодозна терапија и аутологна трансплантација

Нове терапије.

Процедуре у дијагностици и третману: карцинома дојке, бронхопулмоналних тумора, мезотелиома, дигестивних тумора, тумора бубрега, простате, утеруса, оваријума, Hodgkin-ove болести, NHL, ЦНС, коже, кости. ОРЛ и максилнофацијалне регије, младежи, саркоми и мека ткива.

Терапија бола, палијативна терапија и нега.

Психолошки аспекти и социјални аспекти.

Ургентна онкологија.

Геријатријска онкологија.

Компликације хемотерапије.

#### **ПРАКТИЧНО-ТЕОРЕТСКИ ДЕО САМО ЗА СПЕЦИЈАЛИЗАНТЕ ИНТЕРНИСТИЧКЕ ОНКОЛОГИЈЕ 20 ЧАСОВА**

Терапијске одлуке-аспекти фармакологије и етике

Карцином дојке: сви облици лечења, хормонотерапија, цитостатска, циљана терапија, биолошка терапија.

Карцином плућа: сви облици лечења, цитостатска, циљана терапија, биолошка терапија.

Карциномом колоректума сви облици лечења, цитостатска, циљана терапија, биолошка терапија.

Тумори: јетре, желуца, панкреаса

Тумори: малигни меланом, саркоми и кожа

Ретки тумори: терапијске процедуре

Гинеколошки тумори

Тумори бубрега

#### **ТЕОРИЈСКА ПРЕДАВАЊА ЗА СПЕЦИЈАЛИЗАНТЕ ИЗ ИНТЕРНИСТИЧКЕ ОНКОЛОГИЈЕ И СТУДЕНТЕ ИЗ УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ УКУПНО 10 ЧАСОВА ХЕМАТОЛОГИЈА**

Хематопоеза и ћелијске лозе 1 час

Испитивање и регулација хематопоезе 1 час

Крвне групе, трансфузија

Патологија лимфопрлиферативних болести

Патологија леукемија

Хемостаза и коагулација

Метаболизам гвожђа и Б12 и фолата

Хемолиза

Алогена трансплантација

Механизми онкогенезе

#### **ТЕОРИЈСКА ПРЕДАВАЊА ЗА СПЕЦИЈАЛИЗАНТЕ ИЗ ИНТЕРНИСТИЧКЕ ОНКОЛОГИЈЕ ИЗ УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ УКУПНО 12 ЧАСОВА РАДИОТЕРАПИЈА**

Основна знања физике

Радиобиологија, радиофизика, технике ирадијације органа, дозиметрија и радиопротекција

Радиолошки третман према локализацији тумора (дојке, лимфоми, плућни карциноми ...)

Конформална радиотерапија

Ирадијације тумора код деце.

Иновације у радиотерапији.

#### **ПРОГРАМ ПРОВЕРЕ ЗНАЊА ТОКОМ СПЕЦИЈАЛИСТИЧКОГ СТАЖА**

Да би се остварио одговарајући квалитет специјализације или уже специјализације стечено знање се проверава кроз трајни надзор ментора, потврде присуствовања комисијама, стручним састанцима, визитама, теоретској настави, практичној обуци (запис у индексу са овером ментора).

Током специјалистичког стажа специјализант има стално проверу знања након сваке целине полаже колоквијум, тако да у Индексу има уписаних 10 колоквијума.

Провера знања након 2 године или 4 семестра из интернистичке онкологије (дијагностика, терапија и праћење болесника са солидним туморима (карцином дојке, плућа, Ги. Тестиси, бубрег, саркоми, меланом...).

Провера знања након 1 семестра радиологије и радиотерапије.

Радиологија и нуклеарна,

Основни принципи радиотерапије

Провера знања након 1 семестра онко-хематологије ( дијагностичко-терапијски принципи, лимфоми леукемије, плазмодитом...).

Провера знања након опште интерне медицине : а) кардиологија, б) пулмологија, ц) ендокринологија, д) нефрологија, е) гастроентерологија и хематологија.

Колоквијуме полаже код наставника који су задужени за одређене области у договору са ментором.

#### **КАТАЛОГ ВЕШТИНА**

Детаљно и поуздано узимање историје болесника детаљан клинички преглед као и способност за формулисање диференцијалне дијагнозе уз уношење одговарајућих детаља у историју болести

Прецизна процена физичких, емоционалних, психолошких и социјалних потреба болесника

Утврђивање ризика процедуре или истраживања

Способност да процени болесниково разумевање његовог стања и обезбеди едукацију и информације адекватне датој клиничкој ситуацији

Способност да добије информисани пристанак за процедуру и да болеснику објасни и пренесе ризике процедуре

Способност да организује и координира друго особље које ће бити укључено у процедуру као или негу пацијента након завршетка процедуре

Способност за планирање, имплементацију и интерпретацију одговарајућих ефикасних дијагностичких и прогностичких истраживања

Прецизно дијагностичко резонување

Да увек има на уму старосну доб, статус, културолошке и социјалне аспекте пацијента када се одлучује за начин лечења

Индикације и циљеви хемиотерапије код примарних и метастатских канцера, укључујући и адјувантну и неoadјувантну терапију

Индикације за хемиотерапију као радијацијски појачивач осетљивости

Процена пацијентових коморбидних стања ради утврђивања односа ризика/користи хемиотерапије за датог болесника

Клиничка апликација и евалуација цитотоксичних лекова, ендокриних терапија и биолошких агенаса

Принципи клиничке фармакологије цитотоксичних лекова, нежељених утицаја лечења и њихово санирање

Механизми унутрашње и стечене резистенције на лекове и могуће стратегије превазилажења

Комбиноване и секвенцијалне терапије

Разумевање како одређене специфичне интервенције могу превентирати специфичне токсичности везане за хемиотерапију

Улога интензификације дозе и индикације, компликације и нежељени утицаји терапије високе дозе

Способност за дискусију, планирање и имплементира одговарајућу терапију у оквиру мултидисциплинског тима и водича добре праксе.

Механизам деловања антиеметичких агенаса

Интеракција агенаса и нежељених утицаја администрације лека

Избор антиеметичких режима релевантних за дати хемиотерапијски режим који се примењује

Познавање спектра интервенција, индикација и компликација не-фармаколошких лечења

Идентификује и лечи нус појаве, на адекватан начин применом препорука и водича добре праксе

Способност да препише факторе раста под одговарајућим условима

Способност да препозна нежељена дејства фактора раста и да предузме одговарајуће корективне мере

Способност да процени пацијенту дијагнозу на болесника и родбину и да пружи адекватну подршку

Способност да процени пацијентово разумевање датог стања и да пружи едукацију и информације адекватне датог клиничког ситуацији

Познавање патофизиологије бола

Способност да прецизно процени потребе болесника

Способност да иницира преписивање адекватних аналгетских агенаса

Адекватан став према болеснику, његовим симптомима и породици

### СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИСПИТ (ТЕСТ, СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ РАД, ПРАКТИЧНИ УСМЕНИ ДЕО КОМИСИЈА)

Специјализант-студент приступа испиту ако у индексу има запис са потписом и овером боравка у организационим јединицама које су предвиђене планом и програмом, потврду присуствања комисијама, стручним састанцима, визитама, теоретској настави, практичној обуци, затим уписаних 10 колоквијума који су изведени на крају обуке организационих јединица и уписани у индекс, све то на крају оверава ментор и даје сагласност да студент може приступити испиту.

Специјалистички рад се брани пред трочланом комисијом и позитивно урађен рад је приступница за усмени део испита који се састоји из два дела.

Први део је практични део у коме се приказује све медицинске вештине, анамнеза, физички преглед, алгоритам дијагностичких и терапијских процедура у односу да дијагнозу и диференцијалну дијагнозу онколошке болести.

Други део испита се састоји из усмене провере провере теоретског знања Онкологије.

У Трочланом комисији су наставници катедре за онкологију и наставници других катедра који су поред својих основних специјализација и онколози (обавезан један члан комисије је према профилу специјализанта или супспецијализанта).

Оцена се уписује у индекс од 5 до 10.

Ментор специјализанта не може бити у испитној комисији.

Диплома се издаје за специјалисту: ИНТЕРНИСТА – ОНКОЛОГ

### 3. Инфектологија четири године (48 месеци)

#### Циљ специјализације

Специјализација из инфектологије је образовни процес у току ког специјализант добија теоријско и практично знање из подручја инфектологије које га оспособљава за самостално лечење болесника оболелих од акутних или хроничних болести изазваних разним микроорганизмима.

#### Трајање и структура специјализације

Специјализација траје четири године.

– једна година заједничке основе за интернистичке специјализације при болници секундарног нивоа

– једна година инфективно одељење општег типа при болници секундарног нивоа

– једна година – специјалистичко инфектолошко кружење на клиникама за инфективне болести

– једна година опште специјалистичко кружење у болницама секундарног или терцијарног нивоа

#### ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

##### Заједничке основе за интернистичке специјализације

Заједничке основе за интернистичке гране трају једну годину (11 месеци и 1 месец одмора).

##### Прва година (11 радних месеци, 1 месец одмора)

– **Ургентна медицина – 5 месеци** (пријемна служба болнице – 3 месеца + интензивна нега интернистичко – хируршка – 2 месеца) у болницама секундарног нивоа.

Специјализант се упознаје са начином рада пријемне службе, тријажом болесника, узимањем анамнезе и прегледом болесника, учествује у збрињавању животно угрожених болесника као и у кардиопулмоналној реанимацији.

– **Интерна медицина (опште или специјализовано интернистичко одељење) – 6 месеци**

Специјализант се детаљније упознаје са интернистичким приступом болеснику – анамнеза, преглед, планирањем и тумачењем резултата хематолошких, биохемијских, радиолошких, ЕКГ-а и других налаза; под надзором ментора прати лечење, ток и исход. Упознаје се са вођењем и значајем медицинске документације.

Стаж се одвија у специјализованим интернистичким службама – одељењима болница секундарног нивоа: кардиологија, хематологија, пулмологија, нефрологија и имунологија, гастроентерологија и реуматологија – све по месец дана.

Код пулмолошких пацијената изводи и интерпретира мере плућне функције, интерпретира клиничке и радиолошке налазе, овладава комплетним лечењем болесника са НОВР, као и практичном употребом лекова за астму.

На одељењу за кардиологију учи интерпретацију ЕКГ-а, ултразвучну дијагностику. Учествује у дијагностици и терапији кардиолошких болесника

На одељењу за гастроентерологију поред специфичног прегледа гастроентеролошког пацијента присуствује ендоскопским и другим инвазивним методама, овладава њима, укључује се у сва рутинска биохемијска, микробиолошка, имунолошка и хистолошка испитивања. Овладава неинвазивним техникама дијагностике *Helicobacter pylori* инфекције, тумачи дисајне тестове као и серолошке тестове за целијачну болест.

На нефролошком одељењу овладава техником правилног узимања уретралних и других брисева, катетеризације мокраћне бешике, значаја урикулта и брзе дијагностике са тест листићима.

**Хематологија:** учи принципе дијагностике, стерналну пункцију, тумачи налазе периферне крвних размаза и костне сржи.

На имунолошком и реуматолошком одељењу сазнаје о дијагностичким и терапијским могућностима код болесника са имунолошким дефицитима и аутоимунским болестима.

Очекивана оспособљеност и циљеви

– Прва година – собни лекар под непосредним надзором ментора или одељенског лекара.

Саветује се да у току прве две године проведе 5 месеци у Ургентној медицини. Очекује се да савлада основе дијагностичких и терапијских поступака хитног збрињавања болесника. Такође се очекује да овлада знањима основних дијагностичких и терапијских поступака из ендокринологије, гастроентерологије, онкологије, кардиологије, нефрологије, као и интерпретације резултата који указују на патолошка стања из тих области.

**Друга година** (11 месеци рада и 1 месец одмора)

Специјализант стажира у општем инфективном одељењу са најмање 2 лекара специјалисте инфектолога у инфективном одељењу општег типа, са стационарним делом и амбулантом при болници секундарног нивоа.

Специјализант се упознаје са основама рада у инфективном одељењу, основним принципима дијагностике и терапије најчешћих инфективних болести, обавља послове одељенског лекара – самостално прегледа болесника, води медицинску документацију, учествује у дијагностичким процедурама, самостално ради неке дијагностичке процедуре (лумбална пункција, венепункција, узимање брисева, хемокултура, уринокултура, копрокултура). Учествује у терапијским поступцима, под контролом лекара специјалисте.

Оспособљеност: самостални собни лекар под непосредним надзором специјалисте

**Трећа година** (11 месеци рада и 1 месец одмора)

Током ове године спроводи се двосеместрална теоретска настава.

Специјалистичко инфектолошко кружење које се одвија у клиникама за инфективне болести – специјализоване установе терцијарног нивоа, где похађа двосеместралну наставу из инфективних болести (на медицинским факултетима) и ради у специјализованим одељењима.

Специјализант обавља рад собног лекара на специјализованом инфективном одељењу. Најмање два пута месечно ради у амбуланти за прве прегледе инфективних болесника и најмање два пута месечно у амбуланти за контролне прегледе. Под надзором ментора обавља рад у специјализованим амбулантама (за ХИВ, херпес вирусне инфекције, хепатитис итд.). Савладава вештину дијагностичког и терапијског приступа болеснику са сумњом на инфективну болест, карантинску болест и болеснику са фебрилним стањем нејасне етиологије, учи значај тегоба које се повезују са одређеним органским системима (ЦНС, респираторни, дигестивни итд.).

Интензивна инфектологија – одвија се у ЈИН при инфективној клиници.

Специјализант учи препознавање, дијагностику и лечење акутних инфективних болести које угрожавају живот и захтевају интензивно лечење а такође и о правилима хигијене на овим одељењима као и интрахоспиталним инфекцијама.

Оспособљеност: самостални собни лекар под непосредним надзором ментора, старији специјализант који у све већој мери обавља послове сам, као собни лекар или лекар у специјалистичкој амбуланти, а под надзором ментора.

**Четврта година** (11 месеци рада и 1 месец одмора)

Програм општег специјалистичког кружења у току 5. године специјализације

Специјализант обавља кружење у оквиру специјализованих клиничких одељења са најмање два лекара специјалисте и амбулантом при болницама секундарног или терцијарног нивоа.

Програм кружења	Месеци
дерматологија	1
педијатрија	2,5
неурологија	2

Програм кружења	Месеци
клиничка микробиологија са вирусологијом	2
епидемиологија	1
биохемијска и имунолошка лабораторија	0,5
радиологија са нуклеарном медицином	1
Психијатрија	1
<b>Укупно</b>	<b>11</b>

## Дерматовенерологија

Током стажа специјализант се упознаје са дијагностичким процедурама и терапијским поступцима код обољења коже и диференцијалном дијагнозом према инфекцијама коже. Узима и тумачи миколошке брисеве. При тежим анафилактичким реакцијама учи се хитном поступку и третману ових стања. Самостално изводи у болници алерголошко кожно тестирање користећи „Prick” интрадермалне тестове.

Учествује у раду венеролошке амбуланте где се упознаје са сексуално преносивим болестима, њиховом дијагнозом и лечењем.

## Педијатрија

Током стажа се упознаје са дијагностичко-терапијским поступцима најчешћих патолошких стања својствених дечијем узрасту, фебрилним стањима дечијег узраста а посебно инфекцијама. У оквиру неонатологије савладава комплетан преглед новорођенчета, укључујући и неуролошки преглед, са дијагностичком лумбалном пункцијом. Упознаје се са принципима транспорта болесног новорођенчета и детета, превентиви инфективних болести код деце. Учи примену антибиотика у дечијем узрасту.

## Неурологија

Током стажа специјализант савладава технику неуролошког прегледа и дијагностичко терапијске процедуре у неурологији. Присуствује тумачењу неурорадиолошких налаза као и ликворских налаза у неуролошким обољењима. Учествује у дијагностици и лечењу болесника са цереброваскуларним обољењима, као и у дијагностици и лечењу интрахоспиталних инфекција.

**Клиничка микробиологија са вирусологијом:** узима материјал за анализе и тумачи налазе.

**Психијатрија:** основни приступ дијагностици и терапији психичких поремећаја, упознавање са болесницима који болују од алкохолизма и других болести зависности; упознавање са основна менталне хигијене.

**Епидемиологија:** Упознаје се са здравственим и санитарним надзором, као и надзором над путницима у међународном саобраћају, узима епидемиолошку анкету, учествује у вакцинацијама (индикације, контраиндикације и нежељене реакције имунизације), са клиничким епидемиологом учествује у контроли интрахоспиталних инфекција, истраживању епидемија, као и добровољном поверљивом саветовању и тестирању.

**Радиологија:** упознаје се са основним техникама радиолошке дијагностике и учествује у тумачењу налаза.

**Биохемија:** упознаје се са дијагностичким процедурама и учествује у читању и тумачењу налаза.

Оспособљеност на четвртој години: старији специјализант који у све већој мери обавља послове сам, као собни лекар под надзором ментора.

## Теоретска настава

Током боравка у клиникама за инфективне болести (трећа година специјализације) специјализант похађа двосеместралну теоретску наставу (на медицинским факултетима).

## Провера знања

После обављеног стажа из сваког од појединих наставних предмета специјализанти полажу колоквијуме. Предвиђено је полагање 9 колоквијума:

1. AIDS и стечене имунодефицијенције
2. Осипне грознице
3. Цревне инфекције



4. Нејасна фебрилна стања
5. Антимикробна терапија у инфектологији
6. Инфекције централног нервног система
7. Инфекције у трудноћи
8. Паразитарне инфекције
9. Акутни и хронични вирусни хепатитиси

**Током специјализације специјализант се осposобљава за:**

- самостални специјалистички рад на инфективним одељењима,
- самостално специјалистичко вођење амбулантне службе,
- постављање дијагнозе и терапију ургентних стања из области инфективних болести
- циљани избор анализа и тумачење добијених резултата код сумње на инфективне болести,
- сарадњу са лекарима других грана медицине у циљу откривања, доказивања, лечења или превенције инфективних болести и лечења болесника са температуром нејасне етиологије,
- сарадњу са лекарима других грана медицине у циљу откривања, доказивања, лечења или превенције инфективних болести код имунокомпромитованог болесника,

- избор антибиотика и надзор антибиотске терапије у складу са препорученим рационалним коришћењем антибиотика,
- активно учешће у тимовима за сузбијање интрахоспиталних инфекција,
- активну сарадњу са епидемиолозима, докторима опште медицине и другим особљем, при сузбијању инфективних болести,
- сарадњу са клиничким микробиологом и паразитологом с циљем препознавања, дијагностике и лечења паразитарних болести (укључујући маларију и кала азар).

**ПЛАН СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ**

Специјализант мора у току специјализације урадити за годину дана:

- обраду најмање 100 нових болесника,
- 300 амбулантних прегледа од чега 100 првих прегледа,
- на одељењу да води 7 – 10 болесника.

Мора да савлада да самостално изводи, да асистира и да интерпретира вештине које су детаљно прецизиране планом специјализације који добија при упису.

Специјализант је дужан да води евиденцију о савладаним вештинама  
Списак вештина за лекаре на специјализацији из инфектологије

Предмет	Вештина	гледа	асистира	изводи	
Инфективне болести	лумбална пункција, цитолошки преглед ликвора	10		20	
	узимање материјала: хемокултура, уринокултура, брисеви, копрокултура			10	
	узимање густе капи и размаза	5		10	
	слепа биопсија јетре, лапароскопија јетре	5			
	парацентеза асцитеса,	3		5	
	снимање ЕКГ-а и интерпретација	5		20	
	ректални туше	1		10	
	реанимација витално угрожених болесника	10			
	пункција лимфне жлезде и тумефакта	5			
	интерпретација серолошких тестова	10		5	
Кардиологија	техника примене животињских серума у терапеутске сврхе	2		5	
	обрада болесника у ехокардиографском кабинету			5	
	ургентна дијагностика и терапија		5		
	мерење венског притиска	5	5	2	
	доплер преглед периферних крвних судова			5	
	мерење крвног притиска Холтер методом	5		5	
	обрада кардиолошких болесника			10	
	упознавање са принципима ехокардиографске дијагностике	10	10	5	
	Гастроентерологија	обрада болесника са гастроинтестиналним обољењем у поликлиници			10
		Рутинска, ургентна, оперативно-терапијска ендоскопија органа за варење	10	10	
пункција абдомена и диференцијално-дијагностички преглед асцитеса		5	5	5	
слепа биопсија јетре		5	5		
тумачење одређених налаза при испитивању функције црева и панкреаса		10	10		
тумачење радиолошких налаза при испитивању органа за варење		10		10	
Ургентна интерна	препознавање и утврђивање показатеља виталних поремећаја код тешких болесника				
	успостављање венских линија	5	5	10	
	узимање крви из препонске артерије за гасне анализе	5		10	
	увођење придрживача језика за обезбеђење ваздушног пута (airway)	5		10	
	увођење носно-желудачне сонде	5	5	10	
	увођење оротрахеалног– ендотрахеалног тубуса	5	5	5	
	Хематологија	обрада хематолошких болесника			10
тумачење хематолошких налаза				20	
упознавање са хеморагијским синдромом и агранулоцитозом				10	
рад у интензивној нези за хематолошке болеснике		5	5	2	
упознавање са пункцијом костне сржи		5	5	2	
упознавање са основним радиолошким методама у хематологији и методом примене радиоизотопа у хематологији		1		1	
Ендокринологија	тумачење базних налаза вредности хормона	5		5	
	ендокринолошка обрада болесника у поликлиници			5	
	овладавање принципима помоћи у дијабетичној коми и хипогликемији	5	5	5	
	упознавање са лабораторијским методама у ендокринологији			20	

Предмет	Вештина	гледа	асистира	изводи
	уознавање са инсулинском терапијом – индикације, контраиндикације, контрола			20
Реуматологија				
	обрада болесника са реуматолошким обољењима			8
	уознавање са обрадом реуматолошких болесника у амбуланти	10		
	уознавање са пункцијом зглобова и давањем лекова интраартикуларно	10	5	
	тумачење радиолошких налаза код група реуматских обољења	10		
	уознавање са лабораторијском дијагностиком реуматских обољења и интерпретација налаза	10		
Психијатрија				
	уознавање и испитивање основних психичких функција	5	5	
	основни приступ дијагностици и терапији психичких поремећаја	5		
	уознавање са болесницима који болују од алкохолизма и других зависности	5	2	
	уознавање са основама менталне хигијене	5		
Микробиологија са вирусологијом и паразитологијом				
	стерилизација лабораторијског посуђа	2		
	одређивање плазмидског профила бактерија	2		
	примена DNA пробе у идентификацији бактерија	2		
	извођење серолошких реакција – аглутинација, имунодифузија	5	5	5
	уознавање са простим и сложеним бојењем бактерија	5	5	10
	уознавање са техником бактериолошких прегледа различитих узорака	20		
	обрада материјала за хемокултуру, уринокултуру и копрокултуру	20	20	
	испитивање осетљивости бактерија на антибиотике in vitro	10	10	10
	доказивање бактеријских токсина in vitro	5	5	
	серолошка дијагноза сифилиса и лајмске болести	5		
	реакција аглутинације на салмонеле – Widal	5		
	изолација вируса на ткивним културама, пилећем ембриону	5		
	детекција вируса методом имунофлуоресценције	5		
	флуоресцентно бојење бактерија	5		
	изолација хламидија на култури ткива	5		
	изолација микоплазми	5		
	узимање густе капи и размаза крви	10	5	10
	преглед столице на цревне протозое и хелминте	10		10
	преглед перианалног бриса на јаја паразита	1		5
	изолација амеба из столице	1		
	преглед садржаја ехинококне цисте	1		
	преглед густе капи крви на паразите	10	2	10
Пулмологија				
	обрада и праћење пулмолошких болесника и учествовање у терапији		10	15
	обрада и праћење болесника у ургентним стањима у јединицама за респирацијску реанимацију	10		10
	функционално испитивање плућа – вентилација, отпор, гасне анализе	10	10	
	тумачење радиолошких налаза плућа	20	10	
Неурологија				
	овладавање комплетним неуролошким клиничким прегледом			20
	обрада болесника са поремећајем свести			5
	аускултација каротидних артерија	5		10
	давање лекова интратекално и епидурално	5	5	2
	паравертебрална блокада	2		
	процена налаза испитивања хемато-енцефалне баријере	3	3	2
	електромиографија	5		
	тест за испитивање латентне тетаније	2	2	
	индикације за компјутерски рендгенски преглед мозга и кичмене мождине	10		
	индикације за MR преглед мозга и кичмене мождине	10		
	основне методе у дијагностици тумора мозга	10		
	неуроофталмолошки преглед – индикације	5	2	
	индикације за ангиографију и интерпретације налаза	2		
	тензионски тест, простигимински тест	2		2
	Имунолошка испитивања CST	5		
Педијатрија				
	узимање анамнезе и преглед	10		20
	процена раста и развоја деце	5		5
	специфичности неонатолошке анамнезе	5		
	тумачење основних РТГ налаза у педијатрији	10		
	Тумачење налаза гасних и других анализа одојчета и детета	20		
	мерење артеријског притиска код деце	2		10
	уознавања са радом генетског саветовалишта	3		
	Уознавање са принципима антибиотске терапије код деце	5		10
Нефрологија				
	праћење и обрада нефролошких болесника			15
	уознавање са ургентним стањем у нефрологији	10	5	

Предмет	Вештина	гледа	асистира	изводи
	функционално испитивање бубрега	5	5	5
	уознавање са ехосонографијом бубрега	10	5	
	уознавање са хемодијализом, перитонеалном дијализом и плазмаферезом	15	15	
Епидемиологија				
	здравствени надзор, уознавање	5		
	санитарни надзор, уознавање	5		
	вакцинације – уознавање са техником извођења	10		5
	контрола интрахоспиталних инфекција	5		10
	епидемиолошка анкета	1		10
	обрада података из епидемиолошке анкете	2	2	2
Медицинска биохемија				
	одређивање ацидо-базног статуса	5	5	
	одређивање гликемије	5		
	одређивање уреје и креатинина у серуму	5	5	
	уознавање са клиренс тестовима	5		
	преглед мокраће: протеини, шећер, седимент	5	5	
	одређивање електролита у серуму	2		
	одређивање трансминаза у серуму	5	5	
	одређивање жучних боја у мокраћи	5	5	
	одређивање протромбинског времена	2		
	квантитативно одређивање протеина у ликвору	5	5	
	одређивање електролита у ликвору	2		
Радиологија и клиничка нуклеарна медицина				
	стандардни снимци лобање у два правца	10		
	ЦТ	20		
	МР	10		
	РТГ налаз параназалних шупљина	20		
	нативни ртг преглед трбуха и интерпретација	10		
	радиографија и радиоскопија плућа	2		
	тумачење ртг налаза плућа	50		
	ултразвучни преглед	20	10	
	уознавање са сцинтиграфијом јетре, штитасте жлезде, кости, слезине	5		
	имуносцинтиграфија-уознавање са техником рада	5	1	
	хепатична радионуклеарна ангиографија	2		
	ПЕТ	1		
Дерматологија				
	Узимање миколошких брисева	1		1
	Биопсија коже	3		1

#### У току 2, 3. и 4. године специјализације специјализант обрађује:

- 100 болесника са болестима ЦНС-а,
- 100 болесника са тегобама горњих дисајних путева,
- 50 болесника са тегобама доњих дисајних путева,
- 10 болесника са сумњом на ендокардитис,
- 50 болесника са сумњом на ендокардитис,
- 50 болесника са температуром нејасног порекла,
- 100 болесника са хепатитисом,
- 10 болесника са сумњом на полно преносиве болести,
- 30 болесника са лајмском болешћу,
- 50 болесника са сумњом на HIV инфекцију,
- 20 болесника са AIDS-ом,
- 50 болесника са сумњом на сепсу,
- 20 фебрилних болесника који су имунокомпромитовани,
- 15 фебрилних болесника којима су уграђене пластичне протезе.

#### Присуствује и дискутује

- 10 конзилијарних прегледа у којима учествује више лекара других специјалности,
- 10 саветовања о антибиотском лечењу,
- 10 саветовања о значају хигијене у болници.

\*\*\*\* Пошто програм специјализације не обухвата теоретску и практичну наставу из тропских болести, неопходно је да се са сваке клинике за инфективне болести додатно образује најмање два специјалисте инфектолога у акредитованим установама за тропске болести, које у нашој земљи не постоје.

#### 4. Педијатрија четири године (48 месеци)

##### Циљ специјализације

Специјализација из педијатрије је научни и развојни процес којим се предвиђа да специјализант педијатрије овлада теоретским и практичним знањем из дијагностике, лечења, рехабилитације као и превенције разбољевања деце и омладине. Такође, неопходно је да специјализант овлада и знањима о промоцији здравља деце и омладине као и здравствене културе која је одговара обиму његовог посла и позицији на којој се налази.

##### Трајање и структура специјализације

– Општи део – јединствени заједнички програм који траје 2 године.

– Специјализовани део – траје 2 године и омогућава освајање знања из појединачних (уже) стручних подручја

Програмом специјализације стиче се звање специјалисте педијатрије (стиче га лекар по завршетку 4-годишње специјализације из педијатрије)

##### ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

Педијатрија је медицинска дисциплина која се бави здравом и болесном децом и омладином. Базирана је на унитаристичком

приступу, тако да обједињује превентивно и куративно, као и социјалну и здравствену делатност као и рехабилитацију развојног доба. Посебан део педијатријске делатности је намењен превентиви, пре свега спречавању настанка болести и болесних стања, као и штетних утицаја околине на организам који расте.

### Циљеви специјализације из педијатрије

Циљ специјализације из педијатрије је да се оспособи специјалиста педијатар да организује и изводи превентивне активности у установама здравствене заштите деце и омладине, прати раст и развој, открива развојне неправилности и исте отклања, правилно оцењује и коригује нутрицију, открива узроке болести деце и омладине у оквиру својих могућности, самостално изводи дијагностичко-терапијске процедуре у оквиру диспанзерске службе, самостално ради на педијатријском одељењу болнице или клинике, посредује у преносу знања менторством, вођством и надзором стручног развоја медицинског кадра у овладавању основа научно-развојног градива из педијатрије.

### Провера знања

У току специјалистичког стажа специјализанти су у обавези да положи 12 колоквијума. Обавезни колоквијуми су:

- Неонатологија
- Пулмологија
- Кардиологија
- Гастроентерологија
- Исхрана и поремећаји метаболизма
- Нефрологија
- Телесни раст, развој и ендокринологија
- Неурологија
- Хематоонкологија
- Имунологија, алергологија и инфективне болести
- Дечја хирургија
- Клиничка генетика

### Распоред и садржај програма специјализације из педијатрије

Општи део (2 године)

### Прва година специјализације (12 месеци, укључујући летњи распуст)

Специјализант ради посао собног лекара на дечјем одељењу болнице и/или породилишта и диспанзерског лекара у предшколском и школском диспанзеру под вођством непосредног ментора педијатра и/или школског лекара. Уз болничку постељу и у диспанзеру овладава теоретским и практичним знањем из педијатрије.

Табела 1.

Трајање специјализације на сваком посебном одељењу	Месеци
Дечје одељење и болничка амбуланта	5,5
Неонатолошко одељење породилишта	2,0
Предшколски диспанзер – неодложна помоћ при Дому Здравља (ДЗ)	1,5
Школски диспанзер – неодложна помоћ при ДЗ	1,5
Одсек за трансфузиологију	0,5
Клинички одсек за анестезиологију Клиничко-болничког центра (КБЦ)	1,0
УКУПНО	12,0

На дечјем одељењу болнице, клинике и амбуланте специјализант овладава базичним знањем педијатрије. На неонатолошком одељењу у породилишту или (Гинеколошко-акушерској клиници) амбуланти упознаје се са проблематиком претпорођајне и порођајне неге мајке и детета, обучава се за посао педијатра по рођењу детета и у каснијим постпорођајним добима (неонаталном периоду). Специјализант овладава следећим вештинама:

а) базична-основна кардиопулмонална реанимација новорођенчета (асистирана вентилација балоном и маском, спољашња масажа срца),

б) први преглед новорођенчета и процена по Апгар методи.

У предшколском и школском диспанзеру осваја знања на подручју примарне превентивне делатности, имунизације, здравственог рада и просвећивања, саветовање о нези и исхрани, уређењу

радног и животног окружења, спречавање неадекватних социјалних, и других нежељених утицаја на здравље деце и омладине користећи стечена знања опште медицине. У оквиру мера секундарне превенције овладава мерама откривања и лечења болесне деце до навршене 19. године старости. Терцијарна превентивна делатност се обавља у оквиру извођења амбулантне и болничке стручне делатности као и у оквиру других специјализованих завода за здравствену заштиту где овладава основним принципима унапређења здравља и рехабилитације.

У оквиру предшколског и школског диспанзера овладава начелима организације и координације са другим службама превентивног здравственог деловања, као патронажна и бабичка служба, служба здравствене неге жена и омладине, опште медицине као и зубно-здравствене заштите.

На клиничком одељењу за анестезиологију овладава поступцима реанимације из ургентне медицине, на одељењу трансфузиологије практичним знањем из трансфузиологије.

### Друга година специјализације (12 месеци, укључујући летњи распуст)

Специјализант има статус одговорног собног лекара педијатра на усмереним (ужестручним) клиничким одељењима обављајући стручни рад под вођством ментора. Специфична ужестручна знања из других области добија из специјализованих установа где се обавља део специјализације.

Осмишљава, креира и води дијагностички и терапијски процес. Укључује се у дежурство на болничким одељењима, амбулантама и диспанзерима. Обавља рутинска испитивања: биохемијска, микроскопска, бактериолошка до сложенијих цитолошких, хистолошких, имунолошких испитивања у специјализованим лабораторијама. Овладава основама радиолошке дијагностике, а упознаје се са основним принципима ултрасонографске и електрофизиолошке дијагностике.

Табела 2.

Предвиђено трајање специјализације на појединим клиничким одељењима, специјализованим установама и диспанзерима	
Неонатологија	1 месец
Пулмологија	1 месец
Гастроентерологија	1 месец
Нефрологија и уролошка амбуланта	1 месец
Алергологија, имунологија и реуматологија	1 месец
Инфективне болести	1 месец
Интензивна нега – педијатрија/дечја хирургија	1 месец
Оториноларингологија	1 месец
Ортопедија	1 месец
Офталмологија	1 месец
Дерматологија	0 5 месеци
Дечја и превентивна стоматологија	0 5 месеци
Радиологија	0 5 месеци
Биохемијска и хематолошка лабораторија	0 5 месеци
УКУПНО	12,0

Током стажа из области неонатологије упознаје се са дијагностичко-терапијским поступцима код најчешћих патолошких стања својствених неонаталном периоду, а посебно инфекцијама, респираторном патологијом и поступцима диференцијалне дијагнозе неонаталног респираторног дистреса, неонаталном хипербилирубинемиијом, као и постасфитичним поремећајима. Упознаје се са принципима транспорта болесног новорођенчета. Савладава следеће вештине:

ц) дијагностичка лумбална пункција,

д) комплетан преглед новорођенчета, укључујући и неуролошки преглед.

Код пулмолошких пацијената изводи и интерпретира мере плућне функције, интерпретира клиничке и радиолошке налазе, овладава комплетним лечењем детета са астмом, као и практичном употребом лекова за астму.

На одељењу за гастроентерологију поред специфичног прегледа гастроентеролошког пацијента присуствује ендоскопским и другим инвазивним методама, овладава њима, укључује се у сва рутинска биохемијска, микробиолошка, имунолошка и хистолошка испитивања. Овладава неинвазивним техникама дијагностике

*Helicobacter pylori*, тумачи дисајне тестове као и серолошке тестове за целијачну болест.

На нефролошком одељењу овладава техником правилног узимања уретралних и других брисева, катетеризације мокраћне бешике код деце, значаја урикулта и брзе дијагностике са тест листићима.

На алерголошком и реуматолошком одељењу сазнаје о дијагностичким и терапијским могућностима код болесника са имунолошким дефицитима, аутоимунским болестима у развојном добу. При тежим анафилактичким реакцијама учи се хитном поступку и третману ових стања. Самостално изводи у болници алерголошко кожно тестирање користећи „Prick” интрадермалне тестове.

На инфективном одељењу упознаје се са дијагностиком и лечењем фебрилних стања и инфективних болести дечјег доба са акцентом на превентиви инфективних болести и посебним делом о болничкој (хоспиталној) хигијени.

На одељењу интензивне неге педијатрије и дечје хирургије упознаје се са специфичношћу третмана детета као хируршког болесника, као и метода реанимације, интензивне ургентне терапије код деце и омладине.

На ортодонском одељењу се под вођством ментора упознаје са проблематиком ортодонције развојног доба, дијагностиком и лечењем аномалија Ф регије.

На одељењима ортопедије, оториноларингологије, офталмологије и дерматологије упознаје се са дијагностичким и терапијским процедурама специфичним за дечји узраст.

У биохемијској и хематолошкој лабораторији овладава дијагностичким процедурама, разликује нормалне и патолошке налазе крвне слике при микроскопском прегледу периферне крви и других налаза.

На радиолошком одсеку мора овладати методама РТГ испитивања, примену ултразвучне дијагностике (УЗ) у педијатрији, ЦТ и НМР дијагностике, као и изотопска испитивања, њихов домет и индикације као и да научи самосталну интерпретацију налаза.

Специјализант мора учествовати при:

- Опису 50 радиографија срца и плућа
- 5 испитивања гастро-интестиналног тракта (3 горњег дела ГИТ-а, 2 ириграфије)
- 30 УЗ прегледа абдомена и 10 осталих УЗ прегледа (мека ткива, Doppler)
- 6 МЦУГ

### Специјализовани програм специјализације / 2 године

Специјализант има једнак статус као на 2. години специјализације, програм је прилагођен потребама специјализације на диспанзерско (предшколски, школски) одн. хоспитално усмерење (у зависности од тога где кандидат ради, болница или ДЗ).

Табела 3.

Предвиђено трајање специјализације на појединим клиничким одељењима, специјализованим установама и диспанзерима на 3. години специјализације	Диспанзерско усмерење (месеци)
Неурологија	3,0
Кардиологија	2,0
Ендокринологија	2,0
Хемато-онкологија	2,0
Генетско саветовалиште	0,5
Дечја психијатрија одељење	0,5
Дечја психијатрија амбуланта	1,0
Одсек за омладину на психијатријској клиници	1,0
УКУПНО	12,0

У оквиру специјализације педијатрије на одељењу дечје неурологије специјализант мора овладати следећим знањима: познавање специфичности циљане анамнезе у дечјој неурологији са посебним акцентом на познавање типова наслеђивања најчешћих хередо-дегенеративних и неурометаболичких болести, њихов почетак и клинички ток. Упознаје се са најчешћим генетским малформацијама и специфичним „синдромским” обољењима, специфичним инфективним, трауматским, неопластичним и токсичним обољењима ЦНС-а њиховом клиничком сликом и диференцијалном дијагнозом. У потпуности овладава процедурама и техникама неуролошког прегледа новорођенчета, одојчета, малог детета,

предшколског, школског детета и адолесцента, процењује психомоторни развој детета. Борави на неонатолошком одн. перинатолошком одељењу упознајући основне принципе неуролошке евалуације ризичне новорођенчади.

Упознаје се и самостално дијагностикује најчешће болести и стања у дечјој неурологији (акутна и хронична) специфична за дечји узраст („*sleep apnea sy.*”, комицијалне и синкопалне кризе, инфламаторне и неинфламаторне болести мишића и нерава, болести предњег моторног неурона као и друга различита болна стања).

Учествоје у неуролошко-неурохируршким конзилијумима упознајући се са различитим дијагностичко-терапијским дилемама. Упознаје се са основним принципима неуролошке рехабилитације посебно код пацијената са болестима предњег мотоневрона, као и код других урођених и развојних болести и стања. Самостално и уз супервизију ментора овладава и спроводи различите дијагностичке процедуре познавајући индикационо подручје за њихову примену и методологију њиховог извођења. Асистира и изводи стандардни ЕЕГ уз коришћење основних активационих техника. Упознаје се са техником извођења других различитих неурофизиолошких процедура (ССЕП, ВЕП, АЕП, ЕРГ, ЕМГ) оцењујући добијене резултате у склопу клиничке слике вршећи процену развоја детета и удаљену предикцију тока болести.

Упознаје се и овладава процедурама извођења простигиминског теста, поставља индикацију и упознаје се са техникама биопсије мишића и нерва, тумачећи добијене резултате у склопу комплетне клиничке слике болести. Упознаје се, гледа и изводи ултрасонографски преглед мозга, тумачи краниограм лобање. Поставља индикације и тумачи неурорадиографске налазе (ЦТ и НМР главе, као и НМР кичменог стуба). Узима и у сарадњи са биохемијском лабораторијом упознаје се и тумачи резултате метаболичког *screening*-а урина. Изводи лумбалну пункцију, прегледајући седимент ликвора. У склопу третмана пацијената са комисијалним кризама упознаје се и тумачи нивое антиепилептика у крви. У јединици интензивне неге изводи неуролошки преглед процењујући дубину коме, учествујући, предлажући и образлажући сврсисходност дијагностичких неуролошких, неурофизиолошких и неурорадиолошких процедура.

Своја запажања, ставове, дијагностичко-терапијске дилеме разрешава, излаже, образлаже у форми консултација, семинара и колоквијума заједно са ментором.

На кардиолошком одељењу овладава специфичностима анамнезе и прегледа кардиолошких болесника, асистира, изводи и тумачи самостално ЕКГ налаз. Упознаје се са техникама Холтер ЕКГ-а, ергометрије, УЗ дијагностике а посебно тамо где је индиковано пренаталне УЗ дијагностике. Поставља индикације и тумачи Ртг налаз срца и плућа. Упознаје се са основним методама интервентне кардиологије као и са индикацијама за њихову примену.

На ендокринолошком одељењу поред овладавања теоретског приступа и ендокринолошке обраде болесника обучава се за следеће вештине: клиничку процену телесног растења и развоја на основу антропометријских показатеља (30 деце и адолесцената), упознаје се и изводи основне клиничке и лабораторијске поступке у дијагностици и терапији деце и адолесцената с поремећајима раста и развоја који обухватају: низак раст, висок раст, прерани пубертет, касни пубертет, пубертетску гинекомастију, потхрањеност и поремећаје менструација (30 деце). Учествоје у процени коштане зрелости (20 процена). Овладава методама за дијагнозу дијабетеса мелитуса и хипогликемија, посебно мерења концентрације глукозе у капиларној крви методом визуелног упоређивања и помоћу апарата глукومتра (20 мерења), мерења концентрације глукозе и кетона у урину помоћу тест трака (10 мерења), процени резултата ацидобазног и електролитног стања (30 болесника), индикацијама, принципима извођења и тумачењем резултата оралног теста оптерећења гликозом (ОГТТ) (10 болесника). Такође овладава основним принципима терапије и праћења болесника са дијабетесом мелитусом као што су: терапија дијабетесне кетоацидозе (3 болесника), терапија хипогликемијске кризе (3), терапија инсулином – основне врсте и савремени препарати инсулина, савремени начини примене инсулина (20 болесника), методи праћења гликемијске контроле (20 болесника), рано откривање интермедијерних и касних микроангиопатских компликација (20 болесника). Попуњава пријаву болесника са шећерном болешћу (5 пријава) и уноси у компјутерску базу податке о новооткривеним болесницима (10) и болесницима на поликлиничком праћењу (20). Упознаје принципе скрининга

новорођенчади на конгенитални хипотироидизам и конгениталну адреналну хиперплазију (5 болесника), као и поступак код новорођенчади са поремећајем полне диференцијације. Овладава поступком дијагнозе и терапије акутне адреналне кризе, хроничних поремећаја коре надбубрежних жлезда и ендокриних узрока хипертензије. Обавља клинички преглед болесника са различитим поремећајима тироидне жлезде и тумачи резултате основних хормонских анализа (20 болесника), упознаје диференцијално-дијагностички поступак код деце са полидипсијом и полиуријом (3). Процењује узроке и степен гојазности (20 деце и адолесцената), саставља препоруке за исхрану код гојазне деце и адолесцената (10). Упознаје принципе пренаталне и постнаталне генетске дијагностике ендокринолошких болесника (5). Учествоује у раду конзилијума за дечију и адолесцентну ендокринологију и гинекологију (3 конзилијума). Обавља основне дијагностичке тестове у ендокринологији, преглед урина на шећер и ацетон, апликације инсулина класично и са инјектором (10 апликација), апликације глукагона (3 апликације), основе ултразвучног прегледа штитњаке, ургентна стања у ендокринологији (ДКА, хипогликемија, адренална инсуфицијенција), основе антропометријских мерења (20), процене раста и развоја (20), састављање редукционе дијете (20), одређивање стадијума пубертетског развоја (20), вођење болесника са дијабетес *меллитусом* и адреналном инсуфицијенцијом (по 3 пацијента).

На хемато-онколошком одељењу овладава принципима дијагностике и лечења деце са крвним и малигним болестима, овладава техникама лумбалне пункције и интратекалне апликације лекова, аспирационе биопсије коштане сржи.

У генетском саветовалишту овладава клиничким, правним и терапеутским погледима на генетско детерминисане болести са посебним акцентом на пренаталној дијагностици болести и адекватном генетском савету.

На одељењу дечије психијатрије и у психијатријској амбуланци за децу и одрасле овладава дијагностиком лечење и помоћ над зостављаним дететом, дететом са душевним и психосоматским проблемима, социјалним и правним аспектима болести. Упознаје проблематику поремећаја душевног развоја укључујући и аутистичне развојне проблеме, специфичне проблеме школске деце, визуелне и аудитивне проблеме код деце, хиперкинетске проблеме, тикове, поремећаје хранења, спавања, одвајања, прилагођавања и стреса, соматоформне и психотичне проблеме, специфичне за дечији узраст, проблеме злоупотребе дроге и проблеми зависности. Посебно мора разликовати дете са проблемима у телесном и душевном развоју и укључити га у мрежу социјалне и ментално-хигијенске помоћи на терену.

#### Четврта година специјализације

У програму Саветодавног центра за децу, омладину и родитеље специјализант прикупља знања о развојним проблемима, психосоцијалних и психијатријских развојних проблема у детињству и младости, њиховој обостраној међузависности, као и могућностима за њихову превенцију и врстама доступне помоћи.

У склопу социјалне педијатрије специјализант се упознаје са деловањем различитих међусекторским служби, прикупља вештине за извођење огледа и оцену културног миљеа деце у предшколским и школским установама, учествује и изводи предавања на промоцији јавног здравља, приступу здравственим проблемима и начину њиховог решавања.

У програму Завода за рехабилитацију инвалида упознаје се са поступком правилног третмана инвалидног детета и вођењем поступка рехабилитације.

У гинеколошкој амбуланци за децу и саветовалишту за омладину специјализант овладава специфичностима гинеколошке проблематике деце и омладине.

У диспанзеру за предшколску и школску децу специјализант осваја вештине у вези комплетног третмана различитих проблема са свим старосним групама деце и омладине, њиховим родитељима и старатељима. Промовише примену превентивног приступа у заштити здравља, подизању опште здравствене културе, комуникацији и планирању, извођењу и оцени различитих превентивних делатности које за циљ имају унапређење здравља.

У развојном диспанзеру осваја знања о третману деце са посебним потребама, упознаје се са могућностима и врстама помоћи које се нуде детету и његовом старатељу.

У сарадњи са логопедом упознаје се са знањима и поступцима неопходним за препознавање говорних и развојних говорних поремећаја и поступцима психолошког и логопедског третмана, као и месту и улози педијатра у заједничком тимском раду на отклањању ових проблема.

Табела 4.

Предвиђено трајање специјализације на појединим клиничким одељењима, специјализованим установама и диспанзерима на 4. години специјализације	Диспанзерско усмерење (месеци)
Постдипломски курс здравствене неге деце и омладине са курсом токсикологије	3
Саветодавни центар за децу, омладину и родитеље (Соц Служба)	0,5
Социјална педијатрија	1,0
Завод за Протетику-дечије одељење	0,5
Гинеколошка амбуланта за децу	0,5
Гинеколошка амбуланта за омладину	0,5
Диспанзер за предшколску децу*	1,0
Диспанзер за школску децу и омладину*	1,0
Развојна амбуланта	1,0
Логопед	0,5
Клиничка педијатрија	2,5
Укупно	2

\* У оквиру специјализације у диспанзеру специјализант осваја знања са подручја јавног здравља деце и омладине Овладава знањима о научно-развојном делу, стратегији промоције јавног здравља, здравствено-развојном делу о комуникацији, планирању, извођењу и оцењивању учињених превентивних делатности Овладава знањем о деловању различитих утицаја на здравље и здравствену културу деце и омладине, као и о специфичностима организације здравствене службе деце и омладине

#### Области ужег усавршавања у Педијатрији

После обављеног петогодишњег стажа и положеног специјалистичког испита, кандидат се може определити и за ужа усавршавања у следећим областима Педијатрије:

1. Ендокринологија, метаболизам и генетика
2. Гастроентерохепатологија са исхраном
3. Хематоонкологија
4. Имунологија са реуматологијом
5. Инфектологија у педијатрији
6. Нефрологија
7. Неонатологија
8. Неурологија
9. Пулмологија са алергологијом
10. Кардиологија
11. Ургентна и интензивна терапија

#### Програм специјализације Педијатрије по областима и вештинама

Област: (АЛ) Алергологија-клиника/институт

Вештина: (116) Алерголошка обрада болесника  
Гледа: 10 Асистира: 10 Изводи: 10  
Вештина: (117) Основни дијагностички тестови у алергологији

Гледа: 15 Асистира: 5  
Вештина: (118) Израда кожных проба  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 5

Област: (ДХ) Дечија хирургија  
и рехабилитација-клиника/институт

Вештина: (130) Акутни абдомен  
Гледа: 10 Асистира: 5  
Вештина: (131) Укљештена ингвинална кила  
Гледа: 10  
Вештина: (132) Обрада ране  
Гледа: 10 Асистира: 5  
Вештина: (133) Антитетанусна заштита  
Гледа: 10 Асистира: 10 Изводи: 10  
Вештина: (134) Гастростомија/индикације/  
Гледа: 3

Вештина: (135) Урођене аномалије гастроинтестиналног тракта, дијафрагмална хернија

Гледа: 10

Вештина: (136) Торзија тестиса

Гледа: 3

Вештина: (137) *Спина бифида*

Гледа: 5

Вештина: (138) Хидроцефалус

Гледа: 5

Вештина: (139) Краниостенозе

Гледа: 2

Вештина: (140) Повреда лобање

Гледа: 3

Вештина: (141) Епидурални и субдурални хематом

Гледа: 3

Вештина: (142) Инвагинације

Гледа: 5

Вештина: (143) Колостомија

Гледа: 3

Вештина: (144) Дренажа торакалне дупље

Гледа: 3

Вештина: (145) Расцеп усне

Гледа: 3

Вештина: (146) Хемангиоми, лимфангиоми, невуси, дермоцисте

Гледа: 5

Вештина: (147) Третман опекотина

Гледа: 5

Вештина: (148) Пункција перикарда

Гледа: 3

Вештина: (149) Преглед кукова

Гледа: 20 Асистира: 20 Изводи: 20

Вештина: (150) Принципи рехабилитације нацесних конгениталних малформација

Гледа: 5

Вештина: (151) Принципи рехабилитације деце са церебралном парализом

Гледа: 5

Вештина: (152) Принципи рехабилитације деце са поремећајем развоја

Гледа: 5

Вештина: (153) Принципи рехабилитације деце са реуматским обољењима

Гледа: 5

Вештина: (154) Принципи рехабилитације деце након различитих повреда

Гледа: 10

Вештина: (155) Електростимулација и примена парафина

Гледа: 5

*Област: (ДИ) Диспансер*

Вештина: (156) Општи амбулантни педијатријски преглед

Гледа: 50 Асистира: 50 Изводи: 50

Вештина: (157) Принципи спровођења основних превентивних мера

Гледа: 20 Асистира: 20

Вештина: (158) Здравствено просвећивање

Гледа: 20

Вештина: (159) Принцип рада у патронажној служби

Гледа: 10

Вештина: (160) Спровођење имунизације

Гледа: 30

*Област: (ДН) Двосеместрална настава (9м 0д)*

Вештина: (1) Двосеместрална настава

*Област: (ДС) Превентивна и деџа стоматологија*

Вештина: (180) Дентиција и поремећаји дентиције

Гледа: 10

Вештина: (181) Превенција обољења зуба и усне дупље

Гледа: 10 Асистира: 5

Вештина: (182) Нега зуба

Гледа: 10 Асистира: 10

Вештина: (183) Најчешћа обољења усне дупље и зуба у деце

Гледа: 10 Асистира: 5

*Област: (ДВ) Дерматовенерологија*

Вештина: (176) Обрада болесника са *дерматоумом*

Гледа: 10 Асистира: 5

Вештина: (177) Основни лабораторијски тестови у дерматовенерологији

Гледа: 10 Асистира: 5

Вештина: (178) Основни терапијски принципи дерматоза

Гледа: 10 Асистира: 5

Вештина: (179) Узимање материјала за преглед

Гледа: 10 Асистира: 5

*Област: (ЕН) Ендокринологија-клиника/институт*

Вештина: (62) Специфичности анамнезе у деџој ендокринологији

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 20

Вештина: (63) Ендокринолошка обрада болесника

Гледа: 10 Асистира: 20

Вештина: (64) Основни дијагностички тестови у ендокринологији

Гледа: 10 Асистира: 20

Вештина: (65) Преглед урина на шећер и ацетон

Гледа: 10 Асистира: 5 Изводи: 10

Вештина: (66) Фармаколошки тестови одређивања хормона раста

Гледа: 10 Асистира: 5

Вештина: (67) Вођење болесника са *диабетес меллитусом*

Гледа: 10 Асистира: 10

Вештина: (68) Вођење болесника са адrenalном инсуфицијенцијом

Гледа: 10 Асистира: 10

Вештина: (69) Ургентна стања у ендокринологији/кетозацидоза, хипогликемија, адrenalна инсуфицијенција/

Гледа: 10 Асистира: 10

Вештина: (70) Одређивању стадијума пубертета по *Таннеру*

Гледа: 5 Асистира: 10 Изводи: 10

Вештина: (71) Саветовалиште за дијабетичаре, дневна болница

Гледа: 20 Асистира: 20

*Област: (ГЕ) Генетика-клиника/институт*

Вештина: (126) Упознавање са радом генетског саветовалишта

Гледа: 10 Асистира: 10

Вештина: (127) Технике за израду кариотипа/индикације, принципи/

Гледа: 10 Асистира: 10

Вештина: (128) Преглед Баровог тела/индикације, принципи/

Гледа: 10 Асистира: 10

Вештина: (129) Израда родословног стабла

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 5

*Област: (ГХ) Гастроентерологија и хепатологија-клиника/институт*

Вештина: (41) Гастрична тубаза и аспирација желудачног садржаја

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10

Вештина: (42) Пласирање назогастричне сонде у стањима опструкције и у циљу исхране

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10

Вештина: (43) Пласирање назогастричне сонде у циљу добијања дуоденалног сока/Гардија, ензими, исхрана/

Гледа: 10

Вештина: (44) Биопсија танког црева

Гледа: 10

Вештина: (45) Ректални туше, ректоскопија, биопсија слузнице ректума

Гледа: 10

Вештина: (46) Пласирање ректалног катетера  
Гледа: 10 Асистира: 5 Изводи: 5  
Вештина: (47) Одређивање рН столице  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Вештина: (48) Доказивање редуктивних супстанци у столицу

*/Clini test/*

Гледа: 10  
Вештина: (49) Дозирање лекова у хепатичној инсуфицијенцији  
Гледа: 5  
Вештина: (50) Упознавање основних тестова за процену функције јетре  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Вештина: (51) Ултразвучна дијагностика болести ГИТа и јетре  
Гледа: 10 Асистира: 10  
Вештина: (52) Сцинтиграфија ГИТа и јетре/индикације, тумачење/  
Гледа: 10 Асистира: 10  
Вештина: (53) Биопсија јетре/индикација, техника, тумачење налаза/  
Гледа: 10  
Вештина: (54) Ендоскопија/езофагоскопија, гастроудено-скопија, колоноскопија/  
Гледа: 10

*Област: (ХО) Хематологија и онкологија-клиника/институт*

Вештина: (55) Хематолошка обрада болесника  
Гледа: 10 Асистира: 10 Изводи: 20  
Вештина: (56) Пункција костне сржи  
Гледа: 10  
Вештина: (57) Цитолошки преглед ликвора  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Вештина: (58) Локална хемостаза  
Гледа: 10 Асистира: 5  
Вештина: (59) Примена крви и крвних деривата  
Гледа: 15 Асистира: 10  
Вештина: (60) Упознавање са протоколима за терапију малигних болести  
Гледа: 20  
Вештина: (61) Интензивна нега хематолошких болесника  
Гледа: 10 Асистира: 5 Изводи: 5

*Област: (ИБ) Инфективне болести*

Вештина: (172) Специфичности анамнезе инфективних болести  
Гледа: 10 Асистира: 10 Изводи: 20  
Вештина: (173) Приступ и принципи неге инфективног болесника  
Гледа: 20  
Вештина: (174) Упознавање са најчешћим инфективним обољењима деце  
Гледа: 10 Асистира: 10  
Вештина: (175) Осипне грознице  
Гледа: 10 Асистира: 10

*Област: (КА) Кардиологија-клиника/институт*

Вештина: (30) Специфичности анамнезе у кардиологији  
Изводи: 30  
Вештина: (31) Специфичност прегледа у дечјој кардиологији  
Гледа: 10 Асистира: 10 Изводи: 20  
Вештина: (32) ЕКГ/техника извођења, тумачење налаза/  
Гледа: 10 Асистира: 5 Изводи: 5  
Вештина: (33) Холтер ЕКГ/индикације, техника/  
Гледа: 5  
Вештина: (34) Ултразвучна дијагностика срчаних мана  
Гледа: 20  
Вештина: (35) Пренатална ултразвучна дијагностика срчаних мана  
Гледа: 10  
Вештина: (36) РТГ срца/тумачење налаза/  
Гледа: 10 Асистира: 10  
Вештина: (37) Катетеризација и ангиографија срца и крвних судова/индикације  
Вештина: (38) Интервентна кардиологија  
Гледа: 5

Вештина: (39) Електроконверзија/индикације, принципи/  
Гледа: 3  
Вештина: (40) Ергометрија/индикације, принципи/  
Гледа: 3

*Област: (НЕ) Неурологија-клиника/институт*

Вештина: (72) Специфичности анамнезе у дечјој неурологији  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 20  
Вештина: (73) Неуролошки преглед деце  
Гледа: 10 Асистира: 5 Изводи: 20  
Вештина: (74) ЕЕГ и активационе технике  
Гледа: 5 Асистира: 2  
Вештина: (75) Електромиографија/индикације, принципи/  
Гледа: 5  
Вештина: (76) Евоцирани потенцијали/ВЕР, АВП, СЕР/  
Гледа: 5  
Вештина: (77) Простигмински тест  
Гледа: 3  
Вештина: (78) Биопсија мишића и нерава  
Гледа: 3  
Вештина: (79) ЕХО мозга  
Гледа: 10  
Вештина: (80) РТГ главе/индикације, тумачење/  
Гледа: 5 Асистира: 5  
Вештина: (81) ЦТ главе/индикације, тумачење/  
Гледа: 5 Асистира: 5  
Вештина: (82) НМР/индикације, тумачење/  
Гледа: 5 Асистира: 5  
Вештина: (83) Сцреенинг урина на метаболичке поремећаје  
Гледа: 5 Асистира: 5  
Вештина: (84) Лумбална пункција, преглед седимента ликвора  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 5  
Вештина: (85) Тумачење нивоа антиепилептика у крви  
Гледа: 10  
Вештина: (86) Процена дубине коме  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 5

*Област: (НФ) Нефрологија-клиника/институт*

Вештина: (87) Специфичности анамнезе у дечјој нефрологији  
Изводи: 20  
Вештина: (88) Специфичности прегледа у дечјој нефрологији  
Гледа: 10 Асистира: 5 Изводи: 20  
Вештина: (89) Узимање урина за бактериолошки преглед  
Гледа: 10 Асистира: 5 Изводи: 10  
Вештина: (90) Узимање бриса са спољних гениталија  
Гледа: 10 Асистира: 5 Изводи: 3  
Вештина: (91) Преглед урина тест траком  
Гледа: 10 Изводи: 10  
Вештина: (92) Одређивање рН, специфичне тежине и беланчевина урина  
Гледа: 20 Асистира: 5 Изводи: 20  
Вештина: (93) Преглед седимента урина  
Гледа: 20 Изводи: 20  
Вештина: (94) Мерење ТА код деце  
Гледа: 10 Изводи: 30  
Вештина: (95) Амбулантни холтер ТА/индикације, принципи/  
Гледа: 5 Асистира: 5  
Вештина: (96) Супрапубична пункција мокраћне бешике  
Гледа: 3 Асистира: 1  
Вештина: (97) Венски катетери/индикације, нега/  
Гледа: 3  
Вештина: (98) Процена раста и развоја бубрежних болесника  
Гледа: 10 Асистира: 5 Изводи: 20  
Вештина: (99) Процена коштане старости код реналне остео-одистрофије  
Гледа: 5 Изводи: 10  
Вештина: (100) Дијететски принципи исхране бубрежних болесника  
Гледа: 5  
Вештина: (101) РТГ испитивања бубрега и уротракта/индикације, тумачење/  
Гледа: 20 Асистира: 20



Вештина: (102) ЕХО бубрега и уротракта/тумачење/  
Гледа: 10 Асистира: 5 Изводи: 5  
Вештина: (103) Припрема болесника за РТГ испитивање  
Гледа: 5  
Вештина: (104) Упознавање са индикацијама за нефростомију  
Гледа: 3  
Вештина: (105) Сцинтиграфија бубрега/индикације, тумачење/  
Гледа: 3  
Вештина: (106) Уродинамско испитивање/принципи/  
Гледа: 3  
Вештина: (107) Упознавање са принципима дијализе/перитонеална, ЦАПД, хемодијализа/  
Гледа: 10  
Вештина: (108) Упознавање са принципима плазмаферезе  
Гледа: 3  
Вештина: (109) Дозирање лекова у бубрежној инсуфицијенцији  
Гледа: 5  
Вештина: (110) Тестови оптерећења/калцијумом, бикарбоната,  
амонијум хлоридом Гледа: 3  
Вештина: (111) Проба концентрације урина  
Гледа: 3  
Вештина: (112) Каптоприлски тест  
Гледа: 2 Изводи: 2  
Вештина: (113) Техника скупљања урина  
Гледа: 5  
Вештина: (114) Израчунавање степена гломерулске филтрације  
Гледа: 2 Асистира: 2 Изводи: 3  
Вештина: (115) Формуле за процену тубулских функција  
Гледа: 3 Асистира: 5 Изводи: 5

*Област: (НН) Неонатологија-клиника/институт*

Вештина: (119) Специфичности неонатолошке анамнезе  
Гледа: 5 Асистира: 10 Изводи: 20  
Вештина: (120) Преглед новорођенчета  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 20  
Вештина: (121) Примена фототерапије  
Гледа: 10 Асистира: 10  
Вештина: (122) Ексангвиотрансфузија/индикације, принципи/  
Гледа: 3 Асистира: 3  
Вештина: (123) Кардиопулмонална реанимација новорођенчета  
Гледа: 5 Асистира: 5  
Вештина: (124) Обрада пупчане ране  
Гледа: 5 Асистира: 5  
Вештина: (125) Обрада коже са пиогеним лезијама  
Гледа: 5 Асистира: 5  
*Област: (ОФ) Офталмологија*  
Вештина: (167) Офталмолошка анамнеза  
Гледа: 10  
Вештина: (168) Општи офталмолошки преглед и преглед очног  
дна  
Гледа: 10 Асистира: 10  
Вештина: (169) Одређивање оштрине вида, конвергенције  
Гледа: 10  
Вештина: (170) Мерење угла разрокости  
Гледа: 5  
Вештина: (171) Прописивање наочара  
Гледа: 10

*Област: (ОР) Оториноларингологија*

Вештина: (161) Отоскопија, риноскопија, ларингоскопија  
Гледа: 15  
Вештина: (162) Преглед звучном виљушком  
Гледа: 10  
Вештина: (163) Парацентеза, имплантација цевчица/индикације,  
принципи/  
Гледа: 5  
Вештина: (164) Хемостаза епистаксе  
Гледа: 10  
Вештина: (165) Индикације за аденоидектомију и тонзилектомију  
Гледа: 20  
Вештина: (166) Трахеостомија/индикације, принципи/  
Гледа: 5

*Област: (ПЕ) Педијатрија-клиника/институт*

Вештина: (1) Узимање анамнезе  
Гледа: 20 Асистира: 20 Изводи: 150  
Вештина: (2) Општи клинички педијатријски преглед  
Гледа: 20 Асистира: 20 Изводи: 100  
Вештина: (3) Припрема детета за преглед  
Гледа: 10 Асистира: 5  
Вештина: (4) Процена раста и развоја деце, графикон раста  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 50  
Вештина: (5) Узимање материјала за бактериолошки преглед  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 20  
Вештина: (6) Узимање капиларне крви за крвну слику и гасне  
анализе  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 20  
Вештина: (7) Преглед размаза периферне крви  
Гледа: 10 Асистира: 10 Изводи: 10  
Вештина: (8) Интравенска пункција  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 20  
Вештина: (9) Припрема и давање лека  
Гледа: 10 Асистира: 10 Изводи: 20  
Вештина: (10) Нега усне дупље  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 5  
Вештина: (11) Анализа и тумачење основних РТГ испитивања  
Гледа: 50 Изводи: 20  
Вештина: (12) Основна сцинтиграфска испитивања деце  
Гледа: 15 Асистира: 5  
Вештина: (13) Упознавање са ултразвучним испитивањима у  
педијатрији  
Гледа: 50 Асистира: 10  
Вештина: (14) Тумачење гасних анализа  
Гледа: 10 Асистира: 10 Изводи: 10  
*Област: (ПУ) Пулмологија-клиника/институт*  
Вештина: (24) Специфичности анамнезе у дејој пулмологији  
Изводи: 30  
Вештина: (25) Специфичности прегледа у дејој пулмологији  
Гледа: 10 Асистира: 10 Изводи: 20  
Вештина: (26) Обрада и праћење пулмолошких болесника  
Гледа: 10 Асистира: 20  
Вештина: (27) Основни дијагностички тестови у пулмологији  
Гледа: 10 Асистира: 10  
Вештина: (28) Функционално испитивање плућа  
Гледа: 10 Асистира: 5  
Вештина: (29) Пункција плеуре  
Гледа: 5 Асистира: 2

*Област: (УП) Ургентна педијатрија-клиника/институт*

Вештина: (15) Припрема сета за реанимацију  
Гледа: 10 Асистира: 5 Изводи: 10  
Вештина: (16) Интубација  
Гледа: 10 Асистира: 5  
Вештина: (17) Оксигенотерапија  
Гледа: 20 Асистира: 10  
Вештина: (18) Основни принципи механичке вентилације  
Гледа: 10 Асистира: 5  
Вештина: (19) Катетеризација мокраћне бешике  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 5  
Вештина: (20) Реанимација коматозних болесника  
Гледа: 5  
Вештина: (21) Збрињавање тровања  
Гледа: 5 Асистира: 5  
Вештина: (22) Терапија статус епилептицуса  
Гледа: 5 Асистира: 5  
Вештина: (23) Терапија статус астматичуса  
Гледа: 5 Асистира: 5

**5. Неурологија  
четири године  
(48 месеци)**

**Трајање специјализације**

- 1.1. Трајање целокупне специјализације из Неурологије: 48 месеци (4 године).
- 1.2. Клиничка неурологија обухвата 38 месеци.

## Клиничка неурологија обухвата 38 месеци

Овај период обухвата боравак од по 4 месеца и едукацију на 7 клиничких одељења Института за неурологију и Институту за неурологију и психијатрију развојног доба:

- а) одељењу за когнитивне поремећаје и посттрауматска стања – 4 месеца
- б) одељењу за цереброваскуларне поремећаје и примарне главобоље – 4 месеца
- ц) одељењу за неуромишићне болести – 4 месеца
- д) одељењу за поремећаје покрета и дегенеративне болести – 4 месеца
- е) одељењу за демјелинизационе болести – 4 месеца
- ф) одељењу за епилепсије – 4 месеца
- г) одељењу за ургентну неурологију – 4 месеца
- х) Институту за неурологију и психијатрију развојног доба – 4 месеца

као и боравак и едукацију у трајању од 4 месеца у институти-ма за адултну психијатрију и 2 месеца у клиници за неурологију и психијатрију за децу и омладину у Београду.

Преосталих 10 месеци се распоређује на следећи начин:

- Неурохирургија – 1 месец
- Инфективне болести – 1 месец
- Интерна медицине – 2 месеца
- Неуроофтالمологија – 1 месец
- Неуроотологија – 1 месец
- Неурогенетика – 1 месец
- Неурофизиологија – 1 месец
- Неуропатологија – 1 месец
- Неуровизуелизационе методе – 1 месец

У овом периоду предвиђено је да кандидати добију едукацију (тренинг) из субспецијалистичких области: неурофизиологије, неуропатологије и неуровизуелизационих дијагностичких метода.

Необавезна је али се препоручује едукација (тренинг) из субспецијалистичких области:

- а) неурофизиологије;
- б) неуросонологије;
- ц) неуровизуелизационих метода;
- д) неуроофтالمологије;
- е) неуроотологије;
- ф) неуропатологије;
- г) упознавање са најчешћим епилептичким синдромом и не-епилептичким пароксизмалним поремећајима у детињству, њихово клиничко препознавање и лечење.

х) упознавање са прогресивним дегенеративним болестима дечијег доба

и) основна знања о најчешћим бихевиоралним поремећајима у детињству: аутизму, хиперактивности, обсеивно-компулзивним феноменима, дефициту пажње, итд.

- ј) неурохемије;
- к) неурорехабилитације;
- л) неуропсихологије;
- љ) неуроимунологије;
- м) као и неуролошких аспеката интерне медицине, трудноће и интензивне неге.

Посебни едукациони курсеви из:

- неуроанатомије,
- неурохемије,
- неурофармакологије,
- неуроимунологије,
- неурогенетике,

у трајању до 200 часова (до 5 недеља са пуним радним временом од 8 х).

## Провера знања

После обављеног стажа из сваког од појединих наставних области специјализанти полажу Колоквијуме. Предвиђено је полагање 8 колоквијума:

1. Когнитивни поремећаји и посттрауматска стања
2. Цереброваскуларни поремећаји и примарне главобоље
3. Неуромишићне болести
4. Поремећаји покрета и дегенеративне болести
5. Демјелинизационе болести

6. Епилепсије
7. Ургентна неурологија
8. Неурологија и психијатрија развојног доба

## Редослед специјализације

Не захтева се обавезни редослед специјализације, али је пожељно да се приоритет да клиничкој неурологији.

## Циљеви специјалистичке едукације

Генерални циљ добро дизајниране специјалистичке едукације из неурологије јесте добар, компетентан општи неуролог са познавањем свих неопходних особина и способношћу да коректно процени, дијагностикује и адекватно лечи пацијента од широког спектра неуролошких обољења.

Те вештине укључују:

- 1) познавање анатомије, физиологије и биохемије нервног система;
- 2) разумевање и коректна примена специфичних неурорадиолошких, неурофизиолошких и других помоћних дијагностичких неуролошких процедура;
- 3) савремено научно лечење неуролошких болести у складу са медицином заснованом на доказима;
- 4) примену ових вештина на нивоу неуролошког одељења, амбулантног рада, ургентне неуролошке амбуланте као и интензивне неге.

Најзад, добро едуковани специјалиста неуролог треба да комуницира тактично, симпатетички и у складу са етичким принципима како са пацијентима њиховом породицом, тако и колегама и другим професионалним профилима у здравству.

## Специфичне вештине и специјалистичко знање из Неурологије

ИВ.1 Препознавање главних симптома и великих синдрома из области:

главобоље, бола, когнитивних функција, спавања, стања измењене свести и деменције, патологије кранијалних нерава, области хемисферне, церебеларне и спиналне патологије ликвора и његових поремећаја, цереброваскуларних болести, поремећаја покрета, аутономних функција, уро-неурологије, неуромишићних болести, демјелинизационих болести, пароксизмалних поремећаја, неуроендокринологије, области интоксикација, синдрома нутриционе дефицијенције, неуро-инфекција, неуроонкологије неуротрауматологије.

## Неопходан степен познавања специфичних неуролошких вештина

### Неурофизиологија

- а) Основни концепт, ограничења, технички проблеми, физиолошки налази у различитим животним добима,
- б) ЕЕГ снимање и интерпретација, упознавање са техником видео ЕЕГ, телеметријом, полисомнографијом и мултиплим латенцама спавања, дубином регистровања и кортикалним мапирањем,
- ц) Упознавање са тестовима нерве спроводљивости,
- д) Електромиографија и други тестови за испитивање неуромишићног интегритета,
- е) Евоцирани потенцијали,
- ф) Магнетна стимулација,
- г) Електроретинграфија.

### Неуровизуелизационе технике

- а) Основни принципи, техничко извођење, домети и ограничења у неурорадиологији,
- б) Индикације, ризичност појединих метода, цена,
- ц) Радиолошка и васкуларна анатомија,
- д) ЦТ, МРИ, СПЕЦТ и ПЕТ скенирање – упознавање са основним поставкама,
- е) Дигитална, МР и ЦТ ангиографија,
- ф) Екстра – и транскранијални Доплер/ Duplex,
- г) Интервентна неурорадиологија.

## Неуропатологија

- а) макроскопска и микроскопска патологија,
- б) принципи бојења и основи различитих техника, укључујући и имуноцитохемију,
- ц) принципи електронске микроскопије,
- д) најзначајније патолошке абнормалности мозга, кичмене мождине, периферних нерава и мишића, укључујући инфламаторне, инфективне, прионске, неопластичне, васкуларне и дегенеративне болести,
- е) домети и ограничења методе,
- ф) основи форензичке неуропатологије.

## Дечија неурологија

- а) Упознавање са основним нормалним и абнормалним развојем детета,
- б) Упознавање са широким спектром неуролошких болести које почињу у детињству и трају и у адултном периоду, са циљем да се обезбеди што боља неуролошка нега и праћење оваквих пацијената у раном адултном периоду,
- ц) Познавање из дечије неурологије мора да обухвати најчешће облике церебралне парализе, клиничку презентацију и лечење.

## Психијатрија

- а) Овладавање основима процене психијатријске симптоматологије,
- б) Овладавање вештином препознавања најчешћих акутних и хроничних психијатријских синдрома, посебно оних повезаних са прекомерно употребом алкохола, деменцијом, епилепсијом и конвулзивним стањима,
- ц) Упознавање са принципима примене најчешћих психоактивних лекова, индикацијама, контраиндикацијама и нежељеним ефектима.

## Неуропсихологија

Кандидати треба да се упознају са основама клиничке процене когнитивних функција. Ту спада и способност интерпретације софистициранијих неуропсихолошких тестова.

## Неурохирургија

Кандидати треба да се оспособе за препознавање неурохируршке лечиве патологије, као и са индикацијама, могућностима и ограничењима неурохирургије.

*Потребно је да буду упознати са:*

- а) главним принципима акутног лечења повреда главе и кичмене мождине, интракранијалним хематомима, субарахноидном хеморагијом, можданим апсцесима, можданим туморима и стањима акутне интракранијалне хипертензије;
- б) са поступцима са акутним и хроничним компресивним спиналним синдромом;
- ц) индикацијама за биопсију централног и периферног нервног система.

## Неуролошке супспецијалистичке области

### Неуроофталмологија

Примена и интерпретација најчешћих неуроофталмолошких прегледа.

### Неуроотологија

Упознавање са одговарајућим тестовима за процену слуха и равнотеже и дијагностичко-терапијским приступом са пацијентом који има вртоглавицу.

### Неурогенетика

Упознавање са принципима неурогенетике, њеним техникама и терминологијом. Упознавање са најчешћим наследним неуролошким обољењима укључујући Хантингтонову хореју, херидитарне атаксије, неуропатије, Паркинсонову болест, деменције, неурофиброматозу и друге неурокутане синдроме, митохондријалне поремећаје, генску терапију и генетско саветовање.

## Неурофармакологија

Упознавање са основима клиничке неурофармакологије, фармакокинетиком, интеракцијама, неуротрансмитерима.

## Неуроимунологија

Савладавање основа имунологије, болести везивних ткива, антифосфолипидних синдрома, саркоидозе, примене стероида, имunosупресива, имуноглобулина, интерферона и плазмаферезе.

## Неурохемија

Савладавање вештине извођења и интерпретације тестова за испитивање ликвора и других супстанција релевантних за нервни систем.

## Неуролошка интензивна нега

Овладавање основним вештинама неопходним за дијагностиковање, мониторинг и лечење пацијената у јединицама интензивне неге.

Савладавање основних знања из интензивне неге и њене примене у неурологији (одржавање проходности дисајних путева, респирације, гутања, аспирације и кардиоваскуларне потпоре).

Упознавање са принципима вештачке исхране и могућим проблемима као што су синдром *Wernicke* или *critical care* неуропатије.

Упознавање са основним психолошким потребама и проблемима пацијената у јединици интензивне неге.

Кандидати морају научити да вешто и емпатички решавају питања мождане смрти, донације органа, као и да тактично и стрпљиво комуницирају са родбином могућег донатора.

## Инфективне болести

Кандидати треба да савладају основне принципе дијагностике и лечења пацијената са болестима централног и периферног нервног система проузрокованих инфективним болестима. Нарочито је важно да стекну искуства са акутним и хроничним менингитисом, можданим апсцесом и субдуралним емпиемом, енцефалитисом, ХИВ, сифилисом, Лајмском болешћу, полиомијелитисом и тропским болестима.

## Интерна медицина

Овладавање познавањем лечења специфичних неуролошких компликација системских болести.

Упознавање и лечење специфичних неуролошких проблема који могу настати код трудница или пацијенткиња које користе оралну контрацепцију, као и упознавање са утицајем које трудноћа и примена оралних контрацептива могу имати на неуролошке болести и терапију.

## 6. Психијатрија четири године (48 месеци)

### Циљ специјализације

Специјализација Психијатрије је образовни и васпитни процес током којег специјализант стиче она теоријска и практична знања из области психијатрије, која га оспособљавају за самостално збрињавање већине болесника са акутним и хроничним психијатријским поремећајима и обољењима. Збрињавање подразумева дијагностику, лечење, рехабилитацију и превенцију болести.

### Трајање и структура специјализације

Програм специјализације из психијатрије 4 године  
Специјализација из области психијатрије укључује:  
а) основни програм у трајању од 30 месеци и  
б) након јавне одбране писменог специјалистичког рада поставља се програм специјализације у трајању од 18 месеци.  
Одређени део специјалистичког стажа може се обављати у различитим институцијама које су, на републичком нивоу,

одређене од стране Министарства за здравље. Ове институције располажу потребним стручним, техничким и кадровским потенцијалима и обавезно имају једно стручно лице које води бригу о специјализантима.

Главни део специјалистичког стажа обавља се у наставним базама Медицинског факултета.

### Провера знања

Сваки специјализант има специјалистички индекс као идентификациони документ и дневник рада у који се уписују сви извршени поступци и други резултати као и своји стручни, педагошки и истраживачки доприноси.

#### Текућа провера знања

1. У оквиру појединачне образовне јединице – одељења, мора бити изведен најмање један приказ болесника.

2. Ради омогућавања одговарајућег квалитета специјализације, проверава се стечено знање и способности специјализаната кроз трајни надзор и колоквијуме.

Колоквијуми се изводе по завршеној едукацији на појединим одељењима.

У току специјализације полаже се до шест колоквијума и то: Обавезни:

1. Психијатријска пропедевтика – Медицинска психологија, психопатологија и феноменологија,

2. Психотични поремећаји,

3. Непсихотични поремећаји,

4. Психотерапије,

5. Биолошке терапијске методе.

По избору:

1. Развојна психијатрија,

2. Форензичка психијатрија,

3. Психогеријатрија,

4. Болести зависности,

5. Консултативна психијатрија.

### Програм специјализације

Временски и садржајни оквир извођења појединих делова специјализације

#### а) Основни програм

Основни програм	Трајање (у месецима)
Ургентна психијатрија	3
	10
Стационарна психијатрија	4
	4
Продужено психијатријско лечење и рехабилитација	3
Лечење зависности	3
Кризне интервенције	3
Консултативна психијатрија	
Геријатријска психијатрија	
Укупно	30 месеци

После треће године специјализације јавно се брани писмени специјалистички рад пред трочланом комисијом – главни ментор кандидата није члан ове комисије.

#### б) Наставак програма

Наставак програма	Трајање (у месецима)
Форензичка психијатрија	1
Развојна психијатрија	3
Амбулантни психијатријски третман	3
Психотерапија	3
Неурологија	4
Амбулантна интерна медицина	2
Стационарна интерна медицина	2
Укупно	18 месеци

### Стандарди у едукацији

1. Најмање 80 пацијената обрађених дијагностички, етиопатогенетски, прогностички и терапијски

2. 20 случајева психотерапије са супервизијом

3. 10 случајева са програмом психијатријске рехабилитације

4. 20 случајева консултативне психијатрије

5. 20 дежурстава у ургентној или стационарној психијатрији

6. 40 случајева обрађених психометријски и скалама процене

7. Израда најмање једног стручног рада / семинарског рада

8. Упознавање са форензичком психијатријом

Током специјализације потребно је усавршавање у оквиру 3 од наведених области: психофармакотерапија, психијатријска рехабилитација, форензичка психијатрија, болести зависности, консултативна психијатрија, психијатрија у геријатрији, адолесцентна психијатрија и медицинска психологија. Усавршавање се потврђује потписом ментора за дату област.

Годишњи одмор је одређен законом и специјализант га може користити у договору са главним и непосредним ментором.

### Обим знања и вештина које специјализант мора савладати до краја специјализације

– Специјализант упознаје теоријске основе струке и стиче знања из различитих подручја психијатрије: схизофренија и други психотични поремећаји, афективни поремећаји, анксиозни поремећаји, соматоформни поремећаји, демениције и други когнитивни поремећаји, дисоцијативна стања, сексуални поремећаји и поремећаји сексуалног идентитета, поремећаји исхране, поремећаји спавања, развојни поремећаји, поремећаји контроле импулса, поремећаји прилагођавања и реакције стреса, поремећаји личности, поремећаји повезани са употребом различитих супстанци, као и зависност и злоупотреба супстанци, психички поремећаји као последица општег соматског стања, ургентна стања у психијатрији, епилепсије и гранична неуролошка стања, област превентиве и менталне хигијене;

– Специјализант овладава техником психијатријског интервјуа и дијагностичким техникама, диференцијално-дијагностичким поступцима из области психијатрије и из других сродних области (неурологија, офталмологија, оториноларингологија, интерна медицина, односно педијатрија);

Специјализант ће обавити најмање:

130 усмених психијатријских анамнеза

20 неуролошких дијагностичких обрада одраслих

20 интернистичких дијагностичких обрада одраслих

10 психијатријских дијагностичких обрада деце и младих

– Специјализант се упознаје са методологијом рада клиничких психолога, њихових дијагностичких и терапијских поступака. Планира се консултација са клиничким психологом у вези најмање 30 случајева;

– Специјализант овладава техником коришћења резултата одређених неурофизиолошких прегледа, неуропсихолошких испитивања и тестирања, електроенцефалографије, одговарајућих рендгенских, нуклеарно-медицинских и магнетно-резонантних прегледа, као и лабораторијских анализа;

– Специјализант обавља 20 консултација са одговарајућим специјалистом и у оквиру консултативне психијатрије;

– Специјализант се оспособљава да влада техникама биолошке терапије;

– Специјализант се упознаје са техникама психотерапије: индивидуалне, породичне и групне. При томе обрађује 20 случајева одабраном психотерапијском методом, уз супервизију;

– Специјализант се оспособљава да користи технике социодинамике и социотерапије, оспособљава се за активно учествовање у раду терапијских заједница, група у клубовима (нпр. лечених алкохоличара) и сл.;

– Специјализант се упознаје са методологијом истраживачког рада у психијатрији. Израђује најмање један стручни/семинарски рад;

– Специјализант се оспособљава да пренесе потребна психијатријска знања другим члановима стручне групе;

– Специјализант представља и учествује у дискусији најмање 20 случајева на визитама или семинарима;

– Специјализант се оспособљава да интегрише и практично употреби усвојена знања и вештине и да се оспособи за учествовање у тимском раду.

– Специјализант се оспособљава за психијатријска вештачења и упознаје закон о душевном здрављу.

## Детаљнији садржај појединих делова специјализације

### Стационарна психијатрија

Специјализант усваја теоријска и практична знања:

- из основа психијатрије (психопатологија, феноменологија), са класичним психијатријским интервјуом и са креирањем психијатријског статуса и резимеа,
- из дијагностичких поступака и клиничких психолошких знања, као и из диференцијално дијагностичких поступака, који се односе на граничне медицинске области,
- о основној организацији и шеми болничког лечења психичких поремећаја, са укључивањем у тимски рад, сарадњом са родбином и другим значајним особама из околине болесника, као и са семинарима и приказима случајева,
- са основама и специфичностима психофармакотерапије и њеним биолошким основама,
- упознаје се и са другим помоћним дијагностичким или додатним биолошким терапијским методама.

### Ургентна психијатрија

Специјализант усваја основна и специјална знања из ургентне терапије на одељењима где се таква терапија примењује:

- из начела и практичног извођења хоспитализације психијатријског болесника (као и са законским одредбама у вези хоспитализације и лечења против воље болесника),
- из дијагностичких поступака и клиничких вештина која се односе на ургентна стања у психијатрији, као и из диференцијално дијагностичких поступака, који се односе на гранична стања са другим медицинским дисциплинама,
- са основном организацијом и шемом акутног и интензивног болничког лечења психичких поремећаја.

### Продужено психијатријско лечење и рехабилитација

Специјализант усваја теоријска и практична знања:

- из продуженог болничког лечења, његових узрока, креира терапијске планове и кризне планове за болеснике који имају честе рецидиве болести,
- за оцену разлике између интензивног и продуженог лечења и специфичности индикација,
- кроз прогностичку процену болесника уз коришћење клиничко-психомеритског знања,
- Оспособљава се за рад у групи са радним терапеутима, за сарадњу са социјалном службом болнице и социјалне средине, упознаје социјалне интервенције и решавање социјалне проблематике.
- Теоријски и практично се оспособљава за извођење и коришћење психотерапијских метода и поступака у продуженом лечењу.
- Оспособљава се да примењује принципе медикаментозне терапије одржавања и профилактичне терапије и друге одговарајуће доктринарне биолошке методе.
- Додатно се упознаје са процесом рехабилитације, са почетком у болници и даљим извођењем на терену, са могућностима целовите рехабилитације (стамбене заједнице, заштитне радионице, запошљавање под посебним условима).

### Геријатријска психијатрија

Специјализант усваја теоријска и практична знања:

- из општих популационих специфичности и карактеристика дате групе
- из поступака као што је психијатријски интервју и психијатријски статус код геријатријских болесника као и из карактеристичних психијатријских поремећаја. Оспособљава се да примењује и тумачи посебне дијагностичке поступке, који се примењују код геријатријске популације, као и за интердисциплинарни приступ (консултација стручњака из других медицинских дисциплина);
- из фармакотерапије овог старосног доба, као и за примену осталих терапијских техника и поступака, који се употребљавају, са клубовима старијих и улогом психијатрије у домовима за старија лица.

### Лечење болести зависности

Специјализант усваја теоријска и практична знања:

- о употреби, злоупотреби и зависности од психоактивних супстанци, о епидемиолошким подацима и истраживањима из те области,

- о првом прегледу, тријажи, поступцима детоксикације, амбулантно и болничком лечењу, као и даљим лечењем различитих типова злоупотребе и зависности,
- са радом у стручном тиму,
- са радом терапијских клубова и заједница,
- са здравствено-превентивним и васпитним радом у тој области.

### Кризне интервенције

Специјализант усваја теоријска и практична знања:

- са појмом кризних интервенција, са облицима и садржајем, као и организацијом помоћи у кризи,
- са медикаментозним, психотерапијским и социотерапијским методама које се примењују у стањима кризних интервенција, укључујући појаву и проблем самоубиства.

### Амбулантно, ванболничко психијатријско лечење

Специјализант усваја теоријска и практична знања:

- из рада у психијатријској амбуланти, са тријажним поступцима, дијагностичким поступцима и њиховом употребљивошћу у амбулантној психијатријској пракси,
- из примене и метода амбулантног медикаментозног лечења (акутног, продуженог, терапије одржавања),
- из амбулантних кризних интервенција и амбулантног лечења посебних популацијских група,
- из развојне психијатрије у амбулантној пракси,
- из практичне примене знања из различитих психотерапијских техника (под вођством супервизора)
- из социотерапијских и рехабилитацијских метода, које се користе у амбулантном и ванболничком лечењу,
- из проблема суицидологије, амбулантног пријављивања покушаја самоубиства и рада одговарајућих регистара о самоубиствима
- из проблема сексуалних поремећаја и поремећаја психосексуалног идентитета.

### Форензичка психијатрија

Специјализант усваја теоријска и практична знања:

- из основа и специфичности форензичке психијатрије, најчешће патологије повезане са форензичком психијатријом,
- са терапијским поступцима који су у употреби у форензичкој психијатрији (медикаментозни, психотерапијски, социотерапијски),
- са рехабилитационим поступцима у форензичкој психијатрији,
- са карактеристикама судско-психијатријског стручног мишљења и са улогом форензичке психијатрије у казненом, цивилном и управном праву (законодавству),
- са карактеристикама психијатријски значајних безбедносних мера и са посебним одлукама из закона о душевном здрављу,
- из психијатријске проблематике особа у васпитним и казним установама.

### Развојна психијатрија

Специјализант усваја теоријска и практична знања:

- из основа психичког развоја деце и младих,
- из психијатријске анамнезе и статуса у области дечије и адолесцентне психијатрије,
- из познавања симптома и знакова болести, психопатологије, дијагностике и диференцијалне дијагностике у области дечије и адолесцентне психијатрије, са добно-специфичном проблематиком,
- са карактеристикама болничког лечења,
- са применом терапијских метода (породична терапија, друге психотерапијске и бихејвиоралне технике, употребе медикаментозне терапије у тој добној групи),
- са организацијом и повезаношћу установа и служби које се баве третманом деце са психичким поремећајима (посебно у области менталне заосталости),
- са организацијом и повезаношћу установа и служби које се баве третманом психичких и понашајних поремећаја код адолесцената.

## Психотерапија

Специјализант усваја теоријска и практична знања:

– из примене психотерапијских метода у практичном раду на одговарајућим болничким одељењима или у одговарајућим установама психотерапијске оријентације.

## Неурологија

Специјализант усваја теоријска и практична знања о:

– неуролошким обољењима, њиховом дијагностиком и лечењем у смислу репетиторијума неурологије,

– дијагностичким и диференцијално дијагностичким проблемима и вези између психијатрије и неурологије, посебно са проблемом епилепсије,

– упознаје се са терапијским поступцима који се употребљавају у лечењу граничних стања између психијатрије и неурологије и њиховом практичном примени,

– упознаје се са неурофизиолошким дијагностичким поступцима и њиховом примени у психијатрији.

## Амбулантна и стационарна интерна медицина

Специјализант усваја теоријска и практична знања:

– из ургентних интернистичких стања код соматских обољења,

– из реанимацијских поступака,

– из базичних дијагностичких поступака који се употребљавају у интерној медицини,

– из дијагностичких и терапијских метода код болесника са ендокриним и гастроинтестиналним обољењима, као и код геријатријских болесника.

## Број потребних обрада током специјализације и општи аспекти

Специјализант мора током специјализације обрадити (третирати) бар 340 пацијената са душевним и понашајним поремећајима, од тога 140 „де ново” хоспитализованих болесника и 200 амбулантних пацијената. Детаљно о минималном броју потребних обрада видети у поглављу „Обим знања и вештина којима мора овладати специјализант.”

### Практични тренинг и супервизија

Практични тренинг треба развијати у склопу клиничког рада под супервизијом. Са напредовањем специјализације треба да расте и ниво одговорности. Током трајања специјализације обавезна је ротација на различитим одељењима институције и ротација између различитих установа.

Обавезна је супервизија дневног клиничког рада сваког кандидата. Поред клиничке и психотерапијске супервизије, индивидуална супервизија (став према третману, напредовање у професији сл.) је обавезна минимално један сат недељно, најмање четрдесет дана годишње.

### Имплементација програма за специјализацију („Дневник специјализанта”)

Теоријски и практично обуку за специјализанте прати усвојење програм који је одобрен од стране Министарства за здравље и факултета и који је такође усаглашен са националним прописима, легислативом ЕУ и препорукама Европског одбора за психијатрију. Различите фазе и активности током специјализације и активности специјализанта треба да буду уведене у „Дневник специјализанта”.

Специјализантски дневник је лични документ који помаже специјализанту да усмери специјализацију и он је власништво специјализанта. Одговорност да дневник буде ажуриран специјализант дели са клиничким супервизором-ментором. Главна сврха дневника је да пружи и документовану подршку едукационом процесу специјализанта.

У дневнику се верификује испуњење програма специјализације од стране специјализанта, ментора и установе где борави. Сам дневник не може да се користи за евалуацију специјализанта, већ за то постоје други обрасци, нпр. индекс специјализанта за последипломске студије.

У дневник се уносе све активности предвиђене програмом специјализације и специфични „едукациони” циљеви. Напредак у савладавању утврђених едукационих циљева и завршни ниво појединих активности треба да буду утврђени и унети у дневник у одређеним временским интервалима.

За сваку активност током специјализације као и за психотерапијски тренинг треба у дневник унети све релевантне податке (одељење, дужину боравка, број обрађених и вођених случајева, друге стручне активности, име ментора, супервизора). Овде се уносе и циљеви едукације који су утврђени између ментора и специјализанта на почетку поједине етапе специјализације и одговарајућа евалуација на крају те етапе специјализације.

## 7. Дечја неурологија четири године (48 месеци)

### Циљ специјализације:

Специјализација из дечје неурологије оспособљава лекара за самосталан специјалистички стручни рад из дечје неурологије и учи га да овлада савременим дијагностичким дисциплинама и методама лечења деце и омладине оболеле од неуролошких болести. У току специјализације специјализант треба у потпуности да овлада вођењем болесника са различитим неуролошким обољењима.

### Главне дисциплине специјализације из Дечје неурологије и њихово трајање:

Да би се специјализант оспособио за самосталан рад потребно је да проведе:

Дечја неурологија – 24 месеца

Адултна неурологија – 6 месеци

Педијатрија и неонатологија – 6 месеци

Дечја психијатрија – 2 месеца

Активан рад у дијагностичким кабинетима и лабораторијама – 1 месец

Рад у институцијама од значаја за Дечју неурологију (молекуларна генетика, дечија неурохирургија, неуроофталмологија, инфективне болести, дечија ортопедија, дечија физијатрија, итд.) – 9 месеци

Укупно: 48 месеци

Половину стажа из било које од поменутих дисциплина специјализант може да обави и у својој матичној кући, уколико има за менторе бар три специјалисте из поменутих области који су посебно оспособљени за рад са децом. Из овога се изузима само 24-оромесечни стаж који специјализант мора да проведе на Клиници за неурологију и психијатрију за децу и омладину.

### Провера знања

После обављеног стажа из сваког од појединих наставних предмета специјализанти полажу колоквијуме. Предвиђено је полагање следећих колоквијума:

Епилептологија

Неуромишићне болести

Метаболичке болести

Неуропсихологија детињства

Екстрапирамидалне болести

Цереброваскуларне болести

Тумори мозга и кичмене мождине, главобоље

Повреде мозга и кичмене мождине

Детаљан распоред трајања специјализације Дечје неурологије према раније наведеним областима

Области Дечје неурологије	Предвиђено време
Профедвентика прегледа	1 месец
Специфичности развојне неурологије	1 месец
Дијагностичке методе у дечјој неурологији	1 месец
Ургентна дечја неурологија	2 месеца
Цереброваскуларне болести	1 месец
Тумори мозга, фокалне мождане лезије	2 месеца
Епилепсије и сродна стања	4 месеца
Неуромишићне болести	4 месеца
Екстрапирамидална обољења деце	1 месец
Демиелинационе и запаљенске болести CNS-а и PNS-а	3 месеца
Метабопатије Конгениталне малформације	1 месец

Области Дечје неурологије	Предвиђено време
Неуропсихолошки поремећаји	1 месец
Неуролошке последице трауме CNS-а и PNS-а	1 месец
Генетичко саветовање и пренатална дијагностика у дечјој неурологији	1 месец
Укупно	24 месеца

Детаљан распоред трајања специјализације из Неурологије одраслих у оквиру специјализације из Дечје неурологије	Предвиђено време
Епилептологија одраслих	1 месец
Неуромишићна обољења одраслих	1 месец
Екстрапирамидална обољења одраслих	1 месец
Цереброваскуларне болести одраслих	1 месец
Деменције одраслих Специфичности неуропсихолошке процене одраслих	1 месец
Ургентна неурологија одраслих	1 месец
Укупно	6 месеци

Детаљан распоред трајања специјализације из Педијатрије и Неонатологије у оквиру специјализације из Дечје неурологије Области педијатрије од значаја за дечјег неуролога	Предвиђено време
Неонатологија	2 месеца
Ургентна педијатрија (јединица интензивне неге)	1 месец
Имунолошка, ендокринолошка и метаболичка обољења деце и омладине	3 месеца
Дијагностичке процедуре у свим наведеним областима	1 месец
Укупно	7 месеци

Детаљни распоред специјализације на Дечјој психијатрији у оквиру специјализације из Дечје неурологије Области дечје психијатрије	Предвиђено време
Специфичности неуротичних обољења код деце и адолесцената, поремећаји исхране, поремећаја навика и понашања	1 месец
Специфичности психотичних обољења код деце и адолесцената –	1 месец
Укупно	2 месеца

Детаљни распоред рада у дијагностичким кабинетима и лабораторијама у оквиру специјализације из Дечје неурологије Лабораторија/кабинет за	Предвиђено време
Електроенцефалографију	5 дана
Електромионеурографију	5 дана
Евоциране потенцијале	5 дана
Хистохемију и имуноцитохемију	5 дана
Неурорадиологију (нативни снимци; неуросликање: КТ, MR, MR ангиографија; контрасна сликања) –	5 дана
Ултразвучна дијагностика (мозак, крвни судови, мишићи) –	5 дана
Укупно	1 месец

Детаљни распоред рада у институцијама од значаја за Дечју неурологију Област средних дисциплина	Предвиђено време
Молекуларна генетика неуролошких болести развојног доба, генетичко саветовање и пренатална дијагностика	3 месеца
Дечја неурохирургија	2 месеца
Неуроофталонологија	1 месец
Инфективне болести (акцент на инфекцијама CNS-а и PNS-а)	2 месеца
Дечја оториноларингологија	15 дана
Дечја физијатрија	15 дана
Укупно	9 месеци

### Каталог вештина

- овладавање техником неуролошког прегледа новоронђенчета, малог детета и одраслог детета,
- овладавање техником прегледа функције појединих подсистема нервног система у оквиру одређених патолошких стања,
- преглед кранијалних нерава,
- преглед периферних нерава,
- преглед неуромишићног система,
- преглед пирамидалног система, свих физиолошких и патолошких рефлекса,

- преглед церебралног система,
- процена говора, писања, читања и рачунања,
- преглед праксије и гнозије,
- преглед положаја и хода,
- преглед сензибилитета,
- процена менталних способности,
- препознавање квалитативних и квантитативних поремећаја свести у разним узрастима детета,
- специфичности неуролошког налаза у појединим старосним групама деце: одојчета, мање и одраслије деце,
- овладавање техником лумбалне пункције, Квенштетов оглед,
- давање лекова интратекално,
- овладавање техником психијатријског интервјуа и техником прегледа детета и адолесцента – психијатријског болесника. Узимање анамнезе и приказ психичког статуса. Разликовање неуролошких болести од психогених стања која их имитирају у деце и адолесцената,
- овладавање техником теста интелигенције, мини ментал скале, неуропсихолошке процене когнитивних функција и психосоцијалног функционисања,
- оспособљавање за учешће у судској експертизи – неуролошкој и психијатријској (практично: на одређеном болеснику – детету или адолесценту, или на основу медицинске документације),
- оспособљавање за примену фармакотерапије неуролошких болесника – деце свих узраста, укључујући и адолесценте,
- упознавање са практичним извођењем и специфичностима неурорадиолошких, неурофизиолошких, неурохемијских и неуроимунолошких испитивања деце и адолесцената оболелих од неуролошких болести,
- упућивање у интерпретацију неурорадиолошких, неурофизиолошких, неурохемијских и неуроимунолошких, хистопатолошких (хистохемијских, имуноцитохемијских) налаза деце и адолесцената оболелих од неуролошких болести,
- оспособљавање за извођење техника испитивања оштрине вида, ширине видног поља и мотилитета булбуса у дечјем узрасту,
- обука за коришћење офталмоскопа и самостални преглед очног дна,
- упознавање са електродијагностичким методама у офталмологији: ERG, електронистагмографија,
- упознавање са неурофизиолошким техникама, индикацијама за њих и тумачењем резултата (EEG, EMNG),
- упознавање са техникама испитивања вестибулариса и аудиометријом,
- упознавање са принципима и методологијом прегледа евоцираних потенцијала,
- упознавање са опремом за реанимацију и техником употребе. Упознавање са опремом у јединици интензивне неге и техником њене употребе,
- упознавање са свим поступцима у заштити од ширења разних болести,
- упознавање са методама дијагностике, терапије и рехабилитације заразних болесника, са посебним акцентом на обољења са неуролошким поремећајима и на ургентним стањима.

### 8. Дечја и адолесцентна психијатрија четири године (48 месеци)

Специјализација из дечје и адолесцентне психијатрије траје 4 године и одвија се на клиникама, институтима, болницама, одељењима за психијатрију и дечију психијатрију здравствених центара и при диспанзерима за ментално здравље домова здравља које одређује Министарство за здравље као менторске, односно референтне установе за ову врсту стручне активности.

У установама ван Медицинског факултета кандидат може да обави део специјалистичког стажа у трајању до 12 месеци (1 година) на организационим јединицама и одељењима који испуњавају законом одређене критеријуме и то пре свега стручне, просторне, кадровске и друге услове. Тај део кружења се односи на психијатрију одраслих, дечју неурологију и педијатрију. Шеф таквог одељења би требало да буде специјалиста психијатар, педијатар или дечји неуролог са најмање пет година специјалистичког стажа у пракси и може да води истовремено највише два кандидата на специјализацији.

Други део специјализације у трајању од 36 месеца (искључиво дечја и адолесцентна психијатрија) обавезно се одвија на наставним базама Медицинског факултета, према распореду који заједно прави кандидат и главни ментор специјализанта са предвиђеном обавезном ротацијом унутар установа и ротацијом између установа наставних база факултета.

### Профил специјализације дечје и адолесцентне психијатрије

Специјализација дечје и адолесцентне психијатрије захтева поседовање опсежних знања и вештина које су неопходне за препознавање, лечење, ублажавање и превенцију менталних болести или поремећаја код деце и адолесцената. Специјалност такође укључује потребна знања која се односе на разликовање психопатолошких симптома код младих у развоју од симптома код одраслих особа.

Ова се специјализација фокусира на болничку и ванболничку психијатријску заштиту деце и адолесцената, као на и испитивање, дијагностиковање и лечење различитих психијатријских стања код деце и адолесцената – према важећим интернационалним психијатријским класификационим системима.

### Специјалиста дечје и адолесцентне психијатрије

Специјалиста дечје и адолесцентне психијатрије мора да има развијене способности комуникације и етички исправне ставове. Његово најмоћније дијагностичко средство у психијатријској дијагностици и терапији је индивидуалан приступ који подразумева следеће:

- позитиван, отворен и искрен однос према деци, адолесцентима и њиховим родитељима у различитим ситуацијама,
- отворене и поуздане контакте са пацијентима и особљем (који се донекле могу научити из теорије, али се већином развијају кроз практични тренинг који је супервизиран од стране искусних стручњака),

- довољно знања о свом сопственом психолошком функционисању, што је неопходно у раду са младим пацијентима и њиховим породицама.

Специјалиста дечје и адолесцентне психијатрије:

- испитује, дијагностикује и лечи различите психијатријске поремећаје код деце и адолесцената,
- учествује у третману поремећених породичних односа који још нису довели до настанка озбиљних психијатријских симптома,
- саветује породице о одгајању деце и даје подршку родитељству,

- спроводи истраживања која су неопходна службама социјалне заштите и правног система,

- ради на превенцији и раном откривању деце са ризиком – који је заснован на познавању нормалног развоја деце и адолесцената. Превентивне активности се остварују у сарадњи са другим службама у друштвеној заједници које се брину о деци.

### Унутрашња и спољашња сарадња

Унутрашња сарадња подразумева сарадњу са специјалистима педијатрије, дечје неурологије и психијатрије. Спољашња сарадња се односи на сарадњу са школама, службе социјалне заштите деце и институцијама правног система.

### Провера знања

#### Текућа провера знања

Ради омогућавања одговарајућег квалитета специјализације, проверава се стечено знање и способности специјализаната кроз трајни надзор и повремене провере – колоквијуме. Колоквијуми се изводе по завршеној едукацији по појединим одељењима и завршног дела едукације. Сем колоквијума у оквиру појединачног рада у организационој јединици мора бити изведен најмање један приказ болесника. Писање чланка и њихово публиковање је факултативно.

У току специјализације се полаже пет обавезних и пет факултативних колоквијума:

- Медицинска психологија, психопатологија и феноменологија,
- Дијагностичке процедуре
- Основе неуропсихологије
- Биолошка социодинамска и психодинамска психијатрија

- Развојни поремећаји
- Психотични поремећаји
- Биолошке терапијске методе
- Психотерапија
- Форензичка психијатрија
- Превентивна психијатрија.

### Знања, вештине и професионална усмерења

Специјалиста дечје и адолесцентне психијатрије треба да:

*А Поседује одговарајућа знања и вештине:*

- на који начин конституција, болесна стања, социјално прилагођавање родитеља и фактори социјалне средине-утичу на физички, емоционални, интелектуални и социјални развој детета,
- о психопатологији деце и адолесцената,
- о психотерапији деце, адолесцената и њихових породица,
- о стратегијама психофармаколошког третмана,
- о стратегијама психосоцијалног и педагошког третмана;

*Б Поседује одговарајућа знања и искуство о:*

- утицају разних соматских стања и неуролошких болести на настанак психичких поремећаја у деце,
- најважнијим општим психијатријским поремећајима и злоупотреби супстанција одраслих и њиховом третману,
- методама психолошког испитивања,
- о организацији школског правног и система социјалне заштите;

*Ц Упознат са:*

- организацијом и методама форензичке психијатрије,
- организацијом здравствених служби у друштвеној заједници које се односе на популацију младих;

*Д Током специјализације дечје психијатар даље учи:*

- да поставља независне и етички исправне одлуке,
- у циљевима опште здравствене политике и њиховим приоритетима,
- о месту дечјег психијатра у тиму стручњака који се баве организацијом, планирањем и унапређењем рада,
- да стекне увид у водећу улогу лекара у оквиру тима стручњака, уз развој критичког односа према сопственом раду и раду тима стручњака,
- да стекне довољно знања о различитим превентивним активностима које ће као водећи члан тима преносити и осталим члановима.

### Додатна едукација и тренинг

1. Додатна едукација у областима педијатрије и психијатрије одраслих би требало да дечјем психијатру омогуће познавање најчешћих соматских болести у деце и најчешћих менталних поремећаја (и злоупотребе супстанција) одраслих.

### Специфични циљеви

#### У дечјој и адолесцентној психијатрији

*Специјалиста дечје и адолесцентне психијатрије мора бити способан да испитује, дијагностикује и лечи следећа стања:*

- одступања од нормалног психомоторног развоја укључујући и специфичне развојне поремећаје,
- проблеме везивања и емоционалне проблеме одојчади и мале деце,
- поремећаје који настају као последица дефицита у интелектуалном функционисању,
- перзистентне развојне поремећаје,
- поремећаје пажње са хиперактивношћу,
- агресивно и импулзивно понашање деце и адолесцената,
- Тикове и Gilles de la Tourette синдром,
- опсесивно компулзивне поремећаје,
- различите емоционалне поремећаје у детињству и адолесценцији,
- анксиозне поремећаје у детињству,
- депресије и друге афективне поремећаје у детињству и адолесценцији
- суицидално понашање,
- поремећаје исхране укључујући анорексију и булимију,
- психосоматске поремећаје,
- психозе у детињству и адолесценцији,



- поремећаје понашања,
- психолошке аспекте криминалног понашања у детињству,
- кризне реакције у детињству,
- манифестације ПТСП код деце и омладине укључујући имиграцију и проблеме у избеглиштву,
- злостављање и занемаривање деце и омладине,
- антисоцијално понашање и злоупотреба ПАС,
- поремећаји личности код старијих тинејџера.

*Специјалиста дечје психијатрије мора да поседује следећа знања о:*

- етиологији менталних поремећаја са анализом значаја биолошких, психолошких и социјалних фактора,
- епидемиологији менталних поремећаја деце и адолесцената,
- структури, биохемији, физиологији и начину функционисања ЦНС-а,
- специфичности примене психофармака код деце и адолесцената,
- примени закона у здравственој заштити, социјалној заштити и код деце са посебним потребама,
- значају имиграције и избеглиштва на ментално здравље деце и младих,
- административним процедурама које се примењују у здравственим установама.

*Посебне вештине дечјег и адолесцентног психијатра:*

- узимање развојне психијатријске анамнезе,
- саветовање,
- процена психомоторног развоја новорођенчета, малог детета и детета школског узраста,
- процена психичког статуса малог детета, детета школског узраста и адолесцента,
- процена ризика од суицида,
- коришћење специфичних скала и структурисаних интервјуа у дечјој и адолесцентној психијатрији,
- координација рада тима и вођење третмана уз сарадњу са свим особама које су у контакту са дететом и адолесцентом,
- давање информација, савета и подршке пацијентима и породици,
- психотерапија (психодинамска, бихејвиор или когнитивна, индивидуална-групна, породична, итд.),
- психофармакотерапија,
- третман лакших соматских поремећаја у деце и младих,
- вођење специфичне медицинске документације и писање извештаја,
- сарадња са осталим медицинским службама, службама социјалне заштите, итд.,
- процена везана за злостављање и занемаривање деце,
- давање експертских мишљења на захтев суда.

### У психијатрији одраслих

Током специјализације дечји психијатар би требало да учествује у дијагностиковању и третману следећих стања у одраслима (главобоља...).

- упознаје се са терапијским поступцима који се употребљавају у лечењу граничних стања између дечије психијатрије и дечије неурологије и њиховом практичном примени,
- упознаје се са неурофизиолошким дијагностичким поступцима и њиховом примени у дечјој психијатрији.

### Општи аспекти тренинга у оквиру специјализације из дечје и адолесцентне психијатрије

*Селекција кандидата за ову специјализацију*

Посебно формирана комисија од реномираних стручњака ће након интервјуа са кандидатом заинтересованим за специјализацију из дечје и адолесцентне психијатрије дати мишљење о његовој подобности за ову специјалистичку грану. Ова селекциона процедура мора бити транспарентна.

*Структура специјализације (трајање)*

Специјализација дечје и адолесцентне психијатрије траје укупно 4 године (48 месеци). Време проведено на специјализацији би се поделило на следећи начин

### А) ОСНОВНИ ПРОГРАМ – МОДУЛ 1 (36 месеца)

*ВАНБОЛНИЧКА ПСИХИЈАТРИЈСКА ЗАШТИТА деце и омладине – 12 месеци*

АМБУЛАНТНИ ТРЕТМАН – 6 месеци

ДНЕВНА БОЛНИЦА ЗА ДЕЦУ – 3 месеца

ДНЕВНА БОЛНИЦА ЗА АДОЛЕСЦЕНТЕ – 3 месеца

**БОЛНИЧКА ПСИХИЈАТРИЈСКА ЗАШТИТА деце и омладине – 18 месеци**

ИНТЕНЗИВНИ ПСИХИЈАТРИЈСКИ ТРЕТМАН ДЕЦЕ

ИНТЕНЗИВНИ ПСИХИЈАТРИЈСКИ ТРЕТМАН АДОЛЕСЦЕНАТА ИНТЕРВЕНЦИЈЕ У КРИЗИ

**НЕУРОЛОГИЈА РАЗВОЈНОГ ДОБА – 3 месеца**

**ПЕДИЈАТРИЈА – 3 месеца**

**Б) КОМПЛЕМЕНТАРНИ ПРОГРАМ наставак МОДУЛ 2 (12 месеци)**

**ПСИХОТЕРАПИЈСКИ ПОСТУПЦИ – 4 месеца**

**ПСИХИЈАТРИЈА ОДРАСЛИХ – 4 месеца**

**ФОРЕНЗИЧКА ПСИХИЈАТРИЈА – 2 месеца**

**ЛЕЧЕЊЕ БОЛЕСТИ ЗАВИСНОСТИ – 2 месеца**

### Програм специјализације

Програм специјализације обухвата два дела

А) теоријски тренинг

Б) практични тренинг

#### А) Теоријски тренинг

Овај тренинг укључује 720 сати структурисаног учења током 3,0 године проведене у институцијама које се баве искључиво дечјом и адолесцентном психијатријом (око 240 сати годишње). Ова врста тренинга се спроводи кроз:

- редовно клиничко учење које је интегрисано у свакодневни клинички рад (нпр. прикази случајева, расправљање о класификацији); за овај вид учења предвиђено је 120 сати годишње, тј. 3 сата недељно),
- формалне семинаре (који нису укључени у нормалан клинички рад – приближно 60 сати годишње).
- Понуђене теме семинара би биле следеће:
- развој деце и адолесцената (физички, неуролошки и психосоцијални)
- Клинички синдроми,
- евалуација (укључујући психопатологију, анамнезу, посматрање понашања, технике експлорације),
- разматрање термина/стања психијатријских поремећаја у детињству и младости укључујући постављање плана лечења,
- технике психолошког испитивања и процена дијагностичког материјала,
- Патогенеза, патологија и диференцијална дијагноза психосоматских, психијатријских и неуролошких клиничких слика,
- индикације и психотерапијске технике,
- кризне интервенције,
- превенција, рехабилитација, саветовање,
- породично функционисање,
- психотерапија за групе, појединце или породице према психоаналитичким/динамским, бихејвиорално/когнитивним или системским методама,
- психофармакотерапија,
- интерпретација дијагностичких лабораторијских анализа,
- легална, етичка и професионална питања у психијатрији и психотерапији (документација, однос лекар-пацијент, професионална тајна, итд.),
- здравствена администрација, менаџмент и економија,
- форензички извештај,
- новија достигнућа у гранама које су комплементарне са дечјом и адолесцентном психијатријом (педијатрија, психијатрија одраслих, психологија).

#### Б) Практични тренинг

Тренинг мора да укључи, уз редован клинички рад и следеће:

- клиничку супервизију која је интегрални део целокупног практичног тренинга и

- клиничку сарадњу са релевантним институцијама и стручњацима (liaison психијатрија),

- 60 супервизираних и документованих евалуација које узимају у обзир биолошко-соматске, психолошке и психодинамске факторе, дијагностичку класификацију, породичне, епидемиолошке и социо-културне факторе,
- индивидуалних (220 сати) или групних (70 двочасовних) само-искуствених сесија,
- 3 документована и довршена психотерапијска третмана (сваки по 60 сати) малог детета (узраст до 6 година), школског детета и адолесцента. Континуирана супервизија се обавља након сваког сата,
- супервизирано искуство у породичној терапији (10 сати), кризним интервенцијама (10 сати) и супортивној терапији (8 сати),
- 10 супервизираних форензичких извештаја,
- најмање 100 пацијената обрађених дијагностички, етопатогенетски, прогностички и терапијски,
- 50 дежурстава у дечјој психијатрији.

#### ОБИМ ЗНАЊА И ВЕШТИНА КОЈЕ СПЕЦИЈАЛИЗАНТ МОРА САВЛАДАТИ ДО КРАЈА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

У оквиру националног програма за специјализацију из дечје и адолесцентне психијатрије који је презентован у одговарајућем закону и правилнику о специјализацијама постоји заједничка основа базичних знања и вештина која се захтевају за све кандидате на специјализацији из дечје психијатрије. Заједничке основе су обавезне и укључују специјалистички стаж у болничким установама које проводе кратке, средње и дуготрајне хоспитализације, затим у ванболничким установама (поликлинике, дневни центри, диспанзери за ментално здравље и др.), liaison и консултативној психијатрији.

Едукација из дечије и адолесцентне психијатрије такође је део заједничких основа. Специјалистички стаж треба да обухвати општу дечију и адолесцентну психијатрију, психијатријске аспекте болести зависности, интервенције у кризним стањима, психијатрију одраслог доба, форензичку психијатрију.

– Мора се упознати са теоретским основама и знањима струке и овладати потребним знањима из различитих подручја дечије и адолесцентне психијатрије: менталне ретардације, поремећаји психичког развоја, поремећаји понашања и емоција са почетком обично у детињству и адолесценцији, шизофренија и други психотични поремећаји, афективни поремећаји, анксиозни поремећаји, соматоформни поремећаји, дисоцијативна стања, сексуални поремећаји и поремећаји сексуалног идентитета, поремећаји исхране, поремећаји спавања, поремећаји контроле импулса, поремећаји прилагођавања и реакције стреса, поремећаји личности, поремећаји повезани са употребом различитих супстанци, као и зависност и злоупотреба супстанци, психички поремећаји као последица општег соматског стања, ургентна стања у дечијој психијатрији, епилепсије и гранична неуролошка стања, област превентиве и менталне хигијене;

– мора научити и овладати техником психијатријског интервјуа и дијагностичким техникама, диференцијално дијагностичким поступцима из области психијатрије и из других граничних области (неурологија, офталмологија, оториноларингологија, интерна медицина, односно педијатрија);

– мора обавити:

- 60 усмених психијатријских анамнеза деце и омладине,
- 30 психијатријских дијагностичких обрада одраслих,
- 10 неуролошких дијагностичких обрада деце и младих,
- најмање по 3 случаја целокупне обраде особа са менталном ретардацијом, развојним поремећајима деце и омладине, емоционалним поремећајима специфичним за детињство, шизофреном или афективном психозом, анксиозношћу или кризним стањем, депресијом, поремећајима исхране, болестима зависности – укупно 40 случајева целовите обраде,
- мора се оспособити за примену знања и резултата рада клиничких психолога, њихових дијагностичких и терапијских поступака,
- мора обавити 30 консултација са клиничким психологом,
- мора се оспособити за разумевање и коришћење резултата одређених, неурофизиолошких прегледа, неуропсихолошких испитивања и тестирања, електроенцефалографије, одговарајућих рендгенских, нуклеарно медицинских и магнетно резонантних прегледа, као и лабораторијских анализа,
- мора обавити 30 консултација са одговарајућим специјалистом у оквиру консултативне психијатрије,

– мора овладати посебним знањима и вештинама из области биолошких (медикаментозне, неуропсихолошке) терапијских метода у психијатрији,

– мора обавити 60 психофармакотерапијских обрада,

– мора овладати посебним знањима и вештинама из психотерапијских метода – индивидуалне, породичне и групне (психодинамска, бихејвиорална, когнитивна, супортивна, кратка динамска психотерапија, основе дубинске психотерапије, релаксацијске технике),

– мора обавити:

- 20 случајева супортативне терапије,
- 10 случајева когнитивне терапије,
- 6 случајева бихејвиоралне терапије,
- вођење 3 групе,
- учествовање у тиму код 3 породичне терапије,
- 100 сати супервизије психотерапијског рада,
- мора овладати посебним знањима из области социодинамике и социотерапије, оспособити се за активно учествовање у раду терапијских заједница, група у клубовима и служби заједнице,
- мора учествовати у 3 различите терапијске заједнице,
- мора се упознати са основама и методама истраживачког рада у психијатрији,
- мора учествовати у 2 научна истраживања или у контролисаном истраживачким клиничким студијама,
- мора се оспособити за преношење потребних психијатријских знања другим члановима стручне групе,
- мора се научити да интегрише и практично употреби усвојена знања и вештине и да се оспособи за учествовање у терапијској радној групи.

#### ДЕТАЉАН САДРЖАЈ ПОЈЕДИНИХ ДЕЛОВА ИЗ ПСИХИЈАТРИЈЕ

##### Дечја и адолесцентна психијатрија (болничко лечење)

Специјализант усваја теоретска и практична знања:

– нормални развој деце и адолесцената (физички, неуролошки, психосоцијални развој, психосоматска медицина),

– клиничких синдрома са освртом на термине/стања психијатријских болести и поремећаја у раном детињству, школском добу и младости укључујући и терапијски план за исте,

– евалуације (психопатологије, анамнезе, опсервације понашања, технике експлорације),

– из основа дечије психијатрије (психопатологија, феноменологија), са оријентационим и класичним психијатријским интервјуом и са креирањем психијатријског статуса,

– из начела и практичног извођења хоспитализације деце и омладине са психијатријским поремећајима (као и са законским одредбама у вези хоспитализације и лечења против воље болесника),

– из дијагностичких поступака и клиничких психолошких знања, која се односе на ургентна и друга стања у дечијој психијатрији, као и из диференцијално дијагностичких поступака, који се односе на гранична стања са другим медицинским наукама,

– са основном организацијом и шемом акутног и интензивног болничког лечења психичких поремећаја, са радом у психијатријском стручном радном тиму, са сарадњом са родитељима/старатељима, родбином и другим значајним особама из околине болесника, као и са конференцијама и приказима случајева болесника,

– са основама и специфичностима историјске и савремене психофармакотерапије, њеним биолошким основама, да се оспособи за њену примену и планирање. Упознаје се и са другим помоћним или додатним биолошким терапијским методама (неуропсихолошке),

– са основама процене, разврставања и збрињавања деце ометене у развоју и деце са посебним потребама,

– са прогностичком проценом болесника уз коришћење клиничко-психолошког знања,

– оспособљава се за рад у групи са радним терапеутима, за сарадњу са социјалном службом болнице и социјалне средине, упознаје социјалне интервенције и решавање социјалне проблематике,

– оспособљава се да примењује принципе медикаментне терапије одржавања и профилактичне терапије и друге одговарајуће доктринарне биолошке методе.

Специјализант усваја основна и специјална знања из ургентне и интензивне болничке терапије на одељењима где се таква терапија примењује.

### **Лечење болести зависности**

Специјализант усваја теоретска и практична знања:

- о употреби, злоупотреби и зависности од психоактивних супстанци, о епидемиолошким подацима и истраживањима из то области,
- са првим прегледом, тријажирањем, детоксикацијом, амбулантним и болничким лечењем, као и даљим лечењем различитих облика и врста злоупотребе и зависности,
- са радом у стручном радном тиму и са сарадњом са различитим терапијским сарадницима из те области,
- са радом терапијских клубова и заједница,
- са здравствено превентивним и васпитним радом у тој области.

Специјализант усваја основна и специјална знања из лечења болести зависности на одговарајућим одељењима за те активности.

### **Интервенције у кризи**

Специјализант усваја теоријска и практична знања:

- са појмом кризних интервенција, са облицима и садржајем, као и организацијом помоћи у кризи,
- са медикаментозним, психотерапијским и социотерапијским методама које се примењују у стањима кризних интервенција, укључујући појаву и проблем самоубиства,
- специјализант усваја основна и специјална знања из кризних интервенција на специјалном одељењу за кризне интервенције.

### **Ванболничко психијатријско лечење деце и омладине**

Специјализант усваја теоретска и практична знања:

- из рада у психијатријској амбуланти деце и омладине, са тријажним поступцима, дијагностичким поступцима и њиховом употребљивошћу у амбулантној психијатријској пракси,
- из примене и метода амбулантног медикаментозног лечења (акутног, продуженог, терапије одржавања),
- из амбулантних кризних интервенција и амбулантног лечења посебних популацијских група,
- из практичне примене теоретских знања из различитих психотерапијских техника (под вођством супервизора),
- из социотерапијских и рехабилитацијских метода, које се користе у амбулантном и ванболничком лечењу,
- из проблема суицидологије, амбулантног пријављивања покушаја самоубиства и рада одговарајућих регистра о самоубиствима,
- из проблема сексуалних поремећаја и поремећаја психосексуалног идентитета.

Специјализант усваја основна и специјална знања из ванболничког, односно амбулантног психијатријског лечења у психијатријским амбулантама деце и омладине и у посебним, односно усмереним (специфичним) специјалистичким амбулантама.

### **Форензичка психијатрија**

Специјализант усваја теоријска и практична знања:

- из основа и специфичности форензичке психијатрије, најчешће патологије повезане са форензичком психијатријом,
- са терапијским поступцима који су у употреби у форензичкој психијатрији (медикаментозни, психотерапијски, социотерапијски),
- са рехабилитационим поступцима у форензичкој психијатрији,
- са карактеристикама судско-психијатријског стручног мишљења и са улогом форензичке психијатрије у казненом, цивилном и управном праву (законодавству),
- из психијатријске проблематике особа у васпитним и казним установама.

Специјализанти усвајају основна и специјална знања из области форензичке психијатрије на одељењу за форензичку психијатрију и на одељењима која се баве и са форензичком проблематиком.

### **Психотерапија**

Специјализант усваја теоријска и практична знања:

- из примене психотерапијских метода у практичном раду на одговарајућим болничким одељењима и у другим одговарајућим облицима психијатријске праксе.

Специјализанти усвајају основна и специјална знања из практичне примене психотерапијских метода на одељењима и у другим облицима психијатријске праксе.

### **Опши аспекти специјализације из Дечје и адолесцентне психијатрије**

На почетку специјализације кандидат у Деканату факултета подиже одговарајући број упута и то за сваку област посебно према наводима из детаљног садржаја специјализације. Сви упутни садрже име и презиме ментора, назив установе, организационе јединице, списак обавезних вештина према стандардима специјализације које ментор на крају обављеног стажа мора оверити у дневнику рада кандидата.

У договору са главним ментором прави план и распоред кружења по организационим јединицама, одељењима, затим време ротације по одељењима и ротације између појединих установа у којима се обавља специјализација.

По преузимању упута на факултету и са распоредом кружења који је урађен заједно са главним ментором, кандидат се јавља Катедри за последипломске студије из психијатрије (у оквиру које дечија психијатрија) где ће добити детаљне информације о почетку специјализације, списак институција и одељења где се изводи програмом кружења.

### **Дневник рада специјализаната**

Дневник специјализанта је лични документ који помаже кандидату да усмери специјализацију и добије максималну корист од ње. Одговорност за редовно ажурирање дневника специјализант дели са клиничким супервизором, ментором и главним ментором. Сам дневник пружа документовану подршку едукационом процесу и у њему се верификује испуњење програма специјализације. Специјализантски дневник не може да се користи за евалуацију специјализанта. За ове циљеве постоје други обрасци и документи (индекс специјализанта, картон специјализанта на катедри, записник са специјалистичког испита и слично).

Дневник обавезно садржи: 1) Опис активности на специјализацији који обухвата све обавезе из програма специјализације и стицања потребних вештина. Са завршетком сваке етапе, фазе специјализације треба да буде уведен у дневник: датум, назив одељења, име ментора, извршени задаци из програма, потписан од стране ментора и кандидата, 2) У дневник се обавезно уносе и „специфични едукациони циљеви” договорени између кандидата и ментора на почетку сваке поједине фазе специјализације. Напредовање у савлађивању утврђених циљева едукације и завршни ниво појединих активности такође се уписује у дневник у одређеним интервалима.

Садржај дневника: За сваки садржај или активност током специјализације потребно је у дневнику обавезно навести одељење, дужину боравка, број обрађених случајева, друге активности и задатке, име ментора, супервизора, затим едукационе циљеве који су дефинисани на почетку и крају сваке фазе специјализације. Основна поглавља и рубрике у дневнику су:

- сетинг-клинички рад у болничким и ванболничким јединицама, одељењима, liaison и консултативној дечијој психијатрији, психијатрији одраслог доба, форензичкој и административној дечијој психијатрији, психолошком тестирању примена лабораторијских процедура и др. Зависно од дефинисаног програма кружења;
- супервизија и то клинички менаџмент – усмерен ка пацијенту и едукативни – усмерен ка специјализанту;
- психотерапијски тренинг са теоријском едукацијом и супервизијом;
- општа теоријска едукација;
- курсеви, радионице, презентације;
- истраживачка пракса и активности;
- постери, усмене презентације и публикације;
- међународна размена;
- други облици тренинга и едукативна искуства.

## 9. Гинекологија и акушерство четири године (48 месеци)

### Циљ специјализације

Специјализација из гинекологије и акушерства служи за стицање теоријских и практичних знања из области гинекологије и акушерства, као и усавршавања одређених практичних вештина које су неопходне за самостални рад у овој области.

### Трајање специјализације

Планира се да специјализација из гинекологије и акушерства траје 4 година. Прва година обухвата „basic” студије, док су остале 3 предвиђене за клинички рад у примарним, секундарним и терцијарним установама које се баве гинекологијом и акушерством.

### Провера знања

После обављеног стажа из сваког од појединих наставних предмета специјализанти полажу Колоквијуме. Предвиђено је полагање 11 колоквијума:

1. Високоризичне трудноће  
– болести мајке: дијабетес мелитус и ендокринолошке болести, хипертензија у трудноћи, имунолошке болести мајке, кардиоваскуларне болести  
– стања фетуса: интраутерини застој у расту, вишеплодна трудноћа, превремени порођај, посттерминска трудноћа, превремена руптура овојака
2. Хитна стања у перинаталној медицини: ванматерична трудноћа, трофобластне гестацијске болести, placenta previa, abruptio placentae, preeklampsija/eklampsija, fetus mortuus in utero
3. Дијагностика у перинаталној медицини: перинатална дијагностика и генетика, ултразвучна дијагностика у перинатологији, антепертални мониторинг фетуса
4. Контрацепција и артефицијални прекид трудноће
5. Гинеколошка ендокринологија: поремећаји менструалног циклуса, хеперандрогемије, ановулација, крварења у току адолесценције, репродуктивног доба и перименопаузе, климактеријум
6. Дијагностички и терапијски поступци у инфертилитету
7. Методе асистираних репродуктивних техника
8. Операције у гинекологији
9. Бенигни и малигни тумори вулве, вагине, грлића материце, материце, јајовода и јајника
10. Порођај
11. Пуерперијум

### Место обављања специјализације

Прве 2 године клиничког стажа могу се обавити у регионалним медицинским центрима. Последње 2 године у оквиру којих је и двосеместрална настава, обавезно се морају обавити у установама од терцијарног значаја, а то су оне установе које имају више од 1000 порођаја годишње и више од 1000 операције годишње.

### ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

#### BASIC ПРОГРАМ: (12 месеци)

1. абдоминална хирургија (4 месеца)
2. урологија (1 месец)
3. неонатологија (1 месец)
4. патологија (1 месец)
5. онкологија (1 месец)
6. анестезија (1 месец)
7. хумана генетика (0.5 месеци)
8. ултразвук (2 месеца)
9. трансфузиологија (0.5 месеци)

#### Гинекологија (15 месеци)

1. општа гинекологија (5 месеци)
2. гинеколошка онкологија (4 месеца)
3. гинеколошка урологија (2 месеца)
4. ургентна гинекологија (3 месеца)
5. адолесцентна гинекологија (1 месец)

#### Акушерство (12 месеци)

1. породилиште (9 месеци)
2. перинатологија (3 месеца)

#### Фертилитет и гинеколошка ендокринологија (9 месеци)

1. гинеколошка ендокринологија (2 месеца)
2. IVF програм (2 месеца)
3. контрацепција (2 месеца)
- Диспанзер за жене (2 месеца)
- Психосоматика у гинекологији и акушерству (1 месец)

### ВЕШТИНЕ

#### Основне вештине

1. узимање акушерске историје болести
2. узимање гинеколошке историје болести
3. комуникација са колегама и сарадницима
4. физикални преглед абдомена и дојки
5. бимануелни гинеколошки и акушерски преглед
6. узимање брисева за цитолошки и бактериолошки преглед

#### Основне преоперативне и оперативне технике

1. интерпретација преоперативних анализа и резултата
2. одговарајућа преоперативна припрема пацијента
3. добијање писмене сагласности за операцију
4. одабир одговарајуће оперативне процедуре
5. доношење адекватних одлука током операције

#### Постоперативна нега

1. интензивна постоперативна терапија течностима
2. дренажа
3. компликација рана
4. третман осталих гинеколошких и акушерских постоперативних компликација
5. комуникација са колегама и родбином пацијента

#### Хируршке процедуре

1. евакуација страног тела
2. инцизија абсцеса Бартолиневе жлезде
3. лапаротомија због екстраутериног гравидитета
4. третман крварења
5. цистектомија
6. абдоминална хистеректомија
7. миомектомија
8. експлоративна лапаротомија
9. лапароскопија (дијагностичка и терапијска)
10. хистероскопија
11. предња и задња вагинална пластика
12. вагинална хистеректомија
13. апликација серклажа
14. ексцизија лезија на вагини, вулви и перинеуму.

#### Аntenатална заштита

1. пренатални скрининг
2. генетске болести
3. феталне аномалије
4. хемолитичка болест
5. инфекција у трудноћи
6. мултипле трудноће
7. терапија крварења током трудноће
8. третман PROM а
9. третман IUGR
10. терапија малпрезентација плода
11. CTG интерпретација

#### Акушерски ултразвук

1. први триместар: виталност, број ембриона и мерење CRL
2. други триместар: BPD, HC, AC, FL
3. трећи триместар: виталност, презентација и локализација постелице.

## Патологија трудноће

1. diabetes mellitus
2. артеријска хипертензија
3. обољења бубрега мајке
4. обољења јетре мајке
5. тромбоемболије
6. поремећаји коагулације
7. бронхијална астма
8. абдоминални бол у трудноћи
9. болести дигестивног тракта мајке
10. инфективне болести
11. епилепсија
12. ендокрине болести
13. психијатријске болести
14. неуролошке болести
15. малигне болести
16. missed ab
17. molla hydatodisa
18. спонтани побачаји (претећи и започети)

## Порођај

1. индукција порођаја
2. анестезија у порођају
3. интерпретација СТГ
4. узимање лаб. анализа
5. вођење претерминског порођаја
6. вођење порођаја након претходног царског реза
7. порођај код прееклампсије и еклампсије
8. третман интраутерусних инфекција
9. вођење порођаја код интраутерусне смрти плода
10. нормалан порођај
11. примена вакуума
12. примена форцепса
13. унутрашњи окрет плода
14. пролапс пулчника
15. царски рез
16. поновни царски рез
17. резидуа постељичног ткива или не одљубљивање постеле  
лице
18. карлични порођај
19. порођај код близаначке трудноће
20. руптура утеруса током порођаја
21. дистоција у порођају

## Постпартални надзор

1. третман постпарталних крварења
2. третман порођајних повреда меких ткива порођајног пута,  
као и повреде мокраћне бешике и ректума
3. реанимација новорођенчета

## Гинеколошки проблеми

1. поремећаји менструалног циклуса
2. пременструални синдром
3. аменореа
4. дисменореа
5. ендометриоза
6. пелвична инфламаторна болест
7. перименопаузална крварења
8. хормонска супституциона терапија
9. терапија инфекција вагине и вулве
10. хирзутизам
11. урођене аномалије гениталног тракта
12. адолесцентна гинекологија

## Инфертилитет и стерилитет

1. испитивање мушког стерилитета
2. испитивање женског стерилитета
3. саветовање пара
4. решавање психосексуалних проблема
5. технике асистиране репродукције: IVF, инсеминација

## Контрацепција

1. врсте контрацептива
2. оперативна стерилизација
3. медикаментозни и артефицијални прекид мале трудноће
4. инсерција и екстракција спирале
5. прекид одмакле трудноће
6. посткоитална контрацепција
7. експлоративне киретаже и биопсије

## Онкологија

1. колпоскопија
2. третман премалигних лезија грлића, вагине и вулве
3. дијагноза и терапија малигних болести спољашњих и унутрашњих гениталних органа

## 10. Општа хирургија пет година (60 месеци)

### Циљ и намена специјализације

Циљ и намена специјализације из Опште хирургије јесте теоријска и практична едукација у смислу формирање профила општег хирурга, који ће, у складу са класичним и традиционалним начелима, бити у стању да у пракси збрињава сва акутна стања из домена опште хируршке реаниматологије, као и сва она хронична стања општег хируршког карактера, чије решавање по својој специфичности не задира у домен уско специјализоване хируршке проблематике.

Специјализација опште хирургије траје 5 година. При томе специјализант прво савладава ОПШТИ ДЕО, у трајању 2 године, а затим ПОСЕБНИ ДЕО (у трајању од 3 године).

ПОЧЕТНИ (ОПШТИ) ДЕО СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА (обавезан је за све хируршке специјалности у трајању од 2 године, а може се обавити у регионалној здравственој установи или у специјализованој универзитетској клиници одн. институту).

(ЛЕГЕНДА: а – асистира; о – оперише)

#### 1.1. ХИРУРШКЕ ИНФЕКЦИЈЕ 2 месеца

Кандидат је обавезан да савлада базична теоријска, као и темељна практична знања о механизмима биолошке одбране организма од инфекције, о патогеним микроорганизмима, као проузроковачима инфекције уопште, о превенцији и лечењу хемотерапеутицима, антибиотицима и о имунизацији. Посебну пажњу треба обратити на поједине групе и сојеве као што су: стафилококне инфекције, стрептококне инфекције, еризипел, антракс, инфекције изазване грам-негативним бацилима, кластридијалне и др. анаеробне инфекције, актиномикотичне инфекције, инфекције изазване грам-негативном флором, гљивичне и вирусне инфекције.

Током практичне едукације, специјализант је дужан да уради следеће:

- обрада инфицираних меких ткива (о) 10
- обрада панарицијума (о) 6
- обрада дијабетичне гангрене (о) 2

#### 1.2. АБДОМИНАЛНА ХИРУРГИЈА 7 месеци

Током овог дела специјализације, специјализант треба да савлада и усвоји темељна теоретска и практична знања из дијагностике, диференцијалне дијагностике и лечења свих акутних абдоминалних стања (синдром перитонитиса, синдром илеуса и синдром интраабдоминалног крварења).

Током овог дела специјализације специјализант је дужан да уради следеће:

- апендектомије (о) 5
- укљештене киле 5 (а); 5 (о)
- дехисценција лапаротомијске ране (о) 2
- сутура перфоративног улкуса (о) 2
- анастомоза танког црева (о) 6

#### 1.3. ТРАУМАТОЛОГИЈА 9 месеци

Током овог дела специјализације, специјализант треба да савлада следећа теоријска знања:

- функционална анатомија локомоторног апарата
- основни појмови о етиопатогенези повреда (механизми настанка, класификације)

– реанимација и терапија шока код трауматизованих и поли-трауматизованих

– дијагностички поступци у трауматологији (грудни кош, дуге кости)

– савладавање основа ултразвучне дијагностике повреда трбуха

– конзервативно лечење прелома костију

– трауматски и хеморагијски шок

– друге виталне системске компликације трауме (тромбоемболија, масна емболија, респираторне компликације, дигестивни поремећаји, хидро-електролитски дисбаланс, посттрауматске психозе и др. делиријантна стања)

– припрема болесника за оперативно лечење

– постоперативна нега болесника

– оперативни захвати на коштаном-зглобном систему

– индикације за ургентним оперативним захватима у трауми и политрауми

– компликације прелома костију

– инфекције на костима

Специјализант је такође дужан да уради следеће хир. процедуре:

– екстензија прелома дугих костију екстремитета (о) 15

– репозиција прелома (о) 15

– пункција зглобног излива (о) 10

– пункција великих телесних шупљина (о) 10

– дијагностичка артроскопија (о) 5

– обрада великих дефеката меких ткива (о) 20

– торакална дренажа (о) 5

– једноставна остеосинтеза са одстрањивањем остеосинтетског материјала (о) 10

1.4. АНЕСТЕЗИОЛОГИЈА СА РЕАНИМАТОЛОГИЈОМ 2 месеца

Специјализант усваја теоријска и практична знања из регионалне, опште и комбиноване анестезије. Изучава основе процене и припреме болесника за планирани хируршки захват. Савладава основе кардио-пулмоналне реанимације.

Специјализант је такође дужан да уради следеће:

– узимање учешћа у 50 општих анестезија

– процена и припрема 15 пацијената за планирани хир. захват

– суделовање у 5 кардио-пулмоналних реанимација

– учествује у извођењу 25 регионалних анестезија

– пласирање 10 централних венских катетера (ЦВК)

1.5. ХИРУРШКА ИНТЕНЗИВНА ТЕРАПИЈА 2 месеца

Специјализант усваја теоријска и практична знања из области интензивне неге хируршких болесника.

1.6. ОПЕКОТИНЕ 1 месец

Специјализант усваја знања из следећих области:

– пружање прве помоћи код опекотина

– транспорт опечених

– примарна обрада свежих опекотина

– оцена и процена тежине и степена опечене површине

– патофизиологија опекотина

– механизам нарастања опекотина

– терапија опекотинског шока

– ургентне хируршке процедуре код опекотина

– ексцизија опекотинске ране

– узимање и конзервирање слободних кожных трансплантата

– индикације за употребу слободних кожных трансплантата

– теоретске основе формирања слободних кожных трансплантата из културе ткива

– акутна тубулска некроза као индикација за акутну хемодијализу

– опекотине дисајних путева

– негативни енергетски биланс код опечених болесника

– имунолошки аспект код опечених

– хемијске опекотине и антидоти

– масовне опекотине, опекотине у политрауми, опекотине у рату

Специјализант одрађује следеће оперативне процедуре и захвате:

– примарна обрада веће опекотине (о) 1

– некректомија са примарном тангенцијалном ексцизијом (о) .5

– некректомија са ексцизијом до фасције (о) 2

– узимање ауотрансплантата коже Watson-овим ножем или електричним дерматоомом (о) 10

– есхаротомија (о) 1

– фасциотомија (о) 1

1.7. ПАТОЛОГИЈА 1 месец

Специјализант савладава основна теоријска знања из области клиничке патологије и узима учешће у клиничким аутопсијама. Такође савладава основе појединих хистопатолошких техника као и тумачење хистопатолошких препарата из области коју специјализира.

Након завршеног општег дела, специјализант, како је већ наведено, пред 3-чланом комисијом (ментор и два члана), полаже главни колоквијум (оцена се уписује у специјалистички индекс), и он представља услов за даљи наставак специјализације из опште хирургије.

ПОСЕБНИ ДЕО СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ траје 3 године и може се обавити искључиво у за то одређеним специјалистичким установама (универзитетске клинике или институти). Током овог дела специјализације, обавезна је једногодишња (ДВОСЕМЕСТРАЛНА) настава, коју је специјализант дужан да обави по плану и програму за двосеместралну наставу.

1.1. ПЛАСТИЧНА, РЕКОНСТРУКТИВНА И ЕСТЕТСКА ХИРУРГИЈА 2 месеца

Током овог дела специјализације, специјализант савладава основна теоријска и практична знања из:

– хируршке технике на подручју пластичне, реконструктивне и естетске хирургије

– упознавање са основним принципима микрохирургије

– трансплантација ткива

– основи репараторне хирургије (реконструкција меких ткива, крвних судова, нерава, тетива, реконструкција прелома костију шаке, реплантација ампутираних прстију)

– оперативно лечење Dupuytren-ове контрактуре

– основи хируршког лечења реуматизма шаке

– основи хируршког лечења лимфедема ноге

– лечење тумора коже

– лечење келоида и хипертрофичних ожиљака

Специјализант такође треба да уради следеће процедуре

– 3-пластика (о) 3

– интрадермални шав ране (о) 10

– остеосинтеза костију шаке (о) 3

– шав тетиве на шаци (о) 3

– шав периферног нерва (о) 1

– ротациони режањ (о) 1

– транспозициони режањ (о) 1

– трансплантација коже (о) 3

1.2 КАРДИОВАСКУЛАРНА ХИРУРГИЈА 3 месеца

Специјализант стиче теоријска и практична знања из физиологије и патофизиологије кардиоваскуларног система, о методама и поступцима у циљу постављања дијагнозе обољења срца и крвних судова, као и о индикацијама за операције на срцу и крвним судовима.

Специјализант је такође дужан да током овог дела кружења уради следеће:

– емболектомија (а) 2; (о) 1

– шав велике артерије (а) 3; (о) 2

– анастомоза велике артерије (а) 3; (о) 1

– stripping v.saphenae (а) 3; (о) 3

– креирање А-V фистуле у циљу хемодијализе (а) 3; (о) 2

– стернотомија и шав стернотомије (а) 3; (о) 3

– препарисање великог крвног суда (а) 3; (о) 2

– ампутација екстремитета (а) 2; (о) 2

– операција руптуриране анеуризме абдоминалне аорте (а) 3; (о) 1

1.3. ТОРАКАЛНА ХИРУРГИЈА 3 месеца

Специјализант усваја теоријска и практична знања која се односе на дијагностичке поступке и терапијске принципе патолошких стања везаних за грудну хирургију. При томе мора овладати практичним вештинама торакотомије, ресекције ребра, као и торакалне пункције и торакалне дренаже.

Специјализант такође треба да уради следеће:

– торакотомија (а) 5; (о) 5

– затварање торакотомије (а) 5; (о) 5

– торакална пункција 5

– торакална дренажа 10

– лобектомија (а) 4; (о) 1

– операција струме (а) 5; (о) 2

#### 1.4. УРОЛОГИЈА 3 месеца

Специјализант усваја следећа знања и савладава следеће вештине:

- дијагностика и читавање РТГ снимака уротракта
- диференцијална дијагноза обољења уротракта
- акутни скротум (акутни орхоепидидимитис, торзија тестиса)
- диференцијална дијагноза хематурије
- решавање акутне ретенције урина (катетеризације, супрапубична цистостомија)
- операције код неспуштеног тестиса (орхидопексија), код хидроцеле, сперматоцеле, варикоцеле и фимозе
- операције код калкулозе уротракта
- цистоскопија
- трансуретрална простатектомија
- испитивање уродинамике и неурогена бешика

Специјализант је дужан да уради следеће:

- катетеризација мокраћне бешике 30
- цистоскопија (а) 3; (о) 3
- орхидопексија (а) 3; (о) 5
- операција хидроцеле (а) 3; (о) 2
- операција фимозе (циркумизија) (а) 3; (о) 5
- перкутана цистостома (а) 3; (о) 3
- сутура мокраћне бешике (а) 2; (о) 2
- нефректомија (а) 3; (о) 2

#### 1.5. НЕУРОХИРУРГИЈА 2 месеца

Специјализант добија теоријска и практична знања из следеће неурохируршке проблематике:

- ургентна стања у неурохирургији
- патофизиологија и лечење интракранијалне хипертензије
- хидроцефалус
- знаци спонтаног субарахноидног крварења и индикације за оперативно лечење
- клинички знаци и клиничка слика компресивних процеса у кичменом каналу, дијагностика и индикације за оперативно лечење

– индикације за оперативно лечење импресивних фрактура костију лобање, трауматске интрацеребралне хеморагије као и склопетарних повреда главе

Специјализант је такође дужан да изврши следеће процедуре:

- обрада ране на лицу 2
- обрада ране на поглавини 2
- обрада прелома костију лобање (а) 3; (о) 1
- оперативно збрињавање епидуралног хематома . (а) 4; (о) 1
- операција акутног субдуралног хематома (а) 4; (о) 1
- операција хроничног субдуралног хематома (а) 4; (о) 1
- екстерна вентрикуларна дренажа (а) 4; (о) 1
- остеопластична трепанација (а) 3; (о) 2

#### 1.6. ОРТОПЕДИЈА 2 месеца

Специјализант усваја теоријска и практична знања из физиологије, патофизиологије, дијагностике и лечења обољења и повреда локомоторног апарата, као и компликацијама. Тимски учествује у амбулантном збрињавању повреда локомоторног система, као и у оперативним захватима на истом. Такође треба да савлада основе употребе Ртг скопије у ортопедској амбуланги.

Специјализант је такође дужан да уради следеће дијагностичке и терапијске процедуре:

- пункција зглоба код излива (о) 10
- артроскопија зглоба колена (а) 5; (о) 5
- постављање функционалног гипса код прелома дугих костију 3
- постављање скелетне екстензије 2
- менисцектомија (а) 3; (о) 2
- репозиција луксације хумеруса 3
- репозиција фрактуре радијуса на типичном месту 5
- репозиција прелома фемура (о) 2
- остеосинтеза прелома фемура (а) 2; (о) 2

#### 1.7. ХИРУРШКА ОНКОЛОГИЈА 1 месец

Специјализант се упознаје са принципима хируршке онкологије:

- етиопатогенеза малигнух тумора, патофизиологија и имунологија малигнух тумора
- дијагностичке методе и поступци у лечењу малигнома (Ртг, ендоскопија, аспирациона биопсија, сцинтиграфија, лимфосцинтиграфија, ЦТ, НМР)

- ТНМ и др. класификације малигнух тумора
- хирургија малигнух тумора (оперативни лечење и компликације)

– интердисциплинарни приступ у лечењу малигнух тумора (радиотерапија, хемотерапија, ендокрина терапија, имунотерапија, генска терапија)

- основни принципи интраартеријске хемиотерапије
- рехабилитација болесника лечених од малигнома
- регистрација и статистичка обрада малигнух болесника

Специјализант је дужан да уради следеће оперативне захвате:

- операција малигног меланома коже (а) 1; (о) 1
- туморектомија или квадрантсектомија тумора дојке (а) 1; (о) 1
- радикална операција тумора дојке са дисекцијом аксиле (а) 1; (о) 1

- операција код малигног тумора штитасте жлезде (а) 1; (о) 1
- радикална дисекција врата (а) 2

#### 1.8. АБДОМИНАЛНА ХИРУРГИЈА 12 месеци

Специјализант усваја следећа теоријска и практична знања:

- хируршка (топографска) анатомија трбушног зида и интра-абдоминалних органа

- физиологија и патофизиологија дигестивног тракта
- дијагностичке методе и поступци у клиничкој патологији абдомена

– Ртг, ултразвук и ендоскопија (гастроскопија, аноскопија, ректосигмоидоскопија) у дијагностици обољења дигестивног тракта

- хируршко лечење акутних и хроничних патолошких стања дигестивног тракта

– постоперативне компликације у хирургији абдомена  
Специјализант треба да уради следеће хируршке процедуре:

- абдоминоцентеза (абдоминална пункција) (о) 20
- операција препонске киле (а) 20; (о) 20
- апендектомија (а) 30; (о) 30
- проктолошке операције (хемороидектомија, перианална фистула) (а) 5; (о) 5

- операција пилонидалног синуса (а) 5; (о) 5
- пластика предњег трбушног зида (а) 3; (о) 3

- конвенционална (класична) холецистектомија (а) 10; (о) 10
- лапароскопска холецистектомија (а) 3; (о) 1

- холедохотомија са Т-дренажом (а) 3; (о) 2
- сутура перфоративног улкуса (а) 7; (о) 3
- гастростомија (а) 3; (о) 2

- фединг јејуностомија (а) 4; (о) 1
- илеостомија (а) 3; (о) 2
- колостомија (а) 3; (о) 2

- операција по Hartmann-у (а) 1; (о) 1
- ресекција танког црева са анастомозом (а) 6; (о) 4

- шав дебелог црева (а) 3; (о) 2
- спленектомија (а) 3; (о) 1

- гастроентероанастомоза (а) 2; (о) 1
- резекција желуца (а) 2; (о) 2

- операција хијаталне херније по Nissen-у (а) 1
- трункална ваготомија (а) 1; (о) 1

- селективна ваготомија (а) 1; (о) 1
- билиодигестивна анастомоза по Roux-у (а) 2; (о) 2

- операција ехинококне цисте јетре (а) 1
- трансдуоденална сфинктеропластика (а) 3; (о) 1

- биопсија јетре (а) 3; (о) 2
- шав јетре код повреда (а) 3; (о) 2

- анатомска ресекција јетре (а) 1
- десна хемиколектомија (а) 3; (о) 2

- лева хемиколектомија (а) 3; (о) 2
- предња ресекција ректума по Dixon-у (а) 4; (о) 1

- абдоминоперинеална ампутација ректума по Miles-у (а) 4;

- (о) 1
- тотална колектомија (а) 3

- цервикална езофагостомија (а) 3; (о) 1
- сутура торакалног једњака код повреда (а) 1; (о) 1

- тотална гастректомија са лимфаденектомијом (а) 4; (о) 1
- езофагектомија кроз торакотомију (а) 2

- трансхијатална езофагектомија (а) 2
- мукозни stripping једњака (а) 2

- цефалична дуоденопанкреатектомија (Whipple) (а) 3
- дистална панкреатектомија (а) 2; (о) 1

- Wirsung-јејуностомија (Puestow) (а) 1

### 1.9. ТРАУМАТОЛОГИЈА 5 месеци

Специјализант савладава следећа теоријска и практична знања:

- патофизиолошки механизми у трауми политрауми
- принципи репозиције пелома
- општи принципи оперативних техника у трауми меких ткива
- општи принципи оперативног збрињавања коштано-зглобног система

– општи принципи збрињавања и реанимациони поступци у политрауми

– дијагностички поступци у трауматологији (Ртг, ултразвук, ЦТ, НМР, контрастне методе)

– основни принципи реанимације и реанимациони поступци (абдоминоцентеза, пласирање централног венског катетера (ЦВК); торакална пункција и торакална дренажа

- скоринг-системи у трауматологији
- принципи конзервативног збрињавања прелома костију
- принципи оперативног збрињавања прелома костију
- рехабилитација након трауме

Осим тога, специјализант савладава и следеће дијагностичке и терапијске поступке:

- дијагностичка и оперативна артроскопија (а) 5; (о) 5
- скелетна тракција (о) 5
- остеосинтеза код прелома радијуса на типичном месту . (о) 5
- остеосинтеза код прелома костију руке и стопала . (а) 5; (о) 5
- ампутације екстремитета на свим нивоима (о) 5
- остеосинтеза прелома у пределу трохантерног масива (а) 5;

(о) 5

- интрамедуларна остеосинтеза дугих костију (а) 3; (о) 3
- уклањање остеосинтетског материјала (а) 15; (о) 15

### 1.10. ГИНЕКОЛОГИЈА 2 месеца

Специјализант савладава теоријска и практична знања из:

– хируршке анатомије органа мале карлице и пода мале карлице

- физиологије и патофизиологије женских гениталних органа
- акутних гинеколошких стања
- акутних стања у акушерству

Осим тога, специјализант је дужан да уради следеће:

- дијагностичка лапароскопија (о) 2
- лапароскопска операција на аднексама (а) 2; (о) 1
- тотална хистеректомија са обостраном аднексектомијом (кроз лапаротомију) (о) 2
- царски рез (а) 2; (о) 1
- шав епизиотомијске ране (о) 3

### 1.11. МАКСИЛОФАЦИЈАЛНА ХИРУРГИЈА 1 месец

Специјализант усваја теоријска и практична знања из следећих области:

- хируршка анатомија висцерокранијума
- Ртг дијагностика патолошких стања максилофацијалног масива

– повреде максилофацијалне регије, пружање прве помоћи и иницијално збрињавање

- малигноми максилофацијалне регије
- урођене аномалије максилофацијалне регије
- болести плувачних жлезда

Осим тога, специјализант треба да савлада следеће практичне вештине:

- екстракција зуба (о) 10
- антротомија (о) 3
- екстраорална инцизија (о) 2
- интраорална инцизија (о) 5

Провера знања

Током специјализације, ментор има обавезу да у одговарајућим временским интервалима заказује кандидату консултације, семинарске радове и колоквијуме, чиме се врши проверава новостеченог знања. Обавезне провере знања специјализанта се током специјализације врше и излагањем приказа појединих интересантних случајева из праксе, (клиничка казуистика) на клиничким семинарима.

Главни колоквијум се заказује након првог (општег 2-годишњег) дела специјализације, и то пред 3-чланом комисијом, коју сачињавају ментор и два члана. Главни колоквијум је услов за наставак специјализације.

Такође, током „кружења”, а након сваке „откружене” области, специјализант је дужан да полаже обавезан колоквијум из исте области. Наведена провера знања се може вршити усменим

разговором, или у облику теста. Оцене свих колоквијума (од 6 до 10) уписују се у индекс. Све уочене неправилности било које врсте, а које ментор уочи током специјализације, дужан је да сигнализира шефу катедре.

## 11. Абдоминална хирургија пет година (60 месеци)

### Циљ и намена

Специјализације из абдоминалне хирургије јесте теоријска и практична едукација у смислу формирање профила абдоминалног хирурга, који ће бити у стању да у пракси збрињава сва стања, како из домена хируршке реаниматологије, тако и сва хронична хируршка обољења, чије решавање по својој специфичности задире у домен уско специјализоване проблематике абдоминалне хирургије.

Специјализација абдоминалне хирургије траје 5 година! При томе специјализант прво савладава ОПШТИ ДЕО, у трајању 2 године, а затим и ПОСЕБНИ ДЕО (у трајању од 3 године)

ПОЧЕТНИ (ОПШТИ) ДЕО СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА (обавезан за све хируршке специјалности у трајању од 2 године и може се обавити у регионалној здравственој установи, или у специјализованој универзитетској клиници одн. институту).

(ЛЕГЕНДА: а – асистира; о – оперише)

#### 1.1. ХИРУРШКЕ ИНФЕКЦИЈЕ 2 месеца

Кандидат је обавезан да савлада базична теоријска, као и темељна практична знања о механизмима биолошке одбране организма од инфекције, о патогеним микроорганизмима, као проузроковачима инфекције уопште, о превенцији и лечењу хемоторапеутицима, антибиотицима и о имунизацији. Посебну пажњу треба обратити на поједине групе и сојеве као што су: стафилококне инфекције, стрептококне инфекције, еризипел, антракс, инфекције изазване грам-негативним бацилима, клостридијалне и др. анаеробне инфекције, актиномикотичне инфекције, инфекције изазване грам-негативном флором, гљивичне и вирусне инфекције.

Током практичне едукације, специјализант је дужан да уради следеће:

- |                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| – обрада инфицираних меких ткива (о) | 10 |
| – обрада панарицијума (о)            | 6  |
| – обрада дијабетичне гангрене (о)    | 2  |

#### 1.2. АБДОМИНАЛНА ХИРУРГИЈА 7 месеци

Током овог дела специјализације, специјализант треба да савлада и усвоји темељна теоретска и практична знања из дијагностике, диференцијалне дијагностике и лечења свих акутних абдоминалних стања (синдром перитонитиса, синдром илеуса и синдром интраабдоминалног крварења).

Током овог дела специјализације специјализант је дужан да уради следеће:

- |  |              |
|--|--------------|
| – апендектомије (о)                    | 5            |
| – укљештене киле                       | 5 (а); 5 (о) |
| – дехисценција лапаротомијске ране (о) | 2            |
| – сутура перфоративног улкуса (о)      | 2            |
| – анастомоза танког црева (о)          | 6            |

#### 1.3. ТРАУМАТОЛОГИЈА 9 месеци

Током овог дела специјализације, специјализант треба да савлада следећа теоријска знања:

- функционална анатомија локомоторног апарата
- основни појмови о етиопатогенези повреда (механизми настанка, класификације)
- реанимација и терапија шока код трауматизованих и политрауматизованих
- дијагностички поступци у трауматологији (грудни кош, дуге кости)
- савладавање основа ултразвучне дијагностике повреда трубаха
- конзервативно лечење прелома костију
- трауматски и хеморагијски шок
- друге виталне системске компликације трауме (тромбоемболија, масна емболија, респираторне компликације, дигестивни поремећаји, хидро-електролитски дисбаланс, посттрауматске психозе и др. делирантна стања)



- припрема болесника за оперативно лечење
- постоперативна нега болесника
- оперативни захвати на коштаном-зглобном систему
- индикације за ургентним оперативним захватима у трауми и политрауми

- компликације прелома костију
- инфекције на костима

Специјализант је такође дужан да уради следеће хир. процедуре:

– екстензија прелома дугих костију екстремитета (о)	15
– репозиција прелома (о)	15
– пункција зглобног излива (о)	10
– пункција великих телесних шупљина (о)	10
– дијагностичка артроскопија (о)	5
– обрада великих дефеката меких ткива (о)	20
– торакална дренажа (о)	5
– једноставна остеосинтеза са одстрањивањем остеосинтетског материјала (о)	10

#### 1.4. АНЕСТЕЗИОЛОГИЈА СА РЕАНИМАТОЛОГИЈОМ 2 месеца

Специјализант усваја теоријска и практична знања из регионалне, опште и комбиноване анестезије. Изучава основе процене и припреме болесника за планирани хируршки захват. Савладава основе кардио-плумоналне реанимације.

Специјализант је такође дужан да уради следеће:

- узимање учешћа у 50 општих анестезија
- процена и припрема 15 пацијената за планирани хир. захват
- суделовање у 5 кардио-пулмоналних реанимација
- учествује у извођењу 25 регионалних анестезија
- пласирање 10 централних венских катетера (СВК)

#### 1.5. ХИРУРШКА ИНТЕНЗИВНА ТЕРАПИЈА 2 месеца

Специјализант усваја теоријска и практична знања из области интензивне неге хируршких болесника.

##### 1.6. ОПЕКОТИНЕ 1 месец

Специјализант усваја знања из следећих области:

- пружање прве помоћи код опекотина
- транспорт опечених
- примарна обрада свежих опекотина
- оцена и процена тежине и степена опечене површине
- патофизиологија опекотина
- механизам зарастања опекотина
- терапија опекотинског шока
- ургентне хируршке процедуре код опекотина
- ексцизија опекотинске ране
- узимање и конзервирање слободних кожных трансплантата
- индикације за употребу слободних кожных трансплантата
- теоретске основе формирања слободних кожных трансплантата из културе ткива

– акутна тубулска некроза као индикација за акутну хемодијализу

- опекотине дисајних путева
- негативни енергетски биланс код опечених болесника
- имунолошки аспект код опечених
- хемијске опекотине и антидоти
- масовне опекотине, опекотине у политрауми, опекотине у рату

Специјализант одрађује следеће оперативне процедуре и захвате:

– примарна обрада веће опекотине (о)	1
– некректомија са примарном тангенцијалном ексцизијом (о)	5
– некректомија са ексцизијом до фасције (о)	2
– узимање ауотрансплантата коже Watson-овим ножем или електричним дерматомом (о)	10
– есхаротомија (о)	1
– фасциотомија (о)	1

##### 1.7. ПАТОЛОГИЈА 1 месец

Специјализант савладава основна теоријска знања из области клиничке патологије и узима учешће у клиничким аутопсијама. Такође савладава основе појединих хистопатолошких техника као и тумачење хистопатолошких препарата из области коју специјализира.

Након завршеног општег дела, специјализант, како је већ наведено, пред 3-чланом комисијом (ментор и два члана), полаже главни колоквијум (оцена се уписује у специјалистички индекс),

и он представља услов за даљи наставак специјализације из опште хирургије.

**ПОСЕБНИ ДЕО СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ** (траје 3 године и може се обавити искључиво у за то одређеној специјализованој установи – универзитетској клиници или институту). Током овог дела специјализације, специјализант је дужан да обави и обавезну, законом прописану, ДВОСЕМЕСТРАЛНУ наставу.

#### 1.1. УРОЛОГИЈА 2 месеца

Специјализант усваја следећа знања и савладава следеће вештине:

- дијагностика и читавање RTG снимака уротракта
- диференцијална дијагноза обољења уротракта
- акутни скротум (акутни орхоепидидимитис, торзија тестиса)
- диференцијална дијагноза хематурије
- решавање акутне ретенције урина (катетеризације, супрапубична цистостомија)
- операције код неспуштеног тестиса (орхидопексија), код хидроцеле, сперматоцеле, варикоцеле и фимозе
- операције код калкулозе уротракта
- цистоскопија
- трансуретрална простатектомија
- испитивање уродинамике и неурогена бешика

Специјализант је дужан да уради следеће:

– катетеризација мокраћне бешике	30
– цистоскопија	(а)3; (о)3
– орхидопексија	(а)3; (о)5
– операција хидроцеле	(а)3; (о)2
– операција фимозе (циркумизија)	(а)3; (о)5
– перкутана цистостома	(о)1
– сатура мокраћне бешике	(а)2; (о)2
– нефректомија	(а)3; (о)2

#### 1.2. ТОРАКАЛНА ХИРУРГИЈА 2 месеца

Специјализант усваја теоријска и практична знања која се односе на дијагностичке поступке и терапијске принципе патолошких стања везаних за грудну хирургију. При томе мора овладати практичним вештинама торакалне пункције, торакалне дренаже, електричне и ургентне торакотомије, као и хемостазе код повреда плућног паренхиме.

Специјализант такође треба да уради следеће:

– торакална пункција	5
– торакална дренажа	10
– торакотомија	(а)5; (о)5
– затварање торакотомије	(а)5; (о)5
– операција струме	(а)5; (о)2

#### 1.3. ВАСКУЛАРНА ХИРУРГИЈА 2 месеца

Специјализант стиче теоријска и практична знања из физиологије и патофизиологије кардиоваскуларног система, индикацијама за дијагностичке поступке и хируршке захвате на артеријама, као и шавне технике на артеријама и венском систему.

Специјализант је такође дужан да током овог дела кружења уради следеће:

– емболектомија	(а)2; (о)3
– шав артерије	(а)3; (о)2
– препарисање абдоминалне аорте	(а)3; (о)4
– препарација феморалних крвних судова	(а)3; (о)4

#### 1.4. ХИРУРШКА ИНТЕНЗИВНА ТЕРАПИЈА 2 месеца

Специјализант усваја теоријска и практична знања из области интензивне неге хируршких болесника:

- ендотрахеална интубација
- употреба апарата за асистирању вентилацију
- индикације за прикључивање хируршког болесника на респиратор
- индикације и начини превођења хируршког болесника са асистираних вентилација на спонтано дисање
- интерпретација (тумачење) гасних анализа крви и др. лабораторијских анализа
- овладавање основима парентералне исхране

Специјализант савладава следеће вештине:

– пласирање централног венског катетера	20
– артеријска пункција	20
– замена ендотрахеалне каниле	5

## 1.5. ГАСТРОЕНТЕРОЛОГИЈА СА ОСНОВАМА ХИРУРШКЕ ЕНДОСКОПИЈЕ И УЛТРАЗВУКА 2 МЕСЕЦА

Савладавање следећих теоријских и практичних знања:

- дијагностика и терапија гастроентеролошких обољења
- индикације за конзервативним лечењем органа дигестивног тракта

– мултидисциплинарни приступ у лечењу обољења дигестивног тубуса, јетре и панкреаса

- основни принципи примене ултрасонографије у гастроентерологији
- основни принципи хируршке ендоскопије

Специјализант савладава и следеће дијагностичке процедуре:

- езофагогастроуденоскопија 10
- инјекциона склеротерапија у лечењу крварења из горњих партија дигестивног тракта 5
- ректоскопија 20
- колоноскопија 20

## 1.6. ОНКОЛОГИЈА 2 месеца

Специјализант се упознаје са следећим теоријским и практичним знањима:

– етиопатогенеза и имунологија малигнух тумора дигестивног тракта, патофизиологија малигнома дигестивног тракта

– дијагностичке методе и поступци у лечењу малигнома дигестивног тракта ( Rtg, ендоскопија, аспирациона биопсија, ултрасонографија, сцинтиграфија, лимфосцинтиграфија, СТ., NMR)

- хистолошка верификација и типизација (диференцирање) тумора дигестивног тракта

- TNM и др. класификације малигнух тумора
- хирургија малигнух тумора (оперативни лечење и компликације)

– интердисциплинарни (конзилијарни) приступ у лечењу малигнух тумора (радиотерапија, хемотерапија, ендокрина терапија, имунотерапија, генска терапија)

- основни принципи интраартеријске хемотерапије
- рехабилитација болесника лечених од малигнома

- регистрација и статистичка обрада малигнух болесника

## 1.7. АБДОМИНАЛНА ХИРУРГИЈА 24 месеца

Специјализант усваја следећа теоријска и практична знања:

– хируршка (топографска) анатомија трбушног зида и интраабдоминалних органа

- физиологија и патофизиологија дигестивног тракта
- дијагностичке методе и поступци у клиничкој патологији абдомена

– хируршко лечење акутних и хроничних патолошких стања дигестивног тракта

- минимално инвазивне и лапароскопске процедуре у абдоминалној хирургији
- постоперативне компликације у хирургији абдомена и њихово решавање

Специјализант треба да уради следеће хируршке процедуре:

- абдомиоцентеза (абдоминална пункција) (o)20
- операција препонске киле (a)20; (o)20
- апендектомија (a)30; (o)30
- постоперативна кила (o)6
- хемороидектомија (a)10; (o)10
- перианална фистула (o)5
- операција пилонидалног синуса (a)5; (o)5
- пластика (постоперативна кила) предњег трбушног зида (a)3; (o)3
- конвенционална (класична) холецистектомија (a)10; (o)10
- лапароскопска холецистектомија (a)3; (o)15
- холедохотомија са Т-дренажом (a)3; (o)5
- сатура перфоративнг улкуса (a)5; (o)10
- гастростомија (a)3; (o)2
- нутритивна јејуностомија (a)4; (o)5
- илеостомија (a)3; (o)2
- биполарна колостомија (a)3; (o)3
- операција по Hartman-у (a)1; (o)1
- резекција танког црева са анастомозом (a)6; (o)4
- шав дебелог црева (a)3; (o)2
- спленектомија (a)3; (o)3
- гастроентероанастомоза (a)2; (o)1
- резекција желуца (VI; VII) (a)3; (o)6

- операција хијатусне херније по Nissen-у (a)1
- трункална ваготомија (a)1; (o)1
- селективна ваготомија (a)1; (o)1
- билиодигестивна анастомоза по Roux-у (a)4; (o)5
- операција ехинококне цисте јетре (a)3; (o)3
- трансдуоденална сфинктеропластика (a)3; (o)1
- биопсија јетре (a)3; (o)2
- шав јетре код повреда (a)3; (o)3
- лева лобектомија јетре (a)3; (o)3
- десна хемиколектомија (a)3; (o)5
- лева хемиколектомија (a)3; (o)5
- предња резекција ректума по Dixon-у (a)4; (o)5
- абдоминоперинеална ампутација ректума по Milles-у (a)4; (o)1
- тотална колектомија (a)3
- цервикална езофагостомија (a)3; (o)1
- сатура торакалног једњака код повреда (a)1; (o)1
- тотална гастректомија са лимфаденектомијом (a)4; (o)5
- езофагектомија кроз торакотомију (a)2; (o)1
- трансхијатална езофагектомија (a)2; (o)1
- реконструкција једњака (колопластика; гастропластика) (a)2
- цефалична дуоденопанкреатектомија ( Whipple) (a)3; (o)1
- дистална панкреатектомија (a)2; (o)1
- Wirsungo-јејуностомија ( Puestow) (a)1
- некроектомија код некротичног панкреатитиса (a)2; (o)2

## Провера знања

Током специјализације, ментор има обавезу да у одговарајућим временским интервалима заказује кандидату консултације, семинарске радове и колоквијуме, чиме се врши провера новостеченог знања. Обавезне провере знања специјализанта се током специјализације врше и излагањем приказа појединих интересантних случајева из праксе, (клиничка казуистика) на клиничким семинарима.

Главни колоквијум се заказује након првог (општег 2-годишњег) дела специјализације, и то пред 3-чланом комисијом, коју сачињавају ментор и два члана. Главни колоквијум је услов за наставак специјализације.

Такође, током „кружења”, а након сваке „откривене” области, специјализант је дужан да полаже обавезан колоквијум из исте области. Наведена провера знања се може вршити усменим разговором, или у облику теста. Оцене свих колоквијума (од 6 до 10) уписује се у индекс. Све уочене неправилности било које врсте, а које ментор уочи током специјализације, дужан је да сигнализира шефу катедре.

## 12. Васкуларна хирургија пет година (60 месеци)

Специјализација васкуларне хирургије траје пет година. Састоји из ОПШТЕГ И ПОСЕБНОГ ДЕЛА.

И ОПШТИ ДЕО део траје две године и састоји се из следећих области: хируршке инфекције; абдоминална хирургија; ургентна хирургија – трауматологија; анестезиологија са реаниматологијом и интензивном терапијом; пластична и реконструктивна хирургија; грудна хирургија, урологија, ендокрина хирургија и онколошка хирургија.

### I. 1. Хируршке инфекције (1 месец)

Кандидат је обавезан да савлада базна теоријска као и практична знања о: механизмима биолошке одбране организма од инфекције; проузроковачима инфекције; превенцији и лечењу хемотерапеутицима, антибиотицима; и о имунизацији. Посебну пажњу треба обратити на: стафилококне и стрептококне инфекције; еризипел; инфекције изазване грам-негативним агенсима; клостридијалне и друге анаеробне инфекције; и гљивичне инфекције. Кандидат је обавезан да савлада базична теоријска, као и темељна практична знања о хируршкој профилакси, асепси и антисепси, стерилизацији и дезинфекцији.

Ментор својим потписом потврђује да је специјализант обавио минимум практичне едукације из процедура приказаних у табели 1.

Табела 1. Хируршке инфекције  
Процедура Предвиђена активност специјализанта  
Посматра Асистира Оперирше  
Обрада инфицираних меких ткива – – 10 случајева  
Обрада панарицијума – – 6 случајева  
Обрада дијабетесног стопала – – 3 случаја

### I. 2. Абдоминална хирургија (8 месеци)

Специјализант треба да савлада и усвоји темељна теоретска и практична знања везано за хируршке приступе, затварање абдоминалних инцизија, дренаже и основне абдоминалне оперативне захвате (гастроудоденум, жучна кеса и путеви, танко и дебело црево) као и основне поступке у лечењу акутних абдоминалних стања (синдром перитонитиса, илеуса и интраабдоминалног крварења).

Ментор својим потписом потврђује да је специјализант обавио минимум практичне едукације из процедура приказаних у табели 2.

#### Табела 2. Абдоминална хирургија

Процедура Предвиђена активност специјализанта  
Посматра Асистира Оперише  
Ингвинална хернија 5 10 случајева 5 случајева  
Лапаротомија и затварање лапарот. Ране 5 20 случајева 10 случајева  
Дехисценција лапаротомне ране – 5 случајева 2 случаја  
Вентрална хернија 3 3 случајева 2 случаја  
Анастомоза танког црева – 7 случајева 5 случајева  
Ресекција желуца 3 5 случајева –  
Холецистектомија 5 10 случајева 2 случаја  
Хартманова процедура 5 5 случајева 2 случаја  
Хемиколектомија 5 3 случајева –  
Сутура перфоративног улкуса 3 3 случаја 1 случај  
Апендектомија – 5 2  
Пункција абдомена 5 – 2  
Спленектомија 3 3 случајева 2 случаја  
Сутура јетре – 3 случаја –  
Ресекције једњака 3 2 –

### I. 3. Ургентна хирургија – трауматологија (6 месеци)

Специјализант треба да савлада теоријска и практична знања која се односе на: етиопатогенезу и класификацију повреда; реанимацију и терапију трауматизованих и политрауматизованих болесника, односно других системских компликација трауме (тромбоемболија, масна емболија, респираторне компликације, дигестивни поремећаји, хидроелектролитски дисбаланс, посттрауматске психозе и друга делиријантна стања); дијагностичке поступке након трауме абдомена, грудног коша и локомоторног система; конзервативно лечење прелома костију и повреда кичменог стуба; дијагнозу, диференцијалну дијагнозу и терапију различитих шокних стања (трауматски, хеморагијски, септични, кардиогени, МОД, МОФ); оперативне захвате на коштаном-зглобном систему након трауме.

Ментор својим потписом потврђује да је специјализант обавио минимум практичне едукације из процедура приказаних у табели 3.

#### Табела 3. Ургентна хирургија

Процедура Предвиђена активност специјализанта  
Посматра Асистира Оперише  
Екстензија костију екстремитета код прелома 5 случајева 5 случајева 1  
Репозиција прелома, остеосинтеза 5 случајева 10 случајева 1  
Пункција зглобног излива 3 3 случајева 2 случаја  
Апликација спољашњег фиксатора 2 случаја 5 случајева –  
Обрада великих дефеката меких ткива – 5 случаја 10 случајева  
Трахеостомија (\*) 2 случаја 3 случаја 3 случаја

### I. 4. Анестезиологија са реаниматологијом и интензивном терапијом (2 месеца)

Специјализант усваја теоријска и практична знања из регионалне, опште и комбиноване анестезије. Изучава основе процене и припреме болесника за планирани хируршки захват. Савладава основе кардио-пулмоналне реанимације. Усваја знања из области интензивне неге хируршких болесника.

Ментор својим потписом потврђује да је специјализант обавио минимум практичне едукације из процедура приказаних у табели 4.

#### Табела 4. Анестезиологија са реаниматологијом и интензивном терапијом

Процедура Предвиђена активност специјализанта  
Посматра Асистира Изводи  
Учешће у 20 општих анестезија 10 10 –  
Ендотрахеална интубација 5 5 5  
Суделовање у 10 кардиопулм. Реанимација 4 4 2

Учествује у 10 регионалних анестезија 4 4 2  
Кардиопулмонална реанимација 4 4 2  
Регионална анестезија – 5 случајева 5 случајева  
Пласирање централног венског катетера – 5 случајева 5 случајева

### I. 5. Пластична и реконструктивна хирургија – опекотине (1 месец)

Специјализант усваја теоријска и практична знања која се односе на примену слободних кожных трансплантата, односно кожно-мишићних режњева са микроваскуларним анастомозама. Усваја знања из области третмана опекотина.

Ментор својим потписом потврђује да је специјализант обавио минимум практичне едукације из процедура приказаних у табели 5.

Табела 5. Пластична и реконструктивна хирургија  
Процедура Предвиђена активност специјализанта  
Посматра Асистира Оперише  
Примарна обрада веће опекотине 5 3 1  
Некректомија са тангенцијалном инцизијом 3 2 –  
Некректомија са ексцизијом 3 2 –  
Аутоотрансплантат коже Њатсон-овим ножем – 5 случајева  
Аутоотрансплантат коже електр. Дерматомом – 5 случајева  
Прекривање дефекта кожно-мишићним режњем уз креирање микроваскуларних анастомоза – 5 случајева

### I. 6. Грудна хирургија (3 месеца)

Специјализант се обучава за отварање, затварање и дренажу грудне дупље, и упознаје се основним оперативним захватима.

Ментор својим потписом потврђује да је специјализант обавио минимум практичне едукације из процедура приказаних у табели 7.

Табела 7. Грудна хирургија  
Процедура Предвиђена активност специјализанта  
Посматра Асистира Оперише  
Торакотомија и затварање торакотомне ране 5 10 случајева 5 случаја  
Торакалне дренаже 5 10 случајева 5 случајева  
Торакална пункција 5 5 5  
Рендгеноскопија 10 – 5  
Ресекције плућа 5 5 случајева –

### I. 7. Урологија (1 месец)

Специјализант савладава основна теоријска и практична знања која се односе на: пласирање цистофикса; сутуру мокраћне бешике; сутуру и реконструкцију уретера, уретероцистонеостому и нефректомију.

Табела 7. Урологија  
Процедура Предвиђена активност специјализанта  
Посматра Асистира Оперише  
Пласирање цистофикса 3 3 случаја 3 случаја  
Сутура мокраћне бешике 3 3 случаја 2 случаја  
Сутура и реконструкција уретера 3 5 случајева 2 случаја  
Уретеронеоцистостома 3 5 случајева –  
Нефректомија 3 5 случајева 1 случај

### I. 8. Ендокрина хирургија (1 месец)

Специјализант савладава основна теоријска и практична знања која се односе на обољења тиреоидне и надбубрежне жлезде (хипертиреоза, тиреотоксична криза, хипотиреоза, адrenalна инсуфицијенција Cushingov sy, феохромоцитом).

Табела 8. Ендокрина хирургија  
Процедура Предвиђена активност специјализанта  
Посматра Асистира Оперише  
Тиреоидектомија – 15 случаја 2 случаја  
Адреналектомија – 5 случајева –

### I.9. Хируршка онкологија – (1 месец)

Специјализант се упознаје са основама хируршког лечења малигних болести. Усваја базичне онколошко хируршке постулате

у дијагностици и индикацијама за оперативно лечење (малигни меланом, карцином дојке, тумори меких ткива).

Процедура Предвиђена активност специјализанта

Посматра Асистира Оперише

Малигни меланом – ексцизија 5 5 случајева –

Мастектомија 10 5 –

Тумори меких ткива 5 5

Напомена:

Теоријска и практична настава ће се за специјализанте Клинике за васкуларну хирургију Института за КВБ КЦС и Института за КВБ „Дедиње” обављати у наставним базама Медицинског факултета у Београду. За специјализанте из других установа део наставе се може обавити и у матичним кућама.

Након завршеног ОПШТЕГ ДЕЛА, специјализант пред 3-чланом комисијом (ментор и два члана), полаже главни колоквијум (оцена се уписује у специјалистички индекс), и он представља услов за даљи наставак специјализације у оквиру ПОСЕБНОГ ДЕЛА.

## II. ПОСЕБАН ДЕО – ВАСКУЛАРНА ХИРУРГИЈА

Посебни део траје три године и састоји се од следећих области: хирургија супрааортних грана; хирургија торакалне и торакоабдоминалне аорте; хирургија абдоминалне аорте; хирургија периферних артерија; хирургија венског и лимфног система; трансплантациона хирургија; ендоваскуларне процедуре; дијагностика васкуларних обољења; ургентна васкуларна хирургија; палијативна васкуларна хирургија; кардиохирургија.

### II. 1. Хирургија супрааортних грана (6 месеци)

Специјализант савладава теоријска и практична знања која се односе на: стенозантно-оклузивну болест супрааортних грана; „кинкинг и којлинг” каротидних артерија; анеуризме супрааортних грана; тумор каротидног тела; анатомске и екстраанатомске процедуре на супрааортним гранама и синдром горњег торакалног отвора.

Ментор својим потписом потврђује да је специјализант обавио минимум практичне едукације из процедура приказаних у табели 1.

Табела 1. Хирургија супрааортних грана.

Процедура Предвиђена активност специјализанта

Посматра Асистира Оперише

Конвенционална каротидна ендартеректомија 5 5 случајева 3 случаја

Еверзиона каротидна ендартеректомија 5 20 случајева 7 случајева

Кинкинг и којлинг каротидних артерија 3 7 случајева 2 случаја

Анеуризма каротидне артерије 3 2 случаја –

Екстраанатомске реконструкције 5 5 случајева 2 случаја

Анатомске реконструкције 5 2 случаја –

Реконструкција вертебралних артерија 3 1 случај –

Третман синдрома горњег торакалног отвора 5 3 случаја –

Тумор каротидног тела 3 3 случаја –

### II. 2. Хирургија торакалне и торакоабдоминалне аорте (2 месеца)

Специјализант савладава теоријско и практично знање које се односи на обољења торакалне и торакоабдоминалне аорте (анеуризме, коарктација, артритиси)

Ментор својим потписом потврђује да је специјализант обавио минимум практичне едукације из процедура приказаних на табели 2.

Табела 2. Хирургија торакалне и торакоабдоминалне аорте

Процедура Предвиђена активност специјализанта

Посматра Асистира Оперише

Анеуризма торакалне аорте 5 случајева 5 случаја –

Анеуризма торакоабдоминалне аорте 5 5 случајева –

### II. 3. Хирургија абдоминалне аорте (6 месеци)

Специјализант савладава теоријско и практично знање које се односи на стенозантно-оклузивну и анеуризматску болест абдоминалне аорте и њених грана.

Ментор својим потписом потврђује да је специјализант обавио минимум практичне едукације из процедура приказаних на табели 3.

Табела 3. Хирургија абдоминалне аорте

Процедура Предвиђена активност специјализанта

Посматра Асистира Оперише

Ресекација ААА и интерпозиција графта 5 15 случајева 2 случаја

Ресекација ААА и аортобиблијакална или аортобифеморална реконструкција 5 15 случајева 3 случаја

М. Leriche, АФФ реконструкција 5 10 случајева 3 случаја

Реконструкција висцералних грана 3 3 случаја –

Реноваскуларна хипертензија 2 2 случаја –

Екстраанатомске процедуре (АцФФ, Цросс Овер, Трансобраторна) 5 10 случајева 5 случајева

Имплантација кадаверичног хомографта – 2 случаја –

Третман абдоминалних тумора 5 3 случаја –

### II. 4. Хирургија периферних артерија (6 месеци)

Специјализант савладава теоријско и практично знање које се односи на стенозантно-оклузивне и анеуризматске болести периферних артерија. Специјализант посебно треба да овлада проблемом акутне и „критичне исхемије доњих екстремитета”, специфичним обољењима поплитеалне артерије (синдром укљештења, цистична адвентицијелна болест), као и базичним хируршким принципима (сутура крвног суда, ендартеректомија, „patch” пластика, интерпозиција графта, „bypass”).

Ментор својим потписом потврђује да је специјализант обавио минимум практичне едукације из процедура приказаних на табели 4.

Табела 4. Хирургија периферних артерија.

Процедура Предвиђена активност специјализанта

Посматра Асистира Оперише

Профундопластика 5 5 случајева 3 случаја

Натколени Ф-П bypass синтетским графтом 5 15 случајева 5 случајева

Реверзни Ф-П/Цр bypass 5 10 случајева 3 случаја

„Ин ситу” Ф-П/Цр bypass 5 10 случајева 3 случаја

Анеуризма периферних артерија 5 5 случајева 2 случаја

„Специфична” обољења поплитеалне артерије – 2 случаја –

### II. 5. Хирургија венског и лимфног система (2 месеца)

Специјализант савладава теоријско и практично знање које се односи на тромбозу, флеботромбозу, хроничној венској застој, венске улкусе, лимфни застој, артериовенске малформације, обољења горње и доње шупље вене и портну хипертензију.

Ментор својим потписом потврђује да је специјализант обавио минимум практичне едукације из процедура приказаних на табели 5.

Табела 5. Хирургија венског и лимфног система

Процедура Предвиђена активност специјализанта

Посматра Асистира Оперише

Третман примарних венских варикса 3 10 случајева 5 случајева

Обољења перфорантних вена – 10 случајева –

Реконструкција ВЦИ 3 3 случаја –

Реконструкција ВЦС 2 1 –

Портна хипертензија 3 3 случаја –

### II. 6. Трансплантациона хирургија (1 месец)

Специјализант савладава теоријско и практично знање које се односи на трансплантацију органа.

Ментор својим потписом потврђује да је специјализант обавио минимум практичне едукације из процедура приказаних на табели 6.

Табела 6. Трансплантациона хирургија

Процедура Предвиђена активност специјализанта

Посматра Асистира Оперише

Трансплантација бубрега – 3 случаја –

Трансплантација јетре 1 – –

## II. 7. Ендоваскуларне процедуре (2 месеца)

Специјализант савладава теоријско и практично знање које се односи на ПТА, пласирања стентова, екудноваскуларних графтова и кава филтера.

Ментор својим потписом потврђује да је специјализант обавио минимум практичне едукације из процедура приказаних на табели 7.

### Табела 7. Ендоваскуларне процедуре

Процедура Предвиђена активност специјализанта  
Посматра Асистира Оперирше  
ПТА и стент периферних артерија 5 5 случајева 2 случаја  
ПТА и стент каротидних артерија 5 5 случајева –  
Имплантација аортног ендографта 5 случајева 5 случајева –  
Имплантација кава филтера 2 случаја – –

## II. 8. Дијагностика васкуларних обољења (1 месец)

Специјализант савладава теоријско и практично знање неинвазивне (Doppler, ЕНО дијагностике: котинуални и CDS, СТ, MR, MSCT) и инвазивне дијагностике (ангиографија) васкуларних болести.

Ментор својим потписом потврђује да је специјализант обавио минимум практичне едукације из процедура приказаних на табели 8.

### Табела 8. Дијагностика васкуларних обољења

Процедура Предвиђена активност специјализанта  
Посматра Асистира Изводи  
Допплер индекси, сегментни притисци, спектрална анализа 5 случајева 5 10 случајева  
Колор доплер (каротидне артерија, трбушна аорта, периферне артерије) 30 случајева – 5 случајева  
Трансфеморална ангиографија 5 5 случајева 5 случајева  
Трансаксиларна ангиографија 5 5 случајева –  
Транслумбална аортографија 5 5 случајева 2 случаја  
Селективна ангиографија 5 случајева – –  
MR 5 случајева –  
Мултислајсни ЦТ 5 случајева – –

## II. 9. Ургентна васкуларна хирургија (5 месеци)

Специјализант савладава теоријско – практична знања која се односе на ургентна васкуларна стања (емболије, тромбозе, изоловане и комбиноване повреде крвних судова, принципе збрињавања политрауме, ТДВ, руптуриране аневризме абдоминалне аорте).

Ментор својим потписом потврђује да је специјализант обавио минимум практичне едукације из процедура приказаних на табели 9.

### Табела 9. Ургентна васкуларна хирургија

Процедура Предвиђена активност специјализанта  
Посматра Асистира Оперирше  
Трансбрахијална емболектомија 3 5 случајева 10 случајева  
Трансфеморална емболектомија 3 10 случајева 10 случајева  
Транспоплитеална емболектомија 3 10 случајева 10 случајева  
Изолована повреда периферних артерија и вена 3 10 случајева 5 случајева  
Удружена повреда периферних артерија и вена – 5 случајева –  
Проксимални тромбофлебитис ВСМ 5 5 случајева 10 случајева  
Венска тромбектомија 3 3 случаја 1 случај  
Руптурирана аневризма абдоминалне аорте 5 случајева 10 случајева 1 случај

## II. 10. Микрохирургија (1 месец)

Специјализант усваја теоретска и практична знања везана за реплантацију прстију и екстремитета.

Ментор својим потписом потврђује да је специјализант обавио минимум практичне едукације из процедура приказаних у табели 6.

### Табела 10. Микрохирургија

Процедура Предвиђена активност специјализанта  
Посматра Асистира Оперирше  
Реплантација прстију – 5 случајева  
Реплантација екстремитета – 1 случај  
Реконструкција периферних нерава – 5 случајева

## II. 11. Палијативна васкуларна хирургија (1 месец)

Специјализант савладава теоријско и практично знање које се односи на „нереконструктивне“ и „остале“ васкуларне процедуре.

Ментор својим потписом потврђује да је специјализант обавио минимум практичне едукације из процедура приказаних на табели 10.

### Табела 11. Палијативна васкуларна хирургија

Процедура Предвиђена активност специјализанта  
Посматра Асистира Оперирше  
Лумбална симпатекутомија – 2 случаја 1 случај  
Торакална симпатекутомија – 2 случаја –  
Наколена ампултација – 10 случајева 10 случајева  
Потколена ампултација – 10 случајева 10 случајева  
Ампутација прстију – 5 случајева 5 случајева  
Хемодијализне АВ фистуле – 10 случајева 5 случајева  
Имплантација графта за хемодијализу – 5 случајева 2 случаја

## II. 12. Кардиохирургија (2 месеца)

Специјализант савладава теоријске и практичне основе елементарних кардиохируршких процедура (аортокоронарни бајпас, валвуларна хирургија, акутна дисекција асцендентне аорте, принципе ЕКК, перикардитиси.).

Ментор својим потписом потврђује да је специјализант обавио минимум практичне едукације из процедура приказаних на табели 11.

### Табела 12. Кардиохирургија

Процедура Предвиђена активност специјализанта  
Посматра Асистира Оперирше  
Стернотомија 5 10 случајева 5 случајева  
Канулација 5 5 случаја 2 случајева  
Пункција перикарда 10 5 случајева 5 случајева  
Аортокоронарни бајпас 5 10 случајева –  
Валвуларна хирургија 5 3 случајева –  
Дисекција асцендентне аорте 2 5 случајева –

## II 13. ОСТАЛО (граничне области) – (1 месец)

Уградња и замена пејсмејкера, хипербарична оксигенација, физикална рехабилитација.

Значајније смањење трајања кардиохирургије (са 6 на 2 месеца), као и броја појединих процедура је одраз наглашене специфичности ове области, као и чињенице да се васкуларни хирург не треба оспособљавати за извођење операција које никако не спадају у опсег његовог рада.

## 13. Грудна хирургија пет година (60 месеци)

Циљ специјализације Опште грудне хирургије (Торакалне хирургије) је организовање теоријске едукације и практичне обуке лекара на специјализацији који би по завршеној обуци и положеном испиту стекли знање лекара специјалиста опште грудне хирургије – општи торакални хирург.

Сврха планске едукације је формирање општег грудног хирурга (торакалног хирурга) који би био оспособљен да спроводи и унапређује хируршку праксу у области дијагностике, оперативног лечења и клиничке контроле торакохируршких болесника.

### Трајање специјализације

Специјализација из Опште грудне хирургије (Торакалне хирургије) **траје 5 година – 60 месеци и састоји се из два дела. Први део се односи на Општу хирургију (у трајању од 1 године), а други део се односи на Општу грудну хирургију (у трајању од 4 године).**

Сваком лекару на специјализацији (специјализанту) се одређује ментор за целокупан специјалистички стаж (универзитетски наставник са више од 10 година специјалистичког стажа у области Општа грудна хирургија). За поједине области ментор може одредити коменторе (наставнике, докторе или магистре наука са више од 10 година специјалистичког стажа у Општој грудној хирургији), ради помоћи у едукацији специјализаната.

Избор именованог ментора се врши по налогу Медицинског факултета.

**Први део специјализације (1 године – 12 месеци) специјализант проводи у установи у којој се ради Општа хирургија** (институти, клинике, одељења) и које имају услове за едукацију из области опште хирургије по прописаном плану специјализације.

**Други део специјализације (4 године – 48 месеци) специјализант проводи у Универзитетској установи у којој се ради Општа грудна хирургија** (институти, клинике) и које имају услове за реализацију прописаног плана специјализације из Опште грудне хирургије.

Уколико се специјализација обавља у установи у којој се не може у целости реализовати стаж специјализације по предвиђеном плану (није могућа примена одговарајућих дијагностичких и оперативних процедура), потребно је обезбедити да специјализант одређени временски период проведе у другим торакохируршким институцијама у земљи, или евентуално у иностранству, у времену предвиђеном програмом специјализације.

Време проведено ван институције се рачуна у специјалистички стаж, уколико је специјализант добио задовољавајућу оцену од надлежног руководиоца установе у којој је обавио део специјализације.

Уколико специјализант жели да проведе већи део специјализације на кардиоваскуларној или на хирургији једњака – допунска едукација, исто му се може омогућити у договору са ментором, али у трајању не мање и не више од 1 (једне) године за област за коју је више заинтересован.

За све кандидате је обавезно да у току специјалистичког стажа и кружења положе усмено или писмено колоквијум из области коју су савладали. На основу генералне поделе кључних научних области које обухвата специјализација из Грудне хирургије то би значило полагање колоквијума из следећих 7 (седам) области:

- Општа хирургија
- Хирургија плућа
- Кардиоваскуларна хирургија
- Хирургија једњака
- Радиолошка и ултразвучна дијагностика
- Пулмологија
- Анестезија и реанимација

Све колоквијуме кандидати би полагали пред одговорним ментором или пред комисијом коју сачињавају само званично именовани ментори за одговарајућу област. Писмени тест би сачинили именовани ментори. У сваком тесту појединачно мора бити најмање 20-30 питања.

### Садржај специјализације

1. Почетни (општи) део специјализације се односи на едукацију из Опште хирургије и коресподентних хируршких дисциплина од интереса за грудну хирургију.

#### **Овај део специјализације траје 1 годину (12 месеци).**

Легенда: п – посматра; а – асистира, о – оперише

#### **1.1. ОПШТА ХИРУРГИЈА 12 месеци**

##### **1.1.1. ХИРУРШКЕ ИНФЕКЦИЈЕ 1 месец**

Кандидат је обавезан да савлада базична теоријска, као и темељна практична знања о механизмима биолошке одбране организма од инфекције, о патогеним микроорганизмима, као проузроковачима инфекције уопште, о превенцији и лечењу хемоторапеутицима, антибиотицима и о имунизацији. Посебну пажњу треба обратити на поједине групе и сојеве као што су: стафилококне инфекције, стрептококне инфекције, еризипел, антракс, инфекције изазване грам негативним бацилима, кластридијалне и друге анаеробне инфекције, актиномикотичне инфекције, инфекције изазване грам негативном флором, гљивичне и вирусне инфекције.

Списак вештина које савладава специјализант:

- обрада инфицираних меких ткива 10(о)
- обрада панарицијума 6(о)
- обрада дијабесне гангрене 2(о)
- 1.1.2. АБДОМИНАЛНА ХИРУРГИЈА 6 месеци
- Списак вештина које савладава специјализант:
- Апендектомија 5(о)
- Укљештене киле 5 (а), 5 (о)
- Дехисценција лапаротомјске ране 2(о)
- Сутура перфоративног улкуса 2(о)
- Анастомоза танког црева 6(о)

- Анастомоза дебелог црева 6(о)
- Слезина – спленектомија 3(о)
- Сутура јетре 5 (а), 5 (о)
- Формирање гастростоме 5 (а), 5 (о)

##### **1.1.3. ТРАУМАТОЛОГИЈА И УРГЕНТНА**

#### **ХИРУРГИЈА 1 месец**

Едукација:

- Функционална анатомија локомоторног апарата
- Основни појмови о етиопетогенези повреда (механизми настанка, класификације)
- Реанимација и терапија шока код трауматизованих и поли-трауматизованих
- Дијагностички поступци у трауматологији (грудни кош, абдомен, ретроперитонеум, дуге кости)
- Основна ултразвучна дијагностика повреда трбуха, ретроперитонеума, грудног коша
- Конзервативно лечење прелома костију
- Трауматски и хеморагијски шок
- Друге виталне системске компликације трауме (тромбоемболија, масна емболија, респираторне компликације, дигестивни поремећаји, хидроелектролитиски дисбаланас, посттрауматске психозе и друга делиријантна стања)
- Припрема витално угроженог болесника за оперативно лечење

– Постоперативна нега болесника  
– Индикације за ургентним оперативним захтевима у трауми и политрауми

- Компликације прелома костију
- Инфекције на костима

Списак вештина које савладава специјализант:

- Екстензија прелома дугих костију екстремитета 5 (а)
- Репозиција прелома 5 (а)
- Пункција зглобног излива 10 (о)
- Пункција великих телесних шупљина 10 (о)
- Дијагностичка артроскопија 5 (о)
- Обрада великих дефеката меких ткива 10 (а)
- Торакална дренажа 10 (о)
- Једноставна остеосинтеза са одстрањивањем остеосинтетског материјала 5 (а)

##### **1.1.4. ХИРУРГИЈА УХА, ГРЛА И НОСА – ОРЛ**

#### **И МАКСИЛОФАЦИЈАЛНА ХИРУРГИЈА 1.5 месеци**

Специјализант усваја теоријска и практична знања из хирургије уха, грла и носа. Изучава основе и практичне примене неинвазивне и инвазивне дијагностике и хируршке експлорације региона врата, ларинкса, горњих дисајних путева и трахеје и плућаних жлезда. Стиче и усваја практична знања из ендоскопских метода везаних за наведену регију као и примену ултрасонографије у дијагностици лезија у вратној регији.

Списак вештина које савладава специјализант:

- Биопсија лимфних чворова и тумора врата 20 (о)
- Трахеотомија 5(а), 10 (о)
- Промена трахеостомске каниле 20(о)
- Хируршке ресекције и реконструкције ларинкса 15 (а)
- Трахеобронхоскопија и екстрипација

страног тела код деце и одраслих кроз ригидни бронхоскоп 20 (а), 5 (о)

- Терапијска примена ласера 10 (а)
- Хируршка експлорација врата

код максиллофацијалних операција 10 (а)

##### **1.1.5. ХИРУРГИЈА ДОЈКЕ И КОЖНИХ**

#### **ТУМОРА 1.5 месеци**

Специјализант стиче и усваја теоријска и практична знања из хирургије дојке и тумора коже. Изучава основе и практичне примене неинвазивне и инвазивне дијагностике и хируршке експлорације региона дојке и аксиле. Изучава основе дијагностике и терапије најчешћих примарних тумора коже, посебно меланоме.

Списак вештина које савладава специјализант:

- Биопсија лимфних чворова аксиле 5 (а), 10 (о)
- Биопсија лезија дојке 5 (п), 10 (о)
- Корективне и радикалне ресекције дојке 10 (а), 5 (о)
- Ресекције тумора коже (меланоме) 5(а), 5 (о)

##### **1.1.6. ЕНДОКРИНА ХИРУРГИЈА 0.5 месеци**

Специјализант стиче и усваја теоријска и практична знања из ендокрине хирургије. Изучава посебно, основе и практичне

примене неинвазивне и инвазивне дијагностике и хируршке експлорације због лезија тиреоиде, паратиреоиде и надбубрежних жлезда. Упознаје се са основним индикацијама и врстама хируршких приступа и интервенција код симпатектомије.

Списак вештина које савладава специјализант:

– Ултрасонографска дијагностика нодозне струме штитасте жлезде	5 (п), 5(о)
– Ресекција штитасте жлезде због карцинома	5 (а), 1(о)
– Ресекција вратне и торакалне нодозне струме	5 (а), 3 (о)
– Ресекција надбубрежне жлезде	3 (а)
– Симпатектомија	3 (а), 5 (о)

1.1.7. ПАТОЛОГИЈА 0.5 месеци

Специјализант савладава основна теоријска знања из области клиничке патологије и узима учешће у клиничким аутопсијама. Такође, савладава основе појединих хистопатолошких техника као и тумачење хистопатолошких препарата из области коју специјализира.

## 2. Посебни део специјализације односи се на едукацију из Опште грудне хирургије и траје 4 године (48 месеци):

Легенда: п – посматра; а – асистира, о – оперише

2.2. ОПШТА ГРУДНА ХИРУРГИЈА 48 месеци

2.2.1. ХИРУРГИЈА ПЛУЋА 30 месеци

Списак стручних области из Хирургије плућа:

- Ембриологија, анатомија и морфологија плућа
- Дијагностика у грудној хирургији
- Преоперативна процена фактора ризика код торакохируршких болесника
- Хируршке технике и инцизије у грудној хирургији и стандардне ресекције плућа
- Постоперативни период (компликације и постоперативна нега оперисаних)
- Зид грудног коша
- Хируршке болести дијафрагме
- Обољења плеуре
- Дијагностика и хируршко лечење најчешћих обољења трахеје
- Плућне инфекције
- Конгениталне аномалије и лезије структуре плућа
- Тумори плућа (карцином плућа, ретки тумори плућа, метастазе екстраторакалних тумора у плућима, секундарни примарни и метастатски карцином, супериор сулцус тумор, бенигни тумори плућа)

- Медијастинум
- Торакална траума

Списак вештина које савладава специјализант:

– Дијагностичка бронхоскопија флексибилним бронхоскопом	10 (п), 100 (о)
– Дијагностичка и терапијска бронхоскопија ригидним бронхоскопом	10 (п), 10 (о)
– Перкутана биопсија иглом торакалног зида	5 (п), 30 (о)
– Перкутана биопсија иглом плућа	5 (п), 30 (о)
– Перкутана биопсија иглом медијастинум	5 (п), 10 (о)
– Перкутана биопсија плеуре	5 (п), 20 (о)
– Плеурална пункција	
дијагностичка-терапијска	5 (п), 100 (о)
– Плеуроскопија-торакоскопија	5 (п), 10 (о)
– Медијастиноскопија	5 (п), 10 (о)
– Медијастинотомија	3 (п), 1 (о)
– Хируршка биопсија плућа	3 (а), 5 (о)
– Хируршка биопсија плеуре	3 (а), 5 (о)
– Торакална дренажа	5 (п), 100 (о)
– ВАТС дијагностика	10 (п), 20 (о)
– Декортикација плућа	10 (а), 20 (о)
– Операција спонтаног пнеумоторакса	10 (а), 15 (о)
– ЛВРС – плућна редукција код емфизема плућа	5 (а), 5 (о)
– Торакалне инцизије– аксиларна,	
постеролатерална	5 (а), 100 (о)
– Пнеумонектомија – стандардна (лево, десно)	50 (а), 10 (о)
– Пнеумонектомија – проширена	10 (а), 5 (о)
– Лобектомија – стандардна десна горња	50 (а), 20 (о)
– Лобектомија – стандардна десна доња	50 (а), 20 (о)
– Лобектомија – средњи режањ	5 (а), 1 (о)
– Лобектомија– стандардна лева горња	50 (а), 20 (о)
– Лобектомија – стандардна лева доња	50 (а), 20 (о)
– Лобектомија – слеееве ресекција (десна и лева горња)	5 (а), 3 (о)

– Билобектомија доња	5 (а)
– Билобектомија горња	2 (а)
– Ресекција сегмента плућа	5 (а), 5 (о)
– Клинаста ресекција плућа	5 (а), 10 (о)
– Стандардна ресекција тумора плућа	

и зида грудног коша 5 (а), 2 (о)

– Екстирпација тумора, цисте плућа 5 (а), 5 (о)

– Енуклеација хидатидне цисте плућа 5 (а), 5 (о)

и капитонажа 5 (а), 5 (о)

– Ресекција тумора зида грудног коша 5 (а), 5 (о)

– Ресекција тумора зида грудног коша (ресекција ребара) и реконструкција дефекта аломатеријалом (мрежица) 3 (а)

– Ресекција тумора стернума и реконструкција дефекта аломатеријалом 2 (а)

– Реконструкција зида код конгениталних дефеката – пецтус ехаватум, пецтус царинатум 5 (а), 3 (о)

– Ресекције зида грудног коша код супериор сулцус тумора 3 (а)

– ВАТС хирургија – пнеумоторакс, клинасте ресекције, лобектомија, декортикација плућа, дијагностика 30 (п), 20 (о)

– Реконструкције дијафрагме код трауматске руптуре и конгениталних хернија 5 (а), 3 (о)

– Екстирпација тумора медијастинума 5 (а), 5 (о)

– Парцијална ресекција вратног дела трахеје без стеротомије 10 (а)

– Парцијална ресекција трахеје са парцијалном стернотомијом 5 (а)

– Реконструкција карине трахеје – слеееве пнеумонектомија 5 (а)

– Постављање ендотрахеалног или ендобронхијалног стента 5 (п)

2.2.2. КАРДИОВАСКУЛАРНА ХИРУРГИЈА 9 месеци

Списак стручних области из кардиоваскуларне хирургије:

- Кардиоваскуларна дијагностика
- Екстракорпорална циркулација и хирургија урођених срчаних мана
- Хирургија аорте и супрааортних грана
- Хирургија перикарда и тумора плућа
- Хирургија периферних артерија и хирургија венског система
- Повреде срца и крвних судова
- Постоперативна интензивна терапија и реанимација

2.2.2.1. КАРДИОВАСКУЛАРНА ДИЈАГНОСТИКА 1 месец

Специјализант савладава теоријска знања: Анатомија и патолошка анатомија срца и крвних судова, физиологија и патофизиологија кардиоваскуларног система, хемодинамика и хемодинамски мониторинг, неинвазивна и инвазивна кардиоваскуларна дијагностика, клиничка кардиологија и ангиологија, индикације и припрема болесника за оперативно лечење.

Едукација:

- Кардиолошка амбуланта (ЕКГ дијагностика)
- Ехокардиографски кабинет (ЕХО, стресс ЕХО, и доплер дијагностика срца)

– Кабинет нуклеарне медицине (кардиосцинтиграфија и кардиосцан)

– Радиолошки кабинет (периферне ангиографије, едноваскуларни стент, НМР и скенер у кардиоваскуларној дијагностици)

– Васкуларна лабораторија (ЕХО и доплер васкуларна дијагностика)

– Катетеризациона лабораторија (катетеризација срца, аортографија, вентрикулографија, коронарографија, електрофизиолошка дијагностика и интервентне кардиолошке процедуре – балон дилатација, стентови)

– Пејсмејкер центар (дијагностика поремећаја срчаног ритма – 24х ЕКГ Холтер мониторинг, пејсмејкер контроле).

2.2.2.2. ЕКСТРАКОРПОРАЛНА ЦИРКУЛАЦИЈА И ХИРУРГИЈА УРОЂЕНИХ СРЧАНИХ МАНА 3 месеца

Специјализант савладава теоријска знања: Екстракорпорална циркулација и мониторинг, машине за ЕКК циркулацију и делови ЕКК система, интраоперативна протекција миокарда, хемодинамски и биохемијски мониторинг, технике кардиопулмоналног бупаса (парцијални, тотални, циркулаторни арест), асистирана циркулација и механичка потпора циркулације.

Специјализант савладава теоријска знања: Анатомија и патолошка анатомија, физиологија и патофизиологија урођених срчаних мана код деце и одраслих, специфичност дијагностике урођених срчаних мана, клиничка педијатријска кардиологија и индикације за оперативно лечење.

Списак вештина које савладава специјализант:

- Стернотомија 20 (а), 10 (о)
- Канилисање срца и аорте 10 (а), 5 (о)
- Канилисање феморалних крвних судова 10 (а), 5 (о)
- Деканулација и деареација срца 10 (а), 5 (о)
- Дренажа медијастинума и затварање стернотомије 20 (а), 10 (о)
- Постављање епимиокардијалних пејсмејкер електрода 5 (а)
- Подвезивање Bottali ductus-a 2 (п), 2 (а)
- Затварање АСД а 2 (а)
- Затварање ВСД а 2 (а)
- Коарктација аорте 2 (п)
- Тетралогија Fallot 2 (п)
- палијативна операција 2 (п)
- корективна операција 2 (п)

### 2.2.2.3. ХИРУРГИЈА АОРТЕ

#### И СУПРААОРТНИХ ГРАНА

1 месец

Специјализант савладава теоријска знања: Етиопатогенеза, морфологија, дијагностика, клиника и лечење акутних и хроничних форми стенозантно-оклузивне и анеуризматске болести, дисекција и других патолошких стања аорте.

Едукација:

- Хируршко решавање акутне дисекције асцендентне аорте
- Хируршко решавање анеуризме асцендентне аорте и лука аорте
- Хируршко решавање анеуризме торакалне аорте
- Хируршко решавање торакоабдоминалне анеуризме
- Хируршко решавање хроничних анеуризми абдоминалне аорте
- ресекција анеуризме и интерпозиција инфрареналног графта
- ресекција анеуризме и аортоилијакални или аортобифеморални бупасс
- Хируршко решавање руптурираних анеуризми абдоминалне аорте
- Хируршко решавање стенозантно-оклузивне болести аортоилијачне регије
- аортоилијакални или аортобифеморални бупасс
- Хируршко решавање стенозантно-оклузивне болести висцералних грана абдоминалне аорте
- Хируршко решавање компликација након реконструктивног захвата на абдоминалној аорти (инфекције, аортоентеричне фистуле, псеудоанеуризме)
- Конвенционална каротидна ендартериектомија
- Еверзиона каротидна ендартериектомија
- Анатомске и екстраанатомске реконструкције артерија лука аорте

- Хирургија ТОСа (ресекција вратног или првог ребра, скаленског мишића)

### 2.2.2.4. ХИРУРГИЈА ПЕРИКАРДА

#### И ТУМОРИ СРЦА

1 месец

Специјализант савладава теоријска знања: Етиопатогенеза и клиника акутних и хроничних форми перикардитиса, индикације и технике оперативног или неоперативног решавања, клиника, етиопатогенеза тумора срца (миксома) и тимуса и технике оперативног решавања.

Списак вештина које савладава специјализант:

- Ресекција перикарда код ексудативног перикардитиса 3 (а), 3 (о)
- Ресекција перикарда – хорнични констриктивни перикардитис 2 (а), 2 (о)
- Екстирпација миксома срца 3 (а)
- Перикардиоцентеза 3 (а), 3 (о)
- Тимектомија 3 (а), 3 (о)

### 2.2.2.5. ХИРУРГИЈА ПЕРИФЕРНИХ

#### АРТЕРИЈА И ХИРУРГИЈА ВЕНСКОГ СИСТЕМА

2 месеца

Специјализант савладава теоријска знања: Етиопатогенеза, морфологија, дијагностика, клиника, облици лечења и технике операције стенозантно-оклузивне болести периферних артерија (сутура, ТЕА, „patch“, интерпозиција графта, „bypass“) као и

тзв. консензус документа (дијабетско стопало, критичка исхемија екстремитета, анеуризме поплитеалне артерије итд., врсте алопластичних графтова, компликације и начни решавања. Специјализант се упознаје и са етиопатогенезом, дијагностиком, клиничком, конзервативним и оперативним лечењем површних варикозитета, тромбозитиса, постфлеботског синдрома, улкусомкрурисом, артериовенским малформацијама.

Списак вештина које савладава специјализант:

- Емболектомија периферних артерија (трансфеморална, транспоплитеална, трансбрахијална) 5 (а)
- Феморопоплитеалне реконструкције синтетским графтом 5 (а)
- Феморопоплитеалне реконструкције аутоvensким графтом 5 (а)
- Феморокруралне реконструкције (реверзне или ин ситу) 3 (а)
- Оперативно лечење површних варикозитета и инсуфицијентних периферних грана 5(а).
- Тромбектомија код флеботромбоза 3(а)

### 2.2.2.6. ПОВРЕДЕ СРЦА И КРВНИХ СУДОВА

1 месец

Специјализант савладава теоријско знање: Дијагностика, клиника и хируршки третман изолованих и комбинованих повреда срца и крвних судова, принципи збрињавања политрауме.

Списак вештина које савладава специјализант:

- Хируршко решавање повреда периферних артерија и вена 10 (а), 5 (о)
- (технике: лигатура, сутура, патцх пластика, интерпозиција графта, бупасс)
- Хируршко решавање повреда срца

### 2.2.2.7. ПОСТОПЕРАТИВНА ИНТЕНЗИВНА ТЕРАПИЈА И РЕАНИМАЦИЈА

Током специјалистичког стажа из кардиоваскуларне хирургије специјализант је у обавези да континуирано савладава теоријска и практична знања из области постоперативне интензивне терапије и реанимације: Артефицијална вентилација и респираторни мониторинг, ЕКГ и хемодинамски мониторинг, третман срчане слабости (интрааортна балон пумпа), привремени спољни пејсмејкер и дефибрилатор у третману аритмија срца, биланс течности и електролита, биохемијски и ацидо-базни мониторинг, супституција колоида и кристалоида, контрола дренажа, мониторинг диурезе, РТГ контрола, гастроинтестинална сукција, контрола периферне циркулације и температуре, контрола неуролошких функција и знакова инфекције.

### 2.2.3. ХИРУРГИЈА ЈЕДЊАКА

6 месеци

Списак стручних области Хирургија једњака:

- Анатомија, физиологија и дијагностика обољења једњака
- Оперативне методе у лечењу обољења једњака
- Траума једњака
- Бенигна обољења једњака
- Конгениталне аномалије једњака
- Инфламаторна обољења једњака
- Кардијална инкомпетенција и удружен гастроезофагеални рефлукс

- Обољења моторике једњака

- Дивертикулоза једњака
- Гасроезофагеални рефлукс
- Бенигна стриктура једњака
- Баретов езофагус
- Бенигни тумори, цисте и дупликатуре једњака
- Малигна обољења једњака
- Карцином једњака
- Карцином једњака и гастроезофагеалног прелаза

### 2.2.3.1. АНАТОМИЈА, ФИЗИОЛОГИЈА

#### И ДИЈАГНОСТИКА ОБОЉЕЊА ЈЕДЊАКА

1 месец

Специјализант савладава основна знања из ембриологије, анатомије и лимфне дренаже једњака.

Едукација:

- Физиологија и физиолошке методе испитивања једњака
- Испитивање пХ код обољења једњака
- Радиолошка испитивања једњака
- Радионизотопске методе испитивања једњака
- Ендоскопске методе код обољења једњака
- Списак вештина које савладава специјализант:
- Езофагоскопија 5 (а), 10 (о)



2.2.3.2. ОПЕРАТИВНЕ МЕТОДЕ У ЛЕЧЕЊУ ОБОЉЕЊА ЈЕДЊАКА И ТРАУМА ЈЕДЊАКА	5 месеци
Списак вештина које савладава специјализант:	
– Експозиција вратног једњака	30 (а), 5(о)
– Модификована Hellerova езофагомиотомија	10 (а), 3(о)
– Ресекција једњака и замена једњака желуцем	30 (а)
– Ресекција једњака и замена једњака колоном	10 (а)
– Ресекција једњака и замена једњака јејунумом	5 (а)
– ВАТС процедуре код обољења једњака	20 (а)
– Екстирпација страног тела једњака	5(п)
– Хируршко збрињавање повреде једњака	5 (п)
– Хируршке палијације код иноперабилног карцинома једњака	10 (а)

#### 2.2.4. РАДИОЛОШКА И УЛТРАЗВУЧНА ДИЈАГНОСТИКА

1 месец  
Специјализант се упознаје са радиолошким дијагностичким методама које се примењују у дијагностици лезија и обољења органа смештених у грудном кошу.

Едукација:  
– Стандардна радиографија и томографија грудног коша  
– Компјутеризован томографија грудног коша и горњег спра-та абдомена и ретроперитонеума – ЦТ  
– Магнетна резонанција грудног коша (медијастинум, мека ткива, кичма) – МР

– Позитрон емисиона томографија – ПЕТ скен  
– Сцинтиграфија скелета и плућа  
– Ултрасонографија абдомена, срца и торакса  
– Трансезофагеална ултрасонографија  
– Методе инвазивне радиолошке дијагностике.  
Списак вештина које савладава специјализант:

– Ултрасонографија абдомена – дијагностика	10 (п), 50(о)
– Трансезофагеална ултрасонографија	10 (п), 10 (о)
– Ултрасонографија срца	10 (п), 10 (о)
– Ултрасонографија торакса	10 (п), 20 (о)

#### 2.2.5. ПУЛМОЛОГИЈА

1 месец  
Специјализант се упознаје са основним методама које се примењују у функционалној дијагностици плућа.

Едукација:  
– Спирометрија – бронхдилатацијски тестови  
– Телесна плетизмографија  
– Гасне анализе – артеријска пункција  
– Дифузија и тестови дифузије  
– Тестови замарања  
– Кардиопулмонални ризици за торакохируршке операције  
– Кардиопулмонални тестови пре операције  
– Хронична опструктивна болест и мере физикалне припреме за плућну ресекцију

– Опструкција великих дисајних путева и мере физикалне припреме и постоперативне терапије

– Примена антибиотика, бронходилататора, аналгетика и кардиогене терапије код болесника пре и после торакохируршке операције

#### 2.2.6 АНЕСТЕЗИЈА И РЕАНИМАЦИЈА

1 месец  
Специјализант усваја теоријска и практична знања из регионалне, опште и комбиноване анестезије. Изучава основне процене и припреме болесника за планирани хируршки захват. Савладава основе кардио-пулмоналне реанимације.

Едукација:  
– Процена и припрема болесника за планирани хируршки захват

– Кардиопулмонална реанимација  
– Припрема и провера респиратора  
– Примена артефицијалне вентилације и стављање болесника на артефицијелну вентилацију  
– Мониторинг виталних функција код болесника на респиратору

– Привремени пејсмејкер – индикације за примену и примена  
– Дефибрилатор – индикације за примену и примена  
– Респираторна физикална терапија  
– Специфичности анестезиолошких поступака код стандардних плућних ресекција, ресекције трахеје, бронхопластичних плућних ресекција, код ресекције и реконструкције карине трахеје, код декортикације плућа и код операција када се примењује ВАТС.

– Мере реанимације и контроле вентилације код серијских прелома ребара

– Трансфузија крви – индикације, контрола и компликације  
– Интравенска надокнада волумена течности – индикације, избор физиолошких раствора

Списак вештина које савладава специјализант:  
– Увођење болесника у општу анестезију  
– ендотрахеална интубација, назотрахеална интубација (примена флексибилног бронхоскопа) 10 (п), 20 (о)  
– Пласирање назогастричне сонде код будног болесника и пласирање назогастричне сонде код успаваног болесника 5 (п), 10 (о)  
– Регионална анестезија 10 (п), 10 (о)  
– Венска канулација 5 (п), 20 (о)  
– Пласирање централног венског катетера (ЦВК) 10 (п), 10 (о)  
– Орготрахеална и назотрахеална аспирација 5 (п), 10 (о)  
– Катетеризација мокраћне бешике 5 (п), 10(о)

#### ДОДАТАК

Поред наведеног програма који је у складу са савременим стремљењима у грудној хирургији и утемељено на добром искуству традиције која постоји у нашој земљи, специјализантима се препоручује:

– Стицање искуства у раду научно-истраживачке лабораторије, посебно у методологији научно-истраживачког рада, писању научних публикација, начину презентације клиничких и лабораторијских резултата студијског испитивања. Искуство ове врсте се препоручује за хирурга у трајању до највише две године.

– Стручно усавршавање у светским центрима који се баве трансплантационом хирургијом плућа. Ова врста едукације би требало да буде у трајању од најкраће једне године, а намењена је младим специјалистима који нису старији од 38 година. Подразумева се да су кандидати са за ову врсту постспецијалистичке едукације добри познаваоци основне хируршке струке, посебно да су сарадници или већ и наставници медицинског факултета. Едукација ове врсте треба да се организује у виду државне стипендије која обавезује кандидате да стечена знања примене у земљи.

Уопштено говорећи, трансплантациони програм везан за трансплантацију дела плућа, једног плућног крила или сукцесивно оба плућна крила, се примењује у бројним центрима у Европи и у свету, посебно у САД. Искуства у овој области су значајна и бројна и ова хируршка дисциплина има своје значајно место у хируршкој пракси.

#### 14. Ортопедска хирургија и трауматологија пет година (60 месеци)

##### Циљ и намена специјализације

Ортопедска хирургија и трауматологија је медицинска област која се бави изучавањем, посматрањем, дијагностиком и лечењем генских, урођених, развојних и стечених мана, обољења и повреда локомоторног апарата целе животне доби. Циљ специјализације је оспособљавање ортопедског хирурга да усвојеним теоријским знањем и стеченим вештинама може збринуту и лечити већину болесника са малформацијама, обољењима и повредама локомоторног апарата. Ово подразумева дијагностику, превенцију, критичну одлуку за оперативну или неоперативно лечење и мултидисциплинарну сарадњу.

##### Делокруг рада

Ова специјалност обухвата дијагностику, превенцију, лечење, рехабилитацију и праћење наследних, развојних и стечених малформација, метаболичких стања, неоплазми, обољења и повреда свих структура које припадају локомоторном апарату: коже, поткожног ткива, мишића са тетивама, костију, зглобова, периферних нерава и магистралних крвних судова. Обавезна је блискост са граничним областима реуматологија, неурологија, физијатрија, ендокринологија, васкуларна хирургија и онкологија. Треба имати одговарајућа знања из анестезиологије, трансфузиологије, урологије, опште грудне, пластичне и неурохирургије.

## Предмет изучавања

Наследна стања, развојне мане, стечене малформације, повреде, инфекције (специфичне и неспецифичне), запаљења, неоплазме, метаболичка стања, ендокрина обољења дегенеративна обољења, васкуларне некрозе, последице васкуларне инсуфицијенције, васкуларна обољења, обољења крви, биомеханички поремећаји, процена инвалидности, степена телесног оштећења, сарадња у изради протеза и ортоза, планирање и спровођење физикалне терапије, преоперативна припрема, сарадња са анестезиологом, интернистом и постоперативно праћење.

## Дијагностика

Подразумева: клинички преглед (посматрање, узимање података, клинички тестови, обим покрета, једнакости и симетричности делова тела), стандардне радиографије, СТ, NMR, сонографија, сцинтиграфија, ЕМГ, мијелографија, контрастна снимања, опште и посебне лабораторијске анализе, пункције, биопсије, артроскопије, неуролошки и васкуларни тестови.

## Лечење

Може бити неоперативно: медикаментно, физикалне процедуре, репозиције. Иmobilизације, редресмани, имунотерапија, протетисање.

Оперативно лечење: инцизије, екцизије, киретаже, кржаве репозиције, остеотиксације, корективне остеотомиие, ампутације, артродезе, артропластике, артроскопије, егализационе процедуре, мио и тенотомиие, транспозиције и транслокације, остеопластике, секвестректомиие, проточна дренажа, делиберације, капсулотомиие, синовијектомиие, туморектомиие, биопсије, трансплантати (кожни, локални, слободни, фасцикутани, фасциомускуларни, костни, тетивни) и микрохируршке технике.

## Провера знања

Током целе специјализације, што подразумева I и II део, специјализант је обавезан да своје знање и вештине провери – докаже код ментора и одређених наставника у виду приказа случајева, радом у операционој сали, дијагностиком, диференцијалном дијагностиком и полагањем колоквијума из свих сегмената.

Обавезни колоквијуми су:

1. Ортопедска пропедевтика и хируршки поступци
2. Дечја ортопедија
3. Неуроортопедија
4. Онкоортопедија
5. Обољења и повреде кичменог стуба
6. Обољења и повреде горњег екстремитета
7. Обољења и повреде шаке и реконструктивна микрохирургија
8. Обољења и повреде карлице, кука и натколенице
9. Обољења и повреде колена
10. Обољења и повреде потколенице, скочног зглоба и стопала
11. Псеудоартрозе, коштани дефекти, трансплантати и коштан банка

Специјализација Ортопедске хирургије и трауматологије траје 5 година. При томе специјализант прво савладава општи део, у трајању 2 године, а затим и посебни део (у трајању од 3 године који се мора спровести у наставним базама Медицинског факултета под менторством наставника који испитују поједине колоквијуме).

**ПОЧЕТНИ (ОПШТИ) ДЕО СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА** (обавезан је за све хируршке специјалности у трајању од 2 године, а може се обавити у регионалној здравственој установи или у специјализованој универзитетској клиници одн. институту).

(ЛЕГЕНДА: а – асистира; о – оперише)

### 1.1. Хируршке инфекције 2 месеца

Кандидат је обавезан да савлада базична теоријска, као и темељна практична знања о механизмима биолошке одбране организма од инфекције, о патогеним микроорганизмима, као проузроковачима инфекције уопште, о превенцији и лечењу хемотерапеутицима, антибиотицима и о имунизацији. Посебну пажњу треба обратити на поједине групе и сојеве као што су: стафилококне инфекције, стрептококне инфекције, еризипел, антракс, инфекције изазване грам-негативним бацилима, клостридијалне и

др. анаеробне инфекције, актиномикотичне инфекције, инфекције изазване грам-негативном флором, гљивичне и вирусне инфекције.

Током практичне едукације, специјализант је дужан да уради следеће:

- обрада инфицираних мекких ткива (о) 10
- обрада панарицијума (о) 6
- обрада дијабетичне гангрене (о) 2

### 1.2. Абдоминална хирургија 7 месеци

Током овог дела специјализације, специјализант треба да савлада и усвоји темељна теоретска и практична знања из дијагностике, диференцијалне дијагностике и лечења свих акутних абдоминалних стања (синдром перитонитиса, синдром илеуса и синдром интраабдоминалног крварења).

Током овог дела специјализације специјализант је дужан да уради следеће:

- апендектомије (о) 5
- укљештене киле 5 (а); 5 (о)
- дехисценција лапаротомијске ране (о) 2
- сутура перфоративног улкуса (о) 2
- анастомоза танког црева (о) 6

### 1.3. Трауматологија 9 месеци

Током овог дела специјализације, специјализант треба да савлада следећа теоријска знања:

- функционална анатомија локомоторног апарата
  - основни појмови о етиопатогенези повреда (механизми настанка, класификације)
  - реанимација и терапија шока код трауматизованих и поли-трауматизованих
  - дијагностички поступци у трауматологији (грудни кош, дуге кости)
  - савладавање основа ултразвучне дијагностике повреда трбуха
  - конзервативно лечење прелома костију
  - трауматски и хеморагијски шок
  - друге виталне системске компликације трауме (тромбоемболија, масна емболија, респираторне компликације, дигестивни поремећаји, хидро-електролитски дисбаланс, посттрауматске психозе и др. делирантна стања)
  - припрема болесника за оперативно лечење
  - постоперативна нега болесника
  - оперативни захвати на коштаном-зглобном систему
  - индикације за ургентним оперативним захватима у трауми и политрауми
  - компликације прелома костију
  - инфекције на костима
- Специјализант је такође дужан да уради следеће хир. процедуре:

- екстензија прелома дугих костију екстремитета (о) 15
- репозиција прелома (о) 15
- пункција зглобног излива (о) 10
- пункција великих телесних шупљина (о) 10
- дијагностичка артроскопија (о) 5
- обрада великих дефеката мекких ткива (о) 20
- торакална дренажа (о) 5
- једноставна остеосинтеза са одстрањивањем остеосинтетског материјала (о) 10

### 1.4. Анестезиологија са реаниматологијом 2 месеца

Специјализант усваја теоријска и практична знања из регионалне, опште и комбиноване анестезије. Изучава основе процене и припреме болесника за планирани хируршки захват. Савладава основе кардио-пулмоналне реанимације.

Специјализант је такође дужан да уради следеће:

- узимање учешћа у 50 општих анестезија
- процена и припрема 15 пацијената за планирани хир. захват
- суделовање у 5 кардио-пулмоналних реанимација
- учествује у извођењу 25 регионалних анестезија
- пласирање 10 централних венских катетера ( CVK)

### 1.5. Хируршка интензивна терапија 2 месеца

Специјализант усваја теоријска и практична знања из области интензивне неге хируршких болесника.

### 1.6. Опекотине 1 месец

Специјализант усваја знања из следећих области:

- пружање прве помоћи код опекотина
- транспорт опечених

- примарна обрада свежих опекотина
- оцена и процена тежине и степена опечене површине
- патофизиологија опекотина
- механизам зарастања опекотина
- терапија опекотинског шока
- ургентне хируршке процедуре код опекотина
- ексцизија опекотинске ране
- узимање и конзервирање слободних кожных трансплантата
- индикације за употребу слободних кожных трансплантата
- теоретске основе формирања слободних кожных трансплантата из културе ткива
- акутна тубулска некроза као индикација за акутну хемодијализу

– опекотине дисајних путева  
 – негативни енергетски биланс код опечених болесника  
 – имунолошки аспект код опечених  
 – хемијске опекотине и антитоди  
 – масовне опекотине, опекотине у политрауми, опекотине у рату  
 Специјализант одрађује следеће оперативне процедуре и захвате:

– примарна обрада веће опекотине (о)	1
– некректомија са примарном тангенцијалном ексцизијом (о)	5
– некректомија са ексцизијом до фасције (о)	2
– узимање ауотрансплантата коже Watson-овим ножем или електричним дерматомом (о)	10
– есхаротомија (о)	1
– фасциотомија (о)	1

### 1.7. Патологија 1 месец

Специјализант савладава основна теоријска знања из области клиничке патологије и узима учешће у клиничким аутопсијама. Такође савладава основе појединих хистопатолошких техника као и тумачење хистопатолошких препарата из области коју специјализира.

Након завршеног општег дела, специјализант, како је већ наведено, пред 3-чланом комисијом (ментор и два члана), полаже главни колоквијум (оцена се уписује у специјалистички индекс), и он представља услов за даљи наставак специјализације из опште хирургије.

## 2. Општа ортопедија 6 месеци

**2.1. Списак знања и вештина којима студент специјалистичке наставе треба овлада током специјализације из ортопедије:**

- познавање физиологије мишића, тетива, хрскавице, костију и зглобова;
- познавање анатомије екстремитета и кичменог стуба са крвним судовима и живцима;
- познавање биомеханике локомоторног система;
- познавање коштане грађе и ембрионалног развоја скелета;
- познавање срастања кости, нормално и поремећено;
- познавање посебних знакова код ортопедских болести;
- познавање технике ортопедског прегледа и посебних тестова;
- познавање дијагностике локомоторног система лабораторијским и визуализационим методама;
- познавање уобичајених ортопедских приступа на екстремитетима и кичменом стубу;
- познавање основних принципа физикалне терапије и ране постоперативне рехабилитације;
- познавање настајања компликација, препознавање компликација и познавање процедура лечења компликација;
- овладавање техникама ортопедске репозиције прелома костију и репозиције ишчашених зглобова;
- овладавање техником постављања гипсане имобилизације и употребе ортоза,
- овладавање техником пункције зглобова, бурзи и цистичних формација;
- познавање и лечење спортских повреда меких ткива и костију као и преломе код замора;
- познавање коштанозглобних инфекција, начини лечења и рехабилитације;
- познавање урођених обољења и деформитета екстремитета и кичменог стуба,

- познавање метаболичких и ендокриних обољења коштанозглобног система
- познавање аутоимунних обољења коштанозглобног система;
- познавање дегенеративних болести зглобова и кичме;
- познавање афекција епифиза;
- познавање лечења лоше сраслих прелома, несраслих прелома и псеудоартроза;
- познавање обољења мишића (миопатије), периферних крвних судова, периферних живаца и кичмене мождине;
- познавање бенигних и малигнух тумора локомоторног система;
- познавање техника ампутација, проблема са патрљцима и могућности протетисања;
- познавање протетских помагала за ортопедске пацијенте;
- познавање медицинских вештачења у ортопедији и прописивања здравственог осигурања.

### 2.2. Дијагностички поступци, испитивање и лечење, општа ортопедија и коштанозглобна трауматологија:

- Самостално извођење Rtg дијагностике стандардним радиографијама у две пројекције коштанозглобног система укључујући и специјална снимања у одређеним позицијама, снимања са контрастима (артрографије, фистулографије) најмање код 300 пацијената.
- Самостално постављање индикација за СТ и остеодензиметрију, њихова анализа и тумачење код 200 болесника;
- Самостално постављање индикација за MR и скинтиграфију, њихова анализа и тумачење;
- Самостално обављање ултразвучне дијагностике, интерпретација налаза и усклађивање са клиничком сликом код 300 пацијената;
- Самостално вођење (праћење) и документовање 100 оформљених историја болести;
- Самостално извођење 20 функционалних испитивања код развојног поремећаја кука;
- Самостално вођење 30 случајева конзервативног лечења урођених и стечених деформација;
- Самостално извођење 50 компресивних завоја, фиксационих завоја, фиксационих повески (завоја) типа лонгете и циркуларних, као и употребом пластичних материјала,
- Самостално извођење мануелне репозиције ишчашених великих и малих зглобова код 30 пацијената;
- Самостално извођење мануелне репозиције прелома код 150 пацијената,
- Самостално извођење локалне и регионалне анестезије код 30 болесника;
- Самостално извођење специјалних техника убризгавања контраста и лекова у циљу дијагностике и терапије код 150 пацијената;
- Самостално извођење пункција и дренаже зглобова, бурзи и формираних шупљина у циљу дијагностике и лечења код 40 пацијената;
- Самостално постављање индикација за физикалну терапију код 100 пацијената уз непосредно праћење и документовање тока лечења различитим физикалним процедурама и коришћењем ортопедских помагала и апарата.
- Самостално извођење и документовање програма подучавања и превенције код пацијената у циљу очувања њиховог здравља;
- Самостално постављање индикација за ношење ортопедских помагала, апарата, протеза и ортоза код 50 пацијената уз непосредно праћење узимања мера, израде, постављања и ношења помагала, протеза, ортоза и апарата;
- Самостално документовање за 50 пацијената употребе других помагала као што су инвалидска колица, помагала за свакодневни живот, укључујући и професионалну редукацију;
- Самостално документује 50 индивидуалних програма медицинске, социјалне и професионалне рехабилитације обухватајући и правне аспекте;
- Самостално документовање дијагностике и разматрање диференцијалне дијагностике код психосоматских стања, из подручја ортопедије 5 код пацијената;
- Самостално индиковане и извођење основних лабораторијских анализа, њихова интерпретација и корелација са клиничким налазом;

– Самостално извођење појединих процедура у домену неге и превенције компликација хоспитализованих пацијената (уринарни катетер, превенција и лечење декубита);

– Самостално индиковане и узимање појединих узорака за лабораторијско испитивање (брисеви, биопсије), као и специјална лабораторијска испитивања телесних течности и тумачење налаза у поређењу са клиничком сликом

### 3. Специјална ортопедија 30 месеци (2 године и 6 месеци)

#### 3.1. Кичмени стуб – 6 месеци

3.1.1. Списак знања и вештина којима студент специјалистичке наставе треба да овлада у оквиру неоперативног лечења деформација, обољења и повреда кичменог стуба:

– неоперативно лечење деформација кичменог стуба (ортозама, гипсаном мидерима – EDF, реклинациони мидери)

– неоперативно лечење прелома и луксација торакалне и лумбалне кичме без неуролошких испада (Белеров гипс);

– неоперативно лечење прелома и луксација вратне кичме хало тракцијом и гипсаном минервом;

– неоперативно лечење инфекција торакалног и лумбалног сегмента кичменог стуба гипсевима или мидерима

3.1.2. Списак знања и вештина којима студент специјалистичке наставе треба да овлада у оквиру оперативног лечења деформација, обољења и повреда кичменог стуба

– оперативно лечење прелома и луксација вратне кичме;

– оперативно лечење прелома и луксација тораколумбалне кичме:

– оперативно лечење тумора кичменог стуба-биопсије и стабилизације сегмената.

– оперативно лечење деформитета кичменог стуба укључујући и узимање коштаног грефона са илијачне кристе;

– оперативно лечење инфекција кичменог стуба

#### 3.2. Горњи екстремитет – 12 месеци (1 година)

3.2.1 Опште хируршке технике и принципи лечења обољења и повреда горњег екстремитета којима студент треба да овлада током специјализације

– функционална анатомија локомоторног система, биомеханика, основе патологије и патофизиологије;

– општи појмови о повредама горњег екстремитета;

– дијагностички поступцима у обољењима и повредама горњег екстремитета, физички преглед, лабораторијска, радиографска, СТ и MRI дијагностика;

– основама ултразвучне дијагностике и примене доплера код повреда и обољења горњег екстремитета;

– топографска анатомија и хируршки приступи лечења горњег екстремитета;

– патофизиологија и основе лечења неуромишићних болести горњег екстремитета.

– патофизиологија и основе лечења постпорођајне парализе, тортиколиса, као и деформитета горњег екстремитета;

– диференцијална дијагностика бола, најчешћих синдрома горњег екстремитета и начине њиховог лечења;

– неоперативна терапија, репозиција прелома и луксација горњег екстремитета, начини имобилизације горњег екстремитета, техника прављења и апликације гипсаних лонгета, апликовање циркуларних гипсаних завоја, као и прављење функционалних гипсева, екстензионе методе лечења, редресмани зглобова;

– технике микрохируршке, реплантационе, трансплантационе и реконструктивне хирургије на костима и меким ткивима горњег екстремитета;

– овладавање техником оперативног лечења и збрињавања повреда горњег екстремитета, урођених и стечених деформитета, контрактура и анкилоза, као и урођених и стечених обољења горњег екстремитета;

– лечење системских болести локомоторног система, запаљенских болести и стања костију и зглобова;

– дегенеративне болести горњег екстремитета у склопу системских обољења, као последице урођених деформитета, пост-трауматских стања, васкуларних сметњи, тумора, њихово неоперативно и оперативно лечење, заједно са техникама дијагностике, лечења и рехабилитације;

– урођени деформитети прстију шаке, стечене сметње, њихова дијагностика, терапија и рехабилитација;

– афекције меких ткива шаке, подлактице, надлактице, рамена; – компликације током неоперативног и оперативног лечења и начини њихове дијагностике, превенције и терапије;

– етапни начин лечења пацијената;

– постоперативна нега, шок и инфекција;

– третман ратних повреда, етапно збрињавање, ратни и мирнодопски минимум.

– индикације за ургентне оперативне интервенције у ортопедској хирургији и трауматологији горњег екстремитета;

– компликације ортопедског лечења горњег екстремитета и третман несраслих и лоше сраслих прелома, успорено зарастање. Ишемичне, неуролошке, ране и касне компликације, псеудоартрозе, инфекције, тромбоемболије, контрактуре, ампутације;

– постимобилизациона и постоперативна рехабилитација пацијената са лезијама горњег екстремитета;

– најчешће спортске повреде горњег екстремитета, клиничка слика, дијагностика, лечење и принципи рехабилитације;

– основни принципи и техника артроскопске дијагностике и лечења;

– упознавање са начинима ортопедског протетисања, употребом ортоза, протеза и ортопедских помагала

3.2.2. Списак знања и вештина којима студент треба да овлада током специјалистичког стажа:

– спољашња фиксација прелома горњег екстремитета;

– унутрашња фиксација прелома горњег екстремитета;

– одстрањење остеосинтетичког материјала;

– ампутације екстремитета и делова екстремитета;

– артроскопија великих зглобова;

– артроскопија малих зглобова шаке;

– дијагностика потврда периферних нерава;

– лечење повреда периферних нерава;

– лечење акутних васкуларних повреда (лигатура);

– обрада ране горњег екстремитета (различити нивои);

– оперативно лечење код урођених парализа;

– принципи елонгационих процедура на горњем екстремитету – ортопедска репозиција акромиоклавикуларне луксације;

– лечење прелома клавикуле;

– ортопедска репозиција луксације рамена;

– оперативно лечење рецидивантне луксације рамена;

– ортопедска репозиција прелома хумеруса (разни нивои);

– оперативно лечење прелома хумеруса (разни нивои);

– ортопедска репозиција луксације лакта;

– оперативно лечење луксације лакта;

– оперативно лечење прелома лакатног зглоба;

– неоперативно лечење прелома олекранона;

– оперативно лечење прелома олекранона;

– неоперативно лечење прелома главице радијуса;

– ортопедска репозиција прелома подлактице (разни нивои);

– оперативно лечење прелома подлактице (разни нивои);

– ортопедска репозиција прелома радијуса на типичном месту;

– оперативно лечење прелома радијуса на типичном месту;

– неоперативно лечење прелома костију шаке;

– оперативно лечење прелома костију шаке;

– микрохируршки реплантациони и трансплантациони захвати;

– слободни, везани васкуларни режњевии;

– пластика слободног кожног трансплантата по Thierschu;

– локална анестезија;

– регионална анестезија;

– различити типови инцизија код инфекције шаке;

– дебридман ране код повреда шаке;

– ремоделација врхова прстију шаке;

– реконструкција флексорних тетива шаке;

– реконструкција екстензорних тетива шаке;

– транспозициона тендопластика шаке;

– реконструкција нерава код повреде шаке;

– препарација периферних вена;

– делимична аблација нокатне плоче са матрихом;

– аблација нокатне плоче;

– одстрањење страног тела из коже и поткожног ткива;

– екстирпације бенигне промене коже и поткоже;

– примарна обрада опекотина и смрзотина шаке;

– припрема патрљка за протетисање;

– основи проблематике и лечење реуматоидне шаке;

– основи лечења Дупувтренове болести;

– основи лечења рефлексне симпатичке дистрофије ( RSD)

### 3.3. Доњи екстремитет – 12 месеци (1 година)

3.3.1. Опште хируршке технике и принципи лечења обољења и повреда доњег екстремитета којима студент треба да овлада у оквиру специјалног дела специјализације:

– хируршки приступи и хируршка анатомија локомоторног система;

– ампутације;  
– биопсија (пункциона, инцизиона, ексцизиона, ресекциона);  
– пункција зглобова;  
– принципи хируршког лечења инфекције костију и зглобова (трепанација, киретажа, секвестрехтомија, ресекција, постављање проточне дренаже):

– хируршко одстрањивање остеоликсационог материјала и зглобних имплантата.

– синовијехтомија великих зглобова;  
– артродезе;  
– постављање скелетних екстензија;  
– постављање гипсане имобилизације;  
– израда функционалних гипсева;  
– постављање и дотеривање ортоза;  
– принципи и техника постављања екстрафокалне фиксације;  
– принципи методе Ilizarova и основе постављања апарата;  
– принципи коштане трансплантације и технике остеопластике;

– принципи хирургије неоплазми локомоторног система;  
– принципи лечења специфичних запаљења локомоторног система;

– хируршко лечење урођених деформитета локомоторног система;

– принципи хируршког лечења метаболичких болести костију и зглобова;

– принципи хируршког лечења серопозитивних и серонегативних артропатија,

– хируршко лечење последица оштећења централног моторног неурона;

– хируршко лечење последица оштећења периферних нерава (периферни моторни неурон) и мишићних дистрофија;

– артроскопија великих зглобова;  
– принципи лечења рефлексне симпатичке дистрофије (RSD);

– принципи лечења исхемичних синдрома;  
– дијагностика и принципи лечења спортских повреда;

– принципи физикалне рехабилитације после повреда и оперативног лечења локомоторног система;

– принципи употребе ортопедских помагала;  
– принципи локалне и регионалне анестезије локомоторног система;

– основни принципи, индикације за примену и интерпретација налаза „imageing” метода у ортопедији (CT, MR, UZ, сцинтиграфија скелета) – извођење UZ прегледа кука самостално;

– познавање дијагностичких тестова у клиничком прегледу локомоторног система

3.3.2. Посебне хируршке технике, принципи дијагностике и лечења обољења и повреда доњег екстремитета по сегментима:

#### 3.3.2.1. Карлица

– дијагностика развојног поремећаја дечијег кука;  
– неоперативно лечење развојног поремећаја кука;  
– оперативно лечење развојног поремећаја кука (Salterova остеотомија, Кјагајева остеотомија и трипла остеотомија);  
– остеотомије карлице код одраслих (Chiari);  
– повреде карлице, дијагностика и процена избора методе лечења;

– неоперативно лечење повреда карлице;  
– спољашња фиксација карличног прстена;  
– интерна фиксација карличног прстена удружена са спољашњом тиксацијом:

– изолована интерна фиксација карличног прстена;  
– неоперативно лечење ацетабулума;  
– оперативно лечење ацетабулума;  
– корективне остеотомије карлице код лоше сраслих прелома карлице;

– оперативно лечење примарних и секундарних неоплазми карличних костију.

#### 3.3.2.2. Кук

– UZ дијагностика дечијег кука;  
– неоперативно лечење RPK;  
– оперативна репозиција луксације код RPK;  
– ацетабулопластике као метод лечења RPK;

– централне остеотомије као метод лечења RPK;  
– хируршко лечење Legg-Calve-Perthesove болести;  
– хируршко лечење епифизолизе главе бутне кости;  
– хируршко лечење постредукционог остеохондритиса;  
– оперативно лечење урођених деформитета кука код деце;  
– неоперативна репозиција трауматске луксације кука;  
– оперативна репозиција трауматске луксације кука;  
– ревакуларизационе процедуре на куку код одраслих;  
– интертрохантерне корективне остеотомије;  
– тотална артропластика кука;  
– суптотална артропластика кука;  
– фиксација прелома врата бутне кости;  
– фиксација интертрохантерних и субтрохантерних прелома бутне кости;

– оперативно лечење перипротетских прелома кука;  
– ревизионе артропластичне процедуре кука.

#### 3.3.2.3. Femur

– неоперативно лечење прелома бутне кости;  
– оперативно лечење прелома бутне кости код деце;  
– оперативно лечење прелома бутне кости код одраслих.

#### 3.3.2.4. Колено

– дијагностика и хируршко лечење повреда, аномалија и обољења менискуса;

– дијагностика и принципи лечења повреда лигаментарног апарата колена, хируршко решавање нестабилности колена;

– хируршко решавање осовинских поремећаја у нивоу колена (корективне остеотомије);

– дијагностика и лечење пателофеморалних поремећаја: болни синдроми и поремећаји центраже са дислокацијом;

– дијагностика и лечење дисекантног остеохондрита и слободног тела колена;

– лечење контрактуре колена;  
– принципи дијагностике и лечења дегенеративних болести колена: алопластика са ревизионим процедурама;

– артроскопија колена и упознавање са могућностима артроскопске хирургије,

– неоперативно лечење зглобних прелома колена;  
– хируршко лечење зглобних прелома колена;

– хируршко лечење прелома пателе;  
– принципи хируршког лечења прелома у нивоу колена код деце;

– принципи лечења неуропатског зглоба (укључујући и скочни зглоб и стопало)

#### 3.3.2.5 Потколеница

– дијагностика и принципи лечења конгениталних и стечених аномалија тибије,

– принципи хируршког решавања инегалитета доњих екстремитета;

– принципи неоперативног лечења прелома потколенице, хируршко лечење прелома потколенице;

– принципи хируршког лечења незараслих прелома потколенице

#### 3.3.2.6. Сковни зглоб

– принципи лечења дегенеративних обољења скочног зглоба;  
– хируршко лечење дисекантног остеохондрита талуса (артроскопија скочног зглоба);

– лечење руптуре Ахилове тетиве;  
– неоперативно лечење префома скочног зглоба;

– хируршко лечење прелома скочног зглоба.

#### 3.3.2.7. Стопало

– принципи лечења еквиноваруса и других конгениталних аномалија стопала.

– хируршко лечење стечених деформитета стопала;  
– хируршко лечење дегенеративних обољења зглобова стопала;

– принципи лечења дијабетичног стопала;  
– принципи неоперативног лечења прелома стопала;

– хируршко лечење прелома стопала.

## 15. Дечја хирургија

пет година  
(60 месеци)

### Циљ специјализације

Обезбедити услове и програм за едукацију специјалиста из области дечје хирургије, који ће омогућити самосталан рад лекара специјалиста дечје хирургије на пољу опште дечје хирургије.

## Трајање специјализације

Трајање специјализације дечје хирургије је **5 година**.

**Специјализант прво савладава општи део у трајању од 1 године, а затим и посебни у трајању од 4 године.**

### Провера знања

Програмом специјализације обухваћено је и полагање колонијума из одређених области Дечје хирургије, по обављеном предвиђеном стажу:

1. Колоквијум из Неонаталне хирургије
2. Колоквијум из дечје ортопедије са трауматологијом
3. Колоквијум из Пластичне хирургије
4. Колоквијум из Дечје урологије
5. Колоквијум из Абдоминалне и торакалне хирургије са онкологијом

### Општи део у трајању од 1 годину

– Општа хирургија – колоректална 2 месеца, хепатобилијарна 2 месеца, хирургија једњака и желуца 1,5 месеци, васкуларна хирургија 1 месец, ендокрина хирургија 1 месец, ургентна хирургија 2 месеца Физикална медицина – 2 недеље

– Радиологија – 4 недеље

### Посебни део – у трајању од 4 године

1. Абдоминална хирургија – 1 година,
2. Неонатална хирургија 2x6 месеци – 6 месеци,
3. Ургентна хирургија са интензивном негом и реанимацијом – 6 месеци
4. Дечја ортопедија 2x3 месеца – 6 месеци
5. Дечја урологија 2x3 месеца – 6 месеци
6. Дечја неурохирургија – 3+2 месеца – 3 месеца
7. Дечја пластична хирургија – 2x3 месеца – 3 месеца
8. Дечја грудна хирургија 2x2 месеца – 4 месеца
9. Кардиохирургија – 2 месеца

### Установе

Специјалистички стаж из Дечје хирургије у трајању од 5 година може се обавити на **акредитованим** наставним базама (београдског) медицинских факултета **Србије**.

Почетни, општи део специјализације, у трајању од 1 године може се обавити у регионалној здравственој установи или специјализованој универзитетској клиници или институту. Он се обавезно мора обавити на почетку специјализације.

### Евалуација

Након сваке године специјализације врши се евалуација кандидата од стране Комисије катедре за евалуацију специјализације, а на основу дневника специјализације коју води специјализант. Комисија процењује његово напредовање. Уколико не задовољава постављене критеријуме доноси се одлука о прекиду специјализације. Дневник мора бити потписан од стране специјализанта и ментора.

### Програм оперативних вештина из Дечје хирургије

Минимум потребних оперативних вештина је наведен по областима Дечје хирургије. Није неопходно да је специјализант оперисао сваку од наведених анормалија или стања, али је неопходно да учествује у току лечења, тј. дијагностици, преоперативној припреми, постоперативном вођењу и праћењу и да је асистирао већину.

Оперативне вештине се савладавају постепено, преко пре и постоперативног вођења пацијената и асистирања у првој и другој години, са преласком на извођење операција уз надзор на даљим годинама.

## НЕОНАТАЛНА ХИРУРГИЈА

Специјализант треба да асистира 150 операција са ове листе, а да самостално обави 5%:

- Аноректалне анормалије
- Дијафрагмална хернија
- Атрезиа дуоденума/стеноза

Омфалокела  
Гаштрошиза  
Хиришпрунгова болест (биопсија)  
Хиришпрунгова болест (колостома)  
Билијарна атрезиа  
Хидроцефалус  
Атрезиа црева/стеноза  
Малротација/Волвулус  
Меконијални илеус  
Неонатални НЕЦ  
Атрезиа езофагуса  
Спина бифида  
Тумори у неонатуса  
Отварање колостоме  
Отварање илеостоме  
Укљештена кила  
У додатку мора да асистира набројане операције:  
Централни венски катетер ( сви узрасти ) 30  
Ингинална кила/хидроцела ( сви узрасти) 200  
Хипетрофична стеноза пилоруса 20

## АБДОМИНАЛНА ХИРУРГИЈА

Специјализант треба да асистира 150 операција са ове листе, а да самостално обави 10%:

Холецистектомија  
Отварање колостоме  
Затварање колостоме  
Фундопликација  
Гастроскопија  
Гастростома  
Илеостома  
Хиришпрунгоба болест ( примарни „пулл тхроугтх”)  
Затварање илеостоме  
Инестинална опструкција  
Интестинална ресекција  
Инвагинација  
Спленектомија  
Умбиликална/епигастрична кила  
У додатку мора да асистира/самостално изводи набројане операције:  
Апендектомија 100  
Лапараскопија 20

## УРОЛОГИЈА

Специјализант треба да асистира 150 операција са ове листе, а да самостално обави 10%:

Екстракција калкулуса (еноскопска)  
Циститотомиа  
Цистоскопија  
Нефректомија  
Нефростомија (отворена)  
Нефростомија (перкутана)  
Торзија тестиса  
Орхидектомија  
Парцијална нефректомија  
Валвула задне уретре  
Пијелолитотомиа  
Пијелопластика  
Реинплантација уретера  
Уретеролитотомиа  
Уретеростомија  
Уринарна диверзија  
Затварање уростоме/везикостоме  
У додатку мора да асистира/изводи набројане операције:  
Циркумизија 20  
Орхидопексија 100  
Оперативно лечење хипоспадија 50

## ТОРАКАЛНА ХИРУРГИЈА

Специјализант треба да асистира 50 операција са ове листе, а да самостално обави 5%:

- Бронхоскопија
- Дилатација езофагуса

Езофагоскопија  
Замена једњака  
Плеурална дренажа  
Ресекција плућа  
Торакотомија за екцизију тумора/ дупликација/цисте

### ОНКОЛОГИЈА

Специјализант треба да асистира 10 операција са ове листе:  
Хепатобластом  
Неуробластом  
Рабдомиосарком  
Вилмсов тумор/нефректомија

### ПЛАСТИЧНА ХИРУРГИЈА

Специјализант треба да асистира 50 операција са ове листе, а самостално са обави 10%:

Дренажа апсцеса  
Остаци шкржног лука  
Расцеп непца  
Расцеп усне  
Кожни режањ  
Медијална циспа врата  
Тоалета ране, шав ране  
Опекотине  
Траума шаке  
Тортиколис  
Постопекотинске секвелеле

### ОРТОПЕДИЈА

Специјализант треба да асистира 240 операција са ове листе, а да самостално обави 30%:

Развојни поремећај кука  
Аномалија стопала  
Аномалије горњих екстремитета  
Пертесова болест  
Епифизиолиза главе бутне кости  
Церебрална парализа  
Шкљоцајући прст  
Егзостозе  
Сколиозе и кифозе  
Тумори кости (бенигни и малигни)  
Аномалије грудног коша  
Инфекције кости и зглоба  
Дечја трауматологија  
Примена Илизаровог апарата  
Репозиције прелома  
Имобилизације

### НЕОПЕРАТИВНЕ ВЕШТИНЕ

Специјализант је у обавези да савлада и следеће неоперативне вештине:

Пренаталну дијагностику  
Дијагностичке процедуре  
Компликације – препознавање и лечење  
Једнодневна хирургија  
Дијагностика хладних и хитних случајева (укључујући трауму)  
Раст и развој детета  
Повреде главе  
Неонатална интензивна нега  
Конзервативно лечење  
Исхрана (укључујући ТПН)  
Амбулантно лечење и праћење  
Физиологија новорођенчета  
Пре и постоперативна нега  
Принципи трансплантације у деце

### НАСТАВА

Ембриологија и генетика  
Физиологија новорођенчета и педијатријских хируршких болесника  
Ендокрини и метаболички одговор на операцију

Надокнада течности и електролита  
Респираторна физиологија и лечење  
Кардиоваскуларна физиологија и лечење  
Исхрана – ентрална и парентрална  
Инфекција и имунитет  
Хематолошки проблеми и лечење  
Дечја анестезија  
Траума и реанимација  
Херније и хидроцеле  
Неспуштен тестис  
Патологија пупка  
Стеноза пилоруса  
Циркумцизија  
Апендицитис и неспецифични абдоминални бол  
Инвагинација  
Инфекција уротракта и везикоуретерални рефлукс  
Оток главе и врата  
Васкуларни приступ  
Дијафрагмална хернија  
Гастроезофагеални рефлукс  
Хипоспадија  
Некротични ентероколитис  
Поремећај функције и развоја бубрега и фетална урологија  
Дупликације црева  
Мекелов дивертикулум  
Опструкције пијелоуретеричног врата  
Поремећаји бешике и уретре, неуропатска бешика  
Нефробластом  
Спина бифида  
Аномалије плућа  
Аномалије зида грудног коша  
Атреззија езофагуса  
Атреззије црева  
Аноректалне аномалије  
Малротације и меконијални илеус  
Хиршпрунгова болест  
Крварења из гастроинтестиналног тракта у новорођенчади  
Ургентна стања у дечјој хирургији:  
Повреде локомоторног апарата  
Повреде ЦНС –а  
Повреде абдомена  
Повреде јетре  
Повреде слезине  
Повреде уротракта  
Повреде бубрега  
Порођајне повреде  
Повреде грудног коша и плућа  
Електрокуција  
Опекотине  
Постопетотинске секвелеле  
Повреде коже и меких ткива  
Злоупотреба детета  
Малигне болести и хемотерапија  
Тумори ЦНС-а  
Тумори јетре  
Тумори абдомена  
Тумори уротракта  
Тумори коже  
Тумори кости и мишића  
Остаци шкржног лука  
Расцеп непца  
Расцеп усне  
Кожни режањ  
Медијална циста врата  
Трауме шаке  
Тортиколис  
Развојни поремећај кука  
Аномалије стопала  
Аномалије горњих екстремитета  
Аномалије доњих екстремитета  
Пертесова болест  
Епифизиолиза главе бутне кости  
Церебрална парализа  
Шкљоцајући прст

Егзостозе  
 Сколиозе и кифозе  
 Аномалије грудног коша  
 Инфекције кости и зглоба  
 Билијарна атрезација и циста холедоха  
 Портна хипертензија  
 Замена једњака  
 Синдром кратког црева  
 Улцерозни колитис и Кронува болест  
 Васкуларне аномалије  
 Екстрофије и „пруне беллу” синдром  
 Поремећаји панкреаса  
 Поремећаји тиреоиде у паратиреоидне жлезде  
 Гастроинтестинална ендоскопија  
 Ендоскопија уротракта  
 Трансплантације  
 Лапараскопија  
 Интерсекс  
 Кардиохирургија у децембар  
 Рад у конзилијуму за пренаталну дијагностику  
 Семинарски рад  
 Од 2. до 5 године специјализације специјализант је дужан да дежура 4 до 6 пута месечно.

Специјализант од 2. године ради амбуланту уз надзор хирурга специјалисте.

### 16. Неурохирургија шест година (72 месеца)

Неурохирургија је дисциплина, односно специјализација која оспособљава лекаре за хируршко и нехируршко лечење (превенцију, дијагнозу, процену, третман, интензивну негу и рехабилитацију) пацијената са повредама и болестима централног и периферног (аутономног) нервног система, укључујући и потпорне структуре нервног система (кичма, лобања, мека ткива), као и васкуларне структуре централног и периферног нервног система. Ово подразумева савремено лечење болести мозга, можданица, лобање и њихових крвних судова укључујући екстракранијалне делове каротидних и вертебралних артерија, поремећаје и болести хипофизе, лезије кранијалних и спиналних нерава, периферних нерава, поремећаје аутономног дела нервног система, болести кичмене мождине, можданица кичме и кичменог стуба укључујући и оне који у лечењу захтевају примену спиналне фузије и инструментације.

#### Трајање специјализације

Специјализација из неурохирургије траје 6 година, уз обавезну припремну годину дана клиничког стажа у Институту за неурохирургију Клиничког центра Србије или другој магичној неурохируршкој установи у Србији за коју кандидат добија специјализацију.

#### I ГОДИНА – Кружење:

ОПШТА ХИРУРГИЈА – АБДОМИНАЛНА	2 недеље
ОПШТА ХИРУРГИЈА – ЕНДОКРИНА И ОНКОЛОШКА	2 недеље
ГРУДНА ХИРУРГИЈА –	2 недеље
НЕУРОЛОГИЈА –	3 месеца
НЕУРОЛОГИЈА ОДРАСЛИХ –	2 месеца
ДЕЧЈА НЕУРОЛОГИЈА –	1 месец
НЕУРОРАДИОЛОГИЈА –	2 месеца
СТ –	две недеље
MRI –	две недеље
НЕУРОРАДИОЛОШКА АНГИОСАЛА –	1 месец
АНЕСТЕЗИЈА И ИНТЕНЗИВНА ТЕРАПИЈА	2 месеца
ВАСКУЛАРНА ХИРУРГИЈА –	1 месец
ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЈА –	2 недеље
ПЛАСТИЧНА И РЕКОНСТРУКТИВНА ХИРУРГИЈА –	2 недеље
МАКСИЛОФАЦИЈАЛНА ХИРУРГИЈА –	2 недеље
ОФТАЛМОЛОГИЈА –	2 недеље
ОРТОПЕДИЈА –	2 недеље

#### II – IV ГОДИНА

КЛИНИЧКА НЕУРОХИРУРГИЈА – све области	36 месеци
---------------------------------------	-----------

### ПЕДИЈАТРИЈСКА НЕУРОХИРУРГИЈА V ГОДИНА

НЕУРООРТОПЕДИЈА (БОЛЕСТИ КИЧМЕНОГ СТУБА) –	4 месеца
КЛИНИЧКА НЕУРОХИРУРГИЈА	8 месеци

### VI ГОДИНА

КЛИНИЧКА НЕУРОХИРУРГИЈА	6 месеци
НЕУРОПАТОЛОГИЈА	1 месец
НЕУРОРАДИОТЕРАПИЈА	1 месец
КЛИНИЧКО ИЛИ ЛАБОРАТОРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ	4 месеца

Током специјализације кандидат води специјални дневник у који уписује по областима све операције на којима је учествовао. Овај дневник је утврдила Европска асоцијација неурохируршких друштва и прихваћена је у свим земљама Европске уније. Постоји електронско издање које треба превести на српски језик. Диск са овим оперативним дневником је у прилогу.

За сваку операцију мора бити наведен датум, број историје болести, име и презиме пацијента, врста операције (шта је тачно урађено) и учешће кандидата у току саме операције. Учешће кандидата у операцији потврђује и ментор својим потписом, а степењује се у 4 категорије:

1. Т – кандидат је сам урадио операцију (старији специјалиста је могао асистирати, али без икаквог утицаја на сам ток операције)
  2. ТС – кандидат је урадио операцију, али је старији специјалиста доносио одлучујуће одлуке током саме операције или урадио нешто што је битно за сам завршетак операције
  3. Ц – кандидат је самостално радио делове операције (отварање, затварање, намештање пацијента, договор око постоперативне терапије)
  4. А – кандидат је асистирао операцију.
- Поред листе операције у електронском облику Дневника операција наведене су и збирне табеле, ради боље прегледности. Сви оперативни захвати су подељени у две велике групе – НЕУРОХИРУРГИЈА ОДРАСЛИХ И НЕУРОХИРУРГИЈА ДЕЦЕ (до 16. године).

Неурохирургија одраслих је подељена према природи операција на следеће групе:

1. Повреде главе
2. Супратенторијални тумори и лезије (без стереотаксичких процедура)
3. Лезије задње лобањске јаме
4. Инфекције
5. Васкуларна патологија
6. Хидроцефалус (код старијих од 16 година)
7. Патологија кичме
8. Неуралгија тригеминуса и других нерава
9. Стереотаксичка и функционална неурохирургија
10. Хирургија епилепсије
11. Повреде и обољења периферних нерава
12. Компјутеризовано планирање неурохируршких интервенција

13. Мање интервенције
  14. Друге интервенције
  15. Дијагностичке процедуре
- Неурохирургија деце је подељена према природи интервенција на следеће категорије:

1. Хидроцефалус и конгениталне малформације
2. Повреде главе и кичме
3. Тумори мозга
4. Патологија кичменог стуба
5. Функционална неурохирургија
6. Мање интервенције
7. Друге интервенције
8. Дијагностичке процедуре

#### Провера знања у току специјалистичког кружења

Провера стечених знања током специјализације кандидат полагаје 16 колоквијума сваке године и то по следећим областима:

1. НЕУРОАНАТОМИЈА
2. НЕУРОФИЗИОЛОГИЈА И НЕУРОФАРМАКОЛОГИЈА
3. НЕУРОЛОГИЈА
4. НЕУРОАНЕСТЕЗИЈА
5. НЕУРОРАДИОЛОГИЈА



6. НЕУРОТРАУМАТОЛОГИЈА
7. ХИРУРГИЈА КИЧМЕНЕ МОЖДИНЕ И СТРУКТУРА КИЧМЕНОГ КАНАЛА
8. ХИРУРГИЈА КИЧМЕНОГ СТУБА
9. ХИРУРГИЈА КРАНИОЦЕРЕБРАЛНИХ И КРАНИОСПИНАЛНИХ КОНГЕНИТАЛНИХ АНОМАЛИЈА И ХИДРОЦЕФАЛУС
10. ХИРУРГИЈА ПОВРЕДА И ОБОЉЕЊА ПЕРИФЕРНИХ НЕРАВА
11. ХИРУРГИЈА БОЛА, ЕПИЛЕПСИЈЕ И СТЕРЕОТАКСИЧНА ХИРУРГИЈА
12. ХИРУРГИЈА ИНТРАКРАНИЈАЛНИХ АНЕУРИЗМИ, ЛЕЧЕЊЕ СПОНТАНЕ СУБАРАХНОИДАЛНЕ ХЕМОРАГИЈЕ
13. ХИРУРГИЈА СУПРАТЕНТОРИЈАЛНИХ И ИНФРАТЕНТОРИЈАЛНИХ АУМ
14. ХИРУРГИЈА СУПРАТЕНТОРИЈАЛНИХ ТУМОРА
15. ХИРУРГИЈА ИНФРАТЕНТОРИЈАЛНИХ И ТУМОРА БАЗЕ ЛОБАЊЕ

#### 16. НЕУРООНКОЛОГИЈА СА НЕУРОПАТОЛОГИЈОМ

Институције и услови за обављање специјалистичког стажа

Кандидат мора провести у оквиру планираних 50 месеци клиничке неурохирургије бар 48 или четири године у ИНСТИТУТУ ЗА НЕУРОХИРУРГИЈУ КЛИНИЧКОГ ЦЕНТРА СРБИЈЕ (КЦС). Уколико кандидат специјализира за неку другу неурохируршку установу може провести и мање, с тим да испит из неурохирургије не може полагати на Медицинском факултету у Београду. Уколико кандидат специјализира за Институт за неурохирургију свих 50 месеци клиничке неурохирургије мора провести у овој установи.

Стаж из опште, абдоминалне, ендокрине и онколошке хирургије се може обавити у следећим установама: ИНСТИТУТ ЗА ДИГЕСТИВНЕ БОЛЕСТИ – ХИРУРГИЈА КЦС, ИНСТИТУТ ЗА ЕНДОКРИНОЛОГИЈУ – ХИРУРГИЈА КЦС, ИНСТИТУТ ЗА ОНКОЛОГИЈУ И РАДИОЛОГИЈУ СРБИЈЕ – ХИРУРГИЈА, КБЦ „ДР ДРАГИША МИШОВИЋ” – ХИРУРГИЈА, КБЦ „БЕЖАНИЈСКА КОСА” – ХИРУРГИЈА. Кандидати који не специјализирају за Институт за неурохирургију могу обавити стаж и у другим установама уз одговарајући потпис директора или начелника Неурохируршке службе матичне установе и директора или начелника Хирургије матичне установе.

Стаж из грудне хирургије се може обавити у ИНСТИТУТУ ЗА ПЛУЋНЕ БОЛЕСТИ И ТБЦ КЦС. Кандидати који не специјализирају за Институт за неурохирургију могу обавити стаж и у другим установама уз одговарајући потпис директора или начелника Неурохируршке службе матичне установе и директора или начелника Хирургије матичне установе.

Стаж из васкуларне хирургије се може обавити у ИНСТИТУТУ ЗА КАРДИОВАСКУЛАРНЕ БОЛЕСТИ КЦС – ВАСКУЛАРНА ХИРУРГИЈА И ИНСТИТУТУ ЗА КАРДИОВАСКУЛАРНЕ БОЛЕСТИ „ДЕДИЊЕ”.

Стаж из неврологије се може обавити у ИНСТИТУТУ ЗА НЕУРОЛОГИЈУ КЦС И ИНСТИТУТУ ЗА НЕУРОПСИХИЈАТРИЈУ ЗА ДЕЦУ И ОМЛАДИНУ. Кандидати који не специјализирају за Институт за неурохирургију могу обавити стаж и у другим установама уз одговарајући потпис директора или начелника Неурохируршке службе матичне установе и директора или начелника Неврологије матичне установе.

Стаж из оториноларингологије и максилнофацијалне хирургије се може обавити у ИНСТИТУТУ ЗА ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЈУ КЦС И КЛИНИЦИ ЗА МАКСИЛОФАЦИЈАЛНУ ХИРУРГИЈУ. Кандидати који не специјализирају за Институт за неурохирургију могу обавити стаж и у другим установама уз одговарајући потпис директора или начелника Неурохируршке службе матичне установе и директора или начелника ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЈЕ матичне установе.

Стаж из пластичне и реконструктивне хирургије се може обавити у ИНСТИТУТУ ЗА ОПЕКОТИНЕ И ПЛАСТИЧНУ ХИРУРГИЈУ КЦС, КЛИНИЦИ ЗА ПЛАСТИЧНУ ХИРУРГИЈУ ВМА или Клиници за пластичну хирургију и Клиници за максилнофацијалну хирургију матичног Клиничког центра.

Стаж из офталмологије се може обавити у ИНСТИТУТУ ЗА ОФТАЛМОЛОГИЈУ КЦС, НЕУРООФТАЛМОЛОШКОМ КАБИНЕТУ ИНСТИТУТА ЗА НЕУРОХИРУРГИЈУ. Кандидати који не специјализирају за Институт за неурохирургију могу обавити стаж и у другим установама уз одговарајући потпис директора или

начелника Неурохируршке службе матичне установе и директора или начелника ОФТАЛМОЛОГИЈЕ матичне установе.

Стаж из неурорадиологије се може обавити у ЦЕНТРУ ЗА МРИ КЦС И ИНСТИТУТУ ЗА РАДИОЛОГИЈУ КЦС – Институт за неурохирургију или Институту за радиологију матичног Клиничког центра.

Стаж из анестезије и интензивне терапије се може обавити у ИНСТИТУТУ ЗА АНЕСТЕЗИЈУ КЦС, Институт за неурохирургију, Ургентни центар, Институт за кардиоваскуларне болести – хирургија, КБЦ „Др Драгиша Мишовић” – хирургија. Кандидати који не специјализирају за Институт за неурохирургију могу обавити стаж и у другим установама уз одговарајући потпис директора или начелника Неурохируршке службе матичне установе и директора или начелника Анестезије матичне установе.

Стаж из ортопедије се може обавити у ИНСТИТУТУ ЗА ОРТОПЕДИЈУ И ТРАУМАТОЛОГИЈУ КЦС или СПЕЦИЈАЛНОЈ ОРТОПЕДСКОЈ БОЛНИЦИ НА БАЊИЦИ. Кандидати који не специјализирају за Институт за неурохирургију могу обавити стаж и у другим установама уз одговарајући потпис директора или начелника Неурохируршке службе матичне установе и директора или начелника Ортопедије матичне установе.

Ментори за одговарајуће вештине по дисциплинама могу бити специјалисти који имају најмање 5 година специјалистичког стажа. Пошто је број специјализаната из неурохирургије релативно мали, за сваку област ће бити именовани ментори.

## ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ ПО ОБЛАСТИМА И ВЕШТИНАМА

### ОБЛАСТ НЕУРОХИРУРГИЈА

#### Неурохирургија одраслих

##### *Повреде главе*

Краниектомија (екстерна вентрикуларна дренажа или пласирање ИСР мониторинга)

Асистира 10 Изводи 10

Краниектомија (експлоративна или евакуација хроничног субдуралног хематома)

Асистира 10 Изводи 10

Екстрадурални хематом

Асистира 10 Изводи 10

Акутни субдурални хематом / контузија мозга

Асистира 10 Изводи 10

Интрацеребрални хематом

Асистира 10 Изводи 10

Импресивни прелом лобање

Асистира 10 Изводи 10

Повреда ватреним оружјем, или друга пенетрантна повреда лобање

Асистира 5 Изводи 5

Реконструкција дуре због постојеће ликворне фистуле

Асистира 5 Изводи 5

Реконструкција након комбинованог краниофацијалног прелома (фронтоторбитомоидална фрактура)

Асистира 10 Изводи 5

Пластика лобање

Асистира 5 Изводи 5

Декомпресивна краниотомија

Асистира 1 Изводи 1

Остале процедуре (навести које)

Супратенторијални тумори и лезије (без стереотаксичких процедура)

Транскранијална операција тумора хипофизе

Асистира 20 Изводи 5

Трансфеноидална операција тумора хипофизе

Асистира 20

Остале бенигне супраселарне лезије (краниофарингеоми, менингеоми)

Асистира 20 Изводи 5

Менингеоми конвекситета

Асистира 20 Изводи 10

Примарни / интрааксијални тумори мозга (глиоми)

Асистира 50 Изводи 30

Метастатски тумори  
Асистира 50 Изводи 20  
Тумори костију лобање  
Асистира 5 Изводи 5  
Тумори орбите  
Асистира 10  
Остале процедуре

#### *Лезије задње лобањске јаме*

Примарни и метастатски тумори задње јаме  
Асистира 30 Изводи 15  
Неуриноми акустикуса  
Асистира 20  
Менингеоми  
Асистира 10 Изводи 1  
Остале бенигне лезије (апсцеси, епидермоидне цисте и сл.)  
Асистира 10 Изводи 1  
Arnold – Chiari малформација  
Асистира 5  
Остале процедуре

#### *Инфекције*

Апсцеси мозга  
Асистира 5 Изводи 2  
Субдурални емпијем  
Асистира 2 Изводи 1  
Остале процедуре

#### *Васкуларна патологија*

Краниотомија код операције анеуризме  
Асистира 50 Изводи 2  
Краниотомија код операције AVM  
Асистира 20 Изводи 2  
Краниотомија код операције кавернозног хемангиома  
Асистира 10 Изводи 2  
Краниотомија код операције спонтаног интрацеребралног хематома са AVM или анеуризмом  
Асистира 10 Изводи 1  
Ендоваскуларна операција анеуризме \*  
Ендоваскуларна операција AVM \*  
Ендоваскуларна емболизација крвних судова тумора  
Асистира 5  
Оклузивне болести крвних судова мозга – бај пас  
Асистира 5  
Оклузивне болести крвних судова мозга – ендартеректомија каротидне артерије на врату  
Асистира 10 Изводи 1  
Евакуација спонтаног интрацеребралног хематома  
Асистира 10 Изводи 10  
Остале процедуре  
Хидроцефалус (код старијих од 16 година)  
Ендоскопска фенестрација  
Асистира 10  
Екстерна вентрикуларна дренажа  
Асистира 5 Изводи 10  
Имплантирација шанта  
Асистира 20 Изводи 20  
Ревизија шанта  
Асистира 20 Изводи 20  
Остале процедуре

#### *Патологија кичме*

Цервикална дискус хернија или спондилоза – предњи приступ са коштаном графтом  
Асистира 10 Изводи 1  
Цервикална дискус хернија или спондилоза – предњи приступ без коштаног графта  
Асистира 10 Изводи 1  
Цервикална дискус хернија или спондилоза – предњи приступ са интраментацијом (стабилизацијом)  
Асистира 10

Цервикална дискус хернија или спондилоза – задњи приступ (фораминотомија)  
Асистира 10 Изводи 5  
Цервикална дискус хернија или спондилоза – задњи приступ (фораминотомија) са интраментацијом (стабилизацијом)  
Асистира 10  
Цервикална дискус хернија или спондилоза – ламинопластика  
Асистира 10 Изводи 1  
Торакална дискус хернија  
Асистира 5  
Лумбална дискус хернија или спондилоза – операција диска  
Асистира 50 Изводи 30  
Лумбална дискус хернија или спондилоза – операција диска са интраментацијом (стабилизацијом)  
Асистира 10  
Лумбална дискус хернија или спондилоза – ламинотомија или ламинектомија  
Асистира 30 Изводи 20  
Спинални тумори – екстрадурални  
Асистира 10 Изводи 5  
Спинални тумори – интрадурални екстрамедуларни  
Асистира 10 Изводи 5  
Спинални тумори – интрадурални интрамедуларни  
Асистира 10 Изводи 1  
Спинални тумори – интраментација (стабилизација) код тумора пршљенова  
Асистира 10  
Повреде кичме – декомпресија  
Асистира 10 Изводи 5  
Повреде кичме – интраментација (стабилизација)  
Асистира 20  
Остале процедуре

#### *Неуроалгија тригеминуса и других нерава*

Радиофреквентна лезија Гасеровог ганглиона или инјекциона лезија  
Асистира 20 Изводи 1  
Микроваскуларна декомпресија  
Асистира 5  
Остале процедуре  
*Стереотаксичка и функционална неурохирургија*  
Стереотаксичка биопсија тумора  
Асистира 10 Изводи 5  
Апликација имплантата  
Асистира 5  
Таламотомија, палидотомија / технике стимулације  
Асистира 5  
Неуроаблативне процедуре (хордотомија, DREZ)  
Асистира 10 Изводи 1  
Терапијска електростимулација (периферни нерв, кичма)  
Асистира 10 Изводи 1  
Имплантирација пумпе за интратекално давање лекова  
Асистира 10 Изводи 1  
Остале процедуре

#### *Хирургија епилепсије*

Инвазивне дијагностичке процедуре (имплантирација дубоких електрода, плочица)  
Асистира 10 Изводи 5  
Ресекција темпоралног режња  
Асистира 10  
Екстратемпорална ресекција  
Асистира 10  
Остале процедуре

#### *Повреде и обољења периферних нерава*

Декомпресија / транспозиција код компресивних неуропатија  
Асистира 30 Изводи 10  
Трансплантирација периферног нерва  
Асистира 30 Изводи 5  
Директна неурорафија  
Асистира 10 Изводи 2

Симпатекомтомија  
Асистира 10  
Реинервација код повреда брахијалног плексуса  
Асистира 10  
Тумори периферних нерава  
Асистира 10 Изводи 1  
Остале процедуре

*Компјутеризовано планирање неурохирурских интервенција*

Није хируршка интервенција

*Мање интервенције*

Биопсија мишића  
Асистира 5 Изводи 2  
Биопсија периферног нерва  
Асистира 5 Изводи 2  
Венесекција  
Асистира 5 Изводи 5  
Трахеотомија  
Асистира 15 Изводи 5  
Обрада површне ране  
Асистира 20 Изводи 200  
Обрада дубоке ране или скалпа  
Асистира 20 Изводи 50  
Уклањање епикранијалног тумора  
Асистира 10 Изводи 10  
Пласирање екстерне лумбалне дренаже  
Асистира 5 Изводи 5  
Остале процедуре  
Интубација  
Асистира 10 Изводи 30  
Пласирање венског катетера кроз вену jugularis internu  
Асистира 20 Изводи 10  
Пласирање венског катетера кроз вену subklaviju  
Асистира 20 Изводи 10  
Пласирање феморалног катетера  
Асистира 10 Изводи 5

*Дијагностичке процедуре*

Лумбална пункција  
Асистира 10 Изводи 150  
Субокципитална или C1/C2 пункција  
Асистира 5 Изводи 1  
Каротидна ангиографија  
Асистира 5 Изводи 5  
Дигитална субтракциона селективна ангиографија  
Асистира 20 Изводи 5  
Мијелографија  
Асистира 5 Изводи 1  
Интраартикуларна блокада  
Асистира 10 Изводи 5  
Остале процедуре  
Неурохирургија дече  
Хидроцефалус и конгениталне малформације  
Спољашња вентрикуларна дренажа  
Асистира 5 Изводи 5  
Имплантација шанта  
Асистира 20 Изводи 20  
Ревизија шанта  
Асистира 20 Изводи 20  
Ендоскопска фенестрација  
Асистира 10 Изводи 1  
Arnold-Chiari / Dandy-Walker малформације  
Асистира 10  
Енцефалоцеле  
Асистира 10  
Сутуректомија једне кранијалне сuture код краниостенозе  
Асистира 20 Изводи 5  
Комплектна краниосиностаза / Краниофацијална реконструкција  
Асистира 10

Остале процедуре  
Повреде главе и кичме  
Краниектомија (имплантација ICP мониторинга, дренажа, резервоар)

Асистира 5 Изводи 5  
Хронични субдурални хематом / хигром  
Асистира 5 Изводи 5  
Екстрадурални хематом  
Асистира 5 Изводи 5  
Акутни субдурални хематом  
Асистира 5 Изводи 5  
Интрацеребрални хематом  
Асистира 2 Изводи 2  
Импресивни прелом лобање  
Асистира 5 Изводи 5  
Декомпресивна краниотомија  
Асистира 1 Изводи 1  
Траума кичме  
Асистира 5  
Остале процедуре  
Тумори мозга  
Супратенторијални тумори хемисфера мозга  
Асистира 10 Изводи 2  
Супратенторијални средњелинијски тумори (тумори пинеалне регије и III коморе и латералних комора)  
Асистира 15  
Инфратенторијални тумори  
Асистира 10 Изводи 2  
Тумори орбите  
Асистира 5  
Остале процедуре  
Патологија кичменог стуба  
Менинго/менингомијелоцеле  
Асистира 10 Изводи 2  
Tethered cord sy (Синдром везане медуле)  
Асистира 5  
Тумори спиналног канала  
Асистира 5  
Спинални дизрафизам  
Асистира 5  
Остале процедуре  
Функционална неурохирургија  
Лечење спастичитета  
Асистира 5  
Хируршко лечење епилепсије код дече  
Асистира 2  
Остале процедуре  
Мање интервенције  
Биопсија мишића\*  
Биопсија нерва\*  
Венесекција\*  
Трахеотомија  
Асистира 5 Изводи 1  
Обрада површне ране  
Асистира 10 Изводи 10  
Обрада дубоке ране или скалпа  
Асистира 10 Изводи 10  
Епикранијални тумор\*  
Пласирање екстерне лумбалне дренаже\*  
Остале процедуре  
Остале интервенције  
Интубација  
Асистира 10 Изводи 10  
Пласирање централног венског катетера југуларног\*  
Пласирање централног венског катетера субклавије\*  
Пласирање феморалног катетера\*  
Дијагностичке процедуре  
Лумбална пункција  
Асистира 10 Изводи 10  
Субокципитална или C1/C2 пункција\*  
Ангиографија\*  
Мијелографија\*  
Интраартикуларна блокада\*  
\* ОВЕ ПРОЦЕДУРЕ НИСУ ОБАВЕЗНЕ, ДОБРО ЈЕ АКО ИХ ЈЕ СПЕЦИЈАЛИЗАНТ УРАДИО (УГЛАВНОМ СЕ ОДНОСЕ НА ПОСТУПКЕ КОД ДЕЦЕ)

**\*\* НАВЕДЕНИ БРОЈЕВИ ПОРЕД СВАКЕ ХИРУРШКЕ ИНТЕРВЕНЦИЈЕ ИЛИ ДИЈАГНОСТИЧКО – ТЕРАПИЈСКЕ ПРОЦЕДУРЕ СУ МИНИМУМ КОЈИ СПЕЦИЈАЛИЗАНТ МОРА ДА УРАДИ ТОКОМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ ДА БИ СТЕКАО ПРАВО ИЗЛАСКА НА СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИСПИТ ИЗ НЕУРОХИРУРГИЈЕ. БРОЈЕВИ СЕ ОДНОСЕ НА УКУПНО ТРАЈАЊЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ, БЕЗ ОБЗИРА НА ТО КОЈЕ ВЕШТИНЕ ЈЕ СПЕЦИЈАЛИЗАНТ ДУЖАН ДА САВЛАДА НА КОЈОЈ ГОДИНИ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ.**

**\*\*\* ПРОБЛЕМ ЋЕ ПРЕДСТАВЉАТИ СТЕРЕОТАКСИЧКЕ И ФУНКЦИОНАЛНЕ ПРОЦЕДУРЕ, ЈЕР ИНСТИТУТ ЗА НЕУРОХИРУРГИЈУ НЕМА ОДГОВАРАЈУЋУ ОПРЕМУ, ПА СЕ ПРЕКО МИНИСТАРСТАВА МОРА ХИТНО ТРАЖИТИ НАБАВКА ОПРЕМЕ ЗА СТЕРЕОТАКСИЈУ. БЕЗ ВЕШТИНА ФУНКЦИОНАЛНЕ И СТЕРЕОТАКСИЧКЕ НЕУРОХИРУРГИЈЕ НАША СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА СЕ ЈЕДНОСТАВНО НЕЋЕ ПРИЗНАВАТИ У ЗЕМЉАМА ЕВРОПСКЕ УНИЈЕ ИАКО ПРЕДВИЂЕНИ ПЛАН ИНТЕРВЕНЦИЈА НА КОЈИМ УЧЕСТВУЈЕ СПЕЦИЈАЛИЗАНТ ЗНАТНО ПРЕМАШУЈЕ ЕВРОПСКЕ СТАНДАРДЕ.**

**\*\*\*\* ЗБОГ МАЛОГ БРОЈА СПЕЦИЈАЛИЗАНАТА (ЈЕДАН ДО ДВА ГОДИШЊЕ МАКСИМУМ) ДВОСЕМЕСТРАЛНА НАСТАВА НЕЋЕ БИТИ ОРГАНИЗОВАНА ПО САДАШЊЕМ ПРИНЦИПУ ПРЕДАВАЊА, ВЕЋ ЋЕ ТЕОРЕТСКО ОБРАЗОВАЊЕ СПЕЦИЈАЛИЗАНАТА УГЛАВНОМ БИТИ КРОЗ РАД СА МЕНТОРОМ, АНАЛИЗУ ЛИТЕРАТУРЕ ПРЕМА ОДРЕЂЕНОЈ ПРОБЛЕМАТИЦИ И ПРИПРЕМУ ТЕМАТСКИХ СЕМИНАРА, ОБАВЕЗНОГ ОБЈАВЉИВАЊА ЧЛАНАКА У ДОМАЋИМ И СТРАНИМ ЧАСОПИСИМА И ОБАВЕЗНОГ ИЗЛАГАЊА СТРУЧНИХ РАДОВА БАР НА ДВА ДОМАЋА ИЛИ МЕЂУНАРОДНА КОНГРЕСА. СПЕЦИЈАЛИЗАНТИ КОЈИ ПОКАЖУ ПОСЕБАН ИНТЕРЕС ЗА ЕКСПЕРИМЕНТАЛНО ИСТРАЖИВАЊЕ БИЋЕ НА ПОСЛЕДЊОЈ ГОДИНИ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ УПУЋЕНИ У ОДГОВАРАЈУЋЕ БАЗИЧНЕ ИНСТИТУТЕ СА ОДГОВАРАЈУЋИМ ПРОГРАМОМ ИЛИ ПРОЈЕКТОМ.**

## **ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ ПО ГОДИНАМА СПЕЦИЈАЛИСТИЧКОГ СТАЖА**

### **ПРИПРЕМНА ГОДИНА**

Током припремне године кандидат за специјализацију из неурохирургије ради у Институту за неурохирургију, с тим што на одељењу трауматологије проводи 4 месеца, као и у одељењу интензивне неге и терапије, а остала четири месеца на осталим одељењима института.

Кандидат треба у овој првој години да савлада следеће поступке:

- Преглед пацијента (све врсте неурохируршке патологије)  
Асистира: 10 Изводи: 500
- Вођење историја болести и остале документације  
Асистира: 10 Изводи: 500
- Превидјање болесника  
Асистира: 10 Изводи: 300
- Лумбална пункција  
Асистира: 10 Изводи: 20
- Преглед и терапија болесника са поремећеним стањем свести  
Асистира: 10 Изводи: 100
- Учествује у прегледу хитних случајева у неурохируршкој амбуланци Ургентног центра  
Асистира: 20 Изводи: 300
- Медикаментозна терапија интракранијалне хипертензије  
Асистира: 10 Изводи: 100
- Обрада ране поглавине различите величине  
Асистира: 10 Изводи: 50
- Пункција епикранијалних хематома  
Асистира: 5 Изводи: 5
- Преоперативна припрема пацијента за неурохируршку интервенцију  
Асистира: 10 Изводи: 50
- Упознавање опреме и инструментаријума за класичну и микрохируршку оперативну технику  
Изводи: 20
- Рад у оквиру дежурне екипе  
Изводи: 30

Комплетна обрада хитно примљених пацијената

Асистира: 20 Изводи: 200

Тумачење налаза хитне неурорадиолошке дијагностике

Асистира: 20 Изводи: 200

Припрема операционог поља

Асистира: 10 Изводи: 100

\* Наведени бројеви се односе само на ову припремну годину.

Пред почетак прве године специјализације а на крају припремне године специјализант полаже колоквијум из НЕУРОАНАТОМИЈЕ и НЕУРОФИЗИОЛОГИЈЕ СА НЕУРОФАРМАКОЛОГИЈОМ (колоквијум се полаже у виду теста, уколико кандидат има 90% тачних одговора и више не полаже усмени део колоквијума, а уколико има мање од 90% полаже усмени део код чланова комисије која се састоји из три неурохирурга).

### **I ГОДИНА**

Прва година специјализације из неурохирургије је планирана за упознавање кандидата са сродним хируршким и неуролошким дисциплинама. Циљ је овладавање оним вештинама које ће кандидату бити потребне у свакодневној неурохируршкој пракси.

**ОПШТА ХИРУРГИЈА – АБДОМИНАЛНА ХИРУРГИЈА (две недеље)**

Лапаротомија

Асистира 10 Изводи 5

Рад у оквиру дежурне екипе

Изводи 2

**ОПШТА ХИРУРГИЈА – ЕНДОКРИНА И ОНКОЛОШКА ХИРУРГИЈА (две недеље)**

Дисекција врата код тумора штитне жлезде

Асистира 5 Изводи 1

Операција тумора врата

Асистира 5 Изводи 1

**ОПШТА ХИРУРГИЈА – ГРУДНА ХИРУРГИЈА (две недеље)**

Торакална дренажа пнеумоторакса

Асистира 5 Изводи 3

Торакална дренажа плеуралног излива

Асистира 5 Изводи 3

Рад у оквиру дежурне екипе

Изводи 2

**ВАСКУЛАРНА ХИРУРГИЈА – месец дана**

Каротидна ендартеректомија

Асистира 10 Изводи 1

Рад у оквиру дежурне екипе

Изводи 3

**НЕУРОЛОГИЈА – (три месеца)**

Неурологија одраслих – два месеца

Детаљан неуролошки преглед пацијената са различитим болестима централног и периферног нервног система (дегенеративне, неуромускулатуре, васкуларне)

Асистира 10 Изводи 60

Doppler – сонографија магистралних судова врата

Асистира: 5

Транскранијална Doppler – сонографија

Асистира: 5

Имунолошки преглед ликвора – тумачење налаза

Асистира 5 Изводи 1

EEG

Асистира: 10

Електромиографија (EMG)

Асистира: 10

Електронеурографија (ENG)

Асистира: 10

Евоцирани потенцијали (визуелни, аудитивни, соматосензорни, моторни, когнитивни)

Асистира: 5

Сцинтиграфија мозга (индикације и тумачење налаза)

Асистира: 5

SPECT (индикације и тумачење налаза)

Асистира: 5

Припрема неуролошких семинара

Асистира: 6 Изводи 2

Неуропсихолошко тестирање

Асистира: 5

Рад у оквиру дежурне екипе  
Изводи 4  
Неурологија деце – месец дана  
Дељан неуролошки преглед мале и одрасле деце  
Асистира 10 Изводи 30  
Ултразвучни преглед главе  
Асистира: 10  
ЕЕГ (особености извођења и тумачење у развојном периоду)  
Асистира: 5  
ЕМГ/ ENG (особености у развојном периоду)  
Асистира: 5  
Евоцирани потенцијали (особености у развојном периоду)  
Асистира: 5  
Рад у оквиру дежурне екипе  
Изводи 2  
До краја 6. месеца прве године специјализације кандидат по-  
лаже колоквијум из НЕУРОЛОГИЈЕ код задуженог ментора – не-  
уролога.

#### НЕУРОРАДИОЛОГИЈА – 2 месеца

Током неурорадиолошког кружења специјализант треба да савлада основе неурорадиолошке дијагностике. Мора знати начин извођења одговарајућих нативних радиографија главе и кичме (положај пацијента у односу на рентгенску цев и угао под којом зраци улазе на тражени предео који треба снимити). Кандидат се упознаје са физичким основама компјутеризоване томографије и нуклеарне магнетне резонанце, а учествује активно у ангиографским прегледима.

- RTG снимци лобање у два правца
- RTG снимак турског седла
- RTG снимак параназалних шупљина
- RTG снимак лобање по Towne
- RTG снимак базе лобање
- RTG снимак пирамида по Steinvers-у
- RTG снимак мастоида по Schuler-у
- RTG темпоромандибуларних зглобова
- RTG снимак зигоматичне кости
- RTG снимак орбите и костију лица
- RTG снимак оптичких канала
- RTG снимак носне кости
- RTG снимак мандибуле
- RTG снимци цервикалног дела кичменог стуба два правца
- RTG снимци торакалног дела кичменог стуба два правца
- RTG снимци лумбосакралног дела кичменог стуба два правца

правца

- RTG плућа у два правца
- RTG карлице са куковима
- Лумбална мијелографија и радикулографија
- Субокципитална мијелографија
- СТ главе без и са контрастом – стандардни
- СТ са двојим контрастом\*
- СТ костију базе лобање
- СТ ангиографија
- СТ селарне регије
- СТ задње лобањске јаме
- MRI мозга без и са контрастом – стандардне секвенце
- MRI мозга – посебне секвенце
- MRI мозга – спектрокопија
- MRI флоуметрија
- MRI кичменог стуба и кичмене мождине
- MRI периферних нерава
- Каротидна ангиографија
- Асистира: 5 Изводи 5
- Дигитална субтракциона селективна ангиографија
- Асистира: 20 Изводи 5

\* Бројеви намерно нису навођени, јер кандидат све време специјализације користи наведене радиографске, СТ и MRI методе, па је минимални број снимака које треба да савлада бесмислено наводити.

#### ОФТАЛМОЛОГИЈА – 2 недеље

- Директна офталмоскопија
- Асистира 10 Изводи 20
- Обрада лацерације капка и вежњаче
- Асистира 10 Изводи 10
- Одређивање оштрине вида
- Асистира 10 Изводи 10

Тумачење налаза компјутеризовано одређеног видног поља  
Асистира 10 Изводи 5  
Рад у оквиру дежурне екипе  
Изводи 2  
ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЈА – 2 недеље  
Обрада лацерације ушне шкољке  
Асистира 3 Изводи 1  
Лечење отитис екстерне  
Асистира 3 Изводи 1  
Трахеотомија  
Асистира 3 Изводи 1  
Предња тампонада код епистаксе  
Асистира 3 Изводи 1  
Задња тампонада код епистаксе  
Асистира 3 Изводи 1  
Рад у оквиру дежурне екипе  
Изводи 2  
МАКСИЛОФАЦИЈАЛНА ХИРУРГИЈА – 2 недеље  
Обрада рана усне и лица  
Асистира 5 Изводи 10  
Трансфеноидални приступ бази лобање  
Асистира 3  
Приступ туморима предњег спрата базе лобање  
Асистира 2  
Приступ туморима средњег спрата базе лобање  
Асистира 2  
Рад у оквиру дежурне екипе  
Изводи 2  
ОРТОПЕДИЈА – 2 недеље  
Узимање трансплантата кости  
Асистира 3 Изводи 1  
Сутура тетиве и мишића  
Асистира 3 Изводи 1  
Рад у оквиру дежурне екипе  
Изводи 2  
ПЛАСТИЧНА И РЕКОНСТРУКТИВНА ХИРУРГИЈА – 2 недеље  
Примарна и секундарна обрада ране са дефектом коже поглавине  
Асистира 5 Изводи 2  
Ексцизија малигнух и бенигнух тумора коже и поткожног ткива  
Асистира: 5 Изводи: 5  
Планирање кожных режњева на поглавини и лицу  
Асистира 5  
Микроваскуларни режањ  
Асистира: 1  
Рад у оквиру дежурне екипе  
Изводи 2  
АНЕСТЕЗИЈА И ИНТЕНЗИВНА ТЕРАПИЈА – 2 месеца  
Интубација одраслих пацијената  
Асистира 10 Изводи 30  
Интубација деце  
Асистира 10 Изводи 10  
Пласирање венског катетера кроз вену jugularis internu  
Асистира 20 Изводи 10  
Пласирање венског катетера кроз вену subklaviju  
Асистира 20 Изводи 10  
Пласирање феморалног катетера  
Асистира 10 Изводи 5  
Одржавање хомеостазе код пацијената поремећеног стања свести  
Асистира 10 Изводи 50  
Вештачка вентилација пацијента (подешавање параметара на респиратору)  
Асистира 20 Изводи 30  
Исхрана пацијената са поремећеним стањем свести  
Асистира 30 Изводи 10  
Увод у анестезију  
Асистира 20 Изводи 10  
Анестезије код операција на великом мозгу  
Асистира 10  
Анестезије код операција на малом мозгу (седећи и лежећи положај)  
Асистира 10

Анестезије код операција на кичми  
Асистира 10  
Анестезија код операција на периферним нервима  
Асистира 10  
Регионална анестезија  
Асистира 10  
Перидурална анестезија  
Асистира 5  
Рад у оквиру дежурне екипе  
Изводи 2

\* СВИ НАВЕДЕНИ БРОЈЕВИ СЕ ОДНОСЕ НА ПЕРИОД КОЈИ КАНДИДАТ ПРОВОДИ У ОКВИРУ ОДГОВАРАЈУЋЕ УСТАНОВЕ.

До истека 12. месеца прве године специјализације кандидат полаже колоквијум из НЕУРОАНЕСТЕЗИЈЕ и НЕУРОРАДИОЛОГИЈЕ код ментора – анестезиолога и радиолога.

## II ГОДИНА

Ургентни центар – неурохирушко „Е” одељење – 6 месеци  
Интензивна нега Института за неурохирургију – 6 месеци  
Током ове године специјализант мора бити оспособљен да самостално уз евентуалну контролу изведе следеће интервенције:

- Лумбална пункција, пласирање лумбалне екстерне дренаже
- Обrade рана различитих димензија и дубине
- Збрињавање постоперативних рана
- Краниектомије код хроничног субдуралног хематома или пласирања екстерне вентрикуларне дренаже, односно ИСРмониторинга

– Краниотомија супратенторијална  
– Затварање након краниотомије  
– Биопсија мишића и нерва  
– Евакуација екстрадуралног хематома и акутног субдуралног хематома

- Пластика лобање
- Импресивни некомпликовани прелом лобање
- Лумбална дискектомија – асистира

До краја друге године специјализант мора положити колоквијум из НЕУРОТРАУМАТОЛОГИЈЕ

На крају ове године ментори раде процену способности кандидата по интервенцијама и вештинама као што је горе наведено и проверавају вођење Дневника операција. Ментор својим потписом гарантује да је кандидат унео тачне податке у дневник.

## III ГОДИНА

Специјализант проводи време на 2 клиничка одељења у трајању од по 6 месеци.

Током ове године специјализант мора бити оспособљен да самостално уз евентуалну контролу изведе поред горе већ наведених, следеће интервенције:

- Лумбална дискектомија
- Интрацеребрални хематом, спонтани и трауматски
- Краниотомија задње јаме и базе лобање
- Операција површних менингеома и глиома
- Имплантација и ревизија шантова
- Лумбална и торакална ламинотомија
- Операције екстрадуралних тумора кичме

Током године кандидат полаже колоквијуме из ХИРУРГИЈЕ СУПРАТЕНТОРИЈАЛНИХ ТУМОРА и ХИРУРГИЈЕ ИНФРАТЕНТОРИЈАЛНИХ ТУМОРА БАЗЕ ЛОБАЊЕ, као и ХИРУРГИЈЕ КИЧМЕНЕ МОЖДИНЕ И КИЧМЕНОГ КАНАЛА код задужених наставника.

У току ове године специјализације кандидат треба да на домаћем или међународном стручном састанку или конгресу изложи један рад.

На крају године ментори раде процену способности кандидата по интервенцијама и вештинама као што је горе наведено и проверавају вођење Дневника операција. Ментор својим потписом гарантује да је кандидат унео тачне податке у дневник.

## IV ГОДИНА

Дечије „Б” одељење Института за неурохирургију или Клиника за неурохирургију матичног Клиничког центра – 8 месеци

Одељење „А” или Клиника за неурохирургију матичног Клиничког центра – 4 месеца

Ова година специјализације је посебно посвећена педијатријског и функционалној неурохирургији, поред повећања знања у операцијама и вештинама које су наведене у претходним годинама.

Током ове године специјализант мора бити оспособљен да самостално уз евентуалну контролу изведе поред горе већ наведених, следеће интервенције:

- Операције компресивних неуропатија
- Директна сатура нерва
- Нервна трансплантација
- Евакуација церебеларног хематома
- Операција цистичних интрааксијалних тумора церебелума без инфилтрације можданог стабла
- Операција цервикалне и лумбалне спиналне стенозе
- Операција екстрадуралног интрадуралног тумора
- Стереотаксична биопсија тумора
- Имплантација дубоких електрода код епилепсије
- Имплантација катетера за лечење бола и спастичитета
- Операције површних супратенторијалних метастаза
- СуTUREТОМИЈА једне сутуре код краниостенозе
- Операција менингоцеле
- Ендоскопске интервенције – асистира

Специјализант полаже током ове године колоквијуме из (1) ХИРУРГИЈЕ КРАНИОЦЕРЕБРАЛНИХ И КРАНИОСПИНАЛНИХ КОНГЕНИТАЛНИХ АНОМАЛИЈА И ХИДРОЦЕФАЛУСА, (2) ХИРУРГИЈЕ ПОВРЕДА И ОБОЉЕЊА ПЕРИФЕРНИХ НЕРАВА и (3) ХИРУРГИЈЕ БОЛА, ЕПИЛЕПСИЈЕ И СТЕРЕОТАКСИЧНЕ ХИРУРГИЈЕ код задужених наставника.

Током ове године специјализант је дужан да учествујући у неком од клиничких истраживања објави 1 рад у домаћем или страном часопису као први аутор и да буде коаутор у једном раду такође објављеном у часопису у целини.

На крају године ментори раде процену способности кандидата по интервенцијама и вештинама као што је горе наведено и проверавају вођење Дневника операција. Ментор својим потписом гарантује да је кандидат унео тачне податке у дневник.

## V ГОДИНА

Неуроортопедија – 4 месеца

Клиничка неурохирургија – 8 месеци

Пета година специјализације је планирана за хирургију кичменог стуба (тумори, деформитети, дегенеративне болести) код које је неопходна стабилизација исто, односно инструментација. Специјализант проводи 4 месеца у Спиналном центру у Бањици или Клиници за неурохирургију матичног Клиничког центра која у спиналној патологији примењује инструменталну фиксацију и стабилизацију најмање 5 година, где се упознаје са елементима инструментације. Остатак пете године је планиран за васкуларну неурохирургију – операције интракранијалних анеуризми и артериовенских малформација.

Током ове године специјализант мора бити оспособљен да самостално уз евентуалну контролу изведе поред горе већ наведених, следеће интервенције:

- Екстрафораминална лумбална дискектомија
- Предњи и задњи приступ цервикалном делу кичменог стуба
- Цервикална инструментација
- Тораколумбална инструментација
- Операција спонтаног интрацеребралног хематома узрокованог мањом АVM
- Операција спонтаног интрацеребралног хематома узрокованог анеуризмом на предњој комуникантној или средњој можданој артерији.
- Операције инфратенторијалних метастаза
- Операције површних кавернома

Специјализант полаже колоквијуме из (1) ХИРУРГИЈЕ КИЧМЕНОГ СТУБА (два испитивача, ортопед и неурохирург), (2) ХИРУРГИЈЕ ИНТРАКРАНИЈАЛНИХ АНЕУРИЗМИ, ЛЕЧЕЊЕ СУБАРАХНОИДАЛНЕ СПОНТАНЕ ХЕМОРАГИЈЕ и (3) ХИРУРГИЈЕ СУПРАТЕНТОРИЈАЛНИХ И ИНФРАТЕНТОРИЈАЛНИХ АVM.

Кандидат је дужан ове године да као први аутор објави један рад у домаћем или иностраном часопису, као и да реферирше један рад на домаћем (међународном) стручном састанку или конгресу.

На крају године ментори раде процену способности кандидата по интервенцијама и вештинама као што је горе наведено и проверавају вођење Дневника операција. Ментор својим потписом гарантује да је кандидат унео тачне податке у дневник.

## VI ГОДИНА

Клиничка неурохирургија – 6 месеци

Неуропатологија – месец дана

Неуроонкологија – 1 месец

Клиничко истраживање или рад у лабораторији – 4 месеца

Завршна година специјализације је планирана за упознавање кандидата са савременим принципима неуроонколошке терапије, за стицање веће сигурности у извршавању научених операција, припрему специјалистичког испита и учествовање у клиничком истраживању.

Током ове године специјализант мора бити оспособљен да самостално уз свентуалну контролу изведе поред горе већ наведених, следеће интервенције:

– Операције супраселарних тумора (краниофарингеоми, менингеоми)

– Операције тумора задње лобањске јаме

– Операције површних AVM и кавернома

– Операције краниоцервикалних конгениталних анормалија

– Транссфеноидални приступ селарној регији

– Операције мањих анеуризми

Специјализант до 6. месеца ове године полаже колоквијум из НЕУРООНКОЛОГИЈЕ СА НЕУРОПАТОЛОГИЈОМ код задужених наставника (патолог, неурохирург и радиолог). Након тога спрема специјалистички испит и учествује у клиничком истраживању, или пројекту.

### 17. Пластична, реконструктивна и естетска хирургија пет година (60 месеци)

#### Циљ и намена специјализације

Циљ и намена специјализације из Пластичне, реконструктивне и естетске хирургије јесте теоријска и практична едукација у смислу формирање профила Пластичног, реконструктивног и естетског хирурга.

Специјализација Пластичне, реконструктивне и естетске хирургије траје 5 година.

Главне дисциплине специјализације из Пластичне, реконструктивне и естетске хирургије и њихово трајање:

Двосеместрална настава – 9 месеци

Пластична, реконструктивна и естетска хирургије – 33 месеца

Општа хирургија – 10 месеци и то:

– ургентна хирургија – 4 месеца

– абдоминална хирургија – 5 месеци

– васкуларна хирургија – 1 месец

Ортопедија – 1 месец

Трауматологија – 2 месеца

Анестезиологија са реаниматологијом – 15 дана

Трансфузиологија – 15 дана

Микрохирургија – 1 месец

Неурохирургија – 1 месец

Максилофацијална хирургија – 1 месец

Физикална медицина и рехабилитација – 1 месец

#### Провера знања

После обављеног стажа из сваког од појединих наставних предмета специјализанти полажу Колоквијуме. Предвиђено је полагање 8 колоквијума:

1. Основи пластичне хирургије

2. Тумори

3. Реконструктивна хирургија

4. Опекотине

5. Хирургија шаке

6. Урођене анормалије

7. Анестезија у пластичној хирургији

8. Естетска хирургија

## ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ ПО ОБЛАСТИМА И ВЕШТИНАМА

Област: (AP) Анестезиологија са реаниматологијом

Вештина: (125) Пункција и пласирање периферног венског катетера

Изводи: 10

Вештина: (126) Пункција и пласирање централног венског катетера

Изводи: 10

Вештина: (127) Мерење централног венског притиска

Изводи: 10

Вештина: (128) Ендотрахеална интубација

Изводи: 10

Вештина: (129) Вештачко дисање – мануелне и инсуфлационе методе

Изводи: 10

Област: (ДК) Друга категорија

Вештина: (11) Узимање трансплатата кости, фасције, тетиве, хрскавице, нерва

Гледа: 30 Асистира: 20 Изводи: 10 Остало: 30

Вештина: (12) Реконструкција Већих кожных дефеката (трансплантацијом коже, режњевима)

Гледа: 30 Асистира: 20 Изводи: 10 Остало: 30

Вештина: (13) Екскизија опекотинских рана виших од 5% (тангенцијалне екскизије, дермоабразија, сукцес. хир. некректомије)

Гледа: 30 Асистира: 20 Изводи: 10 Остало: 30

Вештина: (14) Решавање дезмогених контактура „З” пластиком, режњевима, кожным транспл.

Гледа: 15 Асистира: 10 Изводи: 5 Остало: 15

Вештина: (15) Реконструкција функционалних регија ауто-трансплантацијом коже

Гледа: 15 Асистира: 10 Изводи: 5 Остало: 15

Вештина: (16) Корекција отапостазе

Гледа: 30 Асистира: 20 Изводи: 10 Остало: 30

Вештина: (17) Мање корективне операције капака, носа, усни и аурикула

Гледа: 30 Асистира: 20 Изводи: 10 Остало: 30

Вештина: (18) Реконструкција парцијалних дефеката носа, усни, аурикула и капака

Гледа: 30 Асистира: 20 Изводи: 10 Остало: 30

Вештина: (19) Тампонада носа (предња и задња)

Гледа: 15 Асистира: 10 Изводи: 5 Остало: 15

Вештина: (20) Трахеостомија

Гледа: 7 Асистира: 5 Изводи: 2 Остало: 7

Вештина: (21) Дупуутренова контрактура

Гледа: 25 Асистира: 20 Изводи: 5 Остало: 25

Вештина: (22) Тендорафија

Гледа: 15 Асистира: 10 Изводи: 5 Остало: 15

Вештина: (23) Хируршко лечење декубиталних улцера

Гледа: 15 Асистира: 10 Изводи: 5 Остало: 15

Вештина: (24) Аугментациона мамопластика, мастопексија, гинекомастија

Гледа: 15 Асистира: 10 Изводи: 5 Остало: 15

Вештина: (25) Синдактилија, ануларне структуре

Гледа: 7 Асистира: 5 Изводи: 2 Остало: 7

Вештина: (26) Циркумцизија и френулотомија

Гледа: 15 Асистира: 10 Изводи: 5 Остало: 15

Област: (ДН) Двосеместрална настава (9м Од)

Вештина: (1) Двосеместрална настава

Област: (FM) Физикална медицина

Вештина: (118) Тестови при оштећењу периферних нерава

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 2

Вештина: (119) Интерпретација ЕМГ налаза

Гледа: 10

Вештина: (120) Примена електротерапијских процедура

Гледа: 5 Асистира: 5

Вештина: (121) Радна терапија

Гледа: 5 Асистира: 5

Вештина: (122) Примена хидротерапијских процедура

Гледа: 5 Асистира: 5

Вештина: (123) Кинези терапија

Гледа: 5 Асистира: 5

Вештина: (124) Примена физичких агенаса (парафин)  
Гледа: 5 Асистира: 5  
Област: (МХ) Максифацијална хирургија  
Вештина: (113) Дисекција Врата  
Изводи: 2  
Вештина: (114) Репозиција и имобилизација фрактуре мандибуле  
Изводи: 2  
Вештина: (115) Репозиција и имобилизација фрактуре махиле  
Изводи: 2  
Вештина: (116) Обрада ране на лицу  
Изводи: 5  
Вештина: (117) Хируршко лечење инфекција на врату  
Изводи: 2  
Област: (МК) Микрохирургија  
Вештина: (118) Упознавање са елементима механизма технике (Вежбе на микроскопу и рад са микроскопом и рад са микрохируршким инструмен.)  
Гледа: 5  
Вештина: (119) Реконструкција живца под микроскопом  
Гледа: 5  
Вештина: (120) Васкуларизација анастомозе (артеријска и венска)  
Гледа: 5  
Вештина: (121) Подизање микроваскуларног слободног режња и његово постављање (мишићни и мишићно-кожни)  
Гледа: 5 Асистира: 5  
Вештина: (122) Мониторинг микроваскуларног режња  
Гледа: 5  
Вештина: (123) Основни принципи ремплантације ампутираних делова тела  
Гледа: 5  
Област: (НХ) Неурохирургије  
Вештина: (109) Краниотомија  
Гледа: 5 Асистира: 5  
Вештина: (110) Трепанација лобање  
Гледа: 5 Асистира: 5  
Вештина: (111) Обрада ране на побланини  
Гледа: 5 Асистира: 5  
Вештина: (112) Краниопластика  
Гледа: 5 Асистира: 5  
Област: (ОХ) Општа хирургија – абдоминална хирургија  
Вештина: (50) Струмектомија  
Гледа: 5  
Вештина: (51) Тотална тиреоидектомија са идентификацијом н. рекуренса  
Асистира: 2  
Вештина: (52) Реконструкција једњака  
Гледа: 5  
Вештина: (53) Пункција торакса  
Изводи: 2  
Вештина: (54) Дренажа торакса  
Изводи: 3  
Вештина: (55) Торакотомија  
Изводи: 2  
Вештина: (56) Скопија и графија грудног коша  
Изводи: 5  
Вештина: (57) Херниектомија  
Изводи: 20  
Вештина: (58) Операција пилонидалног синуса  
Изводи: 5  
Вештина: (59) Пластика трбушног зида код вентралних хернија  
Изводи: 2  
Вештина: (60) Пластика код умбиликалних хернија  
Изводи: 2  
Вештина: (61) Одстрањивање бенигних лезија коже и поткожног ткива  
Изводи: 10  
Вештина: (62) Обрада лацероконтузних рана  
Изводи: 10  
Вештина: (63) Аблација нокатне плоче  
Изводи: 5  
Вештина: (64) Екцизија нокатне плоче са матриксом  
Изводи: 5

Вештина: (65) Пластика због феморалне херније  
Асистира: 2  
Вештина: (66) Пластика због рецидивантних Вентралних хернија  
Асистира: 2  
Вештина: (67) Секундарна сутура трбушног зида због дехисценције  
Асистира: 2  
Вештина: (68) Дренажа ретроперитонеалних или интраабдоминалних апсcesa  
Асистира: 2  
Вештина: (69) Шав мањих крвних судова због повреде  
Асистира: 2  
Вештина: (70) Ву pass графт аутовенски или синтетски  
Гледа: 2  
Вештина: (71) Артерио-венска фистула ради дијализе  
Асистира: 3  
Вештина: (72) Мастектомија  
Изводи: 5  
Вештина: (73) Екстирпација бенигних лезија дојки  
Изводи: 5  
Вештина: (74) Циркумизија  
Изводи: 2  
Вештина: (75) Експлорација скротума  
Изводи: 2  
Вештина: (76) Ресекција желуца  
Изводи: 5  
Вештина: (77) Гастроентеро анастомоза  
Изводи: 3  
Вештина: (78) Ресекција танког црева са анастомозом  
Асистира: 5  
Вештина: (79) Ентеролиза и ентеропексија  
Гледа: 2  
Вештина: (80) Спленектомија  
Асистира: 2  
Вештина: (81) Јејуностомија  
Изводи: 2  
Вештина: (82) Деаансомоза гастродуоденалис са реконструкцијом  
Гледа: 2  
Вештина: (83) Вагатомија: трункална, селективна, супраселективна  
Гледа: 2  
Вештина: (84) Гастректомија  
Гледа: 3  
Област: (ОТ) Ортопедија и трауматологија  
Вештина: (85) Руковање рендген апаратом у сали  
Изводи: 5  
Вештина: (86) Скелетна екстензија  
Изводи: 3  
Вештина: (87) Функционални гипс  
Изводи: 5  
Вештина: (88) Пункција зглоба  
Изводи: 2  
Вештина: (89) Репозиција фрактуре радијуса на типичном месту  
Изводи: 2  
Вештина: (90) Остеосинтеза фемура  
Изводи: 1  
Вештина: (91) Секвестректомија  
Изводи: 1  
Вештина: (92) Хируршка обрада ране  
Изводи: 5  
Вештина: (93) Ампутација екстремитета  
Изводи: 2  
Вештина: (94) Биопсија кости  
Гледа: 5 Асистира: 3  
Вештина: (95) Ресекција кости  
Гледа: 5 Асистира: 3  
Вештина: (96) Секвестректомија и киретажа кости  
Асистира: 3 Изводи: 2  
Вештина: (97) Остеопластика  
Гледа: 5 Асистира: 5  
Вештина: (98) Принципи елонгације екстремитета по Илизарову  
Гледа: 5 Асистира: 5



Вештина: (99) Хируршко лечење прелома костију шаке  
 Гледа: 2 Асистира: 3 Изводи: 1  
 Вештина: (100) Припрема патрљака за протетисање  
 Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 2  
 Вештина: (101) Праћење израде свих облика протеза и њихових лежишта  
 Гледа: 10  
 Вештина: (102) Праћење адаптације на ортопедска помагала  
 Гледа: 10  
 Вештина: (103) Апликација електронских протеза  
 Гледа: 2  
 Област: (ОУ) Општа хирургија – ургентна  
 Вештина: (130) Интравенска пункција  
 Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
 Вештина: (131) Интравенска канулација  
 Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 5  
 Вештина: (132) Инсталирање сета за мерење CVP  
 Гледа: 1 Асистира: 5 Изводи: 5  
 Вештина: (133) Ендотрахеална интубација  
 Гледа: 5 Асистира: 10 Изводи: 5  
 Вештина: (134) Техника артефицијалне вентилације  
 Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
 Вештина: (135) Увођење назогастричне сонде  
 Гледа: 1 Асистира: 3 Изводи: 5  
 Вештина: (136) Назотрахеална и оротрахеална аспирација  
 Гледа: 1 Асистира: 3 Изводи: 5  
 Вештина: (137) Катетеризација мокраћне бешике  
 Гледа: 2 Асистира: 5 Изводи: 10  
 Вештина: (138) Плеурална пункција  
 Гледа: 2 Асистира: 5 Изводи: 10  
 Вештина: (139) Извођење блокова периферних нерава  
 Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
 Вештина: (140) Припрема и проправа дефибрилатора  
 Гледа: 4 Асистира: 5 Изводи: 5  
 Вештина: (141) Кардиопулмонална реанимација  
 Гледа: 20 Асистира: 20 Изводи: 20  
 Вештина: (142) Акутни абдомен – преглед, дијагноза и збрињавање  
 Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
 Вештина: (143) Збрињавање повреда абдомена  
 Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
 Вештина: (144) Варикси езофагуса – хемостаза балоном  
 Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 1  
 Вештина: (145) Секундарна сатура трупног зида због дехисценције  
 Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 1  
 Вештина: (146) Обрада лацероконтузних рана  
 Гледа: 5 Асистира: 10 Изводи: 10  
 Област: (ОВ) Општа хирургија – Васкуларна хирургија  
 Вештина: (147) Екстирпација v. safene  
 Изводи: 5  
 Вештина: (148) Ампутација екстремитета због васкуларних обољења  
 Изводи: 2  
 Вештина: (149) Шав мањих крвних судова због повреде  
 Асистира: 2  
 Вештина: (150) Ву pass графт аутовенски или синтетски  
 Гледа: 2  
 Вештина: (151) Ресекција анеуризма абдоминалне аорте  
 Гледа: 2  
 Вештина: (152) Артерио-венска фистула ради дијализе  
 Асистира: 3  
 Област: (ПК) Прва категорија  
 Вештина: (1) Обрада опекотинских рана (примарна и секундарна)  
 Гледа: 90 Асистира: 60 Изводи: 30 Остало: 90  
 Вештина: (2) Депресивне инцизије у опекотина, електрокутација  
 Гледа: 15 Асистира: 10 Изводи: 2 Остало: 15  
 Вештина: (3) Све методе ексцизије опекотина и некроза до 5%  
 Гледа: 30 Асистира: 20 Изводи: 10 Остало: 30  
 Вештина: (4) Аблација кожных трансплантата свих дебљина  
 Гледа: 90 Асистира: 60 Изводи: 30 Остало: 90  
 Вештина: (5) Трансплантација коже  
 Гледа: 45 Асистира: 30 Изводи: 15 Остало: 45  
 Вештина: (6) Корекција мањих ожиљака (ексцизија, ауто-трансплантација коже, „З” пластика мањи режњев)  
 Гледа: 90 Асистира: 60 Изводи: 30 Остало: 90  
 Вештина: (7) Примарна и секундарна обрада ране са или без дефекта коже  
 Гледа: 60 Асистира: 40 Изводи: 20 Остало: 60  
 Вештина: (8) Ексцизија малигних и бенигних тумора коже и поткожног ткива  
 Гледа: 150 Асистира: 100 Изводи: 50 Остало: 150  
 Вештина: (9) Реконструкција мањих дефеката коже локалним кожным режњевима у нефункционалним регијама  
 Гледа: 30 Асистира: 20 Изводи: 10 Остало: 30  
 Вештина: (10) Основни поступци при реанимацији пласирање Венских катетера, венесекција, пласирање катетера и сонди...  
 Гледа: 60 Асистира: 40 Изводи: 20 Остало: 60  
 Област: (ТФ) Трансфузиологија  
 Вештина: (104) Клинички и лабораторијски прегледи давалаца крви  
 Гледа: 10 Асистира: 20 Изводи: 70  
 Вештина: (106) Делимично деплазматисана крв  
 Гледа: 2 Асистира: 2 Изводи: 6  
 Вештина: (107) Замрзнута свежа плазма  
 Гледа: 2 Асистира: 2 Изводи: 6  
 Вештина: (108) Реанимација-постоперативни третман у хирургији  
 Гледа: 10  
 Вештина: (109) Ексангвини трансфузије и перинатална заштита, превенција РН имунизације  
 Гледа: 5  
 Област: (ТК) Трећа категорија  
 Вештина: (27) Тотална реконструкција носа, усни, капака и аурицула  
 Гледа: 7 Асистира: 5 Изводи: 2 Остало: 7  
 Вештина: (28) Већи тумори врата, главе и краниофацијалне регије  
 Гледа: 10 Асистира: 10 Остало: 10  
 Вештина: (29) Сложени трауматски дефекти главе  
 Гледа: 10 Асистира: 10 Остало: 10  
 Вештина: (30) Десекција врата, аксиле и ингвина  
 Гледа: 12 Асистира: 10 Изводи: 2 Остало: 12  
 Вештина: (31) Паротидектомија (парцијална и тотална)  
 Гледа: 12 Асистира: 10 Изводи: 2 Остало: 12  
 Вештина: (32) Реконструктивне операције употребом артеријалних режњева  
 Гледа: 20 Асистира: 15 Изводи: 5 Остало: 20  
 Вештина: (33) Реконструктивне операције употребом миокутаних, фасциокутаних и композит режњева  
 Гледа: 5 Асистира: 5 Остало: 5  
 Вештина: (34) Реконструктивне операције употребом слободних режњева  
 Гледа: 5 Асистира: 5 Остало: 5  
 Вештина: (35) Функционална реконструкција екстремитета  
 Гледа: 13 Асистира: 10 Изводи: 3 Остало: 13  
 Вештина: (36) Микрохируршка техника: – Васкуларна анастомоза; – неуроанастомоза  
 Гледа: 30 Асистира: 20 Изводи: 10 Остало: 30  
 Вештина: (37) Расцепи примарног и секундарног палатума  
 Гледа: 13 Асистира: 10 Изводи: 3 Остало: 13  
 Вештина: (38) Хипоспадије, еписпадије и екстрофије  
 Гледа: 5 Асистира: 5 Остало: 5  
 Вештина: (39) Секундарне корекције конгениталних аномалија  
 Гледа: 5 Асистира: 5 Остало: 5  
 Вештина: (40) Неуропластика периферних нерава  
 Гледа: 5 Асистира: 5 Остало: 5  
 Вештина: (41) Ритидопластика  
 Гледа: 5 Асистира: 5 Остало: 5  
 Вештина: (42) Редуциона мамопластика  
 Гледа: 7 Асистира: 5 Изводи: 2 Остало: 7  
 Вештина: (43) Редуција дојке  
 Гледа: 3 Асистира: 3 Остало: 3  
 Вештина: (44) Дермолипектомија абдомена  
 Гледа: 7 Асистира: 5 Изводи: 2 Остало: 7

Вештина: (45) Аспирациона липектомија  
 Гледа: 7 Асистира: 5 Изводи: 2 Остало: 7  
 Вештина: (46) Рецидивне херније  
 Гледа: 12 Асистира: 10 Изводи: 2 Остало: 12  
 Вештина: (47) Ринопластика  
 Гледа: 24 Асистира: 20 Изводи: 4 Остало: 24  
 Вештина: (48) Блефаропластика  
 Гледа: 7 Асистира: 5 Изводи: 2 Остало: 7  
 Вештина: (49) Корекција алопеције (режњеви, експандери, имплантација)  
 Гледа: 13 Асистира: 10 Изводи: 3 Остало: 13

## 18. Максифацијална хирургија пет година (60 месеци)

### Основе и циљ специјализације

Специјализација максифацијалне хирургије је организовани и стандардизовани процес последипломског образовања током кога доктор медицине стиче теоријска и практична знања из области максифацијалне хирургије и сродних медицинских дисциплина која омогућавају да као специјалиста компетентно и успешно самостално збрињава болеснике са урођеним аномалијама, стеченим деформитетима, акутним и хроничним запаљењима, бенигним и малигним туморима максифацијалног подручја, а да се у свим осталим случајевима довољно сигурно сналази у дијагностици да би болеснике правовремено упутио на одговарајуће место на лечење. Збрињавање подразумева примену највиших стандарда у превенцији, дијагностици, лечењу и рехабилитацији обољења. Специјалиста максифацијалне хирургије оспособљен је и за планирање и учествовање у стручним пројектима, схвата неопходност континуиране медицинске едукације уз имплементацију свих нових научних и технолошких sazнања, а такође стиче основу да своја знања, вештине и искуства преноси млађим колегама.

### Трајање и структура специјализације

Специјализација максифацијалне хирургије траје 5 година (уз могућност продужавања у случају недовољног успеха кандидата, а на предлог ментора) за које време ће се обавити комплетан програм стицања знања и вештина у квалитету и обиму који одговарају европским стандардима. Пет година специјализације подразумева се 60 месеци, у то су укључени и годишњи одмори лекара на специјализацији у складу са законом. Специјализација подразумева целодневни ангажман и не може се обављати уз други посао истовремено. Специјалисти максифацијалне хирургије који желе да се усаврше из ужих здравствених МФХ специјализација могу наставити специјалистичко школовање непосредно у продужетку основне специјализације или касније.

Структуру петогодишњег специјалистичког стажа максифацијалне хирургије чине:

	Наставни план	Трајање
1	Максифацијална хирургија	31 месец
2	Двосеместрална настава (максифацијалне хирургије)	9 месеци
3	Општа хирургија	6 месеци
4	Стоматологија (ортопедија вилице, протетика, орална хирургија)	6 месеци
5	Неурохирургија	2 месеца
6	Оториноларингологија	1 месец
7	Анестезиологија са реанимацијом	1 месец
8	Пластична и реконструктивна хирургија	4 месеца

## НАСТАВНИ ПРОГРАМ ИЗ МАКСИЛОФАЦИЈАЛНЕ ХИРУРГИЈЕ

### 1. Максифацијална хирургија (31 месец) + двосеместрална настава (9 месеци)

Теоријска настава из максифацијалне хирургије обухвата:

Трауматологија: Етиологија и класификација повреда максифацијалне регије. Ургентне интервенције код повреда МФ регије (успостављање и одржавање дисајног пута и заустављање крвавења). Повреде меких ткива лица и хируршка обрада. Преломи

костију лица и вилица (горње и доње вилице, зигоматичне кости, носних костију и орбите), дијагностика и принципи конзервативног и хируршког лечења.

Имобилизациона средства. Повреде максифацијалне регије удружене са краниocereбралним повредама, ране и касне компликације, превентива и лечење и тимско збрињавање. Лечење инфицираних повреда, погрешног срашћења и псеудоартроза, повреде зуба (трауматске луксације, екстракције и фрактуре). Исхрана, нега и рехабилитација повређених и болесника са имобилизацијом. Ратне повреде максифацијалне регије. Судско медицинска квалификација повреда максифацијалне регије.

Инфекције: Акутне и хроничне неспецифичне и специфичне инфекције коштаных и меких ткива лица и врата, одонтогеног и неодонтогеног порекла – клиничка слика, дијагностика, методе конзервативног и хируршког лечења. Путеви ширења инфекција МФ регије. Фистуле дентогеног и недентогеног порекла. Флегмонозна запаљења пода уста, образа, орбите и врата – дијагностика и принципи лечења.

Обољења параназалних шупљина: Акутна и хронична инфекција параназалних шупљина одонтогеног и неодонтогеног порекла, ширење инфекције из синуса – клиничка слика, дијагностика, конзервативно и хируршко лечење. Ороантралне комуникације и фистуле, страно тело у максиларном синусу – дијагностика и лечење. Цисте и тумори параназалних шупљина – дијагностика и лечење. Савремене методе прегледа параназалних шупљина (ултрасонографија, синусоскопија).

Обољења темпоромандибуларног зглоба: Анатомија, физиологија и патолошка анатомија виличног зглоба. Трауматска оштећења ТМ зглоба, трауматска луксација, хабитуална луксација и сублуксација, акутна и хронична запаљења, дегенеративна обољења ТМ зглоба, анкилоза – лажна и права, једнострана и обострана. Бенигни и малигни тумори зглобног наставка доње вилице – клиничка слика, конзервативно и хируршко лечење. Дијагностика и методе лечења обољења виличног зглоба. Реконструкција виличног зглоба.

Обољења пљувачних жлезда: Анатомија, физиологија, патолошка физиологија и анатомија пљувачних жлезда и њихових изводних канала. Акутна и хронична специфична и неспецифична обољења пљувачних жлезда, дегенеративна обољења пљувачних жлезда, калкулуси пљувачних жлезда и њихових изводних канала, саливарне фистуле, бенигни и малигни тумори – дијагностика и методе конзервативног и хируршког лечења. Савремене дијагностичке методе: сијалографија, ехографија, скинтиграфија, компјутеризована томографија и магнетна резонанца.

Обољења кранијалних нерава: Анатомија кранијалних нерава. Анестезија, парестезија, пареза и парализа кранијалних нерава (н. фацијалиса). Повреде н. тригеминуса, болни синдроми лица и вилица – дијагностика, конзервативно и хируршко лечење.

Бенигни и малигни тумори: Теорија настанка тумора и TNM класификација тумора. Рана дијагностика и савремене дијагностичке методе тумора коже, слузокоже усне шупљине и коштаног ткива лица и вилица, бенигни и малигни тумори врата. Метастазе регионалних лимфних чворова и удаљене метастазе. Путеви метастазирања. Принципи хируршког лечења бенигних и малигних тумора. Хируршка техника ресекције (максиле и мандибуле) и реконструктивни захвати у онколошкој хирургији. Улога онколошког конзилијума у лечењу малигних тумора МФ регије (полихемотерапија, радиотерапија, имунотерапија и комбиноване методе лечења малигних тумора). Протетска надокнада постресекционих дефеката.

Урођени и стечени деформитети: Расцепи усана и непца, развојне аномалије вилица (прогенија, микрогенија, хипоплазија кондила мандибуле, алвеоларна протрузија, максиларна протрузија, апертогнатније и латерогнатније, хипо и хипертрофија меких и коштаных ткива) – дијагностика, диференцијална дијагностика и методе конзервативног и хируршког лечења. Конгениталне цисте и фистуле врата. Синдроми максифацијалне регије – краниофацијалне аномалије, дијагностика и принципи лечења. Секундарна корекција расцепа примарног и секундарног палатума. Стечени деформитети као последица повреда, инфекција и после хируршких захвата.

### 2. Општа хирургија (6 месеци)

Упознавање са основним хематолошким и лабораторијским прегледима, принципима сепсе и антисепсе, шоком, крвавењем,

искрваљењем, методама хемостазе, надокнада течности (инфузије и трансфузије), инфекцијама у општој хирургији и њиховим лечењем, дијагностиком и основним принципима имобилизације коштаних прелома. Хируршка обрада ране. Припрема болесника за операцију, дијагностичке методе, постоперативни ток оперисаних болесника.

### 3. Стоматологија (6 месеци)

Ортопедија вилице: Принципи и методе обраде (савремене дијагностичке методе) ортодонтских аномалија лица, вилица и аномалије развоја и положаја зуба. Анализа модела. Принципи и дејства ортодонтских апарата. Ортодонтско – хируршко лечење ортодонтских аномалија. Посттрауматска корекција загрижаја.

Стоматолошка протетика: Крунице и мостови, парцијалне и тоталне протезе. Материјали за фиксне и протетске радове. Протетика у оквиру препротетске припреме уста.

Орална хирургија: Анатомија, физиологија и патолошка анатомија усне шупљине. Морфологија зуба горње и доње вилице. Техника давања појединих врста анестезија. Компликације при давању локалних анестезија. Дијагностика и хируршко лечење циста вилица, обољења гингива и слузокоже усне шупљине и периапикалних процеса. Клешта за вађење зуба у горњој и доњој вилици, полуге. Индикације за екстракцију зуба, екстракција зуба и техника вађења. Компликације при екстракцији и после екстракције зуба, њихова превенција и лечење. Хируршка припрема вилица за протетско збрињавање. Трансплантација, реплантација и имплантација зуба.

Имплатанти.

### 4. Неурохирургија (2 месеца)

Анатомија базе лобање и кранијалних живаца. Краниоцеребралне повреде, удружене повреде максиллофацијалне регије и краниоцеребралне повреде, обољења и повреде кранијалних нерава, конгениталне аномалије скелета лобање. Конгениталне аномалије и дизрафије скелета лобање и нервног система. Принципи хируршког лечења повреда базе лобање и дизрафичних аномалија. Дијагностичке методе у неурохирургији (ангиографија, компјутеризована томографија и магнетна резонанца).

### 5. Оториноларингологија (1 месец)

Оториноларинголошка пропедвтика (методе прегледа носа, ждрела и ларинкса). Трауматологија: повреде носа, фронтотомодалне регије, трахеје. Дијагностичке методе и терапија. Ургентна стања у оториноларингологији: епистакса, страна тела дисајних путева, индикације за трахеотомију и овладавање техником трахеотомије.

### 6. Анестезиологија са реанимацијом (1 месец)

Основни појмови и принципи ендотрахеалне, локалне и регионалне анестезије. Општи појмови о анестетичима, локалним и општим анестетичким средствима, аналгетицима, релаксантима и апарату за анестезију. Индикације и контраиндикације за локалну и општу анестезију. Припрема болесника за општу анестезију. Кардиопулмонална и церебрална реанимација у акутном застоју срца и респираторног ареста на терену. Транспорт болесника, постоперативно интензивно лечење и мониторинг хируршких болесника. Анестезија и реанимација у ратним условима.

### 7. Пластична и реконструктивна хирургија (4 месеца)

Принципи лечења и планирање хируршких захвата предела лица, вилица, врата и поглавине. Слободни трансплатанти (коже, хрскавице, костију, масног ткива и живаца). Локални и удаљени режњеви (кожни, мишићни, миокутани). Слободни микроваскуларни режњеви. Реконструкције у максиллофацијалној регији: усана, носа, ушних шкољки и очних капака. Опекогине и смрзотине, подела и принципи лечења. Дијагностичке методе и планирање конзервативног и хируршког лечења конгениталних расцепа усана и непца.

Практична настава максиллофацијалне хирургије обухвата:

1. Рад у амбуланти: дијагностика и лечење инфекција меких ткива лица и костију лица и вилица, дијагностика повреда меких

и коштаних ткива лица и вилица, дијагностика и принципи лечења бенигних и малигних тумора максиллофацијалне регије (учешће у раду онколошког конзилијума за МФ регију), дијагностика и принципи лечења и постоперативна нега аномалија лица и вилица.

2. Рад у амбулантно-поликлиничкој хируршкој сали: дијагностика и конзервативно лечење повреда горње и доње вилице, повреде зуба, постоперативна контрола болесника лечених хируршким методама прелома горње и доње вилице и аномалије лица и вилица. Дијагностика бенигних и малигних тумора МФ регије, рад у консултативној амбуланти.

3. Рад на болесничком одељењу: вођење медицинске документације, клинички прегледи и обрада болесника, преоперативна припрема болесника, постоперативна нега оперисаних болесника.

4. Рад у хируршкој сали: хируршко лечење прелома горње и доње вилице, јагодичне кости, хируршко лечење циста вилица, врата, обољења максиларних синуса, препротетски хируршки захвати, хируршко лечење бенигних и малигних тумора максиллофацијалне регије, хируршко лечење урођених и стечених аномалија лица и вилица.

Препоручује се да се свих пет година специјализације, обави на клиникама Медицинског факултета у Београду. Специјалистички стаж из максиллофацијалне хирургије (31 + 9 двосеместрална настава) може се обавити искључиво на Институту за ОРЛ И МФХ Медицинског факултета у Београду или на клиникама за максиллофацијалну хирургију Стоматолошког факултета у Београду, Новом Саду и Нишу, под руководством ментора именованим од стране овлашћеног органа надлежног факултета и надлежне катедре. Део специјалистичког стажа може се обављати и у за то квалификованим максиллофацијалним установама које имају МФХ стационар, али стриктно по овом програму и под руководством ментора именованих од стране овлашћених органа према важећим критеријумима и стандардима.

Стаж из стоматолошких дисциплина може се обавити искључиво на клиникама Стоматолошког факултета у Београду, Новом Саду и Нишу.

### Програм провере знања

Специјализација максиллофацијалне хирургије се обавља по тачно утврђеном програму, у менторском систему, уз усмереност на индивидуалан рад са сваким лекаром на специјализацији и уз сталну проверу стеченог знања, организовани систем колоквијума и завршни специјалистички испит.

1. Током специјалистичког стажа обављају се колоквијуми и семинари из следећих области:

1. Општа хирургија
  2. Хируршка анатомија главе и врата са максиллофацијалном пропедвтиком
  3. Трауматологија максиллофацијалне регије и обољења виличног зглоба
  4. Инфекције, обољења параназалних синуса, цисте максиллофацијалне регије
  5. Тумори максиллофацијалне регије
  6. Деформитети лица и вилица
  7. Пластична и реконструктивна хирургија
2. Предиспитни колоквијум из максиллофацијалне хирургије кандидат полаже најраније месец дана пред испит пред двочланом комисијом наставника и састоји се у детаљној провери теоријских знања кандидата.

3. Након завршеног теоријског и практичног дела стажа на Медицинском факултету у Београду, кружења (у дефинисаним установама) и положених колоквијума, специјализант може приступити полагању специјалистичког испита уз писмену сагласност ментора.

4. Након завршеног обавезног специјалистичког стажа, кандидат, који је од стране ментора оцењен да има неопходно теоријско и практично знање и ако је положио предвиђене колоквијуме, приступа полагању завршног испита пред овлашћеном комисијом.

Специјалистички испит се састоји из четири дела:

1. Тест
2. Извођење оперативног захвата
3. Практични преглед болесника
4. Усмени испит пред испитном комисијом (најмање пет питања)

Испитна комисија се састоји од три члана и већину чине наставници матичне специјализације.

Овај програм усклађен је са препорукама Европског удружења за Максилофацијалну хирургију ( EACMFS) и програмом специјализације из максилофацијалне хирургије на медицинским факултетима у Новом Саду и Нишу.

### ТЕОРИЈСКА НАСТАВА ИЗ МАКСИЛОФАЦИЈАЛНЕ ХИРУРГИЈЕ

Методска јединица	Часови	Предавач	Датум
<b>I ОПШТИ ДЕО</b>			
1 Пропедевтика у максифацијалној хирургији	1		
2 Медицинска документација у МФХ	1		
3 Припрема болесника за операцију	1		
4 Клиничка класификација малигнух тумора главе и врата по TNM систему	1		
5 Хистопатолошка дијагностика у МФХ	1		
6 RTG, ЕНО, СТ, MR дијагностика у МФХ	2		
7 Анестезија у ОРЛ И МФХ	1		
8 Реанимација и постоперативна нега болесника	2		
9 Принцип судско медицинског вештачења	1		
10 Специфичност биопсије у МФХ	1		
<b>II ИНФЕКЦИЈЕ</b>			
1 Запаљенски процеси и нетуморска обољења плувачних жлезда	1		
2 Запаљенска обољења усне дупље ( cheilitis, гингивитис, стоматитис, glossitis)	1		
3 Инфекције дубоких предела лица и врата (апсцеси и флегмоне)	2		
4 Инфекције коштаног ткива лица и врата	2		
КОЛОКВИЈУМ			
<b>III ОБОЉЕЊА ПАРАНАЗАЛНИХ ШУПЉИНА</b>			
1 Клиничка анатомија и физиологија носа и параназалних шупљина	2		
2 Повреде носа	1		
3 Акутна и хронична запаљења параназалних синуса (дентогени синуситиси)	2		
4 Тумори параназалних шупљина	2		
5 Хирургија параназалних шупљина	2		
КОЛОКВИЈУМ			
<b>IV ТРАУМАТОЛОГИЈА</b>			
1 Преломи горње вилице-дијагностика и лечење	1		
2 Преломи јагодичне кости и пода орбите-дијагностика и лечење	1		
3 Преломи доње вилице-дијагностика и лечење	1		
4 Преломи зглобног наставка доње вилице-дијагностика, лечење, последице	1		
5 Принципи лечења удружених прелома костију лица и вилица, краниоцеребралних повреда и максилофацијалне регије	2		
6 Савремени приступ у лечењу ратних повреда максилофацијалне регије	2		
7 Повреде носа	1		
8 Повреде усне дупље и ждрела	1		
9 Повреде фронтотомодалне регије	1		
КОЛОКВИЈУМ			
<b>V ОБОЉЕЊА ТЕМПОРОМАНДИБУЛАРНОГ ЗГЛОБА</b>			
1 Обољења доњовиличног зглоба Могућности хирушког лечења обољења доњовиличног зглоба	2		
<b>VI ТУМОРИ МФ РЕГИЈЕ</b>			
1 Тумори плувачних жлезда	2		
2 Парафарингеални тумори	2		
3 Лимфни систем врата и лимфаденопатије	2		
4 Васкуларне аномалије главе и врата	2		
5 Одонтотени тумори, централни и периферни гранулом вилица	2		
6 Саркоми и лимфоми максилофацијалне регије	1		
7 Малигни тумори коже лица и врата	2		
8 Преканцерозе слузокоже усне дупље	1		
9 Малигни тумори слузокоже усне дупље и хирушка реконструкција усне дупље после уклањања малигнух тумора-приступ и принципи	2		

Методска јединица	Часови	Предавач	Датум
10 Диференцијална дијагноза израштаја на врату Лечење регионалних метастаза малигнома МФ регије, дисекције врата-индикације, врсте и дилеме	2		
11 Тумори усана – реконструкција	2		
12 Цисте вилица	2		
13 Цисте меких ткива лица и вилица	1		
14 Радиотерапија малигнух тумора МФ регије	1		
15 Хемотерапија и имунотерапија малигнух тумора МФ регије	2		
16 Тумори усне дупље	1		
17 Лечење регионалних метастаза малигнома МФ подручја	1		
<b>VII УРОЂЕНИ И СТЕЧЕНИ ДЕФОРМИТЕТИ</b>			
1 Ортодонски третман пацијената са расцепима усана и непца	2		
2 Преоперативни и постоперативни ортодонски третман пацијената са деформитетима лица и вилица	2		
3 Расцепи усана и непца – методе хирушког лечења	2		
5 Урођени и стечени деформитети лица и вилица-етиологија и подела Принципи планирања, корекција деформитета лица и вилица	2		
6 Ортогнатски хирушки захвати на доњој, горњој вилице Бимаксиларна хирургија-индикације и хирушка техника	2		
<b>VIII ОБОЉЕЊА КРАНИЈАЛНИХ НЕРАВА</b>			
1 Парализе нерва фацијалиса, неуралгија и тригеминалуса	2		
<b>IX ПЛАСТИЧНА И РЕКОНСТРУКТИВНА ХИРУРГИЈА</b>			
1 Основни принципи пластичне и реконструктивне хирургије	2		
2 Реконструкције дефеката коже и меких ткива лица	1		
3 Ласерска хирургија	2		
4 Протетичка реконструкција интраоралних дефеката	2		
5 Естетска хирургија лица	2		
6 Основи краниофацијалне хирургије	2		
7 Препротетичка хирургија	2		
8 Индикације, врсте и техника уградње имплантата	2		
9 Реконструкција лица и вилица слободним микроваскуларним режњевима, слободни коштани трансплантати, алопластични материјали	2		
10 Протезе лица, протетичка реконструкција интраоралних дефеката	2		

### ПРАКТИЧНА МАКСИЛОФАЦИЈАЛНА НАСТАВА

Програм специјализације по областима и вештинама  
Каталог знања и вештина  
I ГРУПА: ОРАЛНО – ХИРУРШКИ ЗАХВАТИ

Вештине	(п) – посматра	(а) – асистира	(и) – изводи
1 Локалне анестезије		5	30
2 Хирушко лечење циста вилица (одонтотених и неодонтотених)	5	5	5
3 Екстракција ретинираних – импактираних зуба	1	5	10
4 Ресекција корена зуба	1	5	5
5 Лечење луксираних, фрактурираних и избјених зуба	1	5	5
6 Дентални имплантати	1	5	5
7 Читање радиографских снимака (стандардни, СТ и MR) назо-параназалних шупљина	5		
8 Биопсија туморских промена носа и параназалних шупљина	1	5	5
9 Инцизија хематома и апсцеса	1	2	2
10 Орофарингоскопија	2		50
11 Радиолошка ( СТ, MR) дијагностика фаринкса	5		
12 Биопсија туморских промена усне дупље и фаринкса	2	5	5
13 Збрињавање повреда усне дупље	2	2	2
14 Екстракција страних тела усне дупље и ждрела	2	5	5
15 Инцизија перитонзиларног апсцеса, ретрофарингеалног апсцеса	2	2	5

## II ГРУПА: ХИРУРШКИ ЗАХВАТИ

Вештина	(п) – посматра	(а) – асистира	(и) – изводи
1 Екстра и интраоралне инцизије лица и вилица у лечењу инфекција (апсцеса и флегмона)	2	5	10
2 Пластика ороантралних и назооралних комуникација	2	3	5
3 Хируршко лечење обољења максиларног синуса (Caldwell-Luc и синусоскопија)	2	5	5
4 Сијалолитектомија	2	5	5
5 Блокада периферних грана н тригеминуса, лечење неуралгија и периферна неуректомија	2	5	5
6 Екстра и интраартикуларне инјекције	2	2	5
7 Заушљавање епитаксе каутеризацијом	2	5	10
8 Предња тампонада носа	2	5	10
9 Задња тампонада носа	2	3	3
11 Пласирање назогастричне сонде	5	5	5
12 Ултразвучни преглед главе	5	5	5
13 Ендотрахеална интубација	5	5	5
14 Вештачко дисање-мануелне и инсуфлационе методе	2	5	5
15 Увођење назогастричне сонде	3	3	10
16 Хируршко лечење инфекције на врату	5	5	2
17 Кардиопулмонална реанимација	2	5	5

## III ГРУПА: ТРАУМАТОЛОГИЈА ЛИЦА И ВИЛИЦА

Вештина	(п) – посматра	(а) – асистира	(и) – изводи
1 Примарна и секундарна обрада рана	2	5	20
2 Примарна и секундарна реконструкција	2	5	20
3 Конзервативно и хируршко лечење прелома горње и доње вилице	2	5	20
4 Репозиција и имобилизација жичаним лигатурама и улагама	2	5	20
5 Остеосинтеза, циркумзигоматична–краниофацијална суспензија	2	5	5
6 Хируршко лечење прелома носних костију	2	5	5
7 Хируршко лечење прелома зигоматичне кости	2	5	10
8 Хируршко лечење прелома орбите	2	5	5
9 Мануелна репозиција акутне луксације виличног зглоба	2	5	5
10 Остеопластичне операције фронталног синуса	2	5	5
11 Етмоидектомије (ендоназалне и екстраназалне)	2	5	5
12 Збрињавање повреда лица Le Fort	2	5	5
13 Збрињавање фронтотомондних повреда	2	2	2
14 Ридлова операција фронталног синуса	2	2	2
15 Збрињавање повреда врата	2	2	2
16 СТ (индикације и тумачење налаза)	15	15	5
18 Обрада рана поглавине	5	5	5
19 Обрада ране на лицу	5	5	5

## IV ГРУПА: ХИРУРШКО ЛЕЧЕЊЕ ОБОЉЕЊА ПЉУВАЧНИХ ЖЛЕЗДА И ВРАТА

Вештина	(п) – посматра	(а) – асистира	(и) – изводи
1 Сијалографија	2	2	2
2 Екстирпација подвичне пљувачне жлезде	2	5	5
3 Операције тумора пљувачних жлезда	2	2	2
4 Паротидектомија	2	10	2
5 Хируршко лечење конгениталних, латералних и медијалних циста и фистула врата	2	5	5
6 Екстирпација лимфних чворова врата	2	5	5
7 Инцизије апсцеса и флегмона врата и пода усне дупље	2	5	5

## V ГРУПА: УРОЂЕНЕ, СТЕЧЕНЕ И РАЗВОЈНЕ АНОМАЛИЈЕ ЛИЦА И ВИЛИЦА

Вештина	(п) – посматра	(а) – асистира	(и) – изводи
1 Хируршко лечење хеилотнопалатошизе	5	5	5
2 Планирање, хируршко лечење и постоперативна нега код урођених, стечених и развојних аномалија	5	5	2

Вештина	(п) – посматра	(а) – асистира	(и) – изводи
3 Хируршко лечење анкилоза темпоромандибуларног зглоба	2	2	2
4 Секундарни хируршки захвати после лечења хеилотнопалатошиза	2	2	2

## VI ГРУПА: ПРОТЕТСКА ХИРУРГИЈА

Вештина	(п) – посматра	(а) – асистира	(и) – изводи
1 Хируршко лечење и одстрањивање фиброматозних промена у усној шупљини	2	2	2
2 Ресекција френулума и плика	2	2	2
3 Вестибулопластике	2	2	2
4 Вестибулопластика уз употребу слободних трансплантата коже, слузокоже, хрскавице и кости	2	5	2
5 Пластика алвелоарног гребена	2	2	2
6 Аутотрансплантати, биокомпатибилни материјали	2	2	2

## VII ГРУПА: ОНКОЛОШКА ХИРУРГИЈА

Вештина	(п) – посматра	(а) – асистира	(и) – изводи
1 Биопсије	2	10	50
2 Трахеостомија	2	5	10
3 Хируршко лечење бенигних и малигних тумора коже лица, слузокоже усне дупље, усана (карцинома пода уста, језика, ексцизија и реконструкција, ресекција доње и горње вилице)	2	5	10
4 Хируршко лечење коштаних тумора вилица и одонтогених тумора	2	5	1
5 Хируршко лечење тумора меких ткива лица	2	5	10
6 Хируршко лечење метастаза тумора МФ регије и тумора врата (радикална и модификована радикална дисекција)	2	10	1
7 Хируршко лечење пљувачних жлезда (суперфицијалне, тоталне и радикалне паротидектомије)	2	10	1
8 Операција малигног тумора усне дупље, ексцизија карцинома базе уста, језика, ресекција доње и горње вилице	2	10	1
9 Узимање отисака дефеката лица и вилица ради протетске надокнаде	2	5	2
10 Реконструктивни хируршки захвати у циљу надокнаде постоперативних дефеката након одстрањивања бенигних и малигних тумора – меких ткива и костију лица и вилица	2	10	2
12 Ресекција мањих тумора носа и лица	2	5	3
13 Латерална ринотомија	2	5	5
14 Операција тумора параназалних шупљина	2	5	5
15 Операција малигних тумора максиле (максилектомија)	2	5	5
16 Операција тумора фаринкса	2	10	5
17 Операција тумора парафаринкса	1	2	2

## VIII ГРУПА: ПЛАСТИЧНА И РЕКОНСТРУКТИВНА ХИРУРГИЈА

Вештина	(п) – посматра	(а) – асистира	(и) – изводи
1 Примарне и секундарне реконструкције слободним кожным трансплантатима	2	5	2
2 Примарне и секундарне реконструкције локалним и удаљеним режњевима	2	5	2
3 Реконструкција дефеката слободним коштанним и хрскавичавим трансплантатима	2	5	2
4 Трансплантација микроваскуларних режњева	2	2	2
5 Септопластика	2	2	2
6 Ексцизија мањих промена на лицу и носу уз реконструкцију дефекта	2	5	5
7 Риносептопластика	2	5	5
8 Операција ринофиме	1	1	1
9 Реконструкција великих дефеката лица и врата	2	5	5
10 Корекција отапостазе	2	5	5
11 Мање корективне операције капака, носа, усана и аурикула	2	5	2
12 Хируршко лечење декубиталних улцера	2	5	5
13 Циркумизија и френулотомија	2	5	5
14 Лечење опекотина	2	10	10

Настава се одржава на Институту за ОРЛ и МФХ у Београду, Пастерова 2.

По завршеној двосеместралној настави, лекари на специјализацији стичу право да полагају предвиђене колоквијуме.

Колоквијум је квалификационог карактера, јер његовим полагањем специјализант из МФХ стиче право полагања специјалистичког испита.

### 19. Урологија пет година (60 месеца)

#### Циљ и намена специјализације

Здравствена специјализација из Урологије је школски и развојни процес, у којем специјализант стиче теоретска и практична знања која га оспособљавају за самостално збрињавање болесника са акутним и хроничним уролошким болестима.

Специјализација Урологије траје 5 година. При томе специјализант прво савладава

ОПШТИ ДЕО – у трајању 2 године, а затим и

ПОСЕБНИ ДЕО – у трајању од 3 године

#### Провера знања

На крају специјализације у оквиру сваке појединачне области (специјализације) ментор проверава знање специјализанта у облику колоквијума и резултате уписује у индекс специјалистичког стажа. Обавезни колоквијуми су:

1. Општи део
2. Болести бубрега
3. Болести мокраћне бешике
4. Обољења уретре
5. Обољења полних органа

ПОЧЕТНИ (ОПШТИ) ДЕО СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА (обавезан је за све хируршке специјалности у трајању од 2 године, а може се обавити у регионалној здравственој установи или у специјализованој универзитетској клиници одн. институту).

(ЛЕГЕНДА: а – асистира; о – оперише)

1.1. ХИРУРШКЕ ИНФЕКЦИЈЕ	2 месеца
-------------------------	----------

Кандидат је обавезан да савлада базична теоријска, као и темељна практична знања о механизмима биолошке одбране организма од инфекције, о патогеним микроорганизмима, као проузроковачима инфекције уопште, о превенцији и лечењу хемотерапеутицима, антибиотицима и о имунизацији. Посебну пажњу треба обратити на поједине групе и сојева као што су: стафилококне инфекције, стрептококне инфекције, еризипел, антракс, инфекције изазване грам-негативним бацилима, кластридијалне и др. анаеробне инфекције, актиномикотичне инфекције, инфекције изазване грам-негативном флором, гљивичне и вирусне инфекције.

Током практичне едукације, специјализант је дужан да уради следеће:

- обрада инффицираних меких ткива (о) 10
- обрада панарицијума (о) 6
- обрада дијабетичне гангрене (о) 2

1.2. АБДОМИНАЛНА ХИРУРГИЈА	12 месеци
----------------------------	-----------

Током овог дела специјализације, специјализант треба да савлада и усвоји темељна теоретска и практична знања из дијагностике, диференцијалне дијагностике и лечења свих акутних абдоминалних стања (синдром перитонитиса, синдром илеуса и синдром интраабдоминалног крварења).

Током овог дела специјализације специјализант је дужан да уради следеће:

- апендектомије (о) 9
- укљештене киле 5 (а); 9 (о)
- дехисценција лапаротомиске ране (о) 4
- сатура перфоративног улкуса (о) 4
- анастомоза танког црева (о) 10

1.3. ТРАУМАТОЛОГИЈА	4 месеца
---------------------	----------

Током овог дела специјализације, специјализант треба да савлада следећа теоријска знања:

- функционална анатомија локомоторног апарата
- основни појмови о етиопатогенези повреда (механизми настанка, класификације)

– реанимација и терапија шока код трауматизованих и поли-трауматизованих

– дијагностички поступци у трауматологији (грудни кош, дуге кости)

– савладавање основа ултразвучне дијагностике повреда трубуха

– конзервативно лечење прелома костију

– трауматски и хеморагијски шок

– друге виталне системске компликације трауме (тромбоемболија, масна емболија, респираторне компликације, дигестивни поремећаји, хидро-електролитски дисбаланс, посттрауматске психозе и др. делиријантна стања)

– припрема болесника за оперативно лечење

– постоперативна нега болесника

– оперативни захвати на коштаном-зглобном систему

– индикације за ургентним оперативним захватима у трауми и политрауми

– компликације прелома костију

– инфекције на костима

Специјализант је такође дужан да уради следеће хируршке процедуре:

- екстензија прелома дугих костију екстремитета (о) 15
- репозиција прелома (о) 15
- пункција зглобног излива (о) 10
- пункција великих телесних шупљина (о) 10
- дијагностичка артроскопија (о) 5
- обрада великих дефеката меких ткива (о) 20
- торакална дренажа (о) 5
- једноставна остеосинтеза са одстрањивањем остеосинтетског материјала (о) 10

1.4. АНЕСТЕЗИОЛОГИЈА СА РЕАНИМАТОЛОГИЈОМ	2 месеца
--	----------

Специјализант усваја теоријска и практична знања из регионалне, опште и комбиноване анестезије. Изучава основе процене и припреме болесника за планирани хируршки захват. Савладава основе кардио-пулмоналне реанимације.

Специјализант је такође дужан да уради следеће:

- узимање учешћа у 50 општих анестезија
- процена и припрема 15 пацијената за планирани хир. захват
- суделовање у 5 кардио-пулмоналних реанимација
- учествовање у извођењу 25 регионалних анестезија
- пласирање 10 централних венских катетера (ЦВК)

1.5. ХИРУРШКА ИНТЕНЗИВНА ТЕРАПИЈА	2 месеца
-----------------------------------	----------

Специјализант усваја теоријска и практична знања из области интензивне неге хируршких болесника.

1.6. ОПЕКОТИНЕ	1 месец
----------------	---------

Специјализант усваја знања из следећих области:

- пружање прве помоћи код опекотина
- транспорт опечених
- примарна обрада свежих опекотина
- оцена и процена тежине и степена опечене површине
- патофизиологија опекотина
- механизам зарастања опекотина
- терапија опекотинског шока
- ургентне хируршке процедуре код опекотина
- ексцизија опекотинске ране
- узимање и конзервирање слободних кожных трансплантата
- индикације за употребу слободних кожных трансплантата
- теоретске основе формирања слободних кожных трансплантата из културе ткива
- акутна тубулска некроза као индикација за акутну хемодијализу
- опекотине дисајних путева
- негативни енергетски биланс код опечених болесника
- имунолошки аспект код опечених
- хемијске опекотине и антидоти
- масовне опекотине, опекотине у политрауми, опекотине у рату

Специјализант одрађује следеће оперативне процедуре и захвате:

– примарна обрада веће опекотине (о)	1
– некректомија са примарном тангенцијалном ексцизијом (о)	5
– некректомија са ексцизијом до фације (о)	2
– узимање аутотрансплантата коже Watson-овим ножем или електричним дерматомом (о)	10
– есхаротомија (о)	1
– фасциотомија (о)	1

1.7. ПАТОЛОГИЈА	1 месец
-----------------	---------

Специјализант савладава основна теоријска знања из области клиничке патологије и узима учешће у клиничким аутопсијама. Такође савладава основе појединих хистопатолошких техника као и тумачење хистопатолошких препарата из области коју специјализира.

Након завршеног општег дела, специјализант, како је већ наведено, пред 3-чланом комисијом (ментор и два члана), полаже главни колоквијум (оцена се уписује у специјалистички индекс), и он представља услов за даљи наставак специјализације.

#### ПОСЕБНИ ДЕО СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

Распоред стажа у трајању од 36 месеци:

– пластична, реконструктивна и естетска хирургија	1 месец
– гинекологија	2 месеца
– онкологија	1 месец
– торакална хирургија	1 месец
– кардиоваскуларна хирургија	1 месец
– нефрологија	2 месеца
– дијагностичка и интервентна урорадиологија	2 месеца
– урологија	26 месеци

Укупно: 36 месеци

#### Садржај програма

##### Пластична, реконструктивна и естетска хирургија

Садржај: Специјализант стиче теоретско и основно практично знање из:

- посебности хируршке технике на подручју пластичне и реконструктивне хирургије
  - принципа микрохирургије
  - трансплантације ткива
  - репараторне хирургије повређене руке (реконструкција меких делова, тетива, живаца, решавање прелома костију руке, реплантација ампутираних прстију)
  - проблематике лимфедема доњих екстремитета
  - лечења декубиталних улцерација
  - лечења тумора коже (бенигни, малигни)
  - лечења колоида и хипертрофичних ожиљака
- Специјализант треба да уради следеће оперативне захвате:
- узимање једноставног трансплантата коже – 5
  - абдоминопластика – 4
  - ингвинална лимфаденопатија – 2
  - трансплантација коже – 3

##### Гинекологија

Садржај: Специјализант стиче теоретско и основно практично знања о:

- анатомији мале карлице и карличног дна
- физиологији и патофизиологији женског гениталног тракта
- акутним гинеколошким болестима
- акутним болестима у трудноћи (укључујући крвављења из материце)
- методама послепорођајне физиотерапије мишића карличног дна и трбушне дупље
- решавању расцепаних меких порођајних путева
- принципима лечења гинеколошких малигнитета

– оперативној техници за корекцију измењене статике материце

- техници вагиналне тоталне хистеректомије
- техници предње и задње вагиналне пластике
- дијагностици и лечењу ендометриозе
- техници лапароскопских операција опсежних адхезивних процеса

Специјализант треба да уради следеће оперативне захвате:

- вагинална пластика – 3
- пластика по Буриџу – 2
- шивење епизиотомије – 5

##### Онкологија

Садржај: Специјализант стиче теоретско и основно практично знања из:

- интердисциплинарне обраде болесника са малигном болести током планирања дијагностичких и терапеутских поступака
- значаја хистолошке верификације и типизације као и одређивања степена диференцијације тумора за планирање терапије и прогнозе
- значаја одређивања стадијума раширености болести пре терапије по ТНМ систему и дијагностичких начина који су за то потребни: нпр. ендоскопија, лимфографија, сцинтиграфија, аспирациона биопсија
- индикација за различите начине лечења и њихове комбинације (хирургија, радиотерапија, хемотерапија, имунотерапија, ендокринотерапија) и у вези са њима о резултатима лечења
- улоге хирургије у онкологији обзиром на њену намену (куративна, палијативна, дијагностичка)
- начела оперативне технике код малигнух тумора, укључујући могуће компликације у погледу посебности болести и могуће раније радиационо или хемијско лечење
- начела и технике интратереријалне хемотерапије
- начина радиотерапије, значаја и хируршких техника уклањања заштитне лимфне жлезде
- техника и могућих компликација поткожних венских преграда
- значаја редовних контролних прегледа после лечења
- могућности рехабилитације болесника са малигном болести (физикална, психичка и социјална)
- намене и значаја обавезног пријављивања болесника са малигном болести, њихове централне регистрације и обавезе лекара те делатности

Специјализант треба да уради следеће оперативне захвате:

- уклањање малигнух тумора коже – 2

##### Торакална хирургија

Садржај: Специјализант стиче теоретско и основно практично знање из:

- анатомије и физиологије плућа, медијастинума и плеуре
- дијагностике, диференцијалне дијагностике, терапије и прогнозе болести из подручја торакалне хирургије
- врста оперативних захвата у торакалној хирургији
- мора овладати техником типичне торакотомије и ресекције ребара

Специјализант треба да уради следеће оперативне захвате:

- торакотомија – 5
- затварање торакотомије – 5
- торакална дренажа – 5
- торакална пункција – 2

##### Кардиоваскуларна хирургија

Садржај: Специјализант стиче теоретско и основно практично знање о:

- основној патологији и дијагностици васкуларних болести
  - индикацијама и врстама оперативних захвата
  - основама вантелесног крвотока
  - оперативним приступима великим крвним судовима
  - артеријској и венској анастомози
- Специјализант треба да уради следеће оперативне захвате:
- анастомозу крвних судова или шав великог суда – 3
  - препарација великих судова – 4

## Нефрологија

Садржај: Специјализант стиче теоретско и основно практично знање из:

- препознавања синдрома болести бубрега
- оцене функције бубрега и седимента урина
- обраде болесника са артеријском хипертензијом
- препознавања и решавања најчешћих поремећаја воде, електролита и ацидобазне равнотеже
- конзервативног решавања хроничне бубрежне слабости
- дозирања лекова код хроничне бубрежне слабости
- индикација за биопсију бубрега
- основа имunosупресивног лечења болесника са трансплантираним бубрегом и препознавања најчешћих компликација (на хоспиталном одељењу)
- принципа хемодијализе и перитонеалне дијализе
- дијализних мембрана, дијализних течности и монитора
- васкуларних приступа за хемодијализу и приступа за перитонеалну дијализу, акутној и хроничној дијализи
- плазмаферези, имуноадсорпцији, ЛДЛ-аферези, хемоперфузији акутним и хроничним компликацијама дијализе (у центру за дијализу)
- препознавању и обради најчешћих компликација после трансплантације бубрега (у центру за трансплантацију бубрега)

### Дијагностичка и интервентна урорадиологија

Садржај: Специјализант стиче теоретска и основна практична знања из:

- дијагностичких радиолошких метода у урологији (основне рендгенске дијагностике уротракта, ултразвук, скенер, магнетна резонанца)
- перкутаном приступу бубрегу (перкутана нефростома, перкутана пункција бубрежне цисте, перкутано постављање уретералног катетера, перкутана дилатација уретералне стенозе)

## Урологија

Садржај: Специјализант стиче теоретско и основна практична знања о:

- анатомији, физиологији, патофизиологији и патологији надбубрега, бубрега, уретера, мокраћне бешике, простате и семених кесича, уретре и спољних гениталија (тестиса, овојница, семевода)
- лабораторијским анализама крви и урина, прегледу експримата простате и семене течности
- индикацијама и техници извођења следећих инструменталних испитивања
- ендоскопији уретре, мокраћне бешике, уретера и шупљине бубрега (уретроскопија, цистоскопија, уретерореноскопија)
- биопсији кљештицама и аспирацијом
- уродинамском испитивању горњих и доњих мокраћних органа
- увођењу уретералних катетера и унутрашњих сплинтова
- ултразвучку мокраћних органа и трбуха
- пункцији мокраћне бешике и бубрега
- индикацијама, техници и вредности рендгенских испитивања у урологији (прегледни снимак урогениталног тракта, цистограм, интравенска урографија, уретрографија, ретроградна пијелографија, ангиографија)
- индикацијама и вредности изотопских испитивања, компјутеризоване томографије и магнетне резонанце на подручју урологије
- индикацијама и котраиндикацијама за конзервативно и оперативно лечење болести уротракта
- лечењу функционалних сметњи уротракта (електрична стимулација, вежбе за јачање мишића карличног дна)
- преоперативној припреми болесника за операцију
- послеоперативном лечењу, заједно са ентералном и парентералном исхраном
- фармакотерапији у урологији
- спречавању и лечењу послеоперативних компликација
- спремању болесника и прогностичкој процени код уролошких болести
- минимално инвазивном лечењу у урологији (ТУЕВАП, термотерапија, стентови)

– дезинтегративним методама у лечењу калкулозе уринарног тракта (ЕСВЈЛ, УРС, ПНЛП).

Специјализант треба да уради следеће оперативне захвате:

### ОПЕРАТИВНИ ЗАХВАТИ (ВЕШТИНЕ) КОЈЕ СПЕЦИЈАЛИЗАНТ ТРЕБА ДА УРАДИ НА УРОЛОШКОЈ КЛИНИЦИ

#### ОПЕРАТИВНИ РАД

Оперише

1. Потребан број урађених операција
  2. Нефростомија оперативна 2
  3. Ампутација пениса 1
  4. Радикална орхиектомија 5
  5. УЦН 2 – 5
  6. Уретерокутанеостомија 2
  7. Операције стрес инконтиненције (ТВТ, ТОТ) 3 – 5
- #### АСИСТИРА

1. Потребан број урађених операција
2. Лигатура дорзалне вене пениса 2
3. Парцијална цистектомија 1
4. Нефректомија секундарна и тежа 10
5. Уретероцистонеостомија 5
6. Уретерокутанеостомија 5
7. Перинеостомија 2
8. Уретероколомостомија 2
9. Имплантирација пенилних протеза 1 – 2
10. Операције хипоспадије 1 – 5
11. Лимфаденектомија ретроперитонеална 2
12. Радикална нефректомија 5 – 10
13. Уретеропијелична пластике 5 – 10
14. Нефректомија парцијална 2 – 5
15. Сутура везико-вагиналне фистуле 3 – 5
16. Уретрорафија 5
17. Нефроуретеректомија 5 – 10
18. УЦН код фистула уретеровагиналних 2 – 3
19. ТУР простате + уретротомија интерна 10 – 20
20. Цистектомија тотална 3 – 5
21. Паннефректомија 5
22. Пластика уретре 5
23. *Илеал цондуит* 5
24. Везикоинтестинопластика
25. ЕСВЈЛ 20
26. Трансплантација бубрега 2 – 5
27. Реконструкција карличног дна 5

#### ЕНДОСКОПСКИ РАД

Потребан број урађених операција

1. Преглед простате ултразвучком 25
2. ТУР тумора мокраћне бешике и простате 10
3. ТРУС биопсија простате 10
4. Перкутана нефростомија 5
5. Бузирање уретралних стеноза 5
6. Уретротомија интерна 2
7. Перкутана нефролитолапаксија 6
8. Лапароскопске интервенције у урологији 8
9. Уретерореноскопија 2–5

### ОПЕРАТИВНИ ЗАХВАТИ (ВЕШТИНЕ) КОЈЕ СПЕЦИЈАЛИЗАНТ ТРЕБА ДА УРАДИ У МАТИЧНОЈ УСТАНОВИ

#### ОПЕРАТИВНИ РАД

ОПЕРИШЕ

Потребан број урађених операција

1. Циркумцизија 20
2. Френулотомија 10
3. Операције хидроцеле 10
4. Орхиектомија обична 5 – 10
5. Епидидимектомија 2
6. Биопсија тестиса 5
7. Цистостомија 5
8. Цистолитотомија 5
9. Операција варикоцеле 20
10. Лапаротомија за перитонеалну дијализу 20



11. Пијелолитотомија 5
12. Уретеролитотомија 5
13. Нефректомија лакша примарна 5
14. Простатектомија трансвезикална 5 – 10
15. *Десценсус* тестис 10
16. Аблација тумора мокраћне бешике 1

#### АСИСТИРА

1. Епидидимектомија 5
2. Пијелолитотомија 10
3. Уретеролитотомија 5
4. Цистостомија 10
5. Цистолитотомија 5
6. Операција варикоцеле 5
7. Орхиектомија радикална 5
8. Нефректомија примарна 10
9. Уретеролитотомија пелвична и илијачна 2
10. Простатектомија 10
11. Нефростомија 2
12. Ампутација пениса парцијална 5
13. Нефролитотомија обична 10
14. *Десценсус* тестиса 5

#### ЕНДОСКОПСКИ РАД

1. Катетеризација мокраћне бешике 100
2. Цистоскопија експлоративна 50
3. Уретростотографија 20
4. Троакар цистостомија 10
5. Уретростотографија експлоративна 20
6. Пункција мокраћне бешике 10
7. Бимануелни туше 20
8. Биопсија простате иглом – трансперинеална 20
9. Катетеризација уретера 30
10. Електролитотрипсија камена мокраћне бешике 5

### 20. Кардиохирургија шест година (72 месеци)

#### I

Специјализација из кардиохирургије подразумева организовање теоријске едукације и практичне обуке лекара на специјализацији, који би по завршеној обуци и положеном испиту стекли звање лекара специјалисте кардио хирургије.

Циљ планске едукације у току специјализације из кардиохирургије, је формирање кардио хирурга који би био оспособљен да спроводи и унапређује кардио хируршку праксу у области дијагностике, оперативног лечења и клиничке контроле срчаних болесника.

#### II

Чињеница да се кардиоваскуларна обољења, према актуелним епидемиолошким студијама у нашој земљи, као и у Европи, налазе на првом месту међу неконтактним обољењима, истиче значај формирања ове хируршке специјализације, у оквиру терцијарне здравствене заштите нашег становништва.

#### III

Специјализација из кардио хирургије траје 6 година и састоји се из два дела. Први део се односи на општу хирургију (у трајању од 2 године), а други део се односи на кардио хирургију (у трајању од 4 године).

Сваком специјализанту се одређује ментор за целокупни специјалистички стаж (универзитетски наставник са више од 10 година специјалистичког стажа у кардио хирургији). За поједине области ментор може одабрати коменторе (наставнике, докторе или магистре наука са више од 10 година специјалистичког стажа у кардио хирургији), ради помоћи у едукацији специјализанта.

#### IV

Први део специјализације (2 године) специјализант проводи у установи у којој се ради општа хирургија (институти, клинике, одељења) и које имају услове за едукацију из опште хирургије по прописаном плану специјализације.

Други део специјализације (4 године) специјализант проводи у Универзитетској установи у којој се ради кардио хирургија (институти, клинике) и које имају услове за реализацију прописаног плана специјализације из кардио хирургије.

Уколико се специјализација обавља у установи у којој се не може у целости реализовати стаж специјализације по предвиђеном плану (не могућност примене одговарајућих дијагностичких и оперативних процедура), потребно је обезбедити да специјализант одређени временски период проведе у другим институцијама у земљи, или евентуално иностранству, у времену предвиђеним програмом специјализације.

Време проведено ван институције се рачуна у специјалистички стаж, уколико је специјализант добио задовољавајућу оцену од надлежног руководиоца установе у којој је обавио део специјализације.

#### V

Специјализација се заснива на неговању принципа академизма и формирању профила тзв академског хирурга као тековине савремених трендова у едукацији лекара специјалиста. Ментор упознаје специјализанта са основама научне методологије као средства доминантног културолошког и едукационог искуства, и као базе за развој способности уочавања и каналисања идеја биолошке проблематике у формалну, научно формулисану хипотезу која треба да омогући клиничку реализацију постављених циљева. Специјализант треба да поседује основна знања компјутерске технологије, информатике и биостатистике, што је предуслов за његово укључивање у научно-истраживачки рад (писање стручних радова, учешће на семинарима, презентације на конгресима итд.). Током специјализације кандидат има обавезу да објави „in extenso” два рада из области кардио хирургије у домаћим или интернационалним часописима.

#### VI

Организација специјализације из кардио хирургије врши се преко последипломске Катедре за кардио хирургију на Медицинском факултету, која доноси и програм двосеместралне теоријске наставе за специјализанте.

#### VII

По одобреној специјализацији, специјализанту се уручује специјалистички индекс (стажерска књижица) и специјализантски картон у који се уписују асистенције и операције које својим потписом оверава најстарији специјалиста који је оперисао или асистирао операцију специјализанту.

Током специјализације, ментор има обавезу да у одговарајућим временским интервалима кандидату заказује консултације и колоквијуме у циљу провере стеченог знања. Након завршеног првог дела двогодишње специјализације из опште хирургије, специјализант полаже колоквијум пред трочланом комисијом општих хирурга (ментор и два члана – наставници Медицинског факултета), и чије је полагање услов за наставак специјализације из кардио хирургије.

### VIII САДРЖАЈ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

#### 1. ПОЧЕТНИ (ОПШТИ) ДЕО СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

1. ПОЧЕТНИ (ОПШТИ) ДЕО СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ односи се на едукацију из опште хирургије (идентичан је за све профиле хируршких специјализација) и траје 2 године.

(легенда: п – посматра, а – асистира, о – оперише)

##### 1.1. ХИРУРШКЕ ИНФЕКЦИЈЕ 2 месеца

Кандидат је обавезан да савлада базична теоријска, као и темељна практична знања о механизмима биолошке одбране организма од инфекције, о патогеним микроорганизмима, као проузроковачима инфекције уопште, о превенцији и лечењу хемоторапеутицима, антибиотицима и о имунизацији. Посебну пажњу треба обратити на поједине групе и сојеве као што су: стафилококне инфекције, стрептококне инфекције, еризипел, антракс, инфекције изазване грам негативним бацилима, кластридијалне и друге анаеробне инфекције, актиномикотичне инфекције, инфекције изазване грам негативном флором, гљивичне и вирусне инфекције.

Током практичне едукације, специјализант је дужан да уради следеће:

– обрада инфицираних меких ткива (о)	10
– обрада панарицијума (о)	6
– обрада дијабетичне гангрене (о)	2

### 1.2. АБДОМИНАЛНА ХИРУРГИЈА 7 месеци

Током овог дела специјализације, специјализант треба да савлада и усвоји темељна теоретска и практична знања из дијагностике, диференцијалне дијагностике и лечења свих акутних абдоминалних стања (синдром перитонитиса, синдром илеуса и синдром интраабдоминалног крварења).

Током овог дела специјализације специјализант је дужан да уради следеће:

– апендектомије (о)	5
– укљештене киле	5 (а), 5 (о)
– дехисценција лапаротомијске ране (о)	2
– сутура перфоративног улкуса (о)	2
– анастомоза танког црева (о)	6
– слезина –спленектомија (о)	3

### 1.3. ТРАУМАТОЛОГИЈА 9 месеци

Током овог дела специјализације, специјализант треба да савлада следећа теоријска знања:

- функционална анатомија локомоторног апарата
- основни појмови о етиопетогенези повреда (механизми настанка, класификације)
- реанимација и терапија шока код трауматизованих и политрауматизованих
- дијагностички поступци у трауматологији (грудни кош, дуге кости)
- савладавање основа ултразвучне дијагностике повреда трубуха
- конзервативно лечење прелома костију
- трауматски и хеморагијски шок
- друге виталне системске компликације трауме (тромбоемболија, масна емболија, респираторне компликације, дигестивни поремећаји, хидроелектролитски дисбаланс, посттрауматске психозе и друга делирантна стања)
- припрема болесника за оперативно лечење
- постоперативна нега болесника
- оперативни захвати на коштаном-зглобном систему
- индикације за ургентним оперативним захватима у трауми и политрауми
- компликације прелома костију
- инфекције на костима

Специјализант је такође дужан да уради следеће хируршке процедуре:

– екстензија прелома дугих костију екстремитета (о)	15
– репозиција прелома (о)	15
– пункција зглобног излива (о)	10
– пункција великих телесних шупљина (о)	10
– дијагностичка артроскопија	5
– обрада великих дефеката меких ткива (о)	20
– торакална дренажа (о)	5
– једноставна остеосинтеза са одстрањивањем остеосинтетског материјала (о)	10

### 1.4. АНЕСТЕЗИОЛОГИЈА СА РЕАНИМАТОЛОГИЈОМ 2 месеца

Специјализант усваја теоријска и практична знања из регионалне, опште и комбиноване анестезије. Изучава основе процене и припреме болесника за планирани хируршки захват. Савладава основе кардио-пулмоналне реанимације. Специјализант је такође дужан да уради следеће:

- узимање учешћа у 50 општих анестезија
- процена и припрема 15 пацијената за планирани хируршки захват
- суделовање у 5 кардио-пулмоналних реанимација
- учествује у извођењу 25 регионалних анестезија
- пласирање 10 централних венских катетера (СВК)
- привремени пејсмејкер (0)

Специјализант усваја теоријска и практична знања из области интензивне неге хируршких болесника.

### 1.5. ХИРУРШКА ИНТЕНЗИВНА ТЕРАПИЈА 2 месеца

Специјализант усваја теоријска и практична знања из области интензивне неге хируршких болесника

### 1.6. ОПЕКОТИНЕ 1 месец

Специјализант усваја знања из следећих области:

- пружање прве помоћи код опекотина
- транспорт опечених
- примарна обрада свежих опекотина
- оцена и процена тежине и степена опечене површине
- патофизиологија опекотина
- механизам зарастања опекотина
- терапија опекотинског шока
- ургентне хируршке процедуре код опекотина
- ексцизија опекотинске ране
- узимање и конзервирање слободних кожных трансплантата
- индикације за употребу слободних кожных трансплантата
- теоретске основе формирања слободних кожных трансплантата из културе ткива
- акутна тубулска некроза као индикација за акутну хемодијализу
- опекотине дисајних путева
- негативни енергетски биланс код опечених болесника
- имунолошка аспект код опечених
- хемијске опекотине и антидоти
- масовне опекотине, опекотине у политрауми, опекотине у рату

Специјализант одрађује следеће оперативне процедуре и захвате:

– примарна обрада веће опекотине (о)	1
– некректомија са примарном тангенцијалном ексцизијом (о)	5
– некректомија са ексцизијом до фасције (о)	2
– узимање аутоотрансплантата коже Watson-овим ножем или електричним дерматомом (о)	10
– есхаротомија (о)	1
– фасцијотомија (о)	1

### 1.7. ПАТОЛОГИЈА 1 месец

Специјализант савладава основна теоријска знања из области клиничке патологије и узима учешће у клиничким аутопсијама. Такође савладава основе појединих хистопатолошких техника као и тумачење хистопатолошких препарата из области коју специјализира.

Након завршеног општег дела, специјализант, како је већ наведено, пред трочланом комисијом (ментор и два члана), полаже главни колоквијум (оцена се уписује у специјалистички индекс), и он представља услов за даљи наставак специјализације из опште или кардиоваскуларне хирургије

## 2. ПОСЕБНИ ДЕО СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ односно се на едукацију из кардио хирургије и траје 4 године

легенда: (п-посматра, а-асистира, о-оперише)

### 2.1. УВОД У КАРДИОХИРУРГИЈУ, КАРДИОАНЕСТЕЗИЈА И ХЕМОДИНАМСКИ МОНИТОРИНГ (2 месеца)

Специјализант треба да стекне теоријска знања: Анатомија и патолошка анатомија срца и крвних судова, физиологија и патофизиологија кардиоваскуларног система, хемодинамика и хемодинамски мониторинг, неинвазивна и инвазивна кардиоваскуларна дијагностика, клиничка кардиологија и ангиологија, индикације и припрема болесника за оперативно лечење, анестезија на отвореном срцу и постоперативни третман кардиохируршких болесника

Практична едукација

\*Кардиолошка амбуланта (ЕКГ дијагностика)

\*Ехокардиографски кабинет (ЕНО, стресс ЕНО, и doppler дијагностика срца)

\*Кабинет нуклеарне медицине (кардиосцинтиграфија и cardioscan)

\*Радиолошки кабинет (периферне ангиографије, ендоваскуларни стент, NMR, MSL и скенери у кардиоваскуларној дијагностици)

\*Васкуларна лабораторија (ЕНО и doppler васкуларна дијагностика)

\*Катетеризациона лабораторија (катетеризација срца, аортографија, вентрикулографија, коронарографија, електрофизиолошка дијагностика и интервентне кардиолошке процедуре-балон дилатација, стентови)

\*Пејсмејкер центар (дијагностика поремећаја срчаног ритма – 24hЕКГ Холтер мониторинг, пејсмејкер контроле)

\*Увод у анестезију (мониторинг ЕКГ– а, ТА, СVP, Swan-Ganz катетер)

### 2.2. ЕКСТРАКОРПОРАЛНА ЦИРКУЛАЦИЈА (2 месеца)

Специјализант треба да стекне теоријска знања: Екстракорпорална циркулација и мониторинг, машина за ЕКК циркулацију и делови ЕКК система, интраоперативна протекције миокарда, хемодинамски и биохемијски мониторинг, технике кардиопулмоналног bypass (парцијални, тотални, циркулаторни арест), асистирања циркулација и механичка потпора циркулације.

Практична едукација

*Стернотомија	100(a) 200(o)
*Канилисање срца и аорте	100(a) 200(o)
*Канилисање феморалних крвних судова	10(a) 20(o)
*Канилисање аксиларне артерије	10(a) 20(o)
*Деканулација и деареација срца	100(a) 200(o)
*Дренажа медијастинума и затварање стернотомије	100(a) 200(o)
*Постављање епимиокардијалних пејсмејкер електрода	50(a) 50(o)

### 2.3. ХИРУРГИЈА УРОЂЕНИХ СРЧАНИХ МАНА (6 месеци)

Специјализант треба да стекне теоријска знања: Анатомија и патолошка анатомија, физиологија и патофизиологија урођених срчаних мана у деце и одраслих, специфичност дијагностике урођених срчаних мана, клиничка педијатријска кардиологија и индикације за оперативно лечење.

Практична едукација

\*Педијатријска Кардиологија (основи дијагностике, клинике и постоперативног третмана урођених срчаних мана у деце)

*Подвезивање Ductusa Bottali	2(p).....2(a)
*Затварање ASD a	2(a).....2(o)
*Затварање VSD a	2(a).....2(o)
*Коарктација аорте	2(p).....2(a)
* Tetralogia Fallot	
Палијативна операција	2(p).....2(a)
корективна операција	2(p).....2(a)

### 2.4. ХИРУРГИЈА АОРТЕ (10 месеци)

Специјализант треба да стекне теоријска знања: Етиопатогенеза, морфологија, дијагностика, клиника, и лечење акутних и хроничних форми стенозантно-оклузивне и анеуризматске болести, дисекција и других патолошких стања аорте.

Практична едукација

*Торакотомија	10(a).....5(o)
*Хируршко решавање акутне дисекције асцендентне аорте	10(a)
*Хируршко решавање анеуризме асцендентне аорте и лука аорте	10(a)
*Хируршко решавање анеуризме торакалне аорте	5(a)

### 2.5. КОРОНАРНА ХИРУРГИЈА (10 месеци)

Специјализант треба да стекне теоријска знања: Дијагностика, клиника, развој и морфолошке секвеле стенозантно-оклузивних промена на коронарним артеријама и срчаном мишићу. Значај преоперативног испитивања функције леве коморе, компликације инфаркта миокарда, индикације и технике оперативног решавања коронарне болести и компликација инфаркта миокарда.

Практична едукација

*Припрема венског графта	50(a).....200(o)
*Припрема артеријског графта	50(a).....100(o)
*Реваскуларизација миокарда-аортокоронарни bypass	
– на заустављеном срцу	100(a)....10(o)
– на куцајућем срцу	20(a).....5(o)
*Коронарна ендартериектомија	10(a).....5(o)
*Хируршко решавање компликација инфаркта миокарда	10(a)

(Анеуризме комора, VSD, митрална инсуфицијенција)

### 2.6. ХИРУРГИЈА СРЧАНИХ ЗАЛИСТАКА (10 месеци)

Специјализант треба да стекне теоријска знања: Дијагностика, клиника, морфологија и хемодинамика стечених срчаних мана, индикације за операцију, технике репарације или замене записка, врсте и карактеристике артерфицијалних записка, постоперативне компликације.

Практична едукација

*Хируршко решавање стечене митралне мане	
– Замена митралног записка	50(a).....3(o)
– Реконструкција митралног записка	10(a).....2(o)
*Хируршко решавање стечене аортне мане	
– Замена аортног записка	50(a).....3(o)
*Хируршко решавање трискуспидалне инсуфицијенције	
– Реконструкција и трикуспидалног записка	5(a).....2(o)
– Замена трикуспидалног записка	5(a).....2(o)
*Хируршко решавање мултивалвуларне болести	
– Реконструкција или замена 2 или 3 срчана записка	10(a)

### 2.7. ХИРУРГИЈА ПЕРИКАРДА И ТУМОРИ СРЦА (3 месеца)

Специјализант треба да стекне теоријска знања: Етиопатогенеза и клиника акутних и хроничних форми перикардитиса, индикације и технике оперативног или неоперативног решавања; Клиника, етиопатогенеза тумора срца ( miksoma) и тимуса и технике оперативног решавања.

Практична едукација

*Ресекција перикарда код ексудативног перикардитиса	3(a).....3(o)
*Ресекција перикарда код хроничног констриктивног перикардитиса	3(a).....2(o)
*Екстирпација miksoma срца	10(a).....2(o)
*Перикардиоцентеза	3(a).....2(o)
*Тимектомија	3(a).....2(o)

### 2.8. ХИРУРГИЈА ПОРЕМЕЋАЈА СРЧАНОГ РИТМА (2 месеца)

Специјализант треба да стекне теоријска знања: Етиопатогенеза, класификација брзих и спорих поремећаја срчаног ритма и индикације за различите облике нефармаколошког третмана. Клиника и модалитети електротерапије, врста електростимулатора (пејсмејкера)

Практична едукација

*Имплантација трајног ендовенског пејсмејкера	
– коморски ( VVI), преткоморски ( AAI)	10(a).....3(o)
– преткоморско-коморски ( DDD)	5(a)
Имплантација дефибрилатора	2(p)

### 2.9. ПОВРЕДЕ СРЦА И КРВНИХ СУДОВА (2 месеца)

Специјализант треба да стекне теоријско знања: Дијагностика, клиника и хируршки третман изолованих и комбинованих повреда срца и крвних судова, принципи збрињавања политрауме.

Практична едукација

*Хируршко решавање повреда артерија и вена медијастинума	3(a)
(технике: сатура, patch пластика, интерпозиција графта, bypass)	
*Хируршко решавање повреде срца	3(a)

### 2.10. ТРАНСПЛАНТАЦИОНА ХИРУРГИЈА

Специјализант треба да стекне теоријска знања: Индикације и контраиндикације за трансплантацију срца, срца и плућа; Технике припреме срца (плућа) донора за трансплантацију, хируршке технике трансплантације и контраиндикације за узимање срца (плућа) донора; Пострансплантационе компликације.

Практична едукација

* Трансплантација срца	
* Трансплантација плућа	

Практична едукација је факултативна и одвија се када се стекну услови у земљи.

## 2.11. МИНИМАЛНА ИНВАЗИВНА КАРДИО ХИРУРГИЈА И РОБОТ ХИРУРГИЈА

Специјализант треба да стекне теоријска знања Индикације и контраиндикације за примену минималних инвазивних кардио-хируршких процедура, технику рада са посебном врстом опреме и апаратима.

\*Практична едукација

Практична едукација је факултативна (у иностраним центрима) или када се стекну услови у земљи.

## 2.12. ПОСТОПЕРАТИВНА ИНТЕНЗИВНА ТЕРАПИЈА И РЕ-АНИМАЦИЈА (1 месец)

Специјализант треба да стекне теоријска знања и вештине: Артефицијална вентилација и респираторни мониторинг, ЕКГ и хемодинамски мониторинг, третман срчане слабости (интраортна балон пумпа), привремени спољни пејсмејкер и дефибрилатор у третману аритмија срца, биланс течности и електролита, биохемијски и ацидо-базни мониторинг, супституција колоида и кристалоида, контрола дренажа, мониторинг диурезе, RIG контрола, гастроинтестинална сукција, контрола периферне циркулације и температуре, контрола неуролошких функција и знакова инфекције.

### 21. Ургентна медицина пет година (60 месеци)

#### Опште одредбе

Специјализација из ургентне медицине почиње после основних студија медицине. Дужина трајања специјализације је пет година.

#### Намена специјализације

Специјализација из ургентне медицине треба да омогући формирање таквог профила лекара који може да, у свим ургентним стањима буде одлучујуће помоћи у успостављању виталног стања пацијента.

Специјализација код нас постоји двадесетак година и намењена је формирању специјалисте који у целокупном систему здравствене заштите ради самостално у јединицама ургентне медицинске помоћи и у болницама у специјализованим амбулантама за реанимацију и за хитан пријем.

#### Трајање и структура специјализације

Специјализација из ургентне медицине траје пет година. Целокупни ток кружења дели се на два дела.

Први део подразумева кружење у болничким јединицама уских специјалистичких грана.

Програм кружења је направљен тако да се у току кружења од грана које се одликују мање ургентним стањима прелази на кружење по гранама које се одликују више ургентним стањима. Тај део специјалистичког кружења траје четири године.

Други део се односи на кружење у Ургентном центру. Тај део траје годину дана.

Ради поступности и ради правилног едукативног реда, целокупни ток кружења треба да се одвија по тачно утврђеном редоследу који је приказан на табели.

1. Хематологија	1 месец
2. Гастроентерологија	1 месец
3. Инфектологија	2 месеца
4. Нефрологија	2 месеца
5. Урологија	1 месец
6. Гинекологија са акушерством	2 месеца
7. Хирургија	3 месеца
8. Ортопедија	2 месеца
9. Педијатрија	4 месеца
10. Ендокринологија	1 месец
11. Алергологија	2 месеца
12. ОРЛ	1 месец

13. Офталмологија	1 месец
14. Неурохирургија	1 месец
15. Психијатрија	2 месеца
16. Неурологија	3 месеца
17. Токсикологија	3 месеца
18. Кардиологија	6 месеци
19. Пулмологија	4 месеца
20. Анестезија	6 месеци
21. Ургентна медицина	10 месеци
22. Спремање специјалистичког испита	2 месеца

#### Радно-едукативне обавезе у току специјализације

За спровођење медицинских поступака лекара на специјализацији одговоран је лекар специјалиста под чијом се контролом спроводи едукативни процес.

У циљу стицања потребних знања и вештина, поред едукације у току редовног радног времена, специјализант има обавезу и да учествује у дежурствима у установи у којој обавља специјалистички стаж. Тај став се нарочито односи на дежурство у Ургентном центру.

Број дежурства не може бити већи од једног недељно.

#### Провера знања

У току специјалистичког кружења специјализанти из Ургентне медицине полажу четири колоквијума. Два писмена и два усмена. Писмени колоквијуми су из интернистичких и хируршких грана а усмени – трећи који се односи на колоквијум из Ургентне медицине (Ургентни центар). Тај колоквијум подразумева знање из раног хоспиталног третмана ургентних болесника. Четврти колоквијум, такође усмени се полаже у Заводу за хитну медицинску помоћ у Београду и односи се на третман ургентних болесника на терену и у транспорту санитарским колима.

Први писмени колоквијум из интернистичких грана обухвата следеће области:

- Хематологија
- Гастроентерологија
- Инфектологија
- Нефрологија
- Педијатрија
- Ендокринологија
- Алергологија
- Психијатрија
- Кардиологија
- Пулмологија
- Токсикологија
- Анестезија

Други писмени колоквијум из хируршких грана обухвата:

- Урологија
- Гинекологија и акушерство
- Хирургија
- Ортопедија
- ОРЛ
- Офталмологија
- Неурохирургија

Трећи усмени колоквијум из ургентне медицине подразумева: Траума:

- одржавање виталних функција
  - дијагностика трауматизованог болесника
- Коматозна стања:

- диференцијална дијагноза коматозних стања
  - лечење кома различитог порекла
- Шокна стања:

- диференцијална дијагноза шокних стања
- лечење шокних стања различитог порекла
- тровања хемијским средствима и гљивама
- диференцијална дијагноза интоксикација различитог порекла
- лечење отрованог Интубација
- оротрахеална и назотрахеална – техника
- индикације за интубацију болесника

Респиратор  
 Врсте респиратора  
 а. индикације за постављање болесника на респиратор  
 б. инфузиона терапија  
 ц. врсте инфузионих раствора  
 д. индикација за инфузиону терапију  
 Аналгезија и релаксација  
 а. врсте аналгетика и избор у транспорту према индикацијама  
 б. врсте релаксаната и избор у транспорту према индикацијама  
 Четврти усмени колоквијум из хитне медицинске помоћи подразумева:  
 Тријажа на терену:  
 Да ли је болесник за кућно лечење или за транспорт у здравствену установу  
 Која врста медицинске услуге се може изводити у кући  
 Дијагноза:  
 Клиничка оријентација у нејасним стањима (диференцијална дијагноза торакалног и абдоминалног бола)  
 Фармакотерапија  
 Које врсте лекова се смеју примењивати на терену  
 Инфузиона терапија:  
 Који инфузиони раствори се могу користити на терену и када  
 Траума:  
 Третман трауматизованог болесника на терену и у транспорту  
 Тешка кардиоваскуларна стања:  
 а. третман болесника са инфарктом на терену и у транспорту  
 б. третман болесника у хипертензивној кризи на терену и у транспорту  
 ц. третман болесника са срчаним застојем на терену и третирање стања после срчаног застоја на терену  
 д. третман болесника са малигном аритмијом на терену и у транспорту  
 е. третман болесника са дисекцијом анеуризме аорте на терену и у транспорту  
 Тешка пулмолошка стања:  
 а. третман болесника у статусу *asmaticus*-у на терену и у транспорту  
 б. третман болесника са спонтаним пнеумотораксом на терену и у транспорту  
 Тешка ендокринолошка стања:  
 а. третман болесника са апоплексијом хипофизе на терену и у транспорту  
 б. третман болесника у тиреотоксичној кризи  
 ц. третман болесника у дијабетичној коми на терену и у транспорту  
 д. третман болесника у хипогликемијској коми на терену и у транспорту  
 е. третман болеснице која је имала хиперстимулацију оваријума на терену и у транспорту  
 Тешка гастроентеролошка стања:  
 а. третман болесника са крварењем из дигестивног тракта на терену и у транспорту  
 б. третман болесника са перфорацијом желуца и жучне кесе на терену и у транспорту  
 ц. третман болесника са илеусом на терену и у транспорту  
 д. третман болесника с тешком малигном болешћу на терену и у транспорту  
 е. третман болесника са перитонитисом на терену и у транспорту  
 Тешка хематолошка обољења:  
 а. третман болесника са хеморагијским синдромом на терену и у транспорту  
 б. третман болесника са хемофилијом Б на терену и у транспорту  
 ц. третман болесника са неутропенијом и агранулоцитозом на терену и у транспорту  
 Тешка бубрежна обољења:  
 а. третман болесника са акутном бубрежном инсуфицијенцијом на терену и у транспорту  
 б. третман болесника са хроничном бубрежном болешћу у транспорту када се допрема на хемодијализу  
 ц. третман болесника са трансплантираним бубрегом коме је потребно извршити неку здравствену интервенцију  
 д. третман болесника са торзијом тестиса на терену и у транспорту

Тешка гинеколошка и акушерска стања:  
 а. третман болеснице са масивним крварењем из утеруса и вагине на терену и у транспорту  
 б. третман болеснице са тешким малигномом гинеколошких органа на терену и у транспорту  
 ц. третман труднице, којој је почео порођај на терену и у транспорту нарочито у руралним срединама  
 д. третман труднице са компликованим, патолошким стањем при порођају на терену и у транспорту, нарочито у руралним срединама  
 Тешка ОРЛ стања:  
 а. третман детета са страним телом у ларинксу на терену и у транспорту  
 б. третман детета са страним телом у носу на терену и у транспорту  
 ц. третман болесника са трауматским оштећењем бубне опне на терену и у транспорту  
 д. третман болесника са трауматском, масивном повредом предњег масива на терену и у транспорту  
 е. третман болесника са трауматском повредом максиле и мандибуле на терену и у транспорту  
 Тешка офталмолошка стања:  
 а. третман болесника са трауматском, пенетрантном повредом ока на терену и у транспорту  
 б. третман болесника са страним телом у конјунктиви  
 ц. третман болесника са „сувим очима“ код егзофталмуса у Гревсовој болести на терену  
 Тешка неуропсихијатријска обољења  
 а. третман болесника у епилептичном статусу на терену и у транспорту  
 б. третман болесника у мијастеничној кризи на терену и у транспорту  
 ц. третман болесника у кризи са мултиплом склерозом  
 д. третман агитираног психијатријског болесника на терену и у транспорту  
 Опекотине, удар струје, угушење, давлeње  
 а. третман болесника са масивним опекотинама на терену и у транспорту  
 б. третман болесника са електрокуцијом на терену и у транспорту  
 ц. третман болесника са угушењем од отровних пара и гасова у кесонима, рудницима и при експлозији у затвореном простору на терену и у транспорту  
 д. третман болесника који се давио у води на терену и у транспорту  
 Убод инсекта, крпеља, змије и тровање гљивама  
 а. третман болесника кога је убо инсект и третман алергијске реакције који је тај убод изазвао на терену  
 б. третман болесника кога је убо крпељ на терену  
 ц. третман болесника кога је ујела змија на терену и у транспорту  
 д. третман отрованих болесника са печуркама на терену и у транспорту

### Вештине у току кружења

Време, место и вештине у току кружења

Време, место и списак вештина које специјализант мора да савлада у току кружења приказани су на следећој табели:

1 ХЕМАТОЛОГИЈА		
Трајање обуке: 1 месец		
Место обуке: Менторска болница, Институт за хематологију КЦ		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Препознавање болесника са хемолитним анемијама	20	–
Препознавање болесника са постхеморагијском анемијом	10	–
Препознавање болесника са неутропенијом и агранулоцитозом	10	–
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са леукемијом	10	–
Ургентна помоћ болесницима у хеморагијском синдрому	10	–

2 ГАСТРОЕНТЕРОЛОГИЈА		
Трајање обуке: 1 месец		
Место обуке: Менторска болница, Институт за болести дигестивног система КЦ		

ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Препознавање и ургентна помоћ болесницима код гастроинтестиналног крвављења	10	5
Препознавање болесника са акутним хепатобилиопанкреатичним обољењем	10	10
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са акутном инсуфицијенцијом јетре	10	5

3 ИНФЕКТОЛОГИЈА		
Трајање обуке: 2 месеца		
Место обуке: Менторска болница, Институт за инфективне и тропске болести КЦ		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Препознавање и ургентна помоћ код акутног менингитиса и енцефалитиса	10	5
Препознавање и ургентна помоћ код болесника са акутном цревном инфекцијом	10	10
Препознавање и ургентна помоћ код болесника са акутном тешком респираторном инфекцијом	10	10
Препознавање и ургентна помоћ код болесника са тешком генерализованом инфекцијом	10	5
Препознавање и ургентна помоћ код болесника са осипним грозницама	10	5
Препознавање и ургентна помоћ код болесника са убудним тетаногеним ранама	5	5
Препознавање и ургентна помоћ код болесника са хипертермијом непознате етиологије	10	10
Препознавање и ургентна помоћ код болесника са епидемијском болести	10	10

4 НЕФРОЛОГИЈА		
Трајање обуке: 2 месеца		
Место обуке: Менторска болница, Институт за урологију и нефрологију, КЦ		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са акутном бубрежном инсуфицијенцијом	10	5
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са акутизацијом хроничне бубрежне инсуфицијенције	10	5
Транспорт болесника на хемодијализу	5	10

5 УРОЛОГИЈА		
Трајање обуке: 1 месец		
Место обуке: Менторска болница, Институт за урологију и нефрологију КЦ		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са реналном коликом	5	5
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са торзијом тестиса	5	–
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са ретенцијом	5	5

6 ГИНЕКОЛОГИЈА СА АКУШЕРСТВОМ		
Трајање обуке: 2 месеца		
Место обуке: Менторска болница, Институт за гинекологију и акушерство КЦ		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Препознавање и ургентна помоћ болесницима при спонтаном побачају	5	5
Препознавање и ургентна помоћ трудницама са хипертензијом	5	5
Препознавање и ургентна помоћ трудницама у прееклампсији	5	5
Препознавање и ургентна помоћ трудницама које су се породиле на терену	5	5
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са перитонитисом изазваним гинеколошким и акушерским обољењем	5	5

7 ХИРУРГИЈА		
Трајање обуке: 3 месеца		
Место обуке: Менторска болница, Институт за болести дигестивног система КЦ		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са акутним абдоменом	10	5

Препознавање и ургентна помоћ болесницима са перитонитисом	10	5
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са акутном интестиналном оклузијом	5	5
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са укљештенном килом	5	5
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са акутним апендицитисом	5	5
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са акутним аноректалним обољењима и повредама	5	5
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са опекотинама	5	5
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са ургентним васкуларним стањима	5	5
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са повредама периферних артерија и вена	5	5
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са артеријском емболијом	5	–
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са дубоком венском тромбозом	5	5

8 ОРТОПЕДИЈА		
Трајање обуке: 2 месеца		
Место обуке: Менторска болница, Институт за ортопедију КЦ		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Препознавање и помоћ болесницима са повредама кичменог стуба	5	5
Препознавање и помоћ болесницима са повредама горњих екстремитета	5	5
Препознавање и помоћ болесницима са повредом карлице	5	5
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са повредама доњих екстремитета	5	5

9 ПЕДИЈАТРИЈА		
Трајање обуке: 4 месеца		
Место обуке: Менторска болница, Институт за мајку и дете, Универзитетска дечија клиника		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Препознавање и ургентна помоћ деци са високом телесном температуром	10	5
Препознавање и ургентна помоћ деци са конвулзијама	10	5
Препознавање и ургентна помоћ деци при погоршању код урођених срчаних мана	10	5
Препознавање и ургентна помоћ деци са акутним погоршањем хематолошког обољења	5	5
Препознавање и ургентна помоћ деци са акутном респираторном инсуфицијенцијом	5	5
Препознавање и ургентна помоћ деци са осипним грозницама	10	5
Препознавање и ургентна помоћ деци са акутном интоксикацијом	10	5

10 ЕНДОКРИНОЛОГИЈА		
Трајање обуке: 1 месец		
Место обуке: Менторска болница, Институт за ендокринологију, КЦ		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Препознавање и ургентна помоћ болесницима у тиреотоксичној кризи	5	5
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са дијабетичном комом	5	5
Препознавање и ургентна помоћ болесницима у хипогликемији	5	5
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са феохромодитомом и са хипертензивном кризом	5	–
Помоћ болесницима у ургентном стању после хиперстимулације оваријума	5	–

11 АЛЕРГОЛОГИЈА		
Трајање обуке: 2 месеца		
Место обуке: Менторска болница, Институт за алергологију КЦ		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Препознавање и дијагноза алергијске дијатезе	10	5
Упознавање са основним принципима лечења алергијске болести	1	–
Упознавање са лечењем Quinck-еовог едема	1	–

Упознавање са лечењем анафилактичког шока	1	–
Препознавање и ургентна помоћ код генерализоване уртикарије	10	5

12 ОРЛ		
Трајање обуке: 1 месец		
Место обуке: Менторска болница, Институт за ОРЛ и максилнофацијалну хирургију КЦ		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Препознавање и ургентна помоћ код повреда ува	5	5
Препознавање и ургентна помоћ код мастоидитиса и лабиринтитиса	5	5
Препознавање и ургентна помоћ код вертигинозног синдрома	5	5
Препознавање и ургентна помоћ код повреда носа и епистаксе	5	5
Препознавање и ургентна помоћ при постојању страних тела у ларинксу и трахеји	5	–
Упознавање са основном техником код ургентне трахеостомије	5	–
Препознавање и ургентна помоћ код корозије једњака	5	–
Препознавање и ургентна помоћ код повреде и флегмоне врата	5	–

13 ОФТАЛМОЛОГИЈА		
Трајање обуке: 1 месец		
Место обуке: Менторска болница, Институт за очне болести, КЦ		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Препознавање и ургентна помоћ код повреда ока	5	5
Препознавање и ургентна помоћ код акутног иридоциклитиса и других акутних инфламација ока	5	–
Препознавање и ургентна помоћ код акутног глаукома	5	–
Препознавање и ургентна помоћ код поремећаја васкуларног система ока	5	–

14 НЕУРОХИРУРГИЈА		
Трајање обуке: 1 месец		
Место обуке: Менторска болница, Институт за неурохирургију, КЦ		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са субарахноидалном хеморагијом	5	–
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са интрацеребралним спонтаним хеморагијама	5	–
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са погоршањем стања код интрацеребралног тумора	5	–

15 ПСИХИЈАТРИЈА		
Трајање обуке: 2 месеца		
Место обуке: Менторска болница, Институт за психијатрију, КЦ		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Препознавање суицидалног ризика код болесника и ургентна помоћ	5	–
Поступак са агресивним (виолентним) болесником	5	5
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са шизофренијом и параноидним стањима	5	–
Ургентна помоћ код афективних поремећаја	5	5
Ургентна помоћ код акутне стресне реакције	5	5
Препознавање и ургентна помоћ код органских менталних поремећаја	5	–
Ургентна помоћ код делирантних стања	5	5
Ургентна помоћ код акутне алкохолне интоксикације	5	5
Ургентна помоћ код предозирања наркотицима	5	5

16 НЕУРОЛОГИЈА		
Трајање обуке: 3 месеца		
Место обуке: Менторска болница, Институт за неурологију, КЦ		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са исхемијским можданим ударом	5	5
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са хеморагијским можданим ударом	5	5
Препознавање и ургентна помоћ болесницима у епилептичном статусу	5	5
Препознавање и ургентна помоћ болесницима у кризи свести	5	5

Препознавање и ургентна помоћ болесницима у делиријуму	5	5
Ургентна помоћ болесницима у коми	5	5
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са акутним перирадикулонеуритисом	5	5
Препознавање и ургентна помоћ болесницима у мијастеничној кризи	5	–
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са акутним параплегјама	5	–
Препознавање и ургентна помоћ болесницима са мултиплом склерозом	5	–

17 ТОКСИКОЛОГИЈА		
Трајање обуке: 1 месец		
Место обуке: Клиника за токсикологију		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Упознавање са симптомима и лечењем код акутног тровања лековима	5	5
Упознавање са симптомима и лечењем код тровања пестицидима	5	–
Упознавање са симптомима и лечењем код тровања органофосфатима	5	5
Упознавање са симптомима и лечењем код тровања гљивама	5	–
Упознавање са симптомима и лечењем код тровања бојним отровима	5	–

18 КАРДИОЛОГИЈА		
Трајање обуке: 6 месеци		
Место обуке: Институт за кардиоваскуларне болести КЦ		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Препознавање и ургентна помоћ код ангинозног напада	5	5
Препознавање и ургентна помоћ код инфаркта миокарда	5	5
Препознавање и ургентна помоћ код малигне срчане аритмије	5	5
Препознавање и ургентна помоћ код синкопалних и колапсних стања	5	5
Препознавање и ургентна помоћ код акутне дисекције аорте	5	–
Препознавање и ургентна помоћ код кардијалног едема плућа	5	5
Препознавање и ургентна помоћ код перикардитиса	5	5
Препознавање и ургентна помоћ код декомпензоване миокардиопатије	5	5
Препознавање и ургентна помоћ код свих облика срчане декомпензације	5	5
Препознавање и ургентна помоћ код хипертензивних криза	5	5

19 ПУЛМОЛОГИЈА		
Трајање обуке: 4 месеца		
Место обуке: Институт за плућне болести, КЦ		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Препознавање и ургентна помоћ код акутне респираторне инсуфицијенције	5	5
Препознавање и ургентна помоћ код акутног погоршања хроничне респираторне инсуфицијенције	5	5
Препознавање и ургентна помоћ код тешког акутног напада астме	5	5
Препознавање и ургентна помоћ код статуса асматикуса	5	5
Препознавање и ургентна помоћ код акутне плућне емболије	5	–
Препознавање и ургентна помоћ код хемоптизија	5	–
Препознавање и ургентна помоћ код акутне тешке плућне инфекције	5	5

20 АНЕСТЕЗИОЛОГИЈА		
Трајање обуке: 6 месеци		
Место обуке: Институт за анестезиологију, КЦ		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Упознавање са техником интубације	10	20
Упознавање са компликацијама интубације	5	–
Упознавање са парентералном надокнадом волумена	10	10
Упознавање са техником артефицијелне вентилације	10	5
Упознавање са кардиоваскуларним мониторингом	10	5
Упознавање са принципима аналгезије и седације критично оболелих	10	5

21 УРГЕНТНА МЕДИЦИНА		
Трајање обуке: 12 месеци		
Место обуке: Ургентни центар, КЦ		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Препознавање и ургентна помоћ код кардиогеног шока	5	–
Препознавање и ургентна помоћ код септичког шока	10	5
Препознавање и ургентна помоћ код хеморагијског шока	10	10
Упознавање са реанимационим поступцима код трауматизованог болесника	10	10
Упознавање са реанимационим поступцима код краниоцеребралне повреде	10	10
Упознавање и ургентна помоћ код повреда грудног коша	10	10
Упознавање и ургентна помоћ код тупих повреда трбуха	10	10
Упознавање и ургентна помоћ код пенетрантних повреда трбуха	10	10
Упознавање и ургентна помоћ код коштанозглобног трауматизма	10	10

## 22. Анестезиологија, реаниматологија и интензивна терапија четири године (48 месеци)

### Опште одредбе специјализације

#### Намена специјализације

Специјализација је едукативни процес који има за циљ стицање стручног и практичног медицинског знања које ће омогућити успешно и самостално:

- Спровођење преоперативне припреме за анестезију
- Извођење свих анестезиолошких и реанимационих поступака за време хируршке интервенције као и за време различитих терапијских и дијагностичких поступака
- Спровођење реанимације и интензивног лечења у хируршким јединицама интензивног лечења
- Спровођење реанимационих поступака на нехируршким одељењима интензивног лечења на којима је потребна потпора функције респираторног, кардиоваскуларног и осталих виталних система
- Спровођење мера реанимације у специјализованим амбулантама стационарних установа и транспортним јединицама
- Лечење акутног и хроничног бола

#### Трајање специјализације

Специјализација из анестезиологије, реаниматологије и интензивне терапије траје 4 година (48 месеци).

Лекару на специјализацији припада годишњи одмор чији су дужина и начин коришћења регулисани законом. Време коришћења годишњег одмора одређује специјализант у договору са ментором код кога обавља специјалистички стаж.

Време проведено на годишњем одмору урачунава се у време које је проведено на специјалистичком стажу.

#### Структура специјализације

Процес специјализације подељен је на седам целина које се обављају према предвиђеном редоследу. Тиме се обезбеђује поступност и континуитет едукативног процеса.

Лекар на специјализацији започиње стаж на одређеном нивоу након што добије упут. После обављеног стажа у наведеним целинама, обавезно је полагање колоквијума у циљу провере стеченог знања.

Услов за прелазак у следећи ниво специјалистичког стажа јесу обављен стаж и положен колоквијум на претходном нивоу.

#### Провера знања

У току специјалистичког стажа врши се континуирана провера практичног и теоријског знања. Посебна провера знања у облику колоквијума обавља се на крају сваке целине специјалистичког стажа.

Колоквијуми представљају облик провере успешности едукације специјализанта. Полажу се на крају завршене сваке целине специјалистичког стажа и обављају се оним редоследом којим се обавља и специјалистички стаж.

Колоквијум се полаже искључиво код наставника и сарадника Катедре а који су одређени од стране шефа Катедре.

Специјализанти током специјализације полажу следеће колоквијуме:

1. Општа анестезиологија
2. Кардиологија
3. Специјална анестезиологија
4. Педијатријска анестезија
5. Реаниматологија и интензивно лечење

#### ПРЕГЛЕД ПРОГРАМА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

1 ОПШТА АНЕСТЕЗИОЛОГИЈА	10 месеци
2 ИНТЕРНА МЕДИЦИНА И ХИРУРГИЈА	9 месеци
3 СПЕЦИЈАЛНА АНЕСТЕЗИОЛОГИЈА	18 месеци
4 РЕАНИМАТОЛОГИЈА	3 месеца
5 ИНТЕНЗИВНО ЛЕЧЕЊЕ	8 месеци

#### ДВОСЕМЕСТРАЛНА НАСТАВА ОБАВЉА СЕ НА ТРЕЋОЈ ГОДИНИ СПЕЦИЈАЛИСТИЧКОГ СТАЖА

#### Место специјализације

Делови специјализације 1 и 2 обављају се у менторским установама, уколико за то постоје услови.

Менторство подразумева постојање специјалисте одговарајућег профила и услова за савлађивање свих вештина предвиђених програмом специјализације.

Уколико не постоје услови за обављање специјалистичког стажа у менторској установи, место обављања специјалистичког стажа одређује шеф Катедре.

Делови специјализације 3, 4 и 5 обављају се у установама које су наставне базе Медицинског факултета а што је прописано програмом специјализације.

У току треће године специјалистичког стажа спроводи се обавезна теоретска двосеместрална настава.

Није могуће мењати место специјализације без посебног одобрења шефа Катедре.

#### Радно-едукативне обавезе у току специјализације

За спровођење медицинских поступака лекара на специјализацији одговоран је лекар специјалиста под чијом се контролом спроводи едукативни процес.

У циљу стицања потребних знања и вештина, поред едукације у току редовног радног времена, специјализант има обавезу и да учествује у дежурствима у установи у којој обавља специјалистички стаж.

Број дежурства не може бити већи од једног недељно.

#### СТРУКТУРА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

1. ОПШТА АНЕСТЕЗИОЛОГИЈА – 10 месеци
2. ИНТЕРНА МЕДИЦИНА И ХИРУРГИЈА – 9 месеци

1 Кардиологија и коронарна јединица	6 месеци
2 Пулмологија	1 месец
3 Нефрологија	1 месец
4 Хирургија	1 месец

3. СПЕЦИЈАЛНА АНЕСТЕЗИОЛОГИЈА – 18 месеци

1 Анестезија у педијатрији	4 месеца
2 Анестезија у неурохирургији	2 месеца
3 Анестезија у офталмологији	1 месец
4 Анестезија у ОРЛ	1 месец
5 Анестезија у максилнофацијалној хирургији	1 месец
6 Анестезија у ендокриној хирургији	1 месец
7 Анестезија у грудној хирургији	1 месец
8 Анестезија у кардиоваскуларној хирургији	2 месеца
9 Анестезија у ортопедској хирургији	1 месец
10 Анестезија у урологији	1 месец
11 Анестезија гинекологији и акушерству	1,5 месец
12 Анестезија у пластичној и реконструктивној хирургији	1 месец
13 Амбулантна анестезија	15 дана



#### 4. РЕАНИМАТОЛОГИЈА – 3 месеца

- 1 Реанимациона амбуланта Ургентног центра 2 месеца  
2 Операциона сала Ургентног центра 1 месец

#### 5. ИНТЕНЗИВНО ЛЕЧЕЊЕ – 8 месеци

- 1 Јединица интензивног лечења Ургентног центра 5 месеци  
2 Метаболичка јединица Ургентног центра 1 месец  
3 Јединица интензивног лечења у кардиоваск хирургији 2 месеца

#### 7. ПРИПРЕМА ЗА ПОЛАГАЊЕ ИСПИТА – 2 месеца

### ОБАВЕЗНА ДВОСЕМЕСТРАЛНА НАСТАВА ОБАВЉА СЕ У ТРЕЋОЈ ГОДИНИ СПЕЦИЈАЛИСТИЧКОГ СТАЖА

#### 1. ОПШТА АНЕСТЕЗИОЛОГИЈА

Трајање обуке: 10 месеци		
Место обуке: Менторска установа		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Преанестетичка визита	50	200
Припрема болесника за операцију	50	200
Спровођење премедикације	50	200
Пункција периферне вене	10	50
Канулација периферне вене	50	200
Припрема инфузионих раствора	10	100
Припрема лекова за спровођење анестезије	10	100
Припрема и провера исправности опреме и апарата за анестезију	50	200
Вештачко дисање мануелном вентилацијом преко маске за лице	50	200
Ларингоскопија ригидним ларингоскопом	50	200
Ендотрахеална интубација	50	200
Постављање орофарингеалног тубуса	50	200
Ендотрахеална и орофарингеална аспирација	50	200
Увођење назогастричне сонде	10	20
Вешт дисање мануелном вентилацијом преко ендотрахеалног тубуса	10	60
Спровођење опште балансиране анестезије	50	100
Спровођење инхалационе анестезије	20	30
Спровођење интравенске анестезије	10	25
Централна спроводна анестезија	50	50
Неинвазивни мониторинг функције кардиоваск система	50	200
Интраоперативни мониторинг плућне функције	50	200
Пулсна оксиметрија	50	200
Капнографија	10	30
Мониторинг неуромишићне функције	10	30
Мониторинг телесне температуре	50	200
Мониторинг диурезе	10	100
Периоперативна надокнада течности и електролита	50	200
Спровођење трансфузије крви и крвних деривата	10	30
Регулација ацидобазне равнотеже	10	50
Припрема и провера исправности дефибрилатора	5	20
Вештачко дисање самоширећим балоном	5	20
Дезинфекција и стерилизација анестезиолошке опреме	5	20
Припрема и провера исправности механичког вентилатора	10	20
Спровођење основних облика механичке вентилације плућа	20	20
Узимање узорка крви за гасне анализе	10	40
Постанестезијски надзор болесника	50	200
Оксигенотерапија	10	40
Постоперативна контрола бола	50	200
Лечење постоперативне муке и повраћања	10	40
Периоперативна антибиотска терапија	10	50

#### 2. ИНТЕРНА МЕДИЦИНА И ХИРУРГИЈА

А КАРДИОЛОГИЈА И КОРОНАРНА ЈЕДИНИЦА		
Трајање обуке: 6 месеци		
Место обуке: Одељење кардиологије и Коронарна јединица менторске установе		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Евалуација болесника са исхемијским обољењем срца	10	60
Евалуација болесника са обољењем срчаних залистак	10	20
Евалуација болесника са поремећајем срчаног ритма	10	30
Евалуација болесника са обољењем перикарда	5	5
Евалуација болесника са кардиомиопатијом	5	5
Евалуација болесника са срчаном слабшћу	5	5
Неинвазивна дијагностика обољења срца	10	30
Инвазивна дијагностика обољења срца	10	–

Лечење хипертензивне болести	50	10
Лечење поремећаја срчаног ритма	20	10
Кардиоверзија	5	–
Лечење акутног инфаркта миокарда	20	5
Лечење срчане слабости	10	5
Лечење кардиогеног шока	5	2
<b>Б ПУЛМОЛОГИЈА</b>		
Трајање обуке: 1 месец		
Место обуке: Одељење пулмологије менторске установе		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Евалуација болесника са обољењем респираторног система	10	20
Функционално испитивање плућа	10	–
Лечење хроничне опструктивне плућне болести	10	5
Лечење хроничне рестриктивне плућне болести	10	5
Лечење респираторне слабости	10	5
Лечење ургентних стања у пулмологији	10	10
Респираторна физикална терапија	5	10
<b>Ц НЕФРОЛОГИЈА</b>		
Трајање обуке: 1 месец		
Место обуке: Одељење нефрологије менторске установе		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Евалуација болесника са обољењем бубрега	10	20
Функционално испитивање бубрега	10	–
Лечење бубрежне слабости	10	10
Спровођење хемодијализе	10	–
Спровођење перитонеалне дијализе	5	–
Спровођење континуиране артерио-венске хемодифузије	Факултативно	–
<b>Д ОПШТА ХИРУРГИЈА</b>		
Трајање обуке: 1 месец		
Место обуке: Одељење опште хирургије менторске установе		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Обрада мањих хируршких рана	20	5
Локална инфилтратациона анестезија	5	10
Некректомија	10	–
Лечење опекотина	10	–
Катетеризација мокраћне бешике	10	20

#### 3. СПЕЦИЈАЛНА АНЕСТЕЗИОЛОГИЈА

1 АНЕСТЕЗИЈА У ПЕДИЈАТРИЈИ		
Трајање обуке: 4 месеца		
Место обуке: Дечје клинике медицинских факултета (где постоје услови за едукацију)		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Преоперативна евалуација педијатријског болесника	50	50
Преоперативна припрема детета	80	20
Спровођење премедикације	50	50
Канулација периферне вене	50	50
Инхалациони увод у анестезију	20	5
Интравенски увод у анестезију	40	40
Ендотрахеална интубација	50	50
Тампонада усне дупље	10	5
Одржавање анестезије	50	50
Мониторинг педијатријског болесника	50	50
Надокнада течности и електролита	50	50
Трансфузија крви	10	5
Регулација ацидобазне равнотеже	10	5
Постанестезијски надзор детета	50	50
Постоперативна контрола бола	50	50
Анестезија за дијагностичке процедуре у деце	20	10
Анестезија за најчешће хируршке интервенције у деце (операција киле, слепог црева и слично)	50	50
Анестезиолошко збрињавање хитних стања у педијатрији	20	5
Интензивно лечење педијатријског болесника	20	5
Кардиопулмонална реанимација детета	Факултативно	–
<b>2 АНЕСТЕЗИЈА У НЕУРОХИРУРГИЈИ</b>		
Трајање обуке: 2 месеца		
Место обуке: Институт за неурохирургију КЦС		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Преоперативна евалуација неурохируршког болесника	20	20

Регулација интракранијалног притиска	10	10
Анестезија за операције у супратенторијалном подручју	15	
Анестезија за операције у задњој лобањској јами	10	
Анестезија за операције васкуларних можданих лезија	30	
Анестезија за хирургију кичме и периферних нерава	30	
Анестезија за неурорадиолошке дијагностичке процедуре	10	
Постоперативно интензивно лечење неурохирушког болесника	30	5
<b>3 АНЕСТЕЗИЈА У ОФТАЛМОЛОГИЈИ</b>		
Трајање обуке: 1 месец		
Место обуке: Институт за очне болести КЦС или клинике за очне болести клиничких центара (где постоје услови за едукацију)		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Преоперативна евалуација офталмолошког болесника	20	20
Регулација интраокуларног притиска	20	5
Анестезија за операције на предњем сегменту ока	10	5
Анестезија за операције на задњем сегменту ока	5	2
Регионална анестезија за офталмолошке операције	20	10
Анестезија за офталмолошке операције у дечјем узрасту	10	5
Анестезија за дијагностичке процедуре у деце	10	5
<b>4 АНЕСТЕЗИЈА У ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЈИ</b>		
Трајање обуке: 1 месец		
Место обуке: Институт за ОРЛ и максиларно-фацијалну хирургију КЦС, клинике за ОРЛ и максиларно-фацијалну хирургију клиничких центара (где постоје услови за едукацију)		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Преоперативна евалуација оториноларингошког болесника	20	20
Анестезија за операцију крајника	5	5
Анестезија за операције грљана	5	5
Анестезија за операције носа и синуса	5	5
Анестезија за операције средњег ува	5	2
Анестезија за ендоскопске ОРЛ процедуре	10	10
Анестезија за ласерску хирургију у ОРЛ	2	2
Анестезија за вађење страног тела из дисајних путева	Факултативно	–
Анестезија за трахеостомију	2	2
Постоперативно интензивно лечење ОРЛ болесника	10	10
<b>5 АНЕСТЕЗИЈА У МАКСИЛОФАЦИЈАЛНОЈ ХИРУРГИЈИ</b>		
Трајање обуке: 1 месец		
Место обуке: Институт за ОРЛ и максиларно-фацијалну хирургију КЦС, клинике за ОРЛ и максиларно-фацијалну хирургију клиничких центара (где постоје услови за едукацију)		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Анестезија за корективне максиларно-фацијалне операције	5	10
Анестезија за хируршко збрињавање максиларно-фацијалне трауме	5	5
<b>6 АНЕСТЕЗИЈА У ЕНДОКРИНОЈ ХИРУРГИЈИ</b>		
Трајање обуке: 1 месец		
Место обуке: Институт за ендокринологију, дијабетес и болести метаболизма КЦС и одговарајуће клинике клиничких центара (где постоје услови за едукацију)		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Преоперативна евалуација болесника са ендокриним обољењем	20	20
Преоперативна припрема болесника са ендокриним обољењем	20	20
Периоперативни мониторинг и регулација гликемије	10	5
Анестезија за операције штитасте жлезде	20	10
Мере одржања дисајног пута код отежане интубације	5	2
Анестезија за операције паратироидних жлезда	2	–
Анестезија за операције надбубрежне жлезде	2	–
Постоперативно лечење ендокриног хирушког болесника	5	–
<b>7 АНЕСТЕЗИЈА У ГРУДНОЈ ХИРУРГИЈИ</b>		
Трајање обуке: 1 месец		
Место обуке: Институт за плућне болести, туберкулозу и грудну хирургију КЦС и клинике за грудну хирургију других клиничких центара (где постоје услови за едукацију)		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Преоперативна евалуација грудног хирушког болесника	10	5
Ендотрахеална интубација дволуменским тубусом	10	10
Изолована вентилација једног плућног крила	10	10
Анестезија за ресекцију плућа	10	5
Анестезија за ендоскопске торакалне дијагностичке процедуре	2	2
Постоперативно лечење грудног хирушког болесника	10	5

<b>8 АНЕСТЕЗИЈА У КАРДИОВАСКУЛАРНОЈ ХИРУРГИЈИ</b>		
Трајање обуке: 2 месеца		
Место обуке: Институт за кардиоваскуларне болести КЦС и клинике за кардиоваскуларне болести клиничких центара (где постоје услови за едукацију)		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Преоперативна евалуација васкуларног болесника	10	20
Преоперативна евалуација кардиохирушког болесника	10	10
Инвазивни хемодинамски мониторинг	20	20
Анестезија за инвазивне дијагностичке процедуре у кардиоваскуларној хирургији	5	5
Анестезија за кардиоверзију	5	10
Анестезија за операције каротидне артерије	10	5
Анестезија за операције абдоминалне аорте	10	10
Анестезија за периферне васкуларне операције	10	10
Анестезија за ампутационе операције	3	4
Анестезија за кардиохируршке операције	5	–
Дијагноза и лечење периоперативног инфаркта	5	2
Дијагноза и лечење периоперативних поремећаја срчаног ритма	10	5
<b>9 АНЕСТЕЗИЈА У ОРТОПЕДСКОЈ ХИРУРГИЈИ</b>		
Трајање обуке: 1 месец		
Место обуке: Институт за ортопедску хирургију и трауматологију КЦС и клиникама и специјалне болнице за ортопедску хирургију клиничких центара (где постоје услови за едукацију)		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Преоперативна евалуација ортопедског болесника	10	10
Анестезија за краткотрајне хируршке процедуре у ортопедском превизијалишту	10	5
Општа анестезија за ортопедске хируршке интервенције	5	5
Општа анестезија за операције на кичменом стубу	5	2
Регионална анестезија за хирургију горњих екстремитета	5	5
Регионална анестезија за хирургију доњих екстремитета	10	5
Постоперативно интензивно лечење ортопедског болесника	10	10
Профилактика тромбоемболијске болести у ортопедских болесника	10	10
<b>10 АНЕСТЕЗИЈА У УРОЛОГИЈИ</b>		
Трајање обуке: 1 месец		
Место обуке: Институт за урологију и нефрологију КЦС и другим клиникама за урологију клиничких центара (где постоје услови за едукацију)		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Преоперативна евалуација уролошког болесника	20	20
Анестезија код болесника са бубрежном слабашћу	10	5
Анестезија за ендоскопске уролошке процедуре	10	10
Анестезија за екстракорпоралну литотрипсију	10	10
Анестезија за радикалне операције тумора уротракта	5	5
Постоперативно интензивно лечење уролошког болесника	10	5
<b>11 АНЕСТЕЗИЈА У ГИНЕКОЛОГИЈИ И АКУШЕРСТВУ</b>		
Трајање обуке: 1,5 месец		
Место обуке: Институт за гинекологију и акушерство КЦС и клиникама за гинекологију и акушерство других клиничких центара (где постоје услови за едукацију)		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Преоперативна евалуација труднице	5	10
Анестезија за краткотрајне гинеколошке процедуре	10	20
Анестезија за гинеколошке операције	10	5
Регионална анестезија током вагиналног порођаја	5	5
Регионална анестезија за царски рез	2	2
Општа анестезија за царски рез	30	10
Анестезиолошко збрињавање опстетричких крварења	5	5
Анестезиолошки поступци код прееклампсије	5	5
Постоперативно интензивно лечење гинеколошког болесника	40	5
Реанимација новорођенчета	Факултативно	–
<b>12 АНЕСТЕЗИЈА У ПЛАСТИЧНОЈ И РЕКОНСТРУКТИВНОЈ ХИРУРГИЈИ</b>		
Трајање обуке: 1 месец		
Место обуке: Центар за опекотине, пластичну и реконструктивну хирургију КЦС и клинике за пластичну и реконструктивну хирургију и опекотине других клиничких центара (где постоје услови за едукацију)		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Преоперативна евалуација болесника	10	5
Општа анестезија за корективне хируршке интервенције	10	5
Регионална анестезија за корективне хируршке интервенције	5	2
Интензивно лечење болесника са опекотинама	5	5
Анестезија за превизује опекотина	5	2

13 АМБУЛАНТНА АНЕСТЕЗИЈА		
Трајање обуке: 15 дана		
Место обуке: Поликлиника КЦС и поликлинике клиничких центара (где постоје услови за едукацију)		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Преоперативна евалуација болесника	10	10
Анестезија за амбулантне дијагностичке и хируршке поступке	10	10

#### 4. РЕАНИМАТОЛОГИЈА

Трајање обуке: 3 месеца		
Место обуке: Реанимациона амбуланта Ургентног центра КЦС– и реанимационе амбуланта других ургентних центара (где постоје услови за едукацију) – 2 месеца Операциона сала Ургентног центра КЦС и операционе сале других ургентних центара (где постоје услови за едукацију) – 1 месец		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Процена опште стања витално угроженог болесника	20	30
Примена Glasgow кома скале у процени стања свести	20	30
Примена траума скорa у процени стања трауматизованог болесника	50	50
Извођење кардиопулмоналне реанимације	50	50
Постављање ларингеалне маске	20	20
Интубација болесника са повредом вратне кичме	10	10
Извођење перкутане трахеостомије	факултативно	
Евалуација и реанимација болесника са краниocereбралном повредом	20	20
Евалуација и реанимација болесника са повредом грудног коша	20	20
Евалуација и реанимација болесника са повредом или хитним хируршким обољењем абдомена	40	40
Евалуација и реанимација болесника са ортопедском траумом	20	20
Евалуација и реанимација политрауматизованог болесника	30	30
Успостављање централног венског пута	30	30
Пласирање централног венског катетера за хемодијализу	10	5
Канилисање радијалне артерије	30	30
Анестезија за евакуацију интракранијалног хематома	30	10
Анестезија за ургентне торакалне и абдоминалне операције	50	50
Анестезија за ургентне ортопедске операције	30	30

#### 5. ИНТЕНЗИВНО ЛЕЧЕЊЕ

1 Место обуке: Јединица интензивног лечења Ургентног центра КЦС и јединицама интензивне неге других ургентних центара (где постоје услови за едукацију)		
Трајање обуке: 5 месеци		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Интензивно лечење болесника после срчаног застоја	10	10
Интензивно лечење болесника са краниocereбралном повредом	30	10
Дијагноза и лечење коматозних стања	20	20
Интензивно лечење политрауматизованог болесника	50	50
Дијагноза и лечење хеморагичског шока	50	50
Дијагноза и лечење септичног шока	20	30
Дијагноза и лечење неурогеног шока	10	10
Дијагноза и лечење акутног панкреатитиса	20	20
Механичка вентилација плућа и успостављање различитих вентилационих облика	50	50
Неинвазивна механичка вентилација	30	30
Одвикавање болесника од вентилатора	50	50
Дијагноза и лечење АРДС-а	10	5
Дијагноза и лечење МОДС-а	20	20
Интензивно лечење болесника са квадриплегијом	5	5
Утврђивање мождане смрти	Факултативно	–
2 Место обуке: Метаболичка јединица Ургентног центра КЦС и другим метаболичким јединицама клиничких центара (где постоје услови за едукацију)		
Трајање обуке: 1 месец		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Лечење нерегулисаних шећерне болести и акутних компликација	20	20
Лечење поремећаја ацидо-базног стања	20	20
Лечење акутних ендокриних поремећаја	5	5
3 Место обуке: Јединица инт. лечења Института за КВБ КЦС и Јединица инт. лечења Института за КВБ Дедиње		
Трајање обуке: 2 месеца		
ВЕШТИНА	Асистира	Изводи
Лечење болесника са акутном кардиоваскуларном слабошћу	50	50
Постоперативно интензивно лечење васкуларног болесника	50	50
Постоперативно интензивно лечење кардиохируршког болесника	10	5

### 23. Оториноларингологија четири године (48 месеци)

#### Основе и циљ специјализације

Специјализација оториноларингологије је организовани и стандардизовани процес последипломског образовања током кога доктор медицине стиче теоријска и практична знања из области оториноларингологије, сродних медицинских дисциплина и медицине уопште, која омогућавају да као специјалиста компетентно и успешно самостално збрињава већину болесника са акутним и хроничним поремећајима и болестима оториноларинголошког подручја, а да се у свим осталим случајевима довољно сигурно сналази у дијагностици да би болеснике правовремено упутио на одговарајуће место на лечење. Збрињавање подразумева примену највиших стандарда у дијагностици, лечењу, рехабилитацији и превенцији обољења. Специјалиста оториноларингологије оспособљен је и за планирање и извођење стручних пројеката, схвата неопходност континуиране медицинске едукације уз имплементацију свих нових научних и технолошких сазнања, а такође стиче основу да своја знања, вештине и искуства преноси младим колегама.

#### Трајање и структура специјализације

Специјализација оториноларингологије траје четири године (уз могућност продужавања у случају недовољног успеха кандидата, а на предлог ментора) за које време је ће се обавити комплетан програм стицања знања и вештина у квалитету и обиму који одговарају европским стандардима. Под четири године специјализације подразумева се 48 месеци, у шта су укључени и годишњи одмори лекара на специјализацији у складу са законом. Специјализација подразумева целодневни ангажман и не може се обављати уз други посао истовремено. ОРЛ специјалисти који желе да се усаврше из ужих здравствених ОРЛ специјализација могу наставити супспецијалистичко школовање непосредно у продужетку основне специјализације или касније. Субспецијализације оториноларингологије су из области аудиологије, фонологије и риноалергологије и трају по 2 године.

Структуру четворогодишњег специјалистичког стажа оториноларингологије чине:

1. Оториноларингологија – 32 месеца,
2. Максифацијална хирургија – 1 месец,
3. Неурохирургија – 2 месеца,
4. Општа хирургија – 3 месеца,
5. Пластична и реконструктивна хирургија – 1 месец.
6. Двосеместрална настава – 9 месеци,

По правилу, све четири године специјализације, обављају се на клиникама медицинских факултета, а најмање 12 месеци оториноларингологије (од укупно 32 месеца) и комплетна двосеместрална настава (9 месеци). Део специјалистичког стажа може се обављати и у за то квалификованим оториноларинголошким установама које имају ОРЛ стационар, али стриктно по овом програму и под руководством ментора именованих од стране овлашћених органа према важећим критеријумима и стандардима.

#### Програм провере знања

Специјализација оториноларингологије се обавља по тачно утврђеном програму, у менторском систему, уз усмереност на индивидуални рад са сваком лекаром на специјализацији и уз сталну проверу стеченог знања, организовани систем колоквијума и завршни специјалистички испит.

Током двосеместралне наставе обавиће се најмање два колоквијума:

1. Примењене базичне науке (анатомија, физиологија, хистологија, патолошка анатомија) у ОРЛ регије (уво, нос, параназалне шупљине, усна дупља, фаринкс, ларинкс, врат, трахеобронхално стабло, езофагус).

2. Клиничка патологија ОРЛ регије: отологија, аудиологија, ринологија и риноалергологија, фарингологија, ларингологија, трахеобронхоезофагологија. Овај се колоквијум може полагати у два дела.

Предиспитни колоквијум из оториноларингологије кандидат полаже најкасније месец дана пред испит пред двочланом

комисијом наставника ОРЛ катедре и састоји се у детаљној провери теоријских знања кандидата.

По завршетку обавезног специјалистичког стажа, кандидат, који је од стране ментора оцењен да има неопходно потребно теоријско и практично знање и ако је положио предвиђене колоквијуме, приступа полагању завршног испита пред овлашћеном комисијом.

### Програм специјализације по областима и вештинама

#### *I/1 Оториноларингологија – 32 месеца*

1. Отоскопија  
гледа 10 изводи 500
2. Отомикроскопија  
гледа 10 изводи 500
3. Читање RTG снимака (стандардни, СТ и MR) темпоралне кости  
гледа 5 тумачи 50
4. Тонална лиминарна аудиометрија  
гледа 5 тумачи 50
5. Супралиминарна аудиометрија  
гледа 5 тумачи 50
6. Говорна аудиометрија  
гледа 5 тумачи 5
7. Тимпанометрија  
гледа 5 тумачи 50
8. Stapedius рефлекс  
гледа 5 тумачи 50
9. Акуметријски тестови  
гледа 5 изводи 50
10. Калорични тест  
гледа 5 тумачи 50
11. Клиничко испитивање вестибуларног апарата (тестови ортостатике и динамостатике)  
гледа 10 изводи 100
12. Сирмеров тест  
гледа 2 тумачи 2
13. Електрогустометрија  
гледа 2 тумачи 2
14. BERA  
гледа 5
15. Отоакустичка емисија  
гледа 5
16. Електронистагмографија  
гледа 10 тумачи 10
17. Одређивање слушних апарата  
гледа 10 изводи 5
18. Рехабилитација наглувости код деце  
гледа 10
19. Рехабилитација наглувости код одраслих  
гледа 10
20. Испирање ува  
гледа 5 асистира 5 изводи 10
21. Испирање церумена  
гледа 5 асистира 5 изводи 10
22. Биопсија промене у уву и звуководу  
гледа 2 асистира 2 изводи 2
23. Екстракција страних тела звуковода  
гледа 2 асистира 2 изводи 2
24. Обрада рана аурикуле и околних структура  
гледа 5 асистира 5 изводи 5
25. Парацентеза  
гледа 5 асистира 5 изводи 10
26. Инсерција вентилационих цевчица  
гледа 5 асистира 5 изводи 5
27. Антротомија  
гледа 5 асистира 5 изводи 5
28. Мастоидектомија  
гледа 5 асистира 5 изводи 10
29. Мирингопластика  
гледа 5 асистира 5 изводи 5
30. Операција егзостоза и бенигнух тумора  
гледа 2 асистира 2 изводи 2

31. Операција преаурикуларних фистула  
гледа 2 асистира 2
32. Операција конгениталних аномалија спољашњег и средњег ува  
гледа 2 асистира 2
33. Олапостаза  
гледа 2 асистира 5
34. Тимпанопластика  
гледа 5 асистира 20
35. Радикална трепанација темпоралне кости  
гледа 2 асистира 2
36. Операција ендокранијалних и екстракранијалних отогених компликација  
гледа 2 асистира 2
37. Операција отосклерозе  
гледа 5 асистира 5
38. Декомпресија фацијалног нерва  
гледа 2 асистира 2
39. Операције малигнух тумора спољашњег ува  
гледа 2 асистира 5 изводи 5
40. Операције малигнух тумора средњег ува  
гледа 2 асистира 2
41. Уградња кохлеарног импланта  
гледа 2
42. Лабиринтectoмија  
гледа 1
43. Ресекција вестибуларног нерва  
гледа 1
44. Операције неуроинома понтоцеребеларног угла  
гледа 1

#### *I/2 Ринологија и риноалергологија*

45. Операције гломус тумора  
гледа 1
46. Риноскопија  
гледа 10 изводи 500
47. Задња риноскопија  
гледа 5 изводи 50
48. Ендоскопија носа, епифарингоскопија  
гледа 5 асистира 10 изводи 10
49. Читање радиграфских снимака (стандардни, СТ и MR) назо-параназалних  
гледа 5 тумачи 10
50. Олфактометрија  
гледа 5 изводи 5
51. Биопсија туморских промена носа и параназалних шупљина  
гледа 5 асистира 5 изводи 5
52. Кутани prick тест на инхалационе алергене  
гледа 5 асистира 10 изводи 10
53. Назални провокативни тестови  
гледа 2
54. Акустичка ринометрија, риноманометрија  
гледа 5 изводи 5
55. Збрињавање рана у пределу носа и лица  
гледа 5 асистира 5 изводи 10
56. Инцизија хематома и апсцеса септума  
гледа 2 асистира 2 изводи 2
57. Зауостављање епистаксе каутеризацијом  
гледа 5 асистира 10 изводи 10
58. Предња тампонада носа  
гледа 5 асистира 5 изводи 10
59. Задња тампонада носа  
гледа 3 асистира 3 изводи 3
60. Репозиција носних костију  
гледа 5 асистира 5 изводи 5
61. Страна тела носа  
гледа 5 асистира 5 изводи 5
62. Септопластика  
гледа 5 асистира 5 изводи 5
63. Ендоназална полипектомија  
гледа 5 асистира 10
64. Екцизија мањих промена на лицу и носу уз реконструкцију дефекта  
гледа 5 асистира 5 изводи 5

65. Мукотомија носне шкољке  
гледа 2 асистира 2 изводи 1
66. Трепанација максиларног синуса – Caldwell Luc  
гледа 2 асистира 2 изводи 1
67. Ресекција мањих тумора носа и лица  
гледа 5 асистира 5 изводи 5
68. UZ параназалних шупљина  
гледа 5 изводи 5
69. Риносептопластика  
гледа 5 асистира 10
70. Функционална ендоскопска хирургија синуса  
гледа 5 асистира 5
71. Латерална ринотомија  
гледа 2 асистира 2
72. Остеопластичне операције фронталног синуса  
гледа 2 асистира 2
73. Етмоидектомије (ендоназалне и екстраназалне)  
гледа 2 асистира 2
74. Операције сфеноидног синуса  
гледа 2 асистира 2
75. Операције малигнух тумора максиле (максилектомија)  
гледа 2 асистира 2
76. Операција тумора параназалних шупљина  
гледа 2 асистира 2
77. Операције ринофиме  
гледа 1 асистира 1
78. Збрињавање повреда лица Le Fort  
гледа 2 асистира 2
79. Збрињавање фронтотомидних повреда  
гледа 2 асистира 2 изводи 2
80. Ридлова операција фронталног синуса  
гледа 1 асистира 1
81. Затварање назоликвореје  
гледа 1 асистира 1
82. Операције озене  
гледа 1

### *1/3 Фарингологија*

83. Орофарингоскопија  
гледа 10 изводи 500
84. Радиолошка (CT, MR) дијагностика фаринкса  
гледа 5 тумачи 10
85. Ендоскопска дијагностика фаринкса  
гледа 5 изводи 10
86. Дијагностика поремећаја акта гутања  
гледа 5 тумачи 5
87. Збрињавање повреда фаринкса  
гледа 5 асистира 5 изводи 2
88. Биопсија туморских промена усне дупље и фаринкса  
гледа 5 асистира 5 изводи 5
89. Сцинтиграфија плувачних жлезда  
гледа 2
90. Сиалографија  
гледа 2
91. Збрињавање повреда усне дупље  
гледа 2 асистира 2 изводи 2
92. Екстракција страних тела усне дупље и ждрела  
гледа 5 асистира 5 изводи 5
93. Инцизија перитонзиларног апсцеса, ретрофарингеалног апсцеса  
гледа 2 асистира 2 изводи 5
94. Тонзилектомија у локалној анестезији  
гледа 10 асистира 10 изводи 20
95. Тонзилектомија у општој анестезији  
гледа 10 асистира 10 изводи 50
96. Аденоидектомија  
гледа 10 асистира 10 изводи 50
97. Збрињавање крварења након тонзилектомије  
гледа 5 асистира 5 изводи 2
98. Екстирпација подвличне плувачне жлезде  
гледа 5 асистира 5 изводи 2
99. Операција тумора усне дупље и фаринкса  
гледа 10 асистира 10

100. Операција јувенилног фиброма  
гледа 1
101. Радиолошка дијагностика и емболизација јувенилног ангиофиброма  
гледа 1
102. Операција малигног тумора усне дупље  
гледа 2 асистира 2
103. Операција малигног тумора језика  
гледа 2 асистира 2
104. Операција малигног тумора орофаринкса  
гледа 2 асистира 2
105. Операција тумора парафаринкса  
гледа 1 асистира 1
106. Операција тумора ретрофаринкса  
гледа 1 асистира 1
107. Операција апсцеса и флегмоне парафаринкса, ретрофаринкса  
гледа 2 асистира 2
108. Операције тумора плувачних жлезда  
гледа 2 асистира 2
109. Паротидектомија  
гледа 2 асистира 2
110. Операција ахалазије крикофарингеалног сфингтера  
гледа 1
111. Операције пулзионих дивертикула хипофаринкса  
гледа 1
112. Операције расцепа усне, непца  
гледа 1

### *1/4 Ларингологија и трахеобронхоезофагологија*

113. Индиректна ларингоскопија  
гледа 10 изводи 500
114. Директна ларингоскопија  
гледа 10 изводи 10
115. Директна ларингомикроскопија  
гледа 10 асистира 10 изводи 10
117. Интубација  
гледа 10 асистира 10 изводи 10
118. Ендоскопска дијагностика ларинкса и хипофаринкса  
гледа 10 асистира 10 изводи 10
119. Радиолошка дијагностика (томограм ларинкса, CT и MR)  
гледа 10 тумачи 20
120. Биопсија промена у ларинксу у индиректној ларингоскопији, у директној ларингомикроскопији  
гледа 10 асистира 10 изводи 10
121. Стробоскопија  
гледа 5 асистира 5 изводи 5
122. Фонијатријски тестови процене квалитета гласа  
гледа 5 асистира 5 изводи 5
123. Ултразвук врата  
гледа 5 асистира 5 изводи 5
124. Фонијатријска рехабилитација гласа и говора  
гледа 5 асистира 5 изводи 5
125. Операција конгениталних малформација ларинкса (ларингоцеле, мембране, цисте, ларингомалације)  
гледа 2 асистира 2
126. Операција псеудотумора и бенигнух тумора ларинкса у директној ларингомикроскопији  
гледа 10 асистира 10 изводи 10
127. Екстракција страних тела ларинкса  
гледа 2 асистира 2 изводи 2
128. Операција медијалне цисте врата  
гледа 5 асистира 5 изводи 2
129. Операција латералне цисте врата  
гледа 5 асистира 5
130. Екстирпација лимфних чворова врата  
гледа 5 асистира 5 изводи 2
131. Инцизије апсцеса и флегмина врата и пода усне дупље  
гледа 2 асистира 2
132. Хируршко збрињавање тежих повреда ларинкса  
гледа 2 асистира 2
133. Збрињавање повреда врата  
гледа 2 асистира 2

134. Операција унилатералних и билатералних пареза рекуренса

гледа 2 асистира 2

135. Операције ларингокеле

гледа 1 асистира 1

136. Тотална ларингектомија

гледа 10 асистира 20

137. Функционална хирургија малигнух тумора ларинкса

гледа 10 асистира 20

138. Дисекције врата

гледа 10 асистира 20

139. Реконструкције великих дефеката лица и врата

гледа 5 асистира 5

140. Парцијалне фарингектомије

гледа 5 асистира 5

141. Тоталне фаринголарингектомије

гледа 10 асистира 20

142. Хемитиреоидектомија

гледа 2 асистира 2

143. Тотална тиреоидектомија

гледа 2 асистира 2

144. Операције тумора врата

гледа 2 асистира 2

145. Латерофиксација гласница

гледа 2 асистира 2

146. Хируршка корекција гласница код унилатералних пареза

рекуренса

гледа 2 асистира 2

147. Уградња вокалних протеза

гледа 5 асистира 5

148. Деканилман и сутура трахеостоме

гледа 5 асистира 5 изводи 5

149. Промена трахеалне каниле

гледа 5 асистира 5 изводи 10

150. Ларинготрахеобронхоскопија

гледа 5 асистира 5 изводи 10

151. Езофагоскопија дијагностичка (корозивна оштећења, запаљења, тумори, фистуле)

гледа 5 асистира 5 изводи 5

152. Езофагоскопија терапијска (страна тела)

гледа 5 асистира 5 изводи 5

153. Бужирање једњака

гледа 5 асистира 5 изводи 5

154. Ендоскопска дијагностика акта гутања

гледа 5 асистира 5

155. Рендген дијагностика поремећаја гутања и пасажа једњака

гледа 5 тумачи 5

156. Гастростомија

гледа 2 асистира 2

157. Екстракција страног тела трахеобронхалног стабла

гледа 2 асистира 2

158. Пласирање назогастричне сонде

гледа 5 асистира 5 изводи 5

159. Трахеостомија (хируршка и ургентна)

гледа 5 асистира 5 изводи 5

160. Операције стеноза трахеје

гледа 2 асистира 2

161. Операције тумора вратног дела трахеје

гледа 1 асистира 1

162. Операције стеноза ларинкса

гледа 2 асистира 2

*II област: Максилофацијална хирургија – 1 месец*

1. Репозиција и имобилизација фрактуре мандибуле

асистира: 2

2. Репозиција и имобилизација фрактуре максиле

асистира: 2

*III област: Неурохирургија – 1 месец*

1. Нативна неурорадиолошка испитивања (индикације и тумачење налаза)

гледа: 10 асистира: 10

2. Мијелографија (индикације и тумачење налаза)

гледа: 5

3. СТ (индикације и тумачење налаза)

гледа: 15 асистира: 15

4. NMR (индикације и тумачење налаза)

гледа: 7 асистира: 7

5. Сцинтиграфија мозга (индикације и тумачење налаза)

гледа: 10

6. Ултразвучни преглед главе

гледа: 10 асистира: 10

7. EEG (особености извођења и тумачења у развојном периоду)

гледа: 5

8. Обрада рана поглавине

гледа: 10 асистира: 30

9. Тумори PCU

гледа: 10 асистира: 13

10. Трансфеноидална операција тумора хипофизе

гледа: 10 асистира: 10

11. Тумори базе лобање (предњи приступ)

гледа: 10 асистира: 10

12. Краниотомија

асистира: 2

13. Трепанација лобање

асистира: 2

*IV област: Општа хирургија за ОРЛ – 3 месеца*

1. Ендотрахеална интубација

изводи: 10

2. Вештачко дисање – мануелне и инсуфлационе методе

изводи: 10

3. Тотална тиреоидектомија са идентификацијом п. Rekurensa

асистира: 2

4. Паратиреоидектомија

асистира: 2

5. Сутура перфорације једњака

асистира: 2

6. Дивертикулектомија и корикомиотомија

гледа: 3

7. Радикална операција Са кардије

гледа: 5

8. Радикална операција Са једњака

гледа: 5

9. Реконструкција једњака

гледа: 5

10. Скопија и графија грудног коша

изводи: 5

11. Обрада лацероконтузних рана

изводи: 10

12. Шав мањих крвних судова због повреде

асистира: 2

13. Техника артефицијалне вентилације

гледа: 5

14. Увођење назогастричне сонде

гледа: 1 асистира: 3

15. Обрада ране на лицу

изводи: 5

16. Хируршко лечење инфекција на врату

изводи: 2

17. Кардиопулмонална реанимација

гледа: 20 асистира: 20

18. Збрињавање гнојних инфекција шаке

изводи: 5

*V област: Пластична и реконструктивна хирургија за ОРЛ – 1 месец*

1. Корекција отопостазе

гледа: 30 асистира: 20

2. Мање корективне операције капака, носа, усни и аурикула

гледа: 30 асистира: 20

3. Хируршко лечење декубиталних улцера

гледа: 15 асистира: 10

4. Циркумзација и френулотомија  
гледа: 15 асистира: 10
5. Ринопластика  
гледа: 24 асистира: 20
6. Узимање трансплантата  
изводи: 3
7. Реконструкције коже  
асистира: 5
8. Третман опекотина  
изводи: 4

### Програм теоријске наставе према областима

#### *Општи део*

1. Медицинска документација у ОРЛ – припрема болесника за операцију
2. Клиничка класификација малигнух тумора по TNM систему
3. Специфичности биопсије у ОРЛ

#### *Отологија*

1. Клиничка анатомија ува
2. Конгениталне малформације ува
3. Повреде ува и фрактуре темпоралне кости
4. Акутна запаљења средњег и унутрашњег ува-отоантритис, мастоидитис и лабиринтитис
5. Секреторни отитис медиа
6. Хронични запаљенски процеси средњег ува
7. Акутна наглувост и глувоћа
8. Компликације запаљења средњег ува
9. Отосклероза
10. Парализе нервуса фациалиса
11. Хирургија унутрашњег слушног ходника –вртоглавице и тумори статоакустикуса
12. Тумори спољњег и средњег ува
13. Мастоидектомија, тимпанопластика– нега оперисаног ува
14. СТ и MR дијагностика у ОРЛ

#### *Аудиологија*

1. Физиологија слуха и равнотеже
2. Основи аудиологије
3. Отонеуролошка дијагностика
4. Испитивање и вештачење слуха
5. Аудиолошка рехабилитација
6. Аудиолошка диференцијална дијагноза једностраних оштећења слуха
7. Основи вестибулологије
8. Експертиза вестибуларних поремећаја
9. Објективно испитивање слуха
10. Професионална и токсичка оштећења слуха

#### *Ринологија*

1. Клиничка анатомија и физиологија носа и параназалних шупљина
2. Повреде носа
3. Девијације и деформације носне преграде и носне пирамиде
4. Септоринопластика
5. Повреде максилофацијалног масива
6. Повреде фронтотомоидалне регије
7. Акутна и хронична запаљења слузокоже носа
8. Акутна и хронична запаљења параназалних синуса
9. Риносинусогене компликације
10. Алергијске и имунолошке манифестације у ОРЛ
11. Носносинусна полипоза
12. Тумори носа
13. Тумори параназалних синуса
14. Хирургија параназалних синуса

#### *Фарингологија*

1. Клиничка анатомија и физиологија фаринкса
2. Повреде усне дупље и ждрела

3. Запаљенски процеси фаринкса и тонзила
4. Тонзиларни проблем
5. Запаљенски процеси пљувачних жлезда
6. Тумори пљувачних жлезда
7. Тумори епифаринкса
8. Тумори мезофаринкса
9. Парафарингеални тумори
10. Тумори усне дупље

#### *Ларингологија и врат*

1. Клиничка анатомија ларинкса
2. Клиничка физиологија ларинкса
3. Конгениталне малформације ларинкса
4. Повреде ларинкса и врата
5. Стенозе ларинкса
6. Акутна и хронична запаљења ларинкса
7. Бенигни тумори ларинкса
8. Преканцерозна стања ларинкса
9. Општи проблеми малигнух тумора ларинкса
10. Методе испитивања локализације и проширености малигнух тумора ларинкса
11. Терапијски протокол лечења малигнух тумора ларинкса
12. Хируршке методе лечења малигнух тумора ларинкса
13. Лимфни систем врата и лимфаденопатија
14. Диференцијална дијагноза израштаја на врату
15. Лечење регионалних метастаза малигнома ОРЛ подручја

#### *Трахеобронхологија и бронхоезофагологија*

1. Страна тела доњих дисајних путева
2. Корозивне повреде аеродигестивних путева
3. Страна тела једњака
4. Повреде једњака и компликације

#### *Фонијатрија*

1. Основи фонијатрије
2. Методе прегледа у фонијатрији
3. Органска оштећења гласа
4. Функционална оштећења гласа
5. Професионална дисфонија
6. Поремећаји говора
7. Лечење дисфонија и поремећаја говора
8. Оцена радне способности у фонијатрији
9. Расцепи усне и непца – фонијатријски аспект

#### *Пластична и реконструктивна хирургија у ОРЛ*

1. Основни принципи пластичне и реконструктивне хирургије у ОРЛ
2. Реконструкције дефеката коже и меких ткива лица
3. Реконструкција фистула ждрела
4. Ласерска хирургија у ОРЛ

#### *Анестезија и реанимација у ОРЛ*

1. Анестезија у ОРЛ
2. Реанимација и постоперативна нега болесника
3. Акутна респираторна инсуфицијенција
4. Крварења у подручју горњих аеродигестивних путева

#### *Патохистолошка дијагностика у ОРЛ*

Програм специјализације по областима и вештинама  
I област: Оториноларингологија (32 месеца)

II Отологија и аудиологија

1. Отоскопија  
гледа 10
2. Отомикроскопија  
гледа 10 изводи 500
3. Читање RTG снимака (стандардни, СТ и MR) темпоралне кости  
гледа 5 тумачи 50

- 4. Тонална лиминарна аудиометрија  
гледа 5 тумачи 50
- 5. Супралиминарна аудиометрија  
гледа 5 тумачи 50

## 24. Офталмологија четири године (48 месеци)

Циљ и намена специјализације офталмологије је образовање лекара у току кога се стичу теоријска и практична знања из офталмологије, сродних медицинских грана и медицине уопште која омогућују да компетентно и успешно самостално збрињава већину болесника са акутним и хроничним офталмолошким поремећајима и болестима ока.

### Трајање и структура специјализације

Специјализација офталмологије траје 4 године.

Четворогодишња специјализација офталмологије обавља се по тачно утврђеном програму, уз редовне провере знања. За организацију овог процеса, у оквиру дефинисане шеме, одговоран је ментор.

По правилу, све 4 године специјализације обављају се на клиникама медицинских факултета.

Прва година специјализације може се обавити и у за то квалификованим и оспособљеним ванклиничким офталмолошким установама, али стриктно по истом овом плану и програму и под руководством ментора именованих у складу са строгим критеријумима и високим стандардима.

### Континуирана провера знања

Од почетка специјализације до њеног краја обавља се планска и доследна континуирана провера стеченог знања, у складу са овим програмом.

Колоквијуми су:

1. Очни капци, сузни апарат и орбита.
2. Вежњача, рожњача, беоњача, повреде предњег сегмента.
3. Очно сочиво, урођене катаракте, сенилне катаракте, остале катаракте, хируршко лечење катаракте, aphakia и pseudoaphakia.
4. Дужица, цилијарно тело и хороида, запаљења увее, тумори увее.
5. Глауком, видни живац, неуроофталмологија.
6. Витреоретинална обољења, аблација ретине, хирургија задњег сегмента, повреде задњег сегмента.
7. Medical retina, retinopathia diabetica, системске болести и око.
8. Дечја офталмологија, наследне болести, retinopathia prematura, превенција ambliopie амблиопије, ретинобластом.

### Списак вештина које је обавезно савладати у току специјализације, по годинама

#### I година

- узимање офталмолошке анамнезе,
- утврђивање осећаја светла и одређивање пројекције,
- одређивање оштрине вида субјективним методом на даљину,
- одређивање оштрине вида субјективним методом на близину,
- објективне методе за утврђивање оштрине вида,
- одређивање оштрине вида код замућених медија.
- макроскопски преглед предњег сегмента ока (фокализовано светло, употреба лупе),
- преглед на биомикроскопу,
- тестови бојења ( fluorescien, Bengal-rose),
- Shirmer-ов тест,
- време пуцања сузног филма (brake up time),
- испирање сузних путева,
- испитивање осетљивости рожњаче,
- пахиметрија,
- одређивање дубине предње коморе,
- испитивање пупиларног рефлекса.
- Субјективно одређивање рефракције,
- објективно одређивање рефракције (скијаскопија, рефрактометрија),

- кератометрија
- фокометар,
- корекција рефракционих аномалија корекционим стаклима.
- Утврђивање punctum proximum
- тест покривања и откривања (cover-uncover test)
- утврђивање ортофорије, хетерофорије, хетеротропије
- одређивање водећег ока
- откривање микрострабизма
- примена Maddox цилиндра
- тест дукције и верзије (испитивање мотилитета)
- одређивање стања конвергенције
- мерење угла разрокости
- одређивање диплопија
- одређивање фиксације
- утврђивање елемената бинокуларног вида
- провера стерео-вида
- утврђивање NRKK и ARKK.
- Провера ширине видног поља и тражење испада у видном пољу (конфронтација, сферна периметрија кинетичка и статичка, кампиметрија, Amsler-ова решетка).
- Одређивање очног притиска (дигитално, импресиони тонометар, апланациона тонометрија)
- дневна крива
- тонографија
- одређивање склералног ригидитета.
- Егзофталмометрија ( Hertel).
- Офталмоскопија (директна, индиректна монокуларна и бинокуларна, употреба лупа од 20 и од 90 D, Hruby-ево стакло).
- Дијафаноскопија (просветљавање предњег и задњег сегмента ока).
- Гониоскопија
- биомикроскопија очног дна (уз употребу контактне стакла са 3 огледала).
- Тражење и утврђивање аномалија колорног вида (сеудоизохроматске таблице, Farnsworth, Nagel-ов аномалоскоп)
- Дијагностика интракуларних страних тела (нативни Rtg, локализација помоћу Comberg-ове протезе).
- Rtg снимака, СТ и NMR кранијума, орбита и параназалних шупљина.
- Збрињавање најчешћих повреда у амбуланти (ерозија рожњаче, ophthalmia electrica, combustio, glaucoma)
- уклањање страних тела вежњаче
- инструментално уклањање страних тела рожњаче на биомикроскопу
- хируршко збрињавање мањих површних повреда коже и вежњаче у амбулантној операционој сали (уз асистенцију)
- дијагностика најчешћих хитних стања у амбуланти (перфоративне и контузионе повреде, акутни глауком, акутни предњи увеитис, васкуларни инциденти на очном дну)
- Узимање бриса са капака, вежњаче и рожњаче.

#### II година

- Тумачење ERG, EMG, VEP и EOG, адаптометрија ( Goldman – Weekers, никтометар).
- Провокациони тестови код глаукома.
- Сондирање и бужирање сузних путева (уз асистенцију).
- Тумачење ехографских и ангиографских налаза
- тумачење Rtg, СТ и NMR у сложенијим случајевима.
- Компјутеризована периметрија (извођење и тумачење налаза)
- HRT (извођење и тумачење налаза).
- Фотографисање промена на предњем сегменту (макроскопски и фото-спалт)
- фотографисање промена на очном дну (фундус камера).
- Екскохлеације халациона
- инцизије апсцеса капака
- хируршка обрада мањих рана на вежњачи и на кожи (у амбулантној сали, уз асистенцију)
- Давање супконјунктивних инјекција
- Дијагностички scraping рожњаче.

#### III година

- Ехобиометрија, ехографија ока и орбите.
- Флуоресцеинска ангиоскопија, флуоресцеинска ангиографија.



- LFK периферних промена на очном дну
- делимично извођење панфундус фотокоагулације (под директним надзором).
- LFK интервенције на дужици код глаукома (под директним надзором)
- YAG-ласер капсулотомија (под директним надзором).
- Одређивање, преписивање и апликација контактних сочива.
- Постављање индикација и извођење ортоптичког и плеоптичког третмана.
- Засејавање материјала добијеног брисом на подлогу
- инкубирање бактериолошке културе на крвном агару,
- основи читавања резултата на агар-плочи,
- поновно засејавање ради добијања антибиограма
- основно тумачење антибиограма
- прављење препарата за цитолошку анализу после узимања материјала scraping-ом – основи микроскопске цитолошке дијагностике
- основна техника фиксације материјала добијеног биопсијом или операцијом
- упознавање са техником прављења трајних хистолошких препарата из парафинског калуца
- хистолошка дијагностика најчешћих промена на кожи и вежњачи
- хистологија интраокуларних тумора.
- Биопсије промена на кожи и вежњачи
- операције ксантелазме
- хируршко уклањање бенигнух лезија са коже капака
- операције птеригијума (уз асистенцију).

#### IV година

– Хир уклањање бенигнух лезија капака	15
– Аблација птеригијума са аутографтањем вежњаче	3
– Операције страбизма на правим мишићима	3
– Хир уклањање тумора капака са пластиком коже	5
– Хир уклањање тумора капка са пластиком капка	2
– Хир корекција положаја капка (ентропијум, ектропијум, lagophthalmus)	5
– Cycloxygenemiasis, kryptexia retinae или krysocoagulatio лезија у области предњег сегмента	3
– Екстракција корнеосклералних сатура под опер микроск	5

#### Програм теоријске едукације и провере знања по годинама (двосеместрална теоријска настава)

I део – Увод у офталмологију и базична знања (Introduction and Basic Science in Ophthalmology) – уместо досадашњег I семестра двосеместралне теоријске наставе.

Овај део теоријске наставе, у облику предавања, семинара и дискусија, слуша се, по унапред утврђеном плану, у току I или II године специјализације. Теоријска настава треба да обухвати одабрана поглавља из анатомије, ембриологије, рефракције, бинокуларног вида, имунологије, биохемије, генетике, микробиологије, фармакологије и патологије, али и да допринесе стицању основних знања из: основа епидемиологије незаразних болести, основа јавноздравствене офталмологије, основа медицинске етике (пре свега односа према офталмолошком болеснику и према колегама), основа офталмологије засноване на доказима, основа добре клиничке праксе, основа добре истраживачке праксе, етике истраживачког рада у струци и публиковању резултата, као и да упути специјализанте на учење из литературе (уз коришћење савремених средстава комуникације и данас доступних база података).

II део – Клиничка офталмологија. Теоријска настава треба да обухвати одабрана поглавља из свих области клиничке офталмологије, превенције и рехабилитације.

#### 25. Дерматовенерологија четири године (48 месеци)

##### Циљ специјализације

Специјализација из дерматовенерологије је стручно образовни процес у току кога специјализант добија теоретска и практична знања из области дерматовенерологије која га оспособљавају за самостално лечење оболелих од кожных и венеричних болести.

#### Трајање и структура специјализације

Специјализација из дерматовенерологије траје 4 године (48 месеци)

- Општа дерматовенерологија и специјалности од значаја за дерматовенерологију 27 месеци
- Специјална дерматовенерологија 21 месец

#### Провера знања

##### Провера знања у току специјалистичког стажа

Знање и овладавање прописаним вештинама које специјализант стиче током стажа проверавају се трајним стручним надзором од стране ментора и повременим колоквијумима. Колоквијуми могу бити усмени и писмени (тест).

Знање се проверава приказивањем болесника, припремом семинара, реферисањем прегледа литературе, учешћем у стручним дискусијама као и учешћем у писању стручних радова.

Током специјалистичког стажа специјализант полаже два колоквијума и ради два семинарска рада.

**I колоквијум** (дерматолошка пропедевтика и ургентна стања у дерматологији) полаже после 6 месеци од почетка стажа.

**II колоквијум** после завршетка двосеместралне наставе. Колоквијум организује и води главни ментор. Два семинарска рада из области специјалне дерматовенерологије специјализант презентира на стручним састанцима лекара дерматовенеролога. Услов за наставак специјализације су успешно положени колоквијуми и позитивна оцена главног ментора.

#### Програм специјализације

Програм специјализације из дерматовенерологије обухвата стаж из опште дерматовенерологије (18 месеци), и стаж из специјалне дерматовенерологије (21 месец). Такође је предвиђено да се у току специјализације обави специјалистичко кружење које обухвата друге специјалности које су од значаја за дерматовенерологију (9 месеци).

Теоретска настава (двосеместрална настава из дерматовенерологије) обавља се у III години специјализације на универзитетској клиници, по утврђеном програму који је базиран на савременим сазнањима из области дерматовенерологије и обухвата:

- физиологија, имунологија и структура коже
- баријерна функција коже и њена структура
- хистопатологија кожных обољења
- патофизиологија кожных обољења
- принципи дијагностичких поступака у дерматовенерологији
- принципи локалне дерматолошке терапије
- принципи системске дерматолошке терапије
- вирусне и бактеријске болести коже
- дерматолошка микологија и паразитологија
- полно преносиве болести
- дечја дерматологија
- генодерматозе
- алергијске кожные болести
- инфламаторне и метаболичке болести коже
- аутоимунске болести коже
- тумори коже и дерматолошка онкологија
- васкуларне болести коже
- физикална терапија и радиотерапија у дерматовенерологији
- дерматолошка хирургија

Предавања се одржавају ван радног времена тако да не ремете „кружење” специјализаната.

#### Општа дерматовенерологија (18 месеци)

– У оквиру стажа из опште дерматовенерологије специјализант проводи 9 месеци на дерматолошким одељењима у раду са хоспитализованим болесницима. Од тога 3 месеца под непосредним надзором ментора, а потом као самостални собни лекар под надзором надлежног специјалисте. У току стажа на одељењу специјализант свакодневно води најмање 3 различита болесника. Узима анамнезу, описује дерматолошки статус, контролише лабораторијске анализе и друге дијагностичке процедуре, контролише

спровођење локалне и системске терапије, стара се о интерклинничким прегледима болесника, реферише на визитама, присуствује конзилијарним прегледима и главним визитама. Упознаје се са основама психодерматологије, утицајем дерматоза на квалитет живота пацијента и утицај психичког статуса на исход лечења. На половини стажа специјализант се укључује у дежурства.

– У дерматолошкој амбуланти специјализант проводи 9 месеци. Прва 3 месеца под надзором ментора, а после самостално под надзором надлежног специјалисте. У току стажа у дерматовенеролошкој амбуланти специјализант прегледа најмање 50 болесника недељно. Упознаје се и овладава принципима дијагностике и лечења амбулантних дерматолошких болесника, и са вођењем медицинске документације (болеснички картони, писање извештаја).

### Општи део стажа за дерматовенерологију (9 месеци)

**Интерна медицина** – 2 месеца (ургентна 1 месец; реуматологија 1 месец)

Специјализант се упознаје са интернистичким приступом болеснику посебно из области ургентних интернистичких стања и реуматских болести као и тумачењем резултата биохемијских, хематолошких, имунолошких анализа и других налаза (ЕКГ, RTG, ЕНО)

### Инфективне болести – 1 месец

Специјализант се упознаје са принципима дијагностике, терапије и превенције инфективних болести посебно из групе вирусних обољења укључујући и AIDS.

### Пластична хирургија – 3 месеца

Специјализант се упознаје и овладава дерматохируршким процедурама (примена локалне инфилтративне и регионалне блок анестезије, ексцизија и директна сатура на труп и екстремитетима, лицу, врату, шакама и стопалима, дубока биопсија коже, инцизија кутаних апсцеса).

**Микробиологија са дерматолошком микологијом и имунологија** – 2 месеца

Специјализант се упознаје са принципима лабораторијске, бактериолошке, вирусолошке, паразитолошке и серолошке дијагностике дерматолошких и венеричних обољења. Обучава за правилно узимање узорка: коже, нокта, слузокоже, длака и припрему нативног препарата за миколошки преглед. Овладава техником микроскопске дијагностике гљивичних обољења. Упознаје се са начином култивације и идентификације дерматофита и квасница.

### Психијатрија – 15 дана

Специјализант се упознаје са дијагностиком и лечењем психичких поремећаја које су од посебног значаја за психодерматозе.

### Васкуларна хирургија – ангиологија (15 дана)

Упознавање основних процедура у дијагностици обољења артеријског система доњих екстремитета

### Специјална дерматовенерологија (21 месец)

#### Дечија дерматовенерологија – 4 месеца

Овладавање специфичном проблематиком дијагностике и терапије дерматовенеролошких обољења у дечјем узрасту са посебним освртом на генодерматозе.

#### Амбуланта за болести које се преносе полним путем – 2 месеца

Специјализант поред дијагностике и лечења венеричних обољења упознаје и специфичну организацију рада антивенеричног диспанзера: вођење медицинске документације, спровођење епидемиолошких анкета и других метода у сузбијању венеричних обољења.

#### Дерматохистопатологија – 3 месеца

Специјализант се обучава у извођењу основних цитолошких, хистолошких и имунофлуоресцентних техника за припрему препарата за цитолошку, хистопатолошку, имунохистохемијску и имунофлуоресцентну дијагностику кожних болести.

#### Алергологија у дерматовенерологији – 2 месеца

Специјализант се обучава за извођење и интерпретацију алерголошких епикутаних, прик и интрадермалних тестова у дијагностици алергијских дерматоза. Специјализант се упознаје и овладава поступцима у дијагностици, терапији и превенцији професионалних дерматоза, као и могућностима рехабилитације болесника.

#### Дерматолошка флебологија – 2 месеца

Специјализант се упознаје са клиничком и функционалном дијагностиком хроничне венске инсуфицијенције и терапијским модалитетима у лечењу ulcus cruris.

Фотодијагностика и фототерапија у дерматологији (2 месеца);

Специјализант се упознаје са видовима фототерапије (UVA/UVB, PUVA), индикацијама за њихову примену и спроводи је. Овладава дијагностиком обољења коже и косе применом Wood-ове лампе.

#### Дерматолошка хирургија (3 месеца)

Током специјалистичког стажа укупно три месеца специјализант се упознаје и овладава процедурама из области дерматолошке хирургије: биопсија коже, ексцизија тумора коже, криодеструкција тумора коже и електрохирургија. Такође, упознаје се са терапијским процедурама у естетској дерматологији: хемијски пилинг, примена филера и ботулинског токсина, примена ласера.

#### Дерматоонкологија (3 месеца)

Упознаје се са принципима лечења малигнух тумора коже: карцинома, меланома и лимфома коже. Упознаје технику дерматоскопије пигментних лезија коже. Упознаје се са применом јонизујућег зрачења при лечењу малигнух кожних неоплазма. Присуствује конзилијуму за меланоме и конзилијуму за лимфоме.

## ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ ПО ГОДИНАМА

### I година специјализације

Општа дерматовенерологија	Месеци
рад са хоспитализованим болесницима (одељење)	4 месеца
рад са амбулантним болесницима (амбуланта)	5 месеци
дерматолошка хирургија	1 месец
дерматолошка хистопатологија	1 месец
алергологија у дерматологији	1 месец

### II година специјализације

Општа дерматовенерологија	
рад са хоспитализованим болесницима (одељење)	3 месеца
рад са амбулантним болесницима (амбуланта)	3 месеца
<b>Општи део специјализације за дерматовенерологију</b>	
интерна медицина (ургентна и реуматологија)	2 месеца
инфективне болести	1 месец
васкуларна хирургија (ангиологија)	15 дана
психијатрија	15 дана
микробиологија са дерматолошком микологијом и имунологија	2 месеца

### III година специјализације

Општи део специјализације за дерматовенерологију	Месеци
пластична хирургија	3 месеца
<b>Општа дерматовенерологија</b>	
рад са амбулантним болесницима (амбуланта)	1 месец
<b>Специјална дерматовенерологија</b>	
Амбуланта за полно преносиве болести	2 месеца
алергологија у дерматологији	1 месец
дерматолошка флебологија	2 месеца
дерматохистопатологија	2 месеца
дечија дерматологија	1 месец

### IV година специјализације

општа дерматовенерологија				
рад са хоспитализованим болесницима (одељење)		2	месеца	
специјална дерматовенерологија				
дечија дерматологија		3	месеца	
фотодијагностика и фототерапија		2	месеца	
дерматолошка хирургија		2	месеца	
дерматоонкологија		3	месеца	

## СПИСАК ВЕШТИНА

МИКРОБИОЛОГИЈА И СЕРОЛОГИЈА				
	Врста	Под надзором	Самостално	Укупно
1	Узимање материјала (скваме, длаке, нокти) за миколошки преглед	30	20	50
2	Нативни преглед уз способност уочавања морфолошких елемената гљивица	30	20	50

3	Засејавање материјала на Sabouraud – ову подлогу	30	20	50
4	Тумачење резултата миколошких култура дерматофита и квасница	10	10	20
5	Примена Вудове лампе у миколошкој дијагностици	10	30	40
6	Узимање уретралног секрета и цервикалног бриса за бактериолошки преглед	10	30	40
7	Препознавање гонокока у препарату бојеном по Граму	20	10	30
8	Препознавање Trichomonas vaginalis-a у нативном препарату	10	10	20
9	Дијагностика Gardnerellae vaginalis у нативном и препарату бојеном по Граму	3	2	5
10	Упознавање са извођењем и тумачење неспецифичних реакција на сифилис VDRL	5	20	25
11	Упознавање са извођењем и тумачење специфичних реакција на сифилис ТР, ТРНА, ФТА – abs	5	20	23
12	Преглед и тумачење налаза уретралног и цервикалног бриса на хламидије (DIF) и микоплазме (MYCOFAST)	5	10	15
13	Примена и извођење технике микроскопирања у тамном пољу и препознавање T pallidum	2	2	4
14	Упознавање са извођењем и тумачење детекције херпес вируса из мукокутаних лезија (DIF)	5	10	15
15	Техника узимања материјала из кућних лезија скабијеса и препознавање Sarcoptes-a у нативном препарату	5	5	10
16	Упознавање са техникама детекције и тумачење резултата детекције аутоантитела (АНА, АНКА, ЕНА, итд.), циркулишућих имунских комплекса, криоглобулина, имунофенотипизације лимфоцита периферне крви и одређивања клоналности лимфоцита	20	20	40
17	Упознавање са техникама детекције и тумачење резултата имунофенотипизације лимфоцита периферне крви и одређивања клоналности лимфоцита	10	10	20
<b>ДЕРМАТОЛОШКА АЛЕРГОЛОГИЈА</b>				
16	Апликација епикутаних тестова – стандардне и циљане батерије	30	20	50
17	Тумачење резултата епикутаних тестова	30	20	50
18	Прик тестирање – инхалаторни и други алергени	20	10	30
<b>ДЕРМАТОЛОШКА ФЛЕБОЛОГИЈА</b>				
19	Основне технике прегледа површног и дубоког венског система доњих екстремитета	10	10	20
20	Румпел-Ледеов тест за испитивање фрагилности дермалних капилара	2	8	10
21	Доплер преглед венског система доњих екстремитета	10	–	10
<b>СПЕЦИЈАЛНЕ ДИЈАГНОСТИЧКЕ ПРОЦЕДУРЕ</b>				
	Врста	Под надзором	Самостално	Укупно
22	Извођење трихограма и прегледа стабла длаке и анализа налаза	10	10	20
24	Дерматоскопија пигментних лезија коже	20	40	60
<b>ДЕРМАТОХИСТОПАТОЛОГИЈА И ИМУНОДЕРМАТОВЕНЕРОЛОГИЈА</b>				
25	Технике биопсије коже	30	20	50
26	Извођење и тумачења Цанковог теста	10	10	20
27	Тумачење најчешћих дерматопатолошких налаза у хематоксилин-еозин техници	40	60	100
28	Постављање индикација за имунохистохемијске анализе и специјална бојења и тумачење најчешћих налаза	20	20	40
28	Узимање материјала за имунофлуоресцентни преглед	10	10	20
29	Директни и индиректни имунофлуоресцентни тест, детектовање депозита имунореактаната	15	15	30
30	Примена Вудове лампе у дијагностици пигментних дерматоза	10	10	20

ТЕРАПИЈСКЕ ПРОЦЕДУРЕ				
30	Одређивање типа коже пре УВБ/ПУ-ВА зрачења	10	10	20
31	Одређивање минималне еритемске дозе и минималне фототоксичне дозе	10	10	20
31	ПУВА терапија	20	20	40
32	УВБ фототерапија	20	20	40
33	Интралезиона апликација лекова	5	5	10
34	Техника примене оклузије у дерматолошкој терапији	10	10	20
35	Обрада болесника са булозним дерматозама и метаболички компромитованих болесника са пространим захваћањем коже	10	10	20
37	Примена хидроколоида и компресије у лечењу улкуса	10	10	20
38	Хемијска аблација нокатне плоче	3	2	5
40	Криодеструкција течним азотом – веруке, кондилиоми, кератозе, молуске и др	25	25	50
41	Апликација подофилина у лечењу кондиома	10	10	20
42	Локална примена ултразвука у дерматологији	3	2	5
43	Електрохирургија са и без киретаже бенигних израштаја коже и вирусних брадавица	30	50	80
44	Примена локалне инфилтративне анестезије	20	50	70
45	Примена регионалне блок анестезије	10	20	30
46	Елипсаста и панч биопсија коже	20	30	50
47	Ексцизија и директна сатура на трупу и екстремитетима	20	30	50

## 26. Физикална медицина и рехабилитација четири године (48 месеци)

### ТРАЈАЊЕ И ПЛАН СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ ПО ОБЛАСТИМА:

1. Физикална и рехабилитациона медицина – 9 месеци (стационарни – 6 месеци и амбулантно-поликлинички рад – 3 месеца),
  2. Физикална медицина (агенси) – 3 месеца,
  3. Функционална дијагностика – 2 месеца,
  4. Електродијагностика – 2 месеца,
  5. Интерна медицина – кардиологија и ургентна медицина – 2 месеца (1 и 1 месец),
  6. Интерна медицина – пулмологија са пнеумфтизиологијом – 1 месец,
  7. Интерна медицина – реуматологија са имунологијом – 1 месец,
  8. Неурологија и неурофизиологија – 4 месеца (3 и 1 месец),
  9. Педијатрија – 1 месец,
  10. Неурохирургија – 1 месец,
  11. Ортопедија и трауматологија – 4 месеца (2 и 2 месеца),
  12. Дечија хирургија – 1 месец,
  13. Кардиолошка рехабилитација – 1 месец,
  14. Респираторна рехабилитација – 1 месец,
  15. Рехабилитација у реуматологији – 1 месец,
  16. Неуролошка рехабилитација – 1 месец,
  17. Рехабилитација у неурохирургији – 1 месец,
  18. Рехабилитација у ортопедији и трауматологији – 1 месец,
  19. Рехабилитација у васкуларној хирургији – 1 месец,
  20. Рехабилитација у кардиоваскуларној хирургији – 1 месец,
  21. Рехабилитација у пластичној хирургији и опекотинама – 1 месец,
  22. Рехабилитација старих – 1 месец,
  23. Дечија рехабилитација – 2 месеца,
  24. Протетско-ортотска рехабилитација – 2 месеца,
  25. Балнеорехабилитација – 1 месец,
  26. Радиолошка и ултразвучна дијагностика – 2 месеца.
- УКУПНО : 48 месеци (4 године).

### СТРУКТУРА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ ПО ГОДИНАМА:

#### први и други семестар:

1. Физикална и рехабилитациона медицина (стационарна рехабилитација) – 6 месеци,

2. Функционална дијагностика – 2 месеца,
3. Интерна медицина – кардиологија и ургентна медицина – 2 месеца,

4. Радиолошка и ултразвучна дијагностика – 2 месеца.

#### трећи и четврти семестар:

1. Физикална медицина (агенси) – 3 месеца,
2. Интерна медицина – пулмологија са пнеумофтизиологијом – 1 месец,
3. Неурологија и неурофизиологија – 4 месеца,
4. Ортопедија и трауматологија – 4 месеца.

#### пети и шести семестар:

1. Физикална и рехабилитациона медицина (амбулантно-поликлинички рад) – 3 месеца,
2. Електродијагностика – 2 месеца,
3. Интерна медицина – реуматологија са имунологијом – 1 месец,
4. Неурохирургија – 1 месец,
5. Педијатрија – 1 месец,
6. Дечија хирургија – 1 месец,
7. Дечија рехабилитација – 2 месеца,
8. Балнеорехабилитација – 1 месец.

#### седми и осми семестар:

1. Протетско-ортопедска рехабилитација – 2 месеца,
2. Неуролошка рехабилитација – 1 месец,
3. Рехабилитација у неурохирургији – 1 месец,
4. Рехабилитација у ортопедији и трауматологији – 1 месец,
5. Рехабилитација у васкуларној хирургији – 1 месец,
6. Рехабилитација у пластичној хирургији и опекотинама – 1 месец,
7. Рехабилитација у кардиоваскуларној хирургији – 1 месец,
8. Кардиолошка рехабилитација – 1 месец,
9. Респираторна рехабилитација – 1 месец,
10. Рехабилитација у реуматологији – 1 месец,
11. Рехабилитација старих – 1 месец.

#### ПРОВЕРА ЗНАЊА (8 КОЛОКВИЈУМА)

1. Функционална и топографска анатомија,
2. Физикална терапија (принципи и агенси),
3. Електродијагностика и функционална дијагностика,
4. Рана рехабилитација,
5. Кардиопулмонални рехабилитациони програми,
6. Рехабилитација ортопедско-трауматолошких пацијената,
7. Рехабилитација неуролошко-неурохируршких пацијената,
8. Рехабилитација реуматолошких пацијената.

### 27. Општа медицина четири године (48 месеци)

#### Циљ специјализације

Специјализација Опште медицине треба да омогући специјализанту стицање знања и вештина потребних за превенцију, дијагностику, лечење и рехабилитацију најчешћих обољења код свих чланова породице.

#### Трајање и структура специјализације

Специјализација траје укупно 4 године (48 месеци) од чега специјализант проводи:

– 24 месеца у оквиру клиничког дела где се теоријски и практично оспособљава за збрињавање водећих клиничких ентитета, на бази утврђеног програма, и

– 24 месеца у оквиру амбулантног дела где се уз непосредни надзор ментора, специјалисту опште медицине, обучава у Дому здравља, за стицања знања и вештина потребних за општу медицину.

#### Праћење и провера знања

Континуирану проверу знања врше надлежни руководилац наставе и наставник клиничког предмета предвиђеног програмом односно надлежни ментори у Дому здравља током семинара, радионица и свих видова практичне едукације.

Провера знања врши се и кроз 4 обавезна колоквијума у писаној форми за проблематику из:

1. Опште медицине у ужем смислу са претклиничким дисциплинама (Социјална медицина, Хигијена, Здравствено васпитање; Медицинска истраживања, Епидемиологија) и Медицином рада

2. Интернистичких дисциплина са клиничком фармакологијом, физикалном медицином, балнеоклиматологијом

3. Хирургије, онкологије, офталмологије, оториноларингологије, неурологије и психијатрије

4. Гинекологије, педијатрије, геријатрије са геронтологијом, инфективних болести, дерматовенерологије, Судске медицине.

Редослед полагања колоквијума је променљив у зависности од времена укључивања на специјализацију односно наставу. Успех се оцењује по истим принципима као и предиспитни тест (60% тачних одговора) а у индекс уписује Положио/ла.

Сваки специјализант је током специјализације дужан да учествује на научним скуповима, научно истраживачким пројектима и публикувању барем 2 рада у часописима или зборницима.

### Програм специјализације

#### Клинички део

Интерна медицина	6 месеци	Инфективне болести	2 месеца
Хирургија	3 месеца	Педијатрија	3 месеца
Гинекологија	3 месеца	Психијатрија	1 месец
Неурологија	1 месец	Дерматологија	1 месец
Ортопедија	1 месец	Офталмологија	1 месец
ОРЛ	1 месец	Онкологија	1 месец

#### Амбулантни део 24 месеца

У оквиру амбулантног дела обавезни су семинари из јавног здравства у трајању од 12 недеља и то:

– социјална медицина	4 недеље
– статистика са информатиком	4 недеље
– хигијена	2 недеље
– епидемиологија	2 недеље

#### Двосеместрална настава

Оптимално је да и теоријска едукација траје током све 4 године специјализације кроз уводна предавања, семинаре и радионице уз активно учешће самих специјализаната који би за све време специјализације требали бити ослобођени обавеза према матичним установама а везани за установе задужене од Факултета за едукацију. У њима би бар један дан недељно тзв. „академски“ дан, био резервисан за теоријску наставу уместо класичних предавања. Док се не стекну услови, двосеместрална настава треба да буде током једне од две године које специјализант проводи на клиникама Факултета уз релативно сразмерно покривање свих области предвиђених специјализацијом:

Област	часова
Хигијена са медицинским екологијом	12
Медицинска информатика	12
Медицина рада	10
Епидемиологија	8
Социјална медицина	8
Здравствено васпитање	8
Судска медицина	8
Физикална медицина и рехабилитација	12
Балнеоклиматологија	4
Онкологија	20
Клиничка фармакологија	8
Оториноларингологија	8
Офталмологија	8
Психијатрија	12
Неурологија	14
Хирургија	40
Алергологија и имунологија	8
Пулмологија	24
Кардиологија	48
Гастроентерологија	32
Ендокринологија	12
Хематологија	8
Нефрологија	16

Област	часова
Реуматологија	20
Геријатрија и геронтологија	12
Инфективне болести	24
Дерматовенерологија	8
Педијатрија	40
Гинекологија и акушерство	40
Општа медицина	80

### Праћење и провера знања

Континуирану проверу знања врше надлежни руководилац наставе и наставник клиничког предмета предвиђеног програмом односно надлежни ментори у Дому здравља током семинара, радионица и свих видова практичне едукације.

Провера знања врши се и кроз 4 колоквијума у писаној форми за клиничке предмете и амбулантни део специјализације предвиђене програмом.

Сваки специјализант је током специјализације дужан да учествује на научним скуповима, научноистраживачким пројектима и публиковању барем 2 рада у часописима или зборницима.

### Завршетак специјализације

Ментор специјализације Опште медицине закључује да је специјализација завршена на основу доказа о завршеном специјалистичком стажу у целини по утврђеној структури и трајању, доказа о успешно положена 4 колоквијума, доказа о активном учешћу на научним скуповима и публикованим радовима и на основу увида у стечена знања и вештине. Потребне податке ментор добија из индекса специјалистичког стажа. Специјализација се завршава специјалистичким испитом.

### Програм специјализације по областима и вештинама

#### Интерна медицина

##### Знања

Застој срца и кардиопулмонална реанимација  
 Кома  
 Акутни инфаркт миокарда  
 Акутна и хронична срчана инсуфицијенција  
 Астматични статус  
 Крварење из дигестивног тракта  
 Шок  
 Абдоминалне колике  
 Епилептични статус  
 Болни синдром  
 Синкопа  
 Синдром вртоглавице  
 Синдром главобоље  
 Поремећаји срчаног ритма и сметње спровођења  
 Фактори ризика за хроничне незаразне болести  
 Есенцијална артеријска хипертензија  
 Хипертензивна криза  
 Едем плућа  
 Коронарна болест  
 Функционални кардиолошки тестови  
 Индикације за интервентну кардиологију  
 Индикације за пејсмејкер  
 Антикоагулантна терапија  
 Хемоптоје и хемоптизије  
 Туберкулоза плућа  
 Миокардиопатије  
 Миокардитиси  
 Перикардитис  
 Ендокардитис  
 Дијабетес мелитус  
 Хронична опструктивна болест плућа  
 Хронично плућно срце  
 Емболија плућа  
 Професионална обољења плућа  
 Обољења плеуре

Плеуропнеумоније и пнеумоније  
 Обољења штитасте жлезде  
 Анемије  
 Обољења крвних судова  
 Акутна и хронична обољења јетре и жучне кесе  
 Обољења танког и дебелог црева  
 Акутни и хронични панкреатитис  
 Акутна и хронична ренална инсуфицијенција  
 Калкулозе уринарног система  
 Опструктивна уропатија  
 Уринарне инфекције  
 Инфективна, бенигна и малигна обољења простате  
 Атопијски поремећаји  
 Системска обољења везивног ткива  
 Здравствена заштита старих особа  
 Обољења карактеристична за старост  
 Антимикробно лечење  
 Принципи рационалне фармакотерапије  
 Нежељене реакције и интеракције лекова  
 Најчешћи синдроми у реуматологији  
 Акутна стања у реуматологији (акутни артритиси, акутни цервикални и лумбални синдром)  
 Запаљенска реуматска обољења (инфекцијска реуматска обољења, системске болести везивног ткива)  
 Дегенеративна реуматска обољења (примарне и секундарне артрозе, дегенеративна обољења кичме)  
 Метаболичка реуматска обољења (артритис урика, хондрокалциноза)  
 Ванзглобни реуматизам  
 Остеопороза  
 Познавање основних принципа физикалне терапије и рехабилитације реуматских болесника  
**Вештине**  
 Узимање интернистичке анамнезе  
 Гледа:5 Асистира:5 Изводи:30  
 Интернистички преглед  
 Гледа:5 Асистира:5 Изводи:30  
 Примена свих врста парентералне терапије  
 Гледа:5 Асистира:5 Изводи:50  
 Купирање болног синдрома  
 Гледа:5 Асистира:5 Изводи:20  
 Катетеризација мокраћне бешике  
 Гледа:5 Асистира:5 Изводи:10  
 Ректални преглед  
 Гледа:5 Асистира:5 Изводи:10  
 Пласирање назогастричне сонде и испирање желуца  
 Гледа:5 Асистира:5 Изводи:10  
 Поступци кардио-пулмоналне реанимације  
 Гледа:5 Асистира:5 Изводи:10  
 Инхалациона терапија  
 Гледа:5 Асистира:5 Изводи:20  
 Регистрација и тумачење електрокардиограма  
 Гледа:5 Асистира:5 Изводи:30  
 Спирометрија  
 Гледа:5 Асистира:5 Изводи:20  
 Оксигено-терапија  
 Гледа:5 Асистира:5 Изводи:20  
 Индикације и тумачење резултата лабораторијских резултата (седиментација еритроцита, комплетна крвна слика, биохемијске анализе, хормонски статус, туморски маркери), рендгенских и ултразвучних испитивања, компјутеризоване томографије и магнетне резонанце.  
 Гледа:5 Асистира:5 Изводи:50  
 Функционално испитивање реуматских болесника  
 Гледа:5 Асистира:5 Изводи:20  
 Примена основних принципа физикалне терапије и рехабилитације реуматских болесника  
 Гледа:5 Асистира:5 Изводи:20  
 Технике пункције зглоба, бурзе  
 Гледа:5 Асистира:5 Изводи:10  
 Принципи и техника локалних инфилтрација лекова (аналгетика, кортико-препарата)  
 Гледа:5 Асистира:5 Изводи:10

## Геријатрија и геронтологија у оквиру Интерне медицине

### Знања

Основни проблеми старења:  
Непокретност  
Инконтиненција  
Нестабилност  
Интелектуалне промене  
Падови у старости  
Менопауза и климактеријум  
Остеопороза  
Когнитивни и афективни поремећаји у старости  
Болести старења:  
Превалентне болести  
Атипична презентација болести  
Геријатријски синдроми

### Вештине

Демографска анализа популације и израда пирамиде са посебним освртом на остареле.

Изводи: 1

Епидемиолошка анализа старости и старења.

Изводи: 1

Основи методологије научног истраживања у геронтологији

Изводи: 1

Анамнеза и објективни преглед остарелог болесника.

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 5

Специфичности лабораторијске дијагностике у старијих.

Гледа: 5 Асистира: 5

Особености ендоскопске дијагностике старих болесника.

Гледа: 5 Асистира: 5

Специфичности ехографског прегледа остарелих.

Гледа: 5 Асистира: 5

Евалуација менталног статуса старе особе.

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 5

Процена функционалне способности здраве и болесне старе особе.

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 5

Одређивање индикација за рехабилитацију старог пацијента.

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 5

Методологија рехабилитације остарелих.

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 5

Особености анестезиолошког поступка у старих пацијената.

Гледа: 5 Асистира: 5

Специфичности постоперативног третмана старих болесника.

Гледа: 5 Асистира: 5

Особености дијагностике и лечења онколошких старих болесника.

Гледа: 5 Асистира: 5

Контакт са породицом неизлечивог остарелог пацијента.

Гледа: 5 Асистира: 5

Сарадња са социјалним радником при отпусту старе особе из болнице.

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 5

Елементи процене потребе за смештајем остарелог пацијента

у Геронтолошки Центар (Дом за старе).

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 5

Нега старих особа-превенција декубитуса

Гледа: 2 Асистира: 2 Изводи: 2

Катетеризација мокраћне бешике старих особа

Гледа: 2 Асистира: 2 Изводи: 2

Особитости ЕКГ-а старих особа

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 5

### Хирургија

### Знања

Застој срца и дисања  
Болесник без свести  
Шок  
Крварење из дигестивног тракта  
Трансфузија крви и деривата крви  
Политраума  
Акутна и по живот опасна стања  
Обољења једњака  
Обољења желуца

Обољења танког и дебелог црева

Apendicitis

Обољења жучне кесе

Акутни и хронични панкреатитис

Обољења ректума

Абдоминалне колике

Ингвиналне херније

Анеуризма абдоминалне аорте

Преоперативна припрема и постоперативни третман

Збрињавање најчешћих повреда

Збрињавање опекотина

Хемостаза

Методе имобилизације

Индикације за кардиохируршку корекцију урођених срчаних

мана

Индикације за кардиохируршку корекцију стечених срчаних

мана

Индикације за коронарни by pass

Хируршко лечење обољења периферних крвних судова

Индикације за ендартеректомију

Тромбофлебитис и флеботромбоза

Хронични надзор постоперативних стања и компликација

Нега гастростоме, колостоме и уретеростоме

Вештине

Хируршка анамнеза

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 15

Хируршки преглед

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 15

Процена дубине коме

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 3

Процена тежине шока

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 3

Парентерална надокнада воде и електролита

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10

Применена колоидних раствора и експандера плазме

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10

Технике пункције органа и серозних шупљина

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 3

Кардиопулмонална реанимација

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 5

Примена локалне и спроводне анестезије

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10

Обрада опекотина и инфекција меких ткива

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 15

Антитетанусна заштита

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 15

Способност извођења мањих хируршких интервенција: привремена и дефинитивна хемостаза, обрада површних рана, примарни шав мање ране, инцизија и дренажа апсцеса, ексцизија кожных лезија, аблација повређеног нокта, обрада опекотина, итд.

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 15

Имобилизација

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 15

Фиксациони завој

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 15

Обрада улкуса коже

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 15

Катетеризација мокраћне бешике

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10

Пункција мокраћне бешике

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 2

Репозиција парафимозе

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 2

Поступак са гастростомом, колостомом и уретеростомом

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10

Ректални преглед

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 15

Преглед крвних судова

Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 15

### Оториноларингологије

### Знања

Тонзиларни проблем  
Индикације за тонзилектомију код деце.

Акутна респираторна инсуфицијенција  
Трахеотомија  
Наглувост и глувоћа  
Вртоглавица  
Запаљенски процеси слузнице горњих респираторних путева  
Крварења у ОРЛ  
Страна тела ОРЛ регије  
Запаљенски процеси уха и ушног канала  
Тумори у оториноларингологији  
Повреде у оториноларингологији  
Познавање поремећаја пљувачних жлезда  
*Веитине*  
Упознавање са радом у ОРЛ амбуланти за одрасле  
Гледа:5  
Упознавање са радом у дечијој ОРЛ амбуланти  
Гледа:5  
Упознавање са радом у аудиолошком одсеку  
Гледа:5  
Упознавање са радом у фонијатрији  
Гледа:5  
Упознавање са радом у бронхоезофаголошком одсеку  
Гледа:5 Узимање оториноларинголошке анамнезе  
Гледа:5 Асистира:5 Изводи:20  
Преглед оториноларинголошког болесника  
Гледа:5 Асистира:5 Изводи:20  
Оријентациони преглед слуха  
Гледа:5 Асистира:5 Изводи:15  
Испирање уха  
Гледа:5 Асистира:5 Изводи:15  
Одстрањивање страног тела ушног канала, носа и ждрела  
Гледа:5 Асистира:5 Изводи:15  
Тампонада носа  
Гледа:5 Асистира:5 Изводи:15  
Инцизија перитонзиларног апсцеса  
Гледа:5 Асистира:5 Изводи:5  
Промена трахеалне каниле  
Гледа:5 Асистира:5 Изводи:15  
Збрињавање повреда синуса, ушију, носа и грла  
Гледа:5 Асистира:5 Изводи:15  
Коникотомија  
Гледа:5 Асистира:5 Изводи:5

### *Педијатрија*

#### *Знања*

Имунитет и вакцине код деце  
Дечије осипне грознице  
Инфекције респираторних путева код деце (ринитис, ринофарингитис, тонзилитис, отитис, епиглотитис, ларингитис, бронхитис, бронхиолитис, пнеумоније)  
Индикације за тонзилектомију код деце  
Круп  
Аспирација страног тела  
Болести плућа и ТВС  
Алергијске болести и астма код деце  
Раст и развој  
Болести крви код деце  
Промет воде, дехидрација и рехидрација  
Исхрана и болести дигестивног тракта  
Бубрежне болести, дијализа и трансплантација бубрега  
Хипертензија у дечијем узрасту  
Кардиоваскуларне болести у дечијем узрасту  
Урођене срчане мане  
Малигне болести у дечијем узрасту  
Ендокринолошка обољења и дијабетес мелитус  
Болести дигестивног тракта  
Акутни абдомен  
Најчешћа ортопедска обољења  
Најчешћа уролошка обољења  
Неуролошка обољења у дечијем узрасту  
Болести неонатуса  
Наследне болести  
Имунодефицијенција  
Тровања

Менингитис и менингоенцефалитис  
Дечија епилепсија  
Фебрилне конвулзије  
Најчешће дечије паразитарне болести  
*Веитине*  
Преглед новорођенчета  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Педијатријски преглед  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Оцена дечијег телесног, душевног и социјалног развоја  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Превентивни прегледи предшколске и школске деце  
Гледа: 10 Асистира: 10 Изводи: 20  
Отоскопија  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Преглед вида, говора и слуха код деце  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Назогастрична сукција и испирање желуца  
Гледа: 2 Асистира: 2 Изводи: 5  
Оживљавање детета \*  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Хајмлихов захват код детета на моделу \*  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Реанимација утопљеног детета \*  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Имобилизација кичме и екстремитета на моделу \*  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Узимање урина и фецеса за лабораторијске прегледе  
Гледа: 2 Асистира: 2 Изводи: 5  
Репозиција парафимозе  
Гледа: 2 Асистира: 2 Изводи: 5  
Транспорт новорођенчета  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10

### *Гинекологија*

#### *Знања*

Менструални циклус и поремећаји  
Пубертет  
Менопауза  
Хормонска супституциона терапија  
Примарни и секундарни стерилитет  
Планирање породице  
Контрацепција  
Дијагноза трудноће  
Генетско саветовалиште  
Прекид трудноће из медицинских индикација  
Здравствена заштита труднице  
Праћење нормалне трудноће  
Старост плода  
Обољења специфична за трудноћу  
Трудноћа удружена са хроничним обољењима  
Трудноћа удружена са инфективним обољењима  
Примена лекова и вакцина у трудноћи  
Припрема за порођај  
Припрема за дојење  
Пуерперијум  
Процена ризика трудноће  
Патолошка трудноћа  
Претећи побачај  
Еклампсија и прееклампсија  
Крварење у трудноћи  
Rh сензибилизација  
Психосоцијални проблеми у трудноћи  
Индикације за царски рез  
Преоперативна припрема и третман постоперативних компликација  
Нормални порођај и вођење нормалног порођаја  
Епизиотомија  
Савети за постнаталну здравствену заштиту и исхрану одојчета  
Бенигна обољења гинеколошке локализације  
Преканцерозне лезије  
Малигна обољења гинеколошке локализације и мере раног откривања

Обољења дојки  
Крварења гинеколошке локализације  
Пелвична обољења инфективне етиологије  
Акутни абдомен у гинекологији  
Психосексуални проблеми младих и адолесцената  
Пролапс утеруса, цистокела, ректоцела

#### *Вештине*

Гинеколошка анамнеза  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Акушерска анамнеза  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Гинеколошки преглед  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Акушерски преглед  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Вагинални и цервикални брис  
Гледа: 10 Асистира: 10 Изводи: 20  
Вођење нормалног порођаја  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Збрињавање новорођенчета  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Епизиотомија  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10

#### *Офталмологија*

##### *Знања*

Хитна стања у офталмологији  
Запаљења ока  
Катаракта  
Глауком  
Најчешћи узроци слепила  
Офталмолошке компликације ННО  
Тумори ока  
Повреде ока  
Системске болести у офталмологији  
Рефракционе аномалије и њихова корекција

##### *Вештине*

Ектопирање капка  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Одстрањивање страног тела из ока  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Преглед очног дна  
Гледа: 10 Асистира: 10 Изводи: 20  
Преглед вида  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Тонометрија  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Давање анестетика и других солуција за око  
Гледа: 10 Асистира: 10 Изводи: 20  
Третман хордеолума и халазије  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Принципи и техника локалних инфилтрација лекова (аналгетика, кортико-препарата)  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10

#### *Инфективне болести*

##### *Знања*

Акутне респираторне инфекције  
Цревне инфекције  
Инфекције ЦНС-а  
Осипне грознице  
Акутни и хронични вирусни хепатитис  
Акутна респираторна инсуфицијенција  
Сепса  
Фебрилна стања нејасне етиологије  
Лајмска болест  
Aids  
Епидемиологија инфективних болести и имунопрофилактика  
Савремени принципи антимикробне терапије

##### *Вештине*

Инфектолошка анамнеза и статус  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 20  
Тумачење резултата помоћне дијагностике  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10

#### *Ортопедија*

##### *Знања*

Препознавање ургентних стања ортопедске генезе и принципи њиховог збрињавања  
Најчешћа обољења у ортопедији  
Наследне болести и конгениталне аномалије у ортопедији  
Примарни и секундарни тумори костију  
Познавање дијагностичких процедура, терапије и могућности рехабилитације ортопедских обољења

##### *Вештине*

Узимање специфичне ортопедске анамнезе  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Клинички преглед ортопедског болесника  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Тумачење налаза добијених дијагностичким процедурама (RTG, ЕНО, СТ, NMR, лаб. налази)  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Примена основних принципа у збрињавању, терапији и рехабилитацији ортопедских болесника (нпр. привремена имобилизација, репозиција ишчашеног зглоба)  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Прописивање и употреба ортопедских помагала  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10

#### *Дерматологија*

##### *Знања*

Познавање структуре и функција коже  
Познавање основа дерматолошке, хистопатолошке и имунопатолошке дијагностике у дерматологији  
Познавање основа терапије у дерматологији (системска-општа, локална терапија и физикалне методе у дерматовенеролошкој терапији)

Ефлоресценције (папулозне дерматоза, булозне дерматозе)  
Инфективне болести коже (вирусне, бактеријске, гљивичне и паразитарне болести коже)

Болести косе и ноката (трихозе и онихозе)  
Болести себацеалних жлезда (себореја, акне вулгарис, итд.)  
и хидрозе  
Пруригинозне дерматозе  
Реактивни еритеми, пурпуре, екдеми и еритемато-сквамозне и нодозне дерматозе  
Болести поремећене кератинизације  
Атрофије и дистрофије коже  
Болести везивног ткива  
Нежељене реакције на лекове  
Алергијске манифестације коже  
Неинфективни грануломи коже  
Дерматозе изазване физичким факторима (механички, топло-та и хладноћа, итд.)

Обољења периферних артерија и вена, улкуси доњих екстремитета

Бенигни тумори, невуси и неурокристокпатије  
Рано откривање преканцерозних дерматоза, малигнух тумора, превенција и терапија

Болести у дерматовенерологији које се преносе сексуалним контактом, познавање законских одредби које се односе на њих  
Познавање и интерпретирање дијагностичких метода у дерматологији и њихове индикације

Познавање узимања материјала за бактериолошко, миколошко, вирусно, паразитолошко и хистолошко испитивање

##### *Вештине*

Узимање специфичне дерматолошке анамнезе  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 20  
Преглед дерматолошког болесника  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 20  
Тумачење резултата добијених предвиђеним дијагностичким процедурама  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Примена основних принципа у збрињавању, терапији и рехабилитацији дерматовенеролошких болесника  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Узимање брисева  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 20



Прописивање дерматолошких препарата  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 20  
Употреба локалних препарата  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 20

### *Онкологија*

#### *Знања*

Канцерогенеза (иницијација, промоција, прогресија)  
Апоптоза  
Фактори ризика за малигна обољења  
Клинички ток малигне болести и механизми регулације развоја малигнома

Метастатска болест  
Хормон зависни тумори  
Специфични приступ онколошком болеснику  
Општа класификација тумора  
ТНМ класификација  
Рано откривање и дијагноза малигнух обољења  
Скрининг програми  
Програм онколошке заштите  
Општи принципи специфичног начина лечења (конзилијарни начин одлучивања, стандарди и протоколи лечења)  
Општи принципи палијативне терапије  
Третман претерминалних и терминалних болесника  
Квалитет живота онколошких болесника  
Ургентна стања у онкологији  
Дијагноза, терапија и рехабилитација најчешћих малигнома код одраслих: дојке, плућа, колоректалног карцинома, карцинома желуца, грлића, тела материце, оваријума, простате, лимфома и малигнух хемопатија, а код деце: леукемија, карцинома мозга, хипернефрома, тумора костију итд.

#### *Вештине*

Процена здравственог стања онколошког болесника  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Процена компликација малигне болести  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Процена компликација специфичне терапије  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Супортивна и супституциона терапија  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Третман придружених обољења  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Палијативна терапија  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Третман ургентних стања у онкологији  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10

### *Неурологија*

#### *Знања*

Менингитис  
Енцефалитис  
Паркинсонова болест  
Мултипла склероза  
Епилепсија  
Мигрене  
Главобоље  
Цереброваскуларни инсульт  
Цереброваскуларна инсуфицијенција  
Атрофија мозга  
Поремећаји n. trigemina  
Поремећаји n. facialis  
Полинеуропатије  
Мононеуропатије  
Фантомски болови  
Радикулопатије  
Herpes zoster  
Мишићне дистрофије и миопатије  
Miastenija gravis  
Дечија церебрална парализа  
Хемиплегије, параплегије, квадриплегије  
Хорнеров синдром  
Хидроцефалус

Токсичне енцефалопатије  
Посттрауматске енцефалопатије  
Примарни и секундарни тумори мозга  
Обољења ЦНС после медицинских интервенција  
*Вештине*

Неуролошка анамнеза и неуролошки преглед  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 20  
Тумачење помоћних дијагностичких метода  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 5  
Познавање индикација за помоћне дијагностичке методе  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10

### *Психијатрија*

#### *Знања*

Ургентна стања у психијатрији: акутне психозе, делиријум, параноидни синдром, манија, конверзивни напад, покушај самоубиства, алкохолна халуциноза, панични поремећај, акутна стања у болестима зависности  
Анксиозност и депресије  
Неурозе  
Психозе  
Болести зависности  
Психосоматска дисфункција  
Пресенилна и сенилна деменција  
Полна дисфункција  
Ризично понашање у менталном здрављу и одговарајући поступци

Технике површинске психотерапије  
Познавање симптома породичне дисфункције  
Технике породичне психотерапије  
Комуникација лекар-пацијент  
Специфични дијагностички и терапијски поступци  
Фармакотерапија психоактивним лековима  
Утицај душевне болести на односе у породици  
Третман ретардиране деце

#### *Вештине*

Психијатријски интервју  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 20  
Примена психотерапије  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Оцењивање функције породице  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Процена индикатора здравља породице  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Породична терапија  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10

### *Социјална медицина и здравствено васпитање*

#### *Знања:*

Утицај породице на здравље и принципи породичног здравља  
Познавање предности кућног лечења и неге  
Познавање правних оквира свог деловања  
Познавање улоге и значаја Опште медицине у систему здравствене заштите Србије  
Познавање кључних елемената и њихове улоге у систему здравствене заштите Србије  
Познавање програма унапређења здравља за популационе групе са којима ради  
Познавање класификационих система који се користе у Општој медицини  
Познавање принципа вођења медицинске документације и евиденције као и етичке и правне последице  
Познавање превентивних програма за популационе групе под ризиком  
Познавање основа промоције здравља  
Познавање начела рада и организације примарне здравствене заштите  
Познавање метода за рано откривање болести  
Познавање могућности и ограничења превентивних активности  
Познавање поступака за праћење и процену квалитета свога рада као и квалитета рада целог тима у Општој медицини  
*Вештине:*  
Оцена породичног здравља  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10

Здравствено васпитање у заједници у којој ради  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Вођење рада у групи  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Индивидуални здравствено-васпитни рад са пацијентом  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Осмишљавање превентивних програма за категорије станов-  
ништва са којима ради  
Вођење медицинске документације болесника  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10

### *Општа медицина*

#### *Знања*

Општа медицина као посебна медицинска дисциплина  
Комуникација у раду лекара опште медицине  
Усмереност ка појединцу, породици и заједници у раду лека-  
ра опште медицине  
Координација у раду лекара опште медицине  
Континуитет у раду лекара опште медицине  
Специфичан процес доношења одлука у општој медицини  
Промоција здравља у раду лекара опште медицине  
Био-психо-социо-културални модел решавања здравствених  
проблема (холистички модел)  
Тимски рад у општој медицини  
Примарна здравствена заштита. Дом здравља као институци-  
ја примарне здравствене заштите  
Општа медицина у здравственом информационом систему и  
Компјутерски мониторинг  
Организација рада амбуланте опште медицине  
Рационализација у раду лекара опште медицине  
Актуелна законска регулатива у раду лекара опште медицине  
Вођење здравствене документације  
Здравствено васпитање и законска регулатива здравственог  
васпитања у раду лекара опште медицине  
Програмска здравствена заштита  
Етички проблеми у раду лекара опште медицине  
Медицинске грешке у раду лекара опште медицине  
Коморбидитет у раду лекара опште медицине  
Истраживања у општој медицини  
Медицина заснована на доказима  
Превенција, рано откривање и лечење малигних болести код  
пацијената са малигнитетом у раду лекара опште медицине  
Палијативна терапија и супортативна терапија онколошких  
болесника  
Кућно лечење  
*Вештине за амбулантни део специјализације*  
Давање инјекција  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: по 50  
Давање (инсталирање) инфузија и трансфузија  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 50  
Апликације лекова – инфилтративна примена лека  
Гледа: 2 Асистира: 2 Изводи: 8  
Дигитални преглед ректума  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 30  
Палпаторни преглед простате  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 30  
Инцизија и дренажа апсцеса  
Гледа: 2 Асистира: 2 Изводи: 10  
Обрада панарицијума  
Гледа: 2 Асистира: 2 Изводи: 10  
Обрада опекотина I, II и III степена  
Гледа: 2 Асистира: 2 Изводи: 20  
Примарна обрада ране и шав  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Поступак са гастростомом  
Гледа: 2 Асистира: 2 Изводи: 8  
Поступак са anus preternaturalisom  
Гледа: 2 Асистира: 2 Изводи: 8  
Поступак са уростомом  
Гледа: 2 Асистира: 2 Изводи: 8  
Катетеризација мокраћне бешике и фиксирање катетера  
Гледа: 2 Асистира: 2 Изводи: 10  
Репозиција парафимозе  
Гледа: 1 Асистира: 1 Изводи: 1

Привремена имобилизација  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 20  
Дигитално мерење очног притиска  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 50  
Ектопирање капака  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 20  
Преглед рожњаче у фокалном осветљењу  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 20  
Преглед очног дна:  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 20  
Одстрањивање страних тела из ока  
Гледа: 2 Асистира: 2 Изводи: 5  
Преглед и испирање уха  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 30  
Процена дубине коматозног стања \*  
Гледа: 2 Асистира: 2 Изводи: 4  
Интубација \*  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 10  
Терапија кисеоником  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 20  
Кардиопулмонална реанимација \*  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 50  
Регистровање и тумачење спирограма  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 20  
Регистровање и тумачење електрокардиограма  
Гледа: 5 Асистира: 5 Изводи: 50  
Тумачење рендгенских снимака  
Гледа: 10 Асистира: 20 Изводи: 100  
Вођење здравственог картона оријентисаног према здрав-  
ственим проблемима болесника  
Гледа: 50 Асистира: 50 Изводи: 100  
Прикупити податке о здравственом стању становништва те-  
риторије општине на којој спроводи практичну наставу, ...  
Изводи: 1  
Одржати предавање становништву или школској деци у при-  
сутству ментора  
Изводи: 2  
Водити дискусиону групу  
Гледа: 10 Асистира: 10 Изводи: 20  
Направити на основу приоритетних проблема здравствено-вас-  
питни програм за радну организацију, школу и локалну заједницу  
Изводи: 3  
Вештина: (37) Урадити породичну дијагностику  
Гледа: 2 Асистира: 2 Изводи: 5  
Вештина: (38) Измерити телесну масу, телесну висину, обим  
груди и кукова за процену ухрањености  
Гледа: 2 Асистира: 2 Изводи: 10  
Направити дијетну шему код пацијената различитог здрав-  
ственог стања и узраста  
Гледа: 2 Асистира: 2 Изводи: 5  
Вештина: (40) У дому здравља да проведе у сваком саветова-  
лишту по два дана

## **28. Медицина рада четири године (48 месеци)**

### **Трајање и структура специјализације**

Специјализација из медицине рада траје 4 године.  
Прве три године специјализације одвијају се кроз различите  
области а у току друге или треће године специјализације, кандидат  
похађа теоретску наставу.  
Последња година специјализације представљена је изборном  
наставом из области за коју се кандидат одлучи а која је у вези с  
његовом будућом професионалном оријентацијом у оквиру медици-  
не рада; такође, током овог периода, студент одређени проблем из  
медицине рада решава и практично и пишући специјалистички рад.

### *ФИЗИОЛОГИЈА РАДА С ФУНКЦИОНАЛНОМ ДИЈАГНОСТИКОМ*

#### **Трајање: 6 месеци**

Циљ је да дефинише приступ анализи радног места, дефи-  
нише захтеве рада и процени начин и степен адаптације хуманог  
организма на оптерећења из рада.

У оквиру физиологије рада спроводи се едукација студената из следећих области:

I) анализа рада и радног места – процена захтева рада и оптерећења на радном месту, начин идентификације и постављање критеријума за признавање појединих радних места за радна места с посебним условима на раду; биће дата и основа ергономије радног места.

II) адаптирање хуманог организма захтевима из рада (кардиоваскуларни систем, респираторни систем...), физиологија мишићног ткива, енергетска потрошња при раду, основа ергометријских тестова у циљу оцене физичког радног капацитета испитаника, анализа мишићне силе и издржљивости, анализа стања периферне микроциркулације; биће дефинисана основа физиологије замора као и основни концепти ергономије у медицини рада. Биће обрађени и модерни ставови у вези хумане исхране као и адаптације исте потребама из рада као и физиолошки проблеми при раду у сменама. Посебна тема ће бити психофизиологија рада.

III) спровођење и интерпретација основних тестова функционалне дијагностике ( ЕКГ, спиromетрија, рад с Ortho-ратером, испитивање колорног вида, акомодације и конвергенције, испитивање видног поља, испитивање стања чула слуха са интерпретацијом аудиограма, интерпретација резултата тестова неуропсихолошких и неурофизиолошких метода у медицини рада, спровођење и тумачење резултата алерголошког тестирања).

### Провера знања

Колоквијум на крају области

#### ЕПИДЕМИОЛОГИЈА

### Трајање: 2 месеца

Циљ је да упозна студента с основним концептима, значајем и практичном имплементацијом епидемиологије у МР.

У оквиру епидемиологије спроводи се едукација студената из следећих области: основа епидемиологије и циљеви у медицини рада, мере учесталости поремећаја здравља, процена експозиције у епидемиологији, врсте епидемиолошких студија, процена валидности и прецизности у епидемиолошким студијама, узрочност у епидемиологији. Практични примери из епидемиологије у МР.

### Провера знања

Колоквијум на крају области

#### ИДЕНТИФИКАЦИЈА И ПРОЦЕНА РИЗИКА

### Трајање: 3 месеца

Превенција оштећења здравља радника почиње на радном месту, препознавањем штетности, анализом услова на раду и изналажењем метода за њихово превазилажење. Едукација студента усмерена је на упознавање професионалних штетности, њихово мерење, процену експозиције, разумевање односа доза-ефекат и постављање лимита концентрација или доза штетних материја у савременим и будућим технологијама.

#### ЦИЉ

Циљ едукације је идентификација ризика и процена експозиције и начина елиминације штетних утицаја радног процеса.

#### ГЛАВНЕ ТЕМЕ

- анализа радног места и радне околине
- анализа непосредне животне околине
- снимање – опис процеса рада
- професионалне штетности: физичке, хемијске, биолошке, психосоцијалне
- канцерогене материје у радној и животној средини
- мерења штетности, МДК, мониторинг
- климатски фактори
- процена експозиције радника (концентрације – интензитет штетности, дистанца, проведено време)
- биолошки маркери експозиције и процена биолошких ефеката експозиције, биолошки мониторинг
- ергономски проблеми и решења
- етиолошка и епидемиолошка дијагноза последица експозиције
- изналажење адекватних мера заштите – колективна и персонална заштитна опрема на раду

– постављање валидних критеријума за заштиту здравља радника

– организација радног процеса и повећање продуктивности

#### Провера знања

Колоквијум на крају области

Семинарски рад: анализа једног радног места са описом радног процеса, штетности, мерења, процена експозиције. Рад би био практична примена знања стеченог и примена вештина.

#### МЕНАџМЕНТ У МЕДИЦИНИ РАДА

### Трајање: 1 месец

Препознавање потребе фирме односно послодавца је неопходно да се препоручи пословни план ради повећања продуктивности кроз заштиту здравља радника. Посебно када се ради о увођењу нове опреме и технологије потребно је заштитити радника али и послодавца од консеквенци које би сносио због одштетних захтева радника. Поштовање прописа из заштите на раду и загађења радне а нарочито шире животне околине у складу са новим законима и контрола спровођења потребних мера заштите.

#### ЦИЉ

Испитивање нових технологија и радних процеса са аспекта заштите радника и препоруке руковооцима и послодавцима.

#### ГЛАВНЕ ТЕМЕ

- комуникација
  - организација рада
  - самозаштита
  - мотивација
  - професионална селекција
  - прописи, законодавство и етика
- Вештине*
- непосредно учествовање у сачињавању уговора са радним организацијама
  - разматрање захтева и писање понуде
  - предлог програма и уговора
  - сачињавање извештаја, писање елабората
  - извођење закључака, писање предлога и препорука

#### РАДИОЛОШКА ЗАШТИТА

### Трајање: 6 недеља

Обухвата едукацију из области утицаја радиоактивности на становништво и посебно лица која су професионално изложена јонизујућим зрачењима. Јонизујуће зрачење је све већи проблем обзиром на све већу примену у медицини, индустрији у редовном раду и у ванредним приликама и захтева посебну пажњу и заштиту јер су њему изложени и радници и пацијенти и целокупно становништво а и директан је узрок повећаној инциденци малигних болести у свету и посебан ризик за популацију због последица и на потомство.

#### ЦИЉ

Континуирано праћење доза и последица и благовремена заштита, а пре свега превенција последица.

#### Главне теме

- Радиоактивност у животној околини
  - Дозиметрија
  - Радијациона оштећења
  - Деконтаминација
  - Заштита од зрачења
- Вештине*
- лична дозиметрија
  - биодозиметрија
  - гамаспектрометрија
  - периодични прегледи и процена ризика у радника у зони зрачења
  - циљани прегледи лица са контаминираних места
- Провера знања*
- Колоквијум на крају области

#### МЕДИЦИНСКА СТАТИСТИКА У МЕДИЦИНИ РАДА

### Трајање: 2 недеље

Циљ модула је да укаже на значај, начин примене и тумачење најзначајнијих метода у параметарској и непараметарској

статистици у циљу обраде резултата истраживања као и на начин тумачења добијених резултата.

Током модула биће обрађени следеће тематске јединице: дефиниција и класификација статистике, основни статистички појмови, сређивање, груписање, табеларно и графичко приказивање података. Метод статистичког описивања. Релативни бројеви. Мере централне тенденције. Мере варијабилитета. Мере облика расподеле фреквенција. Мере корелације, Теоријске расподеле вероватноћа. Нормална и биномна расподела. Статистичка анализа. Оцењивање популационих параметара и тестирање хипотеза, Процена значајности разлике параметарским методама. Процена значајности разлике непараметарским методама (заснованим на ранговима). Процена значајности разлике непараметарским методама (заснованим на учесталостима). Статистичка контрола придружених фактора у таблицама контингенције-идентификација и квантификација фактора ризика, Најчешће коришћени компјутерски програми за обраду текста и слика, за статистичку анализу и за презентацију резултата

#### *Провера знања*

Испит/колоквијум из предмета Медицинска статистика полаже се писмено и усмено при чему је писмени део испита класификациони.

### *ПРЕВЕНЦИЈА ПРОФЕСИОНАЛНЕ ПАТОЛОГИЈЕ*

#### **Трајање: 10 месеци**

Развој технологије у значајној мери смањило је штетности којима су радници изложени на својим радним местима а то је резутовало смањењем броја професионалних обољења и повреда на раду. Промене у технологији узроковале су и појаву обољења која се раније нису јављала па се и не налазе на листама професионалних болести као и промену структуре болести у вези са радом. Едукација специјализаната медицине рада у области превенције професионалне патологије предвиђа да се посебна пажња усмери ка превенцији обољења у вези са радом и професионалних болести. Поред тога, знатан фонд часова биће посвећен дијагностичким процедурама које омогућавају рану дијагностику и рану рехабилитацију ових обољења и у мањој мери њихову терапију.

#### *Циљеви превенције професионалне патологије*

– Оспособљеност лекара за извођење комплетног прегледа у служби медицине рада

– Оспособљеност лекара за самосталну израду програма испитивања према штетностима којима је пацијент изложен

– Оспособљеност лекара за самостално обављање ране дијагностике професионалних обољења, болести у вези са радом и повреда на раду

– Оспособљеност лекара за самостално обављање превенције професионалних обољења, болести у вези са радом и повреда на раду

– Оспособљеност лекара за самостално обављање оцене радне способности код професионалних обољења, болести у вези са радом и повреда на раду

– Информисаност о програмима рехабилитације професионалних обољења, болести у вези са радом и повреда на раду

– Оспособљеност лекара за израду програма ране рехабилитације и превенције професионалних обољења, болести у вези са радом и повреда на раду

#### *Главне теме*

– Превенција професионалних обољења, болести у вези са радом и повреда на раду

– Дијагностика професионалних обољења, болести у вези са радом и повреда на раду

– Терапија професионалних обољења

– Оцена радне способности код професионалних обољења, болести у вези са радом и повреда на раду

– Рехабилитација професионалних обољења, обољења у вези са радом и повреда на раду

#### *Вештине*

– Извођење прегледа у медицини рада са посебним фокусом на радну анамнезу

– Оспособљеност за рану дијагностику професионалних обољења, обољења у вези са радом и дијагностику повреда на раду

– Извођење скрининг офталмолошког прегледа који укључује преглед орторејтером, преглед очног дна и тумачење резултата

– Извођење скрининг оториноларинголошког прегледа који укључује аудиометрију са тумачењем резултата и израчунавањем степена оштећење слуха

– Извођење скрининг неуропсихијатријског прегледа са тумачењем резултата

– Извођење скрининг ортопедског прегледа са тумачењем резултата

– Прављење програма испитивања према штетностима којима је радник изложен или ће бити изложен

– Узимање биолошког материјала за лабораторијске и токсиколошке анализе

– Интерпретација резултата лабораторијских и токсиколошких анализа

– Израда програма превенције професионалних обољења, обољења у вези са радом и повреда на раду

– Израда програма ране рехабилитације у циљу превенције настанка професионалних обољења, обољења у вези са радом и повреда на раду

– Израда програма посебне заштите вулнерабилних група у циљу превенције настанка професионалних обољења, обољења у вези са радом и повреда на раду

– Препознавање алерголошких обољења повезаних са професионалном експозицијом и превенција њихове појаве

– Извођење и интерпретација електрокардиограма и спирометрије

– Познавање основа са електрофизиолошке дијагностике са основама тумачења резултата

– Обученост за терапију професионалних обољења

– Познавање индикација и принципа рехабилитације професионалних обољења, обољења у вези са радом и повреда на раду.

– Извођење оцене радне способности професионалних обољења, обољења у вези са радом и повреда на раду

#### *Провера знања*

– Провера практичне оспособљености за извођење и тумачење резултата:

– Офталмолошког

– Оториноларинголошког,

– Неуропсихијатријског

– Ортопедског прегледа

– Електрокардиограма

– Спирометрије

– Колоквијуми:

– Професионална обољења плућа

– Професионална токсикологија

– Општа обољења

– Радиолошка заштита

– Професионална патологија

– Семинарски рад:

– Програм превенције професионалних обољења, обољења у вези са радом и повреда на раду у одређеној радној организацији

– Програм ране рехабилитације у циљу превенције настанка професионалних обољења, обољења у вези са радом и повреда на раду у одређеној радној организацији

### *ЕКОЛОГИЈА РАДА*

#### **Трајање: 6 месеци**

#### *Циљеви:*

1. Идентификација и процена професионалних штетности по здравље запослених на радним местима са повећаним ризиком;

2. Евалуација ефеката професионалних штетности на здравље запослених;

3. Упознавање са методама личне и колективне заштите од професионалних ризика по здравље запослених;

4. Унапређење квалитета радне средине – елиминација и редукција ризика по здравље запослених на радним местима;

5. Коришћење и израда базе података о присутним ризицима на радним местима у различитим гранама индустрије, рударства и услужних делатности;

6. Утицај индустријских извора на животну околину (средину). Главне теме:

1. Упознавање са ризицима на радним местима у различитим гранама привреде и њиховим физичким, хемијским и другим карактеристикама:

а) физичке природе (бука, вибрације, снижен и повишен барометарски притисак, ниска и висока температура, јонизујуће, нејонизујуће зрачење и друго);

б) хемијске природе (метали, токсични гасови, органски растварачи, пестициди и други)

ц) биолошке природе

1. Врсте прашине, њени ефекти на организам експонованих  
2. Микроклима и оцена микроклиматских услова на радном месту;

3. Осветљеност и врсте осветљености радног места

4. Мониторинг ризика са радних места укључујући физичке, хемијске, биолошке и ергономске ризике (врсте мониторинга, методе узорковања);

5. Принципи мерења звука, буке, микроклиматска мерења, тоplotног зрачења, вибрација, јонизујућих и нејонизујућих зрачења;

6. Методе мерења прашине у радној и животној околини (средини);

7. Методе мерења хемијских агенаса у радној и животној околини (средини) (колориметријске, и фотометријске методе, гасна, течна, јонска, атомско-апсорпциона спектрометрија, електронска трансмисиона микроскопија, и друге);

8. Методе мерења биолошких агенаса (бактерија, вируса, гљивица и протозоа) у радној и животној околини;

9. Максимално дозвољене концентрације, дозе и нивои у радној и животној средини;

10. Процена индивидуалне експозиције запосленог;

11. Упознавање са новим технологијама и њиховог утицаја на радну и животну околину;

12. Хигијенска оцена радног места;

13. Претходни прегледи (обим прегледа и батерија тестова при различитим експозицијама);

14. Периодични прегледи запослених на радним местима са повећаним ризиком (обим прегледа и батерија тестова при различитим експозицијама);

15. Други прегледи запослених у медицини рада (циљани и систематски);

16. Организација здравственог надзора за раднике експоноване професионалним ризицима;

17. Упознавање са законским прописима од значаја за процену ризика и хигијенску оцену радног места (закони Србије и Црне Горе, међународни прописи, домаћи и међународни стандарди) у овој области.

*Вештине*

Микроклиматска мерења

Учешће у верификацији радних места са посебним условима рада

Анализа радног места

Мерење осветљености радних места

Мерење интензитета и фреквенције буке у радној средини

Мерење запрашености радне средине

Узимање узорка атмосфере за токсиколошко хемијска испитивања

Интерпретација резултата хигијенских мерења радне средине

Евалуација утицаја услова рада на здравствено стање и радну способност

*Провера знања*

Практични испит – рад са апаратима за мерење микроклиме, буке, осветљености,

Усмени колоквијум

Три семинарска рада: 1. Процена ризика радног места у хемијској индустрији

2. Процена ризика радног места у рударству

3. Евалуација ефеката професионалних штетности на здравље експонованих радника

## ОЦЕНА РАДНЕ СПОСОБНОСТИ

**Трајање: 4 месеца**

*Увод*

Оцена радне способности (ОРС) представља процес усклађивања физичких, сензорних и менталних капацитета човека са условима рада и захтевима радног места. Она је неопходна приликом заснивања радног односа, при периодичном прегледу радника, при промени технологије на радном месту ако се нови технолошки процес битно разликује од дотадашњег, при привременој спречености за рад услед болести или повреде и код потребе остваривања неког од права из пензијског и инвалидског осигурања запослених.

Основни принцип кога се треба држати при ОРС је да је за квалитетну оцену радне способности потребно: детаљно познавати психофизичке и сензорне (биолошке) способности радника, комплетно познавати услове, ризике и захтеве радног места, а затим, ускладити податке из ове две групе

*Циљеви*

1. Обезбедити да се на радна места запосле особе које немају контраиндикације за рад

2. Промена радног места и прекид експозиције професионалним ризицима у случајевима кад се код запосленог радника утврде оштећења здравља која га чине неспособним за даљи рад на садашњем радном месту

3. Остваривање права по основу пензијског и инвалидског осигурања у случају смањења или губитка радне способности

*Главне теме*

1. Претходни прегледи – оцена радне способности за радна места са повећаним ризиком;

2. Периодични прегледи – оцена радне способности запослених на радним местима са повећаним ризиком

3. Оцена радне способности код осталих прегледа незапослених

4. Оцена радне способности код трајног оштећења здравља услед болести и повреда ради вештачења и остварења права у фонду ПИО

5. Оцена трајања привремене неспособности за рад

6. Оцена радне способности у осталим случајевима (у судским споровима, способност за обављање војне службе, бављења спортом и слично)

7. Процена последица повреда и професионалних обољења на радну способност

8. Оцена радне способности возача моторних возила

9. Оцена радне способности летачког особља

10. Оцена радне способности запослених на пловилима на води

11. Оцена радне способности вулнерабилних група (жена у трудноћи, омладине, старијих особа, хендикепираних)

12. Узроци инвалидности

13. Компензације које се по закону обезбеђују инвалидима

14. Упознавање са законским прописима Републике Србије од значаја за оцену радне способности као и међународним прописима.

*Вештине*

Рад у лекарским комисијама

Обрада пацијената оболелих од вибрационе болести

Обрада пацијената оболелих од других болести у вези са радом

Оцена радне способности код оболелих од општих обољења

Обрада пацијената оболелих од хроничног бронхитиса или бронхијалне астме

Обрада пацијената код којих постоји сумња да болују од пнеумоконизе

Обрада пацијената са другим респираторним обољењима

Оцена радне способности код оболелих од пулмолошких обољења

Обрада пацијената трованих оловом на својим радним местима

Обрада пацијената трованих металним парама и прашином

Обрада пацијената трованих органским растварачима

Обрада пацијената са сумњом да се ради о другим тровањима

Оцена радне способности код токсиколошких случајева

Испитивање вида Ortho-gate-ом

Испитивање адаптације на таму

Испитивање колорног вида

Аудиометрија

Израчунавање и процена оштећења слуха и одређивање телесног оштећења

Испитивање вестибулариса

Оцена радне способности код неуропсихијатријских болесника

Електронеурографске методе испитивања периферног нервног система

Читање Rtg. снимка плућа

Читање Rtg. снимака коштаног-глобног система

Одабирање материјала за припрему специфичних алергена са радног места

Алерголошко кутано тестирање

Оцена радне способности код оболелих од алергијских болести  
Оцена радне способности код оболелих од коштаног-зглобних обољења

Бројање еритроцита, леукоцита, тромбоцита, ретикулоцита, ВРЕ, Heinz-тел. леукоцитарне формуле

Анализа урина

Одређивање концентрације метала у биолошком материјалу

Одређивање концентрације СО у крви

Одређивање концентрације биолошких индикатора експозиције орг. растварача

Учешће у раду другостепене комисије за боловање

Учешће у раду другостепене комисије за упућивање на рехабилитацију

Евалуација биохемијских и токсиколошких резултата

Лечење акутних обољења радника

Пружање прве помоћи код повреда на раду

Лечење и хируршко збрињавање лакших повреда

Лечење болести у вези са радом

Провера знања:

Практични испит – обрада случаја где се тражи ОРС

Умени колоквијум

Три семинарска рада:

1. Утврђивање узрока инвалидности у неком предузећу средње величине у Србији

2. Трајање морбидитетног апсентизма

3. Евалуација оцене радне способности након периодичних прегледа радника

#### *ПРВА ПОМОЋ У МЕДИЦИНИ РАДА*

##### **Трајање: 2 недеље**

Имајући виду експанзију различитих технологија у нашој земљи (савремених, мање савремених и оних које су застареле) са једне стране као и потенцијалне ризике које носе са собом, циљ је едуковати лекаре који су у непосредној близини таквих радних места да могу брзо и адекватно да укажу прву медицинску помоћ. У том циљу извршиће се теоретска едукација кадра као и низ вежби на луткама фантомима који се односе на КПП, принципи интубације, ургентно давање парентералне терапије, али и на људима као што је демонстрација кома положаја.

*Главне теме*

Пружање прве помоћи код акутних и хроничних тровања

Пружање прве помоћи код акутних и хроничних стања респираторног тракта

Пружање прве помоћи код повреда на раду

Прва помоћ код каустичног и корозивног деловања (базе и киселине)

Значај и дужина опсервације

*Вештине*

Извођење КПП

Принципи интубације са демонстрацијом извођења

Демонстрација кома положаја

Принципи давања парентералне терапије

Начини заустављања крварења (Esmarh-ова повеска)

Попуњавање листе за Esmarh-ову повеску

*Провера знања:*

Практични испит или колоквијум

#### *ПРОФЕСИОНАЛНИ ТРАУМАТИЗАМ И ЗАШТИТА*

##### **Трајање: 2 недеље**

Едукација се састоји из упознавања узрока повреда у новим технолошким процесима и при раду на савременој опреми и машинама као и развијања заштитних средстава са циљем да се смањи број изгубљених радних дана, односно изостанак са посла и боловања. Заштиту у радном простору и организацију посла треба подићи на ниво којим ће се употребити личних заштитних средстава смањити на најмању меру, а тамо где су неопходна, треба да имају максимална ергономска решења тако да не сметају раднику за постизање норме а да истовремено пружају адекватну заштиту.

*Главне теме*

– узроци повреда

– услови повређивања

– законски прописи о заштити на раду и правима радника

– апсентизам

– праћење учесталости и тежине повреда у појединим вредним гранама

– превенција повређивања

– техничка заштита

– лична заштита

*Провера знања*

Семинарски рад где би се примениле статистичке методе израчунавања индекса фреквенције, тежине, последица и предлог мера заштите.

#### *ПРОМОЦИЈА ЗДРАВЉА*

##### **Трајање: 2 недеље**

Обухвата едукацију студената како да на најсликовитији начин спроводе здравствено васпитање пре свега радника у радним организацијама ради развијања свести о самозаштити. Како их упознати са ризицима рада и како се могу избећи, како подићи степен мотивације и концентрације за свој посао. Такође, вођење „здрог“ живота и ван радног времена и напуштање лоших навика, пушења и алкохолизма. Методе промоције здравља биле би у виду организације предавања у радним организацијама и диспансерима медицине рада који ће спроводити здравствено васпитање на терену.

#### *ЗАШТИТА ЖЕНА У РЕПРОДУКТИВНОМ ПЕРИОДУ*

##### **Трајање: 2 недеље**

Посебну пажњу обратити на ризике када су у питању жене у репродуктивном периоду и значај њихове заштите обзиром на могуће последице на потомство.

#### **ДВОСЕМЕСТРАЛНА НАСТАВА И ИЗРАДА СПЕЦИЈАЛИСТИЧКОГ РАДА 12 МЕСЕЦИ**

##### *КОЛОКВИЈУМИ*

1. ФИЗИОЛОГИЈА РАДА СА ФУНКЦИОНАЛНОМ ДИЈАГНОСТИКОМ

2. ЕПИДЕМИОЛОГИЈА

3. ИДЕНТИФИКАЦИЈА И ПРОЦЕНА РИЗИКА

4. МЕДИЦИНСКА СТАТИСТИКА

5. РАДИОЛОШКА ЗАШТИТА

6. ПРОФЕСИОНАЛНА ТОКСИКОЛОГИЈА

7. ОЦЕНА РАДНЕ СПОСОБНОСТИ

8. ПРОФЕСИОНАЛНЕ БОЛЕСТИ

9. ЕКОЛОГИЈА РАДА

10. ПРОФЕСИОНАЛНИ РАК

##### *СЕМИНАРИ*

1. Семинарски рад: анализа једног радног места са описом радног процеса, штетности, мерења, процена експозиције. Рад би био практична примена знања и примена вештина стеченог из области: ИДЕНТИФИКАЦИЈА И ПРОЦЕНА РИЗИКА

2. Семинарски рад ПРОФЕСИОНАЛНИ ТРАУМАТИЗАМ, ПОВРЕДЕ НА РАДУ, где би се примениле статистичке методе израчунавања индекса фреквенције, тежине, последица и предлог мера заштите.

3. Семинарски рад Утврђивање узрока инвалидности у неком предузећу средње величине у Србији

4. Семинарски рад Трајање морбидитетног апсентизма

5. Семинарски рад Евалуација оцене радне способности након периодичних прегледа радника

6. Семинарски рад: ПРОФЕСИОНАЛНА БОЛЕСТ – приказ случаја

*НАПОМЕНА:*

1. Год. одмори се користе по договору са радном организацијом у време распуста, а дужина се одбија од области које су предвиђене да трају најдуже, а по договору са ментором

2. Специјалистички рад се ради у време двосеместралне наставе.

## 29. Радиологија четири године (48 месеци)

### Дефиниција Радиологије

Радиологија је медицинска специјалност која укључује све начине медицинског сликања (imaging) којима се добијају информације о анатомији, патологији, хистопатологији, и функцији болесних стања. Она такође укључује и интервентне технике за постављање дијагнозе болести и за минимално инвазивно лечење болести под контролом imaging (сликовних) техника.

Трајање специјализације: 4 године или 48 месеци (44 месеца стажа + 4 месеца годишњег одмора и припремања специјалистичког испита)

### Колоквијуми

Полажу се усмено.

Укупно има 12 модула (1 општи и 11 специјалних). Сваки модул је колоквијум за себе.

Да би се полагао завршни испит морају се положити сви колоквијуми.

### Завршни испит

Полаже се практични испит и тест.

### План специјализације

Специјалистичко стажирање (тренинг, обука) треба да буде засновано на кружењу по органским системима а не по imaging техникама (нпр класична радиологија, УЗ, КТ – компјутеризована томографија, МР – магнетна резонанца, ПЕТКТ–позитрон емисиона томографија). Разумевање и употреба ових различитих техника радиологије треба да буде спроведено кроз органске системе у току специјалистичког стажирања. То јест специјалистичко кружење треба да буде засновано на модулима који представљају посебне органске системе. При том, у оквиру сваког модула то јест у оквиру сваког органског система треба изучавати примену свих расположивих техника (класична радиологија, УЗ, КТ, МР, ПЕТКТ, итд.). Овим органским модулима треба додати четири која су структурирана посебно и не односе се на посебан органски систем. То су педијатријска радиологија, ургентна радиологија, интервентна радиологија и онколошка радиологија. На овај начин се добијају следећи модули:

1. Респираторни
2. Кардиоваскуларни и лимфни
3. Дигестивни (гастроинтестинални и хепатобилиопанкреатични)
4. Централни нервни с главом и вратом
5. Мускулоскелетни
6. Урогенитални
7. Дојка
8. Педијатрија
9. Интервентна радиологија
10. Ургентна радиологија
11. Онкологија

Расподела времена по модулима: обзиром на потребе опште радиолошке праксе требало би да следећи модули буду најзаступљенији и временски уједначени:

- а. респираторни, кардиоваскуларни и лимфни (1, 2.)
- б. мускулоскелетни (5.)
- ц. дигестивни (гастроинтестинални и хепатобилиопанкреатични) (3.)
- д. централни нервни, глава и врат (4.)

Остали модули (6, 7, 8, 9, 10, 11.) треба да буду распоређени у преосталом времену према здравственим потребама и приликама популације.

### ДЕТАЉАН ПЛАН СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

#### I ОПШТИ ДЕО

##### Прва година специјализације

###### 1. Физичке карактеристике радиологије и imaging (11 месеци + 1 месец з. о.)

- 1.1. Основи класичне рендгенске дијагностике  
Трајање: 4 месеца

Теорија: физика X зрака, заштита од X зрака, настанак и карактеристике рендгенске слике, развијање и архивирање снимака, информационални системи, рендгенска симптоматологија, графија, скопија, контрастна средства

Практичан рад: 100 графија плућа и срца, 50 нативних абдомена, 25 нативних уротракта, 100 графија скелета, 50 графија главе и врата, 50 скопија езофагогастродуоденума, 25 ириграфија

1.2. Основи ултразвучне дијагностике

Трајање: 2 месеца

Теорија: физика ултразвука, добијање слике, ултразвучна симптоматологија, карактеристике сонди, методе и технике прегледа, Доплер, контрасти,

Практични део: 100 прегледа абдомена, 50 прегледа карлице, 50 прегледа врата, 50 прегледа дојке, 25 прегледа тестиса, 25 прегледа мускулоскелетног система, 25 прегледа Doppler ултразвуком

1.3. Основи компјутеризоване томографије

Трајање: 2 месеца

Теорија: врсте ЦТ апарата, добијање слике, контрастна средства, технике прегледа, аквизиција, постпроцесинг,

Практични део: 100 прегледа главе и врата, 75 кичми, 75 прегледа торакса, 100 прегледа абдомена, 100 прегледа карлице, 75 мускулоскелетног система

1.4. Основи магнетне резонанце

Трајање: 2 месеца

Теорија: физика МР-е, добијање слике, аквизиција, технике прегледа, секвенце, контрасти, постпроцесинг

Практичан рад: 75 прегледа главе и врата, 50 кичми, 25 прегледа торакса, 50 прегледа абдомена, 50 прегледа карлице, 50 прегледа мускулоскелетног система

1.5. Основи нуклеарне медицине

Трајање 0,5 месеци

Теорија: Физика отворених извора зрачења, заштита од отворених извора, технике прегледа, физиологија радиофармака, добијање слике, постпроцесинг, фузиони imaging ( ПЕТКТ)

Практични рад: 10 прегледа на ПЕТКТ-у

1.6. Основи патологије

Трајање 0,5 месеци

Теорија: Основи патоанатомије и патохистологије, узимање узорака, патолошко радиолошке корелације

#### II СПЕЦИЈАЛНИ ДЕО

##### Друга година специјализације

###### 1. Радиологија респираторног система (4 месеца)

Теорија (40 часова):

Нормална анатомија, рендген анатомија, СТ анатомија, рендгенска симптоматологија, дифузне инфилтративне болести плућа, алвеоларне болести плућа и ателектаза, обструктивне болести, једнострано светло плуће, солитарни и мултипли нодуси, бенигни и малигни тумори, конгениталне болести, васкуларне болести плућа, промене у плућима у имунодефицијентних и после трансплантације, плеура, дијафрагма, болести медијастинума и хилуса, повреде, постоперативно плуће.

Практични део:

Радиографије плућа – 4000

Радиоскопије плућа – 1000

Ултразвук плућа – 100

КТ плућа – 500

МР плућа – 200

Интервентне невакуларне процедуре у грудном кошу – 25

###### 2. Радиологија кардио, васкуларни и лимфни (укупно 3 месеца, то јест 1 + 1,5 + 0,5 месеци)

Теорија (30 часова):

Рендгенска, КТ и МР анатомија срца, аорте и њених грана, плућне артерије, горње и доње шупље вене, периферних вена, лимфног система. Коронарна артеријска болест, валвуларна болест, перикард, тумори срца, кардиомиопатија, урођене болести срца, болести великих крвних судова болести десног срца, повреде, аритмије, хипертензија, постоперативно срце и крвни судови.

Практични део

СТ срца са СТ коронарографијом 50

МР срца са МР коронарографијом 25

Аортографије – под надзором 50, ради сам 25  
Селективне ангиографије (укључујући главу и врат) – под надзором 50, ради сам 25  
Флебографије – укупно 10  
Прегледи Doppler ултразвучном дијагностиком 25  
КТ 100  
МР 50

### 3. Радиологија дигестивног система (гастроинтестинални и хепатобилиопанкреатични) (укупно 5 месеци, то јест 2,5+2,5 месеци)

Теорија (50 часова):

Основни принципи ембриологије, Основи системске и топографске анатомије укључујући и пелвисни под и зид абдомена, васкуларизацију и лимфну дренажу, Imaging анатомија (РТГ, УЗ, КТ, МР), Методе и технике прегледа, Протоколи, Индикације, Контрасти, GIT: Поремећаји акта гутања, Перфорације, Стенозе, Урођене аномалије, Тумори, Запаљења, Дивертикули, Компресије, Адхезије, Херније, Постхирурска стања, Улцерације, Субмукозне лезије, Исхемије, Илеуси, ХЕПАТОБИЛИОПАНКРЕАТИЧНИ: Фокалне лезије, солидне лезије, цистичне лезије, апсцеси, малигна болест, акутна и хронична запаљења, цироза, портна хипертензија, послехирурска стања, калкулоза, метаболичке болести,

Практични део:

Преглед езофагогастроуденума – 30

Преглед танког црева –пасажа и ентеролиза– 30

Преглед дебелог црева – 85

УЗ – укључујући преглед гастроинтестиналног тракта, јетре, жучних путева, панкреаса, слезине и перитонеалног простора

КТ – укључујући преглед гастроинтестиналног тракта, јетре, жучних путева, панкреаса, слезине и перитонеалног простора

МР – укључујући преглед гастроинтестиналног тракта, јетре, жучних путева, панкреаса, слезине и перитонеалног простора

Интервентне процедуре:

Биопсије, дренаже апсцеса, ангиографије – 10

Трећа година специјализације

### 4. Радиологија коштанозглобног (4 месеца)

Теорија (40 часова):

Основни Ембриологије, анатомије, хистологија и патоанатомије. Imaging анатомија (Ro, CT, MR), ртг знаци основних патоанатомских процеса у костима, Варијације, Траума, Запаљења, Дегенеративне болести, Тумори, Хематолошки поремећаји, Метаболитички и Ендокрини поремећаји,

Практични део:

Радиографије скелета – 1500

УЗ, КТ, МР мускулоскелетног система

КТ коштаног дела кичменог стуба

МР коштанозглобног дела кичменог стуба

Интервентне процедуре:

Артериографије и 5 биопсија

### 5. Радиологија централног нервног система с главом и вратом (укупно 5 месеци, то јест 3 + 2 месеца)

Теорија (50 часова):

КТ мозга: индикације, метода извођења, нормалан налаз, аномалије, траума, запаљенски и дегенеративни процеси, исхемичне и хеморагичне васкуларне лезије, субаранхоидално крварење, метаболичке болести, тумори, хидроцефалус, постоперативни и пострадијациони контролни прегледи. КТ орбите: индикације и техника прегледа, аномалије, запаљења, ендокринолошке болести, тумори, траума. КТ хипофизе: индикације, методе прегледа, тумори. КТ пирамида: индикације, методе прегледа, запаљења, тумори. КТ параназалних шупљина: индикације, методе прегледа, упале, тумори. КТ фаринкса: индикације, методе прегледа, тумори, КТ ларинкса: индикације, методе прегледа, тумори. КТ плувачних жлезда: индикације, методе прегледа, запаљења, тумори. КТ мијелографија: индикација, методе извођења, аномалије, запаљења, дегенеративни процеси, тумори. Церебрална ангиографија: индикације, методе извођења, нормалан налаз, оклузивне болести екстракранијалних и интракранијалних крвних судова, ендартеритиси, анеуризме, АВ

малформације, васкулитис, тумори), основи интервентне ангиолошке методологије (дилатација, емболизација), спинална ангиографија (а. в. малформације, упале, тумори). Лумбална радиокулографија: индикације, метода прегледа, нормални налаз, патологија корена, патологија диска, адхезивне промене, малформације, тумори. Асцендентна и десцендентна мијелорадикулографија: индикације, метода извођења, нормални налаз, аномалије, запаљења, траума, тумори. Doppler сонографија екстракранијалних крвних судова, транскранијални Doppler: индикације, методе прегледа, оклузивне болести, анеуризме, спазми, а. в. малформације MR мозга и кичмене мождине: индикације, методе прегледа, аномалије, траума, болести беле масе, тумори, запаљења, дегенеративни процеси.

Практични део:

Радиографија лобање 100

Радиографија базе лобање 50

Радиографија кичменог стуба 100

Радиографија параназалних шупљина 50

Радиографија орбита 25

Радиографија темпоралне кости 25

Радиографија мандибуле, зуба и темпоромандибуларног зглоба 30

Ултразвук главе и врата 100

КТ врата (ларинкс, фаринкс, тиреоида, паратиреоиде, васкуларне структуре) 50

МР врата (ларинкс, фаринкс, тиреоида, паратиреоиде, васкуларне структуре) 25 Селективне ангиографије екстра и интракранијалних крвних судова (трансфеморална пункција, трансбрахијална пункција, директна пункција) – 60

КТ мозга – 300

КТ орбите –50

КТ хипофизе –50

КТ пирамида –50

КТ параназалних шупљина –50

КТ плувачних жлезда –50

Лумбална радикулографија – 15

Асцендентна мијелорадикулографија – 10

Десцендентна мијелорадикулографија – 5

КТ мијелографија – 15

Doppler сонографија екстракранијалних крвних судова, транскранијални Doppler – 20

МР мозга – 20

МР кичмене мождине – 20

### 6. Радиологија урогениталног система (3 месеца)

Теорија (30 часова):

Основни ембриологије, анатомије, патологије. Методе и технике прегледа, контрасти, индикације, протоколи. Imaging анатомија, (нативни снимак, УЗ, ИВУ, Цистоуретрографија, ЦТ, МР), Аномалије, Калкулоза, Опструкције, Инфекције, тумори, Цисте, васкуларне болести, траума, Инконтиненција и функционални поремећаји, Дивертикули, Увећања простате, Торзије тестиса

Практични део:

Интравенских урографија – 60

Цистоуретрографија – 20

Прегледи УЗ, КТ, МР уринарног тракта и пелвичних органа

Интервентне процедуре:

Антероградна пијелографија – 10

Биопсије реналних маса, ретроперитонеалних маса – 10

Биопсије простате – 10

Дренаже – 5

Ангиографије (аортографија и ренална ангиографија) – 5

### Четврта година специјализације

#### 7. Педијатријска радиологија (3 месеца)

Теорија (50 часова):

Специфичности прегледа деце, алгоритми и imaging технике прегледа деце, болести трахеобронхијалног стабла, плућа и плеуре, медијастиналне масе, поремећаји дијафрагме, промене величине срца, срчана декомпензација, урођене аномалије GIT-а (атрезије, стенозе, фистуле), запаљења GIT-а, Траума, масе и тумори, страна тела, стечене органске и функционалне опструкције GIT-а,



хепатобилијарне промене (жутица, калкулоза, траума, тумори запаљења), ендокрини поремећаји (тиреоида, надбубрези, поремећаји раста), уринарни поремећаји (тумори, запаљења, трауме, ВУР, функцијски поремећаји, калкулоза, стенозе), гинеколошки поремећаји (оваријалне цисте, екстрагенитални тумори у карлици, урођене аномалије, цисте дојке, траума, торзија тестиса, орхитиси, неспуштање тестиса), мускулоскелетни поремећаји (траума, инфекције, конгенитални поремећаји), Реуматолошки поремећаји (артритиси), Неуролошки поремећаји (траума, инфекције, тумори, урођене малформације, развојне аномалије).

Практични део:

Преглед горњег дела гастроинтестиналног тракта – 25

Преглед доњег дела гастроинтестиналног тракта – 25

ИВП – 25

Преглед неонаталног грудног коша – 100

Преглед дечијих костију – 100

Ултразвучни преглед ендокранијума и кукова

КТ преглед деце

МР преглед деце

#### 8. Радиологија дојке (1 месец)

Теорија (15 часова):

Анатомија, патологија, технике прегледа (мамографија, UZ, MR), протоколи, скрининг, интервенције, бенигне болести, малигна болест.

Практични део:

Мамографије – 300

Ултразвучни преглед

МР

Интервентне процедуре:

Перкутане биопсије – 20

#### 9. Ургентна радиологија (2 месеца)

Теорија (15 часова):

Траума коштанозглобног система, главе, торакса, абдомена и карлице, главе и врата, акутни нетрауматски абдомен, церебробаскуларни инсулт, акутна нетрауматска стања у тораксу, протоколи imaging прегледа

Практични део:

Радиографија периферног и аксијалног скелета – 200

Нативни снимци абдомена – 50

Радиографија грудног коша у акутним стањима – 50

Ултразвук у акутном абдомену и у прегледу екстремитета

КТ грудног коша, абдомена, главе и врата

Интервентне процедуре:

У оквиру базичних интервентних техника

#### 10. Интервентна радиологија (2 месеца)

Теорија (20 часова):

Индикације и контраиндикације, материјали, технике. Припрема пацијента за интервенцију. Могуће компликације, постпроцедурална нега. Ангиогиопластике, ангиостентинг, кава филтери, биопсије, дренаже, хепатобилијарни стентинг, гастроинтестиналне балон дилатације и стентинг, урогениталне интервенције (нефростома, балон дилатације и стентинг).

Практични део:

Учествује у извођењу следећих процедура:

Периферна ПТА – 25

РТС/ РТСД – 5

Биопсије – 5

Дренаже – 10

Друге ПТА – 5

Васкуларни стентинг – 5

Емболизација – 5

Интервенције на венама – 5

Неваскуларни стентинг – 5

Самостално изводи следеће процедуре:

Периферна ПТА – 5

РТС/ РТСД – 5

Биопсије – 20

Дренаже – 10

#### 11. Радиологија у онкологији (1 месец)

Теорија (10 часова):

Принципи скрининга, TNM класификација, Радиолошки дијагностички протоколи у онколошких пацијената, Методе и технике прегледа, Радиолошка процена одговора на онколошку терапију.

Практични део:

УЗ процена одговора на терапију метастаза у јетри 5

КТ процена одговора на терапију метастаза у јетри 5

КТ одређивање TNM стадијума карциномима ГИТ-а 10

### 30. Радијациона онкологија

– Радиотерапија –  
четири године  
(48 месеци)

#### Опште одредбе и намена специјализације

##### Дефиниције

Радијациона онкологија (радиотерапија) је грана клиничке медицине која користи јонизујуће зрачење, само, или у комбинацији са другим модалитетима, за лечење пацијената са малигним или другим болестима.

Радијациона онкологија (радиотерапија) се може обављати као независна онколошка специјалност, или се може интегрисати у ширу медицинску онколошку праксу.

Радијациона онкологија (радиотерапија) обухвата, одговорност за дијагнозу, лечење, праћење, и супортивну негу пацијената оболелих од рака, као интегрални део мултидисциплинарног лечења пацијената. У многим земљама се сада ова специјализована област медицине признаје под термином „радијациона онкологија“. Међутим, у овом документу ће се користити двострука терминологија „радијациона онкологија/радиотерапија“, јер као што је дефинисано од стране УЕМС, радијациона онкологија искључује лечење бенигне болести које није онколошко, док се радиотерапија може такође користити за лечење стања која нису малигна.

##### Циљеви обуке

Циљ програма обуке је образовање и обука лекара у оквиру медицинске специјалности радијационе онкологије (радиотерапије) до нивоа да буду признати као независни специјалисти.

##### Трајање обуке

Обука треба да траје 4 година континуирано или еквивалентан период, уколико се ради парцијално. Најмање 60% програма мора се провести у клиничком раду који је обухваћен базичним наставним програмом радијационе онкологије (радиотерапије).

#### Структура и организација специјализације

##### Програм обуке

На почетку програма, или на почетку сваке области треба у писаној форми навести наставни програм, структуру, распоред, одговорности, циљеве сваког појединачног програма обуке. Програм треба да буде у складу са захтевима наведеним у европском базичном (основном, сржном) наставном програму, као и специфичним националним захтевима.

##### Установе за обуку

Уколико једна установа не може да задовољи минимум захтева за установе за обуку, који су наведени у овом базичном наставном програму, онда треба комбиновати неколико установа за обуку и понудити интегрисани програм који задовољава ове минималне захтеве.

Давање дозвола установама за обуку или за интегрисане програме треба да буде условљено задовољавањем њихових националних водича.

##### Ресурси радијационе онкологије (радиотерапије) у установама за обуку

Установе за обуку морају бити акредитоване према својим националним прописима. Установе за обуку, саме, или у сарадњи

са другим регионалним одељењима треба да буду адекватно опремљене да би поднеле радну норму и обим услуга радијационе онкологије (радиотерапије) потребне за обуку. Ово подразумева: просторије за лечење, радиотерапијске уређаје, симулаторе, системе за планирање, могућност прегледа скенером и другим апаратима за снимање, рачунарима, опрема за адекватну дозиметрију и заштиту од зрачења и одговарајућа помагала за лечење пацијента.

На располагању треба да буду мегаволтажне машине, бар једна са електронима високих енергија, симулатор, компјутеризовано планирање лечења, соба за прављење калупа или радионица. На располагању треба да буде и опрема за интерстицијалну и интракавитарну брахитерапију бар за гинеколошке индикације, а пожељан је киловолтажни уређај (или адекватна опрема за брахитерапију) за туморе коже. Одељење треба да има кревете за лежеће пацијенте, или бар приступ креветима у другим одељењима. Образовне установе треба да утврде програме контроле квалитета за негу пацијената, за одлучивање у лечењу (конзилијуми) и за праћење исхода при различитим болестима.

Да би се обезбедио адекватан број пацијената и разноликост случајева, најмање 500 онколошких пацијената треба да буде озрачено годишње у матичној установи или у оквиру интегрисаног програма. Адекватну разноликост случајева за сваког полазника обуке треба непрестано пратити помоћу дневника (видите доле).

#### *Особље у установама за обуку*

##### *Медицинско наставно особље*

Треба наменовати неколико радијационих онколога (радиотерапеута) који ће бити одговорни за подучавање (ментори). Ови чланови наставног особља треба да посвете знатан део свог професионалног времена наставном програму. Број полазника не треба да буде већи од броја радијационог онколога (радиотерапеута).

##### *Наставно особље из области физике*

У установама за подучавање мора пуно радно време бити на располагању помоћ медицинских физичара. Треба наменовати чланове особља медицинских физичара који ће бити одговорни за подучавање. Полазнике треба подучавати дозиметрији и томе како да учествују у планирању лечења под надзором наменованих стручњака медицинске физике.

##### *Наставно особље из области радиобиологије*

Установе за подучавање или интегрисани програми треба да обезбеде загарантован приступ лабораторији за канцерску биологију и могућност сарадње са њеним научним особљем.

Расположиво особље за обуку треба ревидирати периодично на 5 година.

##### *Остала средства и извори*

На располагању морају бити адекватне медицинске службе из следећих специјалности: хематологије/медицинске онкологије, хируршке онкологије, гинеколошке онкологије и других специфичних онколошких служби (нпр. глава и врат, педијатријска онкологија, урологија, итд.). Такође треба да буде омогућен приступ уобичајеним imaging техникама, нуклеарној медицини и патологији повезаној са онкологијом.

##### *Компоненте едукативног програма*

Програм обуке мора полазнику омогућити свеобухватно стицање знања из базичних и клиничких наука из области радијационе онкологије (радиотерапије) и мора обучити полазника курса да буде вешт у клиничкој пракси радијационе онкологије (радиотерапије).

Установе за обуку или интегрисани програми морају да планирају редовне конференције кружења током наставе, презентације случаја, и предавања. Ове активности захтевају активно учешће полазника.

Да би додали европску димензију образовању, препоручује се да се похађају бар два образовна курса на европском нивоу.

Едукационе курсеве из заштите од зрачења треба организовати у складу са националним прописима.

Установе које се баве обуком треба полазнику да оставе довољно наменског времена током радног времена за проучавање литературе, припрему презентације случаја итд. Сматра се да је за то довољно 10% недељног радног времена.

Полазнике треба подстицати да се укључе у истраживачки пројекат под надзором искусног особља (експериментално истраживање или клиничко истраживање).

Полазнике такође треба подстицати да један део обуке проведе у другој установи (националној или међународној) са акредитованим програмом за подучавање.

#### *Сесије практичне наставе*

Члан наставног особља треба да направи распоред редовних практичних наставних сесија са полазницима обуке, који раде директно под њиховим надзором. Током ових сесија треба ревидирати случајеве које је лечио полазник курса. Треба да постоји континуирана повратна информација према полазницима у погледу њихових достигнућа из специфичног поља обуке. Сматра се да треба планирати бар једну сесију практичне обуке недељно између наставника и полазника курса.

#### *Документација о стеченом искуству за време обуке*

Сваки полазник води дневник документујући његово/њено стицање искуства за време обуке. У ту сврху направљен је стандардни европски дневник од стране ЕСТРО и УЕМС. Препоручује се употреба овог дневника или националног еквивалента.

#### *Контрола наставних програма*

Препоручује се редовна спољашња контрола програма обуке. Где не постоји национални систем контроле, препоручује се да се контрола захтева од стране Система за контролу Европске комисије за радиотерапију, која је тренутно у оснивању.

#### **Провера знања**

Број колоквијума: на крају сваке едукативне јединице

Завршни испит:

– практични

– теоретски

После обављеног стажа из сваког од појединих наставних предмета специјализанти полажу Колоквијуме. Предвиђено је полагање 13 колоквијума:

1. Биологија канцера и радиобиологија
2. Базична физика и физика примењена у радијационој терапији
3. Радиолошка заштита
4. а) Imaging и циљни волумен  
б) Клиничка истраживања и мерења резултата лечења
5. Глава и врат
6. Гастроинтестинални тракт
7. Плућа и медијастинум
8. Дојка
9. Кости, кожа и мека ткива
10. Гинекологија
11. Урогенитални тракт
12. ЦНС
13. Хематологија

#### *Даље препоруке*

По аналогiji европског закона који гарантује реципроцитет у прихватању стручних диплома свих држава чланица, верује се да ће периоди обуке полазника у оквиру акредитованих програма, начињених према европском базичном наставном програму у својој земљи, бити прихваћен у било којој држави чланици, као еквивалент.

Европски базични наставни програм из радијационе онкологије (радиотерапије) треба редовно прегледати и обнављати.

## 1. БАЗИЧНЕ НАУКЕ

Сваки лекар на специјализацији треба за време периода специјализација да овлада знањем (нивоа I) или знањем и вештинама (ниво II) према наведеној листи програма градива из базичних науке у оквиру радијационе онкологије.

### Биологија канцера

Терминологија и технике молекуларне биологије (1)  
Херидитарни канцер (1)  
Канцерска генетика (1)  
Пролиферација, циклус ћелије и ћелијска смрт код канцера (1)  
Пренос сигнала (1)  
Механизми превенције канцера засновани на геному (1)  
Микро средина тумор – домаћин односа (1)  
Нове форме третмана: Имуно, генска терапија,...(1)

### Радиобиологија

Интеракција зрачења на молекуларном нивоу (1)  
ДНК оштећења (1)  
Ћелијски механизам, механизми ћелијске смрти (1)  
Опоравак радијационих оштећења (1)  
Криве ћелијског преживљавања (1)  
Системи нормалног ткива (1)  
Солидни тумор и систем леукемије (1)  
Ефекат кисеоника, сензитизери и протектори (1)  
Време – доза – фракционисање, LET, радијациони модалитети (2)  
Акутне и касне реакције нормалног ткива (2)  
Туморски одговор (2)  
Цитотоксична терапија и зрачење (1)  
Предиктивни тестови (1)

### Базична радијациона физика

Атомске и нуклеарне структуре (1)  
Опадање радиоактивности током времена (2)  
Својства честица и електормагнетног зрачења (1)  
Радиоизотопи (1)

### Радијациона физика примењена у радијационој терапији (RT)

Рендгенска цев (1)  
Линеарни акцелератор (2)  
Специјализовани колимациони систем (1)  
Кобалтске јединице (изотопска машина) (1)  
Брахитерапијски систем (1)  
Циклотрон (1)  
Микротрон (1)  
Дистрибуција апсорбоване дозе (2)  
Спецификација волумена мете (2)  
Спецификација апсорбоване дозе мете у екстерној РТ (2)  
Спецификација апсорбоване дозе мете у брахитерапији (2)  
Алгоритам за 2D – дозну калкулацију (1)  
3D планирање, виртуелна и КТ симулација (2)  
Алгоритам за 3D – дозну калкулацију (1)  
Принципи конформалне РТ и ИМРТ (1)  
Технички аспекти ИМРТ (1)  
Специјалне технике (IO, стереотакса) (1)

### Радиолошка заштита (радиопротекција)

Генерални принципи, (ALARA) (1)  
Стохастички и детерминациони утицаји (1)  
Ризик индукције секундарних тумора (1)  
Радијациони тежински фактор (1)  
Еквивалент доза – тежински фактор за ткиво (2)  
Граничне дозе за особље професионално изложено зрачењу и популацију (2)  
Европски закони (1)  
Шта је evidence based у радиолошкој заштити (1)

Имицинг модалитети, процедуре и технологија (1)  
Имицинг презентација болести (1)  
Имицинг употреба у радиотерапији (2)  
Детерминација циљних волумена у клиничкој пракси (2)  
GTV, CTV, PTV и ICRU 62 (2)  
Достигнућа у имицингу (1)  
Клиничка истраживања и мерења резултата третмана  
Мерења туморске контроле и токсичност (2)  
Дизајн студије (1)  
Типови трајала (1)  
Интерпретација и анализе (1)  
Анализе животних таблица (2)  
Тестови сингификантности (1)  
Униваријантна /мултиваријантна (1)  
Специфичност/сензитивност/валидност/снага (2)  
Мета анализе (1)  
Ниво доказа (2)  
Заблуде: пилот студије, прелиминарни резултати, промене стадијума, провера?...(1)  
Како писати, презентовати, и интерпретирати научне податке (2)

### Базични менаџмент и економија радијационе терапије

Пр. Прорачун трошкова, како одредити радну норму и предвиђања (прорачуни) потреба радиотерапије, систем одштете (1)

## 2. Клинички курикулум

### Циљеви

Специјалиста из радијационе онкологије /радиотерапеут требао би да буде способен да независно или као одговоран члан мултидисциплинарног тима:

- препозна симптоме и знаке канцера
  - начини дијагностички програм за суспектне туморе или метастазе и одреди стадијум и класификацију откривеног тумора
  - одреди прогностичку евалуацију, дефинише циљ лечења, изабере радијациони модалитет или (интердисциплинарни модалитет), планира и примени оптималну радијациону терапију и прати стање током и после лечења.
  - спроводи супортивну негу /симптоматски третман и негу у завршеној фази болести.
  - дијагностикује, бележи (прати) и лечи нежељене ефекте радијационе терапије
  - процени утицај радијационе онкологије на квалитет живота
  - комуницира прецизно и одговарајуће са канцерским пацијентима
  - третман најчешћих психичких реакција и криза у завршној фази болести
  - лечи у складу са медицинском етиком и правима пацијента
- Специјалиста из радијационе онкологије / радиотерапеут треба да буде добро верзиран и има знања из
- епидемиологије канцера
  - канцерске превенције, скрининга, ране детекције и едукације популације
  - туморске патологије, туморске цитологије и туморске класификације
  - лечења хируршким путем, хемиотерапијом, ендокринотерапијом, другим модалитетима третмана или комбинованим модалитетима
  - структуре /организације онколошких служби

### Специфични органи и/или болести

Сваки лекар на специјализацији би требао за време периода специјализације да стекне знање (нивоа I) или знање и вештине (нивоа II) из доле наведених тема:

- I. Глава и врат
- Ларинкс (2)
- Усна дупља (2)
- Орофаринкс (2)
- Хипофаринкс (2)

- Назофаринкс (2)
- Пљувачне жлезде (2)
- Тироидна жлезда (1)
- II. Гастроинтестинални тракт
  - Једњак (2)
  - Желудац (2)
  - Танка црева (1)
  - Дебело црево/ ректум (2)
  - Анус (2)
  - Жучни путеви (1)
  - Јетра (1)
  - Панкреас (1)
- III. Плућа и медијастинум
  - Non-small cell канцер плућа/медијастинума (2)
  - Small cell канцер плућа и медијастинума (2)
  - Тимоме и/или медијастинални тумори (2)
  - Мезотелиом
- IV. Кости и мека ткива (2)
- V. Кожа (2)
- VI. Дојка (2)
- VII. Гинекологија
  - Грлић (2)
  - Ендометријум (2)
  - Оваријуми и тубе (2)
  - Вагина (2)
  - Вулва (2)
- VIII. Урогенитални тракт
  - Простата (2)
  - Мокраћна бешика (2)
  - Тестиси/ семинома (2)
  - Тестиси/нонсеминома (1)
  - Бубрези (2)
  - Уретер (1)
  - Уретра (1)
  - Пенис (1)
- IX. Офталмолошки тумори (1)
- X. Лимфоми и леукемије
  - Hodgkin–ова болест (2)
  - Non–Hodgkin–ов лимфом(2)
  - Леукемија (2)
  - Мултипли мијелом и/или плазмоцитом (2)
  - Total body irradiation (1)
  - Total skin irradiation (1)
- XI. Централни нервни систем (2)
- XII. Непознати примарни тумори (2)
- XIII. Палијације
  - Палијација коштаних метастаза (2)
  - ЦНС метастазе (2)
  - Компресија кичмене мождине (2)
  - Синдром вене каве супериор (2)
  - Опструкција
  - Крварење
- XIV. Ретретман (1)
- XV. Педијатрија (1)
- XVI. Бенигне болести (1)

### **31. Нуклеарна медицина четири године (48 месеци)**

#### **Циљ специјализације**

Специјализација из нуклеарне медицине је образовни и васпитни процес, у коме специјализанткиња стиче одговарајуће теоријско и практично знање из области нуклеарне медицине, укључујући самостално руковање изворима јонизујућег зрачења за дијагностику и терапију.

#### **Трајање и структура специјализације**

Специјализација из нуклеарне медицине траје 4 године, од тога:

- нуклеарна медицина – 3 године
- клинички део – 1 година

#### **Трајање и структура специјализације**

Специјализација из нуклеарне медицине траје 4 године, од тога:

- нуклеарна медицина – 3 године
- клинички део – 1 година

#### **Провера знања**

Кандидат осим тога мора да положи шест колоквијума, који обухватају следећа подручја специјализације из нуклеарне медицине:

- Општи део (физика, радиохемија радиофармација, радиобиологија, заштита од јонизујућег зрачења, рачунарство, инструментација, контрола квалитета),
  - Нуклеарна ендокринологија
  - Нуклеарна нефроурологија и остеологија
  - Нуклеарна онкологија (дијагностика и терапија)
  - Нуклеарна гастроентеро-хепатологија и неурологија
  - Нуклеарна кардиологија, пулмологија и хематологија

#### **Програм специјализације**

*Области трајање наставе за појединачне стручне области*

*Клиничка настава ван нуклеарне медицине  
(1 година специјализације)*

У току прве године специјализације кандидат се мора образовати и у другим стручним, клиничким областима, што траје укупно 12 месеци. Специјализант мора да се усавршава у следећим стручним областима:

- ургентне интерне медицине 2 месеца
- радиологије (рендген, УЗ, посебан осврт на „cross-sectional” рендген анатомију: ЦТ и МР) 3 месеца
- функционалних испитивања кардиоваскуларног система ( ЕКГ, спирометрија, физиологија и патофизиологија циркулације и вентилације), тестови оптерећења, укључујући самостално извођење теста оптерећења код најмање 15 болесника) 1 месец
- педијатрија (посебно нефрологија) 1 месец
- неурологија (укључујући познавање основа неуроанатомије) 1 месец
- ендокринологија 2 месеца
- онкологија 2 месеца

*Клиничка настава из нуклеарне медицине (3 године)*

Специјалиста нуклеарне медицине мора стећи довољна знања из општих, основних области:

- медицинске физике
- радиофармације и фармакокинетики
- фармакологије и имунологије
- радиобиологије
- заштите од јонизујућег зрачења
- рачунарства
- инструментације и контроле квалитета
- одговарајућих правних прописа који се односе на област нуклеарне медицине.

Клиничка настава из области нуклеарне медицине обухвата: Теоријски део, у облику организованих предавања на последипломском нивоу, која специјализант похађа током последње, четврте године специјализације.

Рад са пацијентима.

#### **II година специјализације**

*Клиничка настава из општих области (3,5 месеца)*

- Клиничка настава обухвата:
- методе клиничког истраживања
  - обележавање радиофармака (укључујући обележавање хелија)
  - рачунарске програме аквизицију и обраду сцинтиграфских података
  - контролу квалитета гама камера и радиофармака

– процену радијационог ризика за пацијенте у дијагностици и терапији

– заштиту од јонизујућег зрачења (деконтаминацију, руковање радиоактивним отпадом, изложеност особља зрачењу итд.) 3 месеца

Специјализант мора да буде упознат са микроаналитичким лабораторијским процедурама са обележеним реагенсима. 0.5 месеци

Специјализант постепено мора да преузима одговорност за довољан број испитивања, поступака и клиничких обрада болесника; то се односи како на индикације за испитивање и на његово извођење, тако и на клиничку обраду пацијента и тумачење резултата.

Каталог захтевних прегледа (са тумачењем налаза) и вештина

Кандидат током специјализације мора да обави најмање 3000 (три хиљаде) документованих испитивања (са тумачењем налаза). Најмањи препоручени број је:

Област	Број испитивања
– Централни нервни систем	90 (50% SPET или PET)
– Коштано–мишићни систем	700
– Кардиоваскуларни систем	450 (50% SPET или PET)
– Плућа	300 (50% комб В/П)
– Гастроинтестинални тракт	150
– Урогенитални систем (укључујући педијатријску нефроурологију)	550
– Ендокрини систем (са посебним акцентом на тиреоидологији, која обухвата УЗ штитасте жлезде, пункцију, цитолошки преглед пунктата и лечење радиоактивним јодом)	750 и 90 терапија
– Преостали ендокрини систем	45
– Хематопоетски и лимфни систем	45
	250
– Онкологија и запаљења	(онкологија 50% PET)

Осим описаног, специјализант мора учествовати у најмање 10 терапијских апликација радиофармака.

Редослед кретања и савладавања појединих области и вештина из клиничке нуклеарне медицине у току специјализације:

Ендокрини систем	2,5 месеца
Коштано–мишићни систем	2 месеца
Урогенитални систем	2,5 месеца
Инфламације	1,5 месец

### III година специјализације

#### Гастроентеро-хепатологија 2 месеца

Хематологија	1 месец
Пулмологија	2 месеца
Кардиологија	2,5 месеца
Онкологија	2,5 месеца
Неурологија	2 месеца

### IV година специјализације

Теоријска настава у виду предавања на последипломском нивоу у току два семестра која обухватају предавања из општег дела и клиничке нуклеарне медицине са комплементарним предавањима из других области клиничке медицине које су од значаја за специјализацију нуклеарне медицине.

Кружење специјализаната у току последње године специјализације се одвија по месец дана у оквиру свих клиничких области нуклеарне медицине.

## 32. Патологија четири године (48 месеци)

### 1. ЦИЉ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

Специјализација из патологије је процес образовања у коме специјализант добија теоријско и практично знање из свих подручја патологије што му омогућава да развије интерпретативне особине неопходне за самостално обављање цитолошке, биопсијске и аутопсијске дијагностике. Поред тога специјализант стиче техничко

знање везано за рад у лабораторији, навике везане за свакодневно читање стручне литературе и научно истраживачки рад, способност обраде статистичких података и употребе рачунара. Такође, специјализант овладава основама организације службе за патологију и знањем везаним за очување здравља и безбедности на раду.

Сваком специјализанту ће бити додељен ментор који ће континуирано пратити његов рад и редовно извештавати о његовом напретку и који ће својим потписом гарантовати да је специјализант завршио одговарајући део специјализације.

#### 1.1. Претходни услови које треба да испуњава специјализант

Основни услови су дефинисани Општим законским прописима о специјализацији у области Здравства.

#### 1.2. Трајање и структура специјализације

Специјализација Патологије траје 4 (четири) године и састављена је из:

1.2.1. Предавања у облику двосеместралне наставе

1.2.2. Семинара

Организује их наставна база у којој се обавља специјализација. На њима се обрађује одговарајућа тематика или појединачни занимљиви случајеви уз преглед литературе. Кандидат се упознаје са начинима припреме макроскопских фотографија, фотомикрографија и техникама аудиовизуелне презентације. Присуство семинарама обавезно је за све специјализанте присутне у месту одржавања специјализације. У току специјализације кандидат је у обавези да узме активно учешће у најмање једном семинару годишње.

1.2.3. Обдукција

Обезбеђују добијање основног знања и практичног искуства о аутопсијској патологији, хистопатологији органа, уз клиничко-патолошку корелацију.

1.2.4. Биопсија

Кандидат се обучава у биопсијској дијагностици укључујући макроскопску дијагностику (пријем и подела материјала), микроскопску анализу (ex tempore, ендоскопске, инцизионе, ексцизионе биопсије и ресекције органа) и упознаје са основама хистолошких техника као и посебним техникама (хистохемија, имунохистохемија и др.)

1.2.5. Цитопатологије

Кандидат се упознаје са основама цитопатологије, техничким аспектима и практичном дијагностиком са посебним нагласком на гинеколошку цитопатологију, пулмолошку, уролошку, ендокринолошку (тиреоидеа), гастроинтестиналну, хематолошку и цитопатологију церебралног ликвора.

1.2.6. Обавезног кружења у вези едукације из системске патологије

## 2. ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ (траје 48 месеци односно 4 године)

### 2.1. Уводни део (прва година – 12 месеци)

#### 2.1.1 Обдукције

Упутство о обдукционој техници, извођење обдукција под надзором, формирање клиничко-патолошке корелације. Кандидат у првој години обавља 50 аутопсија, првих 10 под надзором ментора а преостале под надзором одговорног наставника, уз стандардизацију реферисања и примену статистичке обраде и кодирајућег система.

#### 2.1.2. Пријем и подела материјала

Кандидати су у обавези да свакодневно присуствују пријему и подели материјала током које се обучавају за правилно макроскопско описивање, као и узимање исечака на одговарајући начин у зависности од добијеног материјала.

2.1.3. Ex tempore (интраоперативна, фрозен секцион дијагностика)

Кандидати су у обавези да редовно учествују у пријему и микроскопској дијагностици ex tempore биопсија.

#### 2.1.4. Хистопатолошка дијагностика

Кандидати су у првој години у обавези да минимум 10 недеља учествују у хистопатолошкој анализи рутинских биопсија под надзором надлежног наставника.

### 2.1.5. Семинари

Приказ најмање једног обдукцијског или биопсијског случаја, уз преглед литературе под супервизијом надлежног наставника

### 2.1.6. Специјалне технике

Кандидат се обучава техничким аспектима и примени у дијагностици специјалних техника (хистохемија, имунохистохемија укључујући имунофлуоресценцу), уз боравак две недеље у имунохистохемијској лабораторији Института за патологију Медицинског факултета.

### 2.1.7. Предавања

Предавања ће се обављати према програму двосеместралне наставе (програм у прилогу).

У току прве године кандидати полажу и колоквијуме из:

1. обдукционе технике,
2. опште патологије и
3. патологије тумора (види тачку 3.1.).

У току прве године кандидат се упознаје са свим аспектима који се односе на очување здравља и безбедности током преузимања узорака, извођења обдукција укључујући и обдукције високог ризика, коришћења хемикалија и заштитне одеће.

## 2.2. Део усмеравања (друга, трећа и четврта година) (36 месеци)

### 2.2.1. Системска патологија (кружење)( 29 месеци)

2.2.1.1. Неуропатологија (укључујући неуромишићне болести и око)( 2,5месеца)

2.2.1.2. ОРЛ и пулмопатологија ( 2 месеца)

2.2.1.3. Кардиоваскуларна патологија (2 месеца)

2.2.1.4. Гастроинтестинална патологија (укључујући егзокринни панкреас) (3 месеца)

2.2.1.5. Патологија јетре и жучних путева (2,5 месеца)

2.2.1.6. Нефропатологија (укључујући патологију повезану са пресађивањем органа) и уролошка патологија(2,5 месеца)

2.2.1.7. Гинеколошка патологија ( 3 месеца)

2.2.1.8. Хематопатологија (2,5 месеца)

2.2.1.9. Дерматопатологија (2,5 месеца)

2.2.1.10. Коштано-зглобна и патологија меких ткива (2 месеца)

2.2.1.11. Патологија ендокриног система (укључујући ендокринни панкреас) и дојке ( 2,5 месеца)

2.2.1.12. Педијатријска патологија ( 2 месеца)

Кандидат обуку из системске патологије обавља кружењем у одређеном временском трајању под надзором наставника посебно усмереног за дату област. На крају обављеног кружења кандидат је у обавези да положи колоквијум (види тачку 3.1) из пређене области.

Кандидат се током обуке упознаје са специфичностима при пријему и обради материјала, дијагностичким техникама и методама бојења карактеристичним за поједине области

Кандидат током усмеравања треба да обави у свакој години по 30 аутопсија (**укупно 90 аутопсија**), укључујући перинаталне/педијатријске и неуропатолошке случајеве, заједно са извештајем и клиничко-патолошким корелацијама, уз стандардизацију реферисања и употребу кодирајућег система.

Кандидати су у обавези да редовно учествују у пријему и микроскопској дијагностици **ex tempore биопсија**.

У току четири године специјализант ће учествовати у дијагностици најмање:

- 140 аутопсија
- 3000 биопсија
- 300 „ex tempore” биопсија.

### 2.2.2. Цитопатологија (4 месеца)

Кандидат ће провести 4 месеца под надзором надлежног наставника у савладавању основа цитопатологије (начини узимања узорака, припрема материјала укључујући и цитоспин центрифугу, методе бојења) – гинеколошке и негинеколошке, са нагласком на препознавање лажно позитивних и лажно негативних налаза.

Укупан број случајева у чијој анализи ће кандидат учествовати неће бити мањи од:

- 1000 цитопатолошких анализа
  - 1000 гинеколошких цитолошких анализа
- ### 2.2.3. Судска медицина ( 3 месеца )

Кандидат ће провести 3 месеца на Институту за судску медицину Медицинског факултета где ће се упознати са начином рада и специфичностима судско-медицинских обдукција, заједно са токсикологијом и вештачењем.

## 3. ПРОВЕРА ЗНАЊА

### 3.1. Колоквијуми

Сваки специјализант има своју специјализантску књижицу и дневник у који уписује извршене свакодневне делатности.

Колоквијуми се полажу после завршеног циклуса кружења пред комисијом од два члана коју чине наставници патологије задужени за одређену област (уз факултативно присуство ментора). Поред колоквијума који се односе на област из системске патологије (види тачку 2.2.3.), кандидати полажу и колоквијуме из обдукционе технике, опште патологије и патологије тумора (током прве године).

Колоквијум се састоји из:

а) анализе 5 биопсијских случајева, од којих је тачна дијагностика 3 случаја неопходна за наставак колоквијума

б) усменог дела: 4 питања

Оцена са колоквијума се уписује у специјализантску књижицу.

Уколико кандидат не положи колоквијум, стиче право на поновно полагање колоквијума у целини после 15 дана.

### 3.2. Специјалистички испит

Кандидат приступа испиту кад испуни следеће услове:

а) положени сви колоквијуми

б) 140 обдукција са завршеним записницима

с) одговарајући број завршених биопсијских (најмање 3000), ex tempore (300) и цитопатолошких (најмање 2000) анализа, што својим потписом потврђује ментор.

Специјалистички испит се састоји из три дела:

**1) Тест из теоријског знања** са 40 питања са понуђеним одговорима. Минимум за пролазност су 24 тачна одговора.

**2) Практични део испита** који се састоји из

а) обдукције, уз израду обдукционог записника и прелиминарног закључка и мишљења

б) микроскопске дијагностике која обухвата преглед 20 хистопатолошких препарата и 5 цитолошких размаза; у раду је дозвољено коришћење стручне литературе

**3) Теоријски део испита:** 6 питања која обухватају општу патологију, туморску патологију и патологију најмање 4 различита система

Специјалистички испит се полаже пред комисијом од 3 члана, наставника Патологије Медицинског факултета уз факултативно присуство ментора.

По завршеном испиту се добија оцена која се уписује у одговарајући формулар а кандидат добија диплому о завршеној специјализацији од стране Медицинског факултета.

Уколико кандидат не положи испит, стиче право поновног полагања у року прописаном Законом, а испит се полаже поново у целиности.

## 33. Судска медицина четири године (48 месеци)

### Циљ специјализације

Специјализација је образовни и васпитни процес у којем специјализант стиче теоријско и практично знање из подручја судске медицине, које га оспособљава за самостални рад у области судске медицине. Основни циљ програма специјализације из судске медицине је да доктора медицине оспособи за самостални рад у области судскомедицинске морфологије, танатологије и трауматологије, правно-медицинских прописа, те да га уведе у проблематику вештачења у кривичноправној и грађанскоправној области. У оквиру програма специјализације кандидат се упознаје са основама форензичке токсикологије и форензичке генетике.

### Трајање и структура специјализације

Укупно трајање специјалистичког образовања је 4 године.

ОБЛАСТ	Трајање у месецима
двосеместрална настава	9
судска медицина са обдукцијама	24

ОБЛАСТ	Трајање у месецима
клиничка судска медицина и трауматологија	3
форензичка генетика	1
форензичка токсикологија	1
судскомедицинска вештачења	4
патолошка анатомија	6
Укупно	48

### Провера знања

После обављеног стажа из сваког од појединих наставних предмета специјализанти полажу Колоквијуме. Предвиђено је полагање 6 колоквијума:

1. Танатологија
2. Механичке повреде
3. Остале повреде
4. Посебна форензичка патологија и сексологија
5. Идентификација, порекло смрти, природна смрт, обољења и повреде
6. Класификација и квалификација повреда, вештачења

### ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

Двосеместрална настава (9 месеци) подразумева теоријска предавања по већ постојећем плану и програму двосеместралне наставе, уз укључивање предавача из области форензичке генетике, патолошке анатомије, клиничке трауматологије, судске психијатрије, кривичног права и етике.

Судска медицина са судскомедицинском обдукцијом (24 месеци) подразумева свакодневни рад у обдукционој сали уз надзор ментора. Овим делом специјализације специјализант прво само посматра (два месеци) обдукциону технику и начин на који се врши судскомедицинска обдукција, а затим сам (уз надзор ментора) обавља судскомедицинску обдукцију. Овим планом предвиђено је стицање знања за самосталну дијагностику и рад из следећих области:

- природна смрт
- танатологија
- механичке повреде
- остале повреде (асфиктичке, физичке, хемијске и др.)
- посебна форензичка патологија
- сексологија
- идентификација (живих и лешева)
- клиничко-форензичка хетероanamнеза
- судскомедицинска документација
- биолошки трагови, узимање и обрада, експертна дијагностика

- преглед одеће, обуће, повредних средстава
- преглед места догађаја (увиђај)
- ексхумација са обдукцијом (прва или поновна)
- форензичка антропологија

Клиничка судска медицина и трауматологија (3 месеца) обухвата упознавање са приступом и начином вршења клиничких прегледа, а касније и самосталан рад из следећих области:

- издавање лекарског уверења
- све врсте повреда које се могу довести у везу са насилним повређивањем
- преглед осумњичених
- насиље у породици
- силовање
- злостављање деце

Форензичка генетика (1 месец) обухвата упознавање са појмовима форензичке генетике, идентификације биолошких трагова, начином прикупљања трагова и референтних узорака, принципима извођења ДНК анализе, популационом генетиком, утврђивањем спорних сродничких односа, правним, етичким и социјалним аспектима коришћења ДНК анализе на суду и практична настава.

(у прилогу достављен детаљан план и програм)

Форензичка токсикологија (1 месец) судскомедицински обдукциони налаз код тровања различитим отровима, узимање материјала за токсиколошки преглед и тумачење резултата; утврђивање алкохолисаности код живих и лешева и тумачење резултата.

Судскомедицинска вештачења (4 месеца) обухватају квалификацију и класификацију телесних повреда, вештачења по списима, реконструкција, експертизу на суду.

Патолошка анатомија (6 месеци) обухвата узимање и обраду исечака органа за хистолошки преглед, упознавање са хистохемијским и имунохемијским методама бојења, макроскопски и микроскопски преглед.

### ОБАВЕЗНИ ПРАКТИЧНИ РАД

У току специјалистичког стажа обавезно је да специјализант непосредно изврши најмање:

- 150 судскомедицинских обдукција (природне и насилне смрти; самоубиство, убиство, задес)
- 20 клиничких прегледа (Институт за судску медицину и Ургентни центар)
- 20 судскомедицинских вештачења (кривичних и парничних) уз најмање 5 одлазака на суд
- 1 ексхумација

Специјализант у Институту за судску медицину Медицинског факултета мора да проведе четири године укључујући и двосеместралну наставу.

### Програм специјализације по областима и вештинама

- Област: (ДН) Двосеместрална настава  
Вештина: (1) Двосеместрална настава  
Област: (ПА) Патолошка анатомија  
Вештина: (23) Узимање и обрада исечака за хистолошки преглед, хистолошка дијагностика и тумачење у експертизи  
Област: (СМ) Судска медицина  
Вештина: (1) Клиничко форензичка анамнеза  
Изводи: 50 (0м 0д)  
Вештина: (2) Вођење судскомедицинске документације  
Изводи: 100 (0м 0д)  
Вештина: (3) Утврђивање смрти  
Изводи: 20 (0м 0д)  
Вештина: (4) Судскомедицинска обдукција  
Изводи: 100 (0м 0д)  
Вештина: (5) Узимање материјала за токсиколошки преглед и тумачење резултата  
Изводи: 20 (0м 0д)  
Вештина: (6) Узимање материјала за бактериолошки преглед и експерт. дијагностика  
Изводи: 20 (0м 0д)  
Вештина: (7) Узимање и обрада хистолошких препарата, преглед и дијагностика  
Изводи: 100 (0м 0д)  
Вештина: (8) Биолошки трагови, узимање, обрада и експертна дијагностика  
Изводи: 50 (0м 0д)  
Вештина: (9) Мацерација костију и експертиза  
Изводи: 10 (0м 0д)  
Вештина: (10) Ексхумација  
Изводи: 5 (0м 0д)  
Вештина: (11) Преглед повредних средстава, оруђе, оружје, возило и друго  
Изводи: 25 (0м 0д)  
Вештина: (12) Преглед одеће и обуће код случајева смртног и несмртног повређивања  
Изводи: 30 (0м 0д)  
Вештина: (13) Увиђај (лице места, реконструкција)  
Изводи: 10 (0м 0д)  
Вештина: (14) Преглед алкохолисаних и тумачење резултата  
Изводи: 10 (0м 0д)  
Вештина: (15) Преглед повређених и квалификација телесних повреда  
Изводи: 20 (0м 0д)  
Вештина: (16) Судскомедицински преглед код сексуалних деликата  
Изводи: 5 (0м 0д)  
Вештина: (17) Идентификација живих  
Изводи: 10 (0м 0д)  
Вештина: (18) Идентификација лешева  
Изводи: 10 (0м 0д)

Вештина: (19) Вештачење очинства  
Изводи: 10 (0м 0д)  
Вештина: (20) Експертиза на суду  
Изводи: 10 (0м 0д)  
Вештина: (21) Вештачење по списима  
Изводи: 20 (0м 0д)  
Вештина: (4А) Судмед. обд. обухвата: обичне и специјалне см. обд, обд. трулих лешева, обд. код природних смрти, обд. у случајевима убиства  
Изводи: 100 (0м 0д)  
Вештина: (4Б) Судмед. обд. обухвата: обд. у случајевима самоубиства, обд. у задесној смрти  
Изводи: 100 (0м 0д)  
Област: (СТ) Судска токсикологија (0м 0д)  
Вештина: (22) Узимање органа за токсиколошки преглед и тумачење токсиколошког налаза  
Изводи: 20 (0м 0д)

### **34. Медицинска микробиологија четири године (48 месеци)**

#### **Опште одредбе**

Специјализација из Медицинске микробиологије (ММ) представља наставак основног медицинског образовања стеченог на Медицинском факултету. То је образовни процес током којег лекар на специјализацији стиче теоријско, практично и клиничко знање из бактериологије, вирусологије, паразитологије, микологије, санитарне микробиологије, имунологије, епидемиологије и молекуларне биологије. Пошто медицинска микробиологија, као комплексна и хетерогена медицинска дисциплина, прожима скоро све области медицине, стицање целовитог познавања захтева посебну и систематску едукацију која се не може постићи допунском едукацијом у оквиру других специјалности. Специјалиста медицинске микробиологије је стручњак који, на основу стечених знања и доступним методама утврђује етиологију инфекција, прати ток истих, испитује осетљивост етиолошког агенса на антибиотике и/ или друге хемиотерапеутике и учествује у тиму стручњака приликом избора антимикробних средстава у лечењу болесника. Такође, коришћењем стечених знања открива и прати болничке инфекције и део је тима који планира, изводи и надзире све поступке за спречавање истих.

#### **Трајање и структура специјализације**

Специјализација из Медицинске микробиологије траје 4 године. Специјалистичко знање из медицинске микробиологије стице се после основног образовања из интернистичких грана медицине, заједничког за све специјалистичке гране које се налазе у групи лабораторијске медицине. Оптимално трајање заједничког општег интернистичког дела износи годину дана.

Други део специјализације траје 3 године и чине га теоријски и практични део. Теоријски део се изводи у складу са предвиђеним програмом. Практични део се изводи у институцијама које су овлашћене за практичну наставу, по областима ових студија, а од тога најмање половина стажа у лабораторијама и установама Медицинског факултета.

Током практичног дела, лекар на специјализацији (специјализант) се упознаје са појединачним областима струке, тако што одређено време ради и учи у верификованим институцијама, пише семинарске радове из одређених области и полаже одговарајуће колоквијуме.

Сваки лекар на специјализацији има главног ментора који прати ток његове специјализације. За обављање и надзор над извођењем појединих вештина одговорни су непосредни ментори вештина.

#### **Циљ специјализације**

Циљ специјализације из Медицинске микробиологије је стицање знања и вештина које лекара специјалисту медицинске микробиологије оспособљавају да у блиској и континуираној сарадњи са клиничарима различитих специјалности, обавља следеће активности:

– лабораторијска испитивања везана за откривање узрочника инфекција, његову идентификацију и карактеризацију, а због правременог постављања дијагнозе и отпочињања адекватног лечења

– евалуација и стручна интерпретација резултата бактериолошких, вирусолошких, паразитолошких и миколошких лабораторијских испитивања

– квалификовано и рационално коришћење метода за дијагностиковање инфекција, као и обезбеђивање квалитета и стандардизације рада у микробиолошким лабораторијама

– усавршавање постојећих и увођење нових дијагностичких метода за откривање инфекција и праћење тока болести

– сарадња са лекарима различитих специјалности у дијагностиковању инфекција, као и у спровођењу терапије и превенције истих

#### **Провера знања у току специјализације**

У току специјализације, специјализант је дужан да напише и презентује 5 семинарских радова и положи 5 колоквијума из следећих области:

1. бактериологија,
2. вирусологија,
3. паразитологија,
4. микологија и
5. санитарна микробиологија.

Припрема семинара и презентација се обавља током двосеминаралне наставе или у току обављања специјалистичког стажа из дате области. Колоквијум се полаже по завршетку сваке стручне целине специјализације.

#### **Програм специјализације**

Програм специјализације из Медицинске микробиологије обухвата:

- заједничке основе
- теоријски део специјализације из ММ
- практични део специјализације из ММ

#### *Заједничке основе (12 месеци)*

Прва година специјализације из ММ обавља се заједно са другим сродним специјализацијама из групе лабораторијске медицине за које се организује општи интернистички део.

#### *Теоријски део (9 месеци)*

Теоријска настава се обавља током друге године специјализације и обухвата следеће области: бактериологију, вирусологију, паразитологију, микологију, санитарну микробиологију, имунологију, епидемиологију заразних болести и болничку хигијену.

#### *Практични део (27 месеци)*

Практични део специјализације из ММ започиње у другој години специјализације по завршетку теоријског дела, траје током преостале две године и обухвата:

- основни лабораторијски део
- клиничко-лабораторијски део

#### *Основни лабораторијски део (17 месеци)*

– бактериологија	7 месеци
– вирусологија	3 месеци
– паразитологија	2 месеца
– микологија	2 месеца
– имунологија	1 месец
– епидемиологија заразних болести	1 месец
– санитарна микробиологија	1 месеца

#### *Клиничко-лабораторијски део (10 месеци)*

– болничке микробиолошке лабораторије	4 месеца
– рад у лабораторијама	
– учешће у визитама на одељењима интензивне неге хируршких и других одељења	
– инфектологија	2 месеца
– болничка хигијена	2 месеца
– биохемијска и хематолошка лабораторија	1 месец
– трансфузиологија	1 месец



## Бактериологија

У овој фази специјализације, специјализант усваја знања о начину организације микробиолошке лабораторије и правним регулативама релевантним за рад лабораторије. Такође савладава методе стерилизације и дезинфекције, рада у асептичним условима, припреме хранљивих подлога и надзор над квалитетом и стерилношћу подлога, раствора и других супстанци. Овладава начином узимања, слања и обраде узорака, изолацијом и идентификацијом медицински значајних бактерија. Савладава микроскопске технике и различите методе бојења препарата, методе култивисања бактерија, биохемијске и серолошке идентификације, одређивања осетљивости бактерија на различите антибиотике и хемиотерапеутике, као и брзе методе за доказивање антигена бактерија и извођење биолошког огледа.

Специјализант савладава следеће вештине:

- Прање и стерилизација лабораторијског посуђа-изводи
- Контрола процеса стерилизације-изводи
- Припрема различитих хранљивих подлога-изводи
- Бојења бактерија-изводи
- Имунофлуоресцентне технике у бактериологији-изводи
- Основни принципи узимања, чувања и слања клиничких узорака за бактериолошка испитивања – изводи
- Микроскопирање и интерпретација директних микроскопских препарата различитих клиничких узорака-изводи
- Брзе методе за доказивање бактеријских антигена у клиничким узорцима-изводи
- Бактериолошки преглед брисева гуше, носа, ока, уха, усне дупље-изводи
- Бактериолошки преглед спутума, секрета и аспириата трахеје и бронха-изводи
- Бактериолошки преглед пунктата, ексудата, гноја и брисева рана-изводи
- Бактериолошки преглед ликвора-изводи
- Бактериолошки преглед секрета уретре, вагине и цервикса-изводи
- Дијагностика инфекција изазваних анаеробним бактеријама-изводи
- Дијагностика инфекција изазваних микобактеријама-изводи
- Хемокултура-изводи
- Уринокултура-изводи
- Копрокултура-изводи
- Примена серолошких техника у бактериологији-изводи
- Дијагностика инфекција изазваних спиралним бактеријама-изводи
- Дијагностика инфекција изазваних стриктно интрацелуларним бактеријама-изводи
- Дијагностика инфекција изазваних микоплазмама-изводи
- Култивисање бактерија у аутоматизованим системима-изводи
- Испитивање осетљивости бактерија на антибиотике и хемиотерапеутике *in vitro*-изводи
- Испитивање осетљивости микобактерија на туберкулостикe *in vitro*-изводи
- Доказивање токсина бактерија *in vitro*-изводи
- Биолошки оглед-уознаје се
- Молекуларне технике које се користе у дијагностици бактеријских инфекција – уознаје се

## Вирусологија

У овој фази специјализације специјализант усваја знања о начину организације вирусолошке лабораторије и правним регулативама релевантним за њен рад. Уознаје се са радом у вирусолошкој лабораторији у асептичним условима одговарајућег нивоа заштите. Оспособљава се да врши надзор над квалитетом и стерилношћу система ћелија, раствора и других реагенаса. Овладава техникама изоловања вируса у системима живих ћелија, директним и индиректним методама за њихову идентификацију применом електронске и имуноелектронске микроскопије, применом имунолошких техника имунофлуоресценције и ELISA-е, односно доказивања вируса коришћењем молекуларних техника: *in situ* хибридизације, PCR, RT-PCR, RT-Q PCR, генотипизације методом секвенцирања вирусног генома и молекуларне резистенције.

Такође, овладава серолошким техникама за доказивање вирусних инфекција, техником индиректне имунофлуоресценције, ELISA-етестовима, тестовима авидитета, Western blot и RIBA техником.

Специјализант савладава следеће вештине:

- Изоловање вируса на култури ћелија– изводи
- Изоловање вируса у пилећем ембриону– изводи
- Изоловање вируса преко лабораторијских животиња– уознаје се
- Доказивање вируса применом технике електронске и имуноелектронске микроскопије – уознаје се
- Доказивање вирусних антигена – изводи
- Примена серолошких метода у дијагностици вирусних инфекција: инхибиција хемаглутинације, реакција везивања комплекса, имуноензимски тестови – ELISA, метода имунофлуоресценције, Western blot, RIBA – изводи
- Тест неутрализације у култури ћелија – изводи
- Тест неутрализације на лабораторијским животињама– уознаје се
- Примена молекуларних техника у вирусолошкој дијагностици од екстракције генома до резултата:
- хибридизација нуклеинских киселина, реакција ланчаног умножавања – PCR, RT-PCR – изводи
- „real time” PCR, генотипизација и испитивање генетске основе резистенције на антивирусне лекове – уознаје се

## Паразитологија

У овој фази специјализације, специјализант усваја знања о начину организације паразитолошке лабораторије. Такође, савладава методе стерилизације и дезинфекције, припреме хранљивих подлога и надзор над квалитетом и стерилношћу подлога, раствора и других реагенаса. Овладава начином узимања, слања, обраде и чувања узорака за паразитолошка испитивања, изолацијом и/или идентификацијом медицински значајних протозоа, хелмината и артропода. Савладава методе прегледа крви, ликвора, узорака ткива, излучевина и секрета (столице, урина и др.) на различите протозое и хелминте морфолошким препознавањем паразита, доказивањем антигена, применом различитих техника бојења и концентрације паразитских елемената у клиничким узорцима, култивисањем, биолошким огледом и другим стандардним паразитолошким методама, применом различитих метода серолошке дијагностике, као и применом метода молекуларне биологије. Такође се уознаје са основама медицинске ентомологије и морфолошким препознавањем најважнијих вектора и узрочника болести. Уознаје се са употребом инсектицида и њиховим учинком. На основу стечених знања, сарађује са клиничарима у правилном избору клиничких узорака и врши избор адекватних дијагностичких паразитолошких метода.

Специјализант савладава следеће вештине

- Припремање и паразитолошки преглед столице на цревне протозое и хелминте (нативни препарат) – изводи
- Припремање и паразитолошки преглед столице на цревне протозое и хелминте (методе концентрације и бојења) – изводи
- Узимање и преглед перианалног отиска на хелминте – изводи
- Преглед дуоденалног сока и жучи на цревне протозое и хелминте – изводи
- Преглед уретралног и вагиналног секрета на *Trichomonas vaginalis* (директан препарат, култивисање)– изводи
- Изолација цревних амеба и других протозоа– изводи
- Изолација амеба родова *Naegleria* и *Acanthamoeba* – изводи
- Преглед урина на јаја шистозома, припрема урина (из колекције) – изводи
- Преглед хистолошких препарата на паразите – изводи
- Преглед садржаја ехинококних цисти – изводи
- Препознавање макроскопских карактеристика одраслих хелмината и њихових развојних облика – изводи
- Преглед крви на маларију – изводи
- Преглед крви на микрофиларије, трипанозоме (крвни размаз, густа кап, концентрација) – изводи
- Култивисање лајшманија – уознаје се
- Техника биолошког огледа – уознаје се
- Серолошка дијагностика паразитских обољења: ELISA тест, тест директне аглутинације, тест директне и индиректне имунофлуоресценције, ISAGA тест и др. – изводи

- Примена молекуларних техника у паразитолошкој дијагностици ( PCR и др) – упознаје се
- Преглед препарата на *Sarcoptes scabiei* – изводи
- Преглед препарата на *Demodex sp.* – изводи
- Преглед препарата на *Phthirus pubis* – изводи
- Преглед препарата на *Pediculus capitis* и *corporeis* – изводи
- Преглед препарата на друге *artropode* – упознаје се

### Микологија

У овој фази специјализације, специјализант усваја знања о начину организације миколошке лабораторије. Такође савладава методе стерилизације и дезинфекције, рада у асептичним условима, припреме хранљивих подлога, раствора и пуфера, надзора над квалитетом и стерилношћу подлога, раствора и других реагенаса. Овладава начином узимања, слања, обраде и чувања узорача за миколошка испитивања, изолацијом и идентификацијом медицински значајних квасница, плесни и бифазних гљива. Савладава методе прегледа крви, ликвора, узорача ткива, излучевина и екскрета (столице, урина и др.) на различите гљиве морфолошким препознавањем, доказивањем антигена, применом различитих техника бојења и концентрације гљивичних елемената у клиничким узорцима, култивисањем, биолошким огледом и другим стандардним миколошким методама, применом различитих метода серолошке дијагностике, као и применом метода молекуларне биологије. Такође савладава различите методе испитивања осетљивости на антимикотике *in vitro* и интерпретацију резултата. На основу стечених знања, сарађује са клиничарима у правилном избору клиничких узорача, врши избор адекватних дијагностичких миколошких метода и учествује у избору оптималне антимикотичне терапије. Упознаје се са методама одређивања епидемиолошких маркера гљива изазивача интрахоспиталних инфекција.

Специјализант савладава следеће вештине

- Избор, узимање и преглед болесничког материјала за миколошки преглед: длака, струготине са коже, нокатне плоче и других узорача (нативан и бојени директан препарат) – изводи
- Преглед препарата на *Pneumocystis carinii*
- Култивисање болесничког материјала при сумњи на дерматофите, кваснице, плесни, бифазне гљиве – изводи
- Идентификација гљива на основу културелних и микроскопских карактеристика – изводи
- Техника микрокултуре за идентификацију гљива – изводи
- Биохемијска идентификација квасница – изводи
- Тест герминације и тест продукције хламидоспора – изводи
- Биохемијске и друге методе (осим макро и микроскопских) идентификације плесни – упознаје се
- Доказивање специфичних антигена гљива у клиничким узорцима – изводи
- Испитивање осетљивости *in vitro* гљива на антимикотике (дилуциони, дифузиони метод, Е-тест) – изводи
- Примена молекуларних техника у миколошкој дијагностици ( PCR и др) – упознаје се
- Одређивање епидемиолошких маркера гљива изазивача интрахоспиталних инфекција – упознаје се

### Имунологија

У овој фази специјализације специјализант усваја знања о начину организације имунолошке лабораторије, правним регулативама релевантним за њен рад и упознаје се са техничким карактеристикама лабораторијске опреме. Усваја основне принципе узимања, чувања и слања клиничких узорача за имунолошка испитивања. Савладава методе испитивања хуморалног и ћелијског имунског одговора, имунохемијске технике, методе сепарације и идентификације имунских ћелија и методе молекуларне биологије. Такође савладава методе припреме различитих антигена и серума, као и методе контроле квалитета имунолошких тестова.

Специјализант савладава следеће вештине:

- Имуноаглутинација – изводи
- Имунодифузија – изводи
- Имуноелектрофореза – упознаје се
- Нефелометрија/ турбидиметрија – упознаје се
- ELISA тестови – изводи
- Директна и индиректна имунофлуоресценција – изводи

- Сепарација леукоцита на густинском градијенту и на основу површинских маркера – упознаје се
- Квантитирање леукоцита у комори, на размазима и проточном цитофлуориметријом – упознаје се
- Одређивање укупних и специфичних IgE антитела *in vitro* – упознаје се
- Кожне пробе касне преосетљивости – упознаје се
- Изолација нуклеинских киселина – упознаје се
- Рестрикциона дигестија, електрофореза и блотирање нуклеинских киселина – упознаје се

### Епидемиологија

У овој фази специјализације специјализант усваја знања о поступцима за надзор и спречавање настанка, као и сузбијање различитих болести, начину пријаве заразних болести и епидемија и са тим у вези законским одредбама. Такође упознаје календар обавезне вакцинације, као и мере за спречавање ширења инфекција код елементарних непогода, епидемија и карантинских болести.

### Санитарна микробиологија

У овој фази специјализације специјализант усваја основне принципе узимања, чувања и слања узорача за санитарни микробиолошки преглед хране, пијаћих, отпадних и базенских вода, ваздуха, предмета за општу употребу. Савладава методе микробиолошког прегледа узорака у циљу утврђивања њихове исправности. Такође савладава методе за одређивање ефикасности дезинфицијенаса, као и методе за утврђивање ефикасности поступака стерилизације. Упознаје се са законским одредбама и прописима који се односе на микробиолошку исправност хране, пијаћих, отпадних и базенских вода, ваздуха, предмета за општу употребу и др.

Специјализант савладава следеће вештине:

- Узимање узорача и микробиолошки преглед намирница – изводи
- Узимање узорача и микробиолошки преглед различитих врста вода – изводи
- Метода мембранске филтрације воде – изводи
- Умножавање фага у води – упознаје се
- Бројање бактерија и гљива у ваздуху – изводи
- Утврђивање присуства бактеријских токсина и микотоксина у храни – упознаје се

### Клиничко-лабораторијски део

#### Болничке микробиолошке лабораторије

У току ове фазе специјализације специјализант се упознаје са радом болничких микробиолошких лабораторија. Савладава различите лабораторијске методе и технике које се користе за постављање дијагнозе, праћење тока инфекција и врши корелацију лабораторијског налаза са клиничком сликом. Овладава поступцима за откривање, праћење и спречавање ширења интрахоспиталних инфекција, методама за одређивање осетљивости изолованих микроорганизама на антибиотике и/или хемиотерапеутике *in vitro* и прати резултате лечења болесника. Савладава поступак за одређивање епидемиолошких маркера.

### Инфектологија

Специјализант овладава методама узимања различитих клиничких узорача, посебно крви за хемокултуру, крвног размаза и густе капи, ликвора и др., као и транспорта клиничких узорача добијених од пацијената до микробиолошке лабораторије. Оспособљава се за правилну интерпретацију резултата микробиолошког налаза, адекватан избор терапије на основу резултата испитивања осетљивости инфективних агенаса на антимикробне агенсе и мониторинг терапије.

Специјализант савладава следеће вештине:

- узимање материјала од болесника за хемокултуру, уринокултуру, копрокултуру, биликултуру и ликвор-изводи
- узимање густе капи и крвног размаза од болесника-изводи
- цитолошки преглед ликвора-изводи

## Болничка хигијена

Специјализант се упознаје са основама опште хигијене, хигијенског надзора у болници, хране, воде за пиће, проблемима комуналне хигијене и здравствене екологије. Стиче сазнања о степу ризика хоспитализованих имунокомпромитованих болесника од настанка болничких инфекција. Усваја принципе дезинфекције у болничкој средини и саветује о примени најадекватнијег дезинфицијенса.

Биохемијска и хематолошка лабораторија

Специјализант се упознаје са основним анализама у клиничкој биохемији и хематологији.

## Трансфузиологија

У овој фази специјализације, специјализант савладава методе контроле биолошких продуката и инфузионих раствора, као и методе за доказивање ендотоксина. Савладава методе испитивања крви на трансмисивне агенсе. Упознаје се са трансплантационим имунолошким методама.

## 35. Клиничка биохемија четири године (48 месеци)

### Циљ специјализације

Клиничка биохемија је медицинска дисциплина која омогућава стицање и коришћење биохемијских знања у циљу сагледавања хемијске основе нормалних и патолошких процеса у људи. Делатности у оквиру клиничке биохемије укључују анализу телесних течности, ћелија и ткива, и интерпретацију добијених резултата. Опсег клиничке биохемије варира од земље до земље због израженог преклапања са хематологијом, имунологијом, молекуларном биологијом и микробиологијом.

Иако досадашња организација специјализације које школују кадрове за рад у лабораторијама у нашој земљи, омогућава да дипломирани фармацеути-смер медицинска биохемија, обављају активности у клиничко-биохемијским лабораторијама, потребе за специфичним медицинским знањима која се могу стећи само у току основних студија медицине на Медицинском факултету, условљавају неопходност да у свакој клиничко-биохемијској лабораторији учествује лекар специјалиста клиничке биохемије.

Специјализација из клиничке биохемије би требало да омогући образовање кадрова који ће одговорити низу потреба савремене лабораторије. Лекар специјалиста клиничке биохемије мора поседовати основна знања биохемије и мора бити у могућности да стечена знања у складу са клиничким потребама, на најадекватнији начин, примени у дијагностици обољења, планирању и праћењу терапије. Осим што мора да обезбеди компетентан лабораторијски сервис, лекар специјалиста клиничке биохемије дакле, мора да буде оспособљен за улогу консултанта ординирајућим лекарима и да кроз сарадњу са њима учествује у интерпретацији лабораторијских резултата.

Циљ специјализације из клиничке биохемије је стицање знања и вештина који лекара специјалисту клиничке биохемије оспособљавају за:

- I. Постављање индикација за одређене биохемијске процедуре
- II. Адекватно сакупљање и чување узорака
- III. Примену одговарајућих аналитичких техника и принципа
- IV. Методолошку евалуацију аналитичких резултата
- V. Клиничку процену лабораторијских анализа
- VI. По потреби активно учешће у клиничким тимовима
- VII. Праћење научних токова, примену научних сазнања и континуирани развој лабораторијске дијагностике
- VIII. Вођење лабораторије и контролу квалитета

Као резултат ових активности лекар специјалиста клиничке биохемије би требало да има директан и значајан утицај на лечење пацијената.

Специјализација из клиничке биохемије треба да обезбеди стварање стручњака који ће организовати и надгледати рад лабораторијског одсека у здравственој организацији и који ће моћи да оствари улогу у успостављању везе између брзог развоја лабораторијске науке и технологије и растућих знања о карактеристикама појединих болести.

## ТРАЈАЊЕ И СТРУКТУРА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

Специјализација из клиничке биохемије траје 48 месеци и обухвата:

Лабораторијски стаж:

- Хемија, физичка хемија и инструменталне анализе – 1 месец
- Увод у практични рад у општој клиничко – биохемијској лабораторији – 1 месец
- Општа клиничка биохемија – 12 месеци
- Имунологија – 3 месеца
- Радиоимунолошке методе – 1 месец
- Молекуларно – биолошка дијагностика – 3 месеца
- Статистика – 1 месец
- Рад у специјализованим лабораторијама и клинички стаж на специјализованим одељењима и:
  - Кардиологија – 1 месец
  - Реуматологија – 3 месеца
  - Хематологија – 3 месеца
  - Ендокринологија – 2 месеца
  - Гастроентерологија – 1 месец
  - Нефрологија – 2 месеца
  - Неурологија – 1 месец
  - Онкологија – 1 месец
  - Педијатрија – 1 месеца
  - Гинекологија и акушерство – 1 месец
  - Реанимација, интензивна терапија и парентерална исхрана – 1 месец

## Двосеместрална настава – 9 месеци

### Провера знања у току специјалистичког стажа

Сваки лекар на специјализацији има специјалистичку књижицу у коју се уписују обављене вештине и провере знања. У књижицу се уписују подаци о свим другим стручним, педагошким и научним достигнућима специјализанта. Лекару на специјализацији се одређује главни ментор који ће пратити обављање специјалистичког стажа.

За време специјализације континуирано се проверава успешност стручног образовања лекара, и ментори непосредно и посредно надзирају све процесе стицања знања.

Праће се резултати вештина које је специјализант дужан самостално да обави или да у њима учествује. По завршетку сваке стручне целине специјализације полаже се одговарајући колоквијум. Колоквијуми се обављају усмено или у облику теста (што се препоручује), или увидом у практично извођење вештине или одређене дијагностичке или терапијске процедуре.

По завршетку сваке године специјализације главни ментор оцењује да ли је лекар обавио све процедуре предвиђене за ту годину. Позитивна оцена је предуслов за наставак специјализирања.

После обављеног стажа из сваког од појединих наставних предмета специјализанти полажу Колоквијуме. Предвиђено је полагање 4 колоквијума:

1. Општа биохемија
2. Клиничка ензимологија
3. Болести метаболизма
4. Биохемијске анализе телесних течности

## ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ ИЗ КЛИНИЧКЕ БИОХЕМИЈЕ

### Област: (ОП) Теоријски и практични рад из одабраних поглавља хемије, физичке хемије и инструменталних анализа

Вештина:

(1) Начин рада у хемијској лабораторији, заштита при раду, упознавање са опремом

Гледа: 1

(2) Калибрација мерних судова

Изводи: 10

(3) Мерење на техничкој и аналитичкој ваги

Изводи: 20

(4) Прављење раствора одређене концентрације

Изводи: 20

(5) Стандардизација раствора

Изводи: 10

- (6) Методе квантитативног одређивања супстанци  
Гледа: 10
- (7) Волуметријске анализе (ацидометрија и комплексометрија)  
Изводи: 20
- (8) Прављење пуферских раствора  
Изводи: 10
- (9) рН-метрија  
Изводи: 20
- (10) Принципи при квалитативном и квантитативном одређивању природних производа  
Изводи: 5
- (11) Принципи хроматографских техника  
Изводи: 5
- (12) Принципи електрофоретских техника  
Изводи: 1

**Област: (УТ) Увод у практични рад у општој клиничко – биохемијској лабораторији**

- (13) Пипетирање стакленим и аутоматским пипетама, калибрација пипета, провера тачности пипета  
Изводи: 50
- (14) Прављење раствора, контрола течности направљеног раствора  
Изводи: 1
- (15) Прање лабораторијског посуђа  
Изводи: 2
- (16) Колориметрија, прављење стандардне криве  
Изводи: 3
- (17) Одређивање непознате концентрације протеина у узорку плазме  
Изводи: 1
- (18) Стандардна крива за ПАП методу  
Изводи: 1
- (19) Одређивање концентрације глукозе помоћу комерцијалних реагенаса  
Изводи: 1
- (20) Одређивање концентрације триглицерида помоћу комерцијалних реагенаса  
Изводи: 1
- (21) Одређивање концентрације холестерола помоћу комерцијалних реагенаса  
Изводи: 1
- (22) Одређивање непознате (патолошке) концентрације глукозе у присуству интерферирајућих супстанци  
Изводи: 1
- (23) Одређивање високих концентрације протеина (вредности ван калибрационе криве)  
Изводи: 1

**Област: (ПР) Рад у општој клиничко-биохемијској лабораторији – одређивање концентрације протеина**

- (24) Одређивање укупне концентрације протеина у серуму и мокраћи  
Изводи: 50
- (25) Електрофореза серумских протеина  
Изводи: 50
- (26) Одређивање концентрације албумина у серуму  
Изводи: 25
- (27) Одређивање концентрације глобулина  
Изводи: 25
- (28) Одређивање концентрације фибриногена у плазми  
Изводи: 50
- (29) Одређивање концентрације имуноглобулина у серуму  
Изводи: 25
- (30) Одређивање концентрације хаптоглобина у серуму  
Изводи: 5
- (31) Одређивање концентрације трансферина у серуму  
Изводи: 5
- (32) Одређивање концентрације церулоплазмине у серуму  
Изводи: 5
- (33) Одређивање концентрације феритина у серуму  
Изводи: 5
- (34) Одређивање концентрације тропонина у серуму  
Изводи: 5

**Област: (АЈ) Рад у општој клиничко-биохемијској лабораторији – одређивање концентрације непротенинских азотних једињења**

- (35) Одређивање концентрације уреје у серуму и мокраћи  
Изводи: 50
- (36) Одређивање концентрације креатинина у серуму и мокраћи  
Изводи: 50
- (37) Одређивање концентрације мокраћне киселине у серуму  
Изводи: 50

**Област: (УХ) Рад у општој клиничко-биохемијској лабораторији – одређивање концентрације угљених хидрата**

- (38) Одређивање концентрације глукозе у крви  
Изводи: 100
- (39) Одређивање концентрације глукозе у мокраћи  
Изводи: 100
- (40) Тест оптерећења глукозом  
Изводи: 20
- (41) Одређивање количине гликозилираног хемоглобина  
Изводи: 5

**Област: (ЛИ) Рад у општој клиничко-биохемијској лабораторији – одређивање концентрације липида**

- (42) Одређивање концентрације укупних липида у серуму  
Изводи: 20
- (43) Одређивање концентрације триацилглицерола у серуму  
Изводи: 50
- (44) Одређивање концентрације холестерола у серуму  
Изводи: 50
- (45) Одређивање концентрације холестерол-естара у серуму  
Изводи: 50
- (46) Одређивање количине HDL-холестерола и LDL-холестерола у серуму  
Изводи: 50
- (47) Одређивање хиломикрона у серуму  
Изводи: 5
- (48) Одређивање концентрације аполипопротеина А и аполипопротеина Б у серуму  
Изводи: 5
- (49) Одређивање концентрације фосфолипида у серуму  
Изводи: 5

**Област: (ЕН) Рад у општој клиничко-биохемијској лабораторији – одређивање активности ензима**

- (50) Одређивање активности алкалне фосфатазе  
Изводи: 50
- (51) Одређивање активности киселе фосфатазе  
Изводи: 50
- (52) Одређивање активности простатичне киселе фосфатазе  
Изводи: 50
- (53) Одређивање активности аланин аминотрансферазе  
Изводи: 50
- (54) Одређивање активности аспартат аминотрансферазе  
Изводи: 50
- (55) Одређивање активности амилазе  
Изводи: 50
- (56) Одређивање активности лактат дехидрогеназе  
Изводи: 50
- (57) Одређивање активности хидроксибутират дехидрогеназе  
Изводи: 50
- (58) Одређивање активности креатин киназе  
Изводи: 50
- (59) Одређивање креатин киназе МБ  
Изводи: 50
- (60) Одређивање активности гама-глутамил транспептидазе  
Изводи: 50
- (61) Одређивање активности холинестераза  
Изводи: 10

**Област: (ЕК) Рад у општој клиничко-биохемијској лабораторији – одређивање крвне слике**

- (62) Одређивање концентрације хемоглобина  
Изводи: 50
- (63) Одређивање хематокрита  
Изводи: 50
- (64) Мерење седиментације еритроцита  
Изводи: 50
- (65) Одређивање броја еритроцита  
Изводи: 50
- (66) Одређивање хематолошких индекса (MCV, MCH, MCHC)  
Изводи: 50
- (67) Одређивање броја ретикулоцита  
Изводи: 20
- (68) Одређивање броја леукоцита  
Изводи: 50
- (69) Одређивање леукоцитарне формуле  
Изводи: 50
- (70) Одређивање броја тромбоцита  
Изводи: 50
- (71) Одређивање апсолутног броја еозинофила у комори  
Изводи: 20
- (72) Одређивање времена коагулације  
Изводи: 20

**Област: (ХЕ) Рад у општој клиничко-биохемијској лабораторији – одређивање параметара хемостазе**

- (73) Одређивање концентрације фибриногена  
Изводи: 20
- (74) Одређивање времена крварења  
Изводи: 20
- (75) Одређивање протромбинског времена  
Изводи: 20
- (76) Одређивање парцијалног тромбoplastинског времена  
Изводи: 20
- (77) Одређивање тромбинског времена  
Изводи: 20
- (78) Одређивање концентрације фибрин деградационих производа (FDP)  
Изводи: 10
- (79) Одређивање активности фактора коагулације  
Изводи: 20
- (80) Испитивање фибринолизе  
Изводи: 10
- (81) Одређивање плазминогена  
Изводи: 10
- (82) Одређивање антиромбина  
Изводи: 10
- (83) Одређивање протеина С  
Изводи: 10
- (84) Одређивање алфа 2 антиплазмина  
Изводи: 10
- (85) Одређивање Von Willebrand-овог фактора  
Изводи: 10
- (86) Испитивање агрегације тромбоцита  
Изводи: 10

**Област: (ЕЛ) Рад у општој клиничко-биохемијској лабораторији – одређивање концентрације електролита**

- (87) Одређивање концентрације натријума у серуму и мокраћи  
Изводи: 50
- (88) Одређивање концентрације калијума у серуму и мокраћи  
Изводи: 50
- (89) Одређивање концентрације калцијума  
Изводи: 50
- (90) Одређивање концентрације јонизованог калцијума  
Изводи: 15
- (91) Одређивање концентрације бабра у серуму  
Изводи: 5
- (92) Одређивање концентрације церулоплазмина у серуму  
Изводи: 10
- (93) Одређивање концентрације магнезијума  
Изводи: 25

- (94) Одређивање концентрације бикарбоната и хлорида у серуму и мокраћи  
Изводи: 50
- (95) Одређивање концентрације неорганског фосфора  
Изводи: 25
- (96) Одређивање концентрације гвожђа  
Изводи: 50
- (97) Одређивање капацитета за везивање гвожђа (UIBC, TIBC)  
Изводи: 50

**Област: (ПЈ) Рад у општој клиничко-биохемијској лабораторији – одређивање концентрације посебних једињења**

- (98) Одређивање концентрације витамина Б12  
Изводи: 5
- (99) Одређивање концентрације фолне киселине  
Изводи: 5
- (100) Одређивање концентрације лептина  
Изводи: 5
- (101) Одређивање садржаја билирубина (укупног и директног) у серуму  
Изводи: 50
- (102) Одређивање порфирина у мокраћи  
Изводи: 5

**Област: (ИМ) Коришћење имунолошких метода у клиничкој биохемији**

- (103) Турбидиметријске методе (имуноглобулини, компоненте комплемената, реуматодини фактор, С-реактивни протеин, хаптоглобин, трансферин)  
Изводи: 10
- (104) Методе аглутинације (антистрептолизински титар, реуматоидни фактор)  
Изводи: 5
- (105) Метода радијалне имунодифузије (одређивање С1 инхибитора)  
Изводи: 5
- (106) Методе преципитације за одређивање имунских комплекса  
Гледа: 10
- (107) Методе индиректне имунофлуоресценце (анти-нуклеарна, -митохондријална, -паријетална, -неутрофилна, -микрозомална, -тироглобулинска антитета)  
Гледа: 10
- (108) Руковање материјалом узетим од болесника са заразним обољењима  
Гледа: 5
- (109) Имунолошке методе за детекцију заразних обољења (вирусних, бактеријских, паразитских) и других обољења – ELISA, Western blot, PCR, RNK и хемаглутинациони тестови  
Асистира: 25

**Област: (РА) Коришћење радиоизотопских метода у клиничкој биохемији**

- (110) Општи принципи рада са радиоизотопима  
Гледа: 1
- (111) Примена радиоактивно обележених супстанци у дијагностици код људи  
Асистира: 10
- (112) Процена функционалног стања ендокриних жлезда помоћу радиоактивно обележених супстанци  
Асистира: 15
- (113) Терапијска примена радиоактивних супстанци  
Гледа: 5

**Област (ГД) Програм наставе из молекуларно генетичке дијагностике (3 месеца)**

- Принципи изолације и анализе нуклеинских киселина
- (114) Изоловање DNK из различитих биолошких узорака (крв, букална слузница, мека ткива, чврста ткива, хорионске чупице, амнионска течност)  
Изводи: по 1-5

- (115) Изоловање RNK из крви  
Изводи: 5  
Принципи хибридизације нуклеинских киселина са интерпретацијом налаза
- (116) Филтер хибридизација  
Изводи: 2
- (117) Хибридизација in situ  
Изводи: 3  
Принципи амплификације нуклеинских киселина и анализе амплификованих продуката са интерпретацијом налаза
- (118) Мере предострожности за спречавање контаминације при раду са хуманом DNK  
гледа: 1
- (119) Дизајнирање PCR прајмера на основу секвенце пронађене у електронским базама података  
Изводи: 1
- (120) Провера прајмера из литературе  
Изводи: 5
- (121) PCR  
Изводи: 5
- (122) Multiplex PCR  
Изводи: 5
- (123) Алел специфична амплификација  
Изводи: 5
- (124) RT-PCR  
Изводи: 5
- (125) Real Time PCR квантификација  
Изводи: 5
- (126) Капиларна електрофореза  
Изводи: 2
- (127) Рестрикциона анализа са електрофорезом на гелу агарозе или PAGE  
Изводи: 2
- (128) DNK секвенцирање  
Изводи: 2
- (129) Анализе везаности генетичких маркера  
Изводи: 10

**Област: (КО) Интерпретације лабораторијских налаза у кардиолошким обољењима**

- (130) Анамнеза и преглед болесника  
Изводи: 20
- (131) Процена стања болесника и ефикасност терапије код кардиоваскуларних обољења на основу клиничко-биохемијских параметара  
Асистира:30

**Област: (РО) Интерпретације лабораторијских налаза реуматолошким обољењима**

- (132) Анамнеза и преглед болесника  
Изводи: 50
- (133) Процена стања болесника и ефикасност терапије код реуматолошких обољења на основу клиничко-биохемијских параметара  
Асистира: 100

**Област: (ХО) Интерпретације лабораторијских налаза у хематолошким обољењима**

- (134) Пункција костне сржи  
Изводи: 5
- (135) Пункција лимфне жлезде  
Асистира: 5
- (136) Пункција слезине  
Гледа: 5
- (137) Одређивање броја еритроцита-аутоматски бројач  
Изводи: 10
- (138) Одређивање процента ретикулоцита микроскопски, суправиталним бојењем  
Изводи: 10
- (139) Преглед отиска костне сржи, слезине и лимфне жлезде  
Асистира: 10

- (140) MGG (May-Grunvald-Gimsa)  
Изводи: 10
- (141) Бојење на пероксидазу  
Изводи: 10
- (142) Бојење PAS методом  
Изводи: 10
- (143) Бојење суданом В  
Изводи: 5
- (144) Бојење на киселу фосфатазу  
Изводи: 5
- (145) Бојење на TRAP (тартарат резистентна кисела фосфатаза)  
Изводи: 5
- (146) Бојење на алкалну фосфатазу  
Изводи: 5
- (147) Бојење на сидеробласте  
Изводи: 5
- (148) Извођење реакције на киселе естеразе  
Изводи: 5
- (149) Припрема трајног микроскопског препарата  
Изводи: 20
- (150) Морфолошко-цитохемијска анализа пунктата костне сржи код акутних леукемија са FАВ класификацијом  
Асистира: 10
- (151) Имуноцитохемијска анализа хематопоеетских елемената, АРААР методом  
Гледа: 5
- Област: (ЕБ) Интерпретације лабораторијских налаза у ендокринолошким обољењима**
- (152) Анамнеза и преглед болесника  
Изводи: 5
- (153) Процена стања болесника и ефикасност терапије код ендокринолошких обољења на основу клиничко-биохемијских параметара  
Асистира: 20
- (154) Тестови за испитивање функције ендокриних жлезди  
Изводи: 15
- (155) Одређивање садржаја кортизола у серуму  
Изводи: 10
- (156) Одређивање садржаја тестостерона у серуму  
Изводи: 5
- (157) Одређивање садржаја прогестерона у серуму  
Изводи: 5
- (158) Одређивање садржаја гонадотропина  
Изводи: 10
- (159) Одређивање садржаја пролактина  
Изводи: 5
- (160) Одређивање садржаја инсулина  
Изводи: 10
- (161) Одређивање садржаја хормона штитасте жлезде (Т3, Т4)  
Изводи: 10
- (162) Одређивање садржаја ТSH  
Изводи: 10
- (163) Одређивање количине С-пептида  
Изводи: 10
- (164) Одређивање садржаја катехоламина у мокраћи  
Изводи: 5
- (165) Одређивање садржаја серотонина и метаболита серотонина у мокраћи  
Изводи: 10
- (166) Кетонска тела  
Изводи: 50

**Област: (ГБ) Интерпретације лабораторијских налаза у гастроентеролошким обољењима**

- (167) Анамнеза и преглед болесника  
Изводи: 5
- (168) Процена стања болесника и ефикасности терапије код хроничних обољења јетре на основу клиничко-биохемијских параметара  
Асистира: 10
- (169) Процена стања болесника и ефикасности терапије код акутних обољења панкреаса на основу клиничко-биохемијских параметара  
Асистира: 10

(170) Процена стања болесника и ефикасности терапије код хроничних обољења панкреаса на основу клиничко биохемијских параметара

Асистира: 10

(171) Уреза тест (детекција *Helicobacter pylori*)

Асистира: 5

#### **Област: (БО) Интерпретације лабораторијских налаза у бубрежним обољењима**

(172) Анамнеза и преглед болесника

Изводи: 10

(173) Процена стања болесника и ефикасности терапије код акутне бубрежне инсуфицијенције на основу биохемијских параметара

Асистира: 10

(174) Процена стања болесника и ефикасности терапије код хроничне бубрежне инсуфицијенције на основу биохемијских параметара

Асистира: 10

(175) Процена стања болесника и ефикасности терапије код терапије дијализом на основу кл.-биохем. параметара

Асистира: 10

(176) Општи преглед мокраће (запремина, изглед, боја, мис, реакција, специфична тежина)

Изводи: 100

(177) Преглед мокраће на седимент

Изводи: 100

(178) Доказивање хемоглобина у мокраћи

Изводи: 100

(179) Испитивање мокраћних каменаца

Изводи: 10

(180) Електрофореза беланчевина мокраће

Изводи: 5

(181) Шећери у мокраћи

Изводи: 100

(182) Одређивање Wence-Jones-ових протеина у мокраћи

Изводи: 20

(183) Одређивање концентрације азота урее у крви ( BUN)

Изводи: 10

(184) Проба дилуције и проба концентрације

Изводи: 10

(185) Клиренс тестови

Изводи: 20

(186) Одређивање осмоларности серума и мокраће

Изводи: 20

(187) Припрема болесника за трансплантацију бубрега

Гледа: 5

(188) Типизација ткива

Гледа: 5

(189) Одређивање концентрације имуносупресивних лекова у серуму после трансплантације бубрега

Асистира: 5

#### **Област: (НП) Интерпретације лабораторијских налаза у неуролошким и психијатријским обољењима**

(190) Анамнеза и преглед болесника

Изводи: 5

(191) Узимање узорка цереброспиналне течности

Асистира: 5

(192) Семиквантитативно одређивање садржаја протеина у цереброспиналној течности

Изводи: 25

(193) Квантитативно одређивање садржаја протеина у цереброспиналној течности

Изводи: 25

(194) Електрофореза протеина из цереброспиналне течности

Изводи: 5

(195) Одређивање концентрације глукозе у цереброспиналној течности

Изводи: 50

(196) Цитолошка анализа цереброспиналне течности

Асистира: 5

(197) Одређивање садржаја церулоплазмине

Изводи: 10

#### **Област: (ОН) Интерпретације лабораторијских налаза у онкологији**

(198) Анамнеза и преглед болесника

(199) Процена стања болесника и ефикасности терапије на основу клиничко-биохемијских параметара

(200) Одређивање туморских маркера

Изводи: 3

(201) Одређивање параметара хемостазе

Изводи: 3

(202) Одређивање концентрације метотрексата

Изводи: 3

(203) Утврђивање присуства парапротеина: електрофореза и имунофиксација

Изводи: 3

#### **Област: (ПО) Клиничко-биохемијске интерпретације у педијатријским обољењима**

(204) Анамнеза и преглед болесника

Изводи: 5

(205) Одређивање рН у крви

Изводи: 20

(206) Одређивање рСО<sub>2</sub> у крви

Изводи: 20

(207) Одређивање укупног СО<sub>2</sub>

Изводи: 20

(208) Одређивање базног вишка

Изводи: 20

(209) Одређивање рО<sub>2</sub>

Изводи: 20

(210) Одређивање концентрације бикарбоната у серуму (анеробни узорак)

Изводи: 20

(211) Оријентациони тестови код сумње на урођене грешке у метаболизму аминокиселина

Изводи: 10

(212) Биохемијске анализе крви, серума и плазме код деце

Изводи: 100

(213) Биохемијске анализе мокраће код деце

Изводи: 100

(214) Знојни тест (хлориди у зноју)

Изводи: 5

(215) Одређивање осмотске резистенције еритроцита

Изводи: 10

(216) Одређивање концентрације пирувата

Изводи: 10

(217) Одређивање концентрације лактата

Изводи: 10

(218) Одређивање концентрације амонијака

Изводи: 10

(219) Одређивање концентрације хемоглобина Ф

Изводи: 5

(220) Одређивање концентрације мукополисахарида

Изводи: 5

(221) Метаболички скрининг урина

Изводи: 10

(222) Одређивање нивоа лекова (метотрексат, циклоспорин, такролимус, сиролимус)

Изводи: 5

(223) Одређивање микроалбумина

Изводи: 5

#### **Област: (ГА) Интерпретације лабораторијских налаза у гинекологији и акушерству**

(224) Одређивање крвне групе и Rh-фактора

Изводи: 10

(225) Тест за рано откривање трудноће

Изводи: 10

(226) Биохемијске анализе код трудница

Изводи: 10

(227) Биохемијске анализе амнионске течности

Изводи: 10

(228) Биохемијске анализе код новорођенчади

Изводи: 10

## Област: (УС) Интерпретације лабораторијских налаза у ургентним стањима

- (229) Клиничка и лабораторијска обрада болесника у коме  
Гледа: 10
- (230) Клиничка и лабораторијска обрада болесника у дијабетичној коме  
Гледа: 10
- (231) Клиничка обрада и лабораторијска болесника у акутном алкохолисаном стању  
Гледа: 10
- (232) Клиничка и лабораторијска обрада болесника у епилептичном статусу  
Гледа: 3
- (233) Клиничка и лабораторијска обрада болесника у стању шока  
Гледа: 10
- (234) Клиничка и лабораторијска обрада болесника у акутним кардиоваскуларним поремећајима  
Гледа: 20
- (235) Клиничка и лабораторијска обрада болесника са акутним хируршким и неурохируршким стањима  
Гледа: 10
- (236) Клиничка и лабораторијска обрада болесника са акутним тровањима  
Гледа: 3
- (237) Дијагностичко-терапијски поступци, праћење и процена стања болесника на основу клиничко-биохемијских параметара у пулмологији  
Гледа: 20

## Област: (СС) Израда специјалистичког рада

(242) На основу личног интересовања и потреба здравствене установе у којој ће радити специјализант се, уз сагласност Катедре, опредељује за израду специјалистичког рада

### 36. Клиничка фармакологија четири године (48 месеци)

#### Циљ специјализације

Циљ специјализације из Клиничке фармакологије је стицање општит и посебних знања и вештина за обављање следећих полова:

- овладавање основним лабораторијским поступцима и хируршким процедурама за рад са експерименталним животињама,
- евалуација и интерпретација метода које су значајне за претклиничко испитивање лекова
- учествовање у клиничким испитивањима
- рад у фармацеутској медицини
- сарадња са лекарима других специјалности (кардиолози, нефролози, психијатри, анестезиолози и др.) у току доношења одлуке о рационалној фармакотерапији (therapeutic monitoring)
- прикупљање и евалуација података о нежељеним дејствима и интерреакцијама лекова, упознавање са системом фармаковигиланце
- прикупљање и евалуација података из области потрошње лекова и фармакоекономије
- активно учешће у преносу знања у току додипломске и последиломске наставе, као и у разним видовима континуиране медицинске едукације

#### Трајање и структура специјализације

Специјализација из Клиничке фармакологије траје 4 године. План специјализације подразумева комбинацију двосеместралне наставе (9 месеци), експерименталних истраживања (13 месеци) и клиничког стажа (22 месеца). Овом броју додати 4 месеца годишњег одмора.

Сваки лекар на специјализацији добија свог ментора који прати његов рад и напредак у савлађивању вештина током специјализације. За извођење одговарајућих вештина одговорни су појединачни ментори вештина.

## Провера знања у току специјалистичког кружења

Лекар на специјализацији има специјалистички индекс у који се уписује све успешно обављање вештине и одговарајуће провере знања. Након завршеног програма из једне целине полаже се колонијум и/или пише семинарски рад. Обавезни колонијуми су:

1. Циљ начин и значај експерименталних истраживања у фармакологији
2. Фармакотерапија интернистичких болести
3. Принципи рационалне примене антибиотика
4. Специфичности фармакотерапије у педијатрији
5. Профилактичка примена лекова код хируршких пацијената
6. Фармакотерапија ургентних стања
7. Фармакотерапија у психијатрији и неурологији

## Институције и услови за обављање специјалистичког стажа

Специјалистички стаж се обављају превасходно на Институту за Клиничку фармакологију, фармакологију и токсикологију, Медицинског факултета. Поред тога, друге институције на којима специјализанти обављају клинички део, јесу одговарајуће наставне базе медицинских факултета.

## Програм специјализације по областима и вештинама (за сваку годину специјалистичког стажа)

Први део програма у трајању од 9 (девет) месеци има за циљ да специјализанту обезбеди стицање најновијих теоријских и практичних знања из експерименталне и клиничке фармакологије која обухвата следеће области:

– претклиничко испитивање лекова (порекло, развој лекова, токсиколошка испитивања); обука за извођење *in vivo* и *in vitro* експеримената

– добра лабораторијска пракса (GLP)

– фармакодинамија (механизам дејства лекова, рецептори, јонски канали и ензими као циљна места дејства лекова, дозе и дозирање лекова, интеракције међу лековима, нежељена дејства лекова, зависност од лекова); нове методе у праћењу дејства лекова (фармакогенетика, фармакогеномика, протеомика и др.)

– клиничка фармакокинетика (ресорпција, дистрибуција, метаболизам и елиминација лекова, фармакокинетски модели, фармакокинетика код појединих група пацијената, испитивање биоеквиваленције)

– клиничко испитивање лекова – општи принципи, методе, законска регулатива

– статистика у клиничким испитивањима

– добра клиничка пракса (GCP)

– имунофармакологија

– фармакоэкономија и фармакоинформатика

– законска регулатива неопходна за регистрацију лека и пуштање у промет, Агенција за лекове

– праћење, пријављивање и евалуација нежељених дејстава лекова; фармаковигиланца

Други део програма у трајању од 13 (тринаест) месеци има за циљ да се специјализант обучи за извођење следећих вештина у оквиру експерименталних животиња:

– прављење раствора

– рад са експерименталним животињама (манипулација, анестетисање, жртвовање)

– планирање експеримената *in vivo* и *in vitro*

– интравенска, супкутана, интраперитонеална, перорална примена лекова

– препарисање крвних судова за апликацију лекова и регистровање крвног притиска.

– Одабрани *in vivo* модели:

– методе регистровања крвног притиска

– методе и поступци за испитивање лекова у процесу исхемије и реперфузије

– методе за испитивање лекова који утичу на понашање експерименталних животиња

– методе за испитивање бола код експерименталних животиња

– методе за испитивање утицаја лекова на процесу учења

– анализа биохемијских параметара везаних за дејство лекова биохемијска фармакологија)



- праћење концентрације ликвора у крви.
  - Одабрани *in vitro* модели:
  - методе препарисања изолованих крвних судова
  - методе препарисања изолованих скелетних мишића, методе електричне стимулације, параметри изометријске контракције
  - фармаколошка анализа рецепторских система и јонских канала
  - Статистичка обрада добијених резултата
  - Писмена и усмена презентација резултата
  - Извештај о претклиничким испитивањима лекова
- Трећи део програма, у трајању од 22 месеца, подразумева боравак специјализаната на одговарајућим клиникама. Циљ је да се специјализант оспособи за извођење одређених вештина из следећих области:

### Интерна медицина – 10 месеци

#### Кардиологија – 4 месеца

- ЕКГ срца
- Кардиопулмонална реанимација
- Електроконверзија срчаног ритма
- Дијагностика и терапија пацијената са акутним коронарним синдромом
- Дијагностика и терапија пацијената са срчаном инсуфицијенцијом
- Дијагностика и терапија пацијената са есенцијалном хипертензијом
- Дијагностика и терапија аритмија
- Дијагностика и терапија едема плућа
- Дијагностика и терапија плућне емболије
- Дијагностика и терапија кардиомиопатија
- Дијагностика и терапија болесника са дисекцијом аорте
- Терапија хипертензије код бубрежне инсуфицијенције
- Терапија хипертензивних криза
- Избор и дозирање антикоагулантне терапије
- Евалуација терапијских ефеката лекова и нежељена дејства, квалитет живота
- Израда плана клиничког испитивања новог лека и укључивање у постојећа испитивања

#### Реуматологија – 1 месец

- Анамнеза и реуматолошка обрада хоспитализованих пацијената
- Рендгенолошка и лабораторијска дијагностика реуматских болести
- Дијагностика и терапија системских болести везивног ткива
- Терапија реуматоидног артритиса
- Терапија системског лупуса еритематодеса и системске склерозе
- Терапија неуралгија, миозитиса, фиброзоитиса
- Терапија и праћење пацијената са реуматском грозницом
- Евалуација терапијских ефеката лекова и нежељених дејстава, квалитет живота
- Израда плана клиничког испитивања новог лека и укључивање у постојећа испитивања

#### Нефрологија – 1 месец

- Анамнеза и нефролошка обрада хоспитализованих пацијената
- Дијагностичке и лабораторијске методе у нефрологији
- Дијагностика и терапија инфекција уринарног трака
- Дијагностика и терапија акутне бубрежне инсуфицијенције
- Хемодијализа
- Евалуација терапијских ефеката лекова и нежељених дејстава, квалитет живота
- Израда плана клиничког испитивања новог лека и укључивање у постојећа испитивања

#### Пулмологија – 1 месец

- Анамнеза и пулмолошка обрада хоспитализованих пацијената
- Дијагностичке и лабораторијске методе у пулмологији

- Евалуација терапијских ефеката лекова и нежељених дејстава, квалитет живота
- Израда плана клиничког испитивања новог лека и укључивање у постојећа испитивања

#### Хематологија – 1 месец

- Анамнеза и хематолошка обрада хоспитализованих пацијената
- Дијагностика и терапија анемија
- Терапија поремећаја хемостазе
- Терапија акутних и хроничних леукемија
- Терапија малигнух лимфома
- Евалуација терапијских ефеката лекова и нежељених дејстава, квалитет живота
- Израда плана клиничког испитивања новог лека и укључивање у постојећа испитивања

#### Гастроентерологија – 1 месец

- Анамнеза и гастроентеролошка обрада хоспитализованих пацијената
- Радиолошка и ултразвучна дијагностика болести дигестивног тракта
- Дијагностика и терапија улкусне болести
- Дијагностика и терапија акутних и хроничних обољења јетре и панкреаса
- Дијагностика и терапија малигнух болести дигестивног тракта
- Дијагностика и терапија холелитијазе
- Дијагностика и терапија инфламаторних обољења црева
- Евалуација терапијских ефеката лекова и нежељених дејстава, квалитет живота
- Израда плана клиничког испитивања новог лека и укључивање у постојећа испитивања

#### Психијатрија – 2 месеца

- Анамнеза и психијатријска обрада пацијента
- Терапија психијатријских болесника (фармаколошке, психијатријске, биолошке методе)
- Дијагностика и лечење неуроza
- Дијагностика и лечење психоза
- Превенција и терапија болести зависности
- Процена ефикасности дејства лекова и нежељених реакција на лекове, квалитет живота
- Израда плана клиничког испитивања новог лека и укључивање у постојећа испитивања

#### Неурологија – 1 месец

- Анамнеза и неуролошка обрада пацијента
- Дијагностика и терапија ургентних стања у неурологији
- Дијагностика и терапија цереброваскуларних болести
- Дијагностика и терапија неуромускуларних болести
- Дијагностика и терапија дегенеративних болести CNS-а
- Дијагностика и терапија епилепсија
- Евалуација терапијских ефеката лекова и нежељених дејстава, квалитет живота
- Израда плана клиничког испитивања новог лека и укључивање у постојећа испитивања

#### Инфективне болести – 1 месец

- Анамнеза и обрада пацијента са инфективном болешћу
- Дијагностичке и лабораторијске методе инфективних болести
- Дијагностика и терапија осипних грозница
- Дијагностика и терапија енцефалитиса и менингитиса
- Дијагностика и терапија респираторних болести
- Дијагностика и терапија HIV инфекције
- Дијагностика и терапија хепатитиса
- Дијагностика и терапија септичних стања
- Дијагностика, терапија и превенција тропских болести
- Евалуација терапијских ефеката и нежељених дејства лекова, квалитет живота

– Израда плана клиничког испитивања новог лека и укључивање у постојеће испитивање

#### *Педијатрија – 2 месеца*

- Анамнеза и педијатријски преглед пацијента
- Дијагностичке и лабораторијске методе у педијатрији
- Дијагностика и терапија ургентних стања у педијатрији
- Дијагностика и терапија респираторних обољења код деце
- Дијагностика и терапија неуролошких обољења деце
- Дијагностика и терапија кардиоваскуларних обољења деце
- Дијагностика и терапија уринарних инфекција код деце
- Дијагностика и терапија ендокринолошких поремећаја код деце
- Дијагностика и терапија алергијских болести код деце
- Дијагностика и терапија малигнух процеса код деце
- Дијагностика и терапија тровања
- Избор и дозирање лекова код деце
- Евалуација терапијских ефеката и нежељених дејстава лекова, квалитет живота
- Клиничка испитивања код деце

#### *Општа хирургија – 2 месеца*

- Анамнеза и преглед хоспитализованих пацијената
- Дијагностичке и лабораторијске методе у хирургији
- Преоперативна медикаментозна припрема пацијента
- Постоперативна терапија антибиотикима
- Постоперативна антикоагулантна терапија
- Постоперативна примена аналгетика и антипиретика
- Евалуација терапијских ефеката и нежељених дејстава лекова

#### *Онкологија – 2 месеца*

- Специфичности примене цитотоксичних лекова
- Лечење бола код онколошких болесника
- Евалуација терапијских ефеката и нежељених дејстава лекова, квалитет живота
- Израда плана клиничког испитивања новог лека и укључивање у постојећа испитивања

#### *Реаниматологија – 3 месеца*

- Методе мониторинга виталних функција
- Ендотрахеална интубација и вештачко дисање
- Увод у анестезију
- Одржавање анестезије
- Реанимација пацијента
- Медикаментозна терапија код пацијената на интензивној нези

### **37. Лабораторијска медицина четири године (48 месеци)**

#### **Циљ специјализације**

Лабораторијска медицина омогућава усвајање теоретских и практичних знања из биохемије, молекуларне биологије, имунологије и микробиологије.

Лабораторијска медицина је интегративна и поливалентна специјалност у оквиру медицине која обухвата анализу телесних течности, ћелија и ткива и интерпретацију добијених резултата. Лабораторијска медицина обухвата фундаментална и примењена истраживања биохемијских и физиолошких процеса у људском организму и њихову примену у дијагностици, лечењу и превенцији болести.

Лабораторијска медицина није ограничена само на активности које се одвијају у лабораторијама, већ у свакодневном раду снажно утиче на третман пацијената. Интерпретација добијених резултата је кључни задатак специјалиста лабораторијске медицине.

Циљ специјализације из лабораторијске медицине је формирање стручњака са специјалистичким знањима из клиничке биохемије, имунологије, микробиологије и молекуларне биологије, а у складу са препорукама ЕС4.

Специјалиста Лабораторијске медицине би требало да одговори потребама савремене лабораторијске дијагностике. Овом специјализацијом лекар треба да буде оспособљен за: постављање индикација за одређене лабораторијске процедуре, примену одговарајућих аналитичких техника и принципа, евалуацију аналитичких резултата, активно учешће у клиничким тимовима, вођење лабораторије, контролу квалитета, праћење научних токова, примену научних сазнања и континуирани развој лабораторијске дијагностике

#### **Структура специјализације**

Специјализација из Лабораторијске медицине обухвата двосеместралну наставу, лабораторијску праксу у општим и специјализованим биохемијским, имунолошким, микробиолошким и молекуларно биолошким лабораторијама и општи клинички стаж. По претходно стеченом теоретском знању и успешном овладавању лабораторијским техникама, специјализант се током завршне две године специјализације лабораторијске медицине укључује у рад у амбуланти и на одељењу са клиничким лекарима. На овај начин он допуњује своје претходно стечено теоретско знање са специјалистичким знањем о патогенези и терапији болести које су специфичне за дату клиничку грану. Такође, боравком на клиници, поред рада са пацијентима, специјализант ће бити у могућности да овлада и техникама лабораторијске дијагностике које су специфичне за рад у одређеној клиничкој области.

Специјализација из лабораторијске медицине траје 4 године (48 месеци) и обухвата:

Општи лабораторијски стаж:

- Клиничка биохемија – 6 месеци
- Клиничка имунологија – 6 месеци
- Молекуларна биологија – 6 месеци
- Микробиологија – 6 месеци

Клинички стаж и рад у специјализованим лабораторијама – 14 месеци

Двосеместрална настава – 9 месеци

Статистика и информатика – 1 месец

#### **Провера знања**

У оквиру специјализације из Лабораторијске медицине лекари на специјализацији би полагали следеће колоквијуме:

1. Општа биохемија
2. Клинички значајни протеини, ензими и туморски маркери
3. Поремећаји метаболизма липида и угљених хидрата
4. поремећаји ацидобазне равнотеже, метаболизма воде и електролита
5. Технике испитивања целуларних и хуморалних компоненти имунског одговора
6. Молекуларно-биолошке технике у дијагностици
7. Основни принципи дијагностике инфективних агенаса
8. Лабораторијска дијагностика хематолошких обољења
9. Лабораторијска дијагностика ендокринолошких обољења
10. Лабораторијска дијагностика нефролошких обољења
11. Лабораторијска дијагностика кардиоваскуларних обољења
12. Лабораторијска дијагностика реуматолошких обољења
13. Лабораторијска дијагностика алергијских обољења
14. Лабораторијска дијагностика обољења јетре и гастроинтестиналног тракта

### **ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ ИЗ ЛАБОРАТОРИЈСКЕ МЕДИЦИНЕ**

#### *1 ОПШТИ ЛАБОРАТОРИЈСКИ СТАЖ*

#### **КЛИНИЧКА БИОХЕМИЈА (6 месеци)**

1. Увод у практични рад у лабораторији – теоријски и практични рад (1 месеца)

Начин рада у хемијској лабораторији, заштита при раду, упознавање са опремом

Гледа: 1

Калибрација мерних судова

Изводи: 10

Мерење на техничкој и аналитичкој ваги  
Изводи: 20  
Прављење раствора одређене концентрације  
Изводи: 20  
Стандардизација раствора  
Изводи: 10  
Методe квантитативног одређивања супстанци  
Гледа: 10  
Прављење пуферских раствора  
Изводи: 10  
рН-метрија  
Изводи: 20  
Принципи при квалитативном и квантитативном одређивању природних производа  
Изводи: 5  
Принципи хроматографских техника  
Изводи: 5  
Принципи електрофоретских техника  
Изводи: 1  
Пипетирање стакленим и аутоматским пипетама, калибрација пипета, провера тачности пипета  
Изводи: 50  
Прављење раствора, контрола тачности направљеног раствора  
Изводи: 1  
Прање лабораторијског посуђа  
Изводи: 2  
Колориметрија, прављење стандардних крива (протеини, PAP)  
Изводи: 3

*2. Рад у општој клиничко-биохемијској лабораторији – Одређивање концентрације протеина: (0,5 месеци)*

Одређивање укупне концентрације протеина у серуму и мокраћи  
Изводи: 50  
Одређивање концентрације албумина у серуму  
Изводи: 25  
Одређивање концентрације глобулина  
Изводи: 25  
Одређивање концентрације фибриногена у плазми  
Изводи: 50  
Одређивање концентрације хаптоглобина у серуму  
Изводи: 5  
Одређивање концентрације трансферина у серуму  
Изводи: 5  
Одређивање концентрације церулоплазмине у серуму  
Изводи: 5  
Одређивање концентрације феритина у серуму  
Изводи: 5  
Одређивање концентрације тропонина у серуму  
Изводи: 5  
Електрофореза серумских протеина  
Изводи: 50

*3. Рад у општој клиничко-биохемијској лабораторији – Одређивање концентрације липида: (0,5 месеци)*

Одређивање концентрације укупних липида у серуму  
Изводи: 20  
Одређивање концентрације триацилглицерола у серуму  
Изводи: 50  
Одређивање концентрације холестерола у серуму  
Изводи: 50  
Одређивање концентрације холестерол-естара у серуму  
Изводи: 50  
Одређивање количине HDL-холестерола и LDL-холестерола у серуму  
Изводи: 50  
Одређивање хиломикрона у серуму  
Изводи: 5  
Одређивање концентрације аполипопротеина А и аполипопротеина Б у серуму  
Изводи: 5  
Одређивање концентрације фосфолипида у серуму  
Изводи: 5

*4. Рад у општој клиничко-биохемијској лабораторији – Одређивање концентрације непротеинских азотних једињења (0,5 месеци)*

Одређивање концентрације урее у серуму и мокраћи  
Изводи: 50  
Одређивање концентрације креатинина у серуму и мокраћи  
Изводи: 50  
Одређивање концентрације мокраћне киселине у серуму  
Изводи: 50

*5. Рад у општој клиничко-биохемијској лабораторији – Одређивање концентрације угљених хидрата (0,5 месеци)*

Одређивање концентрације глукозе у крви  
Изводи: 100  
Одређивање концентрације глукозе у мокраћи  
Изводи: 100  
Тест оптерећења глукозом  
Изводи: 20  
Одређивање количине гликозилираног хемоглобина  
Изводи: 20

*6. Рад у општој клиничко-биохемијској лабораторији – Одређивање активности ензима: (0,5 месеци)*

Одређивање активности алкалне фосфатазе  
Изводи: 50  
Одређивање активности киселе фосфатазе  
Изводи: 50  
Одређивање активности простатичне киселе фосфатазе  
Изводи: 50  
Одређивање активности аланин аминотрансферазе  
Изводи: 50  
Одређивање активности аспартат аминотрансферазе  
Изводи: 50  
Одређивање активности амилазе  
Изводи: 50  
Одређивање активности лактат дехидрогеназе  
Изводи: 50  
Одређивање активности хидроксибутират дехидрогеназе  
Изводи: 50  
Одређивање активности креатин киназе  
Изводи: 50  
Одређивање креатин киназе MB  
Изводи: 50  
Одређивање активности гама-глутамил транспептидазе  
Изводи: 50  
Одређивање активности холинестераза  
Изводи: 10

*7. Рад у општој клиничко-биохемијској лабораторији – одређивање крвне слике (0,5 месеци)*

Одређивање концентрације хемоглобина  
Изводи: 50  
Одређивање хематокрита  
Изводи: 50  
Мерење седиментације еритроцита  
Изводи: 50  
Одређивање броја еритроцита  
Изводи: 50  
Одређивање хематолошких индекса (MCV, MCH, MCHC)  
Изводи: 50  
Одређивање броја ретикулоцита  
Изводи: 20  
Одређивање броја леукоцита  
Изводи: 50  
Одређивање леукоцитарне формуле  
Изводи: 50  
Одређивање броја тромбоцита  
Изводи: 50  
Одређивање апсолутног броја еозинофила у комори  
Изводи: 20  
Одређивање времена коагулације  
Изводи: 20

8. Рад у општој клиничко-биохемијској лабораторији – одређивање параметара хемостазе (0,5 месеци)

Одређивање концентрације фибриногена  
Изводи: 20  
Одређивање времена крварења  
Изводи: 20  
Одређивање протромбинског времена  
Изводи: 20  
Одређивање парцијалног тромбoplastинског времена  
Изводи: 20  
Одређивање тромбинског времена  
Изводи: 20  
Одређивање концентрације фибрин деградационих производа ( FDP)  
Изводи: 10  
Одређивање активности фактора коагулације  
Изводи: 20  
Испитивање фибринолизе  
Изводи: 10  
Одређивање плазминогена  
Изводи: 10  
Одређивање антиромбина  
Изводи: 10  
Одређивање протеина С  
Изводи: 10  
Одређивање алфа 2 антиплазмина  
Изводи: 10  
Одређивање Von Willebrand-овог фактора  
Изводи: 10  
Испитивање агрегације тромбоцита  
Изводи: 10

9. Рад у општој клиничко-биохемијској лабораторији – одређивање концентрације електролита (0,5 месеци)

Одређивање концентрације натријума у серуму и мокраћи  
Изводи: 50  
Одређивање концентрације калијума у серуму и мокраћи  
Изводи: 50  
Одређивање концентрације калцијума  
Изводи: 50  
Одређивање концентрације јонизованог калцијума  
Изводи: 15  
Одређивање концентрације бакра у серуму  
Изводи: 5  
Одређивање концентрације церулоплазмина у серуму  
Изводи: 10  
Одређивање концентрације магнезијума  
Изводи: 25  
Одређивање концентрације бикарбоната и хлорида у серуму и мокраћи  
Изводи: 50  
Одређивање концентрације неорганског фосфора  
Изводи: 25  
Одређивање концентрације гвожђа  
Изводи: 50  
Одређивање капацитета за везивање гвожђа (UIBC, TIBC)  
Изводи: 50

10. Рад у општој клиничко-биохемијској лабораторији – одређивање концентрације посебних једињења (0,5 месеци)

Одређивање концентрације витамина Б12  
Изводи: 5  
Одређивање концентрације фолне киселине  
Изводи: 5  
Одређивање концентрације лептина  
Изводи: 5  
Одређивање садржаја билирубина (укупног и директног) у серуму  
Изводи: 50  
Одређивање порфирина у мокраћи  
Изводи: 5

11. Коришћење радиоизотопских метода у клиничкој биохемији (0,5 месеци)

Општи принципи рада са радиоизотопима  
Гледа: 1  
Примена радиоактивно обележених супстанци у дијагностици код људи  
Асистира: 10  
Процена функционалног стања ендокриних жлезда помоћу радиоактивно обележених супстанци  
Асистира: 15  
Терапијска примена радиоактивних супстанци  
Гледа: 5

КЛИНИЧКА ИМУНОЛОГИЈА (6 месеци)

1. Технике испитивања хуморалних компоненти имунског одговора (1 месец)

Нефелометрија  
Одређивање концентрације имуноглобулина  
Изводи: 10  
Одређивање концентрације компоненти комплемента  
Изводи: 10  
Радијална имунодифузија  
Имунодифузија  
Изводи: 5  
Имуноелектрофореза  
Изводи: 10  
Радиоимуноесеј  
Изводи: 10  
Одређивање имунских комплекса ( PEG)  
Изводи: 8  
Одређивање концентрације криоглобулина  
Изводи: 5  
ELISA тест  
Изводи: 10

2. Технике испитивања целуларних компоненти имунског одговора (1 месец)

Кожне пробе касне преосетљивости  
Изводи: 8  
Сепарација лимфоцита на густинском градијенту  
Изводи: 10  
Директна и индиректна имунофлуоресценција – флуоресцентни микроскоп и FACS – анализа  
Изводи: 10  
Активација лимфоцита митогенима  
Изводи: 10  
In vitro детекција цитокина  
Изводи: 15  
Испитивање функције неутрофила и макрофага  
Изводи: 15

3. Имунохематолошке технике (1 месец)

Одређивање крвних група  
Изводи: 5  
Coombs-ов тест  
Гледа: 5  
Инхибитори фактора коагулације  
Гледа: 5

4. Технике испитивања алергијских болести (1 месец)

Кожне пробе ране преосетљивости  
Изводи: 10  
Детекција специфичних IgE in vitro  
Изводи: 10

5. Технике испитивања аутоимунских болести (1 месец)

Одређивање ANA  
Изводи: 6

Одређивање анти– DNK антитела  
Гледа: 3  
Одређивање RF  
Изводи: 5  
Одређивање орган-специфичних антитела  
Гледа: 5  
Имунохистологија бубрега и коже  
Гледа: 3

#### 6. Специфичне технике у туморској имунологији (1 месец)

Дијагноза моноклонских гамапатија  
Гледа: 4  
Имунодијагностика моноклеарних и лимфних неоплазми  
Изводи: 10  
Детекција туморских маркера  
Гледа: 3  
HLA типизација  
Гледа: 5

#### МОЛЕКУЛАРНО-ГЕНЕТИЧКА ДИЈАГНОСТИКА (6 месеци)

##### 1. Принципи изолације и пречишћавања нуклеинских киселина (1 месец)

Изоловање DNK са FTA картица  
Изводи: 10  
Изоловање DNK хеликсом  
Изводи: 20  
Изоловање DNK органском ( PCI) методом  
Изводи: 20  
Изоловање DNK помоћу халотропних соли  
Изводи: 20  
Изоловање DNK помоћу парамагнетних честица  
Изводи: 20  
Изоловање DNK из различитих биолошких узорака (крв, букална слузница, мека ткива, чврста ткива, хорионске чупице, амнионска течност)  
Изводи: по 5

##### 2. Принципи квантификације нуклеинских киселина (1 месец)

Хибридизацијске технике (хемилуминисцентне и хромогене)  
Изводи: 20  
Real Time PCR  
Изводи: 20

##### 3. Принципи амплификације нуклеинских киселина (1 месец)

Мере предострожности за спречавање контаминације при раду са хуманом DNK  
гледа: 1  
Дизајнирање PCR прајмера  
Изводи: 5  
Мопорlex амплификација (Неки од фактора коагулације)  
Изводи: 10  
Multiplex амплификација (Duchenne Becker, Азоспермија)  
Изводи: 10  
Алел специфична амплификација  
Изводи: 10

##### 4. Принципи анализе амплификованих продуката (2 месеца)

Капиларна електрофореза  
Изводи 20  
Рестрикциона анализа (+ агарозна или PAGE електрофореза)  
Изводи: 5  
Секвенцирање ( HV1 и HV2 регион mtDNK)  
Изводи: 5  
Технике скрининга на мутације (gel shift есеји, SSCP)  
Изводи: 5  
Интерпретација налаза (1 месец)  
Директног тестирања мутација (Хантингтонова хорџа, Миотонична дистрофија, Фридрајхова атаксија)  
Изводи: 20

Анализе везаности генетичких маркера  
Изводи 20

#### МИКРОБИОЛОШКА ДИЈАГНОСТИКА (6 месеци)

Контрола исправности функционисања стерилизатора  
Изводи: 5  
Контрола стерилности различитих узорака  
Изводи: 5  
Стерилизација лабораторијског посуђа  
Изводи: 2  
Припрема различитих хранљивих подлога  
Изводи: 5  
Проста и сложена бојења бактерија (бојење по Граму)  
Изводи: 50  
Флуоресцентна бојења бактерија  
Гледа: 5  
Узимање узорака за микробиолошки преглед  
Изводи: 5  
Бактериолошка обрада узорака при сумњи на аеробну инфекцију  
Изводи: 10  
Бактериолошка обрада узорака при сумњи на анаеробну инфекцију  
Изводи: 10  
Испитивање осетљивост бактерија на антибиотике и хемио-терапеутике in vitro  
Изводи: 10  
Идентификација бактерија на основу биохемијских особина (биохемијски низ)  
Изводи: 20  
Идентификација бактерија на основу серолошких особина  
Изводи: 5  
Преглед на маларију  
Изводи: 5  
Хемокултура  
Изводи: 10  
Серолошка дијагностика вирусних инфекција  
Изводи 40  
Примена техника имуноблота у вирусологији

#### II ОПШТИ КЛИНИЧКИ СТАЖ (14 месеци) И ДВОСЕМЕСТРАЛНА НАСТАВА (9 месеци)

##### 1. ХЕМАТОЛОГИЈА (1 месец)

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији хематолошких обољења. Обзиром на комплексну етиолошку и патогенетску слику хематолошких обољења, неопходно је да уз помоћ ментора специјализант савлада пре свега правилан избор биохемијских, имунолошких и молекуларно биолошких техника као и да стекне знање о њиховом правилном тумачењу које је основ право време дијагнозе а тиме и благовремено започете терапије. Специјализант се обучава за извођење и интерпретацију резултата следећих лабораторијских процедура:

- Пункција костне сржи (асистира)
- Пункција лимфне жлезде (асистира)
- Пункција слезине (асистира)
- Одређивање броја еритроцита-аутоматски бројач
- Одређивање процента ретикулоцита микроскопски, суправиталним бојењем
- Преглед отиска костне сржи, слезине и лимфне жлезде
- MGG (May-Grunvald-Gimsa)
- Бојење на пероксидазу
- Бојење PAS методом
- Бојење суданом Б
- Бојење на киселу фосфатазу
- Бојење на TRAP (тартарат резистентна кисела фосфатаза)
- Бојење на алкалну фосфатазу
- Бојење на сидерболасте
- Извођење реакције на киселе естеразе
- Припрема трајног микроскопског препарата
- Морфолошко-цитохемијска анализа пунктата костне сржи код акутних леукемија са FAB класификацијом

- Имуноцитохемијска анализа хематопетских елемената, АРААР методом
- лабораторијска дијагностика моноклонских гамапатија (электрофореза, имуноэлектрофореза, одређивање укупних имуноглобулина)
- имунофенотипизација ћелија периферне крви, костне сржи или лимфоног чвора применом флуоресцентне микроскопије и цитофлуориметрије или АРААР методом
- детекција и одређивање антитела према еритроцитима, неутрофилима и тромбоцитима
- детекција клоналности методама хибридизације или амплификације нуклеинских киселина и праћење минималне резидуалне болести

## 2. ЕНДОКРИНОЛОГИЈА (1 месец)

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији ендокриних поремећаја и болести. Заједно са ментором, он се укључује у тумачење лабораторијских налаза, постављање дијагнозе и дискутовање могућих диференцијално дијагностичких аспеката. Поред тога, он се укључује и у разматрање одговарајућег терапијског приступа и увођење одговарајуће терапије као и клиничко и лабораторијско праћење ефеката дате терапије.

Обзиром на различиту етиологију као и различите патогенетске механизме ендокриних обољења, превенција, лечење и праћење ових пацијената подразумева правовремено и прецизну лабораторијску анализу одговарајућим биохемијским, имунолошким, молекуларно биолошким техникама. Специјализант се обучава за извођење следећих лабораторијских процедура и интерпретацију резултата:

- Тестови за испитивање функције ендокриних жлезда
- Одређивање садржаја кортизола у серуму
- Одређивање садржаја тестостерона у серуму
- Одређивање садржаја прогестерона у серуму
- Одређивање садржаја гонадотропина
- Одређивање садржаја пролактина
- Одређивање садржаја инсулина
- Одређивање садржаја хормона штитне жлезде (Т3, Т4)
- Одређивање садржаја TSH
- Одређивање количине Ц-пептида
- Одређивање садржаја катехоламина у мокраћи
- Одређивање садржаја серотонина и метаболита серотонина у мокраћи
- Одређивање кетонских тела
- Детекција и одређивање аутоимунских антитела у телесним течностима и ткивима

## 3. ГАСТРОЕНТЕРОЛОГИЈА (1 месец)

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији обољења дигестивног тракта. Као део клиничког тима, он са својим ментором учествује у постављању дијагнозе и разматрању могућих диференцијално дијагностичких проблема. Такође, он се оспособљава за тумачење добијених биохемијских, имунолошких, молекуларно биолошких и микробиолошких тестова у складу са клиничком сликом и стањем пацијента.

Поред претходно савладаних вештина бројних биохемијских и имунолошких анализа неопходних за постављање праве дијагнозе и адекватно праћење терапије и стања пацијента, специјализант се обучава за:

- Процену стања болесника и ефикасности терапије код хроничних обољења јетре
- Процену стања болесника и ефикасности терапије код акутних обољења панкреаса
- Процену стања болесника и ефикасности терапије код хроничних обољења панкреаса
- Уреаз тест (детекција *Helicobacter pylori*)

## 4. НЕФРОЛОГИЈА (1 месец)

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији обољења бубрега. Уз ментора, специјализант се обучава за тумачење лабораторијских налаза,

постављање дијагнозе и дискутовање могућих диференцијално дијагностичких аспеката. Нефропатологија са својим специфичностима подразумева високоспецијализоване лабораторијске технике којима се анализирају телесне течности (серум, плазма и урин) као и само ткиво бубрега (биооптички материјал) а које су веома значајне у постављању праве дијагнозе као и праћењу адекватности и ефеката примењене терапије. Ова комплексност подразумева лабораторијску анализу одговарајућим биохемијским, имунолошким, молекуларно биолошким техникама. Такође, специјализант се укључује у избор одговарајуће терапије и праћење клиничког стања пацијента као и одговарајућих лабораторијских параметара и њихову интерпретацију.

Специјализант се обучава за извођење следећих лабораторијских процедура и њихову интерпретацију:

- Процена стања болесника и ефикасности терапије код акутне бубрежне инсуфицијенције
- Процена стања болесника и ефикасности терапије код хроничне бубрежне инсуфицијенције
- Процена стања болесника и ефикасности терапије код терапије дијализом
- Општи преглед мокраће (запремина, изглед, боја, мирис, реакција, специфична тежина)
- Преглед седимента мокраће
- Доказивање хемоглобина у мокраћи
- Испитивање мокраћних каменаца
- Электрофореза беланчевина мокраће
- Шећери у мокраћи
- Одређивање Вепсе-Jones-ових протеина у мокраћи
- Одређивање концентрације азота урее у крви ( BUN)
- Проба дилуције и проба концентрације
- Клиренс тестови
- Одређивање осмоларности серума и мокраће
- Припрема болесника за трансплантацију бубрега
- Типизација ткива
- Одређивање концентрације имуносупресивних лекова у серуму после трансплатације бубрега
- Детекцију и одређивање антитела и имунокомплекса у ткиву бубрега имунофлуоресцентним и имупероксидазним техникама

## 5. ПУЛМОЛОГИЈА (1 месец)

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији обољења плућа. Уз ментора, специјализант се обучава за тумачење лабораторијских налаза, постављање дијагнозе и дискутовање могућих диференцијално дијагностичких аспеката.

Пулмологија са својим специфичностима подразумева високоспецијализоване лабораторијске технике којима се анализирају телесне течности (серум, плазма и урин) као и само ткиво плућа (биооптички материјал) а које су веома значајне у постављању праве дијагнозе као и праћењу адекватности и ефеката примењене терапије. Ова комплексност подразумева лабораторијску анализу одговарајућим биохемијским, имунолошким, молекуларно биолошким техникама. Такође, специјализант се укључује у избор одговарајуће терапије и праћење клиничког стања пацијента као и одговарајућих лабораторијских параметара и њихову интерпретацију.

## 6. КАРДИОЛОГИЈА (1 месец)

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији обољења миокарда, ендокарда и перикарда. Уз ментора, специјализант се обучава за избор адекватних лабораторијских анализа и тестова, посебно у акутним стањима, у којима ове анализе и њихово правилно тумачење у склопу клиничке слике пацијента имају изузетан значај у постављању исправне дијагнозе и елиминисању потенцијалних диференцијално дијагностичких стања. Ова комплексност подразумева лабораторијску анализу одговарајућим биохемијским, имунолошким, молекуларно биолошким техникама и микробиолошким техникама. Такође, специјализант се укључује у избор одговарајуће терапије и праћење клиничког стања пацијента као и одговарајућих лабораторијских параметара и њихову интерпретацију.

Специјализант се обучава за извођење одговарајућих лабораторијских процедура, а поред осталих пре свега за тумачење

изоензимског профила у АИМ и динамику његове промене као значајног фактора процене и даљег одговарајућег третмана пацијента.

#### 7. НЕУРОЛОГИЈА И ПСИХИЈАТРИЈА (1 месец)

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагностици и терапији неуролошких и психијатријских обољења. Уз ментора, специјализант савладава правилан избор оптималних лабораторијских тестова и анализа и њихово тумачење при постављању дијагнозе. Као део лабораторијско/клиничког тима, специјализант је укључен у праћење стања пацијента, ефикасности примењене терапије као и лабораторијске тестове којима се адекватност терапије и стање пацијента процењују.

Специјализант се обучава за извођење и интерпретацију резултата следећих лабораторијских процедура:

- Узимање узорка цереброспиналне течности (асистира)
- Семиквантитативно одређивање садржаја протеина у цереброспиналној течности
- Квантитативно одређивање садржаја протеина у цереброспиналној течности
- Електрофореза протеина из цереброспиналне течности
- Одређивање концентрације глукозе у цереброспиналној течности
- Цитолошка анализа цереброспиналне течности
- Одређивање садржаја церуплазмина
- Аутоимунске демиелинизирајуће болести (мултипла склероза, акутни дисеминовани енцефаломијелитис, акутни и идиопатски полинеуритис)
- *Miastenia gravis*, *Sindrom Eaton-Lambert*, *SSPE*, *Субакутне спонгиоформне енцефалопатије*
- Одређивање олигоклоналности имуноглобулина у цереброспиналном ликвору

#### 8. ПЕДИЈАТРИЈА (1 месец)

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији педијатријских обољења. Различити етиопатогенетски механизми који се налазе у основи различитих педијатријских патолошких стања подразумевају различите лабораторијске технике: биохемијске, имунолошке, молекуларно биолошке и микробиолошке тестове. Специјализант уз ментора овладава избором одговарајућих тестова и њиховим тумачењем, а тиме учествује у постављању одговарајуће дијагнозе. Боравком у лабораторији, у амбуланти и на одељењу, специјализант постиже синтезу свих резултата и активности који су потребни за постављање праве дијагнозе и правилан терапијски приступ.

Специјализант се обучава за извођење следећих процедура, интерпретацију и евалуацију добијених резултата:

- Одређивање рН крви
- Одређивање  $pCO_2$  у крви
- Одређивање укупног  $CO_2$
- Одређивање базног вишка
- Одређивање  $pO_2$
- Одређивање концентрације бикарбоната у серуму (анаеробни узорак)
- Оријентациони тестови код сумње на урођене грешке у метаболизму аминокиселина
- Биохемијске анализе крви, серума и плазме код деце
- Биохемијске анализе мокраће код деце
- Знојни тест (хлориди у зноју)
- Одређивање осмотске резистенције еритроцита
- Одређивање концентрације пирувата
- Одређивање концентрације лактата
- Одређивање концентрације амонијака
- Одређивање концентрације хемоглобина F
- Одређивање концентрације мукополисахарида
- Метаболички скрининг урина
- Одређивање нивоа лекова (метотрексат, циклоспорин, такролимус, сиролимус)
- Одређивање микроалбумина
- Имунодефицијенције (ID) са поремећајем продукције антитета (агамаглобулинемија са X-везаним типом наслеђивања, агамаглобулинемија са аутосомно-рецесивним типом наслеђивања, хипогамаглобулинемија са разноликим почетком, дефицит

поткласа серумског IgG, пролазна хипогамаглобулинемија одојчета, селективна IgA дефицијенција)

– Имунодефицијенције са поремећајем ћелијског имунитета/комбиноване ID (тешка комбинована имунодефицијенција, *Omenpov* синдром, хронична мукокутана кандидијаза, атаксија-телангиектазија, *Wiskott-Aldrich* синдром, хипер IgM синдром)

– Имунодефицијенције са поремећајем фагоцитне функције (хронична грануломатозна болест дефицит адхезионних молекула леукоцита, *Chediak-Higashi* синдром, хипер IgE синдром,

- Дефицијенције комплемента
- секундарне имунодефицијенције (педијатријске HIV инфекције, код примене имуносупресивних лекова, код трауме/опекотина, код хемато-онколошких болесника, код аутоимунских болести, код болесника са спленектомијом или аспленијом)
- атопијске и аутоимунске болести детињства: (атопијски дерматитис, алергијски ринитис, реуматске болести код деце, јувенилни идиопатски артритис, системски лупус)

Упознаје се са применом терапије интравенским имуноглобулином, основама трансплантацијске имунологије у педијатријских болесника, као и нежељеним реакцијама после рутинских имунизација у детињству.

Специјализант се упознаје и обучава за извођење следећих лабораторијских метода, као и за правилно тумачење параметара целуларне и хуморалне имуности у детињству:

- кожног пробе касне преосетљивости
- пролиферацијски одговор лимфоцита на стимулацију митогенима и антигенима
- фенотипизација лимфоцита периферне крви
- одређивање концентрација компоненти комплемента/активности комплемента
- одређивање концентрација серумских имуноглобулина
- специфичних имуноглобулина након вакцинације
- одређивање авидитета специфичних антитета
- одређивање фагоцитне функције
- електрофореза протеина
- лабораторијско праћење супституционе терапије имуноглобулином
- испитивање ране преосетљивости на инхалационе и/или нутритивне алергене

#### 9. УРГЕНТНА СТАЊА (1 месец)

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији ургентних стања. Обзиром на акутни карактер ових стања потребно је да специјализант уз ментора савлада правилан избор биохемијских, имунолошких и молекуларно биолошких техника као и њихово правилно тумачење што је основа за постављање одговарајуће дијагнозе због неопходности ургентне примене одговарајуће терапије.

Специјализант се обучава за извођење и интерпретацију резултата следећих лабораторијских процедура:

- Клиничка и лабораторијска обрада болесника у коми
- Клиничка и лабораторијска обрада болесника у дијабетичној коми
- Клиничка обрада и лабораторијска болесника у акутном алкохолсаном стању
- Клиничка и лабораторијска обрада болесника у епилептичном статусу
- Клиничка и лабораторијска обрада болесника у стању шока
- Клиничка и лабораторијска обрада болесника у акутним кардиоваскуларним поремећајима
- Клиничка и лабораторијска обрада болесника са акутним хируршким и неурохируршким стањима
- Клиничка и лабораторијска обрада болесника са акутним тровањима
- Дијагностичко-терапијски поступци, праћење и процена стања болесника на основу лабораторијских параметара

#### 10. ОНКОЛОГИЈА (1 месец)

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији онколошких обољења. Обзиром на комплексност ових стања и комплексну терапију потребно је да специјализант уз ментора савлада правилан избор биохемијских,

имунолошких и молекуларно биолошких техника потребних за постављање дијагнозе, да стекне знање о њиховом правилном тумачењу које је основ право време дијагнозе а тиме и благовремено започете терапије. Обзиром на тежину нежељених ефеката примењене терапије неопходно је да се специјализант обучи за правилно вођење и праћење пацијента као и одређивање нивоа примењених лекова, чиме се добија увид у његов најадекватнији даљи терапијски третман како би се избегли токсични ефекти примењене терапије. Све ово омогућава правилно тумачење добијених лабораторијских резултата, чиме специјализант овладава својим интер лабораторијским/одељенским боравком на клиници.

Специјализант се обучава за извођење и интерпретацију резултата следећих лабораторијских процедура

– Процена стања болесника и ефикасности терапије на основу клиничко-биохемијских параметара

– Одређивање туморских маркера

– Одређивање параметара хемостазе

– Одређивање концентрације метотрексата

– Утврђивање присуства парапротеина: електрофореза и имунофиксација

– имунолошка основа и оправданост примене имунотерапије код малигних болести (индикације, ефекти примене)

– видови имунотерапије (специфична, неспецифична, системска, локална, активна, пасивна), технике примене, дозе

– врсте модификатора биолошке реакције (органиски адјуванси, синтетски адјуванси, цитокини, моноклонска антитела).

– евалуација паранеопластичких синдрома

– Специјализант се обучава за извођење и интерпретацију резултата следећих лабораторијских процедура:

– детекција туморских маркера и аутоантитела у тумору, ткивима захваћеним тумором и циркулацији

– одређивање специфичне и неспецифичне цитотоксичне активности (цитотоксични Т лимфоцити, NK ћелије, LAKћелије)

– одређивање имунских поремећаја код различитих неоплазија, и њихова прогноза, процене ефеката појединих имуномодификатора *in vitro* и *in vivo*

– анализа ћелијског циклуса и параметара апоптозе и некрозе методама проточне цитофлуориметрије или анализом експресије специфичних iRNK

## 11. ГИНЕКОЛОГИЈА И АКУШЕРСТВО (1 месец)

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији гинеколошко акушерских обољења и стања. Специјализант се обучава за правилан избор лабораторијских процедура као основу процене гинеколошких обољења или вођење и контролу трудноће. Посебан значај се придаје молекуларно биолошким техникама, као начину раног откривања урођених генетских аномалија плода. Специјализант уз ментора овладава избором одговарајућих тестова и њиховим тумачењем, а тиме учествује и у постављању правилне дијагнозе.

Специјализант се обучава за извођење следећих процедура, интерпретацију и евалуацију добијених резултата

– Одређивање крвне групе и Rh-фактора

– Тест за рано откривање трудноће

– Биохемијске анализе код трудница

– Биохемијске анализе амнионске течности

– МЕТАБОЛИЧКИ ПОРЕМЕЋАЈИ новорођенчета. Скрининг на фенилкетонурију и статус ТЗ/Т4

## 12. АЛЕРГОЛОГИЈА (1 месец)

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији болести преосетљивости. Обзиром на имунолошке механизме који се налазе у основи ових обољења, специјализант се уз ментора обучава за извођење одговарајућих тестова, њихово тумачење, постављање дијагнозе и давање одговарајуће терапије уз праћење стања пацијента.

Специјализант се обучава за извођење следећих процедура, интерпретацију и евалуацију добијених резултата:

– кожни тестови ране преосетљивости

– одређивање укупног и специфичног *IgE in vitro*

– одређивање хистамина и других медијатора ране фазе преосетљивости типа I у телесним течностима и *in vitro*

– кожни тестови касне преосетљивости (Patch тестирање)

– Ринопровакативни и бронхопровакативни тестови

– Алерген специфична имунотерапија

– *In vivo* дозно провакативни тестови преосетљивости на лекове

– *In vivo* тестови за дијагнози физичке и аутоимуне уртикарије

– карактеризацију ћелија назалног секрета.

## 13. РЕУМАТОЛОГИЈА (1 месец)

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији обољења локомоторног система, васкуларног система, и у најширем смислу, системских комплексних обољења. Како је етиологија ових обољења углавном имунолошка, лабораторијске имунолошке технике су овде од највећег значаја у постављању дијагнозе, искључивању диференцијално дијагностички сличних стања, и праћењу ефикасности и адекватности одбране терапије. Рад са ментором у амбуланти и на одељењу омогућава стицање знања и искуства о избору потребних лабораторијских анализа као и њихово правилно тумачење у складу са клиничком сликом пацијента дигестивног тракта.

Специјализант се обучава за извођење и интерпретацију резултата следећих лабораторијских процедура:

– детекција и одређивање имунских комплекса у телесним течностима и ткивима

– детекција и одређивање криоглобулина

– детекција и одређивање реуматоидних фактора и других маркера реуматоидног артритиса

– анализа синовијалне течности

– детекција и одређивање појединих компоненти и активно-сти комплемента

– детекција и одређивање антинуклеарних антитела и анти DNK антитела примено, флуоресцентне микроскопије или ензимских имунотестова

## 14. ИНФЕКТИВНЕ БОЛЕСТИ (1 месец)

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији инфективних обољења. Специјализант стиче специјалистичко знање о:

– инфекцијама које доводе до настанка секундарних имунодефицијенција и то: вирусним инфекцијама (инфективна мононуклеоза, хепатитис А, В и С, CMV) и паразитарним инфекцијама (токсоплазмоза, лажшманиоза),

– постинфекцијским болестима са аутоимунском генезом (хронични активни хепатитис, поствакцинални енцефаломијелитис, – инфекцијама које непосредно оштећују имунски систем (AIDS)

– примени имунопрофилактике (активна и пасивна)

Специјализант се обучава за извођење и интерпретацију резултата следећих лабораторијских процедура:

– доказивање и одређивање нуклеинских киселина и антигена инфективних агенаса

– доказивање антитела на инфективне агенсе

## 38. Имунологија три године (36 месеци)

### Циљ специјализације

Циљ специјализације из имунологије је стицање знања и вештина које лекара-имунолога оспособљавају да у блиској и континуираној сарадњи са клиничарима разних специјалности обавља следеће дужности:

– лабораторијска испитивања за следеће болести и стања: имунодефицијенције, аутоимунске болести, алергијске болести, лимфопрлиферативне болести, трансплантацију и терапијску имуномодулацију;

– евалуација и високостручна интерпретација резултата имунолошких лабораторијских испитивања, квалификовано и рационално коришћење метода испитивања за одговарајуће болести као и обезбеђивање квалитета и стандардизације лабораторијских испитивања;

– усавршавање постојећих и увођење нових имунолошких дијагностичких и терапијских метода;



– сарадња са лекарима разних специјалности у дијагнози и процени активности и тока болести посредованих имунским механизмима, укључујући трансплантацију ткива и органа, као и у спровођењу имуноterapiје и имунизације;

– дисеминација нових сазнања из имунологије у педагошком процесу у додипломској и последипломској настави као и кроз организовање разних облика континуиране едукације; планирање и извођење стручних пројеката, као и пружање стручне помоћи у одговарајућим пројектима других аутора.

#### **Трајање и структура специјализације**

Специјализација из имунологије траје 3 (три) године. Стичу се теоријска и практична знања из имунологије. Сваки лекар на специјализацији има главног ментора који прати ток његове специјализације. За надзор над извођењем појединих вештина одговорни су непосредни ментори вештина.

#### **Основе специјализације**

Специјализација је образовни процес током којег лекар стиже теоријско и практично знање и искуства из области имунологије. Пошто имунологија прожима готово све области медицине, стицање целовитог познавања ове дисциплине захтева посебну и систематску едукацију која се не може постићи допунском едукацијом у оквиру других специјалности. Методе имунолошке интервенције у дијагностици и лечењу болести јесу и биће све сложенији; рационално коришћење и адекватна интерпретација резултата дијагностичких поступака, а посебно практична примена имуномодулације захтева специфична знања и умећа која лекари у оквиру других клиничких и лабораторијских специјалности не стижу, па се стога морају ослањати на високостручну помоћ посебно обученог специјалисте имунолога.

#### **Провера знања**

За време специјализације континуирано се проверава успешност стручног образовања лекара и ментори непосредно и посредно надзиру све процесе стицања знања.

Прате се резултати вештина које је специјализант дужан самостално да обави или да у њима учествује. По завршетку сваке стручне целине специјализације полаже се одговарајући колоквијум.

У току специјалистичког стажа по завршетку сваке стручне области полаже се 6 колоквијума:

1. Имунолошки лабораторијски методи
2. Алергологија
3. Реуматологија
4. Хематологија
5. Нефрологија
6. Неурологија

#### **Институције и услови за обављање специјалистичког стажа**

Обука специјализаната се обавља у институцији или групи институција које имају могућност за извођење целог програма едукације. То подразумева пре свега обуку у организованим, специјализованим имунолошким лабораторијама у већим здравственим центрима, у којима је обезбеђен нужан репертоар имунолошких техника и метода, њихово квалитетно и стандардизовано извођење, рационално коришћење и квалификована евалуација имунолошких тестова. Ове установе морају такође да обезбеде едукацију о примени савремених имунолошких сазнања у дијагностици, терапији и праћењу болесника са имунодефицијенцијом, аутоимунским, алергијским и лимфопролиферативним болестима, као и код трансплантације ткива и органа.

#### **ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ**

Специјализација из имунологије траје 3 године. Она обухвата две фазе од којих свака траје 18 месеци.

#### **Садржај програма фазе А – 18 месеци**

##### *Садржај програма*

Образовни програм током ових осамнаест месеци специјализације треба да обезбеди специјализанту стицање теоријских знања из базичне имунологије које обухватају следеће области: молекуларни и целуларни механизми имунског одговора и његова регулација, имунодефицијенције, инфекцијска, трансплантацијска и туморска имунологија, специјална имунопатологија са принципима имунодијагнозе и имуноterapiје.

У овој фази лекар на специјализацији оспособљава се за извођење лабораторијских метода и вештина и то:

прављењу раствора, пуфера и медијума за култивацију ћелија стерилизацији раствора, инструмената, стакла и пластике узимању, транспорту, обради, чувању и одлагању крви и других биолошких узорака

сепарацији плазме – серума  
успостављању и супкултивацији ћелија *in vitro*  
Специјализант овладава извођењем следећих вештина:  
Имуноаглутинација  
Одређивање активности комплемента  
Одређивање имунских комплекса  
Одређивање присуства, састава и концентрације криоглобулина  
Имунодифузија  
Имуноелектрофореза  
Нефелометрија/Турбидиметрија  
Електроимунодифузија  
Радиоимуноесеј  
EIA тестови  
Директна и индиректна имунофлуоресценција  
Квантитирање леукоцита у комори, на размазима и проточном цитофлуориметријом

Сепарација леукоцита на густинском градијенту и на основу површинских маркера

Активација леукоцита митогенима, суперантигенима, антигенима, алоантигенима и естрима форбола  
Одређивање пролиферативног одговора  
Одређивање цитотоксичног одговора  
Одређивање продукције цитокина  
Одређивање апоптозе, некрозе и фаза ћелијског циклуса  
Испитивање функције неутрофила и макрофага  
Кожне пробе касне преосетљивости након имунизације и на „recall” антигене

Одређивање крвних група  
Директни и индиректни Coombs-ов тест  
Одређивање инхибитора коагулације  
Кожне пробе ране преосетљивости  
Одређивање укупних и специфичних IgE антитела *in vitro*  
Ринопрокативни и бронхопрокативни тестови  
Кожне пробе касне преосетљивости  
Алерген специфична имуноterapiја  
*In vivo* дозно прокативни тестови преосетљивости на лекове  
*In vivo* тестови за дијагнози физичке и аутоимунске уртикарије  
HLA типизација  
Изолација нуклеинских киселина  
Рестрикциона дигестија, електрофореза и блотирање нуклеинских киселина  
PCR и RT-PCR  
Western блот

У овој фази специјализације специјализант усваја знања о: правној регулативи релевантној за рад лабораторије техничким карактеристикама лабораторијске опреме медицински релевантним базама података и њиховом коришћењу

Добра лабораторијска пракса (GLP) и њена примена

#### **Садржај програма фазе Б – 18 месеци**

Током завршних ових осамнаест месеци специјализације специјализант на бази претходно стечених знања и вештина стиже специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији болести у којима имунски механизми имају значајну улогу.

#### **1. Лабораторијска дијагноза и терапија имунски посредованих болести из области интерне медицине – 9 месеци**

##### **А. Реуматологија – 2 месеца**

Специјализант стиже специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији следећих болести:

реуматске болести (реуматоидни артритис, јувенилни артритис, системски еритемски лупус, системска болест везивног ткива, дерматомиозитис, полимиозитис, системска склероза, Sjögren-ов синдром),

васкулитиси различите етиологије (poliarteritis nodosa, Wegener-ова грануломатоза, криоглобулинемије),

Behcet-ов синдром, анкилозирајући спондилитис, Reiter-ов синдром, псоријазни артритис, реуматска грозница, лајмска болест.

Специјализант се обучава за извођење и интерпретацију резултата следећих лабораторијских процедура:

детекција и одређивање имунских комплекса у телесним течностима и ткивима

детекција и одређивање криоглобулина

детекција и одређивање реуматоидних фактора и других маркера реуматоидног артритиса

анализа синовијалне течности

детекција и одређивање појединих компоненти и активности компонента

детекција и одређивање антинуклеарних антитела и анти ДНК антитела примено, флуоресцентне микроскопије или ензимских имунотестова

извођење и тумачење лупус банд теста (LBT)

#### Б. Хематологија 1 месец

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији следећих болести:

дискразије плазма ћелија (мултипли мијелом, Waldenstrom-ова макроглобулинемија, плазмоцитом, болести тешког и лаког ланца, бенигна моноклонска гамапатија)

акутне и хроничне лимфоцитне и мијелоидне леукемије

лимфоми (Hodgkin и non-Hodgkin),

имунски посредоване анемије, неутропеније и тромбоцитопеније,

имунски посредовани поремећаји коагулације.

амилоидоза,

Специјализант се обучава за извођење и интерпретацију резултата следећих лабораторијских процедура:

лабораторијска дијагностика моноклонских гамапатија (електрофореза, имуноелектрофореза, одређивање укупних имуноглобулина)

имунофенотипизација ћелија периферне крви, костне сржи или лимфног чвора применом флуоресцентне микроскопије и цитофлуориметрије или АРААР методом

детекција и одређивање антитела према еритроцитима, неутрофилима и тромбоцитима

детекција клоналности методама хибридизације или амплификације нуклеинских киселина и праћење минималне резидуалне болести

#### В. Алергологија 3 месеца

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији следећих болести:

алергијске болести (алергијски ринитис, анафилактоидна реакција, уртикарија, ангиоедем, алергијске гастроентеропатије, серумска болест, алергије изазване лековима, храном, уједом инсеката), преосетљивости на контрастна средства, лекове и анестетике.

Специјализант се обучава за извођење следећих процедура, интерпретацију и евалуацију добијених резултата:

кожни тестови ране преосетљивости

одређивање укупног и специфичног IgE *in vitro*

одређивање хистамина и других медијатора ране преосетљивости I типа у телесним течностима и *in vitro*

кожни тестови касне преосетљивости (Patch тестирање)

Ринопровокативни и бронхопровокативни тестови,

Алерген специфична имунотерапија

*In vivo* дозно провокативни тестови преосетљивости на лекове

*In vivo* тестови за дијагнози физичке и аутоимуне уртикарије карактеризацију ћелија назалног секрета.

#### Г. Ендокринологија – 15 дана

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији следећих болести:

орган-специфична аутоимунска ендокрина обољења (хронични тиреоидитис, примарни микседем, Hashimoto-ов тиреоидитис,

Graves-ова болест, тиреогастрична болест, хронична адренална инсуфицијенција, пернициозна анемија, дијабетес меллитус тип I, полиендокринопатије).

Специјализант се обучава за извођење следећих лабораторијских процедура и интерпретацију резултата

детекција и одређивање аутоимунских антитела у телесним течностима и ткивима

#### Д. Нефрологија – 1 месец

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији следећих болести:

гломерулонефритиса (Синдром Goodpasture, пролиферативни, мезангиопротрофијски нефритиса)

тубулоинтерстицијских нефритиса (изазваних антителима према базалној мембрани, изазваних имунским комплексима)

Специјализант се обучава за извођење и интерпретацију резултата следећих лабораторијских процедура:

детекција и одређивање антитела и имунокомплекса у ткиву бубрега имунофлуоресцентним и имупероксидазним техникама,

#### Ђ. Пулмологија – 15 дана

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији следећих болести:

бронхијална астма, хиперсензитивни пнеумонитис, аспергилоза, саркоидоза, синдром Goodpasture

Специјализант се обучава за извођење и интерпретацију резултата следећих лабораторијских процедура:

карактеризацију ћелија и уобличених елемената бронхијалног алвеоларног лавата (БАЛ)

#### Е. Гастроентерологија – 15 дана

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији следећих болести:

алергијске гастроентеропатије, рекурентне афтозне улцерације, хронични атрофични гастритис, пернициозна анемија, целијакија, Chron-ова болест, улцерозни колитис, хепатитис В и С, хронични активни хепатитис, примарна билијарна цироза

#### Ж. Кардиологија 15 дана

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији следећих болести:

Dressler-ов синдром, акутна реуматска грозница, аутоимунски миокардитис

Лабораторијска дијагноза и терапија имунодефицијентних стања и имунски посредованих болести из области ПЕДИЈАТРИЈЕ 1 месец

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији следећих болести:

Имунодефицијенције са поремећајем продукције антитела (агамаглобулинемија са X-везаним типом наслеђивања, агамаглобулинемија са аутосомно-рецесивним типом наслеђивања, хипоагамаглобулинемија са разноликим почетком, дефицит поткласа серумског IgG, пролазна хипоагамаглобулинемија одојчета, селективна IgA дефицијенција)

Имунодефицијенције са поремећајем ћелијског имунитета/комбиноване имунодефицијенције (тешка комбинована имунодефицијенција, Omennов синдром, хронична мукокутана кандидијаза, атаксија-телангиектазија, Wiskott-Aldrich синдром, хипер IgM синдром)

Имунодефицијенције са поремећајем фагоцитне функције (хронична грануломатозна болест дефицит адхезионих молекула леукоцита, Chediak-Higashi синдром, хипер IgE синдром,

Дефицијенције компонента

секундарне имунодефицијенције (педијатријске ХИВ инфекције, код примене имуносупресивних лекова, код трауме/опекотина, код хемато-онколошких болесника, код аутоимунских болести, код болесника са спленектомијом или аспленијом)

атопијске и аутоимунске болести детињства: (атопијски дерматитис, алергијски ринитис, реуматске болести код деце, јувенилни идиопатски артритис, системски лупус)

Упознаје се са применом терапије интравенским имуноглобулином, основама трансплантацијске имунологије у педијатријских болесника, као и нежељеним реакцијама после рутинских имунизација у детињству.

Специјализант се упознаје и обучава за извођење следећих лабораторијских метода, као и за правилно тумачење параметара целуларне и хуморалне имуности у детињству:

- кожане пробе касне преосетљивости,
- пролиферацијски одговор лимфоцита на стимулацију митогенима и антигенима,
- фенотипизација лимфоцита периферне крви,
- одређивање концентрација компоненти комплемента/активности комплемента,
- одређивање концентрација серумских имуноглобулина специфичних имуноглобулина након вакцинације,
- одређивање авидитета специфичних антитела,
- одређивање фагоцитне функције,
- електрофореза протеина,
- лабораторијско праћење супституционе терапије имуноглобулином,
- испитивање ране преосетљивости на инхалационе и/или нутритивне алергене.

### 3. Имуноски аспекти ТРАНСПЛАНТАЦИЈЕ ТКИВА И ОРГАНА 2 месеца

Специјализант стиче специјалистичко знање о:

- трансплантацији бубрега и других органа и ткива као и матичне ћелије хематопоезе (индикације за трансплантацију, селекција даваоца, имунолошка процена примаоца и даваоца),
- примени имunosупресивне терапије и њеним компликацијама
- одбацивању калема и болести калема против домаћина.

Специјализант се обучава за извођење интерпретацију резултата следећих лабораторијских процедура:

- одређивање антигена главног хистокомпатибилног комплекса,
- мешана култура лимфоцита,
- извођење унакрсне реакције,
- пречишћавање матичних ћелија хематопоезе.

### 4. Лабораторијска дијагноза, имунопрофилактика и терапија ЗАРАЗНИХ БОЛЕСТИ 1 месец

Специјализант стиче специјалистичко знање о:

- инфекцијама које доводе до настанка секундарних имунодефицијенција и то: вирусним инфекцијама (инфективна мононуклеоза, хепатитис А, В и С, CMV) и паразитарним инфекцијама (токсоплазмоза, лажшманиоза),
- постинфекцијским болестима са аутоимунском генезом (хронични активни хепатитис, поствакцинални енцефаломијелитис, – инфекцијама које непосредно оштећују имуноски систем (AIDS)
- примени имунопрофилактике (активна и пасивна).

Специјализант се обучава за извођење и интерпретацију резултата следећих лабораторијских процедура:

- доказивање и одређивање нуклеинских киселина и антигена инфективних агенаса,
- доказивање антитела на инфективне агенсе.

### 5. Лабораторијска дијагноза и имунотерапија МАЛИГНИХ БОЛЕСТИ 2 месеца

Специјализант стиче специјалистичко знање о лабораторијској дијагнози и имунотерапији малигнух болести и то:

- имунолошка основа и оправданост примене имунотерапије код малигнух болести (индикације, ефекти примене),
- видови имунотерапије (специфична, неспецифична, системска, локална, активна, пасивна), технике примене, дозе,
- врсте модификатора биолошке реакције (органски адјуванси, синтетски адјуванси, цитокини, моноклонска антитела),
- евалуација паранеопластичких синдрома.

Специјализант се обучава за извођење и интерпретацију резултата следећих лабораторијских процедура:

- детекција туморских маркера и аутоантитела у тумору, ткивима незахваћеним тумором и циркулацији,
- откривање микрометастаза *in vivo* применом обележених моноклонских антитела,
- одређивање специфичне и неспецифичне цитотоксичне активности (цитотоксични Т лимфоцити, NK ћелије, LAK ћелије),
- одређивање имуноских поремећаја код различитих неоплазија, и њихова прогноза, процене ефеката појединих имуномодификатора *in vitro* и *in vivo*.

Анализа ћелијског циклуса и параметара апоптозе и некрозе методама проточне цитофлуориметрије или анализом експресије специфичних iPNK.

### 6. Лабораторијска дијагноза и терапија имуноски посредованих болести из области ДЕРМАТОЛОГИЈЕ 1 месец

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији следећих болести:

- алергијске болести са кожним манифестацијама (атопски дерматитис, контактни дерматитис, екцеми),
- аутоимунске булозне болести (Pemfigus vulgaris, булозни пемфигоид, Dermatitis herpetiformis, линеарна IgA болест),
- кожане манифестације аутоимунских системских болести, псориазе, неутрофилне дерматозе.

### 7. Лабораторијска дијагноза и терапија имуноски посредованих болести из области НЕУРОЛОГИЈЕ 2 месеца

Специјализант стиче специјалистичко знање о патогенези, лабораторијској дијагнози и терапији следећих болести:

Аутоимунске демиелинизирајуће болести (мултипла склероза, акутни дисеминирани енцефаломијелитис, акутни и идиопатски полинеуритис)

Myasthenia gravis, Синдром Eaton-Lambert, SSPE, Субакутне спонгиоформне енцефалопатије

Специјализант се обучава за извођење и интерпретацију резултата следећих лабораторијских процедура:

Одређивање олигоклоналности имуноглобулина у цереброспиналном ликвору

## 39. Хигијена три године (36 месеци)

### Циљ специјализације

Циљ специјализације јесте да омогући лекарима специјалистима да стекну одговарајућа знања и искуство у областима које изучава хигијена, као и да овладају одговарајућим вештинама из сваке поједине области.

### Програм специјализације

#### I година

Теоретска настава из:

Хигијене	8 5 месеци
Епидемиологије	2 0 месеца
Социјална медицина	1 0 месец
Медицинска информатика	0 5 месеци
Укупно:	12 месеци

#### II година

Практична настава из:

Хигијене	9 0 месеци
Епидемиологије	2 0 месеца
Социјалне медицине	1 0 месец
Укупно:	12 месеци

#### III година

Практична настава и савладавање вештина:

Хигијена	9 0 месеци
Израда специјалистичког рада	3 0 месеци
Укупно:	12 месеца

### Провера знања

После обављеног стажа из сваког од појединих наставних предмета специјализанти полажу Колоквијуме. Предвиђено је полагање следећих колоквијума:

1. Општа и комунална хигијена са здравственом екологијом
2. Хигијена рада
3. Хигијена исхране
4. Школска хигијена

5. Ментална хигијена
6. Хигијена спорта и физичке културе
7. Хигијена у ванредним ситуацијама
8. Санитарна хигијена
9. Епидемиологија
10. Социјална медицина

## ОБЛАСТИ ПРЕДМЕТА ХИГИЈЕНЕ

### ВРЕМЕ И РЕДОСЛЕД ИЗВОЂЕЊА НАСТАВЕ

Област	Теоријска настава	Практична настава	
	Време трајања наставе		
	у месецима	у месецима	у данима
Година специјализације	I	I, III, IV	II
Комунална хигијена	2 0	8 0	80
Хигијена рада	1 0	4 0	40
Хигијена исхране	1 5	6 0	60
Санитарна хигијена	0 5	2 5	25
Школска хигијена	0 25	2 5	25
Ментална хигијена	0 25	2 0	20
Хигијена телесног васпитања	0 25	1 0	10
Хигијена у ванредним ситуацијама	0 25	1 0	10
Укупно	6 0	27 0	270
Семинари, консултације, колоквијуми	2 5		
Укупно	8 5		

#### Програм специјализације по областима и вештинама

Област: (КХ) Комунална хигијена-све вештине су изражене у сатима

Вештина: (1) Мерење и оцена аерозагађења методом седиментације и давање предлога мера

Изводи: 96 Остало: 40

Вештина: (2) Мерење и оцена загађујућих хемијских материја имисије и предлог мера

Изводи: 96 Остало: 40

Вештина: (3) Мерење и оцена загађујућих хемијских материја емисије и предлог мера

Изводи: 56 Остало: 32

Вештина: (4) Праћење утицаја загађеног ваздуха на здравље људи

Изводи: 48

Вештина: (5) Мерење и фреквентна анализа нивоа звука у животној среди /улица, стан/ и давање предлога мера

Изводи: 80

Вештина: (6) Праћење утицаја штетног деловања буке на здравље људи

Изводи: 48

Вештина: (7) Мерење и оцена јонизације ваздуха и предлог мера

Изводи: 40

Вештина: (8) Контрола квалитета воде за пиће и процена /узорковање, физич. хемијски, микробиолошки и радиолошки преглед/са предл. мера

Изводи: 96 Остало: 40

Вештина: (9) Контрола квалитета отпадних вода и оцена /узорковање, физ. хемијски, микробиолошки, радиолошки преглед/, предлог мера

Изводи: 96 Остало: 40

Вештина: (10) Контрола квалитета отпадних вода и оцена узорковање, физичко-хемијски, микробиолошки, радиолошки преглед, предлог мера

Изводи: 96 Остало: 40

Вештина: (11) Поправка квалитета вода за пиће различитог порекла

Изводи: 24

Вештина: (12) Контрола уклањања отпадних материја и давање предлога мера

Изводи: 40

Област: (ХР) Хигијена рада-све вештине су изражене у сатима  
Вештина: (1) Мерење и оцена микроклиматских фактора у радној средини/ температ. вазд., влажност, струјање вазд., топлотно зрачење/

Изводи: 100

Вештина: (2) Мерење и оцена природног и вештачког осветљења /фотометријска и геометријске методе/

Изводи: 100

Вештина: (3) Мерење и оцена јонизације ваздуха

Изводи: 40

Вештина: (4) Мерење и оцена запрашености ваздуха /кониометријско и гравиметријско /

Изводи: 60 Остало: 40

Вештина: (5) Мерење и фреквентна анализа нивоа звука са оценом

Изводи: 100

Вештина: (6) Мерење и оцена вибрација на радном месту

Изводи: 50

Вештина: (7) Упознавање са технолошким процесом, узимање узорака ваздуха и анализа гасова и пара

Изводи: 100 Остало: 20

Вештина: (8) Оцена услова рада са аспекта хемијских загађивача ваздуха

Изводи: 32

Вештина: (9) Израда санитарнохигијенске карактеристике предузећа и давање предлога мера

Изводи: 32

Вештина: (10) Мерење и оцена вештачке вентилације и давање предлога мера

Изводи: 32

Вештина: (11) Провера примене одговарајућих мера и средстава заштите на раду

Изводи: 24

Област: (ХИ) Хигијена исхране-све вештине изражене су у сатима

Вештина: (1) Оцена санитарно-хигијенског стања у објектима за јавну и друштвену исхрану

Изводи: 50

Вештина: (2) Оцена санитарно хигијенског стања у објектима за производњу и прераду намирница

Изводи: 50

Вештина: (3) Оцена санитарно хигијенских услова у објектима за промет намирница

Изводи: 30

Вештина: (4) Контрола здравствене исправности намирница са проценом здравственог ризика

Изводи: 40 Остало: 24

Вештина: (5) Конзумоаналитичке методе испитивања исхране-породичне и друштвене

Изводи: 20 Остало: 20

Вештина: (6) Испитивање исхране квалитативном методом-анкетирањем: породична и индивидуална анкета

Изводи: 100

Вештина: (7) Контрола исхране обрачуном магацинских листа и хемијском анализом оброка

Изводи: 40 Остало: 24

Вештина: (8) Оцена енергетске и биолошке вредности оброка

Изводи: 80

Вештина: (9) Антропометријска мерења и израчунавање индекса ухрањености

Изводи: 50

Вештина: (10) Функционална испитивања стања ухрањености

Изводи: 50

Вештина: (11) Процена стања ухрањености

Изводи: 50

Вештина: (12) Планирање исхране појединих категорија здравих људи

Изводи: 100

Вештина: (13) Израда информација о једном актуелном проблему из области хигијене исхране

Изводи: 8

Вештина: (14) Израда стручно-методолошког упутства за рад на појединим задацима из области хигијене исхране

Изводи: 8

Област: (ШХ) Школска хигијена-све вештине су изражене у сатима

Вештина: (1) Оцена санитарно-хигијенске карактеристике школе /учионице, кабинети, свлационице, кухиња, санитарни чвор/

Изводи: 80

Вештина: (2) Санитарно-хигијенске карактеристике школских објеката и радионица, испитивање услова рада ученика школа за КВ занимање

Изводи: 32

Вештина: (3) Испитивање и оцена услова рада у школи /микроклиматски фактори, осветљеност, запрашеност, бука, вибрације/

Изводи: 60

Вештина: (4) Испитивање адекватности учила и намештаја

Изводи: 40

Вештина: (5) Испитивање реквизита за физичко васпитање

Изводи: 20

Вештина: (6) Режим наставе

Изводи: 8

Вештина: (7) Анализа режима наставе и тимског рада педагога и психолога

Изводи: 8

Вештина: (8) Индикације и контраиндикације у настави физичког васпитања

Изводи: 8

Вештина: (9) Анализа морбидитета школске деце и омладине

Изводи: 32

Вештина: (10) Давање предлога превентивних мера и кохерентност у спровођењу

Изводи: 24

Вештина: (11) Израда информација о једном актуелном проблему из области школске хигијене

Изводи: 10

Вештина: (12) Израда стручно-методолошког упутства за рад на појединим задацима из области школске хигијене

Изводи: 10

Област: (МХ) Ментална хигијена-све вештине изражене су у сатима

Вештина: (1) Методологија рада саветовалишта за примарну и секундарну превенцију

Изводи: 70

Вештина: (2) Улога тимског рада у раном откривању и превенцији менталних поремећаја

Изводи: 50

Вештина: (3) Заштита менталног здравља вулнерабилних категорија

Изводи: 70

Вештина: (4) Основне методе адаптације личности у животној и радној средини

Изводи: 50

Вештина: (5) Превенција неуротских поремећаја у радној средини

Изводи: 60

Вештина: (6) Методе ресоцијализације личности после различитих стања

Изводи: 40

Област: (СХ) Санитарна хигијена – вештине изражене у сатима

Вештина: (1) Извођење и контрола поступка дезинфекције и стерилизације /физичка, хемијска, биолошка/

Изводи: 50

Вештина: (2) Извођење и контрола поступка дезинсекције

Изводи: 40

Вештина: (3) Извођење и контрола поступака дератизације

Изводи: 40

Вештина: (4) Бактериолошко испитивање ваздуха у радној и комуналној средини – узимање узорака и процена квалитета ваздуха

Изводи: 24

Вештина: (5) Узимање брисева у циљу контроле интрахостпиталних инфекција – суви брисеви

Изводи: 8

Вештина: (6) Оцена санитарно-хигијенских услова у здравственим установама и давање предлога мера

Изводи: 10

Вештина: (7) Оцена санитарно-хигијенског стања за одређено подручје за један проблем из санитарне хигијене

Изводи: 10

Вештина: (8) Стручни надзор према Правилнику

Изводи: 10

Вештина: (9) Израда информација о једном актуелном проблему из области санитарне хигијене

Изводи: 10

Вештина: (10) Израда стручно методолошког упутства за рад на појединим задацима из области санитарне хигијене

Изводи: 10

Вештина: (5А) Узимање брисева у циљу контроле интрахостпиталних инфекција – влажни брисеви

Изводи: 8

Вештина: (5Б) Узимање брисева у циљу контроле интрахостпиталних инфекција – пресејавање и оцена стања простора

Изводи: 24 Остало: 8

Област: (ВС) Хигијена у ванредним ситуацијама-вештине изражене у сати

Вештина: (1) Упознавање са методама и инструментима за детекцију и идентификацију РХБ агенаса

Изводи: 48

Вештина: (2) Упознавање са методама и опремом за деконтаминацију код употребе РХБ агенаса

Изводи: 40

Вештина: (3) Организација превенције и отклањање последица елементарних незгода и удеса са катастрофалним последицама

Изводи: 40

Вештина: (4) Израда информација о актуелним проблемима у време ванредних ситуација и давање предлога мера

Изводи: 32

Област: (ХС) Хигијена спорта и физичке културе-вештине изражене у сат

Вештина: (1) Испитивање санитарно-хигијенских карактеристика спортских објеката, пратећих просторија и реквизита

Изводи: 30

Вештина: (2) Испитивање и оцена услова рада у спортским објектима /микроклима, осветљеност, бука, аерозагађење/

Изводи: 30

Вештина: (3) Контрола пречишћавања воде у базенима

Изводи: 20

Вештина: (4) Анализа морбидитета и трауматизма спортиста и предлог мера у тимском раду

Изводи: 20

Вештина: (5) Контрола објеката за колективну исхрану спортиста

Изводи: 20

Вештина: (6) Планирање исхране у одређеним спортским дисциплинама

Изводи: 50

Област: (СЦ) Социјална медицина-вештине изражене у сатима

Вештина: (1) План рада једне службе унутар здравствених установа

Изводи: 70

Вештина: (2) Процена здравственог стања становништва

Изводи: 70

Вештина: (3) Планирање здравствено-васпитног програма или активности

Изводи: 70

Вештина: (4) Евалуација здравствено-васпитног програма или активности

Изводи: 70

Вештина: (5) Процена квалитета рада једне или више здравствених установа

Изводи: 70

Област: (ЕП) Епидемиологија – вештине изражене у сатима

Вештина: (1) Епидемиолошки надзор појединих установа /вртића, школа, болница/

Изводи: 160

Вештина: (2) Вакцинација /обавезна и по епидемиолошким индикацијама/

Гледа: 50 Изводи: 30х

Вештина: (3) Сузбијање епидемија /примена епидемиолошке анкете, обрада података, предлог мера сузбијања епидемија/

Асистира: 120

#### **40. Епидемиологија три године (36 месеци)**

##### **Циљ специјализације**

Епидемиолог је теоријски и практично оспособљен за самостално прикупљање, анализу и тумачење података о здрављу,

процењивању здравственог стања популације, дефинисање јавноздравствених приоритета и предузимању одговарајућих мера у превенцији и сузбијању поремећаја здравља. Такође је оспособљен да формулише и тестира хипотезе о изворима и путевима преношења заразних болести, као и о факторима ризика за настајак болести непознате етиологије, применом различитих епидемиолошких студија. Улога епидемиолога је и да буде приправан у случају ванредних ситуација, као што су природне непогоде и катастрофе, биотероризам и пандемије новоискрслих болести.

### Специјалистички стаж

Специјализанту се при упису специјализације из Епидемиологије одређује ментор који га прати током читавог специјалистичког стажа.

Специјалистички стаж се сматра обављеним кад специјализант прође кроз све видове теоријске и практичне наставе, положи колоквијуме, одбрани специјалистички рад и савлада вештине које су програмом специјализације предвиђене.

### Начин провере знања током двосеместралне теоријске наставе

После сваког дела одслушане теоријске наставе специјализант је обавезан да положи:

- колоквијум из социјалне медицине
- колоквијум из хигијене

- колоквијум из медицинске статистике и информатике
- колоквијум из микробиологије
- колоквијум из опште епидемиологије
- колоквијум из епидемиологије цревних заразних болести
- колоквијум из епидемиологије респираторних заразних болести
- колоквијум из епидемиологије зооноза и векторских болести
- колоквијум из епидемиологије незаразних болести
- завршни колоквијум из опште и специјалне епидемиологије

### Садржај специјалистичког стажа из Епидемиологије

- Теоријске основе епидемиологије (двосеместрална настава)
  - 9 месеци
    - Савладавање вештина из епидемиологије – 17 месеци
    - Савладавање вештина из опште епидемиологије – 5 месеци
    - Савладавање вештина из епидемиологије заразних болести – 7 месеци
  - 5 месеци
    - Савладавање вештина из епидемиологије незаразних болести – 10 месеци
    - Савладавање вештина из других области значајних за епидемиологију – 10 месеци
    - Микробиологија – 2 месеца
    - Хигијена – 2 месеца
    - Инфектологија – 3 месеца
    - Социјална медицина – 2 месеца
    - Медицинска статистика и информатика – 1 месец

### ВЕШТИНЕ КОЈЕ СПЕЦИЈАЛИЗАНТ МОРА ДА САВЛАДА У ТОКУ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

ОБЛАСТ: ЕПИДЕМИОЛОГИЈА (ЕП)		У ТРАЈАЊУ ОД 17 МЕСЕЦИ		
ВЕШТИНА БРОЈ	НАЗИВ ВЕШТИНЕ	ГЛЕДА	АСИСТИРА	ИЗВОДИ
1	ЈАВНОЗДРАВСТВЕНИ НАДЗОР НАД КРЕТАЊЕМ ХРОНИЧНИХ НЕЗАРАЗНИХ БОЛЕСТИ И НАД ФАКТОРИМА РИЗИКА (ПУШЕЊЕ И СЛ )	5	5	10
2	ЗДРАВСТВЕНИ ПРЕГЛЕДИ	5	5	15
3	ЗДРАВСТВЕНИ НАДЗОР ЛИЦА ПРЕМА ПРАВИЛНИКУ О ОБАВЕЗНИМ ЗДРАВСТВЕНИМ ПРЕГЛЕДИМА ОДРЕЂЕНИХ КАТЕГОРИЈА ЗАПОСЛЕНИХ, ДРУГИХ ЛИЦА И КЛИЦОНОША	5	10	15
4	ЕПИДЕМИОЛОШКИ НАДЗОР НАД НЕКИМ ЗАРАЗНИМ БОЛЕСТИМА (НПР ТУБЕРКУЛОЗА, ЦРЕВНЕ ЗАРАЗНЕ БОЛЕСТИ, ХИВ/АИДС, И СЛ )	5	5	5
5	ЕПИДЕМИОЛОШКИ НАДЗОР НАД БОЛЕСТИМА КОЈЕ СЕ МОГУ ПРЕВЕНИРАТИ ВАКЦИНАМА (МОРБИЛИ, РУБЕЛА, И ДРУГЕ)	5	5	5
6	ЕПИДЕМИОЛОШКИ НАДЗОР У ВАНРЕДНИМ СИТУАЦИЈАМА	5	0	0
7	ВАКЦИНАЦИЈА	5	5	5
8	НАДЗОР НАД БЕЗБЕДНОМ ИМУНИЗАЦИЈОМ – ХЛАДНИ ЛАНАЦ ВАКЦИНИСАЊА, ДИСТРИБУЦИЈА ВАКЦИНА	5	5	0
9	НАДЗОР НАД НЕЖЕЉЕНИМ РЕАКЦИЈАМА ПОСЛЕ ВАКЦИНИСАЊА	5	5	0
10	НАДЗОР НАД КОНТРАИНДИКАЦИЈАМА ЗА ВАКЦИНИСАЊЕ	5	5	0
11	ЗАШТИТА ПУТНИКА У МЕЂУНАРОДНОМ САОБРАЋАЈУ	5	5	0
12	ЗДРАВСТВЕНО-ВАСПИТНИ РАД У ПОРОДИЦИ, КОЛЕКТИВУ, ИНДИВИДУАЛНИ ЗДРАВСТВЕНО ВАСПИТНИ РАД И РАД СА МЕДИЈИМА	5	10	15
13	ЕПИДЕМИОЛОШКО ОБЕЗБЕЂЕЊЕ КОЛЕКТИВА	0	5	5
14	ПРЕВЕНЦИЈА И КОНТРОЛА БОЛНИЧКИХ ИНФЕКЦИЈА	5	5	5
15	ИСТРАЖИВАЊЕ ЕПИДЕМИЈА	5	5	10
16	ПРИЈАВА И ОДЈАВА ЕПИДЕМИЈЕ	5	0	0
17	УЗИМАЊЕ УЗОРАКА БИОЛОШКОГ МАТЕРИЈАЛА ЗА МИКРОБИОЛОШКИ ПРЕГЛЕД	5	10	5
18	УЗИМАЊЕ УЗОРАКА МАТЕРИЈАЛА ЗА МИКРОБИОЛОШКИ ПРЕГЛЕД ИЗ НЕПОСРЕДНЕ ОКОЛИНЕ ОБОЛЕЛОГ	5	10	5
19	САСТАВЉАЊЕ ЕПИДЕМИОЛОШКОГ УПИТНИКА	5	10	15
20	ПРАВЉЕЊЕ БАЗЕ ПОДАТАКА	5	10	15
21	ОБРАДА ПОДАТАКА ПРИКУПЉЕНИХ ЕПИДЕМИОЛОШКИМ УПИТНИКОМ	5	10	15
22	ПРЕДЛАГАЊЕ МЕРА ЗА СУЗБИЈАЊЕ БОЛЕСТИ	5	10	15
23	КОНТРОЛА РЕАЛИЗАЦИЈЕ МЕРА СУЗБИЈАЊА	5	10	5
24	ИЗВЕШТАЈ И РЕФЕРИСАЊЕ О ЕПИДЕМИЈИ	5	10	15
25	ВОЂЕЊЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ О ВАКЦИНИСАНИМ, ОБОЛЕЛИМА И КЛИЦОНОШАМА	5	10	0
26	ИЗРАЧУНАВАЊЕ ОСНОВНИХ ПОКАЗАТЕЉА ОБОЛЕВАЊА И УМИРАЊА	5	10	10
27	АНАЛИЗА КРЕТАЊА ЗАРАЗНИХ И ДРУГИХ ОБОЛЕЊА ОД ЗНАЧАЈА ЗА ПОПУЛАЦИЈУ И ИЗРАДА ПЕРИОДИЧНИХ ИЗВЕШТАЈА	5	10	2
28	СТАНДАРДИЗАЦИЈА ПОКАЗАТЕЉА ОБОЛЕВАЊА И УМИРАЊА	3	5	10
29	ПРИКУПЉАЊЕ, ШИФРИРАЊЕ, УНОС, ОБРАДА И АНАЛИЗА ПОДАТАКА У РЕГИСТРИМА	3	5	5
30	ИНТЕРПРЕТАЦИЈА ПОДАТАКА НАЦИОНАЛНИХ РЕГИСТАРА НЕЗАРАЗНИХ ОБОЛЕЊА – КОМПАРАТИВНА АНАЛИЗА	3	5	5
31	УНАПРЕЂЕЊЕ РЕГИСТАРА – ПОБОЉШАЊЕ ОБУХВАТА И КВАЛИТЕТА ПОДАТАКА	3	1	3
32	ОПШТИ ПРИНЦИПИ ПРЕВЕНЦИЈЕ НЕЗАРАЗНИХ БОЛЕСТИ – ПЛАНИРАЊЕ И РЕАЛИЗАЦИЈА	3	5	5
33	ИДЕНТИФИКАЦИЈА РИЗИЧНИХ ГРУПА СТАНОВНИШТВА ЗА ЗДРАВСТВЕНУ ИНТЕРВЕНЦИЈУ	3	5	5
34	ИСТРАЖИВАЊЕ ФАКТОРА РИЗИКА ЗА ВОДЕЋЕ НЕЗАРАЗНЕ БОЛЕСТИ НА ТЕРЕНУ	3	5	5

35	ПРЕДЛАГАЊЕ МЕРА ЗА РЕДУКЦИЈУ/ЕЛИМИНАЦИЈУ ФАКТОРА РИЗИКА ОДГОВОРНИХ ЗА НАСТАНАК ВОДЕЊИХ НЕЗАРАЗНИХ БОЛЕСТИ	3	5	5
36	ПРОМОЦИЈА ЗДРАВЉА У ЗАЈЕДНИЦИ-ИНТЕРВЕНЦИЈА И ПРАКСА НА ТЕРЕНУ	3	3	5
37	ПРЕВЕНЦИЈА ВОДЕЊИХ НЕЗАРАЗНИХ ПОРЕМЕЊАЈА ЗДРАВЉА – ПРАЋЕЊЕ И ЕВАЛУАЦИЈА СПРОВЕДЕНИХ МЕРА	3	3	5
38	СКРИНИНГ У НАШОЈ НАЦИОНАЛНОЈ ПРАКСИ	3	5	5
39	НАДЗОР, ЕВАЛУАЦИЈА И ПРЕЗЕНТОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА СКРИНИНГА	3	1	3
40	ПОПУЛАЦИОНЕ СТРАТЕГИЈЕ ПРЕВЕНЦИЈЕ И КОНТРОЛЕ НЕЗАРАЗНИХ ОБОЉЕЊА-АПЛИКАТИВНОСТ НА ТЕРЕНУ	3	1	3

ОБЛАСТ: МИКРОБИОЛОГИЈА (МБ)		У ТРАЈАЊУ ОД 2 МЕСЕЦА		
ВЕШТИНА БРОЈ	ВЕШТИНА	ГЛЕДА	АСИСТИРА	ИЗВОДИ
41	КОНТРОЛА ИСПРАВНОСТИ ФУНКЦИОНИСАЊА СТЕРИЛИЗАТОРА	3	1	0
42	БАКТЕРИОЛОШКИ ПРЕГЛЕД РАЗЛИЧИТИХ УЗОРАКА	5	1	0
43	ХЕМОКУЛТУРА	5	1	0
44	УРИНОКУЛТУРА	5	1	0
45	КОПРОКУЛТУРА	5	1	0
46	ИДЕНТИФИКАЦИЈА БАКТЕРИЈА НА ОСНОВУ БИОХЕМИЈСКИХ И СЕРОЛОШКИХ ОСОБИНА	5	1	0
47	ЕПИДЕМИОЛОШКИ МАРКЕРИ – СЕРОТИПИЗАЦИЈА, РЕЗИСТОТИПИЗАЦИЈА, ФАГОТИПИЗАЦИЈА, ХИБРИДИЗАЦИЈА И ДР	5	1	0
48	ИСПИТИВАЊЕ ОСЕТЉИВОСТИ БАКТЕРИЈА НА АНТИБИОТИКЕ И ХЕМИОТЕРАПЕУТИКЕ IN VITRO	5	1	0
49	СЕРОЛОШКА ДИЈАГНОСТИКА ИНФЕКЦИЈА РАЗЛИЧИТЕ ЕТИОЛОГИЈЕ	5	1	0
50	УЗИМАЊЕ УЗОРАКА ВОДЕ ЗА БАКТЕРИОЛОШКИ ПРЕГЛЕД	5	3	5
51	УЗИМАЊЕ УЗОРАКА НАМИРНИЦА ЗА БАКТЕРИОЛОШКИ ПРЕГЛЕД	5	3	5
52	ПРЕГЛЕД СТОЛИЦЕ НА ХЕЛМИНТЕ И ПРОТОЗОЕ	5	1	0
53	ТУМАЧЕЊЕ РАЗЛИЧИТИХ МИКРОБИОЛОШКИХ РЕЗУЛТАТА	5	3	3

ОБЛАСТ: ХИГИЈЕНА (ХИ)		У ТРАЈАЊУ ОД 2 МЕСЕЦА		
ВЕШТИНА БРОЈ	ВЕШТИНА	ГЛЕДА	АСИСТИРА	ИЗВОДИ
54	БАКТЕРИОЛОШКО ИСПИТИВАЊЕ ВАЗДУХА – УЗИМАЊЕ УЗОРАКА И ПРОЦЕНА КВАЛИТЕТА	4	2	0
55	САНИТАРНА ИНСПЕКЦИЈА ВОДНИХ ОБЈЕКТА – ВОДОВОДА, БУНАРА, ПОВРШИНСКИХ ВОДА	4	2	0
56	УЗИМАЊЕ УЗОРАКА ЗА ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКИ ПРЕГЛЕД ВОДЕ	4	2	3
57	ОЦЕНА САНИТАРНО ХИГИЈЕНСКОГ СТАЊА У ОБЈЕКТИМА ДРУШТВЕНЕ ИСХРАНЕ – ШКОЛСКЕ КУХИЈЕ, РЕСТОРАНА ИТД	5	3	3
58	ОЦЕНА САНИТАРНО ХИГИЈЕНСКИХ УСЛОВА У ОБЈЕКТИМА ЗА ПРОИЗВОДЊУ И ПРЕРАДУ НАМИРНИЦА	5	3	3
59	ДЕЗИНФЕКЦИЈА, ДЕЗИНСЕКЦИЈА И ДЕРАТИЗАЦИЈА	5	3	3

ОБЛАСТ: ИНФЕКТОЛОГИЈА (ИФ)		У ТРАЈАЊУ ОД 3 МЕСЕЦА		
ВЕШТИНА БРОЈ	ВЕШТИНА	ГЛЕДА	АСИСТИРА	ИЗВОДИ
60	УЗИМАЊЕ МАТЕРИЈАЛА ЗА МИКРОБИОЛОШКА ИСПИТИВАЊА-УРИНОКУЛТУРА, КОПРОКУЛТУРА, ХЕМОКУЛТУРА	5	5	10
61	УЗИМАЊЕ БРИСЕВА ИЗ ГРЛА, НОСА И НАЗОФАРИНКСА	5	5	10
62	УЗИМАЊЕ ЕПИДЕМИОЛОШКЕ АНАМНЕЗЕ	5	5	15
63	ДЕЗИНФЕКЦИЈА	5	2	2
64	ИЗОЛАЦИЈА КОД ПОЈЕДИНИХ ЗАРАЗНИХ БОЛЕСТИ	5	2	0
65	ДАВАЊЕ СЕРУМА И ДЕСЕНЗИБИЛИЗАЦИЈА	1	0	0

ОБЛАСТ: СОЦИЈАЛНА МЕДИЦИНА (ХИ)		У ТРАЈАЊУ ОД 2 МЕСЕЦА		
ВЕШТИНА БРОЈ	ВЕШТИНА	ГЛЕДА	АСИСТИРА	ИЗВОДИ
66	ПРОЦЕНА КВАЛИТЕТА РАДА ЗА ДВЕ ИЛИ ВИШЕ ЗДРАВСТВЕНИХ УСТАНОВА	2	1	1
67	ПЛАН РАДА ЕПИДЕМИОЛОШКЕ СЛУЖБЕ ЗАВОДА ИЛИ ДРУГЕ ЗДРАВСТВЕНЕ ОРГАНИЗАЦИЈЕ	2	1	1
68	ИСПИТИВАЊЕ САТИСФАКЦИЈЕ КОРИСНИКА ЗДРАВСТВЕНЕ ЗАШТИТЕ ПУТЕМ АНКЕТЕ	2	1	1
69	ПЛАНИРАЊЕ И ИЗВОЂЕЊЕ ЗДРАВСТВЕНО ЕДУКАТИВНИХ ПРОГРАМА	2	1	1
70	ИЗВОЂЕЊЕ SWOT АНАЛИЗЕ ЗА МЕНАџМЕНТ ЗДРАВСТВЕНИМ УСТАНОВАМА	2	1	1
71	ИЗРАДА СТРАТЕШКОГ И ОПЕРАТИВНОГ ПЛАНА ЗДРАВСТВЕНЕ УСТАНОВЕ	2	1	0

ОБЛАСТ: МЕДИЦИНСКА СТАТИСТИКА И ИНФОРМАТИКА (СИ)		У ТРАЈАЊУ ОД 1 МЕСЕЦА		
ВЕШТИНА БРОЈ	ВЕШТИНА	ГЛЕДА	АСИСТИРА	ИЗВОДИ
72	ПРИКАЗИВАЊЕ СТАТИСТИЧКИХ ПОДАТАКА-ТАБЕЛИРАЊЕ И ГРАФИЧКО ПРИКАЗИВАЊЕ	3	1	3
73	СТАТИСТИЧКО ОПИСИВАЊЕ ПОДАТАКА – РЕЛАТИВНИ БРОЈЕВИ, МЕРЕ ЦЕНТРАЛНЕ ТЕНДЕНЦИЈЕ, МЕРЕ ВАРИЈАБИЛИТЕТА	3	1	3
74	СТАТИСТИЧКА АНАЛИЗА ПОДАТАКА ( SPSS)	3	1	3
75	ПРАКТИЧНИ РАД СА КОРИСНИЧКИМ ПАКЕТИМА ЗА ОБРАДУ ТЕКСТА, ГРАФИЧКИМ ПАКЕТИМА, СТАТИСТИЧКИМ ПАКЕТИМА – SPSS	3	1	3
76	ПРИКАЗ ДОБИЈЕНИХ РЕЗУЛТАТА	3	1	3

СПЕЦИЈАЛИЗАНТ ЈЕ ДУЖАН ДА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈУ ИЗ ЕПИДЕМИОЛОГИЈЕ ОБАВИ:

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТАЖ (ДУЖИНА ТРАЈАЊА)	УСТАНОВА
Теоријске основе епидемиологије (двосеместрална настава) (9 МЕСЕЦИ)	Медицински факултет
Савладавање вештина из епидемиологије	
Савладавање вештина из опште епидемиологије (1 месец од 5 месеци)	Институт за епидемиологију, Медицински факултет,
Савладавање вештина из епидемиологије заразних болести (1 месец од 7 месеци)	Институт за јавно здравље Републике Србије – „Др Милан Јовановић Батут”
Савладавање вештина из епидемиологије заразних болести (1 месец од 7 месеци)	Градски завод за јавно здравље,
Савладавање вештина из епидемиологије незаразних болести (1 месец од 5 месеци)	Институт за јавно здравље Републике Србије – „Др Милан Јовановић Батут” или Градски завод за јавно здравље
Савладавање вештина из других области значајних за епидемиологију	
Микробиологија (2 месеца)	У одговарајућој установи
Хигијена (2 месеца)	У одговарајућој установи
Инфектологија (3 месеца)	У одговарајућој установи
Социјална медицина (2 месеца)	У одговарајућој установи
Медицинска статистика и информатика (1 месец)	У одговарајућој установи
УКУПНО	36 месеци

**41. Социјална медицина  
три године  
(36 месеци)**

**Намена специјализације**

Специјализант Социјалне медицине се теоријски и практично оспособљава за самостално процењивање здравља и квалитета живота становништва и свих вулнерабилних група, укључујући и факторе који их одређују (социјални, економски, бихевиорални, културни, политички и други); за планирање, извођење и евалуацију програма унапређења здравља у заједници и социјалног маркетинга; за процену здравствених потреба и здравствене заштите према нивоима и за вулнерабилне групе; за процену и унапређење свих карактеристика система здравствене заштите укључујући и здравствену политику, здравствено законодавство, финансирање и организацију, здравствене технологије, ефикасност и квалитет здравствене заштите, као и за примену вештина менаџмента на националном и институционалном нивоу.

**Дужина трајања специјализације 36 месеци**

*Специјалистички стаж*

Специјализанту се при упису специјализације из Социјалне медицине одређује ментор који га прати током читавог специјалистичког стажа.

Специјалистички стаж се сматра обављеним кад специјализант прође кроз све видове теоријске и практичне наставе и положи колоквијуме и савлада вештине које су програмом специјализације предвиђене.

*Начин провере знања током двосеместралне теоријске наставе*

После сваког дела одслушане теоријске наставе специјализант је обавезан да положи 10 колоквијума:

1. колоквијум из епидемиологије
2. колоквијум из хигијене
3. колоквијум из медицинске статистике и информатике
4. колоквијум из општег дела социјалне медицине и јавног здравља
5. колоквијум из процене здравља и квалитета живота становништва и фактора који их одређују
6. колоквијум из промоције здравља и социјалног маркетинга
7. колоквијум из система здравствене заштите и економике здравства
8. колоквијум из здравственог законодавства
9. колоквијум из здравствене политике и менаџмента
10. завршни колоквијум из Социјалне медицине

**САДРЖАЈ СПЕЦИЈАЛИСТИЧКОГ СТАЖА  
ИЗ СОЦИЈАЛНЕ МЕДИЦИНЕ**

**Теоријске основе социјалне медицине  
(двосеместрална настава) 9 месеци**

*Савладавање вештина из социјалне медицине 21 месец*

Савладавање вештина из процене здравља, квалитета живота и фактора који их одређују – 3 месеца

Савладавање вештина процене здравствених потреба и организовања здравствене заштите према нивоима и за посебне популационе групе – 2 месеца

Савладавање вештина из промоције здравља и здравственог васпитања – 3 месеца

Савладавање вештина планирања и евалуације здравствених програма – 4 месеца

Савладавање вештина менаџмента и здравствене економије (стратешко планирање, вођење, комуницирање, организовање, управљање ресурсима) – 5 месеца

Савладавање вештина процене и унапређења квалитета здравствене заштите – 2 месеца

Савладавање вештина процене здравствене технологије – 2 месеца

Савладавање вештина из других области значајних за соц. медицину – 6 месеца

Епидемиологија – 2 месеца

Медицинска статистика и информатика – 2 месеца

Хигијена – 2 месеца

**ВЕШТИНЕ КОЈЕ СПЕЦИЈАЛИЗАНТ МОРА ДА САВЛАДА  
У ТОКУ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ**

ОБЛАСТ: СОЦИЈАЛНА МЕДИЦИНА		У ТРАЈАЊУ ОД 21 МЕСЕЦ		
Број	Назив вештине	Гледа	Асистира	Изводи
1	Међународно поређење здравственог стања становништва			1
2	Процена здравственог стања становништва Србије уз нове податке			1
3	Процена здравственог стања округа/града уз нове податке			2
4	Процена здравственог стања становништва општине			1
5	Коришћење упитника као инструмента за прикупљање података			1
6	Стандардизација опште стопе морталитета за све општине			1
7	Анализа временске серије (тренда) за изабране индикаторе			3
8	План рада здравствене установе (болница, дом здравља, кл. центар)			1
9	План рада службе унутар здравствене установе			1
10	Менаџмент програмом здравствене превентивне интервенције		1	1
11	Општа евалуација програма изабраног у тачки 10			1
12	Економска евалуација програма изабраног у тачки 10			1
13	Одржавање стручног састанка са темом			1
14	Припрема, организује и држи предавање за децу до 14 година	1		2
15	Рад у малој групи (са гођазнима, или другим групама)	2	1	2
16	Здравствено-васпитни интервју		2	2
17	Дефинисање минималног скупа података за праћење програма			1



18	Коришћење постојећих домаћих и међународних база података о здрављу			1
19	Контрола квалитета рутински прикупљених података			1
20	Анализа извора финансирања у здравственом систему, начини плаћања пружаоцима услуга у здравству, показатељи финансирања система здравствене заштите	1	2	2
21	Израчунавање трошкова за дефинисане здравствене установе			1
22	Процена квалитета рада за две или више здравствених установа			1
23	Испитивање сатисфакције корисника здравствене заштите путем анкете			1
24	Извођење SWOT анализе за менаџмент здравственог установом			1
25	Израда стратешког и оперативног плана здравствене установе		1	1

ОБЛАСТ: ЕПИДЕМИОЛОГИЈА (ЕП)		У ТРАЈАЊУ ОД 2 МЕСЕЦА		
Број	Назив вештине	Гледа	Асистира	Изводи
27	Јавноздравствени надзор	2	1	
28	Здравствени прегледи	1	1	
29	Здравствени надзор	1		
30	Вакцинација	5		
31	Епидемиолошко обезбеђење колектива	0	2	
32	Контрола болничких инфекција	0	2	1
33	Епидемиолошко истраживање у случају појаве болести	2	1	1
34	Обрада података прикупљених епидемиолошким анкетом	0	1	1
35	Предлагање мера за сузбијање ширења болести	1	3	2
36	Контрола реализације мера сузбијања	1	2	2
37	Извештај и реферисање о епидемији	1		
38	Приказ стања и кретања заразних и других обољења од значаја за популацију	0	2	

ОБЛАСТ: ХИГИЈЕНА (ХИ)		У ТРАЈАЊУ ОД 2 МЕСЕЦА		
Број	Назив вештине	Гледа	Асистира	Изводи
39	Бактериолошко испитивање ваздуха – узимање узорака и процена квалитета	2	2	
40	Санитарна инспекција водних објеката – вода, бунара, површинских вода	1	1	
41	Узимање узорака за физичко-хемијски преглед воде	1	1	
42	Оцена санитарно хигијенског стања у објектима друштвене исхране – школске кухиње, ресторана итд	1	1	1
43	Оцена санитарно хигијенских услова у објектима за производњу и прераду намирница	1	1	1
44	Дезинфекција, дезинсекција и дератизација	2	1	1

ОБЛАСТ: МЕДИЦИНСКА СТАТИСТИКА И ИНФОРМАТИКА (СИ)		У ТРАЈАЊУ ОД 1 МЕСЕЦА		
Број	Назив вештине	Гледа	Асистира	Изводи
45	Приказивање статистичких података – табелирање и графичко приказивање			5
46	Статистичко описивање података – релативни бројеви, мере централне тенденције, мере варијабилности			5
47	Статистичка анализа података			5
48	Практични рад са корисничким пакетима за обраду текста, графичким пакетима, статистичким пакетима	1		1
49	Приказ добијених резултата	1		1
50	Статистичко закључивање	1		1

**УСТАНОВЕ У КОЈИМА СЕ СПРОВОДИ ПРОГРАМ  
СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ ИЗ СОЦИЈАЛНЕ МЕДИЦИНЕ  
НА ОСНОВУ ПРЕЦИЗИРАНИХ ВЕШТИНА**

Институција	Редни бојеви вештина које су приложене са описом и нивоом извршења	Потребно време у месецима
Медицински факултет – двосеместрална настава		9
Окружни завод/Институт за јавно здравље	3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 45, 46, 47, 48, 49, 50	12

Институција	Редни бојеви вештина које су приложене са описом и нивоом извршења	Потребно време у месецима
Институт за заштиту здравља Републике Србије – Батут	2, 17, 18, 21, 27, 28, 29, 39, 40, 41, 42, 43, 44	5
Завод за здравствено осигурање	20, 21	2
Институт за социјалну ментално здравље и Институт за социјалну медицину Медицинског факултета	1, 24, 25, 26	2
Институт за социјалну медицину Медицинског факултета	47, 49, 50	1
Завод за статистику Републике Србије	18, 19	1
Дом здравља	8, 9, 14, 15, 16, 22, 30	2
Клинички центар, Институт за здравствену заштиту мајке и детета	8, 9, 22, 23	2
Укупно		36

**ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ СОЦИЈАЛНЕ МЕДИЦИНЕ  
(ДВОСЕМЕСТРАЛНА НАСТАВА)**

Дужина трајања: 9 месеци

Одржавање наставе: На свим медицинским факултетима у Србији

Начин извођења наставе: интерактивна предавања, вежбе, семинари и индивидуални рад

Садржај наставе:

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| Социјална медицина    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Јавно здравље и социјална медицина</li> <li>– Детерминанте здравља и стилови живота, социјални капитал</li> <li>– Међународно здравље</li> <li>– Квалитет живота повезан са здрављем и његова процена</li> <li>– Процена здравља становништва и фактора повезаних са здрављем,</li> <li>– Процена стања и функционисања здравствене службе</li> <li>– Процена здравствених потреба</li> <li>– Здравствена заштита према нивоима превенције и за посебне популационе групе (жене и деца, радно-активно становништво, стари, сиромашни, избегло становништво, роми, људи који живе са инвалидитетом)</li> <li>– Здравствена заштита заснована на доказима</li> <li>– Системи здравствене заштите и финансирање</li> <li>– Реформе система здравствене заштите</li> <li>– Здравствене установе</li> <li>– Здравствена документација и евиденција</li> <li>– Економика здравства</li> <li>– Основе здравственог законодавства,</li> <li>– Здравствена политика, Европски контекст здравствене политике</li> <li>– Менаџмент у здравству, и вештине менаџера</li> <li>– Стратешко и оперативно планирање</li> <li>– Комуникације у здравству</li> <li>– Стално унапређење квалитета у здравственој заштити</li> <li>– Процена здравствених технологија</li> <li>– Промоција здравља и здравствено васпитање</li> <li>– Окружења за здравље</li> <li>– Социјални маркетинг</li> <li>– Заједница и партиципаторне интервенције у заједници</li> </ul> |
| Епидемиологија        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основни појмови и дефиниције у епидемиологији</li> <li>– Епидемиолошки модели болести</li> <li>– Природни ток болести</li> <li>– Агенс, домаћин средина</li> <li>– Епидемиолошке методе</li> <li>– Скрининг</li> <li>– Типови епидемија и истраживање епидемија</li> <li>– Епидемиологија заразних болести</li> <li>– Болничке инфекције</li> <li>– Епидемиологија незаразних болести</li> </ul>   |
| Хигијена              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Загађење животне средине (вода, ваздух, намирнице, бука, земљиште итд )</li> <li>– Комунална хигијена</li> <li>– Преглед основних професионалних нокси</li> <li>– Значај исхране у очувању здравља</li> </ul>  |
| Медицинска статистика | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Дескриптивна статистика</li> <li>– Статистичка анализа, вероватноћа, нормална расподела</li> <li>– Испитивање значајности разлика</li> <li>– Параметријске аналитичке методе</li> <li>– Непараметријске аналитичке методе</li> <li>– Анализа преживљавања</li> <li>– Анализа временских серија</li> <li>– Модели за предвиђање</li> <li>– Вишеструка регресија и корелација</li> <li>– Комуникационо информационе технологије</li> <li>– Електронска здравствена документација</li> <li>– Менаџмент здравственим информационом системом</li> </ul>   |

У току извођења двосеместралне (теоријске) наставе специјализант је дужан да у договору са ментором ради на сакупљању и анализи података за свој специјалистички рад.

## **42. Спортска медицина три године (36 месеци)**

### **1. Основни принципи**

1.1. Постоји јака веза између физичке активности и здравља

1.2. Физичка активност је неопходна за добро здравље и квалитет живота. Физичка активност и вежбање имају позитиван утицај на мишићно-скелетне, кардиоваскуларне, респираторне, хормонско-имунолошке, хематолошке неуросензорне и гастроинтестиналне системе.

1.3. Нивои физичке активности се смањују у већини развијених земаља у свим узрастима. Редовна физичка активност и спорт, поготово током детињства и периода адолесценције, поспешује правилан раст и развој, одржавају здравље и уклањају негативне факторе ризика као што су гојазност, дијабетес туп 2, остеопорозу, хипертензију, коронарну болест и друге болести.

1.4. Физичка активност и вежбање уклањају многе факторе ризика који лимитирају квалитет живота.

1.5. Специјалисти спортске медицине и други учесници укључени на овом пројекту могу имати битан утицај на све ово горе наведено укључујући и смањење трошкова здравствене неге.

### **2. Дефиниција и предмет бављења спортске медицине**

Спортска медицина је мултидисциплинарна клиничка и академска дисциплина (у неком земљама и поддисциплина) медицине, која се бави здрављем укупне популације тако што стимулише физички активан начин живота и бави се дијагностиковањем, лечењем, превенцијом и рехабилитацијом повреда и болести и стимулацијом бављења физичким активностима, вежбањем и спортом на свим нивоима.

Спортска медицина је оријентисана ка здравом организму оба пола у различитим животним добима.

Спортска медицина не брине само о спортистима који припадају спортској елити. Она се углавном фокусира на:

Превенцију хроничних болести које су изазване пасивним начином живота што је предмет све већег интересовања експерата у спортској медицини.

Клинички скрининг и прегледима пре вежбања и такмичења као и на медицинску помоћ спортистима у свим дисциплинама.

На коришћење замена, фармаколошких агената, допинг контролу и проверу пола и њених моралних, правних и здравствених потешкоћа.

Медицинску проблематику везану за интернационална спортска дешавања, укључујући и спортисте са инвалидитетом, а та проблематику је везана за последице дугог путовања и аклиматизације.

Научна истраживања и екстензивна клиничка истраживања која се спроводе у сфери спортске медицине са могућношћу даље специјализације.

Све већа медијска пажња и значајна финансијска и политичка подршка у међународним спортским дешавањима стварају атмосферу у којој се спорт и посао преплићу и то не иде увек у корист спортиста. Као резултат, спортска медицина може да обухвати мноштво дисциплина укључујући интерну медицину, део медицине који се бави тиме како вежбе утичу на физиологију тела, кардиологију, ортопедију и трауматологију, физикалну и рехабилитациону медицину.

Спортска медицина је мултидисциплинарни део медицине, који спаја лекаре, спортске тренере, терапеуте, спортске научнике, нутриционисте, психологе, спортисте итд. Поред своје клиничке стручности, специјалиста спортске медицине је стручњак који је на челу мултидисциплинарног спортско медицинског тима, који координира активности везане за здравље спортиста.

### **3. Улога специјалисте спортске медицине**

Специјалиста спортске медицине може радити у различитим срединама и зато поред основне едукације која је описана у програму он/она мора бити и компетентан за медицинске проблеме који могу настати у спорту/пракси којом ће се он/она бавити. На

пример, он мора имати знање и о томе шта је потребно у медицини која је везана за плес или фудбал па све до познавања потреба професионалаца као што су полицајци, ватрогасци и припадници оружаних снага. То знање мора да се стекне ван овог програма, приликом сарадње са горе споменутим лицима. Међутим, од специјалисте се очекује да испуни очекивања везана за пружање прве помоћи, или да зна како да реагује на уобичајене проблеме који се могу десити у спорту, уопштено гледано. Специјалиста мора да промовише развој спортске медицине и мора бити оспособљен да допринесе научним истраживањима тако што ће знати како да критички анализира научне податке из литературе и да разуме основе о томе како да планира и спроведе истраживање у складу са етиком и статистиком. Мора поседовати и менаџерске способности како би могао, примера ради, да испланира и да предузме све превентивне мере, везано за путовања са тимом или током такмичења у непознатим окружењима и културама. Мора бити вођа стручног тима чија је брига примарно очување здравља и постижање максималних функционалних способности особа које се физичком активношћу баве у рекреативне или професионалне сврхе, различите животне доби, пола, у својој или другим животним срединама, као и различитим климатским факторима (условима).

### **4. Циљеви специјализације**

Ове студије у спортској медицини имају за циљ да дају теоретску потпору и практичне вештине као што је у програму описано, довољно да би се обезбедиле прволинијске клиничке услуге највише могућег стандарда и да се дође до формалног признања специјалисте спортске медицине које ће бити једнако у свим земљама Европске уније.

Основне вештине које овај програм укључује су:

Клиничке

– Да се обезбеди клинички скрининг и преглед пре вежбања и такмичења, као и медицинска помоћ спортистима.

– Створити услове за доношење, како год је то могуће, тачне дијагнозе и лечење повреда или болести које су настале услед вежбања или спорта

– Обезбедити водећу позицију у збрињавању повреда или болести од њиховог настанка и да се обезбеди повратак спорту

– Обезбедити прикладну и љубазну комуникацију са другим клиничким професионалцима када се тражи мишљење, преглед или лечење

– Уска сарадња са другим лекарима како би се уверили да спортиста добија најбољи могући третман на сваком нивоу лечења.

– Блиска сарадња са спортским организацијама како би се сачувала здрава и безбедна средина

– Највиши ниво етичких стандарда у спортском окружењу укључујући и анти-допинг активности

Здравствена заштита

– Као део мултидисциплинарног тима како би се унапредила и промовисала физичка активност као мера за очување здравља

– Идентификовање поремећаја и њихов утицај на квалитет живота и рад унутар мултидисциплинарног оквира како би се поремећаји уклонили или би се смањило њихов утицај

– Сарадња са локалним медицинским стручњацима, здравственим центрима како би се становништву пружио шанса да вежба и тиме лично допринесе свом здрављу

– Успостављање везе са јавношћу (локалним властима, образовањем, хуманитарним службама) и приватним сектором како би појаснили здравствене аспекте програма вежбања (физичке активности)

Менаџерске

Сарадња са мрежом специјалиста из других области као што је општа медицина, ортопедија, реуматологија, ургентна медицина, физикална и рехабилитациона медицина, неурологија, гинекологија, ендокринологија, клиничка физиологија итд. како би се разумели медицински услови који утичу на популацију

– Сарадња са медицинским властима на свим нивоима како би се обезбедили извори који би помогли промовисање физичке активности због побољшања здравља читаве популације

– Успоставити сарадњу са државним организацијама, као што су социјална служба, образовне установе, службе за збрињавање, службе за незапослене, хуманитарне организације које помажу лицима са инвалидитетом у друштву

– Допринети организацијама које промовишу ширење знања у заједници (друштву) ради побољшања здравља и унапређења спорта

Образовање и истраживање

– Учествовати у редовним клиничким прегледима

– Промовисати и активно учествовати у научним истраживањима у сарадњи са Универзитетом

– Критички преглед научне и стручне литературе и примена доказаних доктринарних принципа у пракси

– Активно учешће у образовним активностима за децу, заједницу, спортске организације, спортисте, и друге професионалце ради промовисања активног начина живота и побољшања безбедносних стандарда у спорту

– Учествовање у свим одобреним тренинг програмима

## 5. Флексибилна обука

Кандидати који не могу да раде пуно радно време могу да изаберу флексибилне програме. Директива Европске комисије (ЕС) 93/16 Европске економске заједнице (ЕЕС) захтева следеће:

I Ванредне обуке ће имати исте захтеве исто колико и оне са пуним радним временом, и једина је разлика у трајању

II Овлашћени органи ће имати задужење да осигурају да укупно трајање и квалитет ванредних обука се не разликује од редовних

## 6. Структура, трајање и организација специјализације

Програм ће омогућити да специјалисти спортске медицине могу у својој струци да раде у здравству и у жељеној грани спорта

Главне карактеристике примене клиничке спортске медицине су:

– Обухвата и клиничке и образовне активности

– Захтева интеракцију и пацијента и оног који учи, са нагласком на ефективну комуникацију, која омогућује клиничким догађајима да се посматрају и лече као индивидуална едукативна искуства

Настава ће бити спроведена у различитим клиничким областима. Практика и савладавање вештина ће бити организована самостално или надзирана од стране лекара са искуством из те области (ментор). Специјализант треба да има могућност да изводи процедуре које се примењују у установи у којој се обавља практична настава, уз стално присуство искуснијег колеге. Одговорност за извођење захтеваних поступака лежи на лекару који врши надзор над извођењем практичне наставе. Одговорност за спровођење тражених поступака и обавештавање о изостанку са наставе, или о немогућности извођења одређених процедура лежи на специјализанту.

Лично усавршавање и учење, које укључује релевантну стручну литературу, чланке и текстове са ЦД-ова, ДВД-јева, истраживање веб-сајтова и коришћење остале стручне литературе веома важно за спровођење процеса специјализације.

Од специјализанта се очекује да води комплетну евиденцију о практичном раду, и то кроз приказе случајева, и осталим запажањима у периоду практичног дела специјализације, док ће програм самосталног рада (студирања), као и попис литературе бити прегледан од стране ментора. Евиденција и писани дневник специјализације ће бити саставни део документације прегледане и оверене од стране ментора.

Од специјализанта се захтева да узме активно учешће у настави, као и да буде способан за презентације стручних тема студентима основних и постдипломских студија, као и немедицинском особљу на сесијама у малим групама, користећи при том различите аудиовизуелне методе. Специјализант треба да буде способан за презентацију случаја у визитама и на клиничким ју-тарњим састанцима.

Важан део практичне наставе је подстицање на интегрисање теоретског знања и практичних вештина из области кардиологије, ортопедије, физикалне медицине и рехабилитације, опште медицине и из области клиничке физиологије. Специјализант треба да прошири своја сазнања из својства функционисања мишића, као што су изометричне и изокинетичке контракције, циклична ергометрија и ергометрија на тредмилу. Он мора бити способан да та сазнања употреби у сврху постављања дијагнозе, препорука за терапију и начин живота и спровођења физичке активности, и то код особа оба пола, узраста и особа различитих физичких могућности. Кроз посматрање врхунских спортиста, специјализант ће научити

како да препозна и лечи синдром претренираности и преоптерећења спортисте. Кроз надзор над тренажним процесом и такмичењем, специјализант је оспособљен за давање компетентних и стручних савета у вези хигијене и исхране, а у тесној сарадњи са тренерима, спортистима, физиотерапеутима, управом клубова и другим службеним лицима.

### 6.1. Радни део специјализације

Теоретски део наставе ће бити организован кроз предавања и семинаре. Ток и учесталост састанка се договарају са руководиоцем специјализације. У клиничком делу однос специјализант-ментор је битан у делу усвајања практичних вештина.

### 6.2 Практична настава

Кроз практични део наставе специјализант мора бити надгледан од стране одговарајућег специјалисте, који је лично одговоран за њено спровођење (ментор). Услови за спровођење наставе морају бити одобрени од стране одговарајуће националне организације, односно факултета под чијим оквиром се она реализује.

### 6.3. Наставно особље

Програм специјализације се реализује по утврђеним правилима у оквиру Медицинског факултета акредитованог за ову област преко Катедре за спортску медицину и учешће компетентних наставника и сарадника, матичног и сродних факултета, као и истакнутих стручњака акредитованих за бављење спортском медицином.

6.3.1. Руководилац наставног програма треба да буде специјалиста медицине спорта са практичним радом у тој области у последњих пет година. Он/она мора бити квалификовани специјалиста одређен од стране одговарајућа националне организације медицине спорта. Мора имати документована истраживања и завршене постдипломске студије, а пожељно је да има и академску титулу вишег степена. Колегијум за специјализацију треба да има у свом саставу релевантне специјалисте, који ће гарантовати да ће се предвиђени део наставе одвијати у пуном обиму. У земљама које тек развијају ову специјализацију, допуштени су и прелазни облици организовања колегијума за специјализацију

6.3.2. Руководилац програма специјализације ће бити одговоран за сваки појединачни програм специјализације, који мора бити у складу са националним законодавством, а који ће уједно и следити препоруке европског Мултидисциплинарног заједничког комитета спортске медицине за специјализацију спортске медицине.

6.3.3. Наставно особље ће бити довољно бројно у односу на број специјализаната који учествују у програму специјализације – следећи националне прописе – који ће гарантовати одговарајућу контролу над специјализантима који учествују у програму специјализације.

### 6.4. Програм специјализације

Специјализација медицине спорта траје најмање 3 године (или одговарајуће време проведено на 1800 наставних часова) Препорука је да специјализација укључује:

9 месеци двосеместралне наставе

6 месеци на интерној медицини, са посебним нагласком на кардиолошке проблеме, ургентну медицину и практичне нутриционистичке проблеме (или метаболичке и ендокринолошке болести или остале сличне области)

6 месеци ортопедије и трауматологије

6 месеци физикалне медицине и рехабилитације

1.5 месеци клиничка физиологија и хигијена

1.5 месеци функционална дијагностика

6 месеци у референтном спортскомедицинском центру, укључујући теоретску и практичну наставу и искуство у раду у спортскомедицинском тиму.

За каталог знања и вештина видети додаток 1

#### 6.4.1 Дневник специјализанта

Специјализант води дневник специјализације, у коме руководиоца појединих фаза специјализације уписује своја запажања о евиденцији присуства и раду специјализанта.

## 6.5 Процена способности

Ток специјализације и савлађивање вештина у току специјализације се оцењује од стране ментора и независног испитивача из катедре. Од стране ментора се оцењују практична знања и вештине. Стандардне вештине се оцењују у оквиру свеобухватног надзора у току специјализације.

### 7. Установе у којима се обавља специјализација

7.1. Установа у којој се обавља специјализација мора бити призната од стране националног тела одговорног за спровођење тока специјализације медицине спорта (факултета), која доноси листу установа у којима се специјализација може обављати. Те установе морају задовољавати захтеве постављене у правилима факултета и документа државног органа (Министарства) које је усвојило овај програм постдипломских студија медицине спорта.

7.2. Институције у којима се обавља специјализација треба да организују олакшани приступ специјализанту у сва подручја установе да би се ток специјализације могао спровести у оптималном окружењу у оквиру једног универзитетског или клиничког центра, а да се уз то омогући интердисциплинарност и контакт са специјализацијским програмима других клиничких специјализација. Такође мора бити обезбеђен приступ литератури доступној тој институцији. Постоји могућност организовања дела специјализације и у другим спортскомедицинским установама.

### Додатак 1. Програм специјализације из медицине спорта ФИЗИОЛОГИЈА ФИЗИЧКЕ АКТИВНОСТИ

Основе физиологије физике активности и њена примена  
Ћелијски енергетски метаболизам.  
Систем преноса енергије при физичкој активности.  
Енергетски систем.  
Мерења обима потрошње енергије.  
Кардиоваскуларна адаптација при физичкој активности.  
Адаптација респираторног система при физичкој активности.  
Неуромишићни одговор на физичку активност.  
Праћење енергетског метаболизма и неуромишићне активности.  
Хормони и ендокрини систем у физичкој активности.  
Основе тренажног процеса.  
Снага и јачање.  
Праћење физичких способности, тренинг, претренираност.  
Процена физичке способности.  
Околина и физичка активност.  
Ергогена суплементација.  
Генетика и физичка активност.  
Полна зависност и физичка активност.  
Хендикеп и физичка активност (слух, вид, телесна инвалидност).

#### Практичне вештине

Одређивање обима енергетске потрошње  
Процена VO max  
Тестирање плућних функција  
Изокинетички тестови  
Мерење силе  
Процена специфичног кондиционог стања

#### КЛИНИЧКА АНАТОМИЈА

Клинички релевантна регионална анатомија, укључујући горње и доње екстремитете, трбушно-слабински део и карлицу, главу и врат, грудни кош, кичмени стуб.

Нормалне варијације у анатомији и њихов значај за ризик од повређивања, превенцију и лечење повреда.

#### ИСХРАНА И ФИЗИЧКА АКТИВНОСТ

Макронутритијенти и физичка активност  
Микронутритијенти  
Хидратација  
Основа потрошње енергије при физичкој активности  
Исхрана и физичка активност у екстремним условима

Састав тела  
Исхрана и здравље  
Гојазност, вежбање и контрола тежине  
Исхрана, депои гликогена и издржљивост  
Протеини и анаболици у исхрани  
Суплементи  
Алкохол и физичка способност  
Поремећаји исхране и здравље костију жена у спорту  
Израчунавање калоријске потрошње  
Одређивање и анализа времена исхране  
Израчунавање телесног састава  
Исхрана спортиста у различитим условима тренажног и такмичарског режима и суплементација

#### ИСХРАНА И ВЕЖБАЊЕ

Макронутритијенти  
Микронутритијенти  
Хидратација и напор  
Потрошња супстрата током вежбања  
Исхрана и вежбање у екстремном окружењу  
Телесни састав  
Исхрана и здравље  
Гојазност, вежбање и контрола тежине  
Исхрана за вежбање  
Исхрана, гликогенске резерве и издржљивост  
Високомасна исхрана и вежбање  
Анаболичка и протеинска исхрана  
Суплементи  
Алкохол и перформансе вежбања  
Поремећај исхране, здравље костију и тријада спортисткиња  
Израчунавање енергетске потрошње  
Формулисање и анализа дневника исхране  
Израчунавање телесног састава  
Препорука исхране за различита врста вежбања/режиме тренинга и коришћење суплемената

#### Јавно здравље

Примарна здравствена заштита  
Основне терапијске опције за уобичајена стања које се срећу у Општој медицини укључујући ENT, плућне болести, кардиолошка стања, гастроентеролошка, офталмолошка и дерматолошка стања  
Акутна терапија уобичајених мишићноскелетних повреда.  
Ароцедура упућивања секундарном и терцијарном нивоу здравствене заштите  
Индикације и контраиндикације за вежбање здравих и код оних са извесним медицинским ограничавајућим стањима  
Изазови у неразвијеним срединама и етничким мањинама  
Ефекти лекова на толеранцију вежбања  
Разумевање у организацију физиотерапије у заједници (друштву)

#### ЈАВНО ЗДРАВЉЕ

Корист вежбања у превенцији примарних и секундарних болести, радећи са становништвом и кроз организације.  
Програмиране физичке активности, улога вежбања у болестима срца, респираторним болестима, остеопорози, артритисима, хипертензији, дијабетесу и менталном здрављу.  
Физиологија физичког оптерећења и здравље  
Основе епидемиологије, преглед метода и пројектовање  
Теоретске основе здравствене промоције  
Докази у истраживању физичке активности /здравље  
Политика јавног здравља према физичкој активности и здрављу  
Службе које подржавају промоцију физичке активности и њихова структура  
Мерење физичке активности, нивоа кондиције и здравља код појединаца и популације  
Способност да се започне програм здравственог праћења  
Вештине да се обезбеди практичан водич за почетак и вођење програма вежбања за људе са медицинским проблемима, као и да се суоче са било којим техничким или проблемима пацијента који може настати током оваквог програма.

## Ефекат болести на капацитет вежбања

Разумевање медицинских стања која се често срећу код особа које вежбају укључујући менталне болести, акутна фебрилна стања, епилепсију (и друга неуролошка стања), дијабетес, поремећаји коагулације, канцер, астма, и стања васкулопатија.

Разумевање ефекта која ова стања могу да имају на способност вежбања, било на капацитет вежбања или на његову безбедност.

Разумевање потенцијалних ефеката лекова која се користе у терапији ових стања, на способност вежбања.

## Медицина мишићноскелетног система

### *Општа патологија мишићно – скелетног система*

Разумевање честих клиничких знакова и симптома у општој патологији мишићноскелетног система који може пријавити спортиста

Разумевање налаза који се добијају снимањем или другим релевантним дијагностичким процедурама

Искуство:

Кружење на клиникама за реуматологију и ендокринологију

Похађање предавања и семинара која се тичу ових стања

Кружење на клиникама за ортопедију и трауматологију.

## Лечење мекоткивних и спортских повреда

### *Знање*

Превенција повреда  
Предтакмичарски скрининг (наводећи факторе ризика, укључујући биомеханичке ненормалности)  
Докази који се тичу загревања и истезања  
Спортска опрема, укључујући и заштитну опрему – здравље и безбедност који се тичу спорта  
Безбедни режими тренинга у предсезони  
Циљани програми снаге и кондиције – специфичне за спорт и специфичне за појединца  
Подлога за тренинг и спортска обућа за тренинг  
Промена правила у спорту  
Лечење акутних повреда  
Принципи лечења акутних повреда меког ткива – лацерације, истезања, уганућа, контузија и хематома  
Принципи лечења акутних повреда зглобова и костију – дислокације, фрактуре, авулзионе повреде, епифизеалне повреде  
Разумевање патолошког процеса мекоткивних повреда и могући ефекти уобичајене фармаколошке терапије код ових процеса  
Лечење хроничне/ повреде пренапрезања – претренираности  
Принципи прегледања, дијагностиковања и лечења синдрома пренапрезања.  
Принципи конзервативног лечења повреда  
Принципи рехабилитације повреда – лигамената/ тетива/ мишића/ зглобови  
Мултидисциплинарни приступ рехабилитацији  
Коришћење тејповања, стављања удлага, супорта, ортоза.  
Принципи хирушког лечења мускулоскелетних повреда  
Потпуно разумевање механизма повреде ткива и њиховог опоравка  
Технике давања инјекција у зглобове и мека ткива.

## Мишићно скелетна радиологија

### *Знање*

Улога техника снимања у општим појмовима у смислу које слике производи која техника.

Разумевање релативног ризика од зрачења у зависности од различитих техника снимања.

Предности и релативне мане различитих техника снимања и њихова способност за приказ нормалних и патолошких структура тетива, лигамената, мишића, костију и зглобова.

Потпуно разумевање улоге сликања у дијагностици представљајући га тиму лекара и специјалистима спортске медицине. Ово укључује дијагностику и акутних и хроничних симптома укључујући и акутне трауматске повреде и хроничне повреде пренапрезања.

Способност успостављања диференционе дијагнозе заснован на анамнестичким подацима и клиничким претрагама са циљаним коришћењем сликања да би се успоставила диференциона дијагноза.

## Биомеханичка процена хода

### *Знање*

Функционална анатомија зглобова и мишићно – тетивних јединица

Карактеристике костију, тетива, лигамената, зглобне хрскавице, мишића под утицајем физичког стреса и истезања и њихова отпорност на замор

Анализа покрета људи – основе кинематике и кинетике

Биомеханичка анализа за спорт специфичних техника

Ефекти лоше биомеханике, утицај на држање тела

Методи и ефекти промене биомеханике

Принципи телесне морфологије

Стицање искуства из биомеханике са педијатром/физиотерапеутом

Посећивање workshop-ова чије су теме ортогична конструкција.

## Рад унутар клуба

### *Клубски лекар*

### *Знање*

Улога клубског лекара  
Предтакмичарски скрининг  
Здравствена едукација и процена пред сезону  
Стицање вештина и физичке кондиције  
Заштитна опрема  
Медицинска опрема, обезбеђивања лекова који су потребни за потребе тима  
Структурисање тренинга у циљу спречавања повређивања  
Предавање о допингу и методама/ дозвољена употреба забрањених лекова/ допинг контрола  
Здравствени захтеви за путовања, у смислу лета авионом и имунизација  
Лекарска тајна и медицинско правни аспекти здравственог збрињавања спортисте  
Поремећаји исхране, тријада спортистичкиња  
Заштита деце  
Хендикепирани и спорт

### *Вештине*

Способност комуницирања  
Способност припреме медицинског тима за путовање  
Способност процене стања окружења/хигијене/објеката  
Способност да се ради и са индивидуалним спортистима и са тимом  
Способност примарног збрињавања повређеног спортисте  
Адекватно вођење медицинске документације

### *Искуство*

Нагледан најмање 2 године као лекара тима  
Вођење протокола спортиста и екипе и свих стања која су била  
Искуство путовања са различитим тимовима  
Похађање одговарајућих курсева као што је курс Прве помоћи

### *Лекар одговоран за спортске догађаје*

### *Опште знање*

Правни и медицинско – правни водичи који се односе на медицинску и Безбедност гледалаца на објектима за такмичење

Водичи за број и врсту медицинских радника који су потребни за обезбеђивање спортских догађаја са великим бројем учесника и/или гледалаца.

Релевантни правни акти, национални и ЕУ који се тичу организације спортских догађаја са великим бројем учесника и/или гледалаца

Процедура за евакуацију повређеног спортисте или гледалаца са било којег спортског догађаја

Процедуре за процену потреба у смислу лекова, медицинске опреме, медицинског особља, и комуникацијске опреме за било који спортски догађај.

### *Специфични спортови*

#### Знање

Блискост са широком палетом спортова у смислу правила и прописа, физиолошких захтева и ризика повређивања

Обезбеђивање медицинске терапије за спортисте који су у овим спортовима

Обезбеђивање савета за управу екипа у смислу предтакмичарског скрининга, програма тренинга, процена ризика повређивања и терапија повреда, за било који од ових спортова.

#### Искуство

Провођење времена са тимовима који су укључени у ове спортске дисциплине

Похађање одговарајућих курсева за лечење спортиста укључених у ове спортове

### *Ургентна стања*

#### Повреде главе и потрес мозга

Патофизиологија потреса мозга

Различите дефиниције потреса мозга

Процена озбиљности потреса мозга – на основу анамнезе

Разумевање могућих значајних компликација

Дијагностиковање потреса мозга

Разумевање краткотрајних и дуготрајних последица потреса мозга

Рехабилитација спортисте са потресом мозга

Рационална процена повратка на спортске активности

Правила специфична за различите спортове

Максилофацијалне и повреде зуба

### *Изненадна смрт у спорту*

#### Знања

Инциденца и преваленца изненадне смрти спортисте

Етиологија изненадне смрти спортисте

Укључујући кардиолошке узроке

Укључујући трауматске узроке

Фактори околине

Разумевање улоге предтакмичарског скрининга

#### Вештине

Увођење стратегије за смањење ризика од изненадне смрти у спорту

Способност за препознавање спортиста са ризиком на основу анамнезе, прегледа и одговарајућих претрага

Способност за рад са спортистима са познатим ризико факторима

#### Искуство

Медицинско обезбеђење такмичења у контактним спортовима

Присуствовање кардиолошким тестирањима

Анализа ЕКГ-а и препознавање одговарајуће патологије

Посматрање ехокардиографије

Присуствовање клиничкој пракси мекоткивних обољења, укључујући Марфанов синдром

Учествовање у извођењу претходних прегледа

### **Тренинг из реанимације**

Процена стања на лицу места укључујући пружање помоћи за одржање основних животних функција, напредне технике за одржање животних функција, анафилаксија, основни и напредни

курс одржања дисајних путева, спинална имобилизација и принципи безбедног транспорта пацијента са повредом кичме

Основе фармакологије лекова примењених у реанимацији

Детаљно познавање принципа бриге пацијента без свести

Основно знање и принципи збрињавања трауме

Принципи и третман повреде кичме, главе, грудног коша, абдомена, опекотина, повреде ока, зуба и генитоуринарних повреда

### **Несреће и хитна стања**

Основи тријаже повреда

Акутна процена и третман мекоткивних повреда

Принципи основног збрињавања фрактура

Знања о најчешћим фрактурама и дислокацијама горњих и доњих екстремитета

Процена и третман мајор и минор повреда главе

Диференцијална дијагноза код акутних траума ока

Диференцијална дијагноза код акутних траума уха, грла и носа

Разумевање принципа и примене локалних анестетика као и примене локалне и опште анестезије

### **ЛЕКОВИ У СПОРТУ**

Разумевање ефеката различитих фармацеутских препарата на физичку радну способност

Историјат употребе лекова у спорту

Недозвољене супстанце и методе у спорту

Терапеутска употреба лекова код обољења или повреда

Едукација спортиста и терапеута – улога лекара и његове обавезе

Законодавци укључујући владу, МОК, WADA и појединачне спортске организације

### **ПСИХОСОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ СПОРТСКЕ МЕДИЦИНЕ**

Свест о моторном учењу, селективној пажњи и обради информација (теорија и модели)

Психологија промена понашања у току спортске активности

Психолошки аспекти стреса, трауме, неспособности, рехабилитације и неуспеха у спорту

Психолошки аспекти мотивације, побуђивања и успеха

Групна психологија: екипе, тренера, медицинске екипе, групна динамика, ремоделовање понашања

Психолошки/ефекти расположења физичке активности

Социологија спорта: укључујући насиље у спорту, норме и вредности понашања у спорту, ефекат спорта и физичке активности на социјализацију, утицај узора, питања употребе дроге у спорту

Психосоцијални ефекти прекида бављења спортом

### **ПРЕТРАГЕ И ПРОЦЕДУРЕ**

Знања физиологије нерва и мишића – моторна јединица

Познавање и разумевање електрофизиолошких метода (EMG и NCS)

Познавање индикација за електрофизиолошке претраге, њихове предности и мане

Познавање основних карактеристика нормалног EMG-а и NCS-а

Познавање три основна типа повреде нерва (неуропраксија, аксонотмеза, и неуротмеза)

Детаљно анатомско познавање мишићних компартмана, посебно оних са чешћом појавом повећаног притиска у компартману (копартмент синдром)

Анатомија зглобова, специфично повезаних са могућим компликацијама код аспирације или код инјекционе терапије на зглобовима

Принципи биомеханике доњих екстремитета и примена ортоза

Принципи и техника ултрасонографије локомоторног система

### **ПОВРЕДЕ КИЧМЕ, РЕХАБИЛИТАЦИЈА ПОСЛЕ АМПУТАЦИЈА И СПОРТ КОД ОСОБА СА ИНВАЛИДИТЕТОМ**

Познавање специјалних потреба спортиста са инвалидитетом (церебрална парализа, особа са ампутацијама, слабовиди и наглуве особе, ментално заостале особе)

Познавање специјалних медицинских потреба спортиста са инвалидитетом (знања о катетерима, декубитусима, нега патрљка и друго)

Разумевање физичких проблема са којима се срећу особе са ампутирацијама и корисници медицинских колица у свакодневном животу и у односу на спорт

Познавање врста простетичких апарата, посебно оних које се употребљавају у спорту

Познавање врста колица и измена неопходних у појединим спортовима

Поседовање знања о групама и организацијама особа са инвалидитетом

Познавање ефеката повреде кичмене мождине на различитим нивоима

Знања о класификацији неспособности и одговарајућих правила и прописа – Специјална Олимпијада, Параолимпијске асоцијације

## **ФИЗИЧКА АКТИВНОСТ КОД ПОСЕБНИХ ГРУПА**

### **Деца и адолесценти**

#### *Спортска селекција*

Анатомске и физиолошке разлике деце и адолесцената, у односу на третман повреда и болести

Педијатријске повреде локомоторног система: повреде епифизног платоа, тракциони апофизитис, типичне фрактуре и специфичне мекоткивне повреде

Разумевање не акциденталних повреда у свим облицима, уз поштовање детета и његових права

Разумевање Gillick-ове компетентности и легалност лечења малолетних лица

Основна знања о метаболичким поремећајима код деце и адолесцената

Основна знања и принципи претходног прегледа код деце, са посебним освртом на кардиолошки преглед (на НОСМ)

Дијагностика и третман астме индуковане физичком активношћу у детињству

Примена одговарајућег тренинга и оптерећења за развој костију и метаболизма

Идентификација најчешћих поремећаја у исхрани и перцепцији сопственог тела код спортисте у развоју, са посебном пажњом на појаву аменореје (примарне и секундарне) и појаву тријаде жене спортисте

#### *Разлике на основу пола*

Разумевање ефеката хормонског циклуса на физичку способност

Разумевање ефеката вежбања на менструални циклус

Принципи манипулације менструалним циклусом

Контрацепција код спортисткиња, предности и мане у односу на физичку способност

Разумевање везе између хормона, тежине, остеопорозе и стрес фрактура код жена спортиста

Веза између трудноће и вежбања у смислу безбедности и физичке способности

Принципи повратка вежбању после порођаја

Разумевања полних разлика и вежбања

### **Старији спортисти**

Разумевање ефеката старења на мишићну масу, кардиоваскуларну спремност, издржљивост

Знање и узимање у обзир хроничних болести и њихових ефеката на физичку способност

Разумевање ризика и користи вежбања код старих особа

Знање о ефектима лекова (тј. beta – блокатори) на способност за вежбање

Знања о преписивању вежби

## **ИСТРАЖИВАЊА И СТАТИСТИКА**

### **Знања**

Етика клиничког истраживања

Типови истраживања: експеримент, опсервација, контрола, појединачни случај

Принципи статистике, дизајн студије, рандомизација и технике обраде података

Епидемиологија спортских повреда и здравствени проблеми везани за физику активност

### **Вештине**

Способност критичког читања научних, клиничких и других релевантних научних студија

Способност евалуације чињеница представљених у научном раду, преглед литературних навода и мета – анализа

Презентовање резултата истраживања у радовима и на стручним скуповима

Дизајнирање и примена клиничке студије

Примена налаза истраживања у клиничку праксу

Предузимање одговарајућих корака на основу налаза клиничке студије

Приказивање способности креирања истраживања

## **НАСТАВНЕ И ПРЕЗЕНТАЦИОНЕ СПОСОБНОСТИ**

Принципи израде презентације

Принципи припреме информација у презентацији за групе различитог нивоа медицинског знања (спортисти, тренери, други здравствени радници, специјалисти спортске медицине)

Познавање софтверских пакета за презентацију информација

Презентација (историја случаја, литературни наводи, нова знања) на спортско медицинском скупу на годишњем нивоу: регионални, национални и међународни (пожељно)

Учешће на званичним курсевима за унапређење наставних способности

## **СПОРТСКО МЕДИЦИНСКИ МЕНАџМЕНТ**

Принципи персоналне ефикасности/ менаџмент времена

Принципи бизнис планирања и маркетиншке стратегије

Разумевање ИТ у медицинској пракси и потенцијал за унапређење ефикасности праксе

Питања људских ресурса

Принципи добре комуникације, саветовање

Принципи доброг тимског рада – динамика групе, технике руковођења, решење конфликта, мотивација, унапређење тимског идентитета

Способност ефикасног рада у мултидисциплинарним тимовима везаним за спортисте и физиотерапеуте, спортске научнике, остеопате, кiroprактичаре, тренере и друге

Принципи ефикасног финансијског руковођења, планирања, развојне политике и буџета

Организације унутар медицинске професије:

Клиничко управљање

Процена

Принципи планирања вођења формалних састанака са акцентом на формалну структуру састанка

## **ЕТИЧКИ И МЕДИКО – ЛЕГАЛНИ АСПЕКТИ**

Релевантно национално (ЕУ) законодавство и медицинско – правне смернице

Законодавство у вези пацијентових права

Законодавство у вези држања медицинске документације

Захтеви за сагласношћу пацијента

Смернице за рад са малолетним лицима и другим потенцијално осетљивим популацијама

Упознавање са методама придобијања информација од значаја за пацијентову приватност, од стране медија и других заинтересованих лица

Закони о приватности

### **Анекс 2**

#### **Етички Принципи у спортској медицини**

Етички кодови Међународна Федерација Спортске Медицине (International Federation of Sports Medicine-FIMS) се односе на све специјалисте медицине спорта. Преглед ових тема следи:

1. Медицинска Етика – општи принципи: исти етички принципи који се односе на све лекаре ће се односити и на спортску медицину. Главне обавезе лекара су: Увек водити рачуна да је здравље лекара на првом месту. Никада не нашкоди. Никада не наметати сопствени ауторитет на начин који угрожава право спортисте да сам доноси одлуке.

2. Етика у Спортској Медицини: Лекар који води рачуна о спортистима различитог узраста има етичку обавезу да разуме специфичне физичке, менталне и емотивне захтеве физичке активности, вежбања и спортског тренинга. Постоји различит однос између лекара спортске медицине, њихових послодаваца, службених лица из спортских организација, колега лекара и спортиста. У спортској медицини постоји веза између патолошких појава и специфичних рекреативних и професионалних активности. Спортска повреда има директан и непосредан утицај на учешће у спортским активностима које могу да имају психолошке и финансијске импликације.

3. Посебна етичка питања у Спортској Медицини: Лекарева обавеза према спортисти је примарна док су уговорне и друге обавезе на другом месту. Медицинска одлука мора бити донета часно и савесно. Основни етички принцип у здравственој нези је поштовање аутономије. Есенцијална компонента аутономије је знање. Немогућност добијања информисаног пристанка је подривање аутономије спортисте.

4. Однос Спортиста – Лекар: Лекар неће дозволити да религиозна уверења, националност, расна припадност, политички ставови или социјални статус утичу на његове обавезе према спортисти. Основа односа спортисте и лекара би требали да буду међусобно поверење и поштовање. Спортиста може да очекује од лекара максималну професионалност у сваком тренутку. Дати савет и пружена помоћ би увек требали да буду донети у корист спортисте. Право спортисте на приватност мора бити заштићено. Правила о вођењу медицинске документације и здравствене неге ће бити примењена и на пољу спортске медицине. Специјалиста спортске медицине води уредну и прецизну документацију о својим пацијентима. У светлу великог интересовања јавности и медија у вези здравља спортиста, лекар заједно са спортистом треба да одлучи које информације могу бити употребљене за јавно приказивање. Када је у улози тимског лекара, лекар специјалиста спортске медицине преузима одговорност за спортисте као и тренер и клупска администрација. Од изузетног је значаја да сваки спортиста буде информисан о тој лекаревој обавези и одобри објављивање у супротном поверљивих медицинских информација, али само за поједине одговорне особе и за прецизно наведене потребе, а у вези физичке спремности спортисте. Специјалиста спортске медицине ће обавестити спортисту о третману, употреби лекова и могућим последицама на разумљив начин и тражити сагласност за наставак даљег лечења.

5. Тренинг и Такмичење: Лекар специјалиста спортске медицине би требало да се супротстави тренажним протоколима и правилима такмичења која би могла да угрозе здравље спортиста. Лекар спортске медицине поседује знање о специфичним и менталним захтевима који се постављају пред спортисту у току спортских активности. Релевантни аспекти овога укључују: експертизу, ефективност, ефикасност и безбедност. Ако су спортисти деца или адолесцент у питању, лекар мора размотрити посебне ризике који одређени спорт носи особи која још није достигла физичку и психичку зрелост.

6. Образовање: Лекар специјалиста спортске медицине учествује на курсевима континуиране едукације да би одржао и унапредио своје знање и вештине које ће му омогућити да пружи оптималне савете и негу својим пацијентима спортистима. Стечена знања би требао да подели са колегама специјалистима спортске медицине.

7. Промоција здравља: Лекар специјалиста спортске медицине је у обавези да едукује људе свих узрастних категорија о користима бављења физичком активношћу по здравље човека.

8. Повреде и спортисти: Обавеза је лекара специјалисте спортске медицине да одреди да ли повређени спортиста може да настави са тренингом или такмичењем. Исход такмичења или тренингове сугестије не би требало да утичу на одлуку, већ само могући ризик и последице по здравље спортисте. Превенција повреда би требала да буде од највећег значаја.

9. Терапеутске вежбе: Када су утемељене на научном истраживању, детаљно преписане вежбе треба да буду део терапеутског плана за опоравак спортисте од повреде или болести.

10. Однос са колегама: Лекар специјалиста спортске медицине треба да сарађује са другим специјалистима: физиотерапеутима, психолозима, биохемичарима, клиничким физиолозима и др. Лекар специјалиста спортске медицине има крајњу одговорност за здравље и добробит спортисте и требало би према томе да координира рад и улоге других учесника у бризи о здрављу спортисте, у превенцији, терапији и рехабилитацији повреда и болести. Концепт интердисциплинарног тимског рада је есенцијалан у спортско – медицинској пракси. Лекар специјалиста спортске медицине би требало да се суздржи од јавног критиковања колега по професији који су укључени у раду са спортистима. Када лекар специјалиста спортске медицине уочи проблем код спортисте који превазилази његов ниво стручности, он ће саветовати спортисту да га прегледа одговарајући лекар специјалиста и упутиће га на таквог.

11. Однос са службеним лицима у клубовима и сл.: У току спортског догађаја одговорност лекара специјалисте спортске медицине је да одлучи да ли повређени спортиста може да настави или да се врати у игру или такмичење. Лекар треба самостално да донесе такву одлуку. Да би могао да испуни своја етичка начела и обавезе лекар специјалиста спортске медицине мора инсистирати на професионалној аутономији и одговорности за све медицинске одлуке везане за здравље безбедност и легитимна права спортисте. Ниједно друго лице не би требало да утиче на овакве одлуке. Ниједна информација у вези спортисте не може бити дата трећем лицу без сагласности спортисте.

12. Допинг: Лекар специјалиста спортске медицине ће се супротставити и у пракси уздржати од употребе метода које побољшавају перформансе вештачки, као нпр. средства забрањена од стране ИОЦ и ЊАДА. Лекари спортске медицине се супротстављају употреби средстава која нису у складу са принципима медицинске етике или која нису научно потврђена. Према томе супротно је медицинској етици да допусти допинг у било ком облику. Лекар такође не сме на било који начин да купира бол у циљу повратка спортисте тренингу или такмичењу, уколико постоји ризик од погоршања повреде.

13. Истраживања: истраживања би требало да буду спроведена у складу са етичким принципима прихваћеним за истраживања на људима и животињама. Истраживање никада не сме бити спроведено на начин који би могао да повреди спортисту или угрози физичке способности спортисте.

#### 43. Трансфузијска медицина три године (36 месеци)

##### Општи циљеви специјализације

###### Намена специјализације

Специјализација из трансфузијске медицине је стручни и образовни процес, у коме специјализант добија теоријско и практично знање из ове области. Специјализација из трансфузијске медицине обухвата знања из области опште, лабораторијске и клиничке медицине. Специјалиста трансфузијске медицине је медицински квалификована особа која је одговорна за планирање и организацију прикупљања, обраде, складиштења, транспорта, дистрибуције, тестирања и рационалне примене крви и продуката од крви уз обезбеђење система квалитета. Специјалиста трансфузијске медицине треба да буде припремљен да самостално организује и води лабораторију, или службу трансфузије крви, све дијагностичке и терапијске трансфузијске поступке као и да припрема упутства из области трансфузијске медицине. Самостално учествује у изради стручних и едукативних програма и у надзору спровођења доктрине из области трансфузијске медицине.

##### Трајање и програм специјализације

Специјализација траје 3 године.

Програм специјализације:

Двосеместрална настава	9 месеци
Базична знања у трансфузијској медицини	13 месеца и 2 месеца одмора
– давалаштво крви	3 месеца
– обрада, чување, транспорт, дистрибуција и употреба крви и крвних продуката	3 месеца



– лабораторijsка испитивања у трансфузиjsкој медицини и трансплантацији	5 месеци
– молекуларна биологија и биотехнологија у трансфузиjsкој медицини	1 месец
– посебна поглавља у трансфузиjsкој медицини	1 месеца
Клиничка знања у трансфузиjsкој медицини	11 месеци и 1 месец одмора:
– хематологија	4 месеца
– хирургија и анестезиологија са реанимацијом	3 месеца
– гинекологија и акушерство	1 месец
– педијатрија и неонатологија	2 месеца
– клиничка имунологија	1 месец

### Завршетак специјализације

На почетку специјализације специјализанту се одређује главни ментор (научни сарадник, специјалиста трансфузиjsке медицине) који утврђује да је специјалистички стаж завршен тако што проверава трајање специјализације, похађање теориjsке и практичне наставе, извођење прописаних вештина, као и успешност положених колоквијума.

Специјализација се завршава специјалистичким испитом. Испитна комисија броји 5 чланова, од којих су 2 редовни наставници Медицинског факултета, а 3 су специјалисти трансфузиjsке медицине.

### Провера знања

Сваки специјализант има специјалистичку књижицу и дневник у које се уписују све извршене вежбе, семинари и провере знања.

### Провера стеченог знања

Квалитет знања и стручне способности специјализанта контролишу се трајним стручним надзором и провером знања – колоквијумима

Непосредни и посредни надзор над стицањем знања и стручне способности специјализанта имају ментори. Тај надзор се врши свакодневно. Провера знања специјализанта врши се у облику колоквијума, који могу бити писмени или усмени.

Обавезни колоквијуми су:

- 1) давалаштво крви, мотивација добровољних давалаца и донорски аферезни поступци,
- 2) генетика, имунологија и серологија крвних група,
- 3) трансфузиjsки трансмисивне болести,
- 4) терапиjsки аферезни поступци,
- 5) припрема лабилних и стабилних продуката од крви
- 6) усмерена хемотерапија и нежељени ефекти,
- 7) хемостаза – физиолошки и патофизиолошки механизми.

Знање се проверава и кроз приказе случајева, припремање семинара из изабране области, прегледом литературе, писањем стручних радова и учествовањем у раду стручних скупова. Услов за полагање специјалистичког испита су успешно положени колоквијуми и позитивна оцена главног ментора за сваку школску годину.

### Предиспитни тест ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

*Базична знања у трансфузиjsкој медицини  
Трајање: 13 месеци и 2 месеца одмора*

Оспособљеност и циљ:

- организација и вођење акција давања крви у трансфузиjsкој установи и на терену
- оспособљеност за припрему, дистрибуцију и примену крви и крвних продуката и извођење донорских аферезних поступака
- оспособљеност за лабораторijsка тестирања у трансфузиjsкој медицини
- оспособљеност за дежурство под надзором лекара специјалисте трансфузиjsке медицине

*Кратак опис оспособљавања у одређеним областима*

#### Давалаштво крви

Мотивација давалаца, промоција давалаштва и сарадња са Црвеним крстом

Организација давања крви у трансфузиjsким установама и мобилним екипама

Начела давања крви

Давалац крви, стандарди, начин узимања крви и крвних продуката

Донорски аферезни поступци

Организација трансфузиолошке службе

Законске регулативе и прописи

*Обрада, чување, транспорт, дистрибуција и употреба крви и крвних продуката*

Припрема компонената од крви – центрифугирање, филтрирање, замрзавање, одмрзавање

Чување и етикетирање компонената од крви

Транспорт и дистрибуција компонената од крви

Припрема стабилних продуката од крви – квалитет плазме за фракционисање, поступак фракционисања

Рационална примена крви и продуката од крви – индикације за лечење, избор крвних продуката

Сакупљање, изолација и чување матичних ћелија хематопоезе из периферне крви аферезним поступком

Обрада костне сржи у АВО и HLA инкомпатибилним трансплантацијама

Нежељени ефекти хемотерапије и њихово пријављивање

*Лабораторijsка испитивања у трансфузиjsкој медицини и трансплантацији*

Имунохематолошка испитивања

Имунохематолошка испитивања

Основе имунологије и имунохематологије са генетиком

Лабораторijsка тестирања у имунохематологији

Крвнoгруппни системи еритроцита

Ензимски тест, антиглобулински тест и друге методе за доказивање антиеритроцитних антитела

Скрининг антиеритроцитних антитела

Претрансфузиjsка тестирања

Идентификација и квантификација антиеритроцитних алоантитела, аутоантитела

Имунохематолошка и друга испитивања имуних хемолитичких трансфузиjsких реакција

Имунохематолошка испитивања у пренаталној и перинаталној заштити

Методе, судскомедицински и етички водичи у испитивању спорног родитељства

Припрема имуносеролошких реагенса

Трансфузиjsки трансмисивне болести

Трансфузиjsки трансмисивне болести (вирусне, бактериjsке, паразитарне)

Лабораторijsка испитивања за доказивање присуства маркера болести које се могу пренети крвљу, трансплантацијом ткива и органа (прелиминарна, скрининг и потврдна тестирања, аутоматизација процеса скрининг тестирања, техника ПЦР)

Регистровање и обавештавање добровољних давалаца крви са реактивним, поново реактивним и позитивним резултатима тестирања

Припрема националних алогаритама тестирања и стандардних оперативних процедура у оквиру система хемовигиланце

Повезивање са епидемиолошком службом Србије

Имунологија тромбоцита и леукоцита, систем HLA

Тромбоцитни антигени

Гранулоцитни антигени

Имуногенетика система HLA

Клинички значај HLA у трансфузиjsкој медицини и трансплантацији

Типизација ткива (серолошки, молекуларни и ћелијски тестови)

Методе детекције и значај антилеукоцитних и антитромбоцитних антитела у трансфузионој медицини.

Лабораторијска испитивања и имунолошка мерила при трансплантацији ткива и органа  
Имунохемијска и биохемијска испитивања  
Имунохемијске технике  
Тестови ћелијске имуности  
Хипогамаглобулинемија  
Плазмапротеински и интрацелуларни изоензимски полиморфизам  
Утицај трансфузије крви на имуни систем  
Биохемијска испитивања крви (контрола здравља давалаца, праћење промена у лабилним производима од крви)  
Биохемијска испитивања урина (праћење промене после посттрансфузионих реакција)

#### Лабораторијска испитивања хемостазе

Скрининг и специјални тестови хемостазе  
Стандардизација и контрола квалитета у лабораторијском испитивању хемостазе  
Лабораторијска дијагноза поремећаја хемостазе (хеморагијски синдроми и тромбофилије)  
Лабораторијско праћење супституционе терапије хемопродуктима и антиромбозне терапије  
Контрола квалитета хемопродуката

#### Молекуларна биологија и биотехнологија у трансфузијској медицини

Молекуларнобиолошка испитивања у трансфузијској медицини  
Моноклонска антитела, рекомбинантна технологија, молекуларни, ћелијски и ткивни инжењеринг у трансфузијској медицини  
Принципи и технике у ћелијској биологији

#### Посебна поглавља у трансфузијској медицини

Терапијски аферезни поступци  
Систем обезбеђења квалитета – добра произвођачка, лабораторијска и клиничка пракса  
Хемовигиланце и фармаковигиланце  
Вођење националних регистара  
Информационе технологије, аутоматизација и аутоматска обрада података  
Међународни и национални законски прописи  
Основи хигијене, епидемиологије и социјалне медицине  
Клиничка знања у трансфузијској медицини

#### Трајање: 1 година (11 месеци, 1 месец одмора)

Оспособљеност и циљеви:  
– оспособљеност да самостално учествује у лечењу, ординира трансфузиолошку терапију  
– оспособљеност за самостално трансфузиолошко збрињавање сложених клиничких стања  
– оспособљеност за самосталан рад у лабораторији за трансфузијску медицину  
– оспособљеност за самостално дежурство

#### Кратак опис оспособљавања у одређеним областима

##### Хематологија

Лечење крвљу и производима од крви код хематолошких болесника  
Урођени и стечени поремећаји хемостазе – етиологија, клиничка слика, терапија  
Трансфузијски апекти у лечењу болесника са поремећајима хемостазе  
Трансфузиолошки аспекти трансплантације костне сржи

##### Хирургија и анестезиологија са реанимацијом

Индикације за лечење крвљу, крвним производима и избор крвних продуката у хирургији  
Аутологна трансфузија у хирургији – преоперативна донација, акутна нормоволемијска хемодилуција, интраоперативно прикупљање крви  
Трансфузиолошко лечење болесника у ургентим стањима

#### Гинекологија и акушерство

Специфичности трансфузијске медицине у гинекологији и акушерству  
Индикације за лечење и избор крвних продуката у гинекологији и акушерству  
Пренатална и перинатална дијагностика, превентива и терапија  
Хемолитична болест новорођенчета, трансфузија код плода и новорођенчета

#### Педијатрија са неонатологијом

Специфичности трансфузијске медицине у педијатрији и неонатологији  
Индикације за лечење и избор крвних продуката у педијатрији и неонатологији  
Поремећаји хемостазе у новорођенчади и дечијој доби  
Тераписке аферезе у педијатрији

#### Клинична имунологија

Експериментална имунологија  
Трансплантациона имунологија  
Аутоимуне болести  
Имуномодулаторни ефекти трансфузије крви

#### ПРАКТИЧНА НАСТАВА

##### (извођење предвиђених вештина и вежби, припрема семинара, асистенција при одређеним процедурама)

Специјализант трансфузијске медицине на завршетку специјализације мора имати оверену књижицу са потпуно завршеним програмом из практичног дела наставе. За похађање и извођење свих предвиђених вежби, вештина и семинара одговоран је специјализантов ментор

##### Обрада, чување, транспорт, дистрибуција и употреба крви и крвних продуката

Прикупљање, обрада, чување и примена крви и продуката од крви  
– преглед давалаца крви  
– вођење акција давања крви  
– припрема и чување крви и крвних продуката (центрифугирање, филтрирање, замрзавање, издвајање компоненти, фракционисање плазме)  
– пријем и преглед добровољних давалаца за аферезне поступке, вођење доносних аферезних поступака на апаратима, контрола финалног продукта и издавање  
– примена крви и компонентата од крви: индикације и избор продуката од крви  
– примена крви новорођенчету, интраутерина фетална трансфузија  
– терапијске цитаферезе и плазмаферезе  
– аутологна трансфузија крви  
– прикупљање, издвајање и чување матичних ћелија хематопоезе  
Лабораторијска испитивања у трансфузијској медицини и трансплантацији  
– одређивање крвних група и подгрупа система АБО, X и II испитивање секреторног статуса  
– испитивање структурно сродних еритроцитних антигена  
– испитивање антигена система Rhesus и варијанти D антигена  
– испитивање других крвних група система  
– антиглобулински тест и друге технике за откривање антиеритроцитних антитела  
– претрансфузијска испитивања  
– скрининг тест за откривање антиеритроцитних антитела  
– идентификација антиеритроцитних антитела  
– доказивање антиеритроцитних аутоантитела и дијагностиковање имуне хемолитичке реакције  
– серолошка и друга испитивања код сумње на имуну хемолитичку трансфузијску реакцију

- избор крви за трансфузију код сензибилисаних особа
- пренатална и перинатална дијагностика, терапија и профилакса
- тестови у вештачењу спорног родитељства
- тестови за доказивање трансфузијски трансмисивних болести и путем трансплантације ткива и органа
- потврдни тестови, обавештавање и разговор са особама које су иницијално позитивне на маркере трансфузијски трансмисивних болести
- аутоматизација у поступцима тестирања
- испитивање тромбоцитних антигена
- скрининг и идентификација анти-тромбоцитних антитела
- серолошки тестови HLA типизације
- скрининг и идентификација анти-HLA антитела
- имунолошки поступци и мере код трансплантације ткива и органа
- технике за испитивање протеина плазме
- испитивање фактора хуморалне имуности
- скрининг тестови хемостазе
- специјални тестови хемостазе
- лабораторијска дијагноза хеморагијских синдрома
- лабораторијска дијагноза тромбофилије
- контрола антикоагулантне терапије
- контрола крвних продуката
- Молекуларна биологија и биотехнологија
- молекуларни тестови типизације еритроцитних антигена
- молекуларни тестови типизације HLA
- молекуларна испитивања у хемостази
- производња тест реагенаса
- Клиничка знања у трансфузијској медицини
- решавање сложених случајева примене трансфузије крви и компоненти од крви под надзором ментора
- трансфузијска терапија хематолошких болесника и коагулопатија
- терапија оболелих од хематолошких болести са акцентом на примену компонентне терапије
- индикације за лечење крвљу, крвним компонентама и дериватима, њихова примена у хирургији.
- аутологна трансфузија у хирургији
- индикације за лечење крвљу, компонентама и дериватима крви и њихова примена у породичству и неонатологији
- пренатална и перинатална дијагностика, превентивна терапија
- хемолитична болест новорођенчета, трансфузија крви новорођенчету и плоду
- индикације за лечење крвљу, компонентама и дериватима крви, њихова примена у педијатрији (нарочито у педијатријској хематологији) и интензивна терапија
- трансфузиолошка припрема и лечење у трансплантацији ткива и органа
- Прикупљање, обрада, чување и примена крви и продуката од крви
- преглед давалаца крви
- вођење акција давања крви
- припрема и чување крви и крвних продуката (центрифугирање, филтрирање, замрзавање, издавање компоненти, фракционисање плазме)
- пријем и преглед добровољних давалаца за аферезне поступке, вођење донорских аферезних поступака на апаратима, контрола финалног продукта и издавање
- примена крви и компонената од крви: индикације и избор продукта од крви
- примена крви новорођенчету, интраутерина фетална трансфузија
- терапијске цитаферезе и плазмаферезе
- аутологна трансфузија крви
- прикупљање, издавање и чување матичних ћелија хематопоезе
- Лабораторијска испитивања у трансфузијској медицини и трансплантацији
- одређивање крвних група и подгрупа система АВО, Н и Р
- испитивање секреторног статуса
- испитивање структурно сродних еритроцитних антигена
- испитивање антигена система Rhesus и варијанти D антигена
- испитивање других крвногрупни система

- антиглобулински тест и друге технике за откривање антиеритроцитних антитела
- претрансфузијска испитивања
- скрининг тест за откривање антиеритроцитних антитела
- идентификација антиеритроцитних антитела
- доказивање антиеритроцитних аутоантитела и дијагностиковање имуне хемоллизе
- серолошка и друга испитивања код сумње на имуну хемолизну трансфузијску реакцију
- избор крви за трансфузију код сензибилисаних особа
- пренатална и перинатална дијагностика, терапија и профилакса
- тестови у вештачењу спорног родитељства
- тестови за доказивање трансфузијски трансмисивних болести и путем трансплантације ткива и органа
- потврдни тестови, обавештавање и разговор са особама које су иницијално позитивне на маркере трансфузијски трансмисивних болести
- аутоматизација у поступцима тестирања
- испитивање тромбоцитних антигена
- скрининг и идентификација анти-тромбоцитних антитела
- серолошки тестови HLA типизације
- скрининг и идентификација анти-HLA антитела
- имунолошки поступци и мере код трансплантације ткива и органа
- технике за испитивање протеина плазме
- испитивање фактора хуморалне имуности
- скрининг тестови хемостазе
- специјални тестови хемостазе
- лабораторијска дијагноза хеморагијских синдрома
- лабораторијска дијагноза тромбофилије
- контрола антикоагулантне терапије
- контрола крвних продуката
- Молекуларна биологија и биотехнологија
- молекуларни тестови типизације еритроцитних антигена
- молекуларни тестови типизације HLA
- молекуларна испитивања у хемостази
- производња тест реагенаса
- Клиничка знања у трансфузијској медицини
- решавање сложених случајева примене трансфузије крви и компоненти од крви под надзором ментора
- трансфузијска терапија хематолошких болесника и коагулопатија
- терапија оболелих од хематолошких болести са акцентом на примену компонентне терапије
- индикације за лечење крвљу, крвним компонентама и дериватима, њихова примена у хирургији.
- аутологна трансфузија у хирургији
- индикације за лечење крвљу, компонентама и дериватима крви и њихова примена у породичству и неонатологији
- пренатална и перинатална дијагностика, превентивна терапија
- хемолитична болест новорођенчета, трансфузија крви новорођенчету и плоду
- индикације за лечење крвљу, компонентама и дериватима крви, њихова примена у педијатрији (нарочито у педијатријској хематологији) и интензивна терапија
- трансфузиолошка припрема и лечење у трансплантацији ткива и органа

#### 44. Ваздухопловна медицина три године (36 месеци)

##### 1. НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ

Време ефективног трајања и редослед извођења наставе:

Наставни предмети	Распоред по семестрима	Време Ефективног Трајања (месеци)	Број часова
Ваздухопловна хигијена	I	1,5	180
Ваздухопловна неуропсихијатрија	I	1	120
Медицинско обезбеђење летења	I	2	240

Наставни предмети	Распоред по семестрима	Време Ефективног Трајања (месеци)	Број часова
Токсикологија	I	0,5	60
Ваздухопловна физиологија	III	2	240
Ваздухопловна интерна медицина	III	1	120
Ваздухопловна офталмологија	III	1	120
Ваздухопловна оториноларингологија	III	1	120
Ваздухопловна психологија	V	0,5	60
Анестезиологија са реаниматологијом	V	3	360
Стажирање у амбуланти цивилног аеродрома или ваздухопловне базе	II, IV, VI	18	2160
Заједнички предмети	*	1,5	239
– Методологија научног истражива			(42)
– Медицинска статистика и информатика			(43)
– Молекуларна биологија и имунологија			(41)
– Војна адрагогија и психологија			(30)
– Основи ратне медицине			(41)
– Основи ратне вештине, организација и тактика санитетске службе			(42)
Годишњи одмор		3	
УКУПНО:	VI	36	4019

\* Наставу из заједничких предмета слушаоци похађа у најпогоднијем времену у току специјализације, начелно не у задњој години

У току специјализације специјализант се оспособљава за самосталан стручни рад из ваздухопловне медицине у цивилном и војном ваздухопловству. Оспособљава се за самостално извођење превентивних, дијагностичких и терапеутских процедура и за оцену здравствене способности кандидата летача и падобранаца за летачку службу у миру и рату.

Овладава војно-медицинском ратном доктрином о збрињавању повређених и оболелих у РВ.

Специјализант овладава принципима медицинског обезбеђења летења и летача и ургентно медицинског збрињавања повређених или оболелих летача, посада и путника након ваздухопловних удеса и катастрофа.

Теоретском наставом специјализант, осим обнове раније стечених знања из превентивне медицине, хигијене, физиологије, интерне медицине, неуропсихијатрије, психологије, оториноларингологије и офталмологије, овладава функционалном дијагностиком и лечењем обољења изазваних деловањем штитних физичко-хемијских фактора летења. Специјализант се упознаје са теоријом летења, проблематиком спашавања и преживљавања после ваздухопловних удеса, стичу основна знања из клиничке токсикологије и анестезиологије са реаниматологијом.

У току специјализације специјализант се укључује у послове планирања и организације рада санитетске-здравствене службе. Оспособљава се за успешну процену ХЕ и РХБ медицинске заштите. Поред тога специјализант ради на припремама санитетске -здравствене службе за рат. Практична обука се обавља у специјалистичким кабинетима ВМИ, Центру за физиолошку тренажу ВВА и Клиници за анестезиологију и реанимацију ВМА, и стажирању у амбуланти цивилног аеродрома или ваздухопловне базе РВ. Обука обухвата посматрање рада специјалиста лекара, асистирање и самостално извођење дијагностичких, терапијских, физиолошко-тренажних процедура и поступака реанимације, под контролом специјалиста.

Програм практичне наставе који се изводи у ВМИ и ВМА, садржи све неопходне дијагностичке, терапијске, превентивне и едукативног тренажне технике и методе – којима специјализант треба да овлада у току специјализације.

Стажирањем у амбуланти цивилног аеродрома или ваздухопловне базе специјализант се оспособљава за медицинско обезбеђење летења. Облици практичног рада су посматрање, асистирање и самостално провођење медицинског обезбеђења летења и комплетне примарне здравствене заштите људства на аеродрому.

Специјализант својим радом проводи заштиту и скрб летача и свих лица чији рад непосредно или посредно утиче на безбедност летења. Специјализант је дужан да у оквиру специјалистичког испита одбрани специјалистички рад. Рад се пријављује Већу за последипломске студије у току завршног дела специјалистичког стажа; за ово је предвиђено 3 месеца.

## 2. НАСТАВНИ ПРОГРАМ – ОБИМ ЗНАЊА И ВЕШТИНА

### Ваздухопловна медицина (180 часова)

Основи здравствене екологије и заштита животне средине, хигијена воде. Хигијена земљишта и уклањање отпадних материја. Хигијена насеља. Хигијена становања. Хигијена летачких просторија на аеродрому и смештаја у пољским условима. Хигијена војничког смештаја. Хигијена грејања и вентилација. Хигијена амбуланта на аеродрому. Лична хигијена. Лична хигијена летача и њихове личне заштитне опреме. Хигијена усне шупљине. Школска хигијена у цивилним и војним ваздухопловним школама.

Физиологија и патологија исхране. Планирање и контрола исхране. Хигијена животних намирница. Санитарни прописи о квалитету животних намирница. Начин и методе контроле животних намирница. Хигијена прехранбених објеката (посебно летачког ресторана). Исхрана летачког особља и путника у цивилном ваздухопловству и РВ и ПВО јединицама. Енергетске вредности летачког obroка. Нормативи за припремање летачког obroка. Лекови и летење.

Физиологија и патологија телесног вежбања. Методе контроле физичке развијености, телесне способности и замора. Хигијена спортских објеката и реквизита. Медицинска контрола спорта, обуке и телесног васпитања у Армији. Трауматизам у спорту и физичком вежбању. Медицинска контрола физичког вежбања и рекреације летача.

Хигијена радног места летача (кабине разних типова авиона). Физички фактори радне средине (микроматрица, бука, вибрације). Природни и вештачки извори зрачења. Радиоактивна контаминација животне радне средине. Биолошко дејство јонизујућих и нејонизујућих зрачења (посебно микроталаси) и мере заштите.

Хигијена рада у војној индустрији, ремонтним заводима и радионицама. Професионална оштећења, обољења и методе заштите авио-механичара, људства радарских и ракетних јединица. Организација и методика контроле услова рада и здравственог стања радника (контроле услова радне средине и периодични медицински прегледи).

Основне законитости епидемиолошког процеса. Примена епидемиолошке методе у обради масовних обољења. Савремена сазнања о епидемиологији, превенцији и сузбијању заразних болести. Организација против епидемијских мера у миру и рату. Дезинфекција, дезинсекција и дератизација (ваздухоплова, аеродрома ваздухопловне базе). Карантинске болести (куга колера, жута грозница, велике богиње, пегавац, повратна грозница). Некарантинске заразне болести (грип, дизентерија, трбушни тифус, маларија).

Превожење ризичног терета ваздушним путем (токсични материјали, радиоактивни изотопи), реалност могућности контаминације, акутних и хроничних тровања. Превенција – правилно руковање и смештај токсичних и радиоактивних материја у ваздухопловима.

Колоквијум

### Ваздухопловна неуропсихијатрија (120 часова)

Психонеурозе, облици испољавања и ваздухопловномедицински значај психонеурозе и психонеуротских реакција у летача. Психосоматске реакције и њихов ваздухопловно медицински значај. Летачки замор. Групна психодинамика у летачкој јединици и њен менталнохигијенски и ваздухопловномедицински значај у јачању психофизичке кондиције летача. Групна психодинамика брачног и породичног живота и њен значај за психичку стабилност и професионално прилагођавање летача. Алкохолизам у летача, облици испољавања, третман и ваздухопловномедицински значај проблема алкохолизма. Основни принципи неуролошког и неуропсихијатријског прегледа летача. Краниocereбралне повреде и њихов ваздухопловномедицински значај. Цервикобрахијалгије и лумбоишијалгије у летача и њихов ваздухопловномедицински значај са посебним освртом на оптерећење убрзања у летача борбене авијације као могући етиопатолошки узрок бола у леђима. Проблем поремећаја свести у летача. ЕЕГ и РЕГ и њихов ваздухопловномедицински значај.

Психолошке особености интерперсоналног односа лекар – пилот. Упознавање са основним техникама психијатријског интервјуа као дијагностичког метода стања, начина реаговања и црта и

особина личности испитаника – пилота (феноменолошки приступ, бихевиорални приступ, аналитички приступ). Праћење и процена степена прилагођености пилота с посебним освртом на савлађивање стресова летења. Детекција појединих облика неприлагођеног понашања на захтеве летачког позива. Процена психичких, физичких и социјалних индикатора анксиозности као водећег симптома болести адаптације. Основне методе површинске психотерапије (сугестија, персуазија, вентилација, метод ауторитативне чврстине итд.).

Колоквијум

### **Медицинско обезбеђење летења (240 часова)**

Медицинске индикације и контраиндикације за лет и путовање путника у цивилном ваздушном саобраћају. Медицинске индикације за хитни ваздушни транспорт повређених и оболелих у Републици Србији. Медицинска контрола здравља летача. Контрола здравља летача у међукомисионом периоду. Ванредни преглед. Претполетни преглед летача. Контрола здравља летача у току летења – савремене могућности. Медицинско обезбеђење летења у ваздухопловним школама. Екипа за санитетско обезбеђење летења (састав и задаци). Планирање медицинског обезбеђења летења на аеродрому. Медицинско обезбеђење летова: на малим висинама, на великим висинама, са израженим убрзањем, у сложеним метеоролошким условима, у летњем и зимском периоду, физиолошке тренаже (катапултирања), тренаже, експертзни и селекциони тестови у барокомори. Медицинска контрола средстава за заштиту летача од дејства висинских фактора. Медицинска контрола физичке обуке и рекреације летача. Санитетски надзор припремања и дистрибуције хране у летачким јединицама или на цивилном аеродрому.

Медицинско обезбеђење скокова падобраном. Оцена здравствене способности падобранаца. Непосредно санитетско обезбеђење падобранаца и падобранских скокова. Контрола здравља падобранаца у фази припрема скока. Предстартни преглед и санитетско обезбеђење рејона укрцавања падобранаца. Санитетско обезбеђење рејона укрцавања падобранаца. Санитетско обезбеђење десантне просторије.

Медицинска документација о безбедности летења (ажурност картона за евиденцију здравља летача и остале документације о здравственој способности летача) Упућивање летача на оцену способности за летачку службу.

Колоквијум

### **Клиничка токсикологија (60 часова)**

Отрови и тровање. Дефиниција, путеви уласка у организам, метаболизам отрова, клиничка слика тровања, дијагностика, терапија и мере превенције.

Тровање најчешћим хемијским агенсима у ваздухопловству. Алифатски угљоводоници (нафта, бензин, уља, мазива). Ароматски угљоводоници (деривати бензина, толуен, нитрофеноли, динитроортокресол). Халогени деривати угљоводоника (угљентетрахлорид, трихлоретилен). Алкохоли алдехиди, кетони и гликоли (метанол, етанол, етиленгликол, диметилкетон). Гасови (угљенмоноксид, угљендиоксид, угљендисулфид, цијановодоник, фозген, флуор, тетрафлуоретилен), ракетна горива (нитрозни гасови, хидрацин). Пестициди (инхибитори холин естеразе, хлорисани угљоводоници, пиретрини, паракват). Киселине (сумпорна киселина).

Колоквијум

### **Ваздухопловна физиологија (240 часова)**

Физиологија човека (циркулација, респирација, CNS и неуромускулатурни систем). Атмосфера физичке и хемијске карактеристике и утицај на летење.

Хипоксија. Кардиоваскуларне и респираторне функције у условима хипоксије. Брзо дејство хипоксије на чула, менталне и психомоторне функције. Хронична хипоксија. Патолошке промене услед акутног и хроничног излагања хипоксији. Физиолошки механизми подизања отпорности према хипоксији и могућности адаптације на хипоксију. Заштита од хипоксије.

Утицај сниженог барометарског притиска на човека. Декомпресивна болест. Превенција декомпресивне болести. Експлозивна декомпресија. Баротраума. Метеоризам, абдоминалне и респираторне тешкоће на висини. Аероодонталгија.

Убрзање. Позитивна и негативна убрзања. Ефекти радијалних угаоних и трансверзалних убрзања. Биодинамика децелерације, инпакта и бласт синдрома (угаона убрзања, падобрански скокови и катапултирање). Заштита од дејства убрзања.

Дисање кисеоника под позитивним притиском без присуства азота. Физиолошке основе заштитне и кисеоничке опреме летача на разним типовима ваздухоплова.

Физиолошка тренажа – очигледна настава и обука летача из основа ваздухопловне физиологије и медицине. Селекциона и експертзна тестирања летача на центрифуги и у барокомори.

Физиологија циркадијалног ритма. Сан. Постојаност и променљивост даноноћног ритма. Временске зоне. Десинхронизација – ресинхронизација. Мере спречавања.

Космичка средина. Планете и сателити у Сунчевом систему – еколошки погледи, проблеми екобиологије у космосу. Дејство гасова и других физичких и хемијских утицаја на организам космонаута. Психофизички проблеми човека у космосу. Могућности и начини обезбеђења радне способности космонаута. Савремена испитивања дејства фактора космичког лета на човека.

Колоквијум

### **Ваздухопловна интерна медицина (120 часова)**

Интерна медицина у савременом ваздухопловству. Структура интернистичких обољења и поремећаја у летачком саставу и дошоће експерименталних решења. Методичко упутство којим се регулише обим и начин испитивања при редовним прегледима за све категорије испитаника – летача. Правилник којим се регулише оцена способности за летачку службу летача у миру и рату.

Дијагностичке методе и принципи испитивања у интерној медицини са посебним освртом на методологију прегледа и дијагностицирања поремећаја и обољења летачког састава. Функционална и инструментална дијагностика са посебним освртом на савремене електрофизиолошке методе које се данас примењују (електрокардиографија ЕКГ, фономеханокардиографија, ехокардиографија и др.). Тестови физичког оптерећења и фармаколошки тестови.

Најчешћи функционални поремећаји и обољења кардиоваскуларног система у летача. Дијагностика и оцена способности (ДНЦ).

Етиопатогенеза и лечење. Хипертензивне болести и оцена способности за летење савремени погледи. Атеросклероза – етиопатогенеза, кљшника. Дијагностика. Лечење. Профилакса и експертна. Исхемична стања миокарда. Методе откривања латентне коронарне инсуфицијенције и појава ране коронарне склерозе у летачког особља (тест физичког оптерећења ДЕК1').

Поремећаји и обољења гастроинтестиналног тракта која се сусрећу у летачког особља (функционални поремећаји гастроинтестиналног тракта, гастритис, улкусна болест – етиопатогенеза. Лечење и експертна).

Обољења респираторног тракта у летачког састава. Прехладна обољења горњих дисајних путева. акутни и хронични бронхитис. ТВЦ плућа, емфизам плућа. Експертна респираторних обољења и поремећаја у летача и падобранаца.

Остала интернистичка обољења и поремећаји који се срећу у летача (метаболички поремећаји, липопротеинемичка, хипербилирубинемичка).

Поремећаји гликоретулације у летача, дијагноза, терапија, превенција и оцена способности са нарочитим освртом на проблеме дијабетеса у летачког састава.

Претполетни, међулетни и послелетни прегледи летача-падобранаца у вези са откривањем интернистичких обољења (фебрилна етап. а и сл.).

### **Ваздухопловна офталмологија (120 часова)**

Анатомија и физиологија ока. Видни или оптички путеви. Основни принципи и поступци збрињавања очних обољења и повреда. Спољашња очна обољења. Тежа очна обољења. Трауматологија ока. Диференцијална дијагноза црвеног ока, Функционално испитивање видног анализатора. Дејство екофизиолошких фактора летења на видну функцију. Заштита вида летача.

Офталмолошки захтеви и оцена способности за летачки позив. Колоквијум

### Ваздухопловна оториноларингологија (120 часова)

Анатомија, хистологија и физиологија ОРЛ органа. Упални процеси у оториноларингологији. Упални процеси спољашњег, средњег и унутрашњег ува.

Упални процеси носа и параназалних шупљина. Упални процеси ждрела и грла. Значај упалних процеса ОРЛ органа за обављање летачких дужности.

Баротраума. Баротрауматска оштећења ува. Баротрауматска оштећења параназалних шупљина. Превенција баротрауматских оштећења. Утицај баротрауматских оштећења ОРЛ органа на летачку способност.

Бука и вибрације као актуелни проблем савремене урбане средине. Посебан осврт на буку и вибрације у ваздухопловству. Могуће последице дуготрајног излагања буци и вибрацијама.

Повреде ува, носа и грла у ратним условима. Епистакса и поступци заустављања крварења.

Кинетозе и могућности заштите од кинетозе. Селекција и оцена способности за летачку службу.

Колоквијум

### Ваздухопловна психологија (60 часова)

Психолошка селекција у ваздухопловству. Психолошка класификација и психолошка летачка експертиза. Психологија летачке обуке. Психолошка рационализација режима летачког рада и обнове. Инжињерска авио-психологија.

Психолошки аспекти безбедности летења. Мотивација за летачки позив. Методе психолошких испитивања (метода посматрања, експеримента, клиничко диференцијална метода, помоћне методе у психологији, психолошки интервју, анализа радног места летача, метода теста у психологији).

Начела израде психолошких тестова, методе и стандардизације (тестови за мерење менталних способности, механичких способности, сензо-моторних способности, тестови пажње, пројективни тестови личности, апарат тестови у психологији).

Просторна оријентација (опажање времена простора, облика покрета). Поремећаји опажања – илузије (илузије визуелног порекла, илузије визуелног порекла, илузије површинског и дубоког сензибилитета, мешовите илузије), Борба против дезоријентације.

Летачки замор (природа летачког замора, узроци, симптоми и ефекти замора на летачку активност, спречавање замора у летача, објективни и субјективни методи испитивања замора).

Психолошке особне различитих врста летова (визуелном, инструментално, лет на великим висинама, лет на малим висинама).

Психолошки аспекти припреме за летење. Психолошки индикатори у претполетном прегледу.

Колоквијум

### Анестезиологија са реаниматологијом (360 часова)

Акутна респираторна инсуфицијенција (етиологија, патогенеза, дијагноза, клиничка слика и лечење).

Мониторинг кардиоваскуларних, респираторних, CNS и бубрежних функција.

Шок (класификација, патофизиологија, дијагноза, клиничка слика). Промене на плућима, срцу, CNS и бубрезима у шоку. Терапија шока.

Медикаментозна терапија у ургентним стањима. Изотропни лекови (адреналин, допамин, добутоксин, изопреналин, норadreналин, калцијумхлорид). Кардиотоници.

Диуретици. Кортикостероиди. Бетаблокатори. Антихипертензивни. Бронходилататори.

Аналгетици и седативи. Интравенски анестетици.

Акутни срчани застој (етиологија и дијагноза). Терапија акутног срчаног застоја (медикаментозна терапија, спољна масажа срца, кардиопулмонална и церебрална реанимација):

– кардиопулмонална реанимација у одојчета и детета, можда на смрт, организација

– кардиопулмоналне реанимације у ванболничким условима. Колоквијум

## 3. КАТАЛОГ ВЕШТИНА

	Назив вештине	Посматра вештину	Упознаје вештину	Асистира	Изводи вештину
1	Претполетни, међулетни и послелетни преглед летача				1000
2	Инструктажа и тестирање испитаника хипоксијом у барокомори				20
3	Инструктажа и одређивање времена чисте свести испитаника у барокомори				20
4	Инструктажа и одређивање оштрине вида испитаника у барокомори				20
5	Испитивање барофункције испитаника у барокомори				20
6	Извођење експлозивне декомпресије у барокомори			10	
7	Катапултирање летача на избацивом седишту			10	
8	Тест дисања кисеоника под позитивним притиском на регулатору А-14		10		
9	Тестирање пресуризације ВКК и ГШ на КПТ уређају и обука летача у дисању под позитивним притиском и говорној комуникацији				10
10	Тест линеарног нарастања убрзања на центрифуги	10			
11	Антропометријска мерења летача, избор и подешавање висинске и заштитне опреме летача				10
12	Узимање узорак воде за пиће на хемијску и бактериолошку контролу				10

	Назив вештине	Посматра вештину	Упознаје вештину	Асистира	Изводи вештину
13	Хлорисање воде за пиће и контрола резидуалног хлора у води				10
14	Састављање дневног и седмичног јеловника за војнике и летаче				30
15	Узимање узорака obroка хране ради контроле енергетске и биолошке вредности obroка				10
16	Контрола исхране и ухрањености (посебно летача и летачког особља)				10
17	Контрола КТБ, објеката и магацина исхране				40
18	Контрола физичке развијености и кондиције				3
19	Контрола хигијенског стања објеката и реквизита за извођење обуке (посебно спец летачке обуке) и телесног васпитања				15
20	Детекција микроталасног зрачења			3	
21	ХЕ извиђање				3
22	Дезинфекција, дезинсекција и дератизација			3	
23	Медицинска контрола примене ХТЗ мера при раду				10
24	Узимање и слање биолошког материјала за микробиолошку преглед				10

	Назив вештине	Посматра вештину	Упознаје вештину	Асистира	Изводи вештину
25	Физикални интернистички преглед				10
26	Снимање и интерпретација ЕКГ записа у миру			50	
27	Снимање и интерпретација ЕКГ записа у тестовима физичког оптерећења (Мастеров тест, 40 чучњева и др )			30	
28	Интерпретација ЕКГ записа у фармакодинамским тестовима (тест са калијумом, нитроглицерински тест, атропински тест)			5	
29	Тумачење поликардиографије ( ЕКГ, фонокардиограм, каротидограм)	5			
30	Тестови прогресивног мишићног оптерећења на тредмилу или бицикл-ергометру	5			
31	Примена динамичке електро кардиографије – холтер без или са пресурометром			30	
32	Функционално испитивање респираторног система малом спирометријом (ВК, ВК/МЕВС/с, РВ)	30			
33	Балистокардиографија, ехокардиографија, вектокардиографија	5			
34	Преглед ока помоћу природног, дифузног и фокалног осветљења				20
35	Преглед вежњаче, екстропионирање доњих и горњих капака				20
36	Преглед рожњаче дифузним и фокалним осветљењем				20
37	Преглед зенице и испитивање реакција зеница				20
38	Дигитално мерење интраокуларног притиска				10
39	Испитивање оштрине вида помоћу оптогипа				10
40	Испитивање мотилитета очне јабучице, скривене и манифестне разрокости, конвергенције и адаптације				10
41	Испитивање ширине видног поља методом конфронтације				10
42	Испитивање колорног вида помоћу Холмогенових вуница или псеудоизохроматским таблицама				10
43	Отоскопија				30
44	Риноскопија				30
45	Орофарингоскопија				30
46	Ларингоскопија				30
47	Задња риноскопија				10
48	Модифицирани Romberg-тест				10
49	Испитивање слуха шапатам				10

\* \* \*

	Назив вештине	Посматра вештину	Упознаје вештину	Асистира	Изводи вештину
50	Испитивање ува				10
51	Пласирање каниле у периферне вене				10
52	Континуирано мерење артеријског крвног притиска				10
53	Вештачко дисање – мануелне методе и инсуфлационе				30
54	Ендотрахеална интубација				50
55	Назотрахеална аспирација				10
56	Назобронхијална аспирација				10
57	Пласирање уринарног катетера				5
58	Пласирање гастричне сонде				5
59	Спољна масажа срца				5
60	Примена дефибрилатора				5
61	Примена лекова у кардиопулмоналној реанимацији				5
62	Физикална терапија и општа нега пацијента на интензивној нези				10
63	Неуролошки преглед				5
64	Вођење стандардизованог психолошког интервјуа				10
65	Примена усмене и писмене анкете				10
66	Примена тестова пажње типа папир-оловка и тест – апарата				10
67	Примена тестова за испитивање замора типа папир-оловка и тест-апарата				10
68	Испитивање простих реакција на визуелне и акустичне дражи на апарату КД-8				10

#### 4. УПУТСТВО ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ

Наставу изводи у облику предавања, вежби, семинара, консултација, менторског и практичног рада, а специјализанте упутити на самостално изучавање литературе.

При реализацији наставе користити сва расположива очигледна средства која има Војномедицинска академија.

#### Провера знања

Контрола, провера и оцењивање теоретског и практичног знања и вештина предвиђених наставним планом и програмом обављају се у складу са динамиком специјалистичког стажирања, по каталогу вештина и плану колоквијума.

#### Специјалистички испит

Након завршетка теоријског и практичног специјалистичког стажа и положених колоквијума, специјализант може приступити полагању завршног специјалистичког испита.

## II. ПРОГРАМИ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА ЗА СПЕЦИЈАЛНОСТИ У СТОМАТОЛОГИЈИ

### 1. Превентивна и дечја стоматологија три године (36 месеци)

Наставни план специјализације из Превентивне и дечје стоматологије:

	месеци
Превентивна стоматологија	9
Дечја стоматологија	12
Програмска стоматолошка заштита	11
Орална хирургија	1
Ортопедија вилица	2
Орална медицина	1

### План специјалистичких студија

**1. ПРЕВЕНТИВНА СТОМАТОЛОГИЈА (теоријска и практична настава на Клиници Стоматолошких факултета или одсека) 9 месеци**

Кроз наставу организовану на факултету специјализант изучава:

- социјално-медицински и здравствени значај оралних болести,
- могућности превентивне стоматологије да промоцијом (оралног) здравља, примарном превенцијом и применом профилактских мера, раном дијагностиком и санацијом оралних болести (секундарном превенцијом) код високоризичних популационих група (труднице, деца, омладина, особе ометене у психосоматском развоју) унапреди орално здравље популације

- Упознаје се са савременим стратегијама за унапређење оралног здравља заснованим на научним и стручним доказима у погледу етиологије, патогенезе, епидемиолошких и клиничких испитивања, дијагностике, класификације и евидентирања оралних болести, дијагностиком и контролом фактора ризика од значаја за појаву оралних болести (исхрана, лоше навике, орална хигијена, општа обољења итд), превентивним и профилактским мерама и средствима, применом флуорида, и сл.

- Упознаје се са циљевима и могућностима програмске стоматолошке здравствене заштите и осталим мерама и активностима од значаја за обезбеђење оралног здравља.

- Упознаје и изучава епидемиологију (општа епидемиологија, епидемиологија обољења уста и зуба), здравствену статистику, методологију здравственог васпитања у стоматологији.

- Упознаје се са организацијом и планирањем стоматолошке здравствене делатности и посебно са организацијом и функционисањем превентивне стоматолошке заштите (реализација превентивних програма) и др.

- У току теоријске и практичне наставе на факултету, специјализант је дужан да уради један семинарски рад из области организације стоматолошке делатности и један из области превентивне стоматологије

#### Посебни циљеви:

##### 1. Превенција каријеса

- Знање о каријесном процесу у млечној дентицији и у сталној дентицији, улога бактерија; улога сахарозе; улога домаћин-специфични механизми одбране, биохемијски процеси у денталном плаку, предилекциона места; акутна и хронична лезија; психо-социјални аспекти и оцењивање ризика

- Знање о могућностима контроле каријеса модификовањем исхране; докази о утицају исхране на каријес, кариогеност угљених хидрата, могуће модификације дијете у циљу редукције каријеса

- Знања о ограниченом и уоброчену уношењу сахарозе, могућност примене заслађивача у исхрани

- Превенција каријеса повећањем отпорности зуба применом флуорида

- Флуориди у превенцији каријеса

- Механизми којима флуориди делују

- Флуорисање воде за пиће

- Кућна нега

- Професионална нега

- Заливачи фисура

- Феномен реминерализације

- Превентивни аспекти у рестауративној стоматологији
- Превенција каријеса механичком контролом плака
- Превенција каријеса антимикуробном контролом плака
- Хлорхексидин и друга хемиопрфилактичка средства
- Превенција каријеса избегавањем трансмисије кариогених микроорганизама

- Имунологија и вакцинација

##### 2. Превенција периодонталних обољења

- Познавање етиолошких фактора за настанак обољења пародонцијума

- Познавање фактора и процене ризика за настанак обољења периодонцијума

- Познавање денталног плака (биофилма), и његов значај (развој плака и чврстих наслага), екологија плака и структура плака; одбрамбени одговор домаћина на микроорганизме плака; фактори који утичу на формирање плака, фактори који модификују одбрамбени систем организма

- Компетентан да постави дијагнозу на основу добијене анамнезе и обављеног клиничког прегледа

##### 3. Превенција ортодонтских неправилности

##### 4. Превенција повреда у орофацијалној регији у деце

##### 5. Превенција оралних обољења код пацијената са посебним потребама

**2. ДЕЧЈА СТОМАТОЛОГИЈА (теоријска и практична настава на Клиници Стоматолошких факултета или одсека) 12 месеци**

Кроз наставу организовану на факултету специјализант се оспособљава да:

- анализира и прати развитака лица, вилица и зуба;

- анатомију и хистологију млечних и сталних зуба,

- психосоматске карактеристике и психолошке типове деце.

- Оспособљава се за самосталну дијагностику и терапију обољења уста и зуба у деце,

- изучава општа и инфективна обољења и њихов утицај на усну дупљу,

- болести уста у деце, туморе и цисте у устима,

- каријес и компликације каријеса (обољења пулпе и периодонцијума млечних и сталних зуба),

- трауматологију у дечјој стоматологији,

- орално-хируршке захвате у деце,

- протезирање у деце,

- примену седације и опште анестезије у раду са децом,

- стоматолошко збрињавање деце са медицинским ризицима и сметњама у психосоматском развоју.

- У току теоријске и практичне наставе на факултету, специјализант је дужан да уради два семинарска рада из области дечје стоматологије

Посебни циљеви:

##### – Дијагностика и план терапије

Компетентан да у добу новорођенчета и одојчета оцени анамнестичке податке добијене у разговору са родитељем/старатељем:

- пренаталне, наталне и неонаталне анамнезе

- историје развоја

- медицинске историје

- стоматолошке историје

- оцењивање оралне хигијене

- фактора ризика за рани настанак каријеса

- навике сисања и ризик од раног развоја малоклузије

- историје начина исхране

- социјални статус

- компетентан у дијагностиковању оралних тумора и циста укључујући Епштајнове перле, Бонова зрна, конгенитални епулис, лимфангиоме

- компетентан у дијагностиковању неразвијених зуба (наталних и неонаталних)

- компетентан у дијагностиковању и терапији каријеса у раном детињству и других форми каријеса

- компетентан у терапији оралне кандидијазе и примарног херпетичног стоматитиса

- компетентан у збрињавању хитних случајева као последица трауме или инфекције

- компетентан у примени рендгенографских метода дијагностике и познавању ризика који постоје код рендгенографског снимања у дечјој стоматологији

- препознати знаке злостављања деце или запостављања деце



Компетентан да у узрасту од 3-6 година испита ову старосну групу обухватајући:

- оцену понашања
- екстраорално испитивање
- интраорално испитивање
- да узме у обзир превентивне мере; оцени оралну хигијену и ризик за развој каријеса

– дијагностикује поремећаје оралне мишићне функције

– дијагностикује и збрине рани губитак или померање млечних зуба

- дијагностикује ране знаке малоклузије
- дијагностикује стање и обољења пулпе

Поред претходно наведених обучености у овој старосној групи специјализант треба да у узрасту од 6 до 12 година:

– дијагностикује потребе за превентивним мерама у вези са применом оралне хигијене, заливача фисура, исхране, уноса флуорида

- оцени оклузални развој
- спречи и третира трауму

Поред претходно наведених знања и вештина, специјализант треба да у узрасту од 12 година до адолесценције:

- дијагностикује ране знаке периодонтитиса
- оцени развој и раст
- поседује знање о темпоро– мандибуларном зглобу
- препозна знаке сексуалног зlostављања
- препозна знаке злоупотребе дроге
- препозна поремећаје у исхрани (анорексија и булимја)

#### – Рестауративан третман

Компетентан да у млечној дентицији:

– уради препарацију кавитета према морфолошким карактеристикама зуба и карактеристикама рестауративних материјала

– да анализира неуспехе да би спречио грешке у будућности

– одабере третман и материјал у односу на активност каријеса и старост детета

– дијагностикује обољења пулпе

– спроведе конзервативни као и радикални третман пулпе (прекривање пулпе, парцијалну пулптомију, пулптомију, пулпектомију)

- протетски збрине изгубљене зубе
- оцени квалитет рестаурација

Компетентан да у мешовитој дентицији:

– спречи и третира каријес јамица и фисура коришћењем заливача фисура или превентивних испуна

– протетски надокнади изгубљене зубе

– дијагностикује обољења пулпе и третира их

– третира младе сталне зубе са незавршеним и завршеним растом корена

Компетентан да у сталној дентицији:

- естетски збрине сталне зубе адхезивним системима
- спроведе адекватан ендодонтски третман сталних зуба
- спроводи избелјивање авиталних и виталних зуба
- примењује естетске фасете
- постави адхезивне мостове и сплнтове

#### – Трауматологија

– да разуме принципе превенције повреда зуба укључујући рано спречавање ортодонтских неправилности, корекцију лоших навика и израду штитника за зубе

– да спроведу преглед и оцењивање пацијената са повредама зуба укључујући одговарајуће дијагностичке методе (радиографија) и да направе план заснован на очекиваној прогнози повређених зуба

- да утврде стање пулпе применом различитих тестова
- да спроведе адекватан третман мањих повреда меких ткива
- да познају мере које се примењују у спречавању инфекције после повреде
- да дијагностикују расклађења зуба и примене адекватну имобилизацију (сплнтовима)

- збрињавање повреда алвеоларног гребена
- спроведе лечење пулпе повређених зуба укључујући пулптомију по Цвеку, апексификацију зуба са незавршеним растом корена и зуба са завршеним растом корена

– рестаурирају фрактуре круница и корена, коришћењем композитних смола, композитних и порцеланских круница и керамичких или композитних фасета

– дијагностикују и третирају фрактуре корена

– да разумеју биолошке процесе репаратуре тврдих зубних ткива и појаву ресорпције која прате реплантацију зуба

– да стекну искуство у реплантацији трауматски избијених зуба

– спроведе адекватан третман повреда у млечној дентицији

Специјализант стичу знања о:

- ортодонтском збрињавању повређених зуба
- томе да ли је повреда последица зlostављања деце и да је пријаве надлежним институцијама
- дијагностиковању повреда максилофацијалне регије и адекватном збрињавању

– препознавању поремећаја у развоју сталних зуба насталих као последица повреда у млечној дентицији

Да буду упознати са:

– класификацијом, етиологијом и епидемиологијом повреда зуба

– механизмом одговора оралних ткива на повреде и зарастање повређених ткива

- принципима аутоантотрансплантације зуба
- принципима осеоинтеграције импланата
- знацима и симптомима повреде нерава
- планирањем и изградом чувара простора трауматски изгубљених предњих зуба укључујући и доступне ортодонтске методе

#### – Орална медицина и орална патологија

– дијагностиковање и третирање оралних манифестација системских обољења на меким и чврстим зубним ткивима у деце са кардиоваскуларним обољењима, бубрежним, ендокриним, имунолошким обољењима, малигним обољењима, и са хеморагијским синдромом

– дијагностиковање и третман бактеријских, вирусних, гљивичних инфекција оралне слузокоже посебно код имунокомпромитоване деце

– дијагностиковање и лечење муко-гингивалних аномалија (френектомија)

– дијагностика и третман у поремећају развика зуба (флуороза, тетрациклинска пребојеност, амелогенезис и дентиногенезис имперфекта)

– дијагноза и лечење поремећаја у морфологији, броју и ницању зуба

– дијагноза и третирање импактираних зуба користећи хируршке технике које укључују и хируршки ортодонтски третман

– Деца са посебним потребама-медицински ризични пацијенти

– компетентни да планирају и спроведе комплексну стоматолошку негу у деце која су медицински, психолошки, ментално или социјално ризични пацијенти

– компетентни да спроведе стоматолошку негу хоспитализоване деце

– поседују знање о инфекцијама код имунокомпромитованих пацијента

– поседују знање о профилакси бактеријског ендокардитиса

– компетентни да руководе или буду део тима за стоматолошко збрињавање у општој анестезији

### 3. ПРОГРАМСКА СТОМАТОЛОШКА ЗАШТИТА – 11 месеци

Практична настава се обавља на нивоу примарне здравствене заштите у здравственим установама које имају именоване менторе за ову област специјализације, и то

#### а) Школска стоматолошка нега (5 месеци)

Специјализант уз ментора планира и спроводи :

– Систематски преглед (по 1 одељење) ученика: I, V и VIII разреда

– Контролне прегледе (по 1 одељење) ученика: II, III, IV, VI и VII разреда

– Обрађује и анализира епидемиолошке податке са систематских прегледа

– Доноси план рада (организациони састанци, план здравствено-васпитног рада, план превентивних и профилактичних активности, план санације и досанације)

– Реализује утврђени план рада

– Извештај о извршењу планираних активности

– Евалуација ефеката рада (добре, лоше стране, недостаци)

Овај део стажа обрадити као семинарски рад.

#### **б) Предшколска стоматолошка нега (3 месеца)**

Стоматолошка заштита деце у предшколским установама (2 месеца)

- Систематски преглед деце у 3-ој години живота.
- Обрађује и анализира епидемиолошке податке са систематских прегледа.

– Доноси план рада (организациони састанци, план здравствено-васпитног рада, план превентивних и профилактичних активности, план санације и досанације),

- Реализује утврђени план рада.
- Извештај о извршењу планираних активности.
- Евалуација ефеката рада (добре, лоше стране, недостаци)

Стоматолошки рад са предшколском децом у припремним одељењима пред полазак у школу (1 месец)

- Систематски преглед (30 деце)
- Индивидуални план превентивних и превентивно-терапијских мера

– Заливање фисура, санација каријеса на сталним зубима

– Здравствено-васпитни рад са децом и родитељима

– Евалуација ефеката рада (добре, лоше стране, недостаци)

– Извештај о извршењу превентивних активности, профилактичких мера

– Издавање уверења о здравим и санираним зубима

– Обрада и анализа података са систематских прегледа

Овај део стажа обрадити као семинарски рад.

#### **ц) Програмска сарадња са осталим сегментима здравствене службе (педијатрија, гинекологија, патронажа, здравствено васпитање) – 1 месец**

Специјализант се упознаје са саветовалишно-диспанзерским методом рада, радом поливалентне патронажне службе, вакцинацијама, утицајем еколошких услова на здравље деце, здравственим васпитањем и тимским радом у здравственој заштити деце.

– рад у саветовалишту за мајку и дете (50 породица са новорођеном децом), рад у саветовалишту за труднице (50 трудница)

– сарадња са патронажном службом

– планирање и извођење превентивних мера и здравствено-васпитног рада

– извештај о извршеним превентивним активностима

#### **д) Програмска сарадња са осталим сегментима друштвене заједнице (локалне заједнице) – 2 месеца**

Специјализант се упознаје са основним принципима и методама промоције оралног здравља у локалној заједници:

– промоција оралног здравља на нивоу локалне заједнице

– координација превентивних активности на нивоу локалне заједнице

– сарадња са локалним властима и њихово активно укључивање у промоцију оралног здравља

– сарадња са локалном привредом на обезбеђивању услова за промоцију оралног здравља или суфинансирању акција (активности на локалном нивоу), са посебним акцентом на водоснабдевање, произвођаче хране, средстава за хигијену, и сл.

– сарадња са локалним медијима у циљу промоције оралног здравља

– сарадња са локалним просветним установама.

#### **4. ОРАЛНА ХИРУРГИЈА 1 месец**

Специјализант се упознаје и оспособљава за пружање прве помоћи, антишок терапију, примарну обраду повреда, дијагностику и терапију акутних дентогених инфекција и могућности орално-хируршких интервенција у деце и одраслих.

#### **5. ОРТОПЕДИЈА ВИЛИЦА 2 месеца**

Упознаје се и оспособљава за дијагностику ортодонтских неправилности, примену мера примарне превенције и интерцептивне ортопедије вилица.

#### **6. ОРАЛНА МЕДИЦИНА 1 месец**

Оспособљава се за самосталну дијагностику и терапију обољења меких ткива уста.

#### **НАЧИН ПРОВЕРЕ ЗНАЊА**

1. Семинарски радови:

а) организација предшколске стоматолошке неге

б) организација школске стоматолошке неге

ц) 1 семинарски рад из превентивне стоматологије и рад на тематском конгресу или симпозијуму са штампаним резимеом

д) 1 семинарски рад из деље стоматологије и 1 рад на тематском конгресу или симпозијуму са штампаним резимеом

2. Колоквијуми:

а) 3 колоквијума из превентивне стоматологије

б) 3 колоквијума из деље стоматологије

3. један рад штампан у часопису са рецензијом или рад штампан целисти у зборнику радова са конгреса или симпозијума

4. Оверени извештаји ментора о завршеном програму (каталог знања)

#### **КАТАЛОГ ЗНАЊА И ВЕШТИНА:**

1. Предшколска стоматолошка нега – 3 месеца

Планирање и извођење систематских прегледа деце у 3-ој години живота 20-30 пацијената

Планирање и извођење систематских прегледа деце пред полазак у школу 20-30 пацијената

Планирање и извођење контролних прегледа деце са високим ризиком за каријес раног детињства у 2-ој години живота 10-20 пацијената

Систематски преглед 40-60 пацијената

Контролни прегледи 10-20 деце са високим ризиком за каријес

Здравствено васпитни рад предавање за васпитаче и родитеље – 1 рад у малој групи – 5

индивидуални здравствено васпитни рад са децом и родитељима – 30

Локалне апликације концентрованих флуорида 30 апликација заливање фисура 20 зуба

Санација и досанација 40% од обухваћене деце

Извештај о раду (месечни; тромесечни) 1

Извештај о стању оралног здравља предшколске деце (улазни; тромесечни) 1

Свакодневни рад у амбуланти за предшколску децу са ментором

2. Школска стоматолошка нега – 5 месеци

Планирање и извођење систематских прегледа у школи 3 одељења или 80-100 ученика

Планирање и извођење контролних прегледа у школи 3 одељења или 80-100 ученика

Здравствено васпитни рад предавања – 3 рад у малој групи – 25 индивидуални здравствено васпитни рад са децом или родитељима – 30

Санација и досанација 60% од обухваћених ученика

Извештај о раду 1

Извештај о стању оралног здравља школске деце 1

Свакодневни рад у амбуланти за школску децу са ментором

3. Програмска сарадња са осталим сегментима здравствене службе – 1 месец

Рад у саветовалишту за труднице 15-20 трудница

Рад у саветовалишту за здраву децу 15-20 одојчади са родитељима

Индивидуални здравствено васпитни рад са трудницама или родитељима 10 пацијената

4. Програмска сарадња са осталим сегментима друштвене заједнице 2 месеца

Доношење плана активности за промоцију оралног здравља у локалној заједници (општина, регион) План активности

Организовање и учешће у организовању једне кампање за промоцију оралног здравља Организовање кампање

Организовање и учешће у промоцији оралног здравља у локалним средствима јавног информисања Организовање кампање

5. Амбулантни рад на Клиници – 21 месец

Стоматолошки преглед са планом превенције и терапије и комплетном санацијом 20 пацијената

Индивидуални здравствено васпитни рад 100 пацијената

Дијагностика ризика за каријес 20 пацијената

Дијагностика ризика за пародонтопатије 20 пацијената

Заливање фисура 100 зуба најмање

Превентивни испуни 100 испуна најмање

Интерцептивни захвати 3 пацијента

ГЈЦ испуни 100 испуна

Терапија некомплицованог каријеса са постављањем испуна

Терапија дубоког каријеса 50 зуба

Терапија обољења пулпе и компликација млечних зуба 30 зуба

Терапија обољења пулпе сталних зуба 30 зуба

Терапија обољења пулпе сталних зуба са незавршеним растом корена 5 зуба

Терапија ургентних стања (прва помоћ код болних стања, повреда и крварења) 20 пацијената

Оралнохируршке интервенције у деце, специфичности вађења млечних и сталних зуба 10 млечних 10 сталних

Терапија повреда 5 пацијената

Лечење компликација повреда 2 пацијента

Терапија гингивитиса 5 пацијената

Терапија обољења меких оралних ткива 3 пацијента

Увођење у инхалациону седацију и стоматолошки третман 3 пацијента

Рад у општој анестезији 5 пацијената

Припрема здравствено васпитних средстава или предавања 5

Саветовалишни рад на Клиници 10 дана

Семинар за епидемиолошка истраживања (завршен семинар за епидемиолошка истраживања) 1

Амбулантни рад са ментором

## 2. Болести зуба и ендодонција три године (36 месеци)

### Наставни план специјализације из Болести зуба са ендодонцијом

Област	Трајање
Болести зуба са ендодонцијом	32 месеци
Пародонтологија и орална медицина	1 месец
Орална хирургија	1 месец
Стоматолошка протетика	1 месец
Социјална медицина	1 месец

### План специјалистичких студија

#### 1. Болести зуба са ендодонцијом – 32 месеца

Стаж из Болести зуба (12 месеци) обавља се на Клиници за болести зуба Стоматолошког факултета или стоматолошким одсецима медицинских факултета.

Остали део стажа (20 месеци) обавља се на Клиникама Стоматолошког факултета, стоматолошким одсецима медицинских факултета, или у здравственим установама које за то испуњавају услове.

#### I РЕСТАУРАТИВНА ОДОНТОЛОГИЈА

(теоријска и практична настава на клиници стоматолошких факултета или одсека) – 6 месеци

Кроз наставу организовану на факултету специјализант изучава:

– социјално-медицински и здравствени значај обољења тврдих зубних ткива

– упознаје се са могућностима и начинима спровођења превентивних захвата, са применом профилактских мера (примарна превенција), раном дијагностиком и санацијом оралних болести (секундарном превенцијом) код одраслих пацијената и високоризичних популационих група (труднице, младе особе, особе ометене у психофизичком развоју)

– Упознаје се са савременим стратегијама за унапређење оралног здравља заснованим на научним и стручним доказима у погледу етиологије, патогенезе, епидемиолошких и клиничких испитивања, дијагностике, класификације и евидентирања оралних болести, дијагностиком и контролом фактора ризика од значаја за појаву каријеса и његових последица (исхрана, лоше навике, орална хигијена, општа обољења итд.).

– Упознаје се са терапијским поступцима у санацији каријесних и некаријесних лезија, и начинима и могућностима њиховог спровођења ради очувања и поновног успостављања оралног здравља.

– Упознаје и изучава епидемиологију (општа епидемиологија, епидемиологија обољења уста и зуба), здравствену статистику, односно методологију здравственог васпитања у стоматолозији.

– Упознаје се са организацијом и планирањем стоматолошке здравствене делатности, а посебно са мерама и поступцима реставративне одонтологије.

– У току терапијске и практичне наставе на Факултету специјализант се упознаје са терапијским поступцима у санацији каријесних и некаријесних лезија код особа ометених у психофизичком развоју, односно код других високоризичних група.

– У току теоријске и практичне наставе на факултету, специјализант је дужан да уради један семинарски рад из области реставративне одонтологије и да положи два колоквијума (дијагностика и терапија обољења тврдих зубних ткива).

#### Посебни циљеви:

Специјализант је током специјалистичког стажа обавезан да овлада знањем које му омогућава да успешно спроведе мере и поступке за:

Санацију каријесних и некаријесних лезија

– Знање о каријесном процесу у сталној дентицији, улога бактерија; улога сахарозе; улога домаћина – специфични механички одбране, биохемијски процеси у денталном плаку, предилекциона места; акутне и хроничне лезије; психо-социјални аспекти и процена каријес ризика.

– Знање о могућностима контроле каријеса модификовањем исхране; докази о утицају исхране на каријес, кариогеност угљених хидрата. могуће модификације дијете у циљу редукације каријеса

– Знање о могућностима контроле каријеса применом препарата на бази флуорида

– Разумевање процеса и механизма деминерализације и реминерализације тврдих зубних ткива и улоге пљувачке у том процесу.

– Разумевање процеса и лезија некаријесне етиологије (абразија, атриција, ерозија, абфракција ...)

– Улога имунологије и вакцинације и њихов значај у спречавању појаве каријеса.

Знања о терапијским поступцима у санирању каријеса

– Класичан концепт за санацију каријесних лезија

– Адхезивни концепт

– Остали начини за санацију каријесних лезија

– Овладавање терапијским поступцима за санацију каријесних и некаријесних лезија изградом директних и индиректних зубних испуна

Знања о инструментима и потребним апаратурама неопходним за терапију каријеса

(ручни инструменти, апарати за дијагностику, апарати за уклањање каријеса, лампе за полимеризацију)

Знања о материјалима који се користе у реставративној процедури

– за реставрацију оштећених зуба

– за подлагање кавитета и заштиту пулпе

– за терапију дубоких лезија и очување виталитета пулпе

Знања о значају завршне обраде испуна и мерама праћења и контроле постигнутих резултата и реставративном поступку

– Из области Гнатологија специјализант треба да савлада: анатомију и физиологију ТМ зглоба, анатомију природне оклузије, физиологију покрета доње вилице, методе изналажења и регистравања одређених положаја и покрета доње вилице, да упозна артикулаторе и могућности симулирања виличних кретања и упозна се са савременим ставовима у реконструкцији оклузије.

– да се оспособи за брзу и ефикасну анализу постојеће оклузије,

– да овлада знањима и вештинама за изналажење и регистравање централног положаја доње вилице,

– да овлада анализом и усклади ново са постојећом оклузијом у устима пацијента

Да је компетентан да у сталној дентицији:

– уради препарацију кавитета према морфолошким карактеристикама зуба и карактеристикама реставративних материјала

– да сагледа и анализира неуспехе како би спречио могуће грешке у будућности

– да одабере адекватан третман и материјал у односу на активност каријеса и старост пацијента.

– да је оспособљен за дијагностику и терапију зуба техником избељивања виталних и авиталних зуба

– да може правилно да одабере и реализује реставративну процедуру код зуба са великим деструкцијама (ендодонтски лечених зуба)

– да може правилно да одабере одговарајуће радиографске методе, да правилно тумачи налазе везане за дијагностиковање, терапију и праћења постигнутих резултата.

## II ЕНДОДОНЦИЈА

(теоријска и практична настава на Клиници Стоматолошких факултета или одсека) – 6 месеци

Кроз наставу организовану на факултету специјализант изучава:

– социјално-медицински и здравствени значај обољења пулпе и апикалног пародонцијума

– упознаје се са могућностима и начинима спровођења ендодонтског лечења оболелих зуба

– упознаје се са савременим концептима дијагностиковања обољења пулпе и апексног пародонцијума

– упознаје се са терапијским поступцима у савременој ендодонцији

– упознаје се са поступцима и начинима праћења одбрамбених механизма и током репарације у апексном пародонцијуму након завршеног ендодонтског лечења

– у току теоријске и практичне наставе на Факултету специјализант је дужан да уради један семинарски рад из ендодонције и да положи два колоквијума (дијагностика, терапија обољења пулпе и апексног пародонцијума)

Посебни циљеви подразумевају да специјализант током специјалистичког стажа треба да овлада знањем које му омогућава да разуме:

– етиологију, патогенезу, дијагнозу и диференцијалну дијагнозу инфламаторних обољења пулпе и апексног пародонцијума,

– етиологију, патогенезу и дијагнозу некрозе, некробиозе и гангренозног распадања пулпе,

– етиологију, патогенезу и дијагностику унутрашњих и спољашњих ресорпција радикуларног канала,

– етиологију, патогенезу и дијагнозу атрофичних и дегенеративних промена у пулпи;

– да примењује одговарајућа средства и тестове у дијагностици обољења зуба и апикалног пародонта,

– да адекватно анализира ендодонтске принципе и индикације и контраиндикације у лечењу бројних ендодонталних обољења,

– да поседује знање и свест о значају и важности асептичног рада у ендодонтској терапији, односно значају стерилизације ендодонтских инструмената

– да познаје средства за привремену и трајну десензибилизацију пулпе,

– да познаје морфологију каналног система свих зуба

– значај и принципе формирања приступног кавитета,

– значај и врсте одонтометрије у каналној терапији,

– технике и методе препарације канала корена (ручне, машинске, ласер),

– значај протокола иригације и средства за иригацију канала корена,

– значај и средства за медијацију канала корена,

– технике и методе оптурације каналског система зуба (компресивне технике оптурације)

– значај и могућности лечења зуба са великим периапикалним лезијама

– да познаје принципе и поступке за хитан ендодонтски третман

– да познаје принципе и поступке у решавању јатрогених грешака (фосрут, заломљени ендодонтски инструмент)

– значај рендгенграфије у дијагностици и диференцијалној дијагностици обољења пулпе и апексног пародонцијума и тумачењу и праћењу исхода ендодонтске терапије

– да познаје могућности решавања компликација у ендодонтском лечењу

– значај и компетенције у припреми пацијената ризика и особа ометених у развоју

**РЕАЛИЗАЦИЈА ПРАКТИЧНОГ ПРОГРАМА СПЕЦИЈАЛИСТИЧКОГ СТАЖА укључује:**

### 1. Рестауративна одонтологија

– 100 директних испуна (комполит, амалгам, глас јономер цемент)

– 10 индиректних испуна (5 ливених, 5 естетских)

– 30 зуба са дубоким каријесом (једносеансно, вишесеансно)  
– 20 зуба са великим деструкцијама крунице (парапулпни, пулпни кочићи)

### Ендодонција

– 70 ендодонтски лечених вишекорених зуба са различитим дијагнозама (пулпитиси, пародонтитиси)

– 30 ендодонтски лечених једнокорених зуба са различитим дијагнозама (пулпитиси, пародонтитиси)

– 20 зуба са поновљеним ендодонтским лечењем (ревизија)

### 2. Пародонтологија и орална медицина (1 месец)

Специјализант се упознаје и оспособљава за:

– дијагнозу и диференцијалну дијагнозу обољења пародонцијума, болести оралне слузокоже, као и дијагнозу оралних жаришта и консекутивних обољења,

– за примену пародонталних индекса оралне хигијене за коришћење епидемиологије и превенције гингивита и пародонтопатије,

– за примену основних терапијских метода које се користе у збрињавању обољења оралне слузокоже, оралних жаришта и болести поткожног апарата зуба.

### 3. Орална хирургија (1 месец)

Специјализант се упознаје

– за пружање прве помоћи,

– За коришћење различитих врста анестезије и обезбеђивања хемостазе,

– За примену различитих начина за ендодонтско-хируршки третман (апикотомија),

– За дијагностиковање акутних дентогених инфекција

### 4. Стоматолошка протетика (1 месец)

Специјализант се упознаје и оспособљава

– За анализу оклузије на моделима и планирање одговарајуће терапије

– За моделовање оклузалне морфологије по свим гнатолошким принципима

– Да овлада клиничким и лабораторијским поступцима за израду индиректних испуна и

– За примену сплнтова и нагрисних гребена у терапији

### 5. Социјална медицина (1 месец)

Специјализант се упознаје и оспособљава:

– за анализу социјално-медицинског значаја обољења зуба,

– за организацију стоматолошке делатности,

– за планирање здравствене и стоматолошке заштите,

– за познавање здравственог законодавства, метода и методологије здравственог васпитања,

– за познавање здравствене статистике и здравствене економије.

Након завршетка теоријског и практичног дела стажа на Факултету, као и положених колоквијума и семинара специјализант може да приступи полагању завршног специјалистичког испита.

## КОМПЕТЕНЦИЈЕ СПЕЦИЈАЛИСТЕ ЗА БОЛЕСТИ ЗУБА СА ЕНДОДОНЦИЈОМ

Након завршетка теоријског и практичног дела стажа на Факултету, као и положених колоквијума и семинара и положеног завршног испита специјалиста Болести зуба са ендодонцијом је компетентан да самостално поставља дијагнозу, планира терапију, спроводи профилактичке мере, спроводи план терапије, прати постигнуте резултате, прати савремене токове из своје области, врши васпитно-педагошки рад са појединцима и групама пацијената, пружа стоматолошке услуге особама са посебним потребама, врши едукацију и учествује у планирању здравствене заштите из своје области.

## КАТАЛОГ ЗНАЊА И ВЕШТИНА

– дијагноза, диференцијална дијагноза, план терапије и терапија обољења тврдих зубних ткива

– дијагноза, диференцијална дијагноза, план терапије и терапија симптоматских и асимптоматских обољења пулпе зуба

– дијагноза, диференцијална дијагноза, план терапије и терапија симптоматских и асимптоматских обољења апексног пародонцијума

### 3. Стоматолошка протетика три године (36 месеци)

#### Наставни план специјализације из Стоматолошке протетике:

	месеци
Болести зуба	1
Пародонтологија и орална медицина	1
Максилофацијална хирургија	1
Орална хирургија	1
Социјална медицина	1
Стоматолошка протетика	7
Стоматолошка протетика	24

#### План специјалистичких студија

##### 1. Болести зуба (1 месец)

Настава обухвата:

- савремене методе лечења оболелих зуба,
- овладавање неинвазивним техникама припреме зуба за фиксне и мобилне надокнаде,
- оспособљавање за израду конзервативних надоградњи (пулпарни, парапулпарни кочић).

##### 2. Пародонтологија и орална медицина (1 месец)

Настава обухвата:

- етиологију, патогенезу и терапију пародонталних обољења,
- утицај зубних надокнада на учесталост обољења пародонцијума,
- улога протетског збрињавања у лечењу оболелог пародонцијума.

##### 3. Максифацијална хирургија (1 месец)

Настава обухвата:

- оспособљавање за дијагностику бенигних и малигних тумора,
- оспособљавање за дијагностику инфекција орофацијалне регије,
- оспособљавање за дијагностику и ефикасно деловање у случајевима ургентних стања и повреда у максифацијалној регији,
- овладавање техником протетског збрињавања урођених и стечених дефеката у пределу лица и вилица.

##### 4. Орална хирургија (1 месец)

Настава обухвата:

- извођење локалне и спроводне анестезије у максифацијалној регији,
- методе вађења зуба,
- хируршко лечење акутних и хроничних дентогених инфекција,
- препротетска хируршка припрема у максифацијалној регији,
- поступке у случају ургентних стања у стоматолошкој ординацији.

##### 5. Социјална медицина (1 месец)

Настава обухвата:

- организацију стоматолошке службе,
- планирање и програмирање здравствене и стоматолошке заштите,
- законодавство у здравственој делатности,
- одабрана поглавља здравствене статистике и здравствене економије.

##### 6. Стоматолошка протетика (7 месеци)

Стаж из Стоматолошке протетике у трајању од 7 месеци обавља се на Стоматолошком факултету или стоматолошким одсецима медицинских факултета, или у здравственим установама које испуњавају услове. Овај стаж се обавља по плану и програму који се примењује и на Факултету

##### 7. Стоматолошка протетика (24 месеци)

Стаж из Стоматолошке протетике у трајању од 24 месеца обавља се на Стоматолошком факултету или стоматолошким одсецима медицинских факултета, или у здравственим установама које испуњавају услове.

У току теоријске и практичне наставе, односно практичног стручног рада из стоматолошке протетике, специјализант стиче знања и овладава вештинама из следећих области:

- Гнатологија
- Фиксне зубне надокнаде
- Парцијална протеза
- Тотална протеза
- Материјали у стоматолошкој протетици.

#### I Гнатологија

Из области Гнатологија специјализант треба да савлада: анатомију и физиологију ТМ зглоба, анатомију природне оклузије, физиологију покрета доње вилице, методе изналажења и регистровања одређених положаја и покрета доње вилице, да упозна артикулаторе и могућности симулирања виличних кретњи и упозна се са савременим ставовима у реконструкцији оклузије фиксним, фиксно-мобилним и мобилним надокнадама, како би се оспособио за:

- брзу и ефикасну анализу постојеће оклузије,
- изналажење и регистровање централног положаја доње вилице,
- усклађивање постојеће оклузије брушењем у устима пацијента,
- рад са образним луком,
- рад са артикулатором средњих вредности и полуподесивим артикулатором,
- анализу постојеће оклузије на моделима у артикулатору,
- планирање врсте и обима реконструкције оклузије на моделима у артикулатору,
- усклађивање оклузије на готовим надокнадама са кретњама доње вилице (реоклудација у устима пацијента).

#### II Фиксне зубне надокнаде

Из области Фиксне зубне надокнаде специјализант се оспособљава:

- да на основу медицинских индикација донесе одлуку о потреби израде фиксне надокнаде,
- да установи случајеве у којима се фиксна надокнада привремено или трајно не сме уградити,
- да на пацијенту и на студијским моделима у артикулатору анализира затечену оклузију и на основу тога донесе одлуку о потреби чувања односа (уклапање надокнаде у постојеће оклузалне односе) будућом надокнадом или о потреби промене односа; да при томе користи образни лук за преношење модела у артикулатор,
- да открије дисфункције и преузме мере за излечење,
- да оцени способност потпорних ткива да носе фиксну надокнаду за дуже време; да прогнозира исход терапије и трајност терапијског ефекта постигнутог уграђеном фиксном надокнадом на основу животног доба пацијента, склоности ка обољењима, занимања пацијента и стања оралне хигијене,
- да установи потребу за препротетском конзервативном, пародонтолошком, ортодонтском или хируршком припремом,
- да рационално припреми (препарира) стубне зубе за све врсте фиксних надокнада,
- да преузме мере у циљу заштите осетљивости зубних и околних ткива, да обради дентинску рану и изради привремену фиксну надокнаду, примењујући све познате поступке,
- да се определи за поступак узимања отиска и да одабере одговарајуће отисне материјале,
- да овлада клиничким и лабораторијским поступцима за израду: инлеја, једноставних круница и мостова, сложених већих узглобљених мостова и конструкција, керамичких круница, металокерамичких надокнада, наменских фиксних надокнада, надокнада на депулпираним зубима и фиксних надокнада на имплантатима. При томе да рационално користи све клиничке и лабораторијске уређаје, да изврши рационалан избор материјала (посебно градивних) и да даје прецизна упутства лабораторији за начин примене и обраде,
- да при реконструкцији оклузије користи сплентове, нагризне гребенове, нагризне протезе и привремене фиксне надокнаде и да сталном фиксном надокнадом сачува успостављене односе,
- да оцени вредност урађених фиксних надокнада и да прецементирања изврши све потребне корекције, а након тога да на најповољнији начин веже фиксну надокнаду за стубне зубе,

- да донесе одлуку о потреби и могућности уградње имплантата и изради одговарајућу фиксну надокнаду на уграђеном имплантату,
- да открије узроке брзог пропадања фиксних надокнада
- да открије евентуална штетна деловања материјала из фиксних надокнада на локална ткива и организам.

### III Парцијалне протезе

Из области Парцијалне протезе оспособљава се:

- да на основу доброг познавања морфолошких и функционалних промена које прате губитак једног или више зуба донесе одлуку о потреби израде парцијалне протезе,
- да на основу типа крезубости, топографских и других односа преосталих зуба и безубих поља начини план конструкције парцијалне протезе, а да при томе добро познаје делове парцијалне протезе и њихову улогу,
- да процени способност преосталих зуба и виличних гребена да носе парцијалну протезу и у складу с тим рационално планира дистрибуцију оптерећења,
- да на пацијенту и на моделима у паралелометру анализира затечене положаје и односе преосталих зуба и безубих поља и на основу тога донесе одлуку о најрационалнијој припреми зуба за прихватање парцијалне протезе (формирање водећих равни и ретенционих поља, лежишта за елементе за стабилизацију и дентални пренос притиска жвакања),
- да на пацијенту и на моделима у артикулатору анализира затечену оклузију и планира тип оклузије који ће се успоставити надокнадом зависно од броја и распореда преосталих зуба,
- да на основу доброг познавања ретенционих система (кукице, двоструке круне, атачмени) одабере најповољнији за сваког пацијента,
- да овлада клиничким и лабораторијским поступцима за израду; плочасте парцијалне протезе, парцијалне скелетирани протезе и супраденталне протезе; при томе да рационално користи све клиничке и лабораторијске уређаје, да изврши рационални избор материјала и да да прецизна упутства лабораторији за начин примене и обраде,
- да се определи за најприкладнији поступак узимања отиска и одабере одговарајуће отисне материјале и кашике,
- да оцени вредност урађене протезе и да изврши све потребне корекције пре предаје протезе пацијенту,
- да планира контроле у току адаптације пацијента на протезу, а после тога контроле и подлагања.

### IV Тотална протеза

- Из области Тотална протеза специјализант се оспособљава да на основу анамнезе, клиничког прегледа и рендгенолошког налаза процени стање потпорних ткива у горњој и доњој вилици, стање ТМ зглобова и опште стање здравља пацијента, те да утврди промене на виличним костима, оралној слузокожи и изгледу доњег дела лица настале након губитка природних зуба,
- да установи промене у односу вилица,
  - да открије промене у одвијању основних функција орофацијалног система (жвакање, гутање, говор),
  - да установи потребу за протетском – конзервативном или хируршком припремом,
  - да донесе одлуку о задржавању последњих преосталих зуба (коренова) и евентуалној протетској терапији,
  - да изврши анализу скелетног односа вилица, да донесе одлуку о врсти и обиму оклузалне реконструкције,
  - да овлада клиничким и лабораторијским поступцима за израду класичних тоталних, имедијатних и супраденталних тоталних протеза,
  - да рационално користи потребне уређаје у ординацији и лабораторији и изврши рационалан избор материјала за израду будућих надокнада,
  - да одабере најприкладнији поступак узимања функционалног отиска,
  - да утврди оптимални однос вилица и региструје одређени положај доње вилице,
  - да користи образни лук при преношењу модела у артикулатор,

- да овлада принципима планирања и креирања вештачке оклузије код пацијената са различитим скелетним односом вилица,
- да користи артикулатор при формирању и завршном усклађивању вештачке оклузије,
- да уочи и благовремено уклони грешке у оклузији готових протеза,
- да обучи пацијента начину коришћења тоталних протеза и очувања здравља потпорних ткива,
- да упозна специфичности терапије безубих пацијената старијег доба,
- да овлада поступцима за одржавање постигнутих терапијских ефеката (коректуре, репаратуре, подлагања),
- да донесе одлуку о потреби и могућности уградње имплантата и изради одговарајућу мобилну надокнаду на уграђеним имплантатима.

### V Материјали у стоматолошкој протетици

Из области Стоматолошки материјали специјализант се информира о:

- врсти, својствима и начину употребе
  - а) отисних материјала,
  - б) градивних стоматолошких материјала (вештачке смоле, легуре, керамика),
  - в) материјала за израду радних модела и модела надокнада.
- Начин провере знања:**  
Колоквијум из следећих области:
- Гнатологија
  - Фиксне зубне надокнаде
  - Парцијална протеза
  - Тотална протеза
  - Материјали у стоматолошкој протетици.

### КАТАЛОГ ЗНАЊА И ВЕШТИНА

#### 1. Гнатологија

- анализира оклузије у устима пацијената /10 (п), 5 (и)
- анализа оклузије на моделима у артикулатору и планирања одговарајуће терапије / 5 (и)
- преношење модела у артикулатор уз коришћење образног лука / 5 (и), 10 (п), 10 (у)
- подешавање зглобног и инцизалног вођења на полуподесивим артикулатору уз помоћ позиционог регистрата / 3 (п), 2 (у), 1 (и)
- изналажење и регистровање централног положаја доње вилице уз помоћ њених латералних покрета (регистровање готског лука /1 (п) )
- моделовање оклузалног рељефа према гнатолошким принципима на моделима за студије у артикулатору /5 (и), 5 (п)
- планирање и формирање централних оклузалних контаката на моделима за студије у артикулатору /10 (и), 10 (п)
- усклађивање оклузалних контаката у артикулатору /10 (и), 10 (п)

#### 2. Фиксне надокнаде

- анализа стечене оклузије на моделима вилица у полуподесивом артикулатору и планирање одговарајуће терапије /2 (п), 2 (и)
- ливене надоградње /8 (и), 8 (у)
- ливене круне /10 (и)
- керамичке круне /2 (и)
- металокерамичке круне /10 (и), 4 (у)
- сложене (наменске) фиксне надокнаде са атачменима, уграђеном или фрезованом пречком /10 (и), 4 (у)
- фиксне надокнаде на имплантатима /1 (п)

#### 3. Парцијална протеза

- плочасте парцијалне протезе /3 (и)
- плочаста парцијална протеза са атачменима или двоструким крунама /1 (у)
- скелетирана парцијална протеза /5 (и)
- планирање скелетирани протезе на моделима за студије у паралелометру /10 (п), 5 (и)

#### 4. Тотална протеза

- тоталне протезе /10 (и)
- тоталне протезе код пацијената са другом скелетном класом /3 (и), 2 (у)

- тоталне протезе код пацијената са трећом скелетном класом /5 (и), 2 (у)
- постава вештачких зуба /2 (п)
- усклађивање оклузије на готовим протезама у артикулатору /2 (п)
- усклађивање оклузије на готовим протезама у устима пацијента /8 (и), 8 (у)
- имедијатна тотална протеза /2 (и), 2 (у)
- супраденална тотална протеза /1 (у)
- мобилне надокнаде на имплантима /1 (у)

#### 5. Стоматолошки материјали

Практична настава везана за изучавање стоматолошких материјала, изводи се у оквиру програма постојећих протетских дисциплина.

- Напомена: (и) – изводи самостално  
(у) – учествује  
(п) – посматра

### 4. Пародонтологија и орална медицина три године (36 месеци)

#### Наставни план специјализације из пародонтологије и оралне медицине

Област	месеци
Максифацијална хирургија	1
Стоматолошка прагетика	1
Болести зуба	1
Орална хирургија	1
Дерматовенерологија	15 дана
Микробиологија	15 дана
Пародонтологија и орална медицина	31

#### План специјалистичких студија

##### 1. Пародонтологија и орална медицина – 31 месец

Теоријска и практична настава обавља се на Стоматолошком факултету или стоматолошким одселима медицинских факултета или у здравственим установама које испуњавају услове

#### ПАРОДОНТОЛОГИЈА

- Анатомија, хистологија и физиологија гингиве, периодонцијума, цемента и алвеоларне кости
- Епидемиологија гингивита и пародонтопатија
- Пародонтални индекси и индекси оралне хигијене
- Етиологија обољења пародонцијума, фактори ризика
- Поремећаји оклузије и њихове последице на пародонцијум
- Патогенетска збивања у гингиви, периодонцијуму, цементу и алвеоларној кости
- Имунолошка збивања у пародонцијуму
- Хистолошке промене у пародонталним ткивима у току пародонтопатија
- Клиничка слика, диференцијална дијагноза и прогноза пародонтопатија
- Клинички типови пародонтопатија (етиолошки и клинички аспект)
- Прогноза и план терапије пародонтопатије
- Примена радиологије у дијагнози, диференцијалној дијагнози, прогнози и терапији обољења пародонцијума
- Терапија компликација пародонтопатија
- Терапија оболелог пародонцијума: каузална терапија пародонтопатије
- Медикаменти у пародонтологији
- Уклањање јатрогених фактора
- Индикације и контраиндикације за хируршко лечење пародонтопатија
- Избор методе за елиминацију пародонталног цепа
- Обрада пародонталних цепова
- Ресективне хируршке процедуре
- Гингивектомија и гингивопластика

- Режањ операције у елиминацији пародонталних цепова
- Дизајн режња
- Коштана ресективна пар. хирургија
- Регенеративна терапија пародонтопатија
- Биолошке основе примене коштаних супституенаса
- Биолошке основе ГТРа
- Ткивни инжењеринг
- Мукогингивалне аномалије
- Мукогингивални хируршки захвати
- СМАТ
- Френектомија, латерално, коронарно и апикално померени

режањ

- Препротетска припрема
- Оклузално уравнотежење: селективно брушење зуба
- Примена ортодонских и протетичких мера у санирању поремећене оклузије и артикулације зуба
- Терапија гингивалних рецесија
- Аугментација интерденалних папила
- Имплантаги у пародонтологији
- Биолошки основи имплантологије
- Протокол уградње ендосеалних имплантата
- Протокол оптерећења ендосеалних имплантата,
- Аугментационе процедуре у имплантологији
- Мекоткивни менаџмент
- Периимплантиси дијагноза и терапија
- Превентива гингивита и пародонтопатија
- Пацијенти ризика у пародонтологији
- Ургентна стања у пародонтологији
- Орална и екстраорална жаришта и тзв. „фокална” инфекција
- Избор метода и припрема за уклањања жаришта

#### ОРАЛНА МЕДИЦИНА

##### Општи блок

- Нормална слузокожа дупље
- Одбрамбени фактори у усној дупљи
- Патогенеза обољења оралне слузокоже
- Морфолошке промене на неким оралним ткивима
- Симптоми и знаци орални болести
- Критеријуми за класификацију обољења у оралној медицини
- Дијагностичке методе:
- а) Клиничке методе
- б) Дијагностички тестови
- ц) Лабораторијске дијагностичке методе
- Принципи терапије:
- израда терапијског плана,
- терапијске методе
- превенција оралних болести;
- Медикаменти у оралној медицини

##### Оралне болести

(дефиниција, епидемиологија, узраст, пол, етиологија, патохистологија, клиничка слика, дијагноза, диференцијална дијагноза, терапија)

- Оралне инфекције
- неспецифичне
- специфичне
- гљивичне
- вирусне
- Рекурентне оралне улцерације
- Обољења усана
- Обољења језика
- Пљувачка и пљувачне жлезде:
- поремећаји саливације,
- болести пљувачних жлезда
- Отицање лица
- Лимфни чворови главе и врата
- Беле и црвене лезије оралне слузокоже
- Инфламаторне хиперплазије
- Бенигни тумори и увећање гингиве
- Неоплазме

- Системске болести од значаја за оралну медицину
- болести коже
- гастроинтестиналне болести
- крвне болести
- метаболичке болести
- ендокрине болести
- бубрежне болести
- респираторне болести
- неуромускуларне болести
- имунолошке болести
- Оралне промене изазване лекаментима (антибиотици, кортикостероиди, имуносупресиви и цитостагици)
- Физичке, хемијске, термичке и радијационе повреде усне дупље
  - Орофацијални бол, неуралгије и темпоромандибуларни зглоб (хрончни орофацијални бол, поремећаји укуса, орални симптоми, без пратећих физичких промена, атипични фацијални бол, глосодинија и глосопироза, субјективна ксеростомија и идиопатска дисгеузија)
  - Пацијенти ризика у оралној медицини
  - Ургентна стања у оралној медицини

### Обавезни програм

Мотивација и обучавање пацијената у одржавању оралне хигијене

- Терапија акутног пародонталног апсцеса
- Уклањање меких наслага
- Уклањање супрагингивалног зубног каменца
- Обрада пародонталних цепова
- Анализа дејства биомеханичких сила
- Елиминација раног коетака брушењем зуба
- Фокалне инфекције
- Хируршко одстрањивање пародонталних цепова и аномалија Режањ операција, гингивопластика
- Мукогингивални ауто трансплантати, коронарно померени режањ
- Примена лекамената у пародонтологији
- Дијагноза, диф. дијагноза и терапија обољења меких оралних ткива
- Дијагностичке и диф. дијагностичке методе у оралној медицини
- Рекурентне оралне улцерације
- Обољења усана,
- Обољења језика,
- Обољења пљувачних жлезда,
- Обољења лимфних чворова
- Беле и црвене оралне слузокоже
- Инфламаторне хиперплазије
- Бенигни тумори и увећања гингиве
- Неоплазма
- Орална слузокожа и системске болести
- Орофацијални бол, неуралгије и ТМЗ

### 2. Максифацијална хирургија (1 месец)

Теоријска и практична настава на Стоматолошком факултету или стоматолошким одсецима медицинских факултета

Упознавање са клиничком сликом, дијагнозом, диференцијалном дијагнозом и терапијом повреда меких и коштаных ткива вилица и лица. Дијагноза бенигних и малигних тумора орофацијалне регије.

Стоматолошка протетика (1 месец):

– Упознавање са индикацијама за израду фиксних и мобилних протетских надокнада, други протетски радови. Протетски радови као јатрогени фактори пародонтопатија.

### 3. Болести зуба (1 месец)

Теоријска и практична настава на Стоматолошком факултету или стоматолошким одсецима медицинских факултета

– Упознавање са хистологијом зуба и апикалног пародонта, примена стоматолошких материјала и њихов утицај на пародонцијум. Пулпо– пародонталне компликације

### 4. Орална хирургија (1 месец)

Теоријска и практична настава на Стоматолошком факултету или стоматолошким одсецима медицинских факултета

– Упознавање са анестезијом, хемостазом, апикотомијом, компликације које могу настати после хируршких захвата у усној дупљи и њихово лечење.

### 5. Дерматовенерологија (15 дана)

Теоријска и практична настава на Клиникама Стоматолошког факултета

– Упознавање са дијагнозом и диференцијалном кожных обољења која се манифестују у усној дупљи

### 6. Микробиологија (15 дана)

Теоријска и практична настава на Стоматолошком факултету или стоматолошким одсецима медицинских факултета

– Основи микробиологије од значаја за пародонтологију и оралну медицину, значај вирусних, бактеријских и гљивичних инфекција усне дупље.

### КАТАЛОГ ЗНАЊА И ВЕШТИНА

Дијагноза, диференцијална дијагноза, прогноза и планирање терапије обољења пародонцијума /5(п), 5(у), 5(и)

Мотивација и обучавање пацијената у одржавању оралне хигијене/10(у), 20(и)

Уклањање меких наслага са зуба/10(у), 20(и)

Уклањање супрагингивалног зубног каменца/10(у), 12(и)

Обрада пародонталних цепова /20(у), 40(и)

Анализа дејства биомеханичких сила /6(у), 6(и)

Елиминација раног контакта брушењем зуба /12(у), 12(и)

Терапија акутног пародонталног апсцеса /10(у), 10(и)

Хируршко одстрањивање пародонталних цепова и мувдгингивалних аномалија/6(п), 2(у), 2(и)

Режањ операција, гингивопластика/8(п), 4(у), 4(и)

Мукогингивални ауто трансплантати, коронарно померени режањ /6(п), 2(у), 2(и)

Примена лекамената у пародонтологији

Основне карактеристике нормалне слузокоже

Дијагноза, диференцијална дијагноза и терапија обољења

меких оралних ткива

Дијагностичке и диференцијално дијагностичке методе у оралној медицини

Инфекције у оралној медицини

Рекурентне оралне улцерације

Обољења усана, језика, пљувачних жлезда, лимфних жлезда

Беле и црвене лезије оралне слузокоже

Инфламаторне хиперплазије

Бенигни тумори и увећање гингиве

Неоплазме

Орална слузокожа и системске болести

Орофацијални бол, неуралгије и ТМЗ

Пацијенти ризика у оралној медицини

Ургентна стања у оралној медицини

Принципи терапије у оралној медицини

Лекаменти у оралној медицини

Фокална инфекција и откривање фокуса и план терапије

/2(у),2(и)

Напомена: (и) – изводи самостално

(п) – посматра

(у) – учествује

### 5. Ортопедија вилица три године (36 месеци)

#### Наставни план специјализације из Ортопедије вилица:

Област	месеци
Ортопедија вилица	32
Максифацијална хирургија	1
Орална хирургија	1



Област	месеци
Стоматолошка протетика	1
Пародонтологија и орална медицина	1

## План специјалистичких студија

### 1. Ортопедија вилица – 32 месеца

Стаж из Ортопедије вилица у оквиру специјализације из Ортопедије вилица у трајању од 32 месеца обавља се на Стоматолошком факултету или стоматолошким одсецима Медицинског факултета.

Стаж из Ортопедије вилица у оквиру специјализације из других грана може се обавити на Стоматолошком факултету, стоматолошким одсецима Медицинског факултета или у установи која има специјалисту ортопедије вилица са специјалистичким стажом дужим од 5 година, у пуном радном односу и у којој се спроводи терапија покретним и фиксним ортодонтским апаратима.

У току 32 месеца специјалистичког стажа из ортопедије вилица предвиђено је обављање следећих активности:

Активност	Недеља
клинички (и предклинички) практични рад	62
Анализе студијских модела и рендгенских филмова	26
семинари о процени лечења	2
предавања, семинари и курсеви	11
индивидуалне консултације,	3
анализа ортодонтске литературе	3
учествовање у истраживачким активностима	21
Укупно	128

Теоретска настава обухвата:

#### – Општи биолошки и медицински предмети:

##### 1. Раст и развој људског тела

– соматски раст и његове варијације,  
– адолесцентски скок раста и однос са растом краниофацијалног комплекса.

Упознавање са:

– генетским факторима и факторима околине који утичу на соматски раст,  
– концептима биолошког узраста и одређивањем скелетне старости, денталне старости и стадијума сексуалног развоја.

##### 2. Анатомија главе

Познавање анатомских карактеристика система ткива и функционалне анатомије потребних за разумевање:

– раста краниофацијалног система,  
– развоја скелетних деформитета,  
– дентофацијалне ортопедије,  
– ортогнатно-хируршке корекције фацијалних деформитета.

##### 3. Генетика

Упознавање са генетским принципима значајним за разумевање:

– развоја главе,  
– краниофацијалних аномалија.

##### 4. Ембриологија главе

Познавање ембриологије краниофацијалних структура (због разумевања нормалног раста и развоја лица, вилица и зуба, настанка расцепа усне и непца и других конгениталних аномалија).

##### 5. Хистологија

Обавезно познавање хистологије и хистохемије потребно за разумевање:

– метаболизма ћелија под нормалним и абнормалним условима,

– формирања ткива,  
– развоја костију, хрскавице, зуба и мишића,  
– фацијалног раста,  
– темпоромандибуларног зглоба,  
– померања зуба и реакције потпорних ткива,  
– дентофацијалне ортопедије,  
– промена меких ткива у вези ортопедије вилица,  
– механизма ресорпције зуба.

##### 6. Физиологија дисања, говора, гутања и жвакања

– познавање различитих типова дисања,  
– нормалан и неправилан говор,

– различити типови гутања,  
– процес жвакања.

##### 7. Синдроми који захватају регију главе

Упознавање са принципима класификације синдрома у односу на етиологију, прогнозу и реакције на ортодонтско и ортодонтско-хируршко лечење.

##### 8. Физиологија детета, адолесцента и одраслог човека

Обавезно усвајање:

– концепта и принципа развоја,  
– потенцијала и ограничења у модификацији навика,  
– мотивације пацијента и процене кооперације,  
– физиолошких аспеката пубертета и адолесценције,  
– физиолошких аспеката ортогнатне хирургије.

##### 9. Биостатистика

Упознавање са:

– статистичким методама које се најчешће користе за приказивање научних резултата из ортопедије вилица,  
– начинима обраде података.

Стручношћу у интерпретацији налаза у научним радовима.

##### 10. Епидемиологија

Упознавање са:

– принципима епидемиолошких приказа,  
– истраживачким моделом,  
– формирањем узорка и контролне групе,  
– анализом података и критичким интерпретацијама налаза.

##### 11. Методологија истраживања

Стручношћу у:

– извођењу аналитичких прегледа биомедицинских истраживања,

– писању протокола за истраживачки пројект,

– интерпретацији сопствених налаза,

– испитивању валидности закључака,

– излагању резултата истраживања у оралној или писаној форми.

#### – Основни ортодонтски предмети

##### 1. Развојак дентиције

Познавање:

– развоја нормалне оклузије од рођења до одраслог доба,  
– варијација у развоју оклузије,  
– неправилности у броју, величини, облику и положају зуба,  
– генетских фактора и фактора околине од значаја за развој дентиције,

– развоја различитих малоклузија,  
– последица анадонције и прекобројних зуба, као и превременог губитка или екстракција млечних или сталних молара на развој дентиције.

Стручношћу у препознавању и идентификацији следећих ситуација и термина:

– правилно и неправилно,  
– постигнутост развојног стадијума,  
– будући развој,  
– могућности интерцептивних мера.

##### 2. Фацијални раст (нормални и ненормални)

Познавање:

– развоја хрскавица, костију, мишића:  
– места раста краниофацијалног скелета,  
– постнаталних промена раста у краниофацијалном региону, укључујући и мека ткива,

– варијација у функцији компонената унутар краниофацијалног региона значајних за фацијални раст,  
– индивидуалних варијација фацијалне конфигурације,  
– утицаја фактора околине на фацијални раст.

##### 3. Физиологија и патофизиологија соматског система

Познавање:

– нормалне и ненормалне функције оклузије и дентиције,  
– нормално и ненормално понашање структура меких ткива,  
– нормално и ненормално функционисање темпоромандибуларног зглоба,

– дијагностичких поступака који се односе на проблеме темпоромандибуларног зглоба

– поступака у лечењу темпоромандибуларног зглоба.

##### 4. Аспекти померања зуба и дентофацијалне ортопедије

Знање:

– процеса ницања зуба и спонтаног померања зуба,  
– ефеката различитих типова примењене силе на ткива,

- утицај система силе и величине силе,
- промене на краниофацијалним структурама после завршетка лечења,

- енхондралног раста назалног септума, кондила и епифиза, и раста костију на сутурама и површинама,

- ефеката дентофацијалне ортопедије мерених на системима ткива,

- односа између адаптивбилности ткива и резултата дентофацијалних ортопедских мера.

#### 5. Радиологија и друге технике

- упознавање са ненормалностима и другим патолошким стањима који могу бити дијагностиковани на рендгенским снимцима.

- обавезно усвајање метода и ризика који произилазе из рендгенског снимања у ортодонтске сврхе,

- упознавање са дигиталном радиографијом и другим техникама снимања.

#### 6. Кефалометрија

Стручност у:

- идентификацији релевантних анатомских структура на кефалограмима,

- описивању морфологије главе на основу кефалограма,

- прављењу цртежа на кефалограмима у норми латералис и фронталис,

- извршавање појединих кефалометријских дијагностичких анализа на снимцима,

- упознавање са ограничењима кефалометријских анализа

#### 7. Ортодонтски материјали

Савладавање својстава и састава ортодонтских материјала.

Знање из:

- параметара у избору правога материјала за различите ортодонтске поступке,

- исправног руковања и примењивања ортодонтских материјала.

#### 8. Ортодонтска биомеханика

Познавање и разумевање:

- основних принципа статике и механике,

- односа механичких принципа и клиничких и научних проблема,

- решавања проблема који се односе на резултате силе и еквивалентне силе,

- оцењивања силе произведене различитим ортодонтским апаратима,

- оцењивања силе произведене дентофацијалним ортопедским направама.

#### – Општи ортодонтски предмети

##### 1. Етиологија

Усвајање:

- генетских фактора и фактора околине који утичу на постнатални развитак дентиције и постнатални раст.

Упознавање са:

- неповољним утицајима фактора околине на раст.

##### 2. Дијагностички поступци

Стручност у:

- добијању релевантних анамнестичких података,

- извођењу клиничких испитивања,

- одређивању хабитуалне оклузије,

- испитивању функционалне оклузије,

- испитивању утицаја функционалних компонентни мехких ткива на дентофацијалну морфологију,

- узимање квалитетних отисака зуба са максималном репродукцијом алвеоларних наставака,

- постављање студијских модела у артикулатор,

- снимање екстра и интраоралних фотографија,

- снимање рендгенских снимака неопходних за ортодонцију.

- 3. Постављање ортодонтске дијагнозе, циљева терапије и планирање третмана

Стручност у:

- постављају прелиминарне дијагнозе и класификације на основу брзог испитивања пацијента,

- процени потребних даљих анализа за планирање третмана или консултације са специјалистима из других области,

- постављању коначне дијагнозе на основу анамнестичких података, испитивања пацијента, анализе студијских модела, фотографија, рендгенских снимака, кефалометрије и других релевантних података,

- предвиђању ефеката раста и развоја лица и дентиције уколико се не примени лечење,

- дефинисању циљева лечења и разматрању алтернатива,

- дефинисању плана лечења за различите типове ортодонтских и дентофацијалних аномалија, укључујући стратегију лечења и ретенције,

- дефинисању терапијских мера, времена и секвенци њихове примене, прогнозе и очекиваног времена лечења и ретенције,

#### 4. Процена раста и анализа резултата лечења

Знање:

- могућности и ограничења услед различитих метода лонгитудиналне кефалометријске процене,

- ограничења анализе раста и промена узрокованих лечењем,

- ограничења предвиђања раста укључујући компјутерско предвиђање.

Стручност у:

- спровођењу анализа раста заснованих на серијама кефалограма,

- откривању промена узрокованих лечењем помоћу серије снимака направљених у важним стадијумима лечења.

#### 5. Дуготрајни ефекти ортодонтског лечења

Познавање:

- рецидива удружених с различитим аномалијама и поступцима лечења,

- промена које се дешавају током ретенционог периода,

- промена које се дешавају пошто је ретенција завршена.

#### 6. Јатрогени ефекти ортодонтског лечења

Знање:

- ризика садржаних у различитим поступцима терапије и ретенције,

- утицаја различитих стања и узраста на јатрогене ефекте,

- могућег утицаја терапије на темпоромандибуларни зглоб,

- ефеката различитих типова лечења на периодонтална ткива,

- фактора укључених у ресорпцију коренова,

- могућег утицаја лечења на изражајност лица,

- могући утицај лечења на дентофацијални изглед и естетику.

#### 7. Епидемиологија у ортодонтским истраживањима

Познавање основних принципа епидемиологије:

- преваленца и инциденца ортодонтских аномалија,

- вредност параметара у потреби за ортодонтским лечењем,

- одређивање потребе за лечењем,

- аспеката који проистичу из субјективне потребе за лечењем,

- улоге коју игра ортодонт у захтеву за лечењем,

#### – Ортодонтске технике

##### 1. Покретни апарати

Знање:

- индикација, конструкције и употребе покретних апарата,

- могућности и ограничења поменутих апарата.

##### 2. Функционални апарати

Знање:

- индикација, конструкције и употребе функционалних апарата,

- могућности и ограничења функционалних апарата,

- упознавање са различитим врстама и конструкцијама различитих функционалних апарата,

- стручност у конструкцији и репаратурама функционалних апарата.

##### 3. Екстраорални апарати

Знање:

- индикација, дизајна и употребе различитих типова хедгивра, фацијалне маске, подбрадак капе и комбинације екстраоралних апарата и функционалних апарата,

- могућности и ограничења ових апарата.

##### 4. Делимично фиксни апарати

Знање:

- Индикације за примену делимичних фиксних апарата (лингвални, палатинални и вестибуларни лукови, апарати за цепање непца),

- могућности и ограничења ове врсте апарата.

##### 5. Фиксни апарати

Знање:

- индикација за примену фиксних апарата,

- различитих концептата и принципа лечења,

- могућности и ограничења различитих типова апарата,
- знање бар једног типа фиксних апарата.

#### – Поступци мултидисциплинарног лечења

##### 1. Лечење урођених расцепа

– мултидисциплинарни приступ у лечењу пацијента са расцепима,

– индикације, време лечења, примена мултидисциплинарног лечења пацијента са расцепима,

– специфични аспекти ортодонтошког лечења пацијента са расцепима.

##### 2. Ортодонтошко-хируршко лечење

– индикације и примене комбинованог ортодонтошког и хируршког лечења,

– специфични аспекти ортодонтошког лечења код пацијената код којих је потребна ортодонтошка хирургија.

##### 3. Ортодонтошко-периодонтално лечење

– индикације и контраиндикације за ортодонтошко лечење код периодонтално угрожених пацијената,

– специфични аспекти ортодонтошког лечења код периодонталних пацијената,

– учешће ортодонтошког третмана у периодонталном стању пацијената.

##### 4. Ортодонтошко-протетско лечење

– индикације и примена комбинованог ортодонтошко-протетског лечења,

– специфични аспекти ортодонтошког лечења.

#### Специфични поступци лечења

##### 1. Вођење развоја оклузије

Познавање индикација и контраиндикација за спровођење интерцептивних мера

##### 2. Ортодонција код одраслих пацијената

– индикације и специфични аспекти ортодонтошког лечења код одраслих

– ортодонтошко лечење одраслих пацијената у сарадњи са стоматологом опште праксе

##### 3. Краниомандибуларне дисфункције

– етиологија краниомандибуларних дисфункција

– опште мере за побољшање краниомандибуларних дисфункција

– индикације и контраиндикације за ортодонтошко лечење пацијената са краниомандибуларним дисфункцијама

– могуће импликације ортодонтошког лечења код пацијената са краниомандибуларним дисфункцијама

– тимско лечење пацијената са краниомандибуларним дисфункцијама

#### Поступци за очување оралног здравља

##### 1. Очување оралног здравља

– поступци за откривање ризика за појаву каријеса код пацијената који носе ортодонтошке апарате

– поступци за откривање ризика за развој периодонталних проблема код ортодонтошких пацијената

##### 2. Хигијенски и сигурносни поступци у ортодонтошкој ординацији

– превенција инфекције

– методе стерилизације инструмената

– поступци код високо ризичних пацијената

– контрола супстанци опасних по здравље пацијената и особља

#### Руковођење ортодонтоском ординацијом и професионална етика

##### 1. Руковођење ординацијом

– пројекат ортодонтошке ординације

– опрема и инструменти неопходни у ортодонтошкој ординацији

##### 2. Употреба компјутера

##### 3. Професионална етика

## 2. Максилофацијална хирургија ( 1 месец)

Упознавање са хируршким лечењем тешких деформација вилица и лица (скелетне II и III класе, скелетног отвореног и дубоког загрижаја, асиметрије лица, урођених расцепа лица, усана и непца, хируршким захватима код разних синдрома везаних за орофацијални систем и др.

## 3. Орална хирургија (1 месец)

Упознавање са хируршким лечењем прекобројних зуба, гермектомијом, откривањем и хируршким отклањањем ретинираних зуба, аутотрансплантацијом зуба, френектомијом и другим интервенцијама у оквиру ортодонтошко-хируршког лечења

## 4. Стоматолошка протетика (1 месец)

Упознавање са изналажењем и регистровањем централног положаја доње вилице, рад са образним луком, рад са полуподесивим артикулатором, анализа постојеће оклузије на моделима у артикулатору

## 5. Пародонтологија и орална медицина (1 месец)

Упознавања са: поремећајима оклузије и артикулације зуба и њиховим последицама на пародонцијум, оклузалним уравниоцијем, гингивектомијом и гингивопластиком, и могућностима ортодонтошког померања зуба и регенеративне терапије

#### Начин провере знања:

– Колоквијум из следећих области: раст и развој краниофацијалног комплекса, етиологија ортодонтошких аномалија, дијагностика дентофацијалних аномалија, терапија дентофацијалних аномалија

– Специјалистички испит. Након завршетка теоријског и практичног стажа, као и положених колоквијума, специјализанти приступа полагању завршног специјалистичког испита.

#### Главни циљеви програма специјалистичких студија из ортопедије вилица

Основни циљ овог програма је да образује стоматологе да постану специјалисти ортопедије вилица, са чврстом и широком академском подлогом и одговарајућим клиничким искуством у различитим методама лечења.

Циљ специјализације је да лекаре-стоматологе оспособи да:

1. дијагностикују аномалије дентиције, фацијалних структура и функционална стања,

2. открију одступање у развоју дентиције, фацијалном расту и развоју функционалних аномалија,

3. испланирају план лечења и предвиди његов ток,

4. испитају физиолошке аспекте важне за ортодонцију,

5. изводе једноставне и комплексне поступке лечења,

6. делују као експерти из ортопедије вилица и материје везане за њу,

7. учествују у мултидисциплинарном тиму у терапији ортодонтошко-хируршких пацијената и пацијената са расцепима усне и непца,

8. процењују потребе за ортодонтошким лечењем,

9. спроводе терапију уз висок професионализам и уз поштовање етичких стандарда, и

10. користе расположиве могућности за усавршавање професионалне вештине.

Током специјалистичких студија, пажња се посвећује:

1. проучавању биомедицинских наука значајних за ортодонцију,

2. развоју научног става и стимулацији професионалних интересовања,

3. принципима научне методологије,

4. интерпретацији литературе,

5. научним активностима,

6. усменим и писменим презентацијама научних налаза.

#### Општи услови за приступање специјалистичким студијама из ортопедије вилица:

1. образовање из ортопедије вилица мора се спроводити на универзитету од стране академских научника и ортодоната,

2. кандидат мора да буде стоматолог,

3. основни циљ програма је образовање клиничара,

4. програм захтева стално присуство специјализаната током трајања програма,

5. 25% програма може бити испуњено специјалним курсеви-ма, допунским клиничким искуствима, допунским истраживачким активностима, као и предавањима предавача по позиву и научним скуповима,

6. најмањи број сати проведених у клиничком раду је 16 часова недељно (не укључујући клиничке семинаре и дискусије о планирању лечења).

7. специјализант мора спроводити лечење пацијената под континуираним надзором квалификованог ортодонта,

8. рад у зубној лабораторији ограничен је на посматрање,

9. осим усвајања теоретског знања и практичног вежбања у класичној ортодонцији, специјализант мора да стекне искуство у лечењу пацијената који захтевају мултидисциплинарни приступ и примену ортогнате хирургије,

10. специјализант треба да учествује у лечењу пацијената са расцепима усне и непца (упркос чињеници да такве пацијенте вероватно касније неће лечити),

11. Специјализант треба да учествује у постављању студијских модела у артикулатор код пацијената са проблемима темпоромандибуларног зглоба, код пацијената који се припремају за ортогнату хирургију, као и пацијената са протетским проблемима,

12. специјализант мора спроводити истраживачке пројекте (клиничке, експерименталне или претраживања литературе) и излагати налазе и закључке у облику семинарског рада

## 6. Орална хирургија три године (36 месеци)

### Наставни план специјализације из Оралне хирургије:

Област	месеци
Општа хирургија	2
Ортопедска хирургија	1
Оториноларингологија	2
Максилофацијална хирургија	5
Орална хирургија	26
Орална имплантологија	2 (у оквиру оралне хирургије)

### План специјалистичких студија

#### 1. Општа хирургија (2 месеца)

Теоријска настава опште хирургије обавља се на *Клиници за општу хирургију КБЦ „Звездара“ или у другој здравственој установи која испуњава потребне услове (ментора-специјалисту оториноларингологије и одговарајуће болничке капацитете)* и обухвата теме следећих области:

- преоперативна припрема хируршких болесника;
- организација рада у хируршком блоку;
- значај и практична примена принципа асептичног рада у хирургији

- основни принципи хируршког рада;
- материјали за шавове и технике ушивања хируршких рана;
- принципи збрињавања политрауме
- принципи интензивне и полуинтензивне неге хируршких болесника;

- принципи лечења трауматског шока;
- поступци кардиопулмоналне реанимације.

Практична настава се обавља не Одељењу реанимације и обухвата обуку из принципа интензивне и полуинтензивне неге, укључујући и реанимацију.

#### 2. Ортопедска хирургија (1 месец)

Практична настава ортопедске хирургије обавља се на *Клиници за ортопедију Медицинског факултета у Београду или у другој здравственој установи која испуњава потребне услове (ментора-специјалисту ортопедске хирургије и одговарајуће болничке капацитете)* и обухвата теме следећих делатности:

- преоперативна припрема болесника;
- значај и практична примена принципа асептичног рада;
- принципи и специфичности хируршког рада у костима;
- основни принципи конзервативног лечења обољења коштаног-зглобног система

- принципи збрињавања трауме и инфекција коштаног ткива;
- упознавање са процесом и методологијом обезбеђивања услова за зарастања костију

- лечење компликација хируршког рада у костима
- принципи интензивне и полуинтензивне неге болесника

Практична настава ортопедске хирургије подразумева и асистенцију при операцијама.

#### 3. Оториноларингологија (2 месеца)

Практична настава оториноларингологије обавља се на *Клиници за оториноларингологију КБЦ „Звездара“ или у другој здравственој установи која испуњава потребне услове (ментора-специјалисту оториноларингологије и одговарајуће болничке капацитете)*. Ова настава обухвата обуку у оквиру следећих делатности:

- лечење инфекција горњих респираторних путева;
- превенција компликација ОРЛ инфекција;
- хируршко лечење патолошких лезија максиларног синуса;
- поступци хемостазе у пределу носне шупљине;
- индикације, принципи и технике трахеотомије;
- дијагностика лезија назофаринкса и хипофаринкса.

#### 4. Максилофацијална хирургија (5 месеци)

Практична настава максилофацијалне хирургије обавља се на *Клиници за максилофацијалну хирургију Стоматолошког факултета у Београду или у другој здравственој установи која испуњава потребне услове (ментора-специјалисту максилофацијалне хирургије и одговарајуће болничке капацитете)* и обухвата дијагностику и учешће у лечењу:

- повреде меких ткива лица;
- прелом вилица и костију лица;
- развојних деформација вилица;
- урођених расцепа усне и непца;
- болне дисфункције и других патолошких промена темпоромандибуларног зглоба,
- обољења пљувачних жлезда;
- малигнух тумора у орофацијалном пределу.

#### 5. Орална хирургија (26 месеци)

Теоријска настава (4 семестра) и практичан рад (24 месеца) обавља се на Клиници за оралну хирургију Стоматолошког факултета у Београду.

Теоријска настава оралне хирургије обухвата:

- дефинисање појма и делокруга оралне хирургије као дисциплине;

- принципе асептичног рада;
- принципе хируршког рада у устима;
- примену локалних анестетичких раствора;
- разноврсне технике локалне анестезије у оралној хирургији;
- зарастање рана у устима;
- етиопатогенезу периапикалних лезија;

- класификацију и клиничке карактеристике циста орофацијалне регије;

- примену метода лечења виличних циста;
- утицај анатомских фактора на ширење дентогених инфекција;

- принципе антибиотског и хируршког лечења дентогених инфекција;

- оралнохируршке аспекте пацијената ризика;
- радиолошке критеријуме дијагностике лезија у вилицама;
- основне принципе планирања хируршког вађења импактираног умњака;

- технику вађења импактираних и прекобројних зуба;
- препротетичке хируршке интервенције на коштаном ткиву вилица;

- препротетичке хируршке интервенције на меким ткивима усне шупљине;

- имплантацијске системе и имплантолошке хируршке захвате;
- диференцијалну дијагностику хроничних болних синдрома у орофацијалном пределу;

- патофизиологију, симптоматологију и лечење идиопатске тригеминалне неуралгије;

- симптоматологију и дијагностику обољења ТМ зглоба и принципе мултидисциплинарног лечења синдрома болне дисфункције ТМ зглоба;

- основне принципе фармакоседације;
- специфичности примене опште анестезије у оралној и максиларној хирургији;
- методе кардио-пулмонално-церебралне реанимације;
- хируршко уклањање заосталих коренова и других страних тела у меком и коштаном ткиву;
- збрињавање трауматских прелома зуба;
- *дијагностику прелома вилице*;
- дијагностику и лечење benignих тумора меких и коштаног ткива орофацијалне регије;
- патолошке и клиничке карактеристике, дијагностику и лечење одонтогених тумора;
- карактеристике и дијагностику премалигних лезија у усној шупљини;
- хируршка обољења пљувачних жлезда;
- хируршке поступке у склопу ортодонтског лечења;
- постављање индикације и планирање пародонтолошких хируршких захвата;
- припрему и мотивацију пацијента за пародонталне хируршке захвате;
- хируршке поступке у склопу лечења оболелих од пародонтопатије;
- дијагностику и лечење запаљених обољења максиларних синуса и оро-антралних комуникација;
- примена биоматеријала у оралној хирургији;
- примена ласера у оралној хирургији;
- примену коштаног трансплантата у хирургији орофацијалне регије;
- избор метода локалне хемостазе у оралној хирургији;
- терапију ургентних стања услед поремећаја проходности дисајних путева;
- медицинско правни аспекти трауматологије зуба, вилица и меких ткива уста, лица и врата / квалификација тежине повреде;
- улога оралног хирурга на суду (сведок, вештак, окривљени);
- обезбеђивање доказа за судски поступак, вођење медицинско правне документације, понашање на суду, форма писања извештаја за судске потребе (вештачење);
- грађанско правна одговорност: вештачење у парничним поступцима (нематеријална одштета – вештачење у парничним поступцима (нематеријална одштета – вештачење укупно претрпљених болова, наружености, степена инвалидитета; материјална одштета – вештачење вредности стоматолошког рада и протоколног поступања у стоматолошком раду)

#### Практична настава оралне хирургије обухвата:

1. *рад у амбулантима* – примену интраоралних и екстраоралних техника локалне анестезије; дијагностику и диференцијалну дијагностику оралнохируршких обољења; вађење зуба (укључујући компликовано и хируршко вађење); терапију акутних дентогених инфекција; примену разноврсних мера локалне хемостазе; контролу и праћење успеха лечења; амбулантне интервенције пацијентима ризика; остале интервенције у складу с потребама рада пријемне амбуланте;
2. *рад у хируршкој сали* – хируршко вађење заосталих коренова; хируршко вађење импактираних и прекобројних зуба; хируршко лечење хроничних периапикалних процеса и радикуларних циста; хируршко лечење вичних циста; хируршко лечење оронаталних комуникација и фистула; хируршко-ортодонтско лечење зуба задржаних у ницању; препротетичке оралнохируршке интервенције на меким и коштаном оралним ткивима; хируршко лечење френикула и латералних плика; хируршко лечење benignих тумора меких и коштаног ткива усне шупљине; збрињавање повреда зуба и алвеоларног наставка; уградњу трансденталних и ендоселалних имплантата.
3. *семинарски рад* (на крају специјалистичког стажа)

#### Орална имплантологија у оквиру стажа из оралне хирургије (2 месеца)

Теоретска настава:

1. Индикације и контраиндикације за примену (уградњу) денталних имплантата и план терапије
2. Осеоинтеграција
3. Основни принципи хируршког рада код уградње денталних имплантата

4. Имедијатна и касна уградња имплантата
  5. Преоперативни план и техника уградње имплантата у естетској зони
  6. Принципи коштане регенерације и аугментације алвеоларног гребена пре уградње денталних имплантата
  7. Допунске хируршке процедуре (синус-лифт, трансплантације, ширење и цепање гребена)
  8. Хируршке корекције меког ткива након уградње имплантата
  9. Општи принципи оптерећивања денталних имплантата
  10. Интраоперативне и постоперативне компликације
- Практична настава:
1. Планирање терапије на моделима
  2. Радиолошке методе планирања имплантацијских захвата
  3. Практични рад на моделима – Основни хируршки принципи уградње денталних имплантата
  4. Практични рад на моделима – Основни хируршки принципи уградње денталних имплантата у естетској регији
  5. Практични рад на моделима – Основни принципи регенерације коштаног ткива пре и у току уградње денталних имплантата

#### Начин провере знања

Колоквијуми из следећих области:

1. ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ ХИРУРШКОГ РАДА У УСТИМА
2. АНАТОМИЈА ОРОФАЦИЈАЛНЕ РЕГИЈЕ
3. СТОМАТОЛОШКА АНЕСТЕЗИОЛОГИЈА
4. ДЕНТОГЕНЕ ИНФЕКЦИЈЕ
5. ДЕНТОАЛВЕОЛАРНА ХИРУРГИЈА
6. ХЕМОСТАЗА У ОРАЛНОЈ ХИРУРГИЈИ
7. ПРЕПРОТЕТИЧКА ХИРУРГИЈА
8. МАКСИЛАРНИ СИНУС
9. ХРОНИЧНИ ПЕРИАПИКАЛНИ ПРОЦЕСИ И ЦИСТЕ
10. ИМПЛАНТОЛОГИЈА

Пре пријаве специјалистичког испита прилаже се као део документације евиденција о:

1. извршеним операцијама и асистенцијама у оквиру оралне хирургије (каталог оперативних листа или списак оверен од ментора)
2. положеним колоквијумима из:
  - a. опште хирургије
  - b. максиларној хирургији
  - c. десет колоквијума из оралне хирургије

#### Каталог знања и вештина

- дијагностика и диференцијална дијагностика орално-хируршких обољења/ (и)
- компликовано вађење зуба и терапија компликација вађења зуба/ (и)
- терапија акутних дентогених инфекција/ (и)
- анестезија и примена различитих мера локалне хемостазе/ (и)
- хируршко вађење фрактурираног зуба и заосталих коренова / 10 (и)
- хируршко вађење импактираних и прекобројних зуба/ 30(и)
- хируршко лечење ПАП (пародонтита и циста) / 30(и)
- хируршко лечење коштаног неправилности алвеоларног гребена ( гребен-торус-тубер) / 10(и)
- хируршко лечење неправилности меких ткива (плике и френикула, лакши облици хипертрофије мукозе) / 10(и)
- остале хируршке интервенције: затварање синуса (и), уклањање benignих тумора (у), мукозне цисте (и), повреде зуба и околних ткива (и) / 30

**Напомена:** (и) – изводи самостално  
(у) – учествује

#### 7. Максифацијална хирургија пет година (60 месеци)

Област	месеци
Општа хирургија	6 месеци
Неурохирургија	2 месеца

Област	месеци
Оториноларингологија	1 месец
Анестезиологија са реаниматологијом	2 месеца
Ортопедија вилица	1 месец
Судска медицина	15 дана
Пластична и реконструктивна хирургија	4 месеца
Максилофацијална хирургија	43 месеца и 15 дана

\* Стаж из максилофацијалне хирургије обавља се искључиво на клиникама за максилофацијалну хирургију Стomatолошког факултета у Београду, и стоматолошких одсека медицинских факултета у Републици

### *Наставни програм из максилофацијалне хирургије*

#### Општа хирургија (6 месеци)

##### Настава обухвата:

– Упознавање са вођењем медицинске документације; основним хематолошким и другим лабораторијским прегледима, принципима асепсе и антисепсе, шоком, кривљењем, искривљењем, искривљењошћу, методама хемостазе, трансфузијом крви, инфекцијама у општој хирургији и њиховим лечењем, дијагностиком и основним принципима имобилизације коштаног прелома, принципима обраде неинфициране и инфициране ране, овладавањем општехируршке технике.

Начин провере знања: Колоквијум

#### НЕУРОХИРУРГИЈА (2 МЕСЕЦА)

##### Настава обухвата:

– Дијагностику и лечење краниocereбралних повреда, дијагностику и лечење удружених повреда максилофацијалне регије и краниocereбралних повреда, дијагностику и лечење обољења и повреда кранијалних нерава, савремене дијагностичке методе у неурохирургији, ангиографија, компјутеризована томографија и магнетна резонанца.

#### ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГИЈА (1 МЕСЕЦ)

##### Настава обухвата:

– Ургентна стања у ОРЛ – епитакса, страна тела у респираторним путевима, индикације за трахеотомију и овладавање техником трахеотомиие, повреде фронтотомидне регије – дијагностика и лечење.

#### ПЛАСТИЧНА И РЕКОНСТРУКТИВНА ХИРУРГИЈА (4 МЕСЕЦА)

##### Настава обухвата:

– Опекотине и смртотине – подела и основни принципи лечења, планирање захвата у оквиру пластичне и реконструктивне хирургије предела лица, вилица, врата и поглавине, локални и удаљени режљеви, трансплантација коже, коштаног ткива, фасција, нерава и хрскавице са посебним освртом на примену у максилофацијалној хирургији, методе конзервативног и хируршког лечења конгениталних расцепа усана и непца.

Начин провере знања: Колоквијум

#### АНЕСТЕЗИОЛОГИЈА СА РЕАНИМАТОЛОГИЈОМ (2 МЕСЕЦА)

##### Настава обухвата:

– Основне појмове и принципе ендотрахеалне, локалне и регионалне анестезије, опште појмове о анестетицима, аналгетицима, релаксантима, као и о апарату за анестезију, кардиопулмонална и церебрална реанимација у акутном застоју срца и респираторног ареста на терену, у транспорту и у одговарајућој болничкој установи, послеоперативно интензивно лечење, нега и мониторинг хируршких болесника, методе анестезије и реанимације у ратним условима.

#### ОРТОПЕДИЈА ВИЛИЦА (1 МЕСЕЦ)

##### Настава обухвата:

– принципе и методе обраде најчешћих ортодонтских неправилности лица и вилица, дијагностичке поступке и мере у области превентиве и терапије аномалија лица и вилица.

## СУДСКА МЕДИЦИНА (15 ДАНА)

### Настава обухвата:

– судско медицинско вештачење у стоматологији – општи принципи; стручна способност и правна подобност лекара – доктора стоматологије за експертизу; предмети судско медицинског вештачења у стоматологији; етички, морални и деонтолошки аспекти лекарског позива (доктора стоматологије); етичка и кривична одговорност лекара; форензичка трауматологија; вештачење телесних повреда у кривичном поступку и грађанско правним споровима; вештачење повреда краниофацијалног комплекса; идентификација непознатих особа интравитална и постмортална; значај одонто-стоматолошких података у идентификацији; значај медицинско-стоматолошке документације у судско медицинском вештачењу.

### Начин провере знања:

Колоквијум.

## МАКСИЛОФАЦИЈАЛНА ХИРУРГИЈА (43 МЕСЕЦА И 15 ДАНА)

### Теоријска настава из максилофацијалне хирургије обухвата:

Трауматологија: ургентне интервенције код повреда МФ регије – борбе против респираторне инсуфицијенције и методе хемостазе, повреде меких ткива, врата, поглавине и пљувачних жлезда – принципи обраде, дијагностика и конзервативно и хируршко лечење прелома доње, горње вилице, зигматичне кости, носних костију и орбите: повреде МФ регије удружене са краниocereбралним повредама, третман инфицираних повреда, као и погрешног срашћења и псеудоартроза, повреде зуба – трауматска лксација и фрактура зуба, преломи алвеоларног гребена, ратне повреде МФ регије, секундарна реконструкција меких и коштаног ткива као последица повреда, судскомедицинска квалификација повреда: зуба, меких и коштаног ткива лица и вилица.

Инфекције: акутне и хроничне неспецифичне и специфичне инфекције меких ткива лица и врата, одонтогеног и нодонтогеног порекла – клиничка слика, дијагностика, методе конзервативног и хируршког лечења, флегмонозна запаљења пода ута, образа, орите, врата – клиничка слика, дијагностика и лечење.

Инфекције коштаног ткива лица и вилица: специфичне и неспецифичне и акутне и хроничне – дијагностика и методе конзервативног и хируршког лечења.

Обољења параназалних шупљина: запаљења одонтогеног и неонтогеног порекла – клиничка слика, конзервативно и хируршко лечење, оронаталне комуникације и фистуле, страна тела у максиларном синусу – дијагностика и лечење, цисте и тумори максиларног синуса – дијагностика и лечење.

Обољења темпоромандибуларног зглоба: трауматска оштећења ТМ зглоба, акутна и хронична запаљења, трауматска лксација, хаби туална лксација и сублуксација, дегенеративна обољења ТМ зглоба, анкилоза – лажна и права, једнострана, обострана, бенигни и малигни тумори – дијагностика и методе конзервативног и хируршког лечења.

Обољења пљувачних жлезда: савремене методе дијагностике: сијалографија, ехографија, сцинтиграфија, компјутеризована томографија и нуклеарна магнетна резонанца, акутна и хронична неспецифична и специфична обољења пљувачних жлезда, бенигни и малигни тумори – дијагностика и методе конзервативног и хируршког лечења.

Обољења нерава предела лица и вилица: повреде н. Тригеминуса, болни синдроми предела лица и вилица – дијагностика, конзервативно и хируршко лечење.

Бенигни и малигни тумори: методе савремене дијагностике, бенигни и малигни тумори коже, слузокоже усне шупљине и коштаног ткива лица и вилица, бенигни и малигни тумори врата, цисте и фистуле врата – медијалне и латералне методе дијагностике и хируршко лечење.

Урођени и стечени деформитети: методе дијагностике и проперативне припреме – конзервативно и хируршко лечење: прогенија, микрогенија, апертогнатија, алвеоларна и максиларна протрузија, једностране атрофије и хипертрофије меких и коштаног ткива лица и вилица; стечени деформитети као последица повреда, инфекција и после хируршких захвата; секундарне корекције расцепа примарног и секундарног палатума; синдроми максилофацијалне регије.

Практична настава максилофацијалне хирургије обухвата:

1. Рад у амбуланти – дијагностика и лечење инфекција лица и вилица; дијагностика повреда меких и коштаног ткива лица и вилица; дијагностика и принципи лечења, као и постоперативни третман бенигних и малигних тумора максилофацијалне регије; дијагностика и основни принципи лечења и послеоперативне неге аномалије лица и вилица.

2. Рад на одељењу за трауматологију – дијагностика и конзервативно лечење повреда горње и доње вилице и повреда зуба; припрема болесника за хируршко лечење аномалија зуба и вилица; послеоперативна контрола болесника лечених хируршким методама прелома горње и доње вилице и аномалија лица и вилица.

3. Рад у хируршкој сали – хируршко лечење прелома јагодичне кости, горње и доње вилице; хируршко лечење виличних циста и обољења максиларног синуса; препротетички хируршки захвати, хируршко лечење бенигних и малигних тумора максилофацијалне регије; хируршко лечење урођених и стечених деформитета лица и вилица.

4. Рад на болесничком одељењу – вођење медицинске документације, клинички прегледи и обрада болесника, преоперативна припрема болесника, послеоперативна нега оперисаних болесника.

Начин провере знања: Колоквијум из следећих области: општа хирургија,

пластична и реконструктивна хирургија, хируршка анатомија главе и врата са МФХ пропедвтиком, инфекције, синуситиси, цисте МФ регије, трауматологија МФ регије и обољења темпоромандибуларног зглоба,

деформитети лица и вилица,

обољења плувачних жлезда и тумори максилофацијалне регије,

предиспитни колоквијум.

## КАТАЛОГ ЗНАЊА И ВЕШТИНА

### I група:

45 оралнохируршких захвата – одстрањивање ретинираних импактираних зуба, фрактурираних коренова зуба са остеомијом, апикотомија корена зуба, оперативно лечење одонтогених и неодонтогених циста.

### II група:

50 хируршких интервенција – лечења инфекција лица и вилица, екстра и интраоралне инцизије апсцеса и флегмона, хируршко лечење синуситиса дентогеног порекла, сијалолитектомиија.

### III група:

50 захвата у оквиру трауматологије лица и вилица – примарна и секундарна обрада рана са и без реконструкције, конзервативно и хируршко лечење прелома алвеоларног наставка горње и доње вилице, луксираних и фрактурираних и избијених зуба, конзервативно и хируршко лечење прелома горње и доње вилице, хируршко лечење прелома носних костију, зигоматичне кости, прелома пода орбите, секундарни хируршки захвати у циљу на докнаде меких и коштаног ткива трауматске генезе.

### IV група:

5 хируршких захвата у циљу корекције, развојних и стечених аномалија лица и вилица, хируршко лечење хелиогнатопалатоскхиза, остеомија код урођених и стечених дизгнатија, хируршко лечење анкилоза ТМ зглоба.

### V група:

20 хируршких интервенција у оквиру препротетске хирургије, хируршко лечење и одстрањивање фиброматозних промена у усној шупљини, ресекција френикула и плика, вестибулопластике, туберопластике, одстрањивање егзостоза, вестибулопластике уз употребу слободних трансплантата коже, слузокоже, хрскавице и кости.

### VI група:

80 хируршких интервенција у оквиру онколошке хирургије – биопсије, хируршко лечење бенигних и малигних тумора слузокоже усне дупље, усана, плувачних жлезда, одонтогених тумора, коштаног тумора вилица, као и меких ткива лица, хируршко лечење метастаза тумора лица и вилица у пределу врата, конзервативно хируршко лечење хемангиома лица и вилица, реконструктивни хируршки захвати с циљем затварања постоперативних дефеката након одстрањивања бенигних и малигних тумора.

## VII група:

30 хируршких захвата у оквиру реконструктивне хирургије – примарне и секундарне реконструкције кожным трансплантатима, примарне и секундарне реконструкције локалним и удаљеним режњевима, реконструкција дефеката слободним коштаном и хрскавичавим трансплантатима.

## III. ПРОГРАМИ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА ЗА СПЕЦИЈАЛНОСТИ У ФАРМАЦИЈИ

### 1. Клиничка фармација три године (36 месеци)

#### ПЛАН СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

#### Циљ

Стицање специфичних знања и вештина из области клиничке фармације која обухватају идентификацију и решавање терапијских проблема пацијента, праћење исхода терапије, тумачење лабораторијских параметара и саветовање пацијента. Стицање знања и вештина за унапређење компетентности клиничког фармацеута, као неопходног члана здравственог тима, у спровођењу рационалне терапије у примарној и секундарној здравственој заштити.

#### Трајање и структура специјализације

Специјализација из клиничке фармације траје 3 (три) године, обухвата двосеместралну наставу у трајању од 9 месеци и специјалистички стаж у трајању од укупно 27 месеци из следећих области:

Модул	Теоријска настава двосеместрална часови	Практична настава месец(и)	Израда рада месец(и)
Патофизиологија	20 ч	1 м	
Индивидуализација дозирања	25 ч	2 м	
Извори информација о лековима; критичка процена резултата публикованих истраживања; Тумачење резултата хематолошких и биохемијских анализа; Фармакоэкономија и фармакоепидемиологија; Процена квалитета услуге	25 ч	1 м	
Клиничка фармација у терапији болести централног нервног система	60 ч	4 м	
Клиничка фармација у терапији болести кардиоваскуларног система	60 ч	4 м	
Клиничка фармација у терапији поремећаја и болести гастроинтестиналног, ендокриног и мускулоскелетног система	60 ч	4 м	
Клиничка фармација у терапији респираторних, инфективних болести и болести коже	60 ч	4 м	
Интеракције лекова, инкомпатибилности, нежељени ефекти лекова, вештине комуникације, адхеренција;	10 ч	2 м	
Укупно	320 ч	22 м	
Израда специјалистичког рада			5 м

#### Провера знања у току специјалистичког стажа

За време специјализације континуирано се проверава успешност стручног образовања фармацеута, и ментори непосредно и посредно надзиру све процесе стицања знања. Начин(и) провере стеченог знања и усвојених вештина: Сваки од предложених модула садржи очекиване циљеве и резултате. Након сваког (под) модула планирана је процена постигнутог(их) циља(ева). Процена обухвата: кратка (тест) питања, анализу случајева, усмене презентације случајева из праксе, писане извештаја о задатој теми (нпр. критичка анализа: публикованих резултата испитивања, доступних Фармакотерапијских смерница, резултата спровођења одита), израду семинарских радова.

По завршетку сваке стручне целине специјализације полаже се одговарајући колоквијум. Колоквијуми се обављају усмено или у писаном облику.

## ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

### Патофизиологија

Поремећаји функције: коже, кардиоваскуларног, респираторног, централног нервног, гастроинтестиналног, ендокриног и мускулоскелетног система.

### Индивидуализација дозирања

Одређивање режима дозирања лекова. Начини прилагођавања режима дозирања. Фактори фармакокинетичке варијабилности. Индивидуализација терапије. Терапијски мониторинг. Фактори значајни за клиничка фармакокинетичка разматрања.

**Извори информација о лековима; критичка процена резултата публикованих истраживања; Тумачење резултата хематолошких и биохемијских анализа; Фармакоэкономија и фармакоепидемиологија; Процена квалитета услуге**

Значај познавања извора информација о лековима за решавање терапијских проблема пацијента. Значај водича у клиничкој пракси. Примарни, секундарни и терцијарни извори информација о лековима. Фармакотерапија заснована на доказима. Критичка процена публикованих резултата клиничких испитивања. Тумачење резултата хематолошких и биохемијских анализа. Фармакоэкономија и фармакоепидемиологија. Одит у клиничкој пракси.

### Клиничка фармација у терапији болести централног нервног система.

Израда терапијског плана. Тумачење лабораторијских параметара. Праћење исхода терапије. Адхеренца, интеракције и нежељене реакције код пацијената са епилепсијом, Паркинсоновом болести, Алцхајмеровом болести, мултиплом склерозом, афективним поремећајима, шизофренијом, анксиозност, поремећајима спавања, мигреном и болом.

### Клиничка фармација у терапији болести кардиоваскуларног система

Израда терапијског плана. Тумачење лабораторијских параметара. Праћење исхода терапије. Адхеренца, интеракције и нежељене реакције код пацијената са артеријском хипертензијом, конгестивном срчаном инсуфицијенцијом, исхемичном болести срца, хиперлипидемијом, атријалном фибрилацијом, анемијом и поремећајем коагулације.

### Клиничка фармација у терапији поремећаја и болести гастроинтестиналног, ендокриног и мускулоскелетног система

Израда терапијског плана. Тумачење лабораторијских параметара. Праћење исхода терапије. Адхеренца, интеракције и нежељене реакције код пацијената са гастроезофагусним рефлуксом, пептичким улкусом, инфламаторним и иритабилним обољењима гастроинтестиналног тракта, болести тиреоидне жлезде, метаболничким синдромом, дијабетесом, контрацепцијом, хормонском супституционом терапијом, реуматоидним артритисом, остеоартритисом, гихтом, остеоопорозом.

### Клиничка фармација у терапији респираторних, инфективних болести и болести коже

Израда терапијског плана. Тумачење лабораторијских параметара. Праћење исхода терапије. Адхеренца, интеракције и нежељене реакције код пацијената са бронхијалном астмом, хроничном опструктивном болести плућа, инфекцијама, дерматитисом, херпесом, псоријазом, акнама и алопецијом.

### Интеракције лекова, инкомпатибилности, нежељене реакције лекова, вештине комуникације, адхеренца

Значај саветовања пацијената, вештине комуникације. Последице одсуства или ниског степена адхеренце по здравље

пацијента. Модели за процену адхеренце. Развој адхеренце (concordance). Фармакодинамичке и фармакокинетичке интеракције. Интеракције лекова са резултатима лабораторијских испитивања. Парентерална примена лекова и инкомпатибилности. Истраживање и процена клиничког значаја интеракција лекова. Подела, начини праћења и значај праћења нежељених дејства лекова (Фармаковигиланца). Улога фармацеута у побољшању степена адхеренце и превенцији нежељених исхода интеракција и нежељених реакција лекова.

### Исходи

Након завршене специјализације из клиничке фармације очекује се:

- познавање савремених приступа фармакотерапији основних органских поремећаја;
- познавање терапије засноване на доказима (evidence based medicine and pharmacy – ЕВМ, ЕВР);
- познавање и разумевање етиолошких фактора и фактора ризика од значаја за развој болести/поремећаја, избор лека, праћење терапије,
- познавање клинички значајних интеракција лекова;
- познавање профила нежељених ефеката лека;
- примена лекова у специфичним популационим групама (деца, стари, труднице, дојиље,...);
- примена лекова код болесника са поремећајем рада бубрега и/или јетре;
- примена принципа фармакоэкономије у циљу обезбеђења рационалне терапије;
- познавање основа менаџмента лекова
- спровођење рационалне фармакотерапије користећи потребно, стечено знање и вештине комуникације (усмене и писмене);
- индивидуални приступ пацијенту на основу познавања фактора који се односе на лек, пацијента, болест/поремећај;
- коришћење извора информација о леку;
- пружање савета пацијенту;
- организација и спровођење одита квалитета пружене фармакотерапијске услуге;

Након успешно завршених модула, урађеног и одбраћеног специјалистичког рада кандидати стичу звање СПЕЦИЈАЛИСТА КЛИНИЧКЕ ФАРМАЦИЈЕ.

## 2. Медицинска биохемија четири године (48 месеци)

Проходност имају: дипломирани фармацеути-медицински биохемичари/ магистри фармације-медицински биохемичари, дипломирани фармацеути/магистри фармације.

*Оптичи циљ специјализације:*

Стицање фундаменталних биолошких, биохемијских и медицинских знања и развијање способности за примену истих у области медицинске биохемије и клиничко-биохемијске лабораторијске дијагностике при одговору на клиничке захтеве у процесу дијагностиковања обољења и планирања и праћења терапијске обраде пацијената. Специјалиста медицинске биохемије мора бити способан за организацију и руковођење лабораторијом на свим нивоима здравствене заштите, као и да буде консултант лекару при интерпретацији лабораторијских резултата, и то при избору одговарајућег лабораторијског испитивања, осигурању да анализе буду изведене на најбољи могући начин уз тачно поднет лабораторијски извештај.

### *Специфични циљеви специјализације*

Стицање знања и вештина из области медицинске (клиничке) биохемије, лабораторијске хематологије, лабораторијске ендокринологије, имунологије, микробиологије и генетике кроз познавање фундаменталних знања као и пре-аналитичких лабораторијских услова, аналитичке фазе лабораторијског рада са евалуацијом резултата и постаналитичке фазе лабораторијског рада (са интерпретацијом лабораторијских резултата), лабораторијским менаџментом и осигурањем квалитета рада у клиничко-биохемијским лабораторијама.



## Исход специјализације

После завршене специјализације из медицинске биохемије ће:

I. Овладати суштинским знањима из медицинске биохемије

II. Знати примену клиничко-хемијских процедура у односу на:

1. Рано откривање обољења и епидемиологију обољења

2. Дијагнозу зависно од обољења

3. Дијагнозу зависно од органа

4. Праћење виталних функција

5. Праћење одговора на терапију

6. Одређивање концентрације лекова у крви

7. Специјализована лабораторијска испитивања

8. Примену функционалних тестова

III. Знати принципе и техничко извођење лабораторијских метода

IV. Знати утицаје на сакупљање и чување узорака у односу на:

1. Место и време сакупљања узорака, конзервисање, утицај исхране, лекова, положаја тела итд.

2. Избор и правилну примену антикоагуланаса и начин транспорта

3. Бригу о узорцима, идентификацију, транспорт, чување, утицај температуре, замрзавање/одмрзавање.

V. Знати методолошку евалуацију аналитичких метода у односу на:

1. Прецизност и тачност

2. Референтне методе и статистичко поређење метода

3. Унутрашњу контролу квалитета и спољашњу процену квалитета

4. Аналитичку специфичност и аналитичку осетљивост

5. Интерферујуће факторе

VI. Знати медицинску евалуацију лабораторијских тестова и метода на основу:

1. Процене (препознавање могућих утицаја поређењем са претходним вредностима, патолошког профила резултата, екстремних вредности итд)

2. Коришћења референтних вредности (утицај старости, пола, начина живота, итд, као и вредности за одлучивање и граничних вредности)

3. Лонгитудиналне евалуације тока обољења и праћења терапије; критичне разлике

4. Препознавања комбинација налаза који су типични за обољења

5. Стратегије испитивања у односу на постављене клиничке захтеве

6. Лабораторијских извештаја са евалуацијом налаза

7. Независног извођења анализа или сугестије за даља испитивања

VII. Знати принципе организације лабораторије и осигурања квалитета рада на основу:

1. Организације лабораторијског рада и менаџмента квалитетом

2. Процене квалитета метода и добијених података

3. Познавања лабораторијског информационог система

4. Едукације лабораторијског особља

5. Обезбеђивања сигурног рада у лабораторији и заштите особља

6. Познавања законских и етичких начела лабораторијског рада

7. Познавања принципа и захтева за акредитацију лабораторије

VIII. Бити оспособљен да практикује континуирану медицинску едукацију (КМЕ)

1. изучавањем и праћењем литературе

2. консултацијама са колегама

3. посећивањем научних и стручних састанака

4. израдом научних и стручних радова и савладавањем излагања истих

*Остваривање програма:*

I. Путем двосеместралне наставе кроз предмете:

– Медицинска биохемија

– Хематологија

– Микробиологија

– Генетика

– Лабораторијски менаџмент и добра лабораторијска пракса

– Лабораторијска статистика

II. Обављањем обавезног трогодишњег стажа у лабораторијама у референтним установама под руководством именованих ментора.

III. Самосталним радом кандидата: израда семинарских радова, учешће у радионицама, решавање задатих проблема, анализа случајева из праксе, коришћење стручне литературе и Интернета, итд.

IV. Израдом специјалистичког експерименталног рада

## ПЛАН СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

Трајање специјализације 48 месеци	теоријска настава	специјалистички стаж	израда рада
Предмет	часови	месеци	месеци
I Теоријска настава – 9 месеци			
Медицинска биохемија	150 ч		
Хематологија	50 ч		
Микробиологија	30 ч		
Генетика	30 ч		
Лабораторијски менаџмент и добра лабораторијска пракса	20 ч		
Лабораторијска статистика	30 ч		
укупно	310 ч		
II Специјалистички стаж – 35 месеци			
Медицинска биохемија		20 м	
Хематологија		6 м	
Микробиологија		4 м	
Генетика		2 м	
Лабораторијски менаџмент и добра лабораторијска пракса		2 м	
Лабораторијска статистика		1	
укупно		35 м	
III Специјалистички рад			4м

## ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

### I. Теоријска настава

У извођењу теоријске наставе учествоваће наставници Фармацеутског и Медицинског факултета, као и признати стручњаци из праксе

### Неопходна предзнања

За похађање специјализације из медицинске биохемије кандидат мора поседовати основна знања из следећих области:

1. Основна знања из хемије:

– Хомогени и хетерогени системи, дистрибуција и апсорбација у односу на аналитичке сепарационе методе. Изучавање атома и молекула, специјално у односу на стехиометрију и изотопске хемијске аспекте.

– Познавање закона термодинамике и њихова примена у анализи и биолошким системима. Кинетика хемијских реакција у односу на катализоване реакције и радиоактивно разлагање.

2. Основна знања из биохемије:

– Молекуларна структура организма; метаболизам, ензими, метаболити, молекуларна биологија генетике, биолошки макромолекули, липиди, хормони.

3. Основна знања из медицине:

– Анатомија

– Хистологија

– Структура и функција хуманог организма, закони расподеле супстанци у организму

– Хумана физиологија

– Патобиохемија, патофизиологија и патологија

– Фармакологија (токсикологија)

– Микробиологија

– Генетика (основни аспекти)

4. Основна знања из статистике и биостатистике

### Медицинска биохемија – 150 часова

#### A. Метаболизам и поремећаји метаболизма

1. Угљени хидрати: Метаболизам глукозе и регулација; метаболизам и регулација других угљених хидрата (нпр. галактоза,

лактоза, гликоген); Diabetes mellitus тип 1 и тип 2; друга наследна и стечена метаболичка обољења (нпр. неподношљивост на лактозу, галактоземија, обољења складиштења); Кетогенеза.

2. Липиди и липопотеини: Метаболизам; Наследни и стечени поремећаји; Обољења складиштења; Хиперхолестеролемија; Хипо- и хиперлипотеинијемиија; Карактеризација класичном методологијом; Аполипотеини; Липопотеинска липаза.

3. Протеини и аминокиселине: Метаболизам; Значајни протеини плазме (албумин, имуноглобулини, хаптоглобин, трансферин, Ц-реактивни протеин, итд.); Диспротеинијемиија, моноклоналне компоненте; Протеини који прате туморе; Наследни и стечени поремећаји метаболизма аминокиселина; Протеини у урину и протеинурије.

4. Нуклеинске киселине и пурини: Метаболизам; Гихт; Други наследни и стечени поремећаји у метаболизму пурина.

5. Порфирини и пигменти хема: Метаболизам; Порфирије

6. Биогени амини: Метаболизам; Катехоламини, серотонин, и други производи разградње.

7. Вода и електролити: Метаболизам; Поремећаји натријума, калијума и хлорида; Едеми и асцити.

8. Ацидо-базна равнотежа и гасови у крви: Ацидо-базна равнотежа и поремећаји; Пуферски системи (бикарбонат, фосфат, протеини); Henderson-Hasselbalchova једначина; Ацидоза и алкалоза; Системи бубрежне регулације; Плућна измена гасова; Метаболизам кисеоника.

9. Метаболизам гвожђа

10. Витамини и елементи у трагу

11. Имуни систем: Функционисање хуморалног и целуларног имунског система и њихова регулација; цитокини; инфламација; протеини акутне фазе; Површински антигени; Наследна и стечена обољења; Дефицијенција и прекомерно стварање имуноглобулина; Моноклоналне и поликлоналне имунопатије; Велики хистокompatibilни комплекс; Аутоимуна обољења, алергије; Фактори комплемента.

12. Ензими: Индукција, синтеза и елиминација; Ензимски профили код различитих обољења и у телесним компартментима; Изоензими; Дијагностички значај.

13. Цереброспинална течност (CSF): Стварање CSF и циркулација; Састав CSF у поређењу на серум; Наследни и стечени поремећаји хомеостазе CSF.

14. Друге телесне течности

15. Дигестивни тракт: Дигестивни ензими у различитим деловима дигестивног система, укључујући егзокрине функције јетре и панкреаса; Излучивање хлороводоничне киселине, бикарбоната и жучи; Излучивање течности и електролита; Апсорпција; Гастроинтестинални хормони; Наследни и стечени поремећаји дигестивног тракта; Малапсорпција укључујући малапсорпцију витамина;

16. Егзокрина функција панкреаса: Акутни панкреатитис; Хронични панкреатитис.

17. Јетра и билијарни тракт: Физиологија, нормална и поремећена функција јетре; Метаболизам; Синтеза; Биотрансформација; Излучивање; Ентерохепатична циркулација; Метаболизам билирубина и жучних киселина; Хепатитис, цироза, холестаза, некроза.

18. Бубрези и уринарни тракт: Физиологија; Нормална и поремећена бубрежна функција; Излучивање супстанци у плазму и урин; Брзина гломеруларне филтрације и клиренс; Активност и ефекат диуретика; Клиренс слободне воде; Протеинурија; Акутна и хронична бубрежна инсуфицијенција, нефритис, нефротски синдром.

19. Срце и циркулаторни систем: Нормална и поремећена циркулација; Инфаркт миокарда и шок; Ензимски профил и протеини као маркери; Равнотежа течности; Хипертензија; Срчана инсуфицијенција, маркери крви.

20. Скелетни и локомоторни систем: Функција и метаболизам мишића, кости, хрскавица, синовијална и конективна ткива; Наследни и стечени поремећаји; Метаболизам калцијума и фосфата, Витамин Д, колаген и протеополисахаридни метаболизам.

21. Ендокрини систем: Физиологија, биосинтеза и катаболизам хормона; Хормонска регулација, транспорт хормона и системи рецептора; Функционални поремећаји тиреоиде, паратиреоидних жлезда, коре и сржи надбубрега, ендокриног дела панкреаса, гонада, плаценте и система хипофиза/хипоталамус.

22. Трудноћа и перинатална анализа: Анализа хормона; *in vitro* фертилизација; Молекуларна биологија наследних поремећаја; Наследна метаболичка обољења.

23. Праћење нивоа лекова: Фармакокинетика, фармакодинамика и биорасположивост лекова, фармакогенетика; Терапеутски опсег; Индивидуално одређивање већине значајних лекова: дигоксин, теофилин, антиконвулзиви, имуносупресиви.

24. Пренатална дијагноза урођених грешака метаболизма; Онкогени.

#### *Б. Клиничка процена лабораторијских анализа*

1. Референтни интервали и биолошка варијабилност – Генетски утицаји, утицаји околине, старости, пола, исхране, годишњих доба и доба дана, утицаји терапеутских агенаса

2. Дијагностичка стратегија и аналитички циљеви у примени клиничко-хемијских тестова.

#### *В. Аналитички принципи и технике (специјализант мора да познаје аналитичке и физичко-хемијске принципе следећих лабораторијских техника)*

1. Опште технике: екстракција; избор пуфера; дијализа; концентровање; исољавање; ултрафилтрација; калибрационе технике

2. Технике сепарације (гасна и течна хроматографија, електрофореза-целулоза ацетат, агароза и акриламид; имунофикација)

3. Стандардне аналитичке технике као што су титриметрија и осмометрија

4. Фотометријске методе: спектрофотометрија (UV, видљива); атомска апсорпција, турбидиметрија, нефелометрија, спектрофлуориметрија, пламена емисиона спектрометрија, итд.

5. Спектрометријске методе: масена спектрометрија, нуклеарна магнетна резонанца, инфра-црвена спектрометрија

6. Електрохемијске технике: јон-селективне електроде

7. Технике за анализу протеина и друге молекуларне сепарационе технике: електрофореза, хроматографија, ултрацентрифугирање

8. Технике за анализу нуклеинских киселина: амплификација, испитивање мутација и експресије гена; принципи и методе DNK и RNK изолације; PCR

9. Имунохемијске технике: имунохемијска анализа протеина (имуноелектрофореза, имунофикација, имунонефелометрија и турбидиметрија); имунолошке и друге технике које користе различите обележиваче; хомогена и нехомогена имуноодређивања; ензимско имуноодређивање;

10. Технике које користе радиоактивне изотопе: физички принципи стабилних и радиоактивних изотопа; технике детекције радиоактивности-бројачи; јединице радиоактивности; концепт физичког и биолошког полувремена-живота; лабораторијски хазард, законска регулатива чувања и одлагања радиоактивног материјала.

11. Ензимска анализа и методе одређивања сустрата: методе мерења ензима и изоензима (статички и кинетички поступак); стандардизација и оптимизација метода; стабилност ензима; имобилизована ензимска одређивања.

12. Познавање аналитичких инструмената и принципа евалуације опреме

13. Познавање електронске обраде података

#### **Хематологија – 50 часова**

##### *А. Основна хематологија*

Општа морфологија крвних ћелија у периферној крви, бројање ћелија

1. Аутоматизација у хематологији

Одређивање броја леукоцита, еритроцита и тромбоцита у крви на хематолошком бројачу, мануелно одређивање леукоцита и тромбоцита, израчунавање апсолутних вредности, концентрација хемоглобина, еритроцитни индекси; принципи 3–diff и 5–diff технологије хематолошких бројача, одређивање леукоцитарне формуле 3– и 5–diff технологијом, критеријуми за микроскопску евалуацију размаза периферне крви; референтни интервали за хематолошке параметре, контрола квалитета на хематолошким бројачима и Bull-ова анализа; мануелно и аутоматско одређивање

броја ретикулоцита; интерпретација резултата аутоматског и мануелног одређивања броја и морфологије крвних ћелија, препоручени поступци обраде абнормалног узорка и издавање резултата, корелација резултата са размазом периферне крви и клиничком сликом.

## 2. Анализа размаза периферне крви

Израда размаза периферне крви, стандардна и специјална бојења крвног размаза, микроскопска евалуација нормалног и абнормалног крвног размаза (морфологија еритроцита, леукоцита и тромбоцита), артефакти у анализи морфологије леукоцита, еритроцита и тромбоцита, интерпретација резултата у корелацији са резултатима на хематолошком бројачу.

### *Б. Специјализовани лабораторијски тестови у хематологији са основама имунохематологије*

Морфологија крвних ћелија у костној сржи и хематопоеза, матурација еритроцита, леукоцита и тромбоцита у костној сржи, цитокини као регулаторни фактори еритропоезе, испитивање карактеристика и абнормалности крвних ћелија flow-цитометријом, типизација Т и Б лимфоцита, тромбоцитна антители, типизација леукоцитних и ткивних антигена, испитивање ћелијских маркера применом моноклонских антители, имунофлуоресцентне методе.

#### 1. Поремећаји леукоцита

Морфолошка, цитохемијска, имуноцитохемијска, молекуларна и цитогенетска испитивања у диференцијалној дијагнози акутних и хроничних леукемија, лимфома, мијелопрролиферативних и мијелодиспластичних обољења. Рутинска flow-цитометријска евалуација леукоцита (површински и интрацелуларни маркери), принципи flow-цитометријске анализе субкласа лимфоцита, интерпретација резултата flow-цитометрије у корелацији са цитохемијским и имуноцитохемијским испитивањима.

#### 2. Поремећаји еритроцита

Патофизиологија и карактеристични лабораторијски налази у нормоцитној, микроцитној и макроцитној анемији, метаболизам гвожђа и лабораторијска дијагностика статуса гвожђа у организму, недостатак Б12 и фолне киселине, синтеза и разградња хемоглобина, електрофореза хемоглобина, хемоглобин С, хемоглобинопатије и таласемије, flow-цитометријска анализа феталног хемоглобина, патофизиологија и лабораторијска дијагностика у интраваскуларној и екстраваскуларној хемолизи, ензими у еритроцитима, наследна сфероцитоза, порфирије, хемохроматоза.

#### 3. Поремећаји тромбоцита

Патофизиологија тромбоцитопеније и тромбоцитозе у реактивним и малигним процесима, имуна тромбоцитопенија и тромботичка тромбоцитопенијска пурпура, улога тромбоцита у крварењу и тромбози, клинички значај и општи принципи испитивања функције тромбоцита, патофизиологија наследних и стечених поремећаја функције тромбоцита, агрегација тромбоцита и ослобађање серотонина, лабораторијски тестови код различитих типова вон Wilenbrad-ове болести, поремећаји функције тромбоцита, антиромботична терапија, испитивање тромбоцитних антители flow-цитометријом.

### *В. Општа хемостаза*

Молекуларне основе коагулације крви, процес коагулације крви (спољашњи, унутрашњи и заједнички пут), улога витамина К, регулација коагулације, инхибитори коагулације и патолошки инхибитори коагулације, фибринолиза и инхибитори фибринолизе, поремећаји хемостазе, патофизиологија артеријске и венске тромбозе, стандардне процедуре узорковања крви у хемостази, утицај начина узорковања и хематокрита на антикоагулацију узорка за тестове хемостазе, врсте грешака, општи принципи средининг коагулационих тестова (ПТ, аПТТ, фибриноген, ТТ) и тестови друге линије, дијагностички тестови за откривање крварења и тромбозе, DIK.

### *Г. Специјализовани лабораторијски тестови у хемостази*

Аутоматизација у лабораторијама за хемостазу – коагулометри. Дијагностички алгоритми у испитивању поремећаја хемостазе, испитивање фактора коагулације, лабораторијски тестови за идентификацију лупус антикоагуланса и антифосфолипидних

антитела, утицај циркулишућих антикоагуланаса и инхибитора тромбина на коагулационе тестове, принципи молекуларне анализе FV Leiden, протромбина Г20210А, и метилен-тетрахидро-фолат-редуктазе (MTHFR), принципи функционалних и антигенских тестова за одређивање протеина из антикоагулантног и фибринолитичког система, тестови за испитивање хиперкоагулабилности, праћење ефеката антикоагулантне терапије, терапије хепарином и фибринолитичке терапије, резистенција на хепарин и хепарином изазвана тромбоцитопенија, лабораторијска дијагностика хемофилија, испитивање тромбофилија. Контрола квалитета у хемостази.

### *Д. Основи трансфузиологије*

Сакупљање крви, чување крви и крвних деривата за трансфузију, припрема крвних деривата, организација давања крви и крвних деривата, типови крвних група, АБО и Rh систем, аглутиноген Д, тромбоцитна и гранулоцитна антители (алоантитела, аутоантитела и исоантитела, лековима изазвана антители), врсте крвних деривата и индикације за њихову примену, компликације при трансфузији, етиологија и поступак код посттрансфузионих реакција, примена плазмаферезе.

### **Микробиологија – 30 часова = 5 ЕСПБ**

1. Основни лабораторијске дијагностике бактеријских инфекција (класичне методе – култивисање и идентификација узročника инфекције, имунолошки тестови и детекција бактеријског генома применом метода молекуларне биологије).

2. Узročници бактеријских респираторних инфекција (*Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Mycobacterium tuberculosis* и др.). Епидемиологија, лабораторијска дијагноза и превенција бактеријских респираторних инфекција.

3. Бактеријске инфекције дигестивног тракта – карактеристике узročника и њихова идентификација: гастритис и *Helicobacter pylori* инфекција; бактеријски ентероколитис (*Salmonella* spp., *Shigella* spp., *Campylobacter* spp. и др.).

4. Бактеријске инфекције урогениталног тракта – карактеристике узročника и њихова лабораторијска идентификација (*E. coli*, *Proteus* spp., *Klebsiella* spp. и др.).

5. Лабораторијска дијагноза инфекција које се преносе сексуалним контактом (гонореја и сифилис).

6. Лабораторијска дијагноза инфекција изазваних микоплазмама и хламидијама.

7. Етиологија и лабораторијска дијагностика бактеријских менингитиса.

8. Системске бактеријске инфекције (ендокардитис и сепса) – најчешћи узročници и њихова лабораторијска идентификација.

9. Основни принципи вирусолошке дијагностике. Лабораторијска дијагностика вирусних хепатитиса. Вирусолошка дијагностика HIV инфекције.

10. Основне лабораторијске дијагностичке методе у микологији и паразитологији (класичне, имунолошке и молекуларне методе). Основни принципи лабораторијске дијагнозе гљива и паразита узročника обољења коже, слузокожа, дигестивног и урогениталног тракта. Основни принципи лабораторијске дијагнозе гљива узročника инвазивних инфекција и паразита узročника обољења крви и ткива.

### **Генетика – 30 часова**

1. Цитогенетика  
2. Молекуларна генетика  
3. Репродуктивна медицина: анализа сперме; *in vitro* фертилизација

### **Лабораторијски менаџмент и осигурање квалитета – 50 часова**

1. Лабораторијска организација и менаџмент квалитетом: организација клиничко-биохемијске лабораторије, укључујући рутински и хитну лабораторију; избор радних процедура, планирање у лабораторији, избор опреме и метода, познавање „cost benefit“ анализе, цена коштања теста; реагенси и апарати, избор, извори снабдевања, технике процене квалитета опреме и реагенаса;

годишњи планови потреба лабораторије; извештавање о обиму посла.

2. Процена квалитета у лабораторији; Увођење контроле квалитета рада, праћење и процена извођења исте;
3. Побољшање продуктивности и ефикасности у лабораторији.
4. Управљање лабораторијском технологијом.
5. Примена стандарда и норматива у лабораторији.
6. Спровођење заштите на раду у лабораторији од хемијских, физичких и биолошких хазарда.
7. Управљање подацима: медицинска информатика, прослеђивање података, телекомуникације, презентација и руковање лабораторијским подацима (избор јединица, изглед и садржај извештаја).
8. Едукација лабораторијског особља и писање и одржавање процедура система квалитета.
9. Примена законске и етичке регулативе: спровођење у лабораторији, етички аспекти и конвенције при изради, интерпретацији, извештавању и коришћењу медицинско-лабораторијских података.
10. Познавање ISO стандарда и принципа: серија ISO 9000; ISO 17025; ISO 15189;
11. Акредитација лабораторије: увођење у лабораторију, одржавање система менаџмента квалитетом.

### Лабораторијска статистика – 30 часова

1. Евалуација аналитичких метода. Одређивање непрецизности. Одређивање нетачности. Лимит детекције. Линеарност. Процена интерференција. Поређење метода. Метода стандардног додатка.
2. Циљеви аналитичког квалитета. Мерна несигурност.
3. Референтни интервали. Статистичка анализа референтних вредности.
4. Дијагностичка ефикасност. Дијагностичка осетљивост, специфичност и предиктивне вредности. Однос. Likelihood odnos. ROC крива.
- Осигурање квалитета и контрола квалитета. Основне операције у статистичком систему квалитета. Контролна правила.
5. Спољашња контрола квалитета.
6. Експериментални дизајн. Потпуно рандомизирани дизајн. Рандомизирани блок дизајн. Факторски дизајн.
7. Мултиваријантна анализа варијансе. Анализа коваријансе. Мултипла регресија.
8. Коришћење статистичког пакета у изради примера из лабораторијске праксе.

### II. Специјалистички стаж – 35 месеци

Специјалистички стаж се обавља у лабораторијама у референтним установама под руководством именованог ментора, а у сарадњи са клиничким тимовима и другим контактима са корисницима лабораторијских услуга, учествовањем на клиничким семинарима и дискусијама о клиничким случајевима.

#### Медицинска биохемија – 20 месеци

##### A. Апарати и инструменти

Специјализант мора да овлада радом и применом следећих апарата по категоријама важности А, Б или В: А – обавезно за све специјализанте, Б и В – изборни садржаји према захтеву кандидата и установе из које долази

1. Аутоматске пипете и пипетори (А)
2. Општа лабораторијска опрема: центрифуге, водена купатила, ваге, микроскопи, рН метри (А)
3. Апарати за припрему воде; дејонизатори, реверзна осмоза; методе за проверу квалитета воде (А)
4. Спектрофотометри, рефлектометри и нефелометри (А)
5. Флем фотометри (емисиона и атомска апсорпција (А)
6. Јон селективни анализатори: електролити и друге примене (А)
7. Гасни анализатори (А)
8. Апарати за електрофорезу и дензитометри (А)
9. Аутоматски и семи-аутоматски анализатори за клиничку хемију, хематологију, хемостазу и различите имунолошке технике

(нпр. Хемилуминисценција, флуоресцентна поларизација итд.), типа: дискретни, центрифугални, радном access и batch; са касетама и филм анализатори (А).

10. PCR циклери и друге амплификационе технике (А)
11. Осмометри (А)
12. Флуорометри (А)
13. HPLC (А)
14. Мали апарати за дислоциране лабораторије и „point-of-care” испитивања (А)
15. Гасни хроматографи (Б)
16. Сцинтилациони бројачи (Б)
17. Инфра-црвени спектрометар (Б)
18. Апаратура за изоелектрично фокусирање (Б)
19. Ултрацентрифуге (В)
20. Масени спектрометар (В)
21. Биосензори (В)
22. Flow-цитометри (В)
23. Амино-анализатори (В)
24. Електронска спин резонанца (В)
25. Нуклеарна магнетна резонанца (В)

##### B. Знања и вештине у области медицинске биохемије – аналитичке методе

Програм се реализује у здравственим лабораторијама одговарајућег нивоа – значајност реализације означена је степеном А, Б или В: А – обавезно за све специјализанте, Б и В – изборни садржаји према захтеву кандидата и установе из које долази

##### *Diabetes mellitus*

Глукоза, HbA1c, фруктозамин (А), С-пептид (Б), глукагон и соматостатин (В), Кетони у крви и урину (А)

##### *Липиди и липопротеини*

Холестерол, триглицериди, HDL-холестерол, LDL-холестерол, аполипопротеин А и Б, апо Е и рецептори (А), Липопротеин (а), лецитин: холестерол ацилтрансфераза (LCAT) (Б), Електрофореза липопротеина (В)

##### *Протеини и аминокиселине*

Укупни протеини у серуму и урину, албумин, електрофореза; моноклонске гамапатије; имуноглобулини (IgG, IgA, IgM), комплемент, уринарни микроалбумин, С-реактивни протеин (А), Специфични протеини: простата специфични антиген (PSA), карциноембриогени антиген (CEA), алфа-фетопротеин (AFP), хориони гонадотропин (CG) (А), Алфа-1-антитрипсин; фибриноген; криоглобулини; хаптоглобин; трансферин; имуноглобулин IgE, алерген специфични IgE, хепатитис А, Б и Ц серологија (Б), Хемопоексин; бета-2-микроглобулин, имуноглобулин IgD; циркулишући имуни комплекси (В), Скрининг аминокиселина: хроматографија; цистеин/цистин; хомоцистеин; фенилаланион/тирозин, (PKU) (В); Хидроксипролин; аминокиселина рачвастих аминокиселина (В)

##### *Нуклеинске киселине и пурини*

Мокраћна киселина; Порфирини и пигменти хема. Порфирини (квалитативно) (А), Порфирини (квантитативно); порфибилиноген; делта-аминолевулинска киселина (Б).

##### *Биогени амини*

Метанефрини, катехоламини, VMA (А)

##### *Вода и електролити*

Електролити: натријум, калијум, хлорид, бикарбонат, укупни и јонизовани калцијум, фосфор (неоргански), магнезијум (А), Осмоалитет (А); Мерење интраћелијских електролита (В)

##### *Ацидобазна-регулација*

Параметри ацидо-базне регулације (А): гасови у крви и рН; карбоксихемоглобин (CO), MetHb, засићење O<sub>2</sub> (А); Лактат (А)

##### *Гвожђе и хемоглобин*

Гвожђе у серуму, капацитет везивања, засићење гвожђем, трансферин, феритин (А); Хемоглобини: сулфхемоглобин, технике раздвајања хемоглобина, молекуларна дијагноза (А)

##### *Витамини и елементи у трагу*

Б12, фолат, Schillingov тест (А); Аскорбинска киселина (Б); Пиридоксин (Б6), витамин А, каротен, витамин К (Б); Бакар, цинк (Б); Холекалциферол /вит. Д и метаболити (В)

##### *Имуни систем*

Имуноглобулин i IgA, IgG, IgM (А); Wence-Jones протеинурија, криоглобулини (А); Имуноглобулин IgD, IgE,

алерген специфични IgE, RAST испитивање (Б); CD4/CD8 ћелије (Б); Систем комплемента (Б); HLA систем (Б); Квантификација IgG подгрупа (Б); Моноклонска антителиа (А)

#### Ензими

Алkalна фосфатаза, амилаза, креатин киназа, гама-глутамил-трансфераза, лактат дехидрогеназа, липаза, протромбин (време коагулације), аминотрансферазе (ALT и AST) (А); Ацетилхолинестераза; ангиотензин конвертинг ензим (ACE); псеудохолинестераза; 5-нуклеотидаза; глукоза-6-фосфат дехидрогеназа; и други еритроцитни ензими; СК изоформе; имунореактивни трипсиноген; химотрипсин; изоензими амилазе; мактоамилаза; изоензими (LDK, CK, ALP) (Б); Алдолаза; Хексозаминидаза (Tay Sachs); сфингомијелаза (Niemann Pick); Фенотипизација псеудохолинестеразе; пируват киназа, итд. (В)

#### Ликвор

Глукоза, протеин, олигоклоналне траке, специфични имуноглобулини, ензими, IgG/ албумин однос (А)

#### Гастроинтестинални тракт и панкреас

Панкреасни ензими (амилаза, липаза) (А); Имунореактивни трипсин (Б); Гастроинтестинални хормони (Б); Анализа фецеса (Б); Карциноембрионски антиген (Б); Анализа желудачних садржаја (Б); Пируват (А)

#### Јетра

Билирубин – укупни, конјуговани (директни), микро (педијатријски) (А); Ензими (AST, ALT, AP, GGT) (А); 5-нуклеотидаза, лактат дехидрогеназа (Б); Серумски протеини, алфа-протеин, имуноглобулини (А); Протромбин и витамин К (Б); Жучне киселине (Б); Амонијак (Б); Лецитин холестерол: ацил трансфераза; липо-протеин X (В)

#### Бубрег и уринарни тракт

Анализа урина – квалитативно и квантитативно (А); Кетонска тела (у крви и урину) (А); Протеинурија (А); Уринарни лизозим (В); Креатинин и уреа у крви (А); Мерење брзине гломеруларне филтрације (А); Клиренс креатинина (А); Концентрациони тестови (А); Хроматографија аминокиселина (цистеин/цистин; хо-моцистеин; фенилаланин/тирозин, (PKU) (Б); Анализа бубрежног каменца (А); Бета-2-микроглобулин (Б); Ензими у урину (В)

#### Срчани маркери

СК-МВ, СК-изоформе, тропонин, миоглобин, хо-моцистеин (А)

#### Мишићно-скелетни и реуматски поремећаји

Хематолошки, микробиолошки или серолошки лабораторијски тестови (Б); Серумски калцијум, фосфор, серумски ензими, мокраћна киселина (А); Антинуклеарна и сродна антителиа, имуно комплекси, испитивање синовијалне течности (Б)

#### Обољења костију

Калцијум, магнезијум, неоргански фосфат у серуму и урину (А); Паратиреоидни хормон, калцитонин и витамин Д (А); Остеокалцин и пиридинолин крослинкс (Б)

#### Хормони

hCG (тест на трудноћу), квантитативни hCG, тироксин (Т4) и слободни тироксин, тиротропин (TSH), тријодтиронин (укупни Т3) и слободни Т3, кортизол (у плазми и урину) естрадиол, тестостерон, дехидроепиандростерон сулфат (DHEA- S), прогестерон, фоликулостимулирајући хормон ( FSH), лутеинизирајући хормон (LH), пролактин (PRL), хормон раста (hGH), инсулин (А); 17-хидроксипрогестерон; 11-деоксикортизол; кортикотропин (ACTH): алдостерон; гастрин; ренин; Ц-пептид; глукагон; паратиродини хормон (PTH); SHBG; андростенедион; некоњуговани естриол (Б); Тироглобулин; cAMP; реверсни Т3, cGMP, калцитонин; кортикотропин рилизинг хормоне (CRH-CRF); простагландини; ендорфини; естрогенски и прогестеронски рецептори; соматостатини; соматомедини; атријални натриуретски пептид; антителиа за TSH рецептор; антителиа панкреасних острваца; антидиуретични хормон (ADH); метапиронски супресиони тест; биорасположивост тестостерона (В)

#### Амнионска течност

Билирубин, алфа-фетопротеин, Лецитин/сфингомијелин однос; тест феталне зрелости плућа (Б)

#### Ниво лекова у крви (TDM)

Ацетаминофен, аминоклукозиди, фенобарбитал, фенитоин, салицилати, карбамазепин, етанол, прокаинамид и NAPA, дигоксин, литијум, валпроична киселина, циклоспорин, такролимус (А); Потенцијални утицај лекова на интерпретацију резултата анализа (А); Квалитативно и квантитативно доказивање тровања

лековима узимање дрога (Б); Откривање тровања метанолом, етилен гликолом, оловом, угљен моноксидом (А); органосфорним једињењима (холинестераза) (Б).

#### Туморски маркери

Ензими као туморски маркери: кисела фосфатаза, алкална фосфатаза, LDH, други ензими (Ц); Други туморски маркери; CEA, AFP, hCG, PSA, CA 19-9, CA 125, CA 15-3, NSE, тироглобулин, други антигени (А и Б); Кисела фосфатаза (Б)

#### Молекуларно-биолошка испитивања

Принципи PCR, Northern, Southern, Western блотови; испитивање најчешћих обољења (HFE, CF)

#### Функционални тестови

#### Друга одређивања

Хлориди (зној) (Б); Оксалат (Б); Шећери у урину (галактоза, латоза); хроматографија урина (Б); Хондроитин сулфат (Б); Креатин (В)

## Хематологија – 6 месеци

Узорковање у хематологији и хемостази, микроскопско одређивање леукоцита и тромбоцита, одређивање хемоглобина, принципи рада хематолошких бројача, одређивање крвне слике на хематолошком бројачу, интерпретација резултата, утврђивање псеудотромбоцитопеније, израда крвног размаза и одређивање леукоцитарне формуле, одређивање целуларности костне сржи, специјална цитохемијска бојења размаза костне сржи за препознавање типова ћелија (PAS бојење, Sudan-black бојење, пероксидаза и естераза бојење, кисела фосфатаза бојење, алкална фосфатаза бојење, бојење сидеробласта), корелација налаза размаза периферне крви са морфологијом размаза костне сржи, одређивање ретикулоцита, одређивање седиментације еритроцита, испитивање функције тромбоцита, агрегација тромбоцита, одређивање тромбоцитног фактора 4, бета-тромбоглобулина, серотонина; спровођење контроле квалитета на хематолошком бројачу.

Одређивање протромбинског времена, активираниог парцијалног тромбoplastинског времена и тромбинског времена; одређивање фибриногена, одређивање фактора коагулације, одређивање протеина С, APC резистенције, протеина С, антитромбина III, плазминогена, FDP, Д-димера, лупус антикоагуланса, антифосфолипидних антителиа, хепарина; интерпретација резултата; спровођење контроле квалитета на коагулометру.

Сакупљање и чување узорака крви за серолошка испитивања, општи принципи серолошких техника, технике одређивања крвних група, директни и индиректни антиглобулински тест, контрола квалитета антиглобулинских реагенаса, имунофлуоресцентни антиглобулински тест.

## Микробиологија – 4 месеца

1. Епидемиологија и патогенеза бактеријских инфективних обољења. Фактори вируленције патогених бактерија.

2. Основне лабораторијске дијагностичке методе у бактериологији : клинички узорци -избор и узимање узорка (брис, крв, урин, спутум, фецес, итд.) ; обрада узорака: микроскопски препарат (директант и препарат са културе), технике бојења, култивисање бактерија на диференцијалним и селективним подлогама. Биохемијски тестови за испитивање физиолошко-биохемијских особина бактерија. Имунолошки тестови за детекцију бактеријских антигена. Серолошки тестови и њихова примена и тумачење. Молекуларне технике за детекцију бактеријског генома.

3. Идентификација бактерија које су најчешћи узročници респираторних инфекција (Staphylococcus aureus, Streptococcus pyogenes, Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae, Mycobacterium tuberculosis), инфекција дигестивног тракта (Salmonella spp. Shigella spp., Campylobacter spp. и друге ентеробактерије; Vibrio cholerae), инфекција урогениталног тракта (Escherichia coli, Proteus spp., Klebsiella spp. ). Бактерије које изазивају инфекције нервног система (Neisseria meningitidis, Streptococcus pneumoniae, Haemophilus influenzae). Бактеријске инфекције које се преносе сексуалним контактом –идентификација узročника (Neisseria gonorrhoeae, Mycoplasma, Chlamydia).

4. Лабораторијске методе у вирусолошкој дијагностици. Изолација вируса у ћелијским културама, детекција вирусних антигена и вирусног генома (PCR). Имунолошки тестови за детекцију

специфичних антитела у серуму болесника-примена и тумачење. Лабораторијска дијагноза : вирусних хепатитиса, инфекција изазваних херпес вирусима (herpes simplex, cytomegalovirus, Epstein Barr ); вирусом хумане имунодефицијенције (HIV), папилома вирусима и др.

#### Медицинска паразитологија (укључујући микологију)

1. Основне лабораторијске дијагностичке методе у микологији (методе микроскопије, методе култивисања, имунолошки тестови за детекцију антигена и специфичних антитела, молекуларне методе).

2. Основни принципи лабораторијске дијагнозе гљивичних инфекција коже, слузокожа, инфекција дигестивног и урогениталног тракта. Идентификација гљива узročника инвазивних инфекција (инвазивна аспергилоза).

3. Основне лабораторијске дијагностичке методе у паразитологији (методе микроскопије, имунолошке и молекуларне методе). Лабораторијска дијагноза паразита узročника обољења крви и ткива (маларија, лажшманиоза, токсоплазмоза).

#### Генетика – 2 месеца

1. Цитогенетика
2. Молекуларна генетика
3. Репродуктивна медицина: анализа сперме; in vitro фертилизација

#### Лабораторијски менаџмент и осигурање квалитета – 2 месеца

1. Успостављање модела организације лабораторије.
2. Методе и модели израчунавање лабораторијске продуктивности особља.
3. Израчунавање цене коштања анализе. Израда комуникационих образаца – начини презентације. Модел избора лабораторијског теста;
4. Формулација питања према P(P)ICO стратегији и избор дизајна испитивања који на најбољи начин даје одговор на ова питања.
5. Критичка процена дијагностичких испитивања уз коришћење стандардизоване листе за проверу.
6. Критичка процена систематичких прегледних чланака.
7. Критичка процена лабораторијских водича.
8. Избор и примена стандарда у лабораторији.
9. Израда докумената система квалитета – упутство, процедура, запис.

#### Лабораторијска статистика – 1 месец

1. Израчунавање параметара аналитичке евалуације метода (прецизност, тачност, мерна несигурност, метода стандардног додатка).
2. Израчунавање различитих параметара дијагностичке тачности и њихова интерпретација.
3. Израда и анализирање контролних карата.

#### III. Специјалистички рад – 4 месеца

Кандидат ће израдити оригинални експериментални рад према задатој теми.

#### 3. Токсиколошка хемија три године (36 месеци)

Концепција:

Специјализација из токсиколошке хемије изводи се у току три године, односно 36 месеци и обухвата теоријску наставу, специјалистички стаж и израду и одбрану експерименталног специјалистичког рада.

Циљ:

Теоријском и/или практичном наставом (током девет месеци) кандидат стиче шира знања и вештине из Опште токсикологије и Токсиколошке хемије као и најзначајнијих области токсикологије: професионалне, судске, клиничке и екотоксикологије. Стручну обуку стиче кроз праксу (24 месеца).

Исход:

Могућност квалификованог рада у различитим областима токсикологије.

#### ПЛАН СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

Трајање специјализације 36 месеци			
	теоријска настава	специјалистички стаж	израда рада
Предмет	часови	месеци	месеци
Теоријска настава – 9 месеци			
Биостатистика	20 ч		
Инструменталне методе	32 ч		
Патофизиологија	40 ч		
Општа токсикологија	20 ч		
Токсиколошка хемија-специјални део	60 ч		
Професионална токсикологија	16 ч		
Екотоксикологија	16 ч		
Судска токсикологија	16 ч		
Клиничка токсикологија	16 ч		
Одабрана поглавља физиологије и имунологије (само за здравствене сарадника)	28 ч		
укупно	264 ч		
Специјалистички стаж – 24 месеци			
Екотоксикологија		6 м	
Професионална токсикологија		6 м	
Судска токсикологија		6 м	
Клиничка токсикологија		6 м	
укупно		24 м	
Специјалистички рад			3м

#### ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

##### I. Теоријска настава

##### 1. Биостатистика (20 часова)

Евалуација аналитичких метода. Одређивање непрецизности. Одређивање нетачности. Лимит детекције. Линеарност. Процена интерференција. Поређење метода. Метода стандардног додатка. Циљеви аналитичког квалитета. Мерна несигурност.

Осигурање квалитета и контрола квалитета. Основне операције у статистичком систему квалитета. Контролна правила. Спољашња контрола квалитета.

##### 2. Инструменталне методе (32 часа)

Инфрацрвена спектрофотометрија ( IR), масена спектроскопија ( MS), нуклеарна магнетна резонанца ( NMR), атомска апсорпциона спектрометрија ( AAS), атомска емисиона спектрометрија ( AES), гасна хроматографија ( GC), течна хроматографија ( HPLC), гасна хроматографија са масеном детекцијом ( GC-MS), течна хроматографија са масеном детекцијом ( HPLC– MS), одабране електрохемијске методе, одабране имунолошке технике.

##### 3. Патофизиологија (40 часова)

Дејство биолошких и етиолошких фактора. Запаљење. Малигна трансформација и раст. Поремећаји промета воде и електролита. Поремећаји метаболизма органских материја. Поремећаји ацидо-базне равнотеже. Поремећаји функције кардиоваскуларног система. Поремећаји дисања. Поремећаји бубрежних функција. Поремећаји функција CNS-а. Поремећаји неуровегетативне регулације. Поремећаји функције ендокриних жлезда и неуроендокрине регулације. Поремећаји дигестивног тракта и јетре. Поремећаји састава и функције крви.

##### 4. Општа токсикологија (20 часова)

Мултидисциплинарност токсикологије. Критеријуми и фактори токсичности. Однос доза-одговор. Тестови токсичности. Пuteви уношења отрова у организам, дистрибуција, метаболизам, елиминација, кумулација отрова, интеракције отрова.

Токсикокинетички модели. Механизми токсичног дејства. Дејство отрова на поједине органе. Мутагеност, карциногеност и тератогеност. Основни принципи терапије тровања и антидоти. Принципи процене ризика на здравље људи. Регулатива отрова.

#### 5. Токсиколошка хемија – специјални део (60 часова)

Организација и улога токсиколошко-хемијске лабораторије. Добра лабораторијска пракса. Узорци и узорковање материјала за токсиколошко-хемијску анализу: ваздух, вода, земљиште, биолошки материјал (крв, урин, желудачни садржај, органи и ткива, храна и други материјал). Расподела материјала за систематско истраживање отрова. Методе изоловања отрова из токсиколошког материјала (дестилације, микродифузије, екстракције, минерализације). Скрининг поступци. Квалитативне и квантитативне анализе. Валидација методе. Међулабораторијска контрола. Тумачење и издавање резултата.

Гасовити отрови: угљенмоноксид, угљендиоксид, сумпорводоник, сумпордиоксид, азотови оксиди, флуор, хлор, фозген, иперит, бром, јод, арсеноводоник, фосфорводоник. Лако испарљиви отрови: цијановодонична киселина и цијаниди, изоцијанати, нитрили, органски растварачи: етил алкохол, метил алкохол, гликоли, бензен, угљентетрахлорид, хлороформ, трихлоретилен, угљенди-сулфид, фенол, анилин, нитробензен, ароматична аминокиселине и нитро једињења и др. Перзистентни органски загађивачи. Пластичне масе. Минерални отрови: арсен, антимон, жива, олово, бизмут, бакар, цинк, баријум, хром, манган, кадмијум, талијум, хлорати, нитрати, флуориди, алкалије, киселине. Основи радиотоксикологије. Природни отрови: алкалоиди, хетерозиди и други биљни отрови, микотоксини, зоотоксини, отрови печурака. Пестициди: инсектициди (органохлорни, органофосфорни, карбамати, пиретроиди), фунгициди, репеленти, хемостерилизанти, атрактанти, хербициди, родентициди. Најзначајнији лекови узрочници тровања (бензодиазепини, трициклични антидепресиви, феноксиазини, б-блокатори, салицилати, барбитурати и др.). Средства која изазивају зависност.

#### 6. Професионална токсикологија (16 часова)

Амбијентални и биолошки мониторинг. Максимално дозвољене концентрације (МДК вредности) за ваздух и биолошки материјал, као и остали параметри од значаја за процену изложености. Селективни и неселективни тестови експозиције. Биотоксиколошки параметри у процени скорашње или дуготрајне експозиције. Најзначајнији узрочници професионалних тровања: гасови, органски растварачи, метали, пестициди. Епидемиолошке студије. Законски прописи.

#### 7. Екотоксикологија (16 часова)

Најзначајнији загађивачи у животној средини (њихова дистрибуција и трансфер кроз ваздух, воду и земљу). Одговор јединке, популације, заједнице и екосистема на загађујућу супстанцу/е (молекуларни, физиолошки и бихевиорални ниво). Утицај загађења на здравље људи. Тестови токсичности, биомониторинг, биомаркери загађења животне средине. Основе процена ризика. Управљање токсичним супстанцама и отпадом. Легислатива.

#### 8. Судска токсикологија (16 часова)

Узорци за судско-токсиколошку анализу (крв, урин, органи, течност стакластог тела ока, итд.). Методе припреме материјала, систематски ток анализе. Скрининг методе. Квалитативна и квантитативна анализа. Суперанализа. Тумачење резултата. Извештај судско-токсиколошке анализе. Судско вештачење. Најчешћи узрочници леталног исхода.

#### 9. Клиничка токсикологија (16 часова)

Улога, значај и организација клиничко-токсиколошке лабораторије и Центара за контролу тровања. Узорци и узорковање. Методе припреме. Скрининг процедуре. Квалитативне и квантитативне анализе у клиничко-токсиколошкој лабораторији. Добра лабораторијска пракса. Интерпретација резултата. Најзначајнији узрочници ургентних тровања. Општи принципи терапије тровања.

#### 10. Одабрана поглавља физиологије и имунологије (28 часова) (само за здравствене сараднике)

Физиологија мембране, нерва и мишића. Крв, циркулација, кардиоваскуларни регулаторни механизми. Респирација и регулација дисања. Физиологија гастроинтестиналног тракта. Функција јетре. Функција екскреторног система. Физиологија коже. Ендокрини систем и репродукција. Неспецифични и специфични имунитет – механизми. Имунолошки механизми оштећења ткива.

У оквиру специјализације кандидат је обавезан да у току првих 9 месеци положи колоквијум из Опште токсикологије и 4 колоквијума из Токсиколошке хемије – специјални део, изради и одбрани семинарски рад и пре израде специјалистичког рада положи све испите предвиђене планом и програмом специјализације из Токсиколошке хемије.

#### 11. Специјалистички стаж

Специјалистички стаж (24 месеца) се обавља у здравственим установама или лабораторијама које испуњавају услове као наставне базе за обављање стажа из специјализације из токсиколошке хемије.

#### 12. Специјалистички рад

Експериментални специјалистички рад је у писаној форми и брани се пред Комисијом за одбрану специјалистичког рада.

### 4. Санитарна хемија три године (36 месеци)

Проходност: Проходност за специјализацију имају следећи кандидати: дипломирани фармацеути/магистри фармације, дипломирани фармацеути-медицински биохемичари/магистри фармације-медицински биохемичари, дипломирани хемичари, дипломирани физико-хемијари, инжењери технологије, као и инжењери пољопривреде. Кандидати морају имати одобрење за специјализацију од стране Министарства Здравља Републике Србије.

Концепт: Специјализација из Санитарне хемије изводи се у току 3 године односно 36 месеци и обухвата теоријску наставу, специјалистички стаж и израду и одбрану експерименталног специјалистичког рада.

Теоријска настава се изводи у току 9 месеци, специјалистички стаж у току 24 месеца, а за израду и одбрану експерименталног специјалистичког рада је предвиђено 3 месеца.

### ПЛАН НАСТАВЕ

ПРЕДМЕТ	Број часова	Број месеци	Број месеци
Статистика	20		
Инструменталне методе	32		
Основе микробиолошког испитивања намирница и вода	20		
Општа токсикологија (само за здравствене сараднике)	12		
Одабрана поглавља физиологије (само за здравствене сараднике)	12		
Методе примењене аналитичке хемије (само за дипломиране фармацеуте, оба профила)	16		
Обрада података у хемији хране	4		
Контрола здравствене исправности намирница	40		
Испитивање биолошке вредности намирница	16		
Биохемија намирница са основама дијететике	32		
Опште методе одређивања основних састојака животних намирница	32		
Легислатива	12		
Физичко-хемијске анализе воде за пиће	16		
ПРАКСА			
Анализа животних намирница и предмета опште употребе		12	
Токсикологија животних намирница		5	
Инструменталне методе		3	
Биохемија исхране		3	

ПРЕДМЕТ	Број часова	Број месеци	Број месеци
Основи микробиолошког испитивања намирница и вода		1	
Израда специјалистичког рада			3
УКУПНО	240	24	3

## I ПРОГРАМ ТЕОРИЈСКЕ НАСТАВЕ

### 1. СТАТИСТИКА

Евалуација аналитичких метода. Одређивање непрецизности. Одређивање нетачности. Лимит детекције. Линеарност. Процена интерференција. Поређење метода. Метода стандардног додатка. Циљеви аналитичког квалитета. Мерна несигурност. Осигурање квалитета и контрола квалитета. Основне операције у статистичком систему квалитета. Контролна правила. Спољашња контрола квалитета.

### 2. ИНСТРУМЕНТАЛНЕ МЕТОДЕ

Одабране инструменталне методе од значаја за хемију хране. Полариметрија. Рефрактометрија. Спектрофотометрија. ААС. Гасна хроматографија. TLC. HPLC. Гел филтрациона хроматографија. Електрофореза. Western blot. ELISA

### 3. ОСНОВЕ МИКРОБИОЛОШКОГ ИСПИТИВАЊА НАМИРНИЦА И ВОДА

Непатогени и патогени микроорганизми као индикатори хигијенске исправности животних намирница. Узорковање намирница за бактериолошки преглед. Узорковање воде за бактериолошки преглед. Значај анализе бактерија индикатора фекалног загађења у води. Узимање, чување и конзервисање узорака намирница и воде за пиће за микробиолошку анализу.

### 4. ОПШТА ТОКСИКОЛОГИЈА

Дефиниција отрова и токсичности, појам дозе. Подела отрова. Физичко-хемијске особине отрова, путеви улаза отрова у организам, пренос, метаболизам, елиминација и кумулација отрова. Дејство отрова на организам-токсични ефекти (локално, системско) тровање (акутно, субакутно, хронично). Дејство отрова на важније органе и ткива. Канцерогено, мутагено, тератогено дејство отрова, дејство на имуни систем. Фактори који утичу на дејство отрова. Симптоми тровања, прва помоћ, антидоти.

Настава из предмета Општа токсикологија је предвиђена искључиво за здравствене сараднике.

### 5. ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА ФИЗИОЛОГИЈЕ

Функције нервног и мишићног система. Крв, особине крви, крвне ћелије и плазма. Циркулација, кардиоваскуларни регулаторни механизми. Респирација, транспорт и размена гасова, регулација дисања. Дигестија, разградња хране, регулација секреције и мотилитета дигестивног тракта, апсорпција. Функција јетре. Функција екскреторног система. Физиологија коже. Функције ендокриног система.

Настава из предмета Одабрана поглавља физиологије је предвиђена искључиво за здравствене сараднике.

### 6. МЕТОДЕ ПРИМЕЊЕНЕ АНАЛИТИЧКЕ ХЕМИЈЕ

Операције у аналитичкој хемији. Волуметријски и стандардни раствори у броматолошким анализама. Идентификационе реакције за поједине јоне од значаја за броматолошке анализе. Сепарационе методе у квалитативној и квантитативној хемијској анализи. Класичне методе квантитативне хемијске анализе примењене у анализи намирница Обрада података, прецизност, тачност, грешке, провера тачности анализе.

Настава се изводи само за дипломиране фармацеуте, оба профила.

## 7. ОБРАДА ПОДАТАКА У ХЕМИЈИ ХРАНЕ

Методе обраде података у хемији хране подразумевају израду и одбрану семинарског рада.

### 8. КОНТРОЛА ЗДРАВСТВЕНЕ ИСПРАВНОСТИ НАМИРНИЦА

Природно токсични састојци у намирницама. Адитиви, контаминанти и резидуе лекова у намирницама и процена њиховог дневног уноса. Категоризација адитива према функционалним својствима. Праћење уноса адитива. Процена ризика употребе адитива. Прихватљив дневни унос. Ароме. Помоћна средства у производњи намирница. Ензимски препарати у производњи хране. Предмети опште употребе.

Промена намирница током термичког третмана и интеракције које постоје на релацији нутримент-нутримент. Алергије изазване храном, аверзије и нетолеранције на поједине нутрименте. Међународна процедура процене ризика, стандарди и препоруке.

### 9. ИСПИТИВАЊЕ БИОЛОШКЕ ВРЕДНОСТИ НАМИРНИЦА

Методе одређивања биолошке вредности намирница. Утицај температуре, рН на хранљиву вредност намирница и промену садржаја нутримената. Класификација намирница по групама. Методе обраде намирница. Третмани који укључују топлоту. Утицај третмана на појединачне састојке намирница. Интеракције између нутримента током стајања и обраде Ензимско и не-ензимско тамњење. Хемизам интеракција. Процена утицаја третмана на нутрименте.

### 10. БИОХЕМИЈА НАМИРНИЦА СА ОСНОВАМА ДИЈЕТИКЕ

Броматологија као научна област – везе са другим научним областима. Дефиниција хране, намирница и нутримената. Фактори који утичу на избор намирница. Енергетска вредност намирница. Основни хранљиви састојци – енергетска вредност, хемијске особине, основне улоге у организму, биолошка вредност. Нутрименти са заштитним деловањем. Принципи рационалне исхране. Биолошки активне ненутритивне компоненте намирница. Врсте намирница према улози у организму. Вода као намирница. Дијететске намирнице. Интеракције нутримената у храни, дигестивном тракту и организму. Интеракције хране и лекова.

### 11. ОПШТЕ МЕТОДЕ ОДРЕЂИВАЊА ОСНОВНИХ САСТОЈАКА ЖИВОТНИХ НАМИРНИЦА

Методе у анализи животних намирница (стандардне и специфичне за поједине врсте намирница). Правилно узорковање намирница и вода, принципи одређивања пепела. Принципи одређивања: аминокиселина, беланчевина, масти, угљених хидрата, витамина.

### 12. ЛЕГИСЛАТИВА

Међународни стандарди у области квалитета и безбедности хране -Codex Alimentarius. Међународни споразуми у области безбедности и промета хране WTO, SPS, TBT и др. Регулатива ЕУ у области хране. Легислатива која се односи на адитиве (EU, SAD, RS). Домаћа регулатива (закони, правилници, уредбе и др) у области хране. Хармонизација националних прописа са регулативом ЕУ. Систем службене контроле хране (лабораторије, инспекцијска служба). Интегрисани систем ланца безбедности хране „од њиве до трпезе”. Легислатива као механизам управљања ризиком.

### 13. ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКЕ АНАЛИЗЕ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ

Узимање узорака воде. Састав воде за пиће. Епидемиолошки значај хигијенске исправности. Органолептички преглед. Физичке карактеристике. Гасови у води. Параметри хигијенске исправности воде за пиће. Радиолошке особине.

Правилно узорковање, чување и конзервисање воде за пиће. Анализе воде за пиће према Правилнику о хигијенској исправности воде за пиће.



## II ПРАКСА – Специјалистички стаж

Специјалистички стаж у трајању од 24 месеца се обавља у здравственим установама или лабораторијама које испуњавају услове као наставне базе за обављање стажа из специјализације из Санитарне хемије, а под менторством специјалисте санитарне хемије.

## III ИЗРАДА СПЕЦИЈАЛИСТИЧКОГ РАДА

Експериментални специјалистички рад је у писаној форми и брани се пред Комисијом за одбрану специјалистичког рада.

Напомена: Кандидат је дужан да пре израде специјалистичког рада положи све испите предвиђене планом и програмом специјализације из Санитарне хемије.

### 5. Испитивање и контрола лекова три године (36 месеци)

Проходност: Проходност за специјализацију из Испитивања и контроле лекова имају кандидати – дипломирани фармацеути/магистри фармације којима је одобрена специјализација од стране Министарства Здравља РС.

Концепција: Специјализација из испитивања и контроле лекова изводи се у току три године, односно 36 месеци и обухвата теоријску наставу, специјалистички стаж и израду и одбрану специјалистичког рада.

### ПЛАН ТЕОРИЈСКЕ И ПРАКТИЧНЕ НАСТАВЕ

Трајање специјализације 36 месеци			
	Теоријска настава (9 месеци) (часови)	Специјалистички стаж (24 месеца) (месеци)	Израда рада (3 месеца) (месеци)
ПРЕДМЕТ			
Статистика	20ч		
Инструменталне методе	30ч		
Органска хемија	20ч		
Радиофармација	16ч		
Регулатива у контроли лекова	20ч		
Фармацеутска хемија	72ч		
Фармацеутска анализа и контрола лекова	62ч		
ПРАКСА			
Хемијска контрола лекова		18м	
Фармаколошко-токсиколошка контрола лекова		4м	
Микробиолошка контрола лекова		2м	
Израда специјалистичког рада			3м

### ПРОГРАМ ТЕОРИЈСКЕ НАСТАВЕ

#### I СЕМЕСТАР

#### 1. Статистика (20 часова)

- Евалуација аналитичких метода.  
Одређивање непрецизности.  
Одређивање нетачности.  
Лимит детекције.  
Линеарност.  
Процена интерференција.  
Поређење метода.  
Метода стандардног додатка.  
Циљеви аналитичког квалитета.  
Мерна несигурност.
- Осигурање квалитета и контрола квалитета.  
Основне операције у статистичком систему квалитета.  
Контролна правила.  
Спољашња контрола квалитета.

#### 2. Инструменталне методе (30 часова)

Спектрофотометријске методе  
Молекулска (електронска) апсорпциона спектрофотометрија

Инфрацрвена спектрофотометрија (IR)  
Пламена фотометрија  
Атомска апсорпциона спектрометрија (AAS)  
Флуориметрија  
Масена спектрометрија  
Нуклеарна магнетна резонанца (NMR)  
Сепарационе методе  
Адсорпциона хроматографија  
Подеона хроматографија  
Јоноизмењивачка хроматографија  
Гасна хроматографија  
Течна хроматографија (HPLC)  
Електрофореза и капиларна електрофореза  
Електрохемијске методе  
Потенциометрија  
Кондуктометрија

#### 3. Органска хемија (20 часова)

- Киселинско-базне особине органских једињења
- Стереоелектронски ефекти у органској хемији
- Реактивност неких класа органских једињења
- Одабране спектроскопске методер у карактеризацији функционалних група

#### 4. Радиофармација (16 часова)

- Основни принципи нуклеарне физике и нуклеарне хемије
- Особине и производња радиоизотопа за примену у нуклеарној медицини
- Особине и производња различитих врста радиофармацеутика: методе обележавања радиофармацеутика различитим гама и позитронским емитерима, хемија технецијума и технецијумских комплекса и припрема китова
- Контрола квалитета радиофармацеутика: радиохемијска, биолошка и микробиолошка испитивања, методе, радиофармацеутици описани у фармакопеји
- Припрема и контрола квалитета радиофармацеутика у нуклеарно медицинским центрима и захтеви добре радиофармацеутске праксе
- Мере заштите од јонизујућег зрачења
- Законска регулатива у вези радиофармацеутика и заштите од јонизујућег зрачења
- примена радиофармацеутика у нуклеарној медицини: примена у дијагностици са посебним освртом на РЕТ радиофармацеутике и примена у терапији

#### 5. Регулатива у контроли лекова (20 часова)

- Смернице добре произвођачке и контролне лабораторијска пракса и
- Хемијска-фармацеутска-биолошка (ХФБ) документација за регистрацију лекова према ICH регулативи.
  - ЕУ досије
  - ДЕО I Ц1 (Експертски извештај о ХФБ документацији)
  - ДЕО II Д (Критичка процена)
  - ДЕО II Б (Фармацеутско-технолошки процес)
  - ДЕО II Ц (Контрола полазних сировина и примарне амбалаже)
  - ДЕО II Д (Контролни тестови међупроизвода)
  - ДЕО II Е (контролни тестови финалног производа)
  - ДЕО II Ф (Испитивање стабилности)
  - Хемијска-фармацеутска-биолошка (ХФБ) документација за регистрацију лекова према ICH регулативи: ЦТД досије – структура. Модул 3 – Квалитет
  - Редовна (серијска) контрола лекова и пратећа документација. Спецификације и тестови за контролу готових фармацеутских облика:
    - Таблете
    - Капсуле
    - Супозиторије
    - Инјекциони раствори и капи за очи
    - Масти
    - Препарати у облику суспензија
    - Препарати у облику раствора

Регулатива у области валидације и трансфера методе. Уговорена контрола лекова. Стабилност лекова и регулатива у области стабилности лекова. Основни прописи за складиштење и чување лека у року трајања. Нечистоће и деградациони производи лекова и регулаторне смернице које се на њих односе.

## II СЕМЕСТАР

### 1. Одабрана поглавља Фармацеутске хемије (72 часа)

#### Општи део

- Функционалне групе и реакције биотрансформације лекова
- Селективна токсичност и механизми деловања лекова на молекуларном нивоу
- Савремени принципи у развоју и дизајнирању лекова
- Хемотерапија
- Антибиотици и антимицробни лекови
- Антимикотици
- Антитуберкулозици
- Антивирутици
- Антинеопластици
- Антипаразитици
- Лекови који делују на кардиоваскуларни систем
- Кардиотонични гликозиди
- Диуретици
- Антиангиници
- Антиартмици
- АСЕ инхибитори и анатагонисти АТ1 рецептора
- Антагонисти калцијумових канала
- Централни и периферни симпатолитици и вазодилатори
- Антихиперлиппротеинемиици и инхибитори биосинтезе холестерола
- Антитромботици, тромболитици и коагуланси
- Лекови који делују на неуротрансмисију и CNS
- Холинергици
- Адренергици
- Лекови који делују на серотонинску неуротрансмисију
- Анксиолитици
- Антидепресиви
- Антипсихотици
- Антikonвулзиви
- Опиоидни аналгетици
- Антипаркинсониици
- Локални и општи анестетици
- Хормони у супституционој терапији
- Пептидни хормони, инсулин и орални антихипергликемици
- Адренотикоиди
- Естрогени, прогестини, андоргени, анаболици и антихормони у терапији
- Тиреоидна функција и тиреоидни лекови
- Лекови у хоместази калцијума
- Лекови који делују на имуни систем
- Нестероидни антиинфламаторни лекови
- Антуихистаминици и други антиалергици
- Антиулкусни лекови

### 2. Фармацеутска анализа и контрола лекова (62 часова)

- Увод у контролу лекова
- Приказ метода према Ph. Eur., USP и BP за квалитативну анализу
- Инструменталне методе за квалитативну анализу лекова
- а) Сепарационе методе за квалитативну анализу лекова
- б) Спектроскопске методе за квалитативну анализу лекова
- Квалитативна анализа лекова према Ph. Eur., USP и BP
- Индекс рефракције
- Специфични угао скретања
- pH
- вискозитет
- сапонификациони број
- јодни број
- ретенционо време
- Rf вредност
- Моларни екстинкциони коефицијент

- Температура топљења
- Бојене реакције фармацеутских супстанци
- Приказ метода према Ph. Eur., USP и BP за квантитативну анализу
- а) Спектрофотометријске методе (UV/ VIS спектрофотометрија)
- б) Хроматографске методе (HPLC, GC, Дензитометрија (TLC)
- ц) Титриметријске методе
- Валидација метода за квантитативну анализу лекова. Основни параметри за валидацију метода према Ph. Eur., USP и ICH регулативи. Валидација спектрофотометријских метода
- Валидација HPLC метода. Валидација GC метода. Провера погодности система код HPLC методе и GC методе.
- Испитивање чистоће фармацеутских супстанци. Порекло нечистоћа у фармацеутским супстанцама. Синтетске нечистоће и деградациони производи активних фармацеутских супстанци. Резидуе растварача. Вода. Методе за квалитативну анализу нечистоћа. Методе за квантитативну анализу нечистоћа. Испитивање стабилности фармацеутских препарата
- Порекло нечистоћа у фармацеутским облицима. Деградациони производи. Основни критеријуми за процену стабилности фармацеутских производа.

### 3. Специјалистички стаж

Специјалистички стаж се обавља у лабораторијама за контролу лекова у фармацеутској индустрији, Централној лабораторији Фармацеутског факултета и Агенцији за лекове и медицинска средства Републике Србије, као и у лабораторијама одговарајућих здравствених установа у току 24 месеца.

### 4. Специјалистички рад

Специјалистички рад је у писаној форми библиографског карактера или заснован на експерименталном делу а који се састоји из експерименталног хемијског и фармаколошког дела.

### 6. Фармакотерапија три године (36 месеци)

#### СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА: ФАРМАКОТЕРАПИЈА три године (36 месеци)

Проходност имају: дипломирани фармацеути/магистри фармације и дипломирани фармацеути-медицински биохемичари/магистри фармације-медицински биохемичари.

#### ЦИЉ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

- Да пружи кандидату:
- Информацију неопходну за рекапитулацију појединих обољења и разумевање одговарајућих терапијских могућности
- Савремене доказе о ефикасности и безбедности лекова код појединих обољења
- Знање потребно за критичко вредновање лекова
- Знање потребно за критичку процену знакова и симптома предочених од стране пацијената у апотеци.

#### ИСХОД СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

- По окончању курса, од кандидата се очекује да буде способан да:
- Разуме и разликује патофизиологију, клиничку слику, клинички ток, прогнозу и фармаколошки и нефармаколошки третман различитих обољења
- Упореди однос терапијска ефикасност/потенцијал изазивања штете појединих лекова намењених за исту тегобу/обољење
- Предочи пацијентима и здравственим радницима на доказима засновану информацију односно савет о употреби лекова.

#### ОСТВАРИВАЊЕ ПРОГРАМА

- I. Путем наставе кроз предмете:
- Фармакологија
- Фармакотерапија

- Патологиологија
- Фармакокинетика
- Фармацеутска технологија

II. Обављање практичног стручног рада на факултету или обавезног стажа у здравственој установи

III. Самосталним радом кандидата: израда семинарских радова, учешће у радионицама, решавање задатих проблема, анализа случајева из праксе, коришћење стручне литературе и интернета, итд.

IV. Израдом специјалистичког рада

### ПЛАН СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

Трајање специјализације 36 месеци			
	теоријска настава	специјалистички стаж	израда рада
Предмет	часови	месеци или недеље	месеци
<b>ТЕОРИЈСКА И ПРАКТИЧНА НАСТАВА – 9 МЕСЕЦИ</b>			
Фармакологија	120 ч		
Фармакотерапија	120 ч		
Патологиологија	30 ч		
Фармакокинетика	20 ч		
Фармацеутска технологија	10 ч		
укупно	300 ч		
<b>ПРАКТИЧНИ СТРУЧНИ РАД НА ФАКУЛТЕТУ ИЛИ У ЗДРАВСТВЕНОЈ УСТА- НОВИ (СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТАЖ) – 23 МЕСЕЦА</b>			
Фармакологија		6 н	
Фармакотерапија – анализа случајева		6 н	
Патологиологија		3 н	
Клиничке дисциплине са фармакотерапијом одређених болести		18 м	
Информациона технологија у фармакотерапији		5 н	
Специјалистички рад			4 м

Специјализант је обавезан да након стажирања положи колоквијум из одређене области стажирања, чиме стиче услов за обављање наредног дела стажа.

### ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

#### Патологиологија

Патологиолошки механизми оштећења ћелије. Запаљење и медијатори запаљења. Малигна трансформација и раст. Поремећаји промета воде и електролита. Етиопатогенеза шећерне болести. Етиопатогенеза атеросклерозе. Етиопатогенеза гојазности. Етиопатогенеза поремећаја кисело-базне равнотеже. Етиопатогенеза најважнијих поремећаја функције кардиоваскуларног система. Етиопатогенеза поремећаја функције респираторног система. Етиопатогенеза поремећаја функција централног нервног система. Етиопатогенеза поремећаја функција периферног нервног система. Етиопатогенеза најважнијих поремећаја функције ендокриног система. Етиопатогенеза поремећаја функције ендокриног система. Етиопатогенеза најважнијих поремећаја функције ендокриног система. Етиопатогенеза поремећаја функције ендокриног система. Етиопатогенеза најважнијих поремећаја функције ендокриног система. Етиопатогенеза поремећаја функције ендокриног система. Етиопатогенеза најважнијих поремећаја функције ендокриног система. Етиопатогенеза поремећаја функције ендокриног система. Етиопатогенеза најважнијих поремећаја функције ендокриног система. Етиопатогенеза поремећаја функције ендокриног система.

#### Фармакологија:

##### Теоријска настава:

Општи принципи и развој лека. Рецепторски/ћелијски/молекулски ниво. Централни нервни систем. Периферни нервни систем. Кардиоваскуларни систем. Имунофармакологија (запаљење/аутоантигени). Ендокрини систем. Респираторни систем. Бубрези/вода и електролити. Крв. Гастроинтестинални систем. Хемотерапија/канцер. Кожа. Витамини.

##### Практична настава:

Општи принципи и развој лека. Рецепторски/ћелијски/молекулски ниво. Централни нервни систем. Периферни нервни систем. Кардиоваскуларни систем. Имунофармакологија (запаљење/аутоантигени).

#### Фармакотерапија

##### Теоријска и практична настава (анализа случајева):

Фармакотерапија: обољења кардиоваскуларног система; обољења респираторног система; обољења гастроинтестиналног

система; бубрежних обољења; неуролошких обољења; психијатријских обољења; ендокриних обољења и болести метаболизма; обољења коже; инфективних и онколошких обољења.

#### Фармакокинетика:

Значај у фармакотерапији. Фармакокинетички процеси који ма подлеже лек у организму. Принципи фармакокинетичке анализе података. Фармакокинетички параметри: дефиниције, израчунавања, значај у праћењу терапије. Принципи клиничке фармакокинетике. Фармакокинетичке интеракције.

#### Фармацеутска технологија:

Нови/савремени фармацеутски облици лекова. Карактеристике одређених фармацеутских облика лекова у односу на место примене. Могућности комбиновања/мешања лекова за парентералну примену и потенцијалне интеракције (in vitro). Биофармацеутске карактеристике фармацеутских облика лекова. Утицај врсте фармацеутског облика лека на ослобађање лековите супстанце из препарата и биолошку расположивост.

#### Клиничке дисциплине са фармакотерапијом одређених болести:

##### Модул 1. Фармацеутска заштита

Професионално вођење, примена и прегледање терапијске листе пацијента. Израда базе података „фармацеут-пацијент”. Сачињавање листе терапијских проблема за сваког пацијента. Дизајнирање плана фармацеутске заштите и праћење његовог спровођења.

##### Модул 2. Клинички лабораторијски тестови и њихова интерпретација

Тестови за процену функције јетре. Уреа, креатинин и електролити. Број крвних ћелија. Протромбинско време. Примена лабораторијских тестова у инфекцијама. Лумбална пункција.

##### Модул 3. Фармакотерапија инфективних болести

Преглед – антибиотици и микробиологија. Инфекције централног нервног система. Инфекције горњег и доњег респираторног тракта. Гастроинтестиналне и абдоминалне инфекције. Инфекције уринарног тракта и простатитис. Сексуално преносиве болести. Инфективни ендокардитис. АИДС. Гљивичне инфекције. Паразитне инфекције. Инфекције кистију и зглобова. Септички шок. Имунизација. Хируршке инфекције и антимикробна профилакција. Инфекције коже и меких ткива.

##### Модул 4. Фармакотерапија кардиоваскуларног система

Хипертензија. Конгестивна срчана инсуфицијенција и кардиомиопатије. Аритмије. Коронарна болест срца: ангина пекторис и акутни инфаркт миокарда. Хиперлипидемије. Тромбоемболијска болест. Периферна васкуларна обољења. Примена лекова приликом кардиопулмоналне реанимације.

##### Модул 5. Фармакотерапија респираторног система

Астма. Хронична опструктивна болест плућа. Туберкулоза. Малигна обољења респираторног система. Плућне болести изазване лековима.

##### Модул 6. Фармакотерапија гастроинтестиналног система

Гастроезофагеални рефлукс. Пептички улкус. Инфламаторне болести црева. Дијареја и констипација. Наузеја и повраћање. Хепатитис и цироза јетре. Панкреатитис и холелитијаза.

##### Модул 7. Фармакотерапија ендокриног система

Дијабетес мелитус. Абнормалности функције тироидне жлезде. Аденокортикална дисфункција. Дисфункције хормона хипофизе.

##### Модул 8. Фармакотерапија централног нервног система

Анксиозност. Психозе. Депресија. Шизофрени поремећаји. Поремећаји спавања. Биполарни афективни поремећаји. Синдром хиперактивности у деце. Мултипла склероза. Епилепсија. Паркинсонова болест. Alzheimer-ова болест. Главобоље и мигрена. Мождани удар. Неуропатски бол.

##### Модул 9. Фармакотерапија бубрега

Баланс воде и електролита. Акутна бубрежна инсуфицијенција. Хронична бубрежна инсуфицијенција. Дијализа и дозирање лекова код пацијента на дијализи. Прилагођавање дозе лекова у реналној дисфункцији. Гломерулонефритис. Дијабетес инсипидус.

##### Информациона технологија у фармакотерапији

Информације и њихов значај у биомедицини. Генерисање биомедицинских информација – експериментална, клиничка и епидемиолошка истраживања.

Претраживање и коришћење информација. Информациони системи у биомедицини.

Комуникационе мреже. Електронски сервиси. Процена ваљаности информација у биомедицинским истраживањима. Цитирање литературе и методологија израде стручног рада.

## 7. Фармацеутска технологија две године (24 месеца)

Студијским програмом специјализације предвиђено је стицање/проширење теоријског знања и вештина из области фармацеутске технологије везана за формулацију различитих фармацеутских облика лекова, поступке њихове израде/производње, фармацеутско-технолошка и биофармацеутска испитивања њиховог квалитета, као и стабилности лековитих препарата. Програм такође укључује неке аспекте дизајна, развоја, производње и обезбеђења квалитета лекова у фармацеутској индустрији. Сви аспекти израде/производње лекова заступљени су у оквиру рада фармацеута у апотекама (примарни ниво здравствене заштите) и болничким апотекама (секундарни ниво здравствене заштите), као и у фармацеутској индустрији.

Проходност за специјализацију из фармацеутске технологије за потребе здравства имају кандидати – дипломирани фармацеути/магистри фармације са положеним стручним испитом којима је одобрена специјализација од стране надлежног Министарства здравља.

Специјализација из фармацеутске технологије изводи се у току две године, односно 24 месеца и обухвата теоријску и практичну наставу, израду два семинарска рада, специјалистички стаж, израду и одбрану специјалистичког рада.

### ПЛАН СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

Трајање специјализације 24 месеца	теоријска и практична настава	специјалистички стаж	израда рада
Предмет	часови	месеци	месеци
Теоријска и практична настава – 9 месеци			
Увод у методологију истраживачког рада	12 ч		
Фармацеутска технологија	140 ч		
Законски и стручни прописи у изради/производњи лекова	20 ч		
Одабрана поглавља фармакотерапије	20 ч		
Биотехнолошки и имунолошки лекови	16 ч		
Биљни лекови и фитотерапија	12 ч		
Испитивање и контрола квалитета лекова	20 ч		
укупно	240 ч		
Специјалистички стаж – 12 месеци			
Израда лекова у условима апотеке*		2,5 – 5 м	
Израда лекова у условима болничке апотеке*		1 – 5 м	
Производња лекова у фармацеутској индустрији*		1 – 5 м	
Израда биљних лекова*		1 м	
укупно		12 м	
Специјалистички рад			3 м

\* Дужина трајања специјалистичког стажа у појединим установама у којима се израђују/производе лекови утврђује се у договору са ментором у зависности од потреба радног места (предвиђених послова и активности) и интересовања специјализанта

### ПРОГРАМ НАСТАВЕ

#### 1. Увод у методологију истраживачког рада (12 часова)

Информације и њихов значај у истраживачком/стручном раду. Претраживање и коришћење информација. Интернет. Претраживање Интернета. Електронски сервиси. Рад на рачунару (Microsoft Office). Статистичка обрада података. Параметарски и непараметарски тестови. Статистички експериментални дизајн. Приказивање резултата истраживања: стручни радови, постер презентације, усмене презентације.

#### 2. Фармацеутска технологија (120 часова)

##### 1. Течни фармацеутски облици

– Врсте и карактеристике течних фармацеутских облика (типа раствора, суспензија и емулзија) за различите путеве/места примене

– Формулација и израда/производња течних фармацеутских облика

– Израда течних магистралних препарата из чврстих фармацеутских облика

– Проблеми у изради/производњи течних фармацеутских облика

– Фармацеутско-технолошка и биофармацеутска испитивања течних фармацеутских облика

– Специфичности примене течних фармацеутских облика – информације и упутства пацијенту

##### 2. Получврсти фармацеутски облици

– Врсте и карактеристике получврстих фармацеутских облика за различите путеве/места примене

– Фактори значајни за формулацију и израду/производњу получврстих фармацеутских облика

– Савремене помоћне супстанце у формулацијама получврстих фармацеутских облика

– Израда магистралних препарата получврсте конзистенције из готових лекова

– Фармацеутско-технолошка и биофармацеутска испитивања получврстих фармацеутских облика

##### 3. Офталмолошки и парентерални фармацеутски облици

– Врсте и карактеристике офталмолошких и парентералних фармацеутских облика (течни и получврсти препарати за очи, инјекције, интравенске инфузије, концентрати за инјекције и инфузије)

– Фактори значајни за формулацију и израду/производњу офталмолошких и парентералних фармацеутских облика

– Помоћне супстанце за офталмолошке и парентералне фармацеутске облике – врсте, особине и захтеви за квалитет

– Процена потребе и могућности за израду офталмолошких и парентералних препарата у условима апотеке и болничке апотеке (зависно од врсте препарата)

– Могућности припремања мешавина лековитих препарата за парентералну примену и проблеми компатибилности мешавина парентералних облика лекова

– Испитивања квалитета офталмолошких и парентералних фармацеутских облика – фармацеутско-технолошки и биофармацеутски аспекти

– Специфичности примене офталмолошких и парентералних фармацеутских облика – информације и упутства кориснику/пацијенту/здравственом раднику

4. Раствори за дијализу, перитонеумску дијализу, раствори за конзервисање/чување органа за трансплантацију и раствори за иригацију – врсте, карактеристике и израда/производња

##### 5. Чврсти фармацеутски облици

– Врсте и карактеристике чврстих фармацеутских облика (прашкови, капсуле, таблете, супозиторије, вагиторије)

– Фактори значајни за формулацију и израду/производњу чврстих фармацеутских облика

– Експиијенси за израду чврстих фармацеутских облика – врсте и особине

– Проблеми у изради/производњи чврстих фармацеутских облика

– Испитивање квалитета чврстих фармацеутских облика – фармацеутско-технолошки и биофармацеутски аспекти

##### 6. Медицинска средства – фармацеутско-технолошки аспекти

##### 7. Препарати за инхалацију

– Врсте и карактеристике препарата за инхалацију

– Специфичности примене препарата за инхалацију – информације и упутства кориснику/пацијенту/здравственом раднику

##### 8. Хомеопатски лекови

– Врсте и карактеристике хомеопатских лекова

##### 9. Цитотоксични лекови

– Специфичности припреме цитотоксичних лекова у условима болничке апотеке

– Руковање цитотоксичним лековима – потребни услови и безбедност

– Специфичности примене цитотоксичних лекова – информације и упутства кориснику/пацијенту/здравственом раднику

##### 10. Радиофармацеутски препарати

– Врсте и карактеристике радиофармацеутских препарата

– Специфичности припреме радиофармацеутских препарата у условима болничке апотеке

– Руковање радиофармацеутским препаратима – потребни услови и безбедност

– Специфичности примене радиофармацеутских препарата – информације и упутства кориснику/пацијенту/здравственом раднику

### 3. Законски и стручни прописи у изради/производњи лекова (20 часова)

Законски прописи значајни за област рада апотека, болничких апотека и фармацеутске индустрије. Стручни прописи који регулишу израду/производњу лекова у апотекама, болничким апотекама, као и у фармацеутској индустрији. Прописи и стандарди о условима за израду лекова у апотекама, болничким апотекама и фармацеутској индустрији. Прописи за означавање, чување/складиштење и дистрибуцију лекова.

### 4. Одабрана поглавља фармакотерапије (20 часова)

Терапија обољења ока. Терапија обољења урогениталног тракта. Локална и системска терапија кожных обољења. Специфичности терапије у педијатрији и геријатрији.

### 5. Биотехнолошки и имунолошки лекови (16 часова)

#### 1. Биотехнолошки лекови

– Биотехнолошки лекови типа рекомбинантних протеина и моноклонских антитела

– Биотехнолошки лекови прве и друге генерације (примери: хумани инсулин, хумани хормон раста, интерферони, еритропоетин)

– Специфичности примене биотехнолошких лекова – информације и упутства кориснику/пацијенту/здравственом раднику

#### 2. Имунолошки лекови (Вакцине и имуносеруми за хуману употребу)

– Врсте и карактеристике вакцина и имуносерума за хуману употребу

– Специфичности чувања и примене вакцина и имуносерума за хуману употребу – информације и упутства кориснику/пацијенту/здравственом раднику

### 6. Биљни лекови и фитотерапија (12 часова)

Фармацеутски облици биљних лекова. Формулација, израда и фармацеутско-технолошка испитивања биљних лекова. Специфичности и значај биљних лекова. Обезбеђење квалитета биљних лекова. Принципи рационалне фитотерапије. Безбедност примене биљних лекова. Примена биљних лекова код функционалних

поремећаја и обољења. Биљни лекови са имуномодулаторним деловањем.

### 7. Испитивање и контрола квалитета лекова (20 часова)

Захтеви за квалитет, спецификације и садржај сертификата о квалитету активних супстанци, помоћних супстанци (ексципијенаса), паковног материјала и лекова. Одабране методе за испитивање квалитета активних супстанци, помоћних супстанци (ексципијенаса), паковног материјала и лекова према Ph. Eur., USP и BP. Семинарски рад

### Специјалистички стаж

Специјалистички стаж се обавља у установама које су одређене као наставне базе и испуњавају услове у погледу простора, опреме и кадрова. Установе за обављање стажа су: апотеке (фармацеутска здравствена делатност на примарном нивоу) које имају услове за израду магистралних лекова (минимум две), галенске лабораторије при апотекама (једна или више), болничке апотеке у којима се израђују лекови (минимум две), установе у којој се израђују биљни лекови (минимум једна), лабораторија за контролу лекова и фармацеутска индустрија.

### Специјалистички рад

Специјалистички рад је у писаној форми и може бити експериментални или библиографски.

### 8. Контрола и примена лековитих биљака две године (24 месеца)

Специјализација из Контроле и примене лековитих биљака изводи се током две године (24 месеца). Обухвата теоријску наставу, специјалистички стаж, специјалистички испит, израду и одбрану специјалистичког рада.

Проходност. Пошто ову специјализацију одобрава Министарство здравља Републике Србије, право уписа имају сви здравствени радници: фармацеути, лекари и стоматолози. Лекари и стоматолози могу уписати специјализацију тек после положених испита ботаника и фармакогнозија по важећем студијском програму наставе на Фармацеутском факултету, Универзитет у Београду.

Допуна. Ову специјализацију могу уписати и дипломирани технолози, агрономи, хемичари и биолози, али само као самофинансирајући студенти. Пре уписа морају положити испите ботаника и/или фармакогнозија по важећем студијском програму наставе на Фармацеутском факултету, Универзитет у Београду. Уверење о завршетку специјализације издаје Фармацеутски факултет.

## ПЛАН ТЕОРИЈСКЕ И ПРАКТИЧНЕ НАСТАВЕ

Трајање специјализације је две године (24 месеца)				
ПРЕДМЕТИ	Теоријска настава – 9 месеци		Специјалистички стаж – 12 месеци ≈ 52 недеље	Израда специјалистичког рада – 3 месеца
	Семестар I	Семестар II		
Статистика	20 часова			
Законска регулатива и стандарди (у производњи и примени биљних дрога и лекова)	20 часова			
Морфолошка карактеризација и идентификација биљних дрога	40 часова			
Хемијска карактеризација и контрола квалитета биљних дрога, препарата и лекова	20 часова	60 часова		
Фармаколошка карактеризација и примена биљних дрога и лекова	20 часова	60 часова		
ПРАКСА				
Производња биљних дрога, препарата и лекова			1,5 месеци	
Контрола квалитета биљних дрога, препарата и лекова			3 месеца или 7 месеци*	
Медицинска примена биљних дрога и лекова			3 месеца или 7 месеци*	
Не-медицинска примена биљних дрога			15 дана	
Израда специјалистичког рада				3 месеца

\* У зависности од интересовања и потребе радног места, специјализант одлучује да ли ће своје специјалистичке студије усмерити више према контроли или према примени лековитих биљака и биљних лекова. Ово усмеравање се огледа у организацији специјалистичког стажа и касније у теми специјалистичког рада

## ПРОГРАМ ТЕОРИЈСКЕ НАСТАВЕ (два семестра)

### 1. Статистика (20 часова)

– Евалуација аналитичких метода. Одређивање непрецизности. Одређивање нетачности. Лимит детекције. Линеарност. Процена интерференција. Поређење метода. Метода стандардног додатка. Циљеви аналитичког квалитета. Мерна несигурност. – Осигурање квалитета и контрола квалитета. Основне операције у статистичком систему квалитета. Контролна правила. Спољашња контрола квалитета.

### 2. Законска регулатива и стандарди у производњи и примени лековитих биљака (20 часова)

– Важећа законска регулатива у Србији везано за производњу биљних дрога, препарата биљних дрога, биљних и традиционалних биљних лекова (у наставку биљних лекова).

– Повезаност са европском регулативом.

– Монографије биљних дрога и препарата у фармакопејама.

– Монографије биљних дрога ЕМА; WHO; ESCOP; Комисија Е.

– Стављање у промет биљног и традиционалног биљног лека: захтеви регистрације.

### 3. Морфолошка карактеризација и идентификација биљних дрога (40 часова)

– Спољашња и унутрашња морфологија лековитих биљака;

– Макроскопски и микроскопско испитивање морфолошких карактеристика;

– Морфолошки карактери од значаја за идентификацију биљног материјала;

– Идентификација непознатог материјала на основу макроскопског и микроскопског испитивања морфолошких карактеристика;

– Квалитативна и квантитативна анализа мешавине биљних дрога познатог састава.

– Идентификација спрашеног биљног материјала на основу макроскопског и микроскопског испитивања.

– Примена хистохемијских реакција за идентификацију биљног материјала;

– Нове методе биолошких испитивања од значаја за идентификацију биљног материјала.

– Утицај биотских и абиотских фактора на морфолошке и друге (хемијске) карактеристике биљног материјала.

### 4. Хемијска карактеризација и контрола квалитета биљних дрога, препарата биљних дрога и биљних лекова (80 часова)

– Активне компоненте биљних лекова;

– Најважније хемијске групе фармаколошки активних састојака биљака;

– Структура и хемијска реактивност;

– Примена хемијских реакција за идентификацију;

– Примена хроматографије на танком слоју адсорбенса за идентификацију;

– Одређивање садржаја одређених састојака у дроги;

– Квалитет биљних дрога – монографија официналних биљних дрога;

– Контрола квалитета официналних биљних дрога;

– Приступ формирању стандарда квалитета за не-официналне биљне дроге;

– Здравствена исправност биљних дрога;

– Обезбеђивање квалитета биљних дрога.

– Препарати биљних дрога.

– Обезбеђење квалитета препарата биљних дрога.

– Квалитативна и квантитативна анализа препарата биљних дрога.

– Врсте биљних лекова.

– Обезбеђивање квалитета биљних лекова.

– Хемијско-фармацеутско-биолошка контрола биљних лекова;

– Квалитативна и квантитативна анализа активних компоненти биљних лекова;

– Основне информације о биофармацеутској карактеризацији (контроли) биљних лекова;

– Основне информације о биолошкој контроли биљних лекова.

### 5. Фармаколошка карактеризација и примена биљних дрога, биљних лекова и биљних додатка исхране (80 часова)

– Најважнији фармаколошки активни састојци биљака;

– Повезаност хемијске структуре и фармаколошке активности;

– Фармаколошко – токсиколошка испитивања биљних дрога, препарата биљних дрога и биљних лекова;

– Клиничка испитивања биљних дрога, препарата биљних дрога и биљних лекова;

– „Биљни лекови засновани на доказима” и традиционални биљни лекови;

– Примена биљних дрога и лекова у самомедијацији;

– Најважније биљне дроге и њихови препарати које се користе код функционалних поремећаја и обољења: централног нервног система, кардиоваскуларног система, респираторног тракта, гастроинтестиналног тракта, урогениталног тракта, коже и слузокоже. Примена биљних дрога код поремећаја метаболизма. Биљни имуностимулатори и адаптогени. Биљне дроге антиинфламаторног деловања. Биљни антимицробни агенси. Биљни антиоксиданси. Биљни цитостатици и антитуморни агенси.

– Безбедна примена биљних дрога и лекова: индикације, дозе, контраиндикације.

– Пружање пацијентима валидне и одговорне информације и савет о употреби биљних дрога и лекова.

– Праћење ефеката примене биљних дрога и лекова.

– Фармаковигиланца биљних дрога и лекова.

– Методологија прикупљања података о биљним дрогама и лековима.

– Најважнији web адресе.

Специјалистички стаж:

Обавља се у следећим установама:

1. Фармацеутски факултет, Универзитет у Београду;

2. Институт за проучавање лековитог биља „Др Јосиф Панчић”;

3. Агенција за лекове и медицинска средства Србије;

4. Апотекарска Установа Београд;

5. Апотекарска Установа Нови Сад.

Стаж се обавља под менторством Специјалисте за лековито биље или Специјалисте из контроле и примене лековитих биљака Распоред реализације специјалистичког стажа:

Производња биљних дрога, препарата и лекова – 1,5 месеци

– 5 недеља – Институт за проучавање лековитог биља „Др Јосиф Панчић” – оверава специјалиста лековитог биља из Института

– 1 недеља – Завод за заштиту природе Србије – оверава Руководилац специјализације и директор Завода;

Контрола квалитета биљних дрога, препарата и лекова – 3 или 7 месеци

– 2 месеца – Институт за проучавање лековитог биља „Др Јосиф Панчић” – оверава специјалиста лековитог биља из Института;

– 1 месец – Градски Завод за заштиту здравља Београда – оверава руководиоца специјализације и директор Завода;

– 1 месец – Агенција за лекове и медицинска средства Србије – оверава руководиоца специјализације и директор Агенције;

– 3 месеца – Катедра за фармакогнозију Фармацеутског факултета – оверава руководиоца специјализације;

Медицинска примена биљних дрога и лекова – 3 или 7 месеци

– 2 месец – Институт за проучавање лековитог биља „Др Јосиф Панчић” – оверава специјалиста Лековитог биља из Института;

– 2 месеца – Апотекарска Установа Београд или Апотекарска установа Нови Сад – оверава специјалиста Лековитог биља из Установе;

– 3 месеца – Катедра за фармакогнозију Фармацеутског факултета – оверава Руководилац специјализације.

Не-медицинска примена биљних дрога – 0,5 месеци

– 2 недеље – Катедра за фармакогнозију Фармацеутског факултета – оверава Руководилац специјализације;

### Специјалистички рад

Пројекат израде специјалистичког рада припрема специјализант у договору са ментором. Специјалистички рад је у писаној

форми. Може бити у целости или делимично заснован на експерименталном раду које је обавио специјализант.

## 9. Социјална фармација две године (24 месеца)

Проходност: Проходност за ову здравствену специјализацију имају кандидати – дипломирани фармацеути/магистри фармације и дипломирани фармацеути-медицински биохемичари/магистри фармације-медицински биохемичари којима је одобрена специјализација од стране надлежног Министарства Здравља.

Концепција: Специјализација из социјалне фармације изводи се у току две године, односно 24 месеца и обухвата теоријску и практичну наставу, специјалистички стаж и израду и одбрану специјалистичког рада.

Циљ специјализације из социјалне фармације је формирање стручњака са специјалистичким знањима и искуством у областима које изучава социјална фармација, фармацеутска пракса, фармакоепидемиологија, здравствена етика и фармацеутско законодавство, као и савладавање одговарајућих вештина из сваке поједине области.

Остваривање програма:

I. Путем двосеместралне наставе кроз предмете:

- Биостатистика
- Социјална фармација
- Јавно здравље, етика и права пацијената
- Менаџмент лековима у здравству
- Фармацеутско законодавство
- Фармакоепидемиологија и исходи

II. Обављањем обавезног једногодишњег стажа у референтним установама под руководством именованих ментора.

III. Самосталним радом кандидата: израда семинарских радова, учешће у радионицама, решавање задатих проблема, анализа случајева из праксе, коришћење стручне литературе и Интернета, итд.

IV. Израдом специјалистичког истраживачког или библогографског рада

### ПЛАН СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

Трајање специјализације 48 месеци	теоријска настава	специјалистички стаж	израда рада
Предмет	часови	месеци	месеци
I Теоријска настава – 9 месеци			
Биостатистика	30 ч		
Социјална фармација	90 ч		
Јавно здравље, етика и права пацијената	30 ч		
Менаџмент лековима у здравству	30 ч		
Фармацеутско законодавство	30 ч		
Фармакоепидемиологија и исходи	60ч		
укупно	270 ч		
II Специјалистички стаж – 12 месеци			
Комуникација у фармацији		2 м	
Пацијент и лекови		2 м	
Фармацеутска пракса и промоција здравља (социјални маркетинг)		2 м	
Квалитет фармацеутске здравствене услуге		2 м	
Рационална употреба лекова		2 м	
Фармакоэкономија и исходи		2 м	
укупно		12 м	
III Специјалистички рад			3м

### ПРОГРАМ НАСТАВЕ

#### 1. Биостатистика – 30 часова

Популационе анализе. Дескриптивне студије. Клиничке студије (рандомизирани и нерандомизирани студије). Евалуација истраживачких метода. Одређивање непрецизности. Одређивање нетачности. Степен несигурности. Процена интерференција. Поређење метода. Осигурање квалитета и контрола квалитета. Основне операције у статистичком систему квалитета.

## 2. Социјална фармација – 90 часова

Увод у социјалну фармацију. Друштво, здравље и човек. Јавно здравље и социјална фармација. Детерминанте здравља и стилови живота. Квалитет живота повезан са здрављем и његова процена. Процена здравља становништва и фактора повезаних са здрављем. Однос болесника према болести. Комуникације у фармацији и друштву. Бихејвиорални концепти фармације и друштва. Лек – пацијент – фармацеут. Лекови и друштво. Фармацеутска индустрија и здравство. Тржишта у здравству. Систем здравствене заштите. Здравствена заштита према нивоима превенције и за посебне популационе групе (жене и деца, радно-активно становништво, гериатријска популација, сиромашни, избегло становништво, људи који живе са инвалидитетом). Здравствена заштита заснована на доказима. Фармацеутска пракса. Исходи у фармацеутској делатности. Здравствене технологије и оцене подобности здравствених технологија. Здравствена економија и квалитет живота повезан са здрављем.

#### 3. Јавно здравље, етика и права пацијената – 30 часова

Здравствени, привредни и друштвени аспект фармацеутске делатности. Концепт здравља и болести. Промоција здравља (социјални маркетинг). Грешке у фармацији – морална и кривична одговорност фармацеута. Етичко расуђивање у поштовању моралних вредности и права пацијената. Непридржавање кодификованих начела. Улога људских права у јавном здрављу. Етички кодекс јавног здравља. Генерални директорат Комисије за здравље и заштиту потрошача при Европској унији. Права и обавезе из здравствене заштите и здравственог осигурања даваоца здравствених услуга, корисника и треће стране.

#### 4. Менаџмент лековима у здравству – 30 часова

Политика лекова. Есенцијална листа лекова. Клинички водичи, терапијски протоколи. Јавне набавке у здравству. Планирање, имплементација и мониторинг употребе лекова. Здравствени, друштвени и економски аспекти и исходи употребе лекова у популацијама, институцијама, друштву и код пацијента. Фармакоекономске евалуације. Уговарање са Фондовима здравственог осигурања. Услуге у фармацеутском здравственом систему. Обезбеђење квалитета фармацеутских здравствених услуга.

#### 5. Фармацеутско законодавство – 30 часова

Национална здравствена политика и регулатива у здравству (закон о лековима и медицинским средствима, закон о здравственој заштити, здравственом осигурању, здравственим коморама). Фармацеутска регулатива (национална подзаконска акта и струковна правила). Фармацеутско законодавство у Европској унији и процеси хармонизације. Међународна регулатива о лековима – основне смернице.

#### 6. Фармакоепидемиологија и исходи – 60 часова

Рационална употреба лекова. Основни принципи фармакоепидемиолошких метода сакупљања, обраде и анализе података везаних за употребу лекова и медицинских производа (рационално прописивање лекова, учесталост прописивања лекова и исход лечења). Методе детекције нежељених и корисних ефеката лекова, укључујући спонтано извештавање, ad hoc епидемиолошке студије и коришћење база података. Дизајн студија. Студије пресека, опсервационе студије (кохорт студије и случај-контрола студије) и клиничке студије. Студије употребе лекова. Спонтано пријављивање нежељених ефеката. Пристрасност. Клинички, социјални и економски исходи употребе лекова.

#### Специјалистички стаж

Методе практичне наставе укључују активне анализе примера из праксе, учешће у развојним пројектима праксе и анализе фармацеутског здравственог система. Специјалистички стаж се обавља у установама које су одређене као наставне базе и испуњавају услове (опрема и кадар). Установе за обављање стажа су:

јавне апотеке које имају центар за информације о лековима, болничке апотеке при клиничким центрима (служба јавних набавки), Регионални завод/институт за јавно здравље и Републички институт за јавно здравље „Др Милан Јовановић – Батут”, Републички фонд за здравствено осигурање и његове филијале.

### Специјалистички рад

Пројекат израде специјалистичког рада припрема специјализант у договору са ментором. Специјалистички рад је у писаној форми и може бити истраживачко-развојни или библиографски.

## IV. ПРОГРАМИ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА ЗА СПЕЦИЈАЛНОСТИ ИЗ КОЈИХ СЕ СПЕЦИЈАЛИЗУЈУ ЗДРАВСТВЕНИ САРАДНИЦИ КАО И ДРУГА ЛИЦА ЗАПОСЛЕНА У ЗДРАВСТВЕНОЈ УСТАНОВИ, ОДНОСНО ПРИВАТНОЈ ПРАКСИ КОЈА ЧИНЕ ТИМ СА ЗДРАВСТВЕНИМ РАДНИЦИМА У ОБАВЉАЊУ ЗДРАВСТВЕНЕ ДЕЛАТНОСТИ

### 1. Медицинска психологија три године (36 месеци)

#### Трајање специјализације

Трајање целокупне специјализације из медицинске психологије: 36 месеци (3 године)

#### Клиничка психологија обухвата 24 месеца

Овај период обухвата боравак и едукацију на клиничким одељењима Института за психијатрију:

а) Три одељења дневне болнице за психотичне поремећаје, психосоматику и неуротске поремећаје и поремећаје личности – 6 месеци

б) Одељења за стационарно лечење психоза „Владимир Вујић” – 6 месеци

ц) центра за судску психијатрију – 6 месеци

д) центра за младе – 6 месеци

као и боравак и едукацију у трајању од најмање 12 месеца у некој од следећих установа: Институт за децу и омладину КЦ Србије, Институт за неурологију КЦ Србије, Институт за ментално здравље „Лаза Лазаревић”, КБЦ „Драгиша Мишовић” ради едукације у следећим областима:

Психопатологија деце и омладине – 5 месеци

Породична терапија алкохолизма – 2 месеца

Неуропсихологија (одраслих и деце) – 3 месеца

Ургентна стања у психијатрији – 1 месец

Другостепена комисија за доделу деце у поступку развода – 1 месец

Едукација из супспецијалистичких области је такође предвиђена током овог периода: неуропсихологија, пројективни тестови, упитници личности, тестови интелигенције, судска психологија

Необавезна је, али се препоручује едукација из следећих области:

а) Судска психологија

б) Rorschach метод

ц) Неуропсихологија

д) Упитници личности нове генерације

е) Колаборативна процена

ф) Процена суицидалности и хомицидалности

#### Провера знања

Процена стечених знања се врши континуирано током три године специјализације на основу праћења специјализаната, колоквијума и завршног усменог испита.

После обављеног стажа из сваког од појединих наставних предмета специјализанти полажу Колоквијуме. Предвиђено је полагање 6 колоквијума:

– психијатрија,

– психотерапија

– психопатологија детињства и младости

– методе клиничке психологије теорија личности

– истраживачки пројекат из области медицинске психологије

а) 3 приказа клиничка случаја и јавна одбрана интерпретираних резултата тестирања пред менторима и групом специјализаната

б) ментор на крају специјализације прегледа 20 психолошких налаза урађених током специјалистичког стажа на Институту за психијатрију

### Редослед специјализације

Не захтева се обавезни редослед специјализације, али је пожељно да се приоритет да клиничкој психологији на психијатрији.

### Циљеви специјалистичке едукације

Основни циљ специјалистичке едукације из медицинске психологије је формирање компетентног психолога који је способан да процедурално тачно изврши психотестовну процену, дијагностује и саветодавно и терапијски третира пацијента у читавом спектру медицинских установа од фазе примарне, до терцијарне заштите.

То укључује следеће вештине:

1) Познавање психичког развоја човека, од рођења до сенијума

2) Познавање психопатологије у детињству, адолесценцији, зрелости и старости

3) Познавање психијатријских класификационих система и основних проблема диференцијације нормалног и патолошког

4) Познавање батерије психолошких тестова, од фазе задавања, до обраде, интеграције и интерпретације података

5) Познавање принципа саветодавног и психотерапијског рада

6) Примену ових вештина у условима амбулантног рада, партиципалне и стационарне хоспитализације

7) Познавање метода научног истраживања у психологији

Добро едуковани психолог током специјализације треба да овлада самоопсервацијом и препознавање емоционалних и контратрансферних реакција, да усаврши вештине комуникације са пацијентима, клијентима и члановима њихове породице, тако да је способан да емпатички и професионално коректно комуницира поштујући етичке принципе психолошке струке.

### Специфичне вештине и специјалистичко знање из Медицинске психологије

Препознавање главних симптома и великих синдрома из области:

Поремећаји навика и понашања, психички поремећаји у дечјој доби, психички поремећаји у адолесценцији, зрелој доби и сенијуму. Ментална ретардација, анксиозни и депресивни поремећаји, поремећаји личности, злоупотреба супстанци, психотични поремећаји, шизофренија, афективне психозе, параноидна стања, неуролошки и други органски поремећаји.

Неопходан степен познавања специфичних психолошких вештина:

Теорије личности

а) позитивистичке

б) конструктивистичке

Психолошка процена:

а) Концепт и циљеви тестирања

б) Индикација и контраиндикације за одлуку о тестирању

ц) Развој инструментаријума

д) Интеграција резултата на различитим тестовима

е) Интеграција тестовних података и информација из других извора

ф) Презентовање резултата пацијенту као облик терапијске интервенције

Психолошке технике за спровођење вештина:

а) Подела техника, тестова и скала

б) Психолошки интервју

ц) Скале психомоторног развоја

д) Скале социјалне зрелости

е) Тестови интелигенције

ф) Тестови за процену личности-упитници



- г) Пројективне методе
- х) Неуропсихолошки тестови
- и) Задавање појединачних инструмената, интерпретација и интеграција података

Психодијагностика

- а) Процена понашања
- б) Процена интелигенције
- ц) Процена оштећења и функције мишљења
- д) Процена структуре личности
- е) Процена динамике личности
- ф) Процена Ја/Selfa, самосвести
- г) Психодијагностика хендикепираних
- х) Процена стања и односа у породици
- и) Евалуација терапије
- Патопсихологија и психодијагностика развојног доба:
  - а) Вештине препознавања поремећаја везаних за дечју доб, дистинкција развојних и патолошких феномена (интервју са родитељима и дететом; процена психомоторног развоја; процена интелектуалне, емоционалне и социјалне зрелости)
  - б) Овладавање вештином комуникације и препознавања поремећаја код адолесцената, дистинкције развојно очекиваних феномена и почетка патопсихолошких феномена
  - ц) Овладавање вештинама дистинкције поремећаја везаних за зрелу доб и климактеријум
  - д) Вештине рада са старим особама и препознавање поремећаја у геронтопсихологији
  - е) Стрес и криза, кризне реакције и интервенције у кризи
    - а) Упознавање са идејама психолошких радионица као облика рада у примарној превенцији
    - б) Упознавање са основним принципима психолошког саветовања
    - ц) Упознавање са основним идејама индивидуалне и групне психотерапије
    - д) Овладавање вештином процене индикација за упућивање на аналитичку терапију
    - е) Вештина процене индикација и примене когнитивно-бихејвиоралне терапије
    - ф) Упознавање са основним правцима Хуманистичке психотерапије
    - г) Индиковање и примена породичне терапије
    - х) Социотерапијска група
    - и) Психолошка превенција – дечја, адолесцентна, одрасла доб

Психијатрија

- а) Процена психијатријске симптоматологије на основу натуристичких техника
- б) Вештине процене акутних и хроничних психијатријских синдрома и интеграција опсервираних патолошких стања са подацима о карактеристикама психолошког развоја и преморбидне психолошке структуре пацијента
  - ц) Фармакотерапија – упознавање са принципима примене најчешћих психоактивних лекова, индикацијама, контраиндикацијама и нежељеним ефектима.
  - д) Овладавање вештинама комуникације са другим професионалцима и изграђивање улоге психолога у тимовима у психијатријским и другим здравственим установама

Неурологија

- а) Упознавање са основним неуролошким обољењима: посебно психооргански синдром, деменције, трауме.
- б) Овладавање вештинама дистинкције поремећаја когнитивних функција и измена личности код неуролошких пацијената
  - ц) Нормално и патолошко реаговање пацијента на неуролошко обољење, упознавање са основама психолошког рада са неуролошким пацијентима

#### Методe научног истраживања у психологији

- а) Проблеми мерења у клиничкој психологији
- б) Елементи структуре научног мишљења
- ц) Униваријантни и мултиваријантни експерименти у клиничкој психологији

#### Субспецијалистичке области медицинске психологије

##### *Тестови интелигенције*

Примена и интерпретација страних и стандардизованих тестова интелигенције (WB 2, VITI, WAIS III)

##### *Упитници личности нове генерације*

Примена, обрада резултата и интерпретација упитника и инвентара личности нове генерације (MMPI 2, NEO PI-R, MCMI III, PAI)

#### **Rorschach метод**

Упознавање с основама Обухватног метода интерпретације Rorschach метода

##### *Интеграција података и писање налаза*

Увежбавање интеграције података добијених на различитим методама процене, овладавање елементима писменог налаза, артикулација одговора на постављене дијагностичке задатке, вежбање начина на који се и пацијенту може формулисати feedback о резултатима као део колаборативног модела рада са пацијентима

##### *Неуропсихолошко тестирање*

Основни принципи и упознавање са задавањем и обрадом резултата на неуропсихолошким тестовима

##### *Судска психологија и патопсихологија*

Упознавање са основним принципима и процедуром рада психолога у процесу вештачења и тумачења резултата на суду. Специфичности форензичке процене, психолошка процена код клијената упућених ради форензичке експертизе, овладавање специфичностима писменог мишљења које се упућује граничним дисциплинама

#### **2. Медицинска физика три године (36 месеци)**

Медицински физичар који ради у клиничком окружењу је члан клиничког тима који је одговоран за дијагнозу и лечење пацијената. Квалификовани медицински физичар носи низ одговорности у својој области, на пример одговоран је за опрему, технике и методе које се рутински клинички користе, затим за увођење, адаптацију и оптимизацију нових метода, за калибрацију, тачност и прецизност, осигурање контроле квалитета, и уопштено такође за многе области истраживања и развоја.

Посебно у радиотерапији, медицински физичар обавља кључну улогу у обезбеђивању техничких квалитета радиотерапијских услуга. Физичар у радиотерапији треба да формира и развије програм коришћења дозиметрије, алгоритама система за планирање, контроле квалитета третмана и опреме и свих делова радиотерапијског процеса који су везани за посао физичара, заштиту од зрачења, итд. Физичар треба да има саветодавну улогу у развоју нових техника зрачења и оптимизацији процеса лечења и третмана за сваког индивидуалног пацијента. Физичар има водећу улогу у имплементацији, развоју, сигурној употреби и оптимизацији напредних технологија и техника. Они омогућују мултидисциплинарност у тиму са радијационим онкологом и радиолошким техничарем, да би се обезбедила најквалитетнија и најсигурнија радиолошка терапија.

Да би се стекло, и одржало довољно знање на одговарајућем нивоу компетентности, потребно је, осим иницијалног тренинга, и континуирана едукација и континуирани тренинг (усавршавања).

Европска легислатива је довела до тога да су многе професионалне организације у свету морале да ускладе професионалне стандарде на високом нивоу. Директиве европске уније везане за заштиту од зрачења и медицинску експонираност зрачењу, обавезују установе у којима се обавља пракса са јонизујућим зрачењем, да имају запосленог квалификованог медицинског физичара.

## Трајање специјализације

Специјализација траје 6 семестара (1 семестар 6 месеци )

Предмети:

назив предмета	трајање у месецима укупно 36 месеци
Методe детекције и дозиметрије зрачења	4
Физика радијационе терапије	6
Заштита од јонизујућег зрачења	3
Радиобиологија	1
Онкологија	1
Основе анатомије и физиологије	1
Информационе науке и медицинска инструментација	1
Радиоизотопи у медицини	3
Дијагностички имиџинг	4
Радиотерапија	12

У извођењу наставе учествују:

- Медицински факултет
- Природно математички факултет
- Факултет техничких наука

У практичној обуци учествују:

- природно математички факултет
- Институт за онкологију Војводине
- радиотерапија Крагујевац
- радиотерапија Ниш
- Институт за радиологију и онкологију Београд

### ЦИЉ И СТРУКТУРА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

Обука у оквиру ове специјализације састоји се из теоријског и практичног дела. Садржи специфичне захтеве везане за едукацију и тренинг у радиотерапији, нуклеарној медицини и дијагностичкој радиологији.

Минималан ниво образовања потребан за упис специјализације из медицинске нуклеарне физике је стечен назив дипломираног физичара, дипломираног медицинског физичара итд. (први степен академских студија из физичких наука.

Специјалиста медицинске нуклеарне физике треба да ради потпуно самостално, без супервизије у свим аспектима своје делатности.

1. Опште квалификације у медицинској физици

а. да ради према општим правилима професионалног понашања, међу којима су:

I. да омогући да у сваком моменту интереси, достојанство пацијента, и квалитет услуга које му се пружају буду на највишем могућем нивоу, и да спровођење истог не угрожава ни једну другу особу

II. да ради ефикасно у тиму, у хоспиталном окружењу са осталим члановима других професија

б. да има одговарајуће знање и разуме следеће:

I. физичке принципе на којима се заснивају радиолошка терапија, нуклеарна медицина и дијагностичка радиологија

II. принципе функционисања и прегледа најважнијих органских система

III. принципе медицинског имиџинга

IV. сигурност у медицинском окружењу укључујући и заштиту од зрачења

V. анатомију, физиологију, патологију и биологију

VI. принципе медицинске инструментације и анализе медицинског сигнала

VII. принципе система квалитета примењено на медицинске системе

VIII. информационе системе у медицинском окружењу

IX. медицинску статистику

X. принципе менаџмента у болници и у пројектима

XI. организацију, финансирање и националне регулативе у здравству

ц. да има способности и знања за истраживања:

I. да разуме и примени математичке и методе других природних наука

II. способност да иновира, имплементира и оптимизује технологију и методу, и да извести о томе на одговарајући начин

III. способност комуникације и способност да пренесе знање

2. Специфичне квалификације медицинског физичара у пољу радиотерапије садрже:

а. став и способност да ради ефикасно као члан радиотерапијског тима

б. способност да креира научно окружење и инфраструктуру за остале чланове радиотерапијског тима (радијац. онколог и радиолошки техничар)

ц. да има одговарајуће знање, способности и искуство у следећим аспектима, да како би самостално радио и имао пуну одговорност као квалификовани медицински физичар:

I. радиолошке физике

II. математичке методе које су основа радиолошке физике

III. „imaging“ у радиотерапији

IV. основе онкологије

V. радиотерапије

VI. клиничке радиобиологије

VII. опреме и система за третман пацијената у радиотерапији

VIII. спецификације, куповине, „acceptance“ тестова, цом-мисионинга опреме, одржавања и контроле квалитета опреме и система у радиотерапији

IX. радијационе дозиметрије

X. планирања терапије, припреме и самог третмана

XI. заштите од зрачења за особље, пацијенте, јавност и окружење

XII. информационе и комуникационе системе

XIII. систем квалитета

XIV. развијање и увођење нових зрачних техника

XV. супервизију и инструирање радиолошких техничара и радијационих онколога у употреби нове опреме и метода и способност да обезбеди физичка и техничка упутства и препоруке за њихов рад

XVI. да обезбеди квалитетан савет радијационом онкологу и радиолошком техничару у оптимизацији индивидуалног третмана пацијента

XVII. да сарађује са осталим члановима тима и пацијентом, и да уколико је потребно, техничке детаље објасни пацијенту

XVIII. да формира и тестира физичка и техничка помоћна средства и методе и за индивидуалне третмане пацијента и за физичка мерења

XIX. да решава клиничке проблеме у сарадњи са радијационим онкологом и радиолошким техничарем

XX. да учествује у истраживањима

д. научне способности:

XXI. да прати о најновију литературу из радиотерапије, радиолошке физике, научне извештаје, националне и међународне препоруке

XXII. да уведе методе евалуације третмана пацијента

XXIII. способност да спроведе научно истраживање у пољу радиолошке физике, независно као и супервизор, да евалуира и извести о таквом истраживању. Да учествује у истраживању са радијационом онкологом и осталим научним радницима

3. Специфичне квалификације медицинског физичара у пољу нуклеарне медицине садрже:

а. став и способност да ради ефикасно као члан тима на нуклеарној медицини

б. способност да креира научно окружење и инфраструктуру за остале чланове тима

ц. да има одговарајуће знање, способности и искуство у следећим аспектима, да како би самостално радио и имао пуну одговорност као квалификовани медицински физичар:

I. да учествује у раду лабораторије на нуклеарној медицини, дозиметрија, калкулације

II. спроводи контролу квалитета

III. учествује у набавци нове опреме, валидује процедуре и протоколе

4. Специфичне квалификације медицинског физичара у пољу имиџинга:

а. став и способност да ради ефикасно као члан тима у дијагностици

б. способност да креира научно окружење и инфраструктуру за остале чланове тима

ц. да има одговарајуће знање, способности и искуство у следећим аспектима, да би самостално радио и имао пуну одговорност као квалификовани медицински физичар:

- I. спроводи контролу квалитета и калибрацију опреме
- II. учествује у набавци нове опреме, валидује процедуре и протоколе
- III. оптимизује имиџинг процедуре

## ТЕОРИЈСКИ ДЕО

1. ОПШТИ ДЕО– МЕДИЦИНСКА ФИЗИКА
  - a. основе анатомије и физиологије људског тела
    - I. медицинска терминологија
    - II. структура људског тела
    - III. основна анатомија и номенклатура
    - IV. елементи физиологије
    - V. људски органи и системи
    - VI. идентификација анатомских структура у различитим клиничким имиџинг модалитетима
    - VII. увод у природу и ефекте болести и трауме
    - VIII. принципи прегледа људског тела
  - б. општи принципи безбедности и сигурности у медицинском окружењу
    - I. принципи безбедности и сигурности и контрола ризика
    - II. електрична, електромагнетна и магнетна безбедност
    - III. принципи заштите од зрачења, јонизујућег и нејонизујућег зрачења (микроталаса, радиофреквентних и магнетних поља, УВ зрачења, ласера, ултразвука)
    - ц. принципи система квалитета
      - I. значење квалитета, осигурање квалитета и контрола квалитета
      - II. стандарди квалитета
      - III. достизање одговарајућег нивоа квалитета
      - IV. систем квалитета, запис, аудит и побољшање квалитета
      - д. информационе науке у медицинском окружењу
        - I. архитектура рачунара
        - II. оперативни системи
        - III. мреже и протоколи (DICOM, PASC...)
        - IV. принципи програмирања
        - V. коришћење софтвера
        - VI. преглед софтвера који се користе у медицинском окружењу
        - VII. заштита података, снимање, архивирање
        - VIII. хоспитални информациони системи
        - IX. база података
      - е. принципи медицинске инструментације и анализе медицинског сигнала
        - ф. принципи медицинског имиџинга
          - I. физика формирања слике
          - II. принципи клиничких имиџинг модалитета
          - III. манипулација сликом и процесирање слике
          - IV. мерење квалитета слике
          - V. регистрација слика различитих модалитета
          - VI. стандарди формата слике (DICOM)
          - VII. принципи, опрема и практична примена у радиотерапији следећих модалитета: X зрачење, радиографија, флуороскопија, CT, PET, SPECT, UZ, MRI г. статистичке методе
          - VIII. дескриптивна статистика
          - IX. вероватноћа
          - X. општи принципи избора статистичког теста за упоређивање и категоризацију података
          - XI. анализа несигурности
          - XII. формирање клиничке студије и анализа резултата („evidence based” приступ)
        - х. организација и вођење здравственог система
          - I. национални системи, преглед европских система
          - II. националне регулативе
          - III. препоруке националних и међународних организација
          - IV. етички принципи
      2. Посебне теме из медицинске физике у радиотерапији
        - a. преглед радиолошке физике
          - I. јонизујуће зрачење
          - II. структура материје
          - III. интеракције са материјом
          - IV. трансфер енергије, расејање и атенуација

- V. радиоактивност
- VI. примена статистике у радиоактивности
- VII. принципи производње X зрака
- VIII. остали извори зрачења
- IX. зрачење у медицини
- X. спецификација зрачног снопа
  - б. математика у физици радиотерапије
    - I. у радиоактивности
    - II. у транспорту зрачење (Болцманове једначине, Монте Карло методе)
    - III. у медицинској статистици
    - IV. у медицинском имиџингу:
    - V. у алгоритмима за планирање терапије (конволуциони, суперпозиција)
  - VI. компјутерски програми за статистику и математику
  - ц. Дозиметрија
    - I. Принципи у дозиметрији:
      1. концепт дозе и керме
      2. Браг-Грејова теорија шупљина
      3. дозиметријске величине и јединице: експозиција, керма, апсорбована доза, односи
    - II. физика, техника и инструментација система за детекцију зрачења:
      4. калориметрија
      5. хемијска дозиметрија
      6. гасни детектори, укључујући јонизационе коморе
      7. сцинтилациони детектори
      8. TLD
      9. полупроводници
      10. филм дозиметрија
      11. портална дозиметрија
      12. гел дозиметрија
    - III. дозиметријски системи у пракси:
      13. системи за анализу зрачног снопа
      14. фантоми
      15. систем контроле квалитета
      16. избор дозиметријског система
      17. техничка спецификација „acceptance testing”, калибрација и контрола квалитета система у пракси
  - д. Основи онкологије
    - I. принципи онкологије: епидемиологија, етиологија, биологија канцера, локализација примарног тумора, путеви ширења болести, модалитети лечења
    - II. класификација тумора
    - III. евиденце басед онкологија
    - IV. правци развоја онкологије
    - е. принципи и примена клиничке радиобиологије
      - I. увод у молекуларну и биологију ћелије
      - II. одговор на зрачење на молекуларном и ћелијском нивоу. Оштећење ћелије и криве преживљавања
      - III. макроскопски одговор ткива на зрачење
      - IV. одговор тумора и здравог ткива на зрачење (терапијске дозе)
      - V. зависност од фракционације, брзине дозе, радиосензитизација, реоксигенација
      - VI. радиобиолошки модели, укључујући линеарно квадратни модел
      - VII. оптимизације терапијске дозе
      - VIII. дозно-запремински ефекти (TCP-NTCP модели)
      - IX. радијациони ефекти-рани и касни
      - X. правци развоја радиобиологије
      - XI. практична клиничка примена
        - ф. Систем квалитета у радиотерапији
          - I. системи квалитета (ESTRO, AAPM, ISO публикације)
          - II. аудит, анализа аудита, побољшање квалитета
        - г. радиотерапија: спољашње зрачење
          - I. опрема за имиџинг и терапију
            1. KW апарати за зрачење
            2. кобалтни уређаји
            3. линеарни акцелератори и остали системи за производњу MV снопа X и e зрачења
            4. имиџинг системи на терапијским уређајима
            5. симулатори: конвенционални и CT симулатори, виртуелна симулација

6. стандардни СТ и остали имицинг системи за локализацију мете (MRI, PET...)
- II. клиничка дозиметрија конвенционалног зрачног снопа
  1. карактеристике клиничког снопа у ваздуху и фантому
  2. дефиниција референтних услова
  3. дефиниција терминологије (PDD, TMR, TPR)
  4. квалитет зрачног снопа
  5. апсолутна и референтна дозиметрија, апсорбована доза у референтним условима, национални и међународни протоколи, укључујући ААПМ и IAEA протоколе
  6. дозиметријски стандарди и следљивост
  7. релативна дозиметрија: расподела дозе на централној оси у води
  8. карактеристика електронског снопа, домет и параметри снопа
  9. „output” фактори: ефекти расејања са главе апарата и фантома
  10. 3Д расподела дозе– профили снопа ( равноћа, симетрија, регија penumbra)
  11. ефекти модификатора снопа: физички клинови, виртуални клинови, компензатори...)
  12. основни захтеви и методе снимања података за систем за планирање
- III. подаци пацијента за планирање
  1. позиција пацијента и имобилизација
  2. снимање пацијента на СТ, MRI, PET, фузија слике
  3. локализација волумена мете и локализација критичних органа
- IV. планирање терапије
  1. спецификација дозе и волумена, укључујући међународне препоруке (нпр ICRU 50, 62), GTB, CTV, PTV, итд.
  2. принципи планирања терапије, ручно и компјутерско
  3. SSD и изоцентрични приступ
  4. системи за планирање терапије, укључујући хардвер, софтвер, мреже
  5. виртуална симулација, DRR
  6. алгоритми за планирање 1Д, 2Д, 3Д
  7. оптимизација плана и евалуација: DVH
  8. IMRT планирање
  9. записивање и извештавање према међународним препорукама
  10. архивирање
- V. радиотерапијске технике
  1. конвенционалне технике: употреба болуса, клинова, компензатора, обликовање снопа, комбинација снопова, „weighting” и нормализација
  2. 3Д конформална терапија, IMRT методе (статички и динамички приступ)
  3. посебне технике: TBI, TSEI, стереотактична радиотерапија, интраоперативна радиотерапија, „image-guided” третмани
  4. остали модалитети зрачења: терапија осталим врстама честица
- VI. верификација третмана
  1. позиционирање пацијента на симулатору и терапијској машини
    2. портални „imaging”, оптимизација позиционирања
    3. геометријска прецизност, репродукцибилност
    4. „in vivo” дозиметрија
    5. IMRT верификација
    6. PV системи
- VII. контрола квалитета
  1. спецификација опреме, цоммисионинг и контрола квалитета терапијске опреме, система за планирање, имицинг система у радиотерапији, дозиметријских система, мреже
  2. национални и међународни препоруке, локални протоколи
  3. контрола квалитета терапијског процеса
  4. верификација, QA индивидуалног плана
- I. радиотерапија– брахитерапија
  1. опрема:
    1. извори зрачења-врсте радионуклида,
    2. апликатори,
    3. „afterloading” системи: LDR, HDR, PDR
    4. опрема за калибрацију снопа
    5. имицинг системи у брахитерапији
- II. спецификација извора:
  1. величине и јединице: активност, референце „air kerma rate”, јачина експозиције,...
  2. јачина извора– спецификација према међународним протоколима, укључујући IAEA
  3. методе дозиметрије
- III. технике и методе зрачења:
  1. перманентни и привремени импланти
  2. системи калкулације (ЛДР– интерстицијални париски систем, intraaktivirani-mančesterski систем)
  3. HDR режим
  4. специјалне технике у брахитерапији
- IV. системи за планирање и обрачун дозе:
  1. формализам ААРМ (TG 43)
  2. реконструкциони алгоритми: радиографије, СТ, UZ
  3. алгоритми за обрачун дозе, оптимизација у HDR режиму
  4. евалуација плана
- V. спецификација дозе и волумена
  1. ICRU 38 и ICRU 58
- VI. контрола квалитета
  1. спецификација опреме, „commissioning” и QC
  2. међународне препоруке и локални портокли
  3. QA целог брахитерапијског процеса
  4. верификација, провера и QA индивидуалног плана
- VII. заштита од зрачења
  1. процена ризика
  2. ефекти зрачења на ембрион и фетус
  3. величине и јединице у заштити од зрачења, детерминистички и стохастички ефекти
  4. оправданост зрачења, ALARA принцип, лимити дозе (запослени, популација)
  5. мониторинг дозе
  6. организација заштите од зрачења, међународна правила
  7. дизајн и изградња зграде, бункери, собе за имицинг опрему, чување извора зрачења
  8. акциденти у радиотерапији
  9. транспорт, чување и манипулација радиоактивним материјалом
  10. заштита пацијента од зрачења
- VIII. несигурности у радиотерапији
  1. теорија мерења
  2. извори несигурности
  3. контрола несигурности
  4. толеранција несигурности (нивои предузимања акције)
3. Радиоизотопи (нуклеарна медицина)
  - а. Упознавање са начинима добијања радиоактивних изотопа који се користе у медицинској дијагностици и терапији, као и специфичностима њиховог распада.
  - б. Упознавање се са проблемима калибрације и уређајима који се користе у нуклеарној медицини (гама бројач, гама камера и ПЕТ).
  - ц. Упознавање са радом и организацијом лабораторије за примену радиоактивних извора и јонизујућих зрачења у медицини.
  - д. Обукавање за руковање са радиоактивним нуклидима.
  - е. ГАМА камера и ПЕТ.
  - ф. Производња и особине радионуклида који се користе у медицини.
  - г. Дијагностички поступци помоћу радионуклида.
  - х. Терапија радионуклидима.
  - и. Принципи рада са отвореним изворима зрачења.
  - ј. Осигурање квалитета код дијагностичких и терапеутских примена радионуклида.
4. Дијагностички имицинг
  - I. Упознавање са процесима добијања дијагностичке информације на основу интеракције x-зрачења са биолошком срединам.
  - II. Упознавање са процесом добијања дијагностичке информације на основу нејонизујућег зрачења: ултразвук, магнетне резонанце и магнетне резонантне спектроскопије.
  - III. Дијагностички извори x-зрачења.
  - IV. Методе добијања дијагностичке слике.
  - V. Методе и технике снимања.
  - VI. Програм осигурања и контроле квалитета.

- VII. Физичке карактеристике и добијање ултразвука.
- VIII. Интеракција ултразвука са биолошким материјалом.
- IX. Ултразвучна дијагностика – основе трансмисионе и ехо технике
- X. Мамографија.
- XI. Физички принципи магнетне резонанце.
- XII. МР као спектроскопска метода и њена примена у биохемији и медицини.
- XIII. Клиничка примена.
- XIV. МР ангиографија.
- XV. Артефакти у МР осликавању.
- XVI. Мере заштите.

#### ПРАКТИЧНА ОБУКА

1. Дозиметрија
  - a. Физика, техника и инструментација детекторских система
    - I. да зна да користи опрему за мерење дозе и да разуме смисао, ограничења и проблематику дозиметрије
    - II. да уме да користи различите дозиметре у различитим клиничким ситуацијама
    - III. да специфицира и објасни дозиметријски систем који треба да користи
    - IV. да процени несигурност у мерењу дозе
  2. принципи и примена у клиничкој радиобиологији
    - I. да објасни примену радиобиолошких модела нпр LQ, TCP, NTCP
    - II. да зна који се модели и параметри су имплементирани у локалном систему за планирање
    - III. да израчуна практични пример примену LQ модела, да урачуна паузе у третману
  3. радиотерапија– спољашња терапија
    - a. терапија и опрема за имидинг
      - I. да зна како су конструисани терапијска и имидинг опрема, и да зна који параметри утичу на особине опреме
      - II. да процени у каквом је стању опрема ( одржавање)
      - III. да оправда све критеријуме у спецификацији линеарног акцелератора који се купује
      - IV. да присуствује „acceptance” тесту и „commissioning”-у
      - V. да примени све процедуре контроле квалитета терапијске и имидинг опреме
    - b. клиничка дозиметрија конвенционалног зрачног снопа
      - I. да примени дозиметријски протокол усвојен на националном нивоу
      - II. да учествује у калибрацији дозе
      - III. да зна да ради апсолутну и релативну дозиметрију („output” фактори снопа, PDD, профили...) фотонских и електронских снопова
      - IV. да зна да користи све фантоме доступне локално
      - V. да је активно укључен у мерење података за систем за планирање
        - ц. подаци о пацијенту
          - I. да верификује трансфер имица кроз мрежу (са СТ и симулатора у систем за планирање, МР, ПЕТ, СПЕЦТ...)
          - II. да специфицира, оправда и рангира по квалитету опрему за имидинг која се користи у радиотерапији
          - III. да учествује у примени СТ, симулатора, итд у клиничкој пракси
          - IV. да евалуира несигурности у свим нивоима припреме пацијента за терапију
        - d. планирање терапије
          - I. да учествује у дискусијама мултидисциплинарног тима
          - II. да верификује све податке пацијента приликом прављења индивидуалног плана
          - III. да процени ограничења свих алгоритама система за планирање
          - IV. да зна да опише ефекте промене појединих параметара плана на укупан резултат плана
          - V. да зна ручно да направи план зрачења пацијента за фотоне, електроне и различите клиничке ситуације
          - VI. да зна да специфицира, одабере и рангира по квалитету системе за планирање, приликом куповине новог
          - VII. да зна да испланира индивидуални план, тако да у свим

- аспектима резултат плана може да се примени на пацијенту
  - e. радиотерапијске технике
    - I. да зна да евалуира и направи план зрачења пацијента специјалним техникама (стереотаксија, ТБИ)
    - II. да зна да процени који протокол локални, или међународни треба да се примени
  - ф. верификација третмана
    - I. да зна да направи маску у моделарници, и дизајнира било које друго помагало за терапију
    - II. да зна да провери да ли ова средства одговарају намени, и да ли су одговарајућа за зрачење на акцелератору
    - III. да зна да верификује план пре третмана
    - IV. да верификује план пацијента користећи фантоме који су доступни
    - V. да евалуира разлику између DPP и „portal-nih image-a
    - VI. да користи PV систем
    - г. контрола квалитета у радиотерапији
      - I. да евалуира несигурности у геометријској поставци пацијента, и да уме да их контролише
      - II. да евалуира инциденте, и спречи њихову појаву, и да дефинише нивое акције
  4. Брахитерапија
    - a. опрема
      - I. да зна да одабере који радиоактивни извор је најбољи за примену у датој ситуацији, приликом избора нове опреме
      - II. да процени предности и ограничења извора који се користи
      - III. да зна да припреми извор за клиничку употребу
    - b. спецификација извора
      - I. да измери и калибрише брахитерапијски извор у локалној употреби, и да процени несигурност мерења
      - ц. технике зрачења, планирање и калкулација дозе
        - I. да направи план зрачења пацијента у датој клиничкој ситуацији
        - II. да зна који се алгоритми користе у систему за планирање, оптимизационе методе
        - III. да израчуна време зрачења пацијента ручно
        - IV. да зна да користи активно систем за планирање брахитерапије
    5. Заштита од зрачења
      - a. да објасни принципе заштите од зрачења
      - b. да евалуира регулативе и препоруке које се локално користе
      - ц. да измери дозу у простору у коме ради са одговарајућом опремом
        - d. да зна да објасни примену TLD
        - e. да процени ризико факторе у радном окружењу
        - ф. да направи план евакуације у случају акцидента
        - г. да зна да израчуна заштите на бункерима, за различите параметре (акцелератор, симулатор, брахитерапија, СТ)
        - х. да процени како се искоришћени радиоактивни извор привремено смешта, до транспорта или замене)
          6. Дијагностички имидинг
            - a. Методе добијања дијагностичке слике.
            - b. Методе и технике снимања.
            - ц. Програм осигурања и контроле квалитета.
            - d. Ултразвучна дијагностика – основе трансмисионе и ехо технике.
            - e. Физички принципи магнетне резонанце.
            - ф. МР као спектроскопска метода и њена примена у биохемији и медицини.
            - г. Клиничка примена.
            - х. МР ангиографија.
            - и. Артефакти у МР осликавању.
            - ј. Мере заштите.
            7. Радиоизотопи (нуклеарна медицина)
              - a. Обучавање за руковање са радиоактивним нуклидима.
              - b. GAMA камера и технике ПЕТ.
              - ц. Производња и особине радионуклида који се користе у медицини.
              - d. Дијагностички поступци помоћу радионуклида.
              - e. Терапија радионуклидима.
              - ф. Принципи рада са отвореним изворима зрачења.
              - г. Осигурање квалитета код дијагностичких и терапеутских примена радионуклида.

## Програм провере знања

Да би се остварио одговарајући квалитет специјализације, стечено знање се проверава кроз трајни надзор ментора, потврде присуствовања стручним састанцима, теоријској и практичној настави (запис у индексу), акредитованим школама које организују европска стручна удружења

1. Специјализант је дужан да током специјалистичког стажа води дневник рада за сваки предмет. У дневнику је дужан да уписује сваку активност коју је обавио (нпр присуствовао мерењима на акцелератору, учествовао у изради индивидуалног плана терапије, учествовао у калибрацији, итд) и ту активност му оверава лице са којим је специјализант радио.

2. Након сваког дела специјалистичког стажа (сваког предмета посебно, укупно 10 колоквијума)

3. Колоквијуме полаже код наставника који су задужени за одговарајуће области у договору са ментором

## Специјалистички испит

Програм теоријске и практичне наставе на Природно-математичком факултету и Медицинском факултету

Специјализант приступа испиту ако у индексу има запис са потписима и овером боравка у организационим јединицама које су предвиђене планом и програмом, и потврде присуствовања стручним састанцима, теоријској настави, практичној обуци, и све то на крају оверава ментор и даје сагласност да се приступи полагању испита.

Специјалистички рад се брани пред трочланом комисијом и позитивно оцењен рад је приступница за полагање усменог дела испита (теоријског).

Чланови комисије су наставници ПМФ у Новом Саду, медицинског факултета (радијациони онколог, спец нукл. медицине, радиолог), обавезно један члан са профилом специјализанта

Оцена се уписује у индекс од 5 до 10.

Диплома се издаје за специјалисту МЕДИЦИНСКЕ ФИЗИКЕ

### 3. Токсиколошка хемија три године (36 месеци)

Специјализација се обавља по програму предвиђеним овим правилником за токсиколошку хемију за дипломиране фармацеуте/магистри фармације и дипломиране фармацеуте-медицинске биохемичаре/магистри фармације– медицинске биохемичаре.

### 4. Санитарна хемија три године (36 месеци)

Специјализација се обавља по програму предвиђеним овим правилником за санитарну хемију хемију за дипломиране фармацеуте/магистри фармације и дипломиране фармацеуте-медицинске биохемичаре/магистри фармације– медицинске биохемичаре.

### 5. Здравствена статистика и информатика три године (36 месеци)

#### Циљ специјализације

Специјализација има за циљ савладавање теоријског знања и обуку из дела вештина статистике и информатике.

#### Трајање специјализације

Специјализација траје три /3/ године од којих је:

1 година рада на Институту за медицинску статистику и информатику

1 година двосеместралне наставе

1 година кружења

После обављеног стажа из сваког од појединих наставних предмета специјализанти полажу Колоквијуме. Предвиђено је полагање 6 колоквијума:

1. Медицинска/здравствена статистика
2. Социјална медицина

3. Епидемиологија
4. Медицинска екологија и хигијена
5. Информациони системи у здравству
6. Медицинска/здравствена информатика

## Програм специјализације

Област: (ДН) Двосеместрална настава (9м 0д)

Вештина: (1) Двосеместрална настава

Област: (МИ) Медицинска информатика

Вештина: (27) Управљачко моделирање

Гледа: 2

Вештина: (28) Рачунар, алгоритми

Изводи: 2

Вештина: (29) Програмска подршка и софтверска подршка

Гледа: 5 Асистира: 5

Вештина: (30) Текст процесори и графички пакети

Изводи: 2

Вештина: (31) Базе података и укрштене табеле

Изводи: 2

Вештина: (32) Пакети за анализу података

Изводи: 2

Вештина: (33) Интегрисани пакети

Изводи: 1

Вештина: (34) Експертни системи

Гледа: 1

Вештина: (35) Вештачка интелигенција

Гледа: 1

Вештина: (36) Информациони системи, здрав. информациони систем

Гледа: 1

Вештина: (37) Информациони систем лабораторије

Гледа: 1

Вештина: (38) Фармаколошки информациони систем

Гледа: 1

Вештина: (39) Радиолошки информациони систем

Гледа: 1

Вештина: (40) Информациони систем праћења пацијената

Гледа: 1

Вештина: (41) Болнички информациони систем

Гледа: 1

Вештина: (42) Информациони систем у амбулантно-поликлиничкој служби

Гледа: 1

Вештина: (43) Информациони систем медицинских истраживања

Гледа: 1

Вештина: (44) Библиотечки информациони систем

Гледа: 1

Вештина: (45) Информациони систем у медицинској едукацији

Гледа: 1

Вештина: (46) Информациони систем здравственог осигурања

Гледа: 1

Вештина: (47) Процена медицинских технологија

Гледа: 1 Асистира: 1

Област: ( MS) Медицинска статистика

Вештина: (1) Опис истраживачког пројекта

Изводи: 3

Вештина: (2) Узорак, врсте и величина

Изводи: 3

Вештина: (3) Подаци, скале мерења, варијабилност, грешке

мерања

Изводи: 3

Вештина: (4) Оцењивање параметара

Изводи: 10

Вештина: (5) Тестирање хипотеза

Изводи: 20

Вештина: (6) Регресиони модели

Изводи: 5

Вештина: (7) Класификациони модели

Изводи: 2

Вештина: (8) Дискриминациони модели

Изводи: 2

Вештина: (9) Анализа временских серија  
Изводи: 2  
Вештина: (10) Анализа података о преживљавању  
Изводи: 2  
Вештина: (11) Процена здравственог стања на основу рутинских података  
Изводи: 1  
Вештина: (12) Процена здравственог стања на основу посебних истраживања  
Изводи: 1  
Вештина: (13) Анализа здравствених система  
Изводи: 1  
Вештина: (14) Анализа биолошких система  
Изводи: 1  
Вештина: (15) Моделирање и симулирање система  
Изводи: 2  
Вештина: (16) Модели финансирања и економетријски модели  
Гледа: 2 Асистира: 1 Изводи: 1  
Вештина: (17) Медицинских подаци, типови, употреба, однос према хипотезама  
Изводи: 4  
Вештина: (18) Базе података и базе знања  
Гледа: 2 Асистира: 2  
Вештина: (19) Клиничке одлуке, услови неодређености  
Гледа: 4  
Вештина: (20) Оперативне карактеристике дијагностичких тестова  
Изводи: 2  
Вештина: (21) Дрво одлучивања  
Изводи: 2  
Вештина: (22) Медицинска документација и евиденција  
Гледа: 4  
Вештина: (23) Контрола података  
Изводи: 1  
Вештина: (24)  
Изводи: 1  
Вештина: (25) Критеријуми за одлучивање  
Изводи: 1  
Вештина: (26) Вишекритеријумско одлучивање  
Гледа: 2 Асистира: 1

## 6. Здравствена економика три године (36 месеци)

### Намена специјализације

Здравствени сарадници на специјализацији из здравствене економике (са завршеним економским факултетом) се теоријски и практично оспособљавају за разумевање фундаменталних концепата и принципа економске науке релевантних за здравље и здравствену заштиту, као и за схватање интеракције између здравља и економског развоја. Током наставе из ове специјализације, специјализанти ће научити основне појмове из здравствене економије, макроекономски приступ у анализи здравственог система, методе и технике непотпуне и потпуне економске евалуације. Биће оспособљени да их примене у свакодневной пракси, било проучавањем и анализом примера из литературе, било формулисањем и анализом сопствених програма и активности на којима ће применити методе економске евалуације и информисати доносиоце одлука о прихватљивим решењима у односу на расположиве здравствене ресурсе и ефекте здравствених програма.

### Дужина трајања специјализације 36 месеци (три године)

#### Специјалистички стаж

Специјализанту се при упису специјализације из здравствене економике одређује ментор који га прати током целокупног стажа. Специјалистички стаж је обављен када специјализант прође кроз све облике практичне и теоријске наставе, положи колоквијуме и савлада вештине које су предвиђене програмом ове специјализације.

### Начин провере знања

После сваке одслушане целине теоријске наставе специјализант је обавезан да положи колоквијум укупно (10 десет), укључујући и завршни колоквијум:

1. Колоквијум о концепту здравствене заштите и њеним програмима и активностима;
2. Колоквијум из здравствених система;
3. Колоквијум о терминологији здравствене економике;
4. Колоквијум о макроекономији;
5. Колоквијум о тржишту и неуспесима тржишта у здравственом систему;
6. Колоквијум о финансирању здравственог система;
7. Колоквијум о процени здравствених технологија
8. Колоквијум о методама и техникама економске евалуације;
9. Колоквијум из здравствене статистике и економетрије
10. Завршни колоквијум из економике здравства

### САДРЖАЈ СПЕЦИЈАЛИСТИЧКОГ СТАЖА ИЗ ЗДРАВСТВЕНЕ ЕКОНОМИКЕ

Теоријске основе здравствене економике – двосеместрална настава (9 месеци)

Савладавање вештина из здравствене економике (27 месеци):

1. Савладавање вештина процене здравствених потреба становника – 2 месеца
2. Савладавање вештина формулисања здравствених програма и трошковне спецификације тих програма – 4 месеца
3. Савладавање вештина анализе здравствених система и његових компонента – 3 месеца
4. Савладавање вештина финансирања здравственог система – 4 месеца
5. Савладавање вештина макроекономске анализе – 2 месеца
6. Савладавање вештина анализе понуде и тражње, тржишта и неуспеха тржишта у здравственом систему – 3 месеца
7. Савладавање вештина примене метода потпуне економске евалуације – 3 месеца, (по један месец за анализу односа трошкова и ефеката, анализу односа трошкова и социјалне користи и анализу односа трошкова и добити).
8. Савладавање вештина процене здравствених технологија – 3 месеца
9. Савладавање вештина статистичке анализе и економетрије – 3 месеца

### ВЕШТИНЕ КОЈЕ СПЕЦИЈАЛИЗАНТ МОРА ДА САВЛАДА У ТОКУ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

#### ОБЛАСТ ЗДРАВСТВЕНЕ ЕКОНОМИКЕ – У ТРАЈАЊУ ОД 24 МЕСЕЦИ

Бр	Назив вештине	Гледа	Асист	Изводи
1	Истраживање здравствених потреба становника – тражње за здравственим услугама	1		1
2	Формулисање једног актуелног здравственог програма на нивоу локалне заједнице (општина, округ)		1	2
3	Анализа постојећих здравствених програма на дефинисаном територијалном нивоу			3
4	Евалуација ефеката (резултата) једног јавно-здравственог програма који је завршен			1
5	Парцијална економска евалуација (само трошкова једног здравственог програма по избору)			3
6	Проналажење и литературе и анализа једног домаћег рада са потпуном економском евалуацијом			1
7	Проналажење из постојећих база података, превод и анализа једног страног рада са применом методе анализе односа трошкова и ефеката (СЕА) у области јавног здравља			1
8	Проналажење из постојећих база података, превод и анализа једног страног рада са применом методе анализе односа трошкова и ефеката (CUA) у области јавног здравља			1
9	Проналажење из постојећих база података, превод и анализа једног страног рада са применом методе анализе односа трошкова и ефеката (CBA)			1

10	Анализа здравственог тржишта у Србији – разлози неуспеха	1		1
11	Компаративна анализа финансирања система здравствене заштите групе земаља (ЕУ, централна и источна Европа, земље бивше Југославије)			1
12	Анализа извора финансирања система здравствене заштите Републике Србије за последњу доступну годину	1		1
13	Финансијска анализа и анализа рада здравственог Осигурања			1
14	Анализа капитације као начина финансирања на нивоу ПЗЗ (дом здравља)			1
15	Анализа плаћања по дијагностички сродним групама (болница)			1
16	Уговарање осигурања са здравственом установом	2		
17	Процена једне јавноздравствене технологије по избору			2

**ОБЛАСТ СТАТИСТИКЕ И ЕКОНОМЕТРИЈЕ У ТРАЈАЊУ  
ОД 3 МЕСЕЦА**

Бр	Назив вештине	Гледа	Асист	Изводи
18	Приказивање статистичких података – табелирање и графичко приказивање			5
19	Статистичко описивање података – релативни бројеви, мере централне тенденције, мере варијабилитета			5
20	Статистичка анализа података и закључивање			2
21	Анализа временских серија	1		1
22	Корелација и регресија – једноставна и вишеструка	1		1
23	Рад са базама података	1		1
24	Статистички пакети за обраду података	1		1

**УСТАНОВЕ У КОЈИМА СЕ СПРОВОДИ ПРОГРАМ  
СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ ЗДРАВСТВЕНЕ ЕКОНОМИКЕ  
НА ОСНОВУ ОПИСАНИХ ВЕШТИНА**

ИНСТИТУЦИЈА	Редни бројеви вештина које су предвиђене програмом специјализације	Потребно време у месецима
Медицински факултет – двосеместрална настава	Теоријска – двосеместрална настава	9
Окружни завод/институт за јавно здравље		
Републички институт за јавно здравље Батут		
Републички завод за здравствено осигурање/филијала		
Институт за социјалну медицину медицинског факултета		
Економски институт		
Дом здравља		
Општа болница		
Републички завод за статистику		

**ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ ЗДРАВСТВЕНЕ ЕКОНОМИКЕ  
(ДВОСЕМЕСТРАЛНА НАСТАВА)**

Дужина трајања: 9 месеци

Место одржавања наставе: Институт за социјалну медицину, Медицинског факултета у Београду

Начин извођења наставе: интерактивна предавања, вежбе, студије случајева, семинари и индивидуалан рад специјализаната.

**САДРЖАЈ НАСТАВЕ:**

Здравствена економика	Концепт здравствене заштите – мере и активности здравствене заштите – програмирање и планирање у здравственој заштити – процена здравствених потреба становништва – здравствена заштита вулнерабилних популационих група Здравствени системи – дефиниција, компоненте, перформансе – принципи: доступност, праведност, делотворност, ефикасност, квалитет
-----------------------	--

	– управљање државом и домаћинско газдовање – обезбеђивање здравствених услуга становништву – ресурси у здравственом систему – финансирање здравственог система – извори финансирања и начини плаћања даваоца здравствених услуга – капитација – дијагностички сродне групе – тржиште у здравственом систему – разлози неуспеха тржишта у здравственом систему Здравствена економика: – терминологија, основни појмови – истраживања у области здравствене економике Врсте здравствених програма и активности Методе и технике потпуне економске евалуације: – анализа односа трошкова и ефеката програма – анализа односа трошкова и социјалне користи – анализа односа трошкова и добити – фармакоэкономика Етика у здравственој економији Процена здравствених технологија
Медицинска статистика и економетрија	– Дескриптивна статистика – Статистичка анализа – вероватноћа, нормална расподела – Испитивање значајности разлике – Анализа временских серија – Модели за предвиђање – Вишеструка регресија и корелација – Рад са базама података – Компјутерски програми за обраду података

**Специјалистички рад**

За израду специјалистичког рада, специјализант је дужан да у договору са ментором припреми рад за публикавање у часопису са рецензијом из области здравствене економике. Током специјалистичког стажа ће радити на прикупљању и анализи података, писању рада и припреми за одбрану рада као дела специјалистичког испита пред члановима комисије.

**7. Здравствено право  
три године  
(36 месеци)**

Намена специјализације из Здравственог права	Здравствени сарадник на специјализацији из Здравственог права се теоријски и практично оспособљава за самостално учествовање у објашњавању, развоју и усвајању јавно-здравственог законодавства, уз прихватање изазова континуираних промена у овој области које се односе на здравствене проблеме, систем здравствене заштите и нове јавноздравствене изазове. Поред усвајања основних појмова, специјализант развија вештине класификовања основних легалних односа – права и дужности у области здравља и јавноздравственог система. Специјализант прихвата законске прописе као средство у раду које се користи ради деловања на норме за здраво понашање, идентификовање и одговарање на претње по здравље, и постављање и наметање здравствених и безбедносних стандарда. Полазник анализира области јавног здравља које савремено законодавство посебно регулише: систем здравствене заштите и права корисника, животна и радна средина, инфективне болести, хитне реакције у случају претњи по здравље, информације и здравље, генетски аспекти здравља и болести, законодавство везано за посебно рањиве групе, репродуктивно здравље, контрола болести које се преносе храном, контрола дувана, контрола инфекција које се преносе крвним и полним путем, аспекти кривичног законодавства и јавно здравље. Специјализант стиче вештине тимског рада, ефикасног и квалитетног учествовања у процесу развоја јавно-здравствених прописа током: стварања предлога (нацрта) закона и подзаконских аката, јавне дебате и успостављања консензуса, писања образложења за усвајање законодавних докумената. Поред сумирања актуелних системских и других закона у здравственом систему Србије, специјализант идентификује и контекст међународног јавноздравственог законодавства као и прописе Европске уније (појам комунитарног права и легислативне органе).
Услови за упис на специјализацију из Здравственог права	На специјализацију из Здравственог права могу се уписати здравствени сарадници који су завршили студије права (према новом закону – други степене – дипломске, мастер студије).
Дужина трајања специјализације	36 месеци
Специјалистички стаж	Специјализанту се при упису специјализације из Здравственог права одређује ментор који га прати током читавог специјалистичког стажа. Специјалистички стаж се сматра обављеним кад специјализант прође кроз све видове теоријске и практичне наставе и положи колоквијуме и савлада вештине које су програмом специјализације предвиђене.



Начин провере знања током двосеместралне теоријске наставе	После сваког дела одслушане теоријске наставе специјализант је обавезан да полаже: 11 колоквијум из епидемиологије (тест) 12 колоквијум из хигијене (тест) 13 колоквијум из медицинске статистике и информатике (тест) 14 колоквијум из општег дела здравственог права (тест) 15 колоквијум из области здравља и здравствене заштите (усмено) 16 колоквијум из класификације и описа законодавних инструмената у области здравственог система Србије (усмено) 17 колоквијум из области права корисника и права рањивих група (усмено) 18 колоквијум из међународног здравственог законодавства (усмено) 19 колоквијум из здравственог законодавства Европске уније (усмено) 20 завршни колоквијум из Здравственог права (тест)
У индексу специјализанта уписују се	1 подаци о одслушаној настави 2 подаци о положеним колоквијумима (бројчана оцена – одличан / врло добар / добар) 3 подаци о савладаним вештинама (описна оцена – савладао у потпуности / делимично)
Специјалистички испит састоји се од	1 елиминационог теста 2 усменог специјалистичког теста 3 написаног специјалистичког рада у форми да је спреман за публикавање у домаћем стручном часопису са рецензијом 4 одбране специјалистичког рада пред испитном комисијом од 3 члана

### САДРЖАЈ СПЕЦИЈАЛИСТИЧКОГ СТАЖА ИЗ ЗДРАВСТВЕНОГ ПРАВА

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТАЖ	БРОЈ МЕСЕЦИ
Теоријске основе Здравственог права (двосеместрална настава)	9
Савладавање вештина из здравственог права	19
Савладавање вештина из процене здравља, квалитета живота и фактора који их одређују	2
Савладавање вештина анализе система здравствене заштите	2
Савладавање вештина претраживања законодавних докумената у области здравственог права у Србији	3
Савладавање вештина анализе здравствених прописа на националном и локалном нивоу путем учествовања у раду Министарства здравља, локалних самоуправа и менаџерских тела здравствених установа	5
Савладавање вештина анализе заступљености прописа који регулишу здравље у међународном законодавству и законодавству Европске уније	2
Савладавање вештина развоја стратешких докумената и различитих законодавних регулатива у области здравља (укључујући стратегије законе и подзаконска акта) путем тимског рада	3
Савладавање вештина преговарања и заступања добре праксе у здравственом праву	2
Савладавање вештина из других области значајних за Здравствено право	8
Епидемиологија	2
Медицинска статистика и информатика	2
Хигијена	2
Здравствена заштита радника (медицина рада)	2
УКУПНО	36

### ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ ЗДРАВСТВЕНОГ ПРАВА (ДВОСЕМЕСТРАЛНА НАСТАВА)

Дужина трајања: 9 месеци  
Одржавање наставе: на Медицинском факултету Универзитета у Београду.  
Начин извођења наставе: интерактивна предавања, вежбе, семинари и индивидуални рад

*Садржај наставе:*

Здравствено право	– Здравље, одреднице здравља и глобално здравље – Процена здравља становништва и фактора повезаних са здрављем – Стручне области у здравственом праву и њихов садржај – Законодавна процедура (процес израде законодавних аката повезаних са здрављем) – Развој идеје људских права Класификација људских права – Право на здравље Угрожене категорије у погледу људских права на здравље
-------------------	--

	– Међународно здравље и људска права – Права жена и здравље – Дечја права и здравље – Здравствена заштита према нивоима превенције и за посебне групе (жене и деца, радно-активно становништво, стари, сиромашни, избегло становништво, роми, људи који живе са инвалидитетом) – Приватност и безбедност података о кориснику здравствене заштите – Права пацијената Права посебних група пацијената – Системи здравствене заштите и категорије које регулише здравствено законодавство – Здравствене установе Здравствена документација и евиденција Електронска здравствена документација Јавно-здравствено законодавство и информације – Реформе система здравствене заштите и легални инструменти за имплементацију промена – Правна регулатива: квалитет здравствене заштите Здравствена технологија – Модели интеграције закона и здравствена политика – Стратешко и оперативно планирање у развоју правне регулативе – Организационо понашање и деловање правне регулативе
	– Комуникације и тимски рад у развоју здравственог законодавства – Преговарање и заступање у здравственом законодавству – Међународно законодавство Миленијумски циљеви развоја – Међународни здравствени правилник и други легални документи међународног здравственог законодавства – Законодавство Европске уније, појам комунитарног права и легислативни органи Европске уније – Животна средина и јавно-здравствено законодавство Стратегија одрживог развоја – Радна средина и јавно-здравствено законодавство, регулативе у области безбедности на раду – Јавно-здравствено законодавство и ванредни услови – регулативе у хитним ситуацијама у случају ванредних претњи по здравље – Инфективне и незаразне болести и јавно-здравствене регулативе – Промоција здравља и законодавство као подршка
Епидемиологија	– Основни појмови и дефиниције у епидемиологији – Епидемиолошки модели болести – Природни ток болести – Епидемиолошке методе – Скрининг – Типови епидемија и истраживање епидемија – Епидемиологија заразних болести – Болничке инфекције – Епидемиологија незаразних болести
Хигијена	– Загађење животне средине (вода, ваздух, намирнице, бука, земљиште итд) – Комунална хигијена – Преглед основних професионалних нокси – Значај исхране у очувању здравља
Медицинска статистика	– Дескриптивна статистика – Статистичка анализа, вероватноћа, нормална расподела – Испитивање значајности разлика – Параметријске аналитичке методе и непараметријске аналитичке методе – Анализа преживљавања – Анализа временских серија – Модели за предвиђање – Комуникационо– информационе технологије – Електронска здравствена документација – Менаџмент здравственим информационом системом

У току извођења двосеместралне (теоријске) наставе специјализант је дужан да у договору са ментором ради на сакупљању и анализи података за свој специјалистички рад.

### ВЕШТИНЕ КОЈЕ СПЕЦИЈАЛИЗАНТ МОРА ДА САВЛАДА У ТОКУ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

*ОБЛАСТ: ЗДРАВСТВЕНО ПРАВО У ТРАЈАЊУ ОД 19 МЕСЕЦИ*

Број	Назив вештине	Гледа	Асист	Изводи
1	Процена здравља становништва округа / града уз нове податке	1		1
2	Опис јавно-здравственог проблема који може бити предмет здравственог законодавства			1
3	Анализа системских закона у области здравствене заштите			2
4	Анализа подзаконских аката који прате системске законе у Србији			1
5	Преглед легалних докумената у области јавног здравља			1

Број	Назив вештине	Гледа	Асист	Изводи
6	Анализа правних документа која прате рад здравствених установа (дома здравља, болнице)			2
7	Преглед постојећих легалних докумената који се односе на здравље рањивих група			3
8	Писање образложења за изабрани предлог закона у области здравствене заштите или јавног здравља			1
9	Правни аспекти изабраних стратешких докумената		1	1
10	План јавне дебате и успостављања консензуса око изабраног легалног документа	1		1
11	Правни извештај о раду здравствене установе		1	1
12	Одржавање стручног састанка на изабрану тему из области здравственог права			1
13	Одржавање предавања на изабрану тему из области права корисника здравствене заштите			1
14	Рад са корисником здравствене заштите у својству заштитника пацијентових права Поступање по жалби корисника	1	1	4
15	Заступање здравствене установе пред судом	2		
16	Заступање здравственог радника пред судом	2		
17	Рад у тиму на преиспитивању здравствених прописа	2		1
18	Анализа Међународног здравственог правилника			1
19	Компаративна анализа здравственог законодавства две земље			1
20	Анализа прописа Европске уније у области здравља			1

**ОБЛАСТ: ЕПИДЕМИОЛОГИЈА (ЕП) У ТРАЈАЊУ ОД ДВА МЕСЕЦА**

Број	Назив вештине	Гледа	Асист	Изводи
21	Јавноздравствени надзор	2	1	
22	Вакцинација	5		
23	Епидемиолошко обезбеђење колектива	0	2	
24	Контрола болничких инфекција	0	2	1
25	Предлагање мера за сузбијање ширења болести	1	3	2
26	Контрола реализације мера за сузбијање ширења болести	1	2	2
27	Извештај и реферисање о епидемији	1		

**ОБЛАСТ: ХИГИЈЕНА (ХИ) У ТРАЈАЊУ ОД ДВА МЕСЕЦА**

Број	Назив вештине	Гледа	Асист	Изводи
28	Санитарна инспекција водних објеката – водовода, бунара, површинских вода	1	1	
29	Оцена санитарно хигијенског стања у објектима друштвене исхране – школске кухиње, ресторана итд	1	1	1
30	Оцена санитарно хигијенских услова у објектима за производњу и прераду намирница	1	1	1
31	Дезинфекција, дезинсекција и дератизација	2	1	1

**ОБЛАСТ: МЕДИЦИНСКА СТАТИСТИКА И ИНФОРМАТИКА (СИ) У ТРАЈАЊУ ОД ДВА МЕСЕЦА**

Број	Назив вештине	Гледа	Асист	Изводи
32	Приказивање статистичких података – табелирање и графичко приказивање			3
33	Статистичко описивање података – релативни бројеви, мере централне тенденције, мере варијабилитета			3
34	Статистичка анализа података			3
35	Практични рад са корисничким пакетима за обраду текста, графичким пакетима, статистичким пакетима	1		1
36	Приказ добијених резултата	1		1
37	Статистичко закључивање	1		1

**ОБЛАСТ: ЗДРАВСТВЕНА ЗАШТИТА РАДНИКА У ТРАЈАЊУ ОД ДВА МЕСЕЦА**

Број	Назив вештине	Гледа	Асист	Изводи
38	Анализа прописа о здрављу и безбедности на раду			1
39	Учествовање у раду комисија за процену радне способности	1		
40	Испитивање професионалних ризика на радном месту	2	2	

**УСТАНОВЕ У КОЈИМА СЕ СПРОВОДИ ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ ИЗ ЗДРАВСТВЕНОГ ПРАВА НА ОСНОВУ ПРЕЦИЗИРАНИХ ВЕШТИНА**

Институција	Редни бојеви вештина које су приложене са описом и нивоом извршења	Потребно време у месецима
Медицински факултет –двосеместрална настава		9
Завод/Институт за јавно здравље	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11, 13, 21, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37	17
Завод за здравствено осигурање	3	1
Министарство здравља	8, 9, 10, 17, 25, 38, 39, 40	4
Дом здравља и/или Завод (Институт) за здравствену заштиту радника	11, 12, 14, 15, 16, 22, 23	3
Институт за социјалну медицину Медицинског факултета у Београду	18, 19, 20	
Клинички центар, Институт за здравствену заштиту мајке и детета, општа болница	11, 24, 24	1
Општина и општински суд	15, 16	1
Укупно		36

**V. ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА ЗА УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ**

**Доктори медицине специјалисти**

**1. Алергологија и клиничка медицина (12 месеци)**

**Циљ уже специјализације**

Ужа специјализација из алергологије је стручно образовни процес у току кога специјализант добија теоретска и практична знања из области алергологије која га оспособљавају за самостално лечење оболелих од акутних и хроничних алергијских обољења.

**Трајање и структура специјализације**

Ужа специјализација из алергологије траје 12 месеца. Састоји се из 120 часова теоријске наставе, и 240 часова практичне наставе. Теоријска настава се спроводи путем организованих предавања и израде менторисаних семинарских радова.

**Провера знања у току специјалистичког стажа**

Знање и овладавање прописаним вештинама које специјализант стиче током стажа проверавају се стручним надзором од стране ментора и припремом и одбраном семинарских радова. Током сваког од два семестра, специјализант је дужан да ради семинарске радове.

**Програм уже специјализације**

Током прва 1/семестра специјализант похађа теоријску наставу ради савладавања знања из области алергологије по одређеном програму наставних јединица. У току једне године трајања уже специјализације специјализант проводи у одговарајућој терцијарној установи (кожи, алергијских и имунодефицијентних стања у дечијем узрасту и збрињавању најургентнијих стања у алергологији:

Специјализант мора бити обучен по планираном програму да решава следеће клиничке проблеме:

ТЕМАТСКЕ ЈЕДИНИЦЕ	Теоријска настава	Вежбе	
<b>БАЗИЧНИ ИМУНОЛОШКИ АСПЕКТИ АЛЕРГИЈСКЕ РЕАКТИВНОСТИ</b>	Предавања час	Семинар 1	Вежбе час
1 Организација имунолошког система			
2 Основе хуморалног имунолошког одговора			
3 Основе целуларног имунолошког одговора			
4 Адхезивни молекули			
5 Механизми настанка алергијских реакција			
6 Основе трансплантацијске реактивности			
7 Основе туморског имунског одговора			
Укупно часова	10	10	
<b>АЛЕРГОДЕРМАТОЗЕ И ФОТОАЛЕРГОДЕРМАТОЗЕ</b>	Предавања час	Семинар 2	Вежбе час
8 Уртикарија и ангиоедем различите генезе	2		8
9 Анафилактички шок различите генезе	1		
10 Алергијске реакције изазване венотомима инсекта и атопијски дерматитис	3		
11 Алергијске реакције изазване храном код одраслих особа	2	1	2
12 Алергијске реакције изазване лековима код одраслих особа – медикаментозне дерматозе)	3	1	20
13 Контактна и фотоконтактна сензибилизација	8		50
14 Алергија на латекс	1		
Укупно часова	20	20	80
<b>АЛЕРГИЈСКИ И ИДИОПАТСКИ ХРОНИЧНИ РИНИТИС</b>	Предавања час	Семинар 2	Вежбе час
15 Сензибилизација на стандардне инхалаторне алергене (полени дрвећа, траве и корова, кућна прашина и гриња )	4	1	45
16 Ринитис без коморбидитета са осталим болестима горњих дисајних путева	2		
17 Ринитис у коморбидитету са атопијском астмом	2		
18 Ринитис са хроничним синуситисом	2		1
19 Ринитис са назалним полипима	2		2
20 Ринитис са учесталим инфекцијама горњих дисајних путева, посебно са отитис медија са ефузијама	2		1
21 Идиопатски хронични ринитис (вазомоторни ринитис) без сензибилизације на инхалаторне алергене	2		
<b>ТЕРАПИЈА УРГЕНТНИХ СТАЊА У АЛЕРГОЛОГИЈИ</b>			
22 Терапија ургентних стања у алергологији	4	1	30
Укупно часова	20	20	80
<b>АЛЕРГИЈСКА ОБОЉЕЊА И ИМУНОДЕФИЦИЈЕНТНА СТАЊА У ДЕЧИЈЕМ УЗРАСТУ</b>	Предавања час	Семинар 2	Вежбе час
23 Интеракција између фетуса и мајке – утицај на настанак атопије	2		
24 Примарна и секундарна профилакса алергијских болести	2		
25 Хигијенска хипотеза	2		
26 Алергија на храну код деце	2	1	
27 Специфичност астме у детињству	5		
28 Алергијски ринитис и коњунктивитис	2		
29 Алергија на лекове код деце	3	1	
30 Провокациони тестови на лекове	2		
31 Основни принципи терапије алергијских болести код деце	2		
32 Рекурентни инфекције и имуни дефекти	2		
33 Имунопрофилакса и имунотерапија	2		
34 Најчешћи васкулитисни синдроми у дечијем узрасту	2		
35 Јувенилни идиопатски артритис	2		
Укупно часова	30	20	100
<b>АЛЕРГИЈСКА ОБОЉЕЊА ПЛУЋА</b>	Предавања час	Семинар 4	Вежбе час
36 Алергијска астма	4	1	20
37 Аспирином изазвана астма	2		10
38 Професионална астма	2		10
39 Респираторна физиологија у астми/ плућни функционални тестови, бронхопровокациони тестови	4	1	10

40 Алергијска бронхопулмонална аспергилоза	2	1	10
41 Еозинофила пнеумонија)	2		10
42 Хиперсензитивни пнеумонитис	4		10
43 Хиперезинофилини синдром	2	1	10
44 Алергијски грануломатозни ангитис и васкулитис	4		10
45 Плућне манифестације нежељених ефеката лекова	2		
46 Акутни респираторни дистрес синдром (доц др И Копитовић)	2		
Укупно часова	30	40	100
<b>АУТОИМУНСКЕ БОЛЕСТИ И ИМУНОДЕФИЦИЈЕНТНА СТАЊА</b>	Предавања час	Семинар 2	Вежбе час
47 Васкулитиси друга стања изазвана поремећајем система комплемента	3		
48 Примарни васкулитиси	4		
49 Системске болести везивног ткива	4		
50 Примарне и секундарне имунодефицијенције	2		
51 Терапија системских болести везивног ткива и васкулитиса	4		
52 Лабораторијска дијагностика аутоимуних болести	4		
53 Нефритиси изазвани поремећајима имуног система и дејством лекова	3		
54 Хематолошке болести имуне основе	4		
55 Оштећења јетре (хепатитис, грануломи, холестаза) изазвана реакцијама на лекове	4		
56 Ендокринолошке имунски условљене болести	4		
57 Енцефалитис као поствакцинална имунска реакција и остала неуролошка стања изазвана реакцијама на лекове	4		
Укупно часова	20	20	120
Планиран укупни фонд	Теоријска настава		Вежбе
Укупан фонд часова	240		480

## КАТАЛОГ ВЕШТИНА

Специјализант је дужан да овлада следећим вештинама:

Врста теста – процедуре	организује	изводи	укупно
<b>Кожни тестови са инхалаторним и нутритивним алергенима:</b>			
Скарификациони	500	500	500
Prick	500	500	500
Prick to prick	100	100	100
Prick-patch	500	500	500
Patch	1000	1000	1000
Интрадермални	500	500	500
Субкутани	100	100	100
<b>Провокациони тестови у дијагностици атопијских болести дисајних путева:</b>			
Доказивање неспецифичне бронхијалне реактивности	100	100	100
Доказивање специфичне бронхијалне реактивности са алергеном	100	100	100
Ринопровокативни тест са инхалаторним алергеном	20	20	20
<b>Тестови функције плућа</b>	200	200	200
<b>Дознопровокативни тестови са адитивима хране</b>	20	20	20
<b>Кожни тестови у дијагностици медикаментозне алергије:</b> Patch, скарификациони, prick, интрадермални, субкутани	300	300	300
<b>Дознопровокативно тестирање у медикаментозној алергији</b>	50	50	50
<b>Тестирање за доказивање физичке уртикарије</b>	100	100	100
<b>Тестови за доказивање контактне алергије на контактне (укључујући и професионалне) алергене</b>			
Patch	300	300	3000
Prick/patch	100	100	100
Scratch/patch	100	100	100
<b>Тестови за доказивање фото сензитивности</b>			
Фото тест са UVA зрацима	20	20	20
Фото тест са UVA зрацима	20	20	20
<b>Тестови за доказивање фото контактне алергије</b>			
Фото patch тест	50	50	50

Врста теста – процедуре	организује	изводи	укупно
Спровођење имунотерапије методом специфичне хипосенсибилизације (класична субкутана метода)	50	50	50
Одређивање специфичних ИгЕ антитела (УНИ-Цап) на специфичне алергене	20	20	20
Тестови „in vitro” за доказивање медикаментозне алергије			
Тест трансформације лимфобласта на лекове	100	100	100
Индиректни тест дегранулације базофила	100	100	100
Одређивање аутоантитела у оквиру системских болести везивног ткива, примарних васкулитиса, орган специфичних	30	30	30
<b>Терапија ургентних стања у алергологији</b>			
Интубација	10-20	10-20	10-20
Трахеостомија	> 5	> 5	> 5

### БАЗИЧНИ ИМУНОЛОШКИ АСПЕКТИ АЛЕРГИЈСКЕ РЕАКТИВНОСТИ

ТЕМАТСКЕ ЈЕДИНИЦЕ	Теоријска настава	Вежбе
<b>БАЗИЧНИ ИМУНОЛОШКИ АСПЕКТИ АЛЕРГИЈСКЕ РЕАКТИВНОСТИ</b>	Предавања час	Семинар 1 Вежбе час
1 Организација имунолошког система, урођени и адаптивни имуни одговор	1	
2 Основе хуморалног имунолошког одговора, серумски комплемент	1	
3 Основе целуларног имунолошког одговора	1	
4 Адхезивни молекули, ћелијски и солубилни рецептори, цитокинска мрежа	1	
5 Механизми настанка алергијских реакција	2	
6 Аутоимунитет, аутоимуне болести	2	
7 Основе трансплантацијске имунологије	1	
8 Основе туморског имуноског одговора	1	
Укупно часова	10	10

### КЛИНИЧКА ИМУНОЛОГИЈА

АУТОИМУНСКЕ БОЛЕСТИ И ИМУНОДЕФИЦИЈЕНТНА СТАЊА	Предавања час	Семинар 2	Вежбе час
1 Васкулитиси друга стања изазвана поремећајем система комплемента	3		
2 Примарни васкулитиси	4		
3 Системске болести везивног ткива	4		
4 Примарне и секундарне имунодефицијенције	2		
5 Терапија системских болести везивног ткива и васкулитиса	4		
6 Лабораторијска дијагностика аутоимуних болести	4		
7 Нефритиси изазвани поремећајима имуног система и дејством лекова (проф др Тајјана Илић)	3		
8 Хематолошке болести имуне основе (проф др Стеван Поповић)	4		
9 Оштећења јетре (хепатитис, грануломи, холестаза) изазвана реакцијама на лекове (проф др Зора Петровић)	4		
10 Ендокринолошке имуноски условљене болести (проф др Милица Медић)	4		
11 Енцефалитис као поствакцинална имуноска реакција и остала неуролошка стања изазвана реакцијама на лекове (проф др Чонгор Нађ)	4		
Укупно часова	40	20	120

### КАТАЛОГ ВЕШТИНА

Специјализант је дужан да овлада следећим вештинама:  
**Одређивање имуноглобулина у серуму**  
**Одређивање компоненти комплемента**  
**Одређивање различитих аутоантитела**  
**Практичан рад на Одељењу**  
**Практичан рад са амбулантним пацијентима**

### АЛЕРГОЛОГИЈА У ПЕДИЈАТРИЈИ

АЛЕРГИЈСКА ОБОЉЕЊА И ИМУНОДЕФИЦИЈЕНТНА СТАЊА У ДЕЧИЈЕМ УЗРАСТУ	Предавања час	Семинар 2	Вежбе час
23 Интеракција између фетуса и мајке – утицај на настанак атопије (проф др Радмила Љуштина)	2		
24 Примарна и секундарна профилакса алергијских болести (проф др Радмила Љуштина)	2		
25 Хигијенска хипотеза (проф др Радмила Љуштина, прим др Јелена Томић)	2		
26 Алергија на храну код деце (проф др Бранимир Несторовић)	2		
27 Специфичност астме у детињству (проф др Слободанка Петровић)	5		
28 Алергијски ринитис и коњунктивитис (проф др Слободанка Петровић, прим др Јелена Томић)	2		
29 Алергија на лекове код деце (проф др Бранимир Несторовић)	3		
30 Провокациони тестови на лекове (проф др Бранимир Несторовић)	2		
31 Основни принципи терапије алергијских болести код деце	2		
32 Рекурентни инфекције и имуни дефекти	2		
33 Имунопрофилакса и имунотерапија	2		
34 Најчешћи васкулитисни синдроми у дечијем узрасту	2		
35 Јувенилни идиопатски артритис	2		
Укупно часова	30	20	100

### КАТАЛОГ ВЕШТИНА

1. Prick тест
2. Интрадермални тест
3. Prick тест
4. Тестови за физичке уртикарије
5. Провокациони тестови на лекове
6. Спровођење специфичне имунотерапије
7. Извођење спирометрије
8. тест издахнутог НО
9. Бронхоспазмолитички тест
10. Практични рад на Одељењу алергологије и имунологије
11. Практични рад на Одсеку за реуматологију
12. Практични рад на Одељењу пулмологије

### ЛАБОРАТОРИЈСКИ ТЕСТОВИ

1. Одређивање специфичних IgE антитела (UNICup)
2. Тест трансформације лимфобласта на неспецифичне митогене (РНА)
3. Тест трансформације лимфобласта на лекове
4. Rebeck тест
5. NBT (nitro blue tetrazolium) тест
6. Еозинофили у носном секрету

### АЛЕРГИЈСКЕ БОЛЕСТИ КОЈЕ СЕ МАНИФЕСТУЈУ НА КОЖИ

АЛЕРГОДЕРМАТОЗЕ И ФОТОАЛЕРГОДЕРМАТОЗЕ	Предавања час	Семинар 2	Вежбе час
8 Уртикарија и ангиоедем различите генезе	2		8
9 Анафилактички шок различите генезе	1		
10 Алергијске реакције изазване веномима инсекта и атопијски дерматитис	3		
11 Алергијске реакције изазване храном код одраслих особа	2		2
12 Алергијске реакције изазване лековима код одраслих особа – медикаментозне дерматозе	3		20
13 Контактна и фотоконтактна сензибилизација	8		50
14 Алергија на латекс	1		
Укупно часова	20	20	80

## КАТАЛОГ ВЕШТИНА

Специјализант је дужан да овлада следећим вештинама:

1. Prick тест
2. Интрадермални тест
3. Patch тест
4. Скарификациони тест
5. Prick-patch тест
6. Субкутани тест
7. Photo patch тест
8. Photo тест
9. Тестови за физичке уртикарије ( „ice cube” тест, тест напором, загревањем...)
10. Спровођење неспецифичне сензибилизације
11. Практични рад у Алерголошком кабинету
12. Практичан рад са лежећим болесницима

### ЛАБОРАТОРИЈСКИ ТЕСТОВИ

1. Тест трансформације лимфобласта (ТТЛ)
2. Тест трансформације лимфобласта на неспецифичне митогене (ПХА)
3. Тест дегранулације базофила на лекове

### АЛЕРГОЛОГИЈА У ПЕДИЈАТРИЈИ

АЛЕРГИЈСКА ОБОЉЕЊА И ИМУНОДЕФИЦИЈЕНТНА СТАЊА У ДЕЧИЈЕМ УЗРАСТУ	Предавања час	Семинар 2	Вежбе час
23 Интеракција између фетуса и мајке – утицај на настанак atopije	2		
24 Примарна и секундарна профилакса алергијских болести	2		
25 Хигијенска хипотеза	2		
26 Алергија на храну код деце	2		
27 Специфичност астме у детињству	5		
28 Алергијски ринитис и коњунктивитис	2		
29 Алергија на лекове код деце	3		
30 Провокациони тестови на лекове	2		
31 Основни принципи терапије алергијских болести код деце	2		
32 Рекурентни инфекције и имуни дефекти	2		
33 Имунопрофилакса и имунотерапија	2		
34 Најчешћи васкулитисни синдроми у децијем узрасту	2		
35 Јувенилни идиопатски артритис	2		
Укупно часова	30	20	100

## КАТАЛОГ ВЕШТИНА

- 1 Prick тест
2. Интрадермални тест
3. Patch тест
4. Тестови за физичке уртикарије
5. Провокациони тестови на лекове
6. Спровођење специфичне имунотерапије
7. Извођење спирометрије
8. Тест издахнутог NO
9. Бронхоспазмолитички тест
10. Практични рад на Одељењу алергологије и имунологије
11. Практични рад на Одсеку за реуматологију
12. Практични рад на Одељењу пулмологије

### ЛАБОРАТОРИЈСКИ ТЕСТОВИ

1. Одређивање специфичних IgE антитела (UNICup)
2. Тест трансформације лимфобласта на неспецифичне митогене (РНА)
3. Тест трансформације лимфобласта на лекове
4. Rebuck тест
5. NBT (nitro blue tetrazolium) тест
6. Еозинофили у носном секрету

## 2. Кардиологија (12 месеци)

Трајање уже специјализације: 12 месеци

**Сврха:** Сврха уже специјализације из кардиологије је побољшање знања и вештина лекара специјалиста интерне медицине који су у практичном раду усмерени на кардиоваскуларну патологију у хоспиталним или ванхоспиталним установама.

**Циљ:** Унапређење теоријског и практичног знања за потребе превенције, дијагностике и лечења кардиоваскуларних болести, за које се предвиђа да ће до 2020. године бити у значајном порасту, те да ће и смртност у свету од истих порастати на око 20 милиона становника годишње. Поред ових основних циљева, необично је важно истаћи и циљану едукацију пацијената, како у примарној тако и у секундарној превенцији, кроз рад одељење или служби за едукацију.

**Потреба:** Потреба за оваквим оспособљавањем лекара настала је као последица епидемијског пораста броја оболелих од кардиоваскуларних болести с једне стране, напретка научне мисли из ове области с друге, брзог техничког и технолошког развоја везаног за дијагностику и лечење кардиоваскуларних болести и брзог развоја фармаколошке науке и фармацевтске индустрије.

**Садржај:** Програм супспецијалистичких студија траје 12 месеци. Обухвата теоријска и практична знања из разних области: анатомије, патолошке анатомије, физиологије, патофизиологије, хистологије, биохемије, фармакологије, интерне медицине, физике, нуклеарне медицине, хирургије, методологије, статистике, итд.

Програм предвиђа упознавање кардиоваскуларне патологије са свих аспеката у светлу најновијих научних ставова и смерница добре клиничке праксе.

**Облици наставе:** У оквиру програма уже специјализације, настава ће бити реализована кроз теоријска предавања, практичну наставу, као обавезну, у референтним установама, кроз семинарске радове и завршни испит. Све предвиђене облике наставе кандидат ће похађати под руководством и контролом ментора.

### ТЕОРЕТСКА НАСТАВА:

Анатомске карактеристике феталног и адултног кардиоваскуларног система

Регулаторни механизми кардиоваскуларног система

Рецептори и кардиоваскуларни систем

Инфраструктура и механика контракције миокарда, утрошак кисеоника и улога јона калцијума у контракцији миокарда

Хормонална функција срца

Механизам настанка и спровођења импулса кроз срце, електрофизиологија наддражајних мембрана срца и осврт на јонске струје

Урођене срчане мане

Реуматска грозница

Инфективни ендокардитис

Обољења митралног и трикуспидног ушћа

Обољења аортног ушћа

Тумори срца

Перикардитис

Миокардитис и кардиомиопатије

Електрокардиографија, динамичка електрокардиографија

Интракардијална електрофизиологија

Срчане аритмије

Немедикаментно лечење поремећаја срчаног ритма и спровођења

Ехокардиографија

Доплер дијагностика периферних крвних судова

Спироергометрија

Микркатетеризација срца и хемодинамски мониторинг

КПЦР

Катетеризација срца

Интервентне процедуре у кардиологији

Периферна ангиографија

Радиоизотопска дијагностика

Имиџинг дијагностика у кардиоваскуларним болестима

Срчана инсуфицијенција

Коронарна болест

Артеријска хипертензија  
24-сатно амбулаторно мерење крвног притиска  
Синкопална стања у кардиологији  
Шокна стања у кардиологији  
Периферна васкуларна болест  
Епидемиологија кардиоваскуларних обољења  
Превенција кардиоваскуларних обољења  
Рехабилитација кардиоваскуларних обољења  
Кардиохирургија и васкуларна хирургија

#### ПРАКТИЧНА НАСТАВА – 12 месеци

Клинички рад (општа кардиологија, пријемна кардиолошка амбуланта, поликлиника) 2 месеца

Јединица интензивне кардиолошке неге 2 месеца

Инвазивна хемодинамика 2 месеца

Неинвазивна дијагностика (ехо, доплер, спироергометрија)

3 месеца

Поремећаји срчаног ритма 2 месеца

Рехабилитација кардиоваскуларних болесника 15 дана

Радиоизотопи 15 дана

#### КАТАЛОГ ВЕШТИНА

##### О – организује И – изводи У – упознаје

Клиничко одељенски рад – О, И

Клиничко амбулантни рад – О, И

Кардиоваскуларна превенција – О, И

Електрокардиографија – О, И

Ртг дијагностика – О, У

Ехокардиографија – О, И, У

Спироергометрија – О, И

КПЦР (пункција централне вене, инвазивни и неинвазивни хемодинамски мониторинг, дефибрилација, кардиоверзија, ендотрахеална интубација, неинвазивна механичка вентилација, имплантација привременог пејсмејкера, интрааортна балон пумпа, постреанимациона хипотермија, плеурална и абдоминална пункција) – О, И, У

Микрокатетеризација и хемодинамски мониторинг – О, И

Катетеризација срца и ангиокардиографија – О, У

Електрофизиологија и имплантација трајног електростимулатора срца – О, И, У

Кардиохирургија – У

Васкуларна хирургија – У

Анестезија кардиоваскуларних болесника – У

Асистирана циркулација – У

Радиоизотопска дијагностика – О, У

Имидинг дијагностика – О, У

Биохемијска дијагностика – О, У

Научно истраживачки рад – О, И, У

Епидемиолошко-клиничка истраживања – О, И, У

**Проходност:** ужа специјализација из кардиологије је у најширем смислу интердисциплинарни приступ кардиоваскуларној патологији, те у том смислу подразумева како рад појединца тако, веома често, и тимски рад. Она промовише софистицирано, свеобухватно размишљање у превенцији, дијагностици и лечењу кардиоваскуларних болести. Проходност ка овој ужој специјализацији имају лекари специјалисти интерне медицине, а могућност имају и клинички фармакологи, клинички епидемиолози, педијатри и специјалисти социјалне медицине.

**Исход:** Похађањем програма уже специјализације из кардиологије кандидати би се оспособили за:

**клинички рад на општим одељењима кардиологије** (пријемна кардиолошка амбуланта, кардиолошка поликлиника, стационар опште кардиологије);

**рад у јединици интензивне кардиолошке неге** (КПЦР, кардиоверзија, дефибрилација, пункција централне вене, хемодинамски мониторинг – инвазивни и неинвазивни, пласирање привременог електростимулатора срца, интрааортне балон пумпе, извођење благе пост-реанимационе хипотермије, плеуралне и абдоминалне пункције, примена фибринолитичке терапије, савремен медикаментни третман кардиоваскуларних обољења, итд);

**рад на одељењима инвазивне дијагностике** (катетеризација срца, перикардна пункција, ангиографија, интервентна кардиологија);

**рад на одељењима поремећаја срчаног ритма** (имплантација трајног електростимулатора срца, електрофизиологија, имплантација кардиовертера, ЦРТ, итд);

**рад у оквиру неинвазивне кардиолошке дијагностике** (трансторакална и трансезофагеална ехокардиографија, стрес-ехокардиографија, контрастна ехокардиографија, итд), рад у лабораторији за спироергометрију и Доплер дијагностику периферног крвотока;

**рад на радиоизотопској и имидинг дијагностици;**

**рад на рехабилитацији кардиоваскуларних болесника;**

**рад на едукацији болесника;**

**клиничко-епидемиолошка истраживања и научно истраживачки рад;**

**Стечено звање: супспецијалиста – кардиолог.**

#### 3. Пулмологија (12 месеци)

##### Теоријска настава:

##### 1. Респираторна анатомија, хистологија и физиологија

а. Морфологија, топографија и клиничка анатомија респираторног система

б. Хистолошка грађа респираторног система

ц. Физиологија плућног крвотока

д. Нереспираторне функције плућа

е. Клиничка физиологија плућа и регулација дисања

ф. Функција плућа у условима измењеног атмосферског притиска

##### 2. Респираторна дијагностика

а. Функцијско испитивање плућа

– статичка комплијанса

– спирографија

– телесна плетизмографија

– дистрибуција вентилације

– мерење дифузије

– бронхопровокацијски тестови

– испитивање снаге респираторних мишића

– испитивања везана за дисајни центар

– мерење отпора дисајног система

– ергоспирографија

– респирацијски гасови

б. *Imaging методе у пулмологији*

– рендгенска дијагностика обољења плућа, плеуре, медијастинума и дијафрагме

– СТ дијагностика обољења плућа, плеуре и медијастинума

– магнетна резонанца у дијагностици интраораксних обољења

– ултразвучна дијагностика обољења плућа, плеуре и медијастинума

– примена ултразвука у дијагностици обољења срца и крвних судова

– радиоизотопске методе у дијагностици плућних и медијастинумских обољења

ц. *Инвазивне дијагностичке методе*

– хемодинамско испитивање крвотока и микрокатетеризација,

– бронхоскопија

– плеурална пункција

– биопсија плеуре

– видеоасистирана торакоскопија

– медијастиноскопија и медијастинометрија

– перкутана биопсија плућа

– отворена биопсија плућа

д. *Микробиолошка дијагностика*

– бактериолошка

– вирусолошка

– паразитолошка

– миколошка

##### 3. Имунологија респираторног система

а. имунологија у обољењима респираторног тракта

б. имунолошка дијагностика у обољењима респираторног тракта

##### 4. Клиничка пулмологија

а. *Плућне инфекције*

– пнеумоније

– бронхиектазије

- апсцес плућа
- емпијем плеуре
- плеурални изливи
- гљивична и паразитарна обољења плућа
- б. Туберкулоза**
- патогенеза туберкулозе
- имунитет у туберкулози
- примарна туберкулоза плућа
- постпримарна туберкулоза плућа
- лечење и хемиофилактикса туберкулозе
- ц. Обољења интерстицијума плућа**
- плућне фиброзе
- саркоидоза
- грануломатозе плућа
- хемосидероза
- д. Обструктивне болести плућа и плућног крвотока**
- хронична обструктивна болест плућа
- бронхијална астма
- хронична плућна инсуфицијенција и хронично плућно срце
- акутни респирацијски дистрес – ARDS
- тромбоемболија плућа
- плућна хипертензија
- хиповентилациони синдром
- поремећај дисања у спавању
- е. Малигне болести плућа**
- карцином плућа и метастазе у плућима
- тумори медијастинума и плеуре
- неуроендокрини тумори плућа
- фармакотерапијска средства у лечењу малигну обољења дисајних органа
- принципи неоперативног лечења малигну тумора (хемиотерапија, радиотерапија, имунотерапија)
- хируршко лечење малигну тумора плућа

#### 5. Професионалне болести плућа

- а. најчешће професионалне болести плућа
- б. професионална туберкулоза

#### 6. Респираторна рехабилитација

- а. рехабилитација плућних болесника
- б. испитивање квалитета живота у плућним болестима
- ц. испитивање квалитета живота у грануломским болестима
- д. квалитет живота оболелих од малигну болести плућа

#### 7. Дечја пулмологија

- а. особености дисајне функције код деце
- б. имунологија респираторног система код деце
- ц. респираторна обољења код новорођенчади
- е. обољења горњих дисајних путева код деце
- ф. бактеријске и вирусне инфекције доњих дисајних путева код деце
- г. акутне респираторне инфекције код деце
- х. дечја астма
- и. цистична фиброза

#### 8. Епидемиологија и превенција плућних болести

- а. епидемиологија и превенција хроничне обструктивне болести плућа
- б. епидемиологија и превенција бронхијалне астме
- ц. епидемиологија и превенција малигну болести плућа
- д. превенција професионалних болести плућа

#### Практична настава:

- I Клиничка пракса – 24 недеље
- II Рентгенска и радиолошка дијагностика – 4 недеље
- III Инвазивна дијагностика (бронхоскопија, плеурална пункција, биопсија плућне марамице) – 8 недеља
- IV Поликлиника – 6 недеље
- V Рехабилитација – 2 недеље
- VI Дечја пулмологија – 4 недеље

#### Каталог вештина:

1	спирометрија са бронходилатацијским тестом	30
2	телесна плетизмографија	20
3	бронхопровокацијски тест	15
4	кожне пробе на инхалационе алергене	20
5	плеурална пункција	30
6	биопсија плућне марамице	20
7	Бронхоскопија	40

8	практична примена оксигенотерапије	30
9	уознавање са рентген дијагностиком грудног коша (скопија, графија)	100
10	мере рехабилитације (вежбе дисања, положајна дренажа, инхалација лекова)	30
11	припрема болесника и укључивање хемиотерапеутика	20
12	обрада и праћење пулмолошких болесника	120

## 4. Ендокринологија (12 месеци)

### Трајање и структура специјализације:

Ужа специјализација из Ендокринологије траје 12 (дванаест) месеци и састоји се од:

*Теоријске наставе* који траје 1 семестар

*Практичне наставе* која траје 12 месеци

### Програм уже специјализације

Субспецијализант за време трајања уже специјализације треба да обради бар 100 болесника са ендокринолошким болестима (40 нових хоспитализованих болесника и 60 амбулантних, од тога бар 20 првих прегледа). На одељењу треба да води од 3 – 5 болесника. У току субспецијализације мора да обави бар минималан број прописаних обавезних обрада и захвата односно да асистира у сложенијим обрадама и захватима.

### ПРОГРАМ

Трајање 1 (једна) година (12 месеци)

#### 1 семестар:

Теоријско и знање из области Ендокринологије субспецијализант савладава током 1 семестра наставе у виду предавања и семинара. Субспецијализант се детаљније упознаје са ендокринолошким приступом болеснику, укључујући анамнезу, физички преглед, утврђивање плана испитивања као и избор лечења. Вежба при описивању и оцени резултата биохемијских, хормонских и других лабораторијских тестова, рендгенских снимака, ехосонографских прегледа, и других визуелизационих прегледа (СТ/NMR) и функционалних испитивања појединих ендокриних органа. Упознаје се са начинима узимања материјала, њиховом применом у преданалитичкој фази, као и могућностима и начинима лабораторијске дијагностике у појединим лабораторијама.

### Практична настава

Субспецијализант ради тако да постепено све самосталније обавља дијагностичке поступке и одређује терапијске принципе. Ментор врши надзор савладаних вештина и оцењује успех.

Под непосредним надзором ментора планира лечење и контролише његов ток и успех терапије. Упознаје се са штетним ефектима лекова и методама спречавања истих.

Упознаје се са начином вођења медицинске документације.

Оспособљава се за самостални рад у хитној (ургентној) ендокринолошкој пракси. Укључује се у дежурну службу и у амбулантни рад. Упознаје се са појединим ужим областима Ендокринологије, методама и техникама дијагностике, као и специфичног лечења. Учествује у раду конзилијума.

### ПРОГРАМ ПРАКТИЧНЕ НАСТАВЕ УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ ИЗ ЕНДОКРИНОЛОГИЈЕ

Током практичне наставе у трајању од 12 месеци, током које овладава вештинама које се спроводе на одговарајућем одељењу током болничког и амбулантног лечења ендокринолошких болесника.

#### – Интензивна нега

5 болесника са дијабетесном кетоацидозом (ДКА)

Посматра: 2 Асистира: 3 – узима анамнезу, обавља физички преглед, учествује у плану испитивања узрока ДКА и у терапијском приступу ДКА

3 болесника са хиперосмоларним хипергликемијским стањем (ХХС)

Посматра: 1 Асистира: 2 – узима анамнезу, обавља физички преглед, учествује у плану испитивања узрока ХХС и у терапијском приступу лечења ХХС

3 болесника са хипогликемијском комом

Посматра: 1 Асистира: 2 – узима хетероанамнезу, обавља физички преглед, учествује у плану испитивања узрока хипогликемијске коме и избор терапијског приступа лечења хипогликемијске коме

2 болесника са акутном адrenalном инсуфицијенцијом

Посматра: 1 Асистира: 1 – узима анамнезу, обавља физички преглед, учествује у плану испитивања узрока и акутне адrenalне инсуфицијенције и избор терапијског приступа лечења акутне адrenalне инсуфицијенције

1 болесника са хиперкалцемијом – анамнеза, клиничка презентација, биохемијске и хормонске анализе, ЕКГ, визуализацијске методе (ултразвучни преглед, RTG, CT), ординирање терапије хиперкалцемије под непосредним надзором ментора

Асистира: 1

1 болесника са хипокалцемијом – анамнеза, клиничка презентација, биохемијске и хормонске анализе, визуализацијске методе, ординирање терапије под непосредним надзором ментора

Асистира: 1

1 болесника са тиреотоксичном кризом – анамнеза, клиничка презентација, биохемијске и хормонске анализе, ЕКГ, визуализацијске методе (ултразвучни преглед), ординирање терапије тиреотоксикозе под непосредним надзором ментора

Асистира: 1

1 болесника са микседементозном комом – анамнеза, клиничка презентација, биохемијске и хормонске анализе, визуализацијске методе, ординирање терапије под непосредним надзором ментора

Асистира: 1

1 болесника са хипернатремијом – анамнеза, клиничка презентација, биохемијске и хормонске анализе, ординирање терапије хипернатремије под непосредним надзором ментора

Асистира: 1

1 болесника са хипонатремијом – анамнеза, клиничка презентација, биохемијске и хормонске анализе, ординирање терапије хипонатремије под непосредним надзором ментора

Асистира: 1

– **Дијабетес**

5 болесника са типом 1 дијабетеса – анамнеза, клиничка презентација, биохемијске анализе, дијагностички тестови [тест оралне толеранције глукозе (ОГТТ), глугагонски тест, тест интравенске толеранције на глукозу (ИВГТТ)], ординирање терапије под непосредним надзором ментора, мониторинг параметара гликоурегулације, скрининг хроничних компликација, хипогликемије у дијабетесу

Посматра: 1 Асистира: 4

10 болесника са типом 2 дијабетеса – анамнеза, клиничка презентација, биохемијске анализе, дијагностички тестови (ОГТТ), тестови за процену инсулинске сензитивности и секреције) ординирање терапије под непосредним надзором ментора, мониторинг параметара гликоурегулације, скрининг хроничних компликација, хипогликемије у дијабетесу

Посматра: 2 Асистира: 8

5 болесника са типом 1 дијабетеса на терапији инсулинском пумпом – одређивање и корекције базалне брзине инфузије, одређивање и корекције болуса помоћу угљенохидратних јединица, корекција инсулинске терапије у условима акутних компликација дијабетеса, као и корекција инсулинске терапије инсулинском пумпом у условима повећане или смањене физичке активности, сменског рада и слично.

Посматра: 3 Асистира: 2

– **Болести штитасте жлезде**

10 болесника – анамнеза, клиничка презентација, биохемијске и хормонске анализе, визуализацијска дијагностика (ултразвучна дијагностика), ординирање терапије под непосредним надзором ментора, биопсија танком иглом

Посматра: 5 Асистира: 5

– **Болести надбубрежних жлезда**

5 болесника са Кушинговим синдромом – анамнеза, клиничка презентација, биохемијске и хормонске анализе, супресиони функционални тестови за надбубрег, визуелизациона дијагностика (ултразвучна и рентген дијагностика, CT/NMR), ординирање терапије под непосредним надзором ментора.

Посматра: 3 Асистира: 2

5 болесника са адrenalном инсуфицијенцијом – анамнеза, клиничка презентација, биохемијске и хормонске анализе, стимулациони функционални тестови за надбубрег, ординирање терапије под непосредним надзором ментора

Посматра: 3 Асистира: 2

– **Болести гонада**

3 болеснице са олигоменорејом/аменорејом – анамнеза, клиничка презентација, биохемијске и хормонске анализе, функционално тестирање хипоталамо-гонадне осовине, визуелизациона дијагностика (ултразвучна дијагностика), ординирање терапије под непосредним надзором ментора

Посматра: 2 Асистира: 1

3 болеснице са хирзутизмом – анамнеза, клиничка презентација, одређивање степена хирзутизма по Ferriman-Gallwey и Lopepsi, биохемијске и хормонске анализе, функционално тестирање хипоталамо-гонадне осовине, визуелизациона дијагностика (ултразвучна дијагностика), ординирање терапије под непосредним надзором ментора

Посматра: 2 Асистира: 1

2 болеснице са менопаузом – анамнеза, клиничка презентација, биохемијске и хормонске анализе, ординирање терапије под непосредним надзором ментора

Посматра: 1 Асистира: 1

– **Болести метаболизма**

2 болесника са хроничном хиперкалцемијом – анамнеза, клиничка презентација, биохемијске и хормонске анализе, ЕКГ, визуализацијске методе (ултразвучни преглед, RTG, CT), ординирање терапије под непосредним надзором ментора

Асистира: 2

1 болесник са хроничном хипокалцемијом – анамнеза, клиничка презентација, биохемијске и хормонске анализе, визуализацијске методе, ординирање терапије под непосредним надзором ментора

Асистира: 1

10 болесника са поремећајем метаболизма липида – анамнеза, клиничка презентација, биохемијске анализе, фрижидерски тест, ординирање терапије под непосредним надзором ментора

Посматра: 2 Асистира: 8

– **Болести хипофизе**

6 болесника са тумором хипофизе – анамнеза, клиничка презентација, биохемијске анализе, базалне хормонске анализе, функционално тестирање хипоталамо-хипофизне осовине, визуализацијске методе (RTG, CT/NMR), ординирање терапије под непосредним надзором ментора

Асистира: 6

– **Метаболичке болести костију**

5 болесника са остеопорозом – анамнеза, клиничка презентација, биохемијске анализе, хормонске анализе, визуализацијске методе (RTG, DXA-a) ординирање терапије под непосредним надзором ментора

Посматра: 3 Асистира: 2

1 болесник са рахитисом/остеомалацијом – анамнеза, клиничка презентација, биохемијске анализе, хормонске анализе, визуализацијске методе (RTG, DXA-a), ординирање терапије под непосредним надзором ментора

Асистира: 1

– **Неуроендокрини тумори**

8 болесника са неуроендокриним туморима различите локализације – анамнеза, клиничка презентација, биохемијске анализе, хормонске анализе, визуализацијске методе (RTG, CT/NMR)), праћење рада конзилијума и ординирање терапије под непосредним надзором ментора

Посматра: 5 Асистира: 3

## 5. Нефрологија (12 месеци)

Број часова	Тема
2	Увод у нефрологију
	Анатомија и хистологија бубрега



Број часова	Тема
2	Анатомске карактеристике уринарног тракта
2	Хистолошке одлике бубрега Ембрионално развиће бубрега Урођене аномалије уринарног тракта
	<b>Патолошка анатомија и хистологија бубрега</b>
20	Савремена нефропатологија и имунохистолошке методе испитивања Примарни гломерулонефритиси Секундарни гломерулонефритиси Гломерулске лезије у болестима метаболизма Тубулоинтерстицијумска обољења Урођена и наследна обољења Васкуларна обољења Трансплантирани бубрег Тумори бубрега одрасле и дечје доби Вежбе
	<b>Физиологија бубрега</b>
14	Гломерулска филтрација Тубулска реасорпција и секреција Механизам концентрисања и разређења урина Регулација волумена и састава електролита Регулација артеријског притиска Ацидобазна равнотежа Механизам акта микције Ендокрина функција бубрега
	<b>Патолошка физиологија бубрега, функционална дијагностика поремећаја бубрежне функције</b>
10	Патогенеза гломерулске и тубулске протеинурије Поремећај система ренин ангиотензин алдостерон Тубулски поремећаји Респираторни поремећаји ацидобазне регулације Испитивање хематурије Испитивање протеинурије Методе за одређивање гломерулске филтрације Радиоизотопско испитивање функције бубрега (статичке и динамске студије)
	<b>Лекови и бубрег</b>
2	Ефекат оштећења бубрежне функције на фармакодинамику Диуретици, механизми деловања и клиничка примена
	Имунолошки механизми настанка бубрежних болести
2	Механизми оштећења у аутоимунским болестима
2	Системски еритемски лупус
2	Васкулитисни синдроми
1	Склеродермија, Сјегренов синдром и друге аутоимунске болести бубрега
2	Микроангиопатијске анемије са поремећајем бубрега (HUS, TTP)
1	парапротеинемije, дијагностика и лечење, мијеломски бубрег
	<b>Радиолошке методе у дијагностици</b>
2	Сонографија бубрега
2	Рендгенолошко испитивање бубрега
2	Интервентна радиологија
2	Доплер КС бубрега
	<b>Болести бубрега (курс из адултне нефрологије)</b>
2	Поремећаји регулације воде и електролита
2	Поремећај регулације К, Са, фосфата
2	Поремећај ацидобазне регулације
1	Имунопатогенеза гломерулских болести
2	Примарни гломерулонефритиси
2	Секундарни гломерулонефритиси
2	Лечење гломерулских болести
2	Тубулоинтерстицијумске болести бубрега
2	Васкуларне болести бубрега
	Патофизиологија акутне инсуфицијенције бубрега
3	Акутна инсуфицијенција бубрега у одраслих
3	Континуирани поступци дијализе
3	Наследне болести бубрега
	Инфекције уринарног тракта
2	Посебност болести бубрега код старих
2	Национални водич у лечењу анемије
3	Калкулоза бубрега
3	Хронична инсуфицијенција бубрега
2	Перитонеумска дијализа
2	Компликације лечења ПД -ом
2	Хемодијализа
2	Адекватност васкуларног приступа
4	Метаболичка болест костију у болесника са ХБИ
3	Претрансплантациона обрада болесника
2	Трансплантација бубрега
2	Хируршки аспекти трансплантације бубрега
2	Протокол лечења трансплантираних бол
2	Ургентна стања у нефрологији
1	
	<b>Болести бубрега (курс из педијатријске нефрологије)</b>

Број часова	Тема
1	Нефротски синдром
2	Гломерулонефритиси у току системских болести
1	Гломерулске болести у хроничним инфекцијама
2	Херидитарни нефритиси
2	Тубулоинтерстицијски нефритиси
2	Инфекције мокраћних путева и ВУР
3	Карактеристике хроничне инсуфицијенције бубрега у деце
2	Дијализа и трансплантација у дечјем узрасту
2	Акутна инсуфицијенција бубрега у деце
2	Метаболичке и тубулске болести бубрега
	<b>Остала стања повезана са нефрологијом</b>
2	Сепса и септични шок
2	Трудноћа и болести бубрега
2	Кардиоваскуларне болести код болесника са ХБИ, терминалном БИ и после Tx
2	Дијета у болестима бубрега
2	Примена KDIGO смерница

## 6. Реуматологија (12 месеци)

Реуматологија – субспецијализација

Методске јединице – теоријска настава

- Структура коштано-зглобног система 6
  - Функција коштано-зглобног система 4
  - Патогенетски механизми оштећења коштано-зглобног система 4
  - Епидемиологија реуматских болести 2
  - Социјално-медицински значај реуматских болести 4
  - Системске болести везивног ткива 12
  - Реуматоидни артритис 6
  - Серонегативне артропатије 10
  - Метаболичка обољења костију и зглобова 8
  - Ванзглобна реуматска обољења 6
  - Инфективни артритиси 4
  - Дегенеративна обољења кичменог стуба 6
  - Дегенеративна обољења периферних зглобова 6
  - Остала реуматска обољења 6
  - Угентна стања у реуматологији 4
  - Реуматска обољења код деце 6
  - Специфичности реуматских болести код старих особа 8
  - Реуматска грозница 2
  - Реуматске валвуларне мане 6
  - Кардиоваскуларна оштећења у реуматским болестима 4
  - Оштећења других система у реуматским болестима (ЦНС, бубрега, плућа) 6
  - Дијагностичке методе у реуматологији 10
  - Клиничка фармакологија у реуматологији 8
  - Балнеотерапија реуматских болести 6
  - Оперативно лечење реуматских болести 8
  - Рехабилитација болесника с реуматским болестима 8
- Укупно 160

2  
Практични рад се одвија на клиници за реуматологију (9 месеци), кардиологију (месец дана), нефрологију (месец дана) и физикалну медицину (месец дана)

Практични рад обухвата:

- Преглед болесника
  - Узимање анамнезе
  - Клинички преглед болесника са мускулоскелетним поремећајима
  - Преглед болесника са захваћеношћу срца, бубрега, очију, ЦНС
- Индикације и интерпретација:
  - хематолошких,
  - имунолошких,
  - биохемијских и
  - хиспатолошких помена које прате реуматске болести
- Познавање индикација и интерпретација визуализационих техника у дијагнози реуматских болести
  - Конвенционалне радиографске методе
  - ЦТ
  - НМРТехнике с радиоизотопима

4. Познавање индикација и интерпретација резултата осталих метода

- Капилароскопија
- остеоденситометрија
- ултрасонографија

5. Примена медикамената у лечењу реумских болести

- Нестероидни антиинфламаторни лекови
- Лекови који модификују ток болести
- Цитотоксични лекови
- Имуносупресивни лекови
- Кортикостероиди
- Биолошки агенси
- Лекови за остеопорозу

3

• Гастропротектори

6. Посебне методе:

- Пункција зглобова, анализа синовијалне течности и давање

интраартикуларних ињекција

- Давање ињекција у мека ткива
- Извођење биопсије синовије иглом

7. Истраживачки рад:

- Анализа података
- разумевање принципа и праксе клиничких испитивања
- статистичка обрада података
- претраживање и коришћење литературе

Колоквијуми:

- Системске болести везивног ткива
- Реуматоидни артритис
- Серонегативне артропатије
- Метаболичка обољења костију и зглобова
- Дегенеративна реуматска обољења
- Ванзглобна реуматска обољења
- Кардиоваскуларна оштећења у реуматским болестима
- Балнеотерапија и рехабилитација болесника с реуматским болестима

## 7. Гастроентерохепатологија (12 месеци)

Трајање уже специјализације: 12 месеци

Предавања	Бр. час.
Функционални поремећаји гастроентестиналног тракта	2
Гастроезофагеална рефлуксна болест (ГЕРБ)	1
Макро и микроморфолошке карактеристике обољења једњака и желуца	2
Савремена хирургија једњака и желуца	2
Радиологија органа за варење	2
Инфламаторна и улцерозна обољења желуца и дуоденума Тумори желуца	2
Хистопатолошке карактеристике инфламаторних и туморских лезија желуца и дуоденума	2
Акутни абдомен	2
Синдром лошег варења и апсорпције Екссудативна гастроентеропатија	2
Поремећај мотилитета желуца, танког и дебелог црева	2
Хронична инфламаторна обољења црева Цревне паразитозе	2
Тумори дебелог црева	2
Макро и микроморфолошке карактеристике тумора дебелог црева	2
Нутриција у гастроентерологији	2
Гастроентестиналне манифестације у АИДС-у	2
Ишемijske лезије црева и васкуларне абнормалности дигестивног тракта	2
Неалкохолна масна болест јетре и токсичне лезије јетре	2
Метаболизам билирубина, урођене хипербилирубинемije, холестаза	2
Имунолошка обољења јетре	2
Ултраструктура и хистопатологија јетре	2
Акутни вирусни хепатитиси	2
Хистопатологија вирусних и токсичних хепатитиса и цирозе јетре	2
Хронични хепатитис и цироза јетре	2
Акутна и хронична инсуфицијенција јетре	2
Метаболичке болести јетре	2
Обољења крвних судова јетре	2
Лечење портне хипертензије	2
Алкохолна болест јетре	2
Тумори јетре	2

Предавања	Бр. час.
Хирургија јетре и трансплантација	2
Функционални поремећаји билиопанкреасног система	1
ПЕТ и Сцинтиграфска испитивања јетре	2
Холециститис и билијарна калкулоза	1
Тумори билијарног система	2
СТ и NMR у болестима јетре и жучних водова	2
Акутни и хронични панкреатитис и тумори панкреаса	2

Вежбе	Бр. час.
Перорална ендоскопија	10
Терапијска перорална ендоскопија	10
Хемостаза крварећих лезија једњака и желуца	10
Ургентна перорална ендоскопија	10
ERCP	10
Перанална ендоскопија	10
Терапијска перанална ендоскопија	10
Ендоскопија у дијагностици и лечењу обољења дигестивног система, видео презентација	5
Ехотографија абдомена	15
Ендоскопска ултрасонографија	10
Биопсија јетре вођена ултразвуком	10
Ехосонографија абдомена и Допплер	10
Ендоскопско лечење варика једњака	10
Абдоминална пункција	10
Биопсије вођене ултразвуком	10
Биопсија јетре	10
PET CT и хепатобилиосцинтиграфија	10
Ехосонографија билијарног система	10
Ендоскопска ултрасонографија	10
NMR, MRCP и CT	10
Дијагностичка лапароскопија	10

## 8. Хематологија (12 месеци)

Ужа специјализација у области хематологије је образовни процес током ког лекар специјалиста (интерниста, педијатар) стиже потпуније теоријско и практично знање у области хематологије.

Ужа специјализација из хематологије траје два семестра (11 радних месеци и 1 месец одмора) и подразумева организовану теоријску наставу и практични рад у укупном трајању уже специјализације. Настава се организује и спроводи у установама терцијалног значаја/нивоа.

### I Клинички приступ хематолошком болеснику

Симптоми, знаци, поремећаји и налази који захтевају хематолошко испитивање

Основни принципи хематолошких испитивања

### II Поликлонска (нормална) хематопоеза

Порекло и развој хематопоезног ткива, матичне ћелије хематопоезе, микросредина, стем ћелијска пластичност, регулација хематопоезе, фактори раста, рецептори фактора раста, сингнална трансдукција, апоптоза, транскрипциони фактори и адхезивне молекуле.

Испитивање матичних/опређених ћелија хематопоезе

Лабораторијска испитивања, преглед крвне слике квантитативно и квалитативно, нормалне вредности крвних ћелија.

### III Поремећаји у црвеној крвној лози

Еритроцитопоеза

Општи аспекти анемија и еритроцитоза (полицитемија), периферна крвна слика у анемији и еритроцитози. Класификација анемија и еритроцитоза.

*Анемије услед недостатка гвожђа, витамина B12, фолне киселине и друге макроцитне анемије*

*Анемије у хроничним болестима*

*Хемолитички синдроми, урођене (хередитарне) и стечене, имуне и неимуне, екстраваскуларне и интраваскуларне хемолитичке анемије*

### *Хемоглобинопатије и таласемије*

*Поликлонске еритроцитозе, порфирије*

*Апластична анемија и оштећења коштане сржи, аплазија еритроцитне лозе (еритробластопенија), пароксизмална ноћна хемоглобинурија (PNH).*

*Поремећаји узроковани оптерећењем гвожђем, хемохроматоза, трансфузиона хемосидероза.*

### **IV Поремећаји у белој крвној лози**

Класификација и клиничке манифестације поремећаја у белој крвној лози.

*Поремећаји гранулоцитне лозе:* неутропенија и неутрофилија, поремећаји функција неутрофила.

*Поремећаји еозинофилне лозе:* еозинофилија.

*Поремећаји базофила и мастоцита:* базопенија, базофилија и мастоцитоза.

*Поремећаји лимфоцитне лозе:* лимфоцитопенија, лимфоцитоза, синдром примарне/стечене имунодефицијенције.

*Поремећаји моноцитно-макрофагне лозе:* моноцитопенија, моноцитоза. Синдром мононуклеозе.

### **V Клонске болести хематопоезног ткива**

Класификација и клиничке манифестације (WHO).

*Мијелопролиферативне болести:* полицитемија вера (PV), есенцијална тромбоцитемија (ЕТ), идиопатска мијелофиброза (IMF).

*Мијелодиспластични синдром (MDS):* класификација, прогностички фактори, клиничке варијанте, мијелодиспластични синдром/мијелопролиферативно обољење (MDS/MPO).

*Леукемије:* акутна мијелоидна леукемија (AML), акутна лимфобластна леукемија (ALL), хронична мијелоидна леукемија (СМL), Б-хронична лимфоцитна леукемија (В-СLЛ), пролимфоцитна леукемија (PLL), трохилеукоза (HCL)/варијанте HCL, спленични лимфом са вилозним лимфоцитима (SLVL), леукемија великих гранулираних лимфоцита (LGLL), адултна Т леукемија/лимфом (ATLL), Sèzary-ев синдром (SS).

*Лимфоми:* не Хочкинови лимфоми, екстранодални лимфоми, Хочкинов лимфом.

*Парапротеинемиие:* моноклонска гамапатија недефинисаног значаја (M-GUS), мултипли мијелом, Waldenström-ова макроглобулинемија (WM), болест тешких ланаца (HCD), примарна (системска) амилоидоза (AL).

### **VI Принципи лечења клонских болести хематопоезног ткива**

*Фармакологија и токсичност антинеопластичних лекова*

*Трансплантација матичних ћелија хематопоезе (ТМЋХ):* принципи и индикације, извори МЋХ (костна срж, периферне МЋХ, пупчана врпца), алогена ТМЋХ (HLA подударна/неподударна породична/непородична трансплантација), аутологна ТМЋХ, GvHD („болест калем против домаћина“), GvL/T („калем против леукемије/тумора“), компликације ТМЋХ, VOD (венооклузивна болест јетре), профилакса и лечење вирусних, бактеријских и гљивичних инфекција, вакцинације, посттрансплантациони релапси.

### **VII Поремећаји хемостазе и тромбозе**

Клиничке манифестације, евалуација и класификација поремећаја хемостазе. Клинички и лабораторијски приступ.

*Поремећаји тромбоцитне лозе:* нумеричке абнормалности тромбоцита, тромбоцитопенија и тромбоцитоза, урођене болести тромбоцита/функције тромбоцита, стечени болести тромбоцита, имуна тромбоцитопенија, васкуларне пурпуре.

*Поремећаји коагулације крви/коагулационих протеина.* Урођене поремећаји: хемофилија А и Б, von Willebrandova болест, дефицит фактора II, V, VII, X, XI и XIII, комбиновани дефицит фактора V и VIII, дефицит К витамин зависних фактора, поремећаји фибриногена. Дефицит фактора коагулације узрокован антителима. Болести јетре и дисфункција хемостазе, дисеминирана интраваскуларна коагулација. Фибринолиза и тромбоза.

*Тромбоза и антиромботична терапија:* принципи антиромботичне терапије, примарна и секундарна тромбофилија/хиперкоагулабилно стање, антителима посредоване тромботичне болести, тромботичне микроангиопатије TTP/HUS, HIT.

### **VIII Трансфузије и хемаферезе**

Имунологија и серологија крвних група. Индикације за терапију компонентама крви (еритроцити, тромбоцити, замрзнута свежа плазма, криопреципитат, аутологна трансфузија крви, IVIG – интравенски имуноглобулини). Трансфузионе реакције: непосредне (хемолитичка, фебрилна, TRALI – трансфузиом узроковано акутно оштећење плућа, хиперсензитивна плућна реакција, алергијске реакције, бактеријска контаминација, интоксикација цитратом) и одложене (хемолитичка реакција, посттрансфузиона пурпура, трансмисивне болести). Аутологна трансфузија матичних ћелија хематопоезе.

Терапијске хемаферезе: тромбозитафереза, леукафереза, еритроцитафереза, измена плазме.

### **IX Ургентна стања у хематологији**

Неутропенична температуре/септични шок

Трансфузионе реакције

Хиперкалцемија,

Хипервискозност

Дисеминирана интраваскуларна коагулација

Предозирањост са антиромботичном терапијом (хепарин, орални антикоагуланси)

Хепарином индукована тромбоцитопенија (HIT)

Масивна трансфузија крви

Парапареза/спинални колапс,

Тромботична тромбоцитопенијска пурпура (TTP)

Хемолитичка криза

### **X Протоколи и процедуре**

Испитивање акутних леукемија, преглед костне сржи, тунелирање и одржавање централног венског катетера, чување и примена трансфузије тромбоцита, водичи за превенцију/лечење неутропеничних болесника са непознатим/суспектним или утврђеним узрочником, синдром лизе тумора, примена хемиотерапије, антиеметићна терапија током примене цитотоксичних лекова, интратекална хемиотерапија, лечење ексатравасације по примени цитостатика, спленектомија, антиромботична терапија-препоруче, хемиотерапијски протоколи.

**XI Испитивања у хематологији:** крвна слика, размаз периферне крви, вискозност крви, електрофореза хемоглобина, имунофенотипизација, цитогенетика и молекуларна генетика, ХЛA типизација.

### **XII Педијатријска хематологија – одабрана поглавља**

Крвна слика код деце, неонатална анемија/полицитемија, неонатална хемолитичка анемија, конгенитални/стечени поремећаји у еритроцитној лози, урођена дисеритропоетска анемија, урођена/стечена аплазија еритроцитне лозе, Fankoni-јева анемија, поремећаји функције неутрофила, имуна тромбоцитопенија, клонске болести (ALL, AML, MDS, лимфоми, хистиоцитни синдроми).

### **XIII Хематолошка пропедевтика**

Симптоми и знаци хематолошких поремећаја.

Преглед лимфних жлезда, јетре и слезине.

Утврђивање клиничких стадијума болести и прогностичких фактора.

Значај скоринг система у хематолошким болестима.

Процена тежине и значаја хеморагијског синдрома.

Основни тестови хемостазе.

Утврђивање примарног хиперкоагулабилног стања (тромбофилија) и процена фактора ризика за појаву тромбоемболизма.

Хематолошке анализе.

Основни цитолошки преглед са цитохемијским бојењима.

### **XIV Каталог вештина**

Овладавање

– пункцијом аспирацијом и биопсијом костне сржи

– пункцијом аспирацијом лимфних чворова

– пункцијом аспирацијом слезине

– пункцијом аспирацијом ткива тумора

– цитолошким дијагностиком размаза периферне крви и костне сржи

– интерпретацијом тестова хемостазе

- интерпретацијом имунолошки тестова
- интерпретацијом цитоморфолошких/цитохемијских налаза крви, костне сржи, лимфних чворова
- интерпретацијом хистолошких налаза костне сржи, лимфних чворова и осталих ткива
- интерпретацијом имунофенотипизације, цитогенетике и молекуларне генетике клонских болести хематопоезног ткива.

## 9. Геријатрија (12 месеци)

### Геријатија – субспецијализација Методске јединице – теоријска настава

- 1 Геронтологија – дефиниција и одреднице 2
  - 2 Физиолошки аспекти старења 4
  - 3 Психолошки аспекти старења 4
  - 4 Социјални аспекти старења и социјална заштита старих особа 4
  - 5 Епидемиолошки приступ геронтолошким проблемима 4
  - 6 Здравствена заштита старих особа 4
  - 7 Институционално збрињавање старих особа 4
  - 8 Психогеријатријски проблеми и заштита менталног здравља 6
  - 9 Неуролошки проблеми у старости 8
  - 10 Специфичности интернистичких болести код особа старијег животног доба 74
    - Кардиоваскуларна обољења 16
    - Хематолошка обољења 8
    - Обољења дисајних органа 12
    - Обољења дигестивног тракта 12
    - метаболичка и ендокринолошка обољења 12
    - Имунолошки поремећаји и алегријска обољења 8
    - ДДг коматозних стања 6
  - 11 Специфичности хируршких обољења код старих особа 14
  - 12 Биомеханика код старих особа и ортопедски проблеми 10
  - 13 Уролошки проблеми код старих особа 6
  - 14 Специфичности обољења гениталних органа у геријатрији 4
  - 15 Обољења ока у старих особа 4
  - 16 Орални проблеми код старих особа 4
  - 17 Малигна обољења старих особа 10
  - 18 Специфичности анестезије код геријатријских болесника 4
  - 19 Специфичности фармакотерапије старих особа 8
  - 20 Основи неге геријатријских болесника 12
- Укупно 180**
- 2
- Практични рад се одвија у установама примарне здравствене заштите и установама секундарне и терцијане здравствене заштите за поједина обољења.**
- Практични рад обухвата:**
1. Преглед болесника
    - Узимање анамнезе
    - Клинички преглед болесника
  2. Одређивање индикација и интерпретација:
    - хематолошких,
    - имунолошких,
    - биохемијских и
    - хистопатолошких промена
  3. Познавање индикација и интерпретација визуализационих техника у дијагнози болести код старих особа:
    - Конвенционалне радиографске методе
    - ЦТ
    - НМР
    - Технике с радиоизотопима
  4. Познавање индикација и интерпретација резултата осталих метода:
    - Електрокардиограм
    - Ултразвучне методе
  5. Примена лекова у лечењу појединих болести старих особа:
    7. Истраживачки рад:
      - Анализа података
      - разумевање принципа и праксе клиничких испитивања

- статистичка обрада података
- претрживање и коришћење литературе

3

### Колоквијуми:

- Здравствена заштита старих особа
- Неуролошка обољења код старих особа
- Психички поремећаји код старих особа
- Кардиоваскуларна обољења старих особа
- Ортопедска обољења код старих особа
- Уролошки поремећаји код старих особа
- Ендокрини поремећаји код старих особа
- Анестезија код старих особа
- Хируршка обољења код старих особа
- Онколошка обољења код старих особа

## 10. Аудиологија (12 месеци)

Ужа специјализација из Аудиологије подразумева два сектора организоване теоријске наставе и практични рад у укупном трајању уже специјализације.

Клиничка анатомија и морфологија органа слуха и равнотеже. Спољашње уво, звуковод, средње уво. Бубна опна, унутрашњи зид средњег ува, дно бубне дупље, Еустахијева труба, слушне кошчице, канал личног живца, улаз у мастоид, мастоидни наставак, шема средњег ува, унутрашње уво, мембранозни лабиринт, Кортијев орган, месак, структура слузнице средњег ува, однос ува према ендокранијуму и према ждрелу. Електронско-микроскопска структура унутрашњег ува.

Физички основи акустике и електроакустике Тон и звук, физичке карактеристике, фреквенција, боја. Вештачки извори тонова, електроакустички апарати примењени у аудиолошким испитивањима и корекцији губитка слуха.

Физиологија органа слуха. Опште о функцији ува, функција спољашњег ува, функција средњег ува, функција акустичног дела унутрашњег ува. Биохемија ува.

Оштећења слуха: кондуктивно, кохлеарно и ретрокохлеарно. Субјективне методе испитивања: тонална лиминарна аудиометрија, говорна аудиометрија, супралиминарна аудиометрија, појам рекуртмана и замора слуха. Објективне методе испитивања слуха: тимпанометрија, отоакустичне емисије, АИПМС.

Морфологија и физиологија органа равнотеже: периферни и централни вестибуларни систем. Сензорне ћелије чула равнотеже, утрикулус, сакулус, полукружни канали. Вестибуларна једра. Учесће осталих чула у одржавању равнотеже.

Испитивање функције чула равнотеже: физиолошки и патолошки вестибуларни нистагмус. Специфичности чула равнотеже у односу на друга чула. Тешкоће при испитивању. Визуалноокуларни тестови. Вестибулоокуларни тестови, спонтани нистагмус, калоријски И ротаторни тестови. Вестибулоспинални тестови: Ромбергов тест, паст поинтинг тест. Тест визуалног вертикалног. Методе бележења нистагмуса. Диференцијална дијагноза оштећења чула равнотеже.

Обољења унутрашњег ува која захватају чуло равнотеже: Mb. Meniere, неуролабиринтитис, бенигни пароксизмални позициони вертиго (BPPV), тумори PCU. Типови вртоглавица од диференцијално дијагностичког значаја.

Лични живац: топографска дијагностика и њен значај. Schriem-ов тест амонијаком. Кохлеостапедијални рефлекс. Укус.

Акутна идиопатска сензорна наглувост: етиологија, дијагноза, терапијски протокол.

Кондуктивне наглувости са целом бубном опном: етиологија, патогенеза, хронична запаљења, отосклероза, тумори, дијагноза и терапија.

Инфекције лабиринта: менингогени лабиринтитис, однос менингитис-лабиринтитис. Тимпаногени лабиринтитис. Хематогени лабиринтитис. Клиничка слика дијагноза и терапија.

Хируршко лечење оштећења слуха. Класичне и конзервацијске оперативне технике. Кохлеарни имплант, *vibrant sound bridge*

Испитивање слуха деце. Специфичности испитивања слуха деце, бихејвиоралне И објективне методе испитивања. Батерија аудиолошких тестова за децу. Диференцијална дијагноза периферних, централних и функционалних оштећења слуха.

Конгениталне малформације ува и синдромска оштећења слуха. Генетика оштећења и конгениталне малформације ува. Ембриолошке основе. Функционална дијагностика и начин рехабилитације. Значај синдрома у погледу здравља детета и професионалне оријентације. Календар дијагностичке обраде и планирање оперативног лечења. Начин рехабилитације.

Ототоксичност. Врсте ототоксичних манифестација. Групе ототоксичних лекова. Удружена дејства. Превенција.

## КАТАЛОГ ВЕШТИНА

	И	У
1	Аудиовестибулолошка анамнеза код одраслих	100
2	Аудиолошка анамнеза код деце	50
3	Отонеуролошки преглед	100
4	Акуметријско испитивање слуха (звучне виљушке)	100
5	Тонална лиминарна аудиометрија код одраслих	100
6	Супралиминарни аудиометријски тестови	20
7	Тонална лиминарна аудиометрија код деце	50
8	Плау аудиометрија	20
9	Испитивање прага слуха аудитивним евоцираним потенцијалима (БЕРА)	20
10	Процена стања слуха код деце млађе од 2 године	20
11	Тимпанометрија код одраслих	100
12	Тимпанометрија код деце	50
13	Тимпанометријска испитивања функције Еустахијеве тубе	20
14	Испитивање рефлекса стапедијуса	50
15	Електрокохлеографља	20
16	Испитивање кортикалних евоцираних потенцијала	20
17	Топодијагностички тестови лезија фашијалног нерва (Schriber-ов, хемијска и електрична густометрија рефлекс стапедијуса)	20
18	Радиолошке методе у отонеурологији (стандардне, компјутеризована томографија магнетна резонанција)	50
19	Израчунавање процента губитка слуха по Flower Sabine-у	20
20	Оцена радне способности лица оштећеног слуха	20
21	Разврставање деце оштећеног слуха при поласку у школу	20
22	Професионална оријентација лица оштећеног слуха	10
23	Одређивање слушног апарата код одраслих	20
24	Одређивање слушног апарата код деце	10
25	Утврђивање говорног статуса	20
26	Тест артикулације	20
27	Рехабилитација слушања код деце оштећеног слуха	50
28	Постављање основног гласа код деце оштећеног слуха	20
29	Вежбе артикулације	20
30	Корекција артикулације на апарату „Visible speech“	10
31	Вежбе за развој говора и језика	50
32	Вежбе за развој графомоторике	10
33	Редукција психомоторике	10
34	Тестови за процену статичке функције вестибулариса	50
35	Испитивање позиционог нистагмуса	20
36	Тестови визуелно-окуломоторне контроле (динамички тест, глатко праћење, оптокинетички нистагмус)	20
37	Калоријско испитивање вестибулариса са ЕНГ	50
38	Отаторни тестови вестибуларне функције са ЕНГ (купулометрија и пендуларни тест)	
39	Процена вестибуларног оштећења	
40	Оцена радне способности код оштећења вестибулариса	
41	Основе фониатријске анамнезе и прегледа	
42	Објективна анализа гласа (аеродинамска испитивања, стробоскопија, сонографија)	
43	Елементи фонопедске рехабилитације	
44	Логопедски третман говорних поремећаја	
45	Савремено вођење аудиолошке документације (видеорегистрација, компјутеризација налаза)	

### 11. Лабораторијска техника за изучавање протеина (12 месеци)

**ЦИЉ:** У основи великог броја обољења налази се поремећај структуре и/или функције протеина. Велики допринос изучавању протеина даје протеомика – посебна научна дисциплина која се бави изучавањем профила експресије различитих протеина у

различитим врстама ћелија. У току специјализације клиничке биохемије и лабораторијске медицине значајан период специјалистичког стажа посвећен је упознавању са рутинским лабораторијским техникама за мерење различитих протеина, најчешће у узорцима периферне крви (серум, плазма, уобличени елементи) и ређе, других екстрацелуларних течности. Основни циљ уже специјализације из Лабораторијских техника за изучавање протеина је да специјалиста клиничке биохемије стекне додатна методолошка знања за рад у изучавању структуре и функције протеина пореклом из ових узорака, као и из узорака ткива захваћених обољењем, када је то потребно у циљу постављања дијагнозе. Анализа измењеног профила експресије протеина код болесника треба да пружи драгоцену помоћ клиничару у постављању дијагнозе и праћењу напредовања обољења.

**САДРЖАЈ:** На теоријској настави би се изучавала: протеомика и њен значај у медицинским наукама, различите технике за изолацију и изучавање протеина (технике дијализе, таложења и хроматографске методе, јоноизмењивачка хроматографија, хроматофокусирање, гел филтрација, афинитетна хроматографија), изолација и карактеризација протеина методом електрофорезе (принципи електрофорезе, нативна, СДС и дводимензионална електрофореза) и идентификација протеина методом имуноесеја и имуноблота. Практична настава обухвата: припрему узорака ткива за идентификацију и квантитативно одређивање протеина (хомогенизација узорака ткива, центрифугирање, сепарација једарне, микрозомалне фракције и цитосола, сепарација уобличених елемената крви), квантитативно одређивање непречишћених протеина, технике за изолацију и пречишћавање протеина (афинитетна хроматографија), изолација и карактеризација протеина методом електрофорезе (СДС електрофореза) и идентификацију протеина методом имуноесеја и имуноблота (влажни електротрансфер протеина са гела на нитроцелулозну мембрану, детекција протеина помоћу специфичних антитела, радиографска детекција места специфичног везивања са хемилуминисцентним супстратом и денситометријска анализа интензитета пребојености имуноблота).

**ИСХОД:** Знање стечено у току наставе ове уже специјализације омогућиће специјалисти лабораторијских техника за изучавање протеина да: одреди врсту болесничког материјала за идентификацију и квантификацију одређеног протеина; одреди одговарајући методолошки приступ за карактеризацију специфичних протеина; самостално изведе одговарајуће изабране технике, евалуира аналитичке резултате и да интерпретира патогенетске механизме различитих обољења насталих на нивоу поремећаја протеома.

**ОБЛИЦИ НАСТАВЕ:** Програм уже специјализације Лабораторијске технике за изучавање протеина траје једну школску годину. У оквиру овог програма настава ће бити реализована у облику теоријске наставе, практичне наставе, израде и писања специјалистичког рада. Практична настава ће се реализовати кроз обавезни стаж у лабораторијама референтних установа, а обухватиће оспособљавање кандидата за самостално извођење наведених биохемијских и имунолошких лабораторијских техника.

### 12. Молекуларно биолошка и имунохемијска дијагностика (12 месеци)

**ЦИЉ:** Стицање теоријског и практичног знања из молекуларне медицине и анализа које се заснивају на имунолошким реакцијама (антиген-антитело реакције) као и анализе генетичког материјала са могућношћу примене стеченог знања у биохемијским лабораторијама различитих здравствених установа, обзиром да данас постоји потреба за извођењем ових високо специјализованих техника за потребе дијагностике различите хумане патологије као и праћења одговарајуће терапије. Поред тога, велика пажња ће се поклонити оспособљавању кандидата за правилно тумачење добијеног резултата пошто је интерпретација добијених резултата кључни задатак субспецијалиста лекара специјалиста клиничке биохемије.

**САДРЖАЈ:** Програм ове уже специјализације обухвата теоретска знања из имунологије (урођени и стечени имунитет, хуморални и ћелијски имунитет, реакције преосетљивост, аутоимуност, онколошка имунологија, трансплантациона имунологија, имунодефицијенције), имунохемије (антигени, антитела, криоглобулини, комплемент, главни хистокомпатибилни комплекс, Т ћелијски

рецептор, цитокини) и практична знања која подразумевају оспособљавање кандидата за извођење одговарајућих имунолошких техника (Нефелометрија – одређивање концентрације имуноглобулина, одређивање концентрације компоненти комплемента; радијална имунодифузија – имунодифузија, имуноелектрофореза, радиоимуноесе; одређивање имунских комплекса, одређивање концентрације криоглобулина, ELISA тест; Кожене пробе касне преосетљивости, раздвајање лимфоцита на густинском градијенту, директна и индиректна имунофлуоресценција – флуоресцентни микроскоп и FACS -анализа; активација лимфоцита митогенима, ин витро детекција цитокина, испитивање функције неутрофила и акрофага; Одређивање крвних група, Coombs-ов тест, одређивање инхибитора фактора коагулације; Кожене пробе ране преосетљивости, детекција специфичних IgE ин витро; Одређивање ANA, одређивање анти-DNK антитела, одређивање RF, одређивање орган специфичних антитела, имунохистологија бубрега и коже; Утврђивање моноклонских гамапатија, имунодијагностика мононуклеарних и лимфних неоплазма, детекција туморских маркера, HLA типизација) и молекуларно биолошких техника (изоловање ДНК са FTA картица, изоловање DNK helex-ом, изоловање ДНК органско (PCI) методом, изоловање ДНК помоћу халотропних соли, изоловање ДНК помоћу парамагнетних честица, изоловање ДНК из различитих биолошких узорака; Хибридизацијске технике – хемилуминисцентне и хромогене; Real Time PCR. Дизајнирање PCR прајмера, моноплекс амплификација, мултиплекс амплификација, алел специфична амплификација; капиларна електрофореза, агарозна и PAGE електрофореза, секвенцирање генома, технике скрининга на мутације).

**ИСХОД:** Кандидат би по положеној ужој специјализацији молекуларнобиолошка и имунохемијска дијагностика требало да одговори потребама савремене лабораторијске дијагностике. Савладавањем овог програма, кандидат треба да буде оспособљен за: постављање индикација за одређене лабораторијске процедуре, примену одговарајућих техника и принципа, самостално извођење наведених техника, евалуацију аналитичких резултата, активно учешће у клиничким тимовима, праћење научних токова и примену научних сазнања.

**ОБЛИЦИ НАСТАВЕ:** Програм уже специјализације – молекуларно биолошка и имунохемијска дијагностика траје једну школску годину. У оквиру овог програма настава ће се реализовати кроз предавања, семинарску наставу и практичну наставу. Предавања ће обухватити одабрана поглавља имунологије, имунохемије и молекуларне генетике. Семинарска настава ће обухватити интерактивну наставу која за циљ има теоријску едукацију кандидата о техникама које ће примењивати у практичном раду као што су: технике испитивања хуморалних и целуларних компоненти имунског одговора, имунохематолошке технике, технике испитивања алергијских болести, технике испитивања аутоимунских болести, специфичне технике у туморској имунологији, принципи изолације и пречишћавања нуклеинских киселина, принципи квантификације нуклеинских киселина, принципи амплификације нуклеинских киселина, принципи анализе амплификованих продуката нуклеинских киселина. Практична настава ће се реализовати кроз обавезни стаж у лабораторијама референтних установа а обухватиће оспособљавање кандидата за самостално извођење наведених молекуларно биолошких и имунохемијских техника.

### 13. Клиничко-биохемијска реуматологија (12 месеци)

**ЦИЉ:** Стицање теоријског и практичног знања за потребе извођења и тумачења биохемијских и имунолошких анализа код запаљенских, метаболичких и дегенеративних реуматичних болести. Последњих година инциденца реуматичних болести је у сталном порасту, што је узроковано старењем опште популације и савременим начином живота (неправилна исхрана, смањена покретљивост, излагање факторима ризика за испољавање најчешћих болести као што су остеопороза, остеоартроза и реуматоидни артритис). Истовремено се развијају нове лабораторијске дијагностичке методе и уводе нови параметри. Ове методе су често скупе и користе се нерационално. Адекватна едукација кадра у клиничко-биохемијским лабораторијама би омогућила правилан и рационалан избор анализа и тумачење добијених резултата.

**САДРЖАЈ:** Похађањем ове уже специјализације кандидати ће стећи знања о структури и функцији коштаног и хрскавичавог ткива (матрикс и ћелијске компоненте), регулацији концентрације калцијума и фосфора укључујући улогу PTH и витамина D, узроке хипо– и хиперкалцемије, хипо– и хиперфосфатемије, хипо– и хипермагнемије, клиничко-биохемијским карактеристикама појединих болести скелетног система (остеопороза, остеомајалација, Paget-ова болест костију, ренална остео дистрофија, хиперпаратиреоидизам, хипопаратиреоидизам, остеоартроза, реуматоидни артритис, гихт, спондилоартритиси, системске болести везивног ткива, антифосфолипидни синдром, васкулитисни синдроми и друге урођене и стечена неруматичне болести које се могу одразити на коштани систем). Поред сагледавања значаја специфичних биохемијских анализа за поједина реуматолошка обољења, кандидати ће бити упознати са значајем и интерпретацијом општих параметара који карактеришу запаљенски синдром (протеини акутне фазе и други). Кандидат ће усвојити практична знања о узимању и припреми узорака појединих телесних течности (крв, урин, синовијална течност, плеурална и перикардна течност, асцитес) за биохемијске анализе. Кандидат ће овладати принципима и техникама одређивања укупног и слободног калцијума, фосфата, магнезијума, PTH, витамина D, калцитонина, PTH-рp, маркера ресорпције коштаног ткива (Н-телопептид – NTx, С-telopeptid-CTx, пиридинолини, тартарат резистентна кисела фосфатаза), маркера коштане синтезе (остеокалцин, коштана алкална фосфатаза), проколагенски пептиди – PINP и PICP), Предмет едукације биће и принципи и технике одређивања реуматоидног фактора, антинуклеарних антитела (ANA), екстрактибилних нуклеарних антитела (anti Ro, анти LA, анти SM, анти Scl70, анти Jo1, анти U1PNP), анти DS DNA, сANCA, рANCA, антикардиолипидних антитела, криоглобулина, имунских комплекса, компоненти комплемента, имуноглобулина. Посебан акценат ће бити на интерпретацији добијених резултата.

**ИСХОД:** Кандидат ће по завршеној ужој специјализацији из клиничко-биохемијске реуматологије бити оспособљен за препознавање индикација и извођење појединих анализа, њихово правилно тумачење и активно учешће у клиничкој дијагностици и процењивању ефеката терапије реуматичних обољења.

**ОБЛИЦИ НАСТАВЕ:** Настава ће се реализовати кроз предавања, семинарску наставу, радионице и практичну наставу.

### 14. Лабораторијска дијагностика у онкологији (12 месеци)

**ЦИЉ:** Основни циљ уже специјализације из Лабораторијске дијагностике у онкологији је да специјалиста клиничке биохемије стекне додатна знања неопходна за постављање дијагнозе, процену прогнозе и праћење ефеката терапије различитих врста карцинома, као и паранеопластичких и фамилијарних ендокриних синдрома.

**САДРЖАЈ:** На теоријској настави се изучавају критеријуми за примену туморских маркера у постављању дијагнозе одређених карцинома (сензитивност, специфичност, прецизност, тачност) као и одговарајуће биостатистичке методе за утврђивање њиховог квалитета („Receiver operating curve” анализа). Поред тога, детаљно се изучавају познати туморски маркери карцинома главе и врата, карцинома плућа, карцинома гастроинтестиналног тракта (једњака, желуца, јетре, жучне кесе, панкреаса и дебелог црева), карцинома уrogenиталног тракта (карцином бубрежног паренхимата, мокраћне бешике и неоплазме простате), карцином јајника, карцином дојке и тумори костију и меких ткива. Ужи специјализанти би се упознали и са савременим аналитичким методама за одређивање туморских биомаркера (fluorescence in situ hybridization (FISH), масена спектрометрија у комбинацији са гасном хроматографијом (MSCG, „microgaus”). Посебна пажња би се посветила интерпретацији лабораторијских налаза у светлу резултата физикалног налаза и имиџинг анализа. Поред детаљне анализе методологије за одређивање постојећих маркера, супспецијализанти би се упознали и са најновијим генетским маркерима који су од користи у постављању дијагнозе карцинома. У оквиру ове уже специјализације посебно би се анализирао приступ за утврђивање паранеопластичних синдрома (ектопична секреција хормона, Кушингова болест, хиперкалцемија и хипогликемија), присуства карциноидних тумора и мултиплих ендокриних неоплазија. Пажња би била посвећена и изучавању биохемијских показатеља хакексије, као

неспецифичног синдрома у карциномима. Практична настава ће обухватати одређивање туморских маркера различитим аналитичким техникама, које укључују ензимске есеје, имуноесеје и друге аналитичке технике (хроматографија, електрофореза). Посебна пажња ће бити усмерена на имунохистохемијске методе за утврђивање присуства туморских биомаркера у узорцима ткива или методе имуноесеја у екстрактима ткива (матриксне металопротеиназе, катепсини, регулаторни и извршни молекули апоптозе, онкофетални протеини, цитокератини).

**ИСХОД:** Знање стечено у току наставе ове уже специјализације омогућиће специјалисти лабораторијске дијагностике у онкологији да изабере и изведе специфичне лабораторијске процедуре које се користе у скринингу, постављању дијагнозе, евалуацији прогнозе и утврђивању поновне појаве различитих врста карцинома, као и праћењу ефикасности примењене антитуморске терапије. Анализа резултата одређивања туморског маркера треба да пружи драгоцену помоћ клиничару у постављању дијагнозе и праћењу напредовања обољења.

**ОБЛИЦИ НАСТАВЕ:** Програм уже специјализације Лабораторијска дијагностика у онкологији траје једну школску годину. У оквиру овог програма настава ће бити реализована у облику теоријске наставе, практичне наставе, израде и писања супспецијалистичког рада. Практична настава ће се реализовати кроз обавезни стаж у лабораторијама референтних установа, а обухватиће оспособљавање кандидата за самостално извођење наведених биохемијских и имунолошких лабораторијских техника.

### 15. Лабораторијска ендокринологија (12 месеци)

**ЦИЉ:** Унапређење теоријског и практичног знања за потребе извођења и тумачења биохемијских, имунохемијских и функционалних анализа ендокринолошких обољења.

**САДРЖАЈ:** Похађањем ове уже специјализације кандидати ће стећи знања о анатомским, хистолошким и физиолошким карактеристикама ендокриног система, аутоимуним ендокриним обољењима (аутоимуни аспект обољења тироиде, аутоимуни аспект тип I дијабетеса, полигландуларни аутоимуни синдром I и II), лабораторијском испитивању хипоталамуса и хипофизе (испитивање АСТН, хормона раста, пролактина, TSH, LH и ФСХ; испитивање хипоталамо-хипофизне функције), лабораторијском испитивању тироидне жлезде, лабораторијском испитивању гликокортикоида, адриналних андрогена и сржи надбубрега, лабораторијском испитивању тестикуларне функције, лабораторијском испитивању функције оваријума, лабораторијској ендокринологији у трудноћи, лабораторијском испитивању хормона панкреаса и дијабетес мелитуса, лабораторијској ендокринологији у геријатрији, лабораторијској дијагностици ургентних стања у ендокринологији и лабораторијској дијагностици код малигних обољења ендокриног система. Поред сагледавања значаја специфичних биохемијских анализа за поједина ендокринолошка обољења, кандидат ће усвојити практична знања о узимању и припреми узорка појединих телесних течности за биохемијске анализе. Посебан акценат ће бити на интерпретацији добијених резултата.

**ИСХОД:** Кандидат ће по завршеној ужој специјализацији из лабораторијске ендокринологије бити оспособљен за препознавање индикација и извођење појединих анализа, њихово правилно тумачење и активно учешће у клиничкој дијагностици и процењивању ефеката терапије ендокринолошких обољења.

**ОБЛИЦИ НАСТАВЕ:** Настава ће се реализовати кроз предавања, семинарску наставу, радионице и практичну наставу.

### 16. Професионална токсикологија (12 месеци)

Значајна експанзија хемијске индустрије и производња више хиљада тона разних отрова изменила је професионалне ризике и створила нове услове рада. Истовремено развој медицине омогућио је боље познавање механизма оштећења појединим хемијским ноксима и тако створио услове за успешнију превенцију и лечење тих оштећења. Циљ уже специјализације је да припреми стручни кадар који ће моћи да адекватно одговори новим захтевима насталим развојем хемијске индустрије.

Настава би била подељена у четири сегмента:

1. Процена експозиције хемијским штетностима у радној и животној средини у оквиру које би се кандидати упознали са различитим стратегијама амбијенталног мониторинга. Кроз теренски рад, предавања и семинар полазници би стекли вештину тумачења резултата амбијенталног мониторинга хемијских штетности.

2. Биолошки мониторинг – Током овог дела специјализације који би се доминантно одвијао у токсиколошкој лабораторији, полазници би се упознали са концептом биолошког мониторинга, биолошким маркерима ефеката и биолошким маркерима експозиције. Кроз лабораторијски рад, предавања и семинар током овог дела едукације полазници би стекли вештине: узимања узорка за токсиколошке анализе, тумачење резултата токсиколошких анализа.

3. Превенција и дијагностика оштећења здравља изазваних хемијским штетностима – у оквиру овог дела едукације полазници би се упознали са: могућностима превенције оштећења здравља изазваних хемијским штетностима, савременим могућностима за рану дијагностику хроничних оштећења изазваних хемијским штетностима, малигним обољењима изазваних хемијским штетностима, терапијом оштећења здравља изазваних хемијским штетностима и оценом радне способности. Кроз рад на клиничком одељењу, теренски рад, предавања и семинарски рад полазници би стекли вештине узимања анамнестичких података о изложености хемијским штетностима, ране дијагностике хроничних оштећења здравља изазваних хемијским штетностима, утврђивања професионалних болести изазваних професионалним штетностима, терапије оштећења здравља изазваних хемијским штетностима и оцене радне способности код особа изложених хемијским штетностима.

4. Израда рада уже специјализације – током овог дела едукације полазници би се упознали са савременим изворима података о хемијским штетностима, напредним статистичким методама и методолошком биомедицинским истраживања. Кроз предавања, вежбе и израду рада уже специјализације полазници би стекли вештину коришћења савремених статистичких метода, коришћења база података о хемијским штетностима и припреме биомедицинских публикација и извештаја.

### 17. Клиничка токсикологија (12 месеци)

Циљ уже специјализације из клиничке токсикологије је оспособљавање кадрова за уже специјализоване послове у области клиничке токсикологије, где ниво вештина и знања представља значајну надградњу у односу на знања стечена током основне специјализације из интерне медицине, педијатрије, инфектологије, фармакологије, неурологије, психијатрије, неуропсихијатрије, клиничке физиологије или медицине рада.

Ужа специјализација из клиничке токсикологије траје два семестра.

Након завршене уже специјализације из клиничке токсикологије стиче се академски степен и стручни назив супспецијалисте – клиничког токсиколога, уз назив основне специјализације (интерниста-клинички токсиколог).

Наставу организује и спроводи Клиника за ургентну и клиничку токсикологију Војномедицинске академије, из чијег састава се именује ментор.

### НАСТАВНИ ПРЕДМЕТИ

Време ефективног трајања у часовима и редослед извођења наставе по семестрима.

Наставни предмети	укупно часова	Семестар
КЛИНИЧКА ТОКСИКОЛОГИЈА – општи део –	90	I
КЛИНИЧКА ФАРМАКОЛОГИЈА	32	
СУДСКА МЕДИЦИНСКА ТОКСИКОЛОГИЈА	20	
ТОКСИКОЛОШКА ХЕМИЈА	46	
КЛИНИЧКА ТОКСИКОЛОГИЈА – специјални део –	180	II
ИНДУСТРИЈСКА ТОКСИКОЛОГИЈА	32	
ВОЈНА ТОКСИКОЛОГИЈА	45	
ЕКОТОКСИКОЛОГИЈА	5	

## НАСТАВНИ ПРОГРАМ

### Обим знања и вештина

– Општи део –

Токсикологија: дефиниција, предмет, подела; експериментална, профилактичка, клиничка токсикологија; еколошка, индустријска, форензична, војна, ветеринарска токсикологија и други облици специјалне токсикологије.

Клиничка токсикологија: предмет, задаци, методи. Проблеми савремене клиничке токсикологије и правци развоја. Организација токсиколошке службе у свету и код нас.

Епидемиологија тровања: учесталост акутних и хроничних тровања, тенденције у кретању учесталости; агенси, типови и врсте тровања; смртност од тровања.

Токсично дејство – токсикокинетика и токсикодинамика отрова. Појам отрова, токсичност, дозе, порекло и природа отрова. Фаза експозиције токсичној супстанци, путеви контаминације, продирање отрова у организам.

Токсикокинетска фаза: дистрибуција токсичних супстанци у организму, хидрофилне и липофилне супстанце, везивање за протеине, хелирајућа средства, пасивни транспорт, активни транспорт.

Биотрансформација: реакције разлагања, хидролиза, оксидација, редукција; реакције коњугације са глукуронском киселином, глицином, сулфатима; метилација, ацетилација, хелирање; последице биотрансформације.

Време задржавања токсичних супстанци у организму; акумулација.

Токсикодинамска фаза: ирверзибилна и реверзибилна инхибиција ензима, летална синтеза, везивање олигоелемената битних за функцију ензима, инхибиција транспорта кисеоника, стварање метхемоглобина и сулфхемоглобина, хемолитичко дејство, дејство на опште функције ћелије, анестетичко, цитостатско, мутагено, имunosупресивно, карциногено; реакције хиперсензибилизације.

Превенција тровања; заштита; едукација; екологија; Организација збрињавања акутних и хроничних тровања. Прва помоћ, транспорт, опште болнице, специјализоване токсиколошке установе. Токсиколошки информативни центри, центри за контролу тровања. Значај и улога токсиколошке лабораторије.

Посебности збрињавања у хемијским катастрофама. Посебности збрињавања хроничних и професионалних тровања.

Дијагностика акутних тровања. Клиничка дијагностика:

анамнеза, околности тровања, клинички знаци; лабораторијска дијагностика: клиничка лабораторија, токсиколошка лабораторија, узорци, методе, интерпретација резултата. Патоморфолошка и судско-медицинска дијагностика, Принципи лечења акутних тровања. Амбулантно и хоспитално лечење. Симптоматска и етиопатогенетска терапија; антидоти; детоксикација форсирањем природних путева; испирање желуца, чишћење црева, форсирана диуреза, терапијска хипервентилација, хипербарична оксигенација. Артефицијална детоксикација, адсорбенси, перитонеална дијализа, хемодијализа, хемоперфузија, плазмафереза, ексангвинотрансфузија.

Клинички синдроми у токсикологији. Респираторни поремећаји; кардициркулаторни поремећаји; неуропсихијатријски поремећаји; поремећаји ацидобазне равнотеже, промета воде и електролита; бубрежни поремећаји; јетрени поремећаји; гастроинтестинални поремећаји; хематолошки поремећаји, токсична метхемоглобинемичка, хемолитичка; десеминирана интраваскуларна коагулација; аплазија костне сржи; општи поремећаји; имунотоксикологија.

Колоквијум

### КЛИНИЧКА ФАРМАКОЛОГИЈА

Појмови и терминологија: лек, отров, токсичност, однос лек – отров. Порекло активних супстанци. Путеви уношења лекова у организам: орални, парентерални, инхалацијом, ректално, локално.

Кинетика лека у организму: ресорпција (из дигестивног тракта, преко плућа, кроз кожу и слузокоже, из ткива, ресорпција отрова преко ране).

Расподела лека у организму (у крви, ткивима, места везивања лека, волумен дистрибуције). Транспорт лека кроз телесне

мембране (појам и врсте мембране, транспорт – активни, пасивни, ендцитоза).

Биотрансформација: места, метаболичке реакције, реакције разлагања, реакције коњугације, последице биотрансформације, чиниоци који утичу на метаболизам лека, утицај лекова на процес биотрансформације.

Излучивање лека из организма. Путеви излучивања – бубрег (филтрација, тубулска реасорпција, тубулска секреција, појам клиренса, концентрација и дилуциона способност бубрега, закишељавање мокраће, специфичности излучивања појединих супстанци).

Излучивање лекова преко желудачно-цревног тракта, посебно преко јетре. Излучивање преко плућа, кроз кожу.

Кинетика елиминације лека.

Деловање лека на организм: примарно – секундарно, специфичност, селективност. Главна и нежељена дејства. Механизам дејства лекова. Рецептори, агонисти – антагонисти. Квантитативни аспекти дејства лека: однос дозе и ефекта лека, крива односа дозе и ефекта, јачина и ефикасност лека, индивидуалне варијације, средње дозе, терапијски индекс и ширина; биолошка стандардизација лекова.

Чиниоци који утичу на дејство лека; фармаколошки, биолошки, индивидуална осетљивост, тежина, узраст, пол, утицај болести, психички фактори и плацебо ефекат, промене дејства при поновљеном давању, кумулације лека, дозе одржавања, ударна доза, промене дозирања, толеранција, стечена преосетљивост.

Узајамна дејства лекова; синергизам, антагонизам, нежељене интеракције, адисија.

Нежељена дејства лекова: токсични ефекти, нежељене реакције генског порекла, алергијске реакције (сензибилизација, манифестна алергијска реакција, учесталост и спречавање алергијских реакција).

Зависност од лекова: психичка, физичка.

Колоквијум

### СУДСКА МЕДИЦИНСКА ТОКСИКОЛОГИЈА

Судска токсикологија и судско-медицинска експертиза тровања. О тровању уопште. Услови тровања. Дејство отрова на организм, доказивање тровања. Патолошко-анатомски преглед. Порекло тровања. Судско-медицинска експертиза тровања.

Патолошко-анатомски и хистопатолошки налаз код тровања. Корозивни отрови. Инсектициди. Тешки метали. Гасовити отрови. Угљоводоници и њихови халогени деривати. Конвулзивни отрови. Лекови, катјонски детерџенти. Алкохол – судско-медицинска експертиза

Опште карактеристике алкохола и алкохолних пића. Ресорпција алкохола. Елиминација алкохола. Дејство алкохола на организм. Дијагностика алкохолисаности код живих лица. Ендогени алкохол. Дијагностика алкохолисаности код лешева. Судско-медицинска експертиза алкохола. Најчешћи приговори налазу и вештачењу. Лекарска грешка пред друштвом и судом.

Професионалне дужности лекара. Лекарска етика у савременој медицини. Лекарска грешка (јатрогене болести, несрећни случај). Свесни ризик лекара и објективни ризик пацијента. Витиум артис („Vitium artis“). Експеримент у кривичном праву. Несавесно лечење. Неблаговремено пружање лекарске помоћи. Неуказивање лекарске помоћи. Надрилекарство.

### ТОКСИКОЛОШКА ХЕМИЈА

Место и улога токсиколошке хемије у клиничкој токсикологији; узимање и слање узорак биолошког и другог материјала за токсиколошко-хемијску анализу: садржај желуца, крв, серум, мокраћа, столица, вода, животне намирнице, ваздух, хемијске материје.

Интерпретација резултата токсиколошко-хемијске анализе: јединице мере, изражавање резултата, зависност резултата од метода.

Аналитичка методе и технике које се користе у токсиколошко-хемијској анализи GC, HPLC, AAS, ICP, TLC, спектрофотометрија, спектрофотофлуорометрија, IR спектрофотометрија, масена спектрометрија, ензимска метода. Теоријски принцип појединих метода; осетљивост, специфичност, поузданост.



## КЛИНИЧКА ТОКСИКОЛОГИЈА – специјални део –

Тровање пестицидима. Органофосфорни инсектициди, историја, најважније особине, механизам дејства, клиничка слика тровања, дијагноза, лечење симптоматско и специфично андидотско и адјувантно, превенција. Органохлорни инсектициди, откриће, историјат, механизам, токсичности, клиничке манифестације, лечење, савремено гледање на органохлорне инсектициде. Метилкарбамати. Остали инсектициди. Родентициди – штетни глодари, врсте и класификација родентицида, клинички значај појединих група родентицида, неорганички родентициди, органички родентициди са акутним деловањем, са хроничним деловањем; механизам дејства, клиничке манифестације, дијагноза, лечење. Остали пестициди: акарициди, фунгициди, фуриганти, дефолијанти, десиканти, репеленти. Остала средства, која се употребљавају у пољопривреди, минерална ђубрива. Хербициди: 2, 4-Д, дипиридили (паракват и дикват), динитрофеноли и остали хербициди. Тровања у индустрији. Нитроједињања: анилин и његови деривати, нитробензен, ГНТ. Угљоводоници: алифатски (парафини, олефини, ацетилен, бензин), ароматски (бензен, кепозен, солвент нафта, толуен, толуендиизоцијанат, нафталин, антрацен, феноли, нитро и аминокеривати бензена). Халогени деривати угљоводоника: угљен тетра-хлорид, тетрахлоретилен, трихлоретилен, трихлорметан, трихлоретан, тетрахлоретан, етилен-хлорид. Тровање корозивима: киселине, базе. Алкохоли и гликоли: метилалкохол, етилалкохол, остали алкохоли, гликоли-етиленгликол, диетилен, хексилен, пропиленгликол. Алдехиди, кетони, етри; диметилсулфат, триортокресилсулфат, ацеталдехид, паралдехид, акрилалдехид, ацетон, диоксан. Угљендиисулфид. Гасовит арсеноводоник, цијановодоник, угљендиоксид, угљенмоноксид, сумпорводоник, сумпордиоксид, амонијак, нитрозни гасови, фозген, хлор. Метали: олово, жива, манган, кадмијум, хром, цинк, бакар, метална грозница, калај, антимон, талијум, злато, берилијум, никал, кобалт, селен, ванадијум, платина.

Тровање пластичним масама – винилхлорид. Остали препарати у домаћинству: сапуни, детерџенти, белила, козметичка средства, растварачи и др.

Отровне гљиве, остале отровне биљке, отровне животиње, инсекти.

Тровања лековима, имуносупресивни и остали лекови који делују на имуне механизме, антиинфективна средства, антинеопластици, лекови у ендокринологији, лекови који делују на болести метаболизма, лекови који делују на крв и крвотворне органе, психофармаци, лекови који делују на нервни систем, лекови који делују на чула, лекови за болести кардиоваскуларног система, респираторног система, дигестивног система, урогениталног система, лекови у трудноћи, породилству, лекови за болести коже, за болести мишићнокоштаног система, заменици крви и раствори, антитоти и антагонисти, контрастна и дијагностичка средства.

Колоквијум

## ИНДУСТРИЈСКА ТОКСИКОЛОГИЈА

Појмови из физиологије рада, Професионалне болести. Професионална оштећења изазвана хемијским агенсима. Хемијски акциденти (катастрофе).

Професионална обољења (оштећења) изазвана металима и металоидима (олово, жива, манган, кадмијум, хром, цинк, бакар – метална грозница, калај, антимон, талијум, злато, берилијум, никал, кобалт, селен, ванадијум, платина).

Угљоводоници: алифатски (парафини, олефини, ацетилен, нафта (бензин), ароматски (бензен и хомологи бензена, нафталин, антрацен, феноли, нитро и аминокеривати).

Халогени деривати: трихлоретилен, остали хлорни, бромни и други деривати).

Алкохоли и гликоли. Алкохоли: метилни, етилни алкохол, остали алкохоли. Гликоли (етиленгликол и остали).

Етри, алдехиди, естри, кетони. Угљендиисулфид.

Киселине: сумпорна, хлороводонична и др.

Гасови: арсеноводоник, цијановодоник, угљендиоксид, угљенмоноксид, сумпорводоник, сумпордиоксид, амонијак, нитрозни гасови, фозген, хлор.

Пластичне масе: винилхлорид и остале.

Пестициди: инсектициди, хербициди, родентициди, остали, вештачка ђубрива.

Физички чиниоци (декомпресија, утопљење, електрична струја, гром, звук, вибрације).

Нејонизујућа зрачења. Јонизујуће зрачење – радиотоксикологија.

Хигијена рада, заштита на раду, мерење. Специфични проблеми заштите у хемијској индустрији (синтетских влакана, фармацеутска индустрија, индустрија боја, петрохемија, индустрија гуме, коже и обуће, текстилна индустрија).

Колоквијум

## ВОЈНА ТОКСИКОЛОГИЈА

Историја хемијског оружја. Значај и основне карактеристике хемијског оружја. Физичке и хемијске особине бојних отрова. Подела бојних отрова.

Фактори који утичу на ефикасност примене бојних отрова.

Хемијски напад и губици.

Нервни бојни отрови – особине, механизам дејства, клиничка слика, лечење, заштита.

Плијавци. Општи бојни отрови. Отрови за привремено онеспособљавање, Удружене повреде.

Етапно лечење и доктринарни ставови у збрињавању повређених хемијским оружјем.

Деконтаминација.

Радијациони синдром – радиотоксикологија. Б-агенси.

## ЕКОТОКСИКОЛОГИЈА

Појам, историја, значај, еколошки системи, перспективе развоја.

Међузависност спољашње средине и човека, токсиколошки значај, мутагеност, канцерогеност.

Токсиколошки значај, загађивање ваздуха. Сумпорни гасови, угљенмоноксид, утицај климатских фактора. Загађивање ваздуха индустријског порекла.

Загађивање воде (тешки метали, нафтни деривати, пестициди и др).

Екотоксиколошки значај хране (пестициди, тешки метали, адитиви, боје, емулгатори и др).

Екотоксикологија тла и однос са другим екосистемима и човеком.

## КАТАЛОГ ВЕШТИНА

- Пласирање гастричне сонде и извођење лаваже желуца
- Гастрична сукција
- Извођење спољашње деконтаминације
- Узимање и слање узорака биолошког материјала за токсиколошко-хемијску анализу
- Крв
- Садржај желуца
- Мокраћа
- Извођење различитих лабораторијских анализа које се користе у токсикологији – биохемијских, токсиколошко-хемијских
- Одређивање Heinz-ових телашаца
- Одређивање базифилно пунктираних еритроцита
- Одређивање CСНВ и MetHb
- Узимање артеријске крви за преглед
- Анализа гасова артеријске крви и ацидобазног статуса
- Дијагноза, праћење и корекција поремећаја ацидобазног и електролитског статуса
- Пункција вене и пласирање периферног венског катетера
- Узимање и интерпретација ЕКГ
- Извођење и интерпретација функционалних тестова у токсикологији
- Извођење метода детоксикације: форсиране диурезе (алкохолна, неутрална, кисела)
- Хемодијализа
- Хемоперфузија
- Плазмафереза
- Респираторна реанимација:
- ендотрахеална интубација,

- трахеобронхијална интубација,
- назотрахеална аспирација,
- оксигенотерапија
- Кардициркулаторна реанимација,
- Употреба апарата који се користе у реанимацији:
- монитори за праћење виталних функција
- респиратори
- дефибрилатори
- Трахеостомија.

### **18. Оцењивање радне способности (12 месеци)**

Циљ уже специјализације је да припреми стручни кадар који ће моћи да адекватно одговори савременим захтевима за оцену радне способности при професионалној оријентацији, запошљавању, категорисању инвалидних лица, обради за инвалидске комисије, одређивање здравствених услова за рад на радним местима са повећаним ризиком, као и да адекватно процени потребу дужине привремене спречености за рад услед болести или повреде (боловање).

#### **I семестар**

##### **1. Увод у оцену радне способности**

- 1.1 Дефиниције и законска регулатива (домаћа и страна)
- 1.2 Општи принципи оцењивања радне способности
- 1.3 Етичка начела при оцењивању радне способности
- 1.4 Оцењивање радног места – ергономски аспекти радне способности

1.5 Оцењивање радног места са аспекта хигијене рада

1.6 Оцењивање радног места са аспекта физиологије рада

1.7 Оцењивање радне способности и рад у сменама

##### **2. Оцењивање радне способности здравих особа**

2.1 Професионална оријентација

2.2 Одређивање здравствених услова на радним местима са повећаним ризиком

2.3 Оцењивање радне способности при претходним и периодичним прегледима

2.4 Оцењивање способности за управљање моторним возилима

2.5 Оцењивање способности за рад у железничком саобраћају

2.6 Оцењивање способности за рад у ваздушном саобраћају

2.7 Оцењивање способности за рад у воденом саобраћају

2.8 Оцењивање способности војних обвезника за војну службу

#### **II Семестар**

##### **3.0. Оцењивање радне способности оболелих**

3.1 Оцењивање привремене неспособности (спречености) за рад

3.2 Оцењивање радне способности оболелих од професионалних болести (професионална тровања металима, гасовима, растварачима, пестицидима, обољења изазвана јонизујућим и нејонизујућим зрачењем, буком, вибрацијама и слично). Оцењивање радне способности оболелих од професионалних респираторних болести (силикоза плућа, силикотуберкулоза, азбестоза плућа и других пнеумокониоза, астме, егзогеног алергијског бронхиолоалвеолитиса и бисинозе плућа).

3.3 Оцењивање радне способности оболелих од болести у вези с радом

##### **4.0 Оцењивање радне способности оболелих од непрофесионалних болести**

4.1 Оцењивање радне способности оболелих од најчешћих кардиоваскуларних обољења

4.2 Оцењивање радне способности оболелих од најчешћих плућних болести

4.3 Оцењивање радне способности оболелих од најчешћих обољења гастроинтестиналног тракта

4.4 Оцењивање радне способности оболелих од најчешћих обољења хепатобилијарног система

4.5 Оцењивање радне способности оболелих од најчешћих обољења бубрега и мокраћних путева

4.6 Оцењивање радне способности оболелих од најчешћих болести крви

4.7 Оцењивање радне способности оболелих од најчешћих ендокриних обољења и болести метаболизма

4.8 Оцењивање радне способности оболелих од најчешћих неуролошких обољења

4.9 Оцењивање радне способности оболелих од најчешћих психијатријских обољења

4.10 Оцењивање радне способности особа са најчешћим обољењима органа вида

4.11 Оцењивање радне способности оболелих од најчешћих обољења чула слуха и равнотеже

4.12 Оцењивање радне способности оболелих од најчешћих обољења локомоторног система

4.13 Оцењивање радне способности оболелих од најчешћих системских болести везивног ткива

4.14 Оцењивање радне способности оболелих од најчешћих метаболичких болести зглобова

4.15 Оцењивање радне способности оболелих од најчешћих обољења коже и поткожног ткива

4.16 Оцењивање радне способности оболелих од најчешћих гинеколошких обољења

4.17 Оцењивање радне способности лица са инвалидитетом и факторима отежане запошљивости

4.18 Оцењивање радне способности на захтев суда при судско-медицинском вештачењу

### **19. Радиолошка заштита (12 месеца)**

У виду 2 семестра. Програм се састоји из предавања и вежби током два семестра

У првом семестру се савладавају вештине из области радиотоксикологије, деконтаминације, затим детаљнија анализа урана и најважнијих радионуклида као и њихова примена у медицини.

Практична настава се обавља у лабораторијама за детекцију и мониторинг зрачења у животној и радној околини, у лабораторији за гамаспектрофотометрију, дозиметрију (ТЛД).

У другом семестру се обавља настава из области биолошких ефеката јонизујућег зрачења на организам односно на ДНК, хромозоме, утицај на канцерогенезу, затим акутна радијациона болест, хронична радијациони синдром и оцена радне способности.

Практична настава се обавља у смислу микроскопирања и посматрања периферног размаза крви, кариотипа лимфоцита, хромозомских аберација, израчунавања релативног радиобиолошког ризика за канцерогенезу, затим обављање претходних и периодичних прегледа у амбулантима уз оцену радне способности, професионалну селекцију, верификацију и признавање професионалних обољења.

### **20. Фертилитет и стерилитет (12 месеци)**

МОЛЕКУЛАРНА БИОЛОГИЈА ЗА КЛИНИЧАРЕ  
(хромозоми, структура и функција ДНК, хумани геном, структура и функција гена, транскрипција, транслација, мутације и др, клиничка апликација),

– РЕПРОДУКТИВНА ЕМБРИОЛОГИЈА И ДИФЕРЕНЦИЈАЦИЈА ПОЛА

(диференцијација гонада, диференцијација гениталног тракта, оогенеза, сперматогенеза, развојне аномалије гениталног тракта у жене),

– НЕУРОЕНДОКРИНОЛОГИЈА

(неурохормони, хипоталамус, хипофиза, Gn-RH структура, секреција, гонадотропини структура и секреција, интрахипофизарни аутокрини/паракрини систем, епифиза),

– ХОРМОНИ, БИОСИНТЕЗА, МЕТАБОЛИЗАМ, И МЕХАНИЗАМ ДЕЈСТВА

(пептидни хормоне, стероидни хормоне, стероидогенеза, двоћелијски систем, транспорт, пептидни хормоне јајника),

ФИЗИОЛОГИЈА РЕПРОДУКТИВНОГ ТРАКТА ЖЕНЕ И МУШКАРЦА

– ФОЛИКУЛОГЕНЕЗА

(примордијални фоликул, примарни фоликул, антрални фоликул, преовулаторни фоликул, хормонска

контрола фоликулогенезе, гонадотропно независни развој, гонадотропно зависни развој, хипоталамо-хипофизно-оваријална интеракција, физиологија овулације, функција жутог тела),

– ИНТРАТУБАРНА КАПАЦИТАЦИЈА ГАМЕТА, ФЕРТИЛИЗАЦИЈА ЈАЈНЕ ЋЕЛИЈЕ, РАНЕ ФАЗЕ РАЗВОЈА ЕМБРИОНА, ТРАНСТУБАРНИ ТРАНСПОРТ ЕМБРИОНА, ИМПЛАНТАЦИЈА ЕМБРИОНА, ФИЗИОЛОГИЈА МЕНСТРУАЛНОГ ЦИКЛУСА,

– ПОРЕМЕЋАЈИ МЕНСТРУАЛНОГ ЦИКЛУСА (Аменореја, олигоменореја, полименореја, дисфункционална крварења из утеру ПОЛИЦИСТИЧНИ ЈАЈНИЦИ, СИНДРОМ ПОЛИЦИСТИЧНИХ ЈАЈНИКА, ХИПЕРАДНРОГЕНИЗАМ,

ХИПЕРПРОЛАКТИНЕМИЈА (узроци, дијагноза, третман, утицај на нормално функционисање осовине хипоталамус-хипофиза-оваријум)

ОБОЉЕЊА ШТИТАСТЕ ЖЛЕЗДЕ, НАДБУБРЕЖНЕ ЖЛЕЗДЕ И ЊИХОВ УТИЦАЈ НА РЕПРОДУКЦИЈУ

Пр  
УЗРОЦИ НЕПЛОДНОСТИ:

– од стране жене (тубоперитонелани, оваријални, утерусни, цервикални фактор, непознат узрок),

– од стране мушкарца (претестикуларни, тестикуларни, пост-тестикуларни, инфекција), – имунолошки аспекти неплодности

ИСПИТИВАЊЕ НЕПЛОДНОГ ПАРА (жена: УЗ 2Д, 3Д, УЗ фоликулометрија, соноендометрија, протоци, HSG SO-HU-Co, лапароскопија, хистероскопија, Хормонски статус, PCT, ендометријална биопсија, СТ, MRI.

Мушкарцац: преглед ејакулата, биохемија ејакулата, хормонски статус, УЗ, TESA, PESA, MESA, биопсија тестиса, улога X и Y хромозома – AZF, DAZ),

ЕНДОМЕТРИОЗА

НЕПЛОДНОСТ, МИОМИ И НЕПЛОДНОСТ ИНФЕКТИВНИ АГЕНСИ И НЕПЛОДНОСТ

ТРЕТМАН НЕПЛОДНОСТИ (мушког, женског – реконструктивна хирургија – лапаротомија, минилапаротомија лапароскопски третман, хистероскопски третман). АРТ ПОСТУПЦИ (IUI, FSP, IVF, ICSI)

КОНТРОЛИСАНА ОВАРИЈАЛНА СТИМУЛАЦИЈА (протоколи КОС-а, лекови у КОС-у, мониторинг КОС-а, ендометријум у стимулисаном циклусу, одређивање времена администрације HCG и извођења самог поступка, суплементација лутеалне фазе), OHSS, превенција, дијагностика и третман, POOR RESPONDER-и, POF, ОВАРИЈАЛНА РЕЗЕРВА

ИВФ-ЕТ, ИЦСИ (индикације, КОС, мониторинг КОС-а, ТВАО,

ИДЕНТИФИКАЦИЈА И ПРОЦЕНА ЈАЈНЕ ЋЕЛИЈЕ, лабораторијска обрада јајне ћелије и сперматозоида – ејакулат, TESA, PESA инсеминација, фертилизација, процена фертилизоване јајне ћелије – пронуклеусни скор, праћење развоја ембриона, процена квалитета ембриона, култура бластоцисте, ембриотрансфер), IN VITRO МАТУРАЦИЈА, КРИОПРЕЗЕРВАЦИЈА (гамета, ембриона),

ДОНАЦИЈА ГАМЕТА, ЕМБРИОНА, СУРОГАТ РОДИТЕЉСТВО,

МИКРОМАНИПУЛАТИВНЕ ТЕХНИКЕ У ОКВИРУ АРТ-а (ICSI, TESA, PESA, трансфер цитоплазме, трансфер једра, асистирани хаџхинг, дефрагментација ембриона, PGD), СИСТЕМ ЋЕЛИЈЕ

УТИЦАЈ НИКОТИНА, КОФЕИНА, АЛКОХОЛА, ТЕЛ ТЕЖИНЕ (гојазност, анорексија) НА ИСХОД АРТ ПОСТУПАКА, ИСХОД И КОМПЛИКАЦИЈЕ НАЦРТ ПОСТУПАКА,

ПСИХОСОМАТСКИ АСПЕКТИ НЕПЛОДНОСТИ (стрес и неплодност), ЕТИЧКИ ПРОБЛЕМИ У АСИСТИРАНОЈ РЕПРОДУКЦИЈИ

Током уже специјализације специјализант је обавезан да до завршног испита положи колоквијум из:

1. Репродуктивне ендокринологије,

2. Принципа дијагностике узрока неплодности и терапијских могућности и техника,

3. Принципа АРТ-а, протокола стимулације овулације, приступа и праћења стимулације овулације, процена зрелости фоликула за аспирацију, протокола стимулације код IUI.

4. Оперативно лечење.

Теоретска настава траје највише до 1/3 укупног броја часова предвиђених за ужу специјализацију. Одржава се у току два семестра.

Кандидат мора бити укључен у вођење 50 инвазивних процедура у оквиру АРТ-а (од стимулације овулације, мониторинга, администрације HCG, ТВАО и ЕТ)

Кандидат мора да уради 20 аспирација, 20 IUI,

Кандидат треба да буде укључен у поступак идентификације јајне ћелије, културу истих, преглед и обрада ејакулата или пункције (TESA, PESA), поступак инсеминације, односно ICSI, верификацију фертилизације, детекцију ембриона, културу ембриона 2Д, 3Д или бластоцисте, припрему за ембриотрансфер),

Кандидат треба да асистира најмање 50 лапароскопија и 30 хистероскопија, Кандидат треба да уради 20 лапароскопија, 20 хистероскопија.

Током уже специјализације специјализант је обавезан да до завршног испита положи колоквијуме из:

1. Репродуктивне ендокринологије

2. Принципа дијагностике узрока брачне неплодности и терапијских могућности и техника

3. Принципа АРТ-а (VTO), приступа и праћења стимулације овулације, шема стимулације овулације, процена зрелости јајног фоликула за аспирацију или програмирања овулације код IUI

4. Оперативно лечење

Теоретска настава траје највише до 1/3 укупног броја часова предвиђених за специјализацију. Одржава се у току два семестра летњи/зимски на почетку или зимски/летњи (крај прве и прва половина друге године специјализације).

Кандидат мора бити укључен у вођење по 100 инвазивних процедура и операција, као и да самостално уради најмање 20 операција и појединачних сегмената АРТ процедура: вођења стимулације, IUI, аспирација јајних ћелија, изолација, инсеминација, ембриотрансфера.

Кандидат припрема семинарски рад пред завршни испит

Теоретски део

ПРОГРАМ ТЕОРЕТСКОГ ДЕЛА УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ ИЗ ФЕРТИЛИТЕТА И СТЕРИЛИТЕТА

1. Ембриогенеза урогениталног тракта жене и мушкарца

2. Анатомска и хистолошка грађа репродуктивних органа жене и мушкарца

3. Физиологија репродуктивних органа жене и мушкарца

4. Физиологија репродуктивног ендокриног система хипоталамо хипофизно-оваријалне осовине

5. Пубертет, „pubertas praecox”, „pubertas tarda”

6. Физиологија менструалног циклуса

7. Поремећаји менструалног циклуса

8. Фоликулогенеза

9. Сперматогенеза

10. Физиологија овулације, интратубарне капацитације гамета, фертилизације јајне ћелије, ране фазе развоја ембриона, транстубарни транспорт ембриона, нидација ембриона

11. Имплантација ембриона

12. Мониторинг и тајминг сазревања јајног фоликула и овулације у природном циклусу

13. Цитогенетска испитивања у инфертилитету најчешћи облици хромозомских абнормалности који утичу на плодност

14. Узроци неплодности

15. Аменореја

16. Ановулација

17. Полицистични јајник и синдром полицистичног јајника

18. Хиперпролактинемија узроци, дијагноза, утицај на нормалну функцију нипораио хипофизно оваријалне осовине

19. Екстрагенитални ендокрини системи и њихов утицај на репродуктивну сферу (хипер-и хипо- тиреоидизам, болести надбубрега, хиперинсулинемија, обољења хипофизе и хипоталамуса)

20. Запаљенска обољења горњег и доњег дела репродуктивног тракта жене и њихов утицај на нарушавања репродуктивне функције (патологија јајовода, мале карлице)

21. Могућности и технике хируршке корекције стечених патолошких стања на репродуктивном тракту жене (лапароскопски, хистероскопски, микрохируршки оперативни захвати) и очекивани резултати

22. Запаљенска обољења урогениталног тракта мушкарца и њихов утицај на сперматогенезу (Олвог-астхено-герато-нефро спермиа, Азооспермиа)

23. Сексуално преносна обољења (бактеријске инфекције, Chlamidia trachomatis, Mycoplasma, Ureaplasma, Herpes genitalis, HPV, HIV инфекције) и њихов утицај на плодност мушкарца и жене

24. Развојне аномалије гениталног тракта жене и неплодност

25. Терапијски приступи корекције развојних аномалија гениталног тракта жене

26. Ендометриоза-етиологија, дијагноза, терапијски приступи, утицај на фертилну способност жене

27. Имунолошки аспекти брачне неплодности узроци и последице ауто- и хетеро-имунизације на антигене сперматозоида, дијагноза, терапијски приступ и прогноза

28. Контролисана оваријална стимулација (КОС), избор приступа и шема КОС-а

29. Лекови у КОС-у

30. Вођење КОС-а, УЗ и хормонски мониторинг јајног фоликула, тајминг зрелости јајног фоликула, одређивање времена планиране овулације или поступка

31. Клиника оваријалног хиперстимулационог синдрома (OHSS), превенција, дијагноза, терапијски приступи

32. „Poor responder“

33. Оваријална резерва, дијагностички приступи, прогноза фертилне способности

34. АРТ асистирани репродуктивна технологија (IUI, IVF, ICSI, GIFT, ZIFT, TET)

35. Принципи и техника извођења вантелесне оплодње, КОС, тајминг зрелости јајног фоликула, аспирација јајног фоликула, идентификација јајне ћелије, лабораторијска обрада, оплодња јајне ћелије у лабораторији, праћење развоја ембриона, процена квалитета ембриона, ембриотрансфер

36. Криопрезервација

37. Утицај никотина, кофеина, алкохола, тел. тежине (гојаност, анорексија), на исход АРТ поступка

38. Донација гамета ембриона и сурогат родитељство

39. Принципи избора времена ембриотрансфера четворо, осмоћелијски ембрион, бластоциста

40. Микроманипулативне технике у оквиру вантелесне оплодње (ICSI, TESA, трансфер једра цитоплазме, дефрагментација ембриона, PGD)

41. Легално-етички аспекти вантелесне оплодње

42. Пери и менопауза дијагностички принципи, субституциона терапија

43. Учесталост неплодности и његов утицај на демографска кретања

1. Амбуланте, саветовалишта за брачну неплодност

2 месеца

а) саветовалиште за брачну неплодност

б) амбуланта за репродуктивну ендокринологију

ц) дечија адолесцентна гинекологија (првенствено због превентиве)

2. Консултативно саветовалиште за ВТО (АРТ)

4 месеца

а) евалуација документације коју пацијенти са собом доносе

б) начин селекције пацијената и одлучивања код укључивања у програм ВТО

1 других АРТ техника.

ц) начин планирања времена започињања програма

д) индикације и контраиндикације за укључивање у програме АРТа

е) начин одлучивања о потреби евалуације оваријалне резерве и извођење потребних клиничко лабораториских претрага да би се то постигло

ф) очување пацијената код којих постоји ризик од настанка OHSS и приступ њиховој припреми за започињања стимулације

3. УЗ дијагностика:

2 месеца

а) рутински УЗ преглед, откривање положаја утеруса, карактеристике цервикалног канала, положаја јајника, процена присутности јајника за аспирацију јајних фоликула

б) процена циркулације крвних судова мале карлице, процена добијених вредности Ri, S/D, брзина протока, различите технологије испитивања циркулације

4. Лабораторија за вантелесну оплодњу

2 месеца

а) препознавање и обрада гамета

б) анализа и припрема ејакулата за методе АРТ-а

ц) инсеминација и ICSI јајне ћелије

д) култура јајне ћелије и ембриона

5. Одељење операциона сала месеци 10 месеци

а) дијагностички поступци у евалуацији грађе кавума утеруса и проходности и стања јајвода

б) дијагностичка и оперативна видеохистероскопија, амбулантна хистероскопија, дијагностичка и оперативна видеолароскопија, основни принципи крохирургије.

## 21. Фонијатрија (12 месеци)

Фонијатрија је интердисциплинарна медицинска грана у оквиру оториноларингологије која се бави проучавањем обољења и болести гласа, говора, информативног слуха, као и језичким проблемима.

Циљ и задатак уже специјализације из фонијатрије је да специјалисте упозна са компетентним специфичним сазнањима према наставном плану и програму, као и да кандидатима овладају следећим вештинама: субјективном акустичком анализом поремећаја гласа и говора, објективном софтверском вокалном анализом извођењем и интерпретацијом стробоскопије, овладавањем признатих терапијских процедура, умећем извођења рехабилитационих метода, као и евалуацијом добијених резултата.

### I ПРВИ СЕМЕСТАР

Увод у фонијатрију. Интердисциплинарни аспект фонијатрије. Развој фонијатрије у свету и код нас. Развој система комуникације.

Антрополошки и филогенетски аспекти фонијатрије. Ембриолошки развој органа фонацијског апарата. Генетски утицаји на стварање и развој гласа и говора. Примењена хируршка анатомија фонацијског апарата. Клиничка анатомија органа за слух и равнотежу.

Клиничка физиологија резонатора. Теорије о стварању гласа. Информацијска теорија о развоју гласа и говора. Особености гласа. Класификација гласа, регистри гласа и постављање гласа. Физиологија слуха. Пријем информације, обрада и контрола. Основи информатике и медицинске кибернетике. Примена компјутера. Значај система говорне комуникације. Генеза и развој говора у деце. Психо-лингвистичка структура језика. Артикулационо-акустичка фонетика. Акустика и електроакустика.

Примарна и секундарна функција глотиса. Инсуфицијенција глотисне оклузије. Покретљивост мукозе гласница. Дисбаланс вибрација гласница.

Конгениталне малформације ларинкса и максилофацијалног подручја. Расцеп усне и непца. Запаљенски процеси и повреде ларинкса и максилофацијалног подручја. Акутни и хроничне стенозе ларинкса. Бенигни тумори ларинкса и максилофацијалне регије. Преканцерозна стања. Микрохирургија ларинкса. Хируршко лечење малигну тумора ларинкса и максилофацијалне регије. Радиотерапија и имунотерапија малигну тумора.

Органски и функционални поремећаји фонације и артикулације. Централни и периферни поремећаји гласа и говора. Ендокрини и метаболички услови за развој и одржавање гласа и говора. утицај средине на одржавање гласа и говора. Оштећење слуха и фонације. Ризичне трудноће.

Психо-физички развој детета. Општа и развојна психологија. Психологија личности. Утицај психе и емоција на развој и одржавање гласа и говора. Инервација фонацијског апарата и улога ЦНС, неуровегетативног и периферног нервног система. Формирање вокалне телесне шеме. Структура хемисфера. Оштећење ЦНС и њихов утицај на глас и говор. (4)

Субјективне и објективне, факултативне и облигатне методе прегледа у фонијатрији. Анамнеза и картон. ОРЛ преглед. ЛМС, аеродинамска испитивања, пнеумографије, пнеумотахографија, спирометрија. Магнетофонско и видео снимање гласа и говора. Сонографија. Стробоскопија. Глотографија. ЛМС стробоскопија. Електромиографија. ултрапидна камера. Фонетограм. Рендгенолошка испитивања у фонијатрији. Методика. Компјутерска анализа гласа.

### II СЕМЕСТАР

Етиологија, симптоматологија, дијагноза, диференцијална дијагноза и прогноза болести гласа и говора. Органски и функционално узроковани поремећаји фонације и артикулације. Фононеурозе и фонопонозе.

Врсте, могућности и резултати лечења поремећаја гласа и говора. Медикаментозно и конзервативно лечење. Физикална терапија. Инхалациона терапија. Површинска психоанализа и психотерапија. Технике извођења вокалне терапије. Помоћне методе у непосредној вокалној рехабилитацији.

Индикације, контраиндикације, премедикација, анестезија и компликације у фонохирургији, типови и резултати тиропластика, могућности хируршке релаксације ларинкског скелета и крикотироидног зглоба. Комбиноване технике. Интрахордалне ињекције колагена и тефлон пасти. Хирургија повратног живца. Ендоскопска микрохирургија глотиса. Ласерска хирургија ларинкса. Хирургија расцепа усана, меког и тврдог непца. Потенцијалне могућности за истраживањем у фонохирургији. Трахеоезофагеалне протезе.

Методе фонијатријске рехабилитације гласа и говора. Резултати и начин извођења различитих техника непосредне вокалне терапије. Модификације појединих метода фонијатријске рехабилитације (E. Selonhal, M. Seemann). фонијатријска рехабилитација ларингектомисаних пацијената.

Општи принципи превенције и хигијене гласа и говора. Проблем певаног и говорног гласа код вокалних професионалаца. Откривање и фонијатријска корекција грешака у гласу и говору. Фонијатријска оцена и процена радне способности. Препоруке Уније Европских фонијатара.

Рекапитулација материје.

#### ПРОГРАМ ПРАКТИЧНОГ РАДА

Практичан рад у лабораторији. Методологија припрема ларинкског препарата за научно-истраживачки рад. Серијски и семисеријски пресеци ларинкса. Фонијатријски аспекти изучавања ларинксне хисто-морфологије. (40)

Проучавање модела ларинксне биомеханике

Биокибернетска фонација. (6)

Рад у операционој сали. Асистирање при извођењу операција на ларинксу. Увежбавање ендоскопских ларинголошких процедура. Упознавање са принципима рада ласерске ларинксне микрохирургије. (300)

Практична рад са фонијатријским пацијентима у амбулантима и на одељењима. Упознавање са радом логопеда, фонопеда, психолога и сурдопедагога. Непосредно учешће у тимској дијагностици и рехабилитацији фонијатријских пацијената. (380)

Практична демонстрација магнетофонске и видео регистрације гласа и говора. Рад на савременој систематизацији фонијатријске документације. (20)

Практична настава се изводи са циљем упознавања (У) и увежбавања извођења (И) одређеног броја дијагностичких поступака и интервенција према каталогу вештина за ужу специјализацију из фонијатрије.

#### ПОПИС ВЕШТИНА ФОНИЈАТРИЈЕ

1	Фонијатријска анамнеза и преглед са субјективном акустичком анализом гласа	
	И	100
2	Квантитативне методе испитивања слуха	
	И	20
3	Квалитативне методе испитивања слуха	
	И	20
4	Тонална лиминарна аудиометрија	
	И	20
5	Импеданцетрија	
	И	20
6	Принципи аудиолошке рехабилитације код деце и одраслих	
	У	10
7	Аеродинамска испитивања	
	И	10
8	Стробоскопија – извођење и интерпрет анализа	
	И	10
9	Ендовидеостробоскопија	
	И	100
10	Сонографија	
	У	10

11	Ларингеална интубација	
	И	20
12	Директоскопија (ОРЛ и анестезиолошке)	
	И	20
13	Ларингомикроскопија	
	У	20
14	Ендоскопска фонохирургија (нодули, полипи, едеми, интрахордална апликација лека и тефлони)	
	И	10
15	Парцијална ларингектомија	
	У	10
16	Тотална ларингектомија	
	У	10
17	Пластично-реконструктивни хируршки захвати код расцепа усана и непца	
	У	5
18	Ласерска фонохирургија	
	У	10
19	Хирургија отворених и затворених повреда ларинкса	
	У	5
20	Савремено вођење фонијатријске документације (магнетофонска и видео регистрација)	
	И	50
21	Класична РТГ дијагностика (ларинкса, једњака и плућа)	
	У	20
22	Техника вокално-логопедске терапије поремећаја гласа и говора (релаксација, положај тела, вежбе дисања – E Selonhal)	
	И	20
23	Вежбе фонације, успостављање правилне висине јачине, јачине боје и импостације гласа, уклањање тврде атаке гласа	
	И	20
24	Дигитална манипулација у фонијатријској рехабилитацији	
	И	10
25	Фонијатријска рехабилитација функционалних дисфонија	
	И	10
26	Фонијатријска рехабилитација органски узрокованих дисфонија	
	И	10
27	Фонијатријска рехабилитација езофагусног гласа и говора по модификованој методи M Seemann	
	И	10
28	Фонијатријска рехабилитација поремећаја говора	
	И	10
29	Аеросол терапија и конзервативна терапија – принципи и врсте	
	И	30
30	Психодијагностика код фонијатријских пацијената	
	У	5
31	Плау психотерапија	
	У	5
32	Супуративна психотерапија	
	У	5
33	Физикална дијагностика и терапија	
	У	5
34	Мултидимензионална софтверска анализа гласа	
	У	10
35	Оцена радне способности у фонијатрији	
	У	10

#### 22. Дерматовенеролошка микологија (12 месеци)

##### Програм уже специјализације

##### Опита микологија

1. Морфологија гљива, типови ћелија, размножавање, класификација
2. Етиологија хуманих микоза
3. Биологија хуманих микоза
4. Епидемиолошки значај хуманих микоза, географска распрострањеност
5. Принципи клиничке и лабораторијске дијагностике хуманих микоза
6. Директни микроскопски препарат

7. Култура гљива и подлоге
8. Хистопатолошке карактеристике микозе у патолошком ткиву
9. Осетљивост гљива на антимицотике, антимикограм

### Специјална микологија

Површне микозе

10. Дерматомикозе (Dermatophytia – Tinea)  
Tinea capillitii, Tinea barbae, Tinea corporis, Tinea cruris, Tinea manus, Tinea pedis, Tinea incognito; етиологија, патогенеза, клиничка слика, дијагноза, терапија
11. Онихомикозе – етиологија, патогенеза, клинички типови, дијагноза, терапија
12. Tinea nigra, Piedra – клиничке карактеристике, дијагноза, терапија
13. Инфекције квасницама – етиопатогенеза, предиспонирајући фактори
14. Кандидијаза – клиничке форме (Candidiasis oralis, Vulvovaginitis candidomycetica, Balanoposthitis candidomycetica, Intertrigo candidomycetica Cheilitis angularis, Paronychias candidomycetica,, хронична мукокутана кандидијаза, генерализована кандидијаза), дијагноза, терапија.
17. Pityriasis versicolor, Pityrosporum folliculitis –клиничка слика, дијагноза, терапија

### Дубоке микозе

18. Субкутане микозе – Micetom, Sporotrichoza, hromoblastomycosis, feohifomycosis, Lobomycosis, Субкутана зигомикоза, Риноспоридоза
  19. Системске микозе – Хистоплазмоза, Кокцидиомикоза, Бластомикоза, Аспергилоза, Паракокцидиомикоза, Криптококоза, Системска зигомикоза, кандидијаза
  20. Опортунитичке гљивичне инфекције код ХИВ позитивних пацијената
  21. Клиничке карактеристике инвазивних гљивичних инфекција код болесника са хематолошким малигнитетима
  22. Урођене имунодефицијенције и инвазивне гљивичне инфекције
- Теоријска настава је двосеместрална. По утврђеном распореду, у првом семестру се похађају предавања из медицинске статистике и информатике и опште микологије, а у другом семестру предавања из специјалне микологије.
- Практична настава обухвата:
- Рад са амбулантним и хоспитализованим пацијентима са различитим облицима гљивичних обољења, уз вођење медицинске документације (картони, историје болести, болнички протоколи у који се уносе релевантни подаци лабораторијских анализа и терапијских модалитета) – 7 месеци
  - Дечија амбуланта ИДВ КЦ – 1 месец
  - Дечије одељење ИДВ КЦ – 1 месец
  - Амбуланта за одрасле ИДВ КЦ – 1 месец
  - Одељење за одрасле ИДВ КЦ – 1 месец
  - Одељење за АИДС Инфективна клиника КЦС – 1 месец
  - Одељење за хематологију Универзитетске дечије клинике
- 15 дана
- Институт за хематологију КЦ – 15 дана
  - Хистопатолошка лабораторија ИДВ КЦ – 1 месец
  - Рад у микрولوшкој лабораторији ИДВ КЦ (дијагностика дерматофитних обољења коже, длане и нокта, Питуриасис версicolor, кандидијазе коже и слизница) – 3 месеца
  - Рад у Националној референтној лабораторији за узрочнике микоза Института за микробиологију и имунологију Мед. Фак. (дијагностика системских микоза, опортунитичких гљивичних инфекција, испитивање осетљивости на антимицотике) – 2 месеца

### СПИСАК ВЕШТИНА ЗА ЛЕКАРЕ НА УЖОЈ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈИ ИЗ ДЕРМАТОЛОШКЕ МИКОЛОГИЈЕ

1. Узимање и узорковање болесничког материјала за миколошку анализу 50 (П30, И20)
2. Прављење директног препарата за микроскопску анализу 50 (П30, И20)

3. Бојење препарата за микроскопску анализу 40 (П30, И10)
  4. Засејавање материјала на миколошке подлоге 50 (П30, И20)
  5. Микроскопирање нативног препарата и уочавање морфолошких елемената гљиве 50 (П30,И20)
  6. Идентификација изолованих гљива на основу макроскопских и микроскопских карактеристика 40 (П 30, И10)
  7. Узимање биопсије и бојење препарата за хистопатолошку дијагностику микоза П10
  8. Интерпретација хистопатолошких препарата са уочавањем гљивичних елемената П10
  9. Интерпретација серолошких тестова у дијагностици инвазивних микоза П 20
  10. Преглед Воодовом лампом кожных лезија и уочавање карактеристичне флуоресценције код појединих дерматофитија 20 (П10, И10)
  11. Терапијске процедуре – локална обрада гљивичних обољења косматих регија (капилицулама и браде) 20 (П10, И10)
  12. Тумачење антимикограма 20 (П 10, И10)
- Легенда: П – посматра, И – изводи

### 23. Ангиологија (12 месеци)

1. Образложење заснованости студијског програма: У свим земљама, кардиоваскуларне болести су болести на највећим морбидитетом и морталитетом, тако да је задатак васкуларне медицине обиман и приоритетан, и подразумева смањење ове високе преваленце путем превентивних, дијагностичких, терапијских и интервентних метода. У нашој земљи је број специјалиста из области ангиологије забрињавајуће мали! Да би испунили овај задатак, неопходно је непрестано усавршавање, континуитет у едукацији, примена нових препорука и технологија у струци, а пре свега стално и континуирано образовање стручног кадра, што намеће потребу за неопходношћу субспецијалистичких студија из ове области и оправдава заснованост њиховог студијског програма.
- Настава се састоји из теоријског дела (два семестра) и практичне наставе. Теоријску наставу чине следеће тематске јединице:
  1. Генетика, ембриологија и хистологија крвних судова
  2. Хируршка анатомија крвних судова
  3. Васкуларна физиологија и патофизиологија
  4. Патолошка анатомија крвних судова
  2. Дијагностика васкуларних обољења
  3. Епидемиологија и фактори ризика у ангиологији
  4. Медикаментозна профилакса и лечење васкуларних болести
  5. Дијагностика васкуларних болести
  - I. Општи принципи ултрасонографске дијагностике
  - II. Ултрасонографија супраорталних грана
- Естракранијални сегменти каротидних и вертебралних артерија
- Артерије и вене горњих екстремитета
- III. Ултрасонографија абдоминалне аорте и висцералних артерија
- IV. Ултрасонографија артерија и вена доњих екстремитета
- V. Ангиографија
- VI. ЦТ, МРИ ангиографија, МСЦТ ангиографија
9. Хирургија супраорталних грана
10. Хирургија торакалне аорте
11. Хирургија абдоминалне аорте
12. Хирургија периферних артерија
13. Хирургија венског и лимфног система
14. Портна хипертензија
15. Компликације у васкуларној хирургији
16. Перкутана транслуминална ангиопластика
17. Акутна исхемија, повреде крвних судова
18. Рехабилитација васкуларних болесника, оцена радне способности.

### Практична настава

Дијагностика и лечење васкуларних болесника се одвија у васкуларној амбуланти Клинике за васкуларну хирургију и ИКВБ клиничког центра, под контролом одговорних наставника. Кандидати овладавају техником васкуларног прегледа, индиковањем потребних додатних прегледа, те постављањем индикација за пријем

у Клинику и/или амбулантним индиковањем додатних прегледа, ради конзилијарне анализе резултата. Обављају контролне прегледе пацијената, те постављају индикације за нехируршки третман васкуларних болести, код болесника који нису индиковани за хируршко лечење: хипербарична комора, бањско-климатски опоравак, реуматолошки тестови и лечење системских васкулопатија, хематолошко лечење болести које су последице поремећаја у коагулационом статусу, опоравак и рехабилитација оперисаних болесника, физикални третман ради превенције погоршања хроничних дегенеративних болести које могу водити у васкулопатије. Кандидати асистирају у хируршким процедурама код болесника које су индиковали за дијагностику, а код којих је васкуларни конзилијум индикован хируршко лечење. Постооперативно праћење болесника у интензивној нези, вођење болесника и ординирање терапије и потребних претрага, консултације са васкуларним хирурзима и анестезиолозима о току болести, праћење и медикаментозно лечење болесника на одељењу полуинтензивне неге, као и на васкуларном одељењу, припрема за отпуст, писање отпусних листа и отпуст пацијената. Контроле оперисаних и неоперисаних болесника у васкуларној амбуланти, статистичке анализе учинка хируршког и медикаментозног лечења. Оцењивање радне способности ангиолошких болесника.

## ПРАКТИЧНИ СТРУЧНИ РАД

Кандидати овладавају техником васкуларног прегледа: анамнеза, клинички преглед, постављање индикација за додатну дијагностику, анализа коморбидитетних стања, евалуација општег операбилитета. Учествоју у раду васкуларног конзилијума, реферишу стање пацијента, учествују у лечењу (медикаментозно, ПТА), контролишу болесника у постоперативном току.

Лече пацијенте који нису кандидати за хируршко лечење: дистална болест, тешка коморбидитетна стања, дијабетска ангиопатија по типу дисталне болести, системске болести везивног ткива са ангиопатском презентацијом, обављају консултације са консултантима одговарајуће гране интерне медицине. Лече дијабетске ангиопатије.

### 24. Медицинска паразитологија и микологија (12 месеци)

Задатак ових студија је да пружи теоријске и практичне аспекте из медицинске паразитологије и микологије, а који се односе на следеће инфективне агенсе: протозое, метазое (хелминти, артропде) и гљивице. На овај начин кандидати се оспособљавају у области дијагностике и контроле паразитоза и микоза човека, као и за самосталан истраживачки рад и едукацију у овим областима.

Програм уже специјализације подразумева савладавање циљева и вештина програма И (паразитологија) и програма ИИ (микологија). Кандидат бира један модул из области паразитологије или микологије из којег ради стручни рад.

#### И: Паразитологија

##### А. Програм

Ужа специјализација почиње двонедељним упознавањем са предметом и основним групама инфективних агенаса који припадају паразитима, након чега следи десетонедељни базични програм у оквиру којег кандидат треба да савлада вештине набројане у параграфу Б (циљев и вештине). Ужа специјализација се наставља одабиром неког од понуђених модула набројаних у параграфу Ц (модули), где у оквиру изабраног модула кандидат треба да уради стручни рад.

##### Б. Циљеви и вештине

– познавање и разумевање биологије, животних циклуса, патогенезе и дијагностике паразитских инфекција човека и њиховог значаја за здравље људи, као и њихово сузбијање

– детаљно познавање и разумевање биологије вектора и стратегије за контролу вектора и прелазних домаћина паразита човека

– практична лабораторијска идентификација паразита, како њихових слободних форми, тако и стадијума који су присутни у ткивима и другим материјалима пореклом од човека

– организација рада лабораторије за дијагностику паразитских болести човека

– класичне, имунолошке и молекуларне методе у дијагностици паразитоза човека

– терапијски аспекти паразитоза човека и оспособљавање за консултатски рад у домену терапије паразитоза човека

– екологија и епидемиологија паразита и болести које изазивају у циљу праћења и сузбијања ових инфекција

– оспособљавање кандидата за лабораторијско или теренско истраживање где би биле примењене одговарајуће методе у истраживању паразитских болести

– оспособљавање кандидата за припрему и израду стручног рада, укључујући критички преглед литературе, односно релевантних научних публикација

#### Ц. Модули

– Методе у дијагностичкој/клиничкој паразитологији

– Молекуларна биологија паразита и молекуларно-биолошке методе

– Паразитске зоозоозе

– Узрочници цревних инфекција

– Узрочници паразитских инфекција у трудноћи

– Тропске паразитозе

– Однос вектор-паразит и контрола вектора

– Екологија паразита

– Санитарна паразитологија

#### ИИ: Микологија

##### А. Програм

Овај део програма уже специјализације почиње двонедељним упознавањем са предметом и основним групама инфективних агенаса који припадају гљивицама (кваснице, плесни, бифазне гљиве), након чега следи десетонедељни базични програм у оквиру којег кандидат треба да савлада вештине набројане у параграфу Б (циљеви и вештине). Програм се наставља одабиром неког од понуђених модула набројаних у параграфу Ц (модули), где у оквиру изабраног модула кандидат треба да уради стручни рад.

##### Б. Циљеви и вештине

– детаљно познавање и разумевање морфологије и таксономије патогених и условно-патогених гљива, патогенезе и дијагностике гљивичних инфекција човека (микоза) и њиховог значаја за здравље људи, као и њихово сузбијање

– практична лабораторијска идентификација гљивица, узрочника суперфицијалних, кутаних, субкутаних, системских и инвазивних микоза

– фактори вируленције гљива и имунолошки аспекти гљивичних инфекција

– организација рада лабораторије за дијагностику гљивичних болести човека

– класичне, имунолошке и молекуларне методе у дијагностици гљивичних обољења људи

– терапијски аспекти микоза човека и оспособљавање за консултатски рад у домену терапије микоза

– екологија и епидемиологија гљива и болести које изазивају у циљу сузбијања ових инфекција

– оспособљавање кандидата за лабораторијско или теренско истраживање где би биле примењене одговарајуће методе у истраживању гљивичних болести

– оспособљавање кандидата за припрему и израду стручног рада, укључујући критички преглед литературе, односно релевантних научних публикација

#### Ц. Модули

– Методе у дијагностичкој/клиничкој микологији

– Молекуларна биологија гљива и молекуларно-биолошке методе

– Плесни изазивачи системских и инвазивних микоза

– Кваснице изазивачи системских и инвазивних микоза

- Изазивачи површних и кутаних микоза
- Испитивање осетљивости гљива на антимикотике
- Екологија гљива
- Санитарна микологија

### Провера знања

1. Практична проверка знања: (I) преглед 12 узорака код сумње на паразитску инфекцију, идентификација и коментар у писаној форми односно форми есеја, (II) преглед 12 узорака код сумње на гљивичну инфекцију, идентификација и коментар у писаној форми, односно форми есеја.

2. Приказ стручног рада из изабраног модула.

## 25. Вирусологија (12 месеци)

**Циљ уже специјализације** из вирусологије је формирање вирусолога који је оспособљен да се бави традиционалном и молекуларном дијагностиком вирусних обољења у оквиру рутинског рада и да спроводи мере превенције вирусних обољења.

Ужа специјализација подразумева организовање теоријске едукације и практичне обуке лекара на специјализацији, који по завршеној обуци и положеном испиту стичу звање лекара уже специјализације из вирусологије.

Ужа специјализација из вирусологије реализује се на медицинским факултетима, на Институту за микробиологију и имунологију. Једним делом, практична обука ће се одвијати на Институту за инфективне и тропске болести и Институту за вирусологију и имунологију „Торлак”.

Ужа специјализација се заснива на академским принципима и формирању профила вирусолога, као тековине савремених трендова у медицини. Специфичност вируса као инфективних агенаса, условила је развој вирусологије као посебне науке и струке, битно различита од класичне микробиологије. Технике изоловања и идентификације вируса у клиничким узорцима, захтева познавање посебних, специфичних вирусолошких метода, као и познавање техника молекуларне биологије, не само у смислу њиховог извођења, него и интерпретације добијених резултата.

### ТЕОРИЈСКА НАСТАВА

1. Морфологија и структура вируса. Икозаедарна и спирална симетрија вирусног нуклеокапсида. Карактеристике вирусног генома, значај регулаторних и структурних вирусних гена. Инфективност вирусног генома. 5

2. Животни циклус вируса. Стратегија вирусне репликације. Подела вируса у класе по Балтимору, према начину транскрипције.

3. Генетика вируса. Генетичка стабилност вируса. Разлике између дивљег вируса и мутанта. Генетичке интеракције вируса. Молекуларна епидемиологија вируса

4. Патогеност и вируленција вируса. Значај молекуларна микрија вируса. Типови вирусних инфекција, акутне и перзистентне инфекције. Латентне вирусне инфекције. Механизми успостављања латенције и реактивација вируса. Хроничне вирусне инфекције. Мешовите инфекције.

5. Онкогени вируси, онкогени потенцијал вируса. Механизми онкогенезе индуковане вирусном инфекцијом

6. Интерференција вируса, Антивирусни ефекат интерферона. Значај интерферона у патогенези вирусних инфекција

7. Имуност у вирусним инфекцијама. Значај урођене и стечене имуности за исход и ток вирусне инфекције. Имунопатологија у вирусним инфекцијама. Инфекције имунокомпетентних и имунокомпромитованих пацијената

8. Вирусне вакцине, типови вакцина. Нова генерација вирусних вакцина. Профилактичке и терапијске вакцине.

9. Антивирусна терапија и развој резистенције вируса на лекове.

10. Специфичност вирусолошке дијагностике (конвенционална и молекуларна дијагностика). Серолошка дијагностика. Технике за квантитацију вируса *in vitro* и *in vivo*

11. Orthomyxoviridae (v. influenzae). Антигенска варијабилност вируса. Циркулација в. Инфлуенце у природи и настанак епидемијских и пандемијских типова вируса.

12. Paramyxoviridae, изазивачи системских и респираторних инфекција. Нове и претеће инфекције. Проблеми дијагностике

13. Picornaviridae. Полиовирус. Програм ерадикације полиомијелитиса. Значај коксакивирусних и ецховирусних инфекција и дијагностички проблеми

14. Retroviridae. е. ХИВ– животни циклус вируса и имунопатогенеза ХИВ инфекције. Савремена дијагностика и терапија. Онкогени ретровируси (ХТЛВ-1 и 2).

15. Вируси изазивачи гастроинтестиналних обољења (Reoviridae, Astroviridae, Caliciviridae). Патогенеза, клиничко испољавање, лабораторијска дијагностика и терапија. Coronaviridae и Togaviridae (вирус рубеле)

16. Adenoviridae. Патогенеза болести и лабораторијска дијагностика. Аденовирусне инфекције имунокомпромитованих особа.

17. Парвовиридае, аутономни и дефектни парвовируси. Дијагностика обољења. Значај парвовирусних инфекција у педијатрији, гинекологији и хематологији.

18. Poliomaviridae. JC и BK вирус, значај акутних и перзистентних инфекција

19. Papillomaviridae. ХПВ. Инфекције орофарингеалне регије и урогениталног тракта. Онкогени потенцијал вируса. ХПВ вакцине.

20. Poxviridae. Специфичност и различитост похвируса. Ерадикација вариоле. Похвируси као изазивачи вирусних зооноза. Биотероризам и похвируси

21. Herpesviridae. HHV-1 до HHV-8.. Латентне инфекције и реактивације. Значај херпес вирусних инфекција код имунокомпетентних и имунокомпромитованих пацијената. Дијагностика и праћење херпес вирусних инфекција. Избор тестова за дијагностику.

22. Арбовируси (Togaviridae, Flaviviridae, Bunyaviridae) и инфекције. Вирусне зоонозе. Rhabdoviridae, вирус беснила. Арена-, Бунуа- и Филовируси.

23. Вирусни хепатитиси (HAV, HBV, HCV, HDV, и други). Етиологија и патогенеза инфекције. Дијагностика хепатитиса– диференцијално дијагностички и прогностички тестови. Праћење ефикасности терапије молекуларним методама. Превенција вирусних хепатитиса.

### ВИРУСОЛОГИЈА – Практична настава

Специјализант на ужој специјализацији савладава следеће вештине:

- Изоловање вируса у култури ћелија – изводи (5)
- Идентификација вируса након изоловања у култури ћелија – изводи (5)
- Технике испитивања резистенције вируса на антивирусне лекове у култури ћелија – упознаје се
- Технике титрације вируса у системима живих ћелија – изводи (5)
- Доказивање вирусних антигена – изводи (5)
- Примена серолошких метода у дијагностици вирусних инфекција:
- имуноензимски тестови (ЕЛИСА) – изводи и тумачи (10)
- тестови одређивања авидитета – изводи и тумачи (5)
- метода имунофлуоресценције – изводи и тумачи (5)
- имуноблот технике – изводи и тумачи (5)
- Примена молекуларних техника у вирусолошкој дијагностици:
- Екстракција ДНК – изводи (10)
- Екстракција РНК – изводи (5)
- PCR – изводи (10)
- Nested PCR – изводи (5)
- RT-PCR – изводи (5)
- Технике визуелизације PCR продуката – изводи (20)
- „Real time” PCR за квантитацију вирусног генома – изводи (5)
- Технике генотипизације вирусног генома – изводи (5)
- Коришћење и претраживање on-line генских база података – изводи (5)
- Филогенетска анализа вирусних генома – упознаје се
- Технике испитивања генетске основе резистенције на антивирусне лекове – упознаје се
- Остале технике молекуларне биологије – примена у вирусолошкој дијагностици (техника хватања хибрида, техника разградње ДНК, НАСБА, ..... ) – упознаје се



## 26. Бактериологија (12 месеци)

### ОСНОВЕ УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

Ужа специјализација из Бактериологије представља наставак специјалистичких студија из Микробиологије са паразитологијом. То је образовни процес током којег лекар специјалиста стиче проширено теоријско, практично и клиничко знање из бактериологије. Пошто бактериологија, као комплексна и хетерогена медицинска дисциплина, прожима скоро све области медицине, стицање целовитог познавања захтева посебну и систематску едукацију која се не може постићи допунском едукацијом у оквиру других специјалности.

### ЦИЉ УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

Циљ уже специјализације из бактериологије је стицање знања и вештина које специјалисту из бактериологије оспособљавају да у блиској и континуираној сарадњи са клиничарима различитих специјалности, обавља следеће активности:

- лабораторијска испитивања везана за откривање бактеријских узрочника инфекција, његову идентификацију и карактеризацију, а због правременог постављања дијагнозе и отпочињања адекватног лечења

- евалуација и стручна интерпретација резултата бактериолошких лабораторијских испитивања

- квалификовано и рационално коришћење метода за дијагностиковање бактеријских инфекција, као и обезбеђивање квалитета и стандардизације рада у бактериолошким лабораторијама

- усавршавање постојећих и увођење нових дијагностичких метода за откривање бактеријских инфекција и праћење тока болести

- сарадња са лекарима различитих специјалности у дијагностиковању бактеријских инфекција, као и у спровођењу терапије и превенције истих

### ПРОГРАМ УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

Програм уже специјализације из Бактериологије обухвата:

- теоријски део уже специјализације
- практични део уже специјализације

#### Теоријски део (2 семестра)

Теоријска настава се обавља током једног месеца уже специјализације по предвиђеном програму.

#### Практични део (11 месеци)

Практични део уже специјализације започиње након одлушаног теоријског дела.

У овој фази уже специјализације, специјализант усваја знања о начину организације бактериолошке лабораторије и правним регулативама релевантним за рад лабораторије. Такође изводи методе стерилизације и дезинфекције, надзор над квалитетом и стерилношћу подлога, раствора и других супстанци. Изводи микроскопске технике и различите методе бојења препарата, методе култивисања бактерија, биохемијске и серолошке идентификације, одређивања осетљивости бактерија на различите антибиотике и хемиотерапеутике, као и брзе методе за доказивање антигена бактерија. Изводи савремене методе хибридизације нуклеинских киселина и реакције умножавања нуклеинских киселина које се користе у дијагностици различитих бактеријских инфекција.

Овладава поступцима за откривање, праћење и спречавање ширења интрахоспиталних инфекција, методама за одређивање осетљивости изолованих микроорганизама на антибиотике и/или хемиотерапеутике ин витро и прати резултате лечења болесника. Изводи поступке за одређивање епидемиолошких маркера.

Специјализант уже специјализације изводи следеће вештине:

- Контрола процеса стерилизације
- Надзор над квалитетом и стерилношћу подлога
- Имунофлуоресцентне технике у бактериологији
- Микроскопирање и интерпретација директних микроскопских препарата различитих клиничких узорака

- Брзе методе за доказивање бактеријских антигена у клиничким узорцима
- Бактериолошки преглед брисева гуше, носа, ока, уха, усне дупље

- Бактериолошки преглед спутума, секрета и аспириата трахеје и бронха

- Бактериолошки преглед пунктата, ексудата, гноја и брисева рана

- Бактериолошки преглед ликвора

- Бактериолошки преглед секрета уретре, вагине и цервикса

- Дијагностика инфекција изазваних анаеробним бактеријама

- Дијагностика инфекција изазваних микобактеријама

- Хемокултура

- Уринокултура

- Копрокултура

- Примена серолошких техника у бактериологији

- Дијагностика инфекција изазваних спиралним бактеријама

- Дијагностика инфекција изазваних стриктно интрацелуларним бактеријама

- Дијагностика инфекција изазваних микоплазмама

- Култивисање бактерија у аутоматизованим системима

- Испитивање осетљивости бактерија на антибиотике и хемиотерапеутике ин витро

- Испитивање осетљивости микобактерија на туберкулозистике ин витро

- Доказивање токсина бактерија ин витро

- Молекуларне технике које се користе у дијагностици бактеријских инфекција

## 27. Дијетотерапија (12 месеци)

Практични рад се обавља у:

- Саветовалишту за дијететику Института за хигијену, Медицинског факултета

- Институту за ендокринологију и дијабетес, Медицинског факултета

- Институту за гастроентерологију, Медицинског факултета

- Клиника за педијатрију, Медицинског факултета

- Центар за испитивање намирница

#### Програм наставе I семестра

- Основи хигијене исхране

- Увод у исхрану

- Физиологија исхране

- Основи имунологије и фармакологије

- Основи исхране појединих категорија здравих људи

- Методологија испитивања исхране и ухрањености људи

- Здравствена безбедност хране

- Намирнице и технологија хране

- Социјални аспекти исхране

Други семестар обухвата 80 часова теорије и 100 часова практичног рада.

Предвиђене су и индивидуалне консултације са сваким кандидатом у трајању од 50 часова

#### Програм наставе II семестра

1. Дијетопрофилактика

2. Дијетотерапија

#### Обавезе и вештине

- Идентификација здравствених проблема који су везани са исхраном било на индивидуалном нивоу или у заједници

- Извођење антропометријских и дијететских испитивања и процена стања ухрањености популационих група и појединаца

- Примена метода за процену телесног састава са анализом релевантних биохемијских, функционалних и клиничких испитивања

- Одређивање нутритивних потреба за популационе групе или појединце у складу са препорукама за правилну исхрану

- Пружање савета за исхрану у патолошким стањима и планирање и праћење ефеката свих најважнијих терапеутских дијета

- Процена биолошке, енергетске и нутритивне вредности намирница
- Овладавање основним методама едукације у области исхране и примена у пракси.

## 28. Медицинска екологија (12 месеци)

ПРВИ ДЕО (9 месеци, укупно 300 часова теоретске и семинарске наставе)

Први део специјалистичког стажа у трајању од 9 месеци обавезно се обавља у Институту за хигијену и медицинску екологију Медицинског факултета који организује овај облик наставе на нивоу уз специјализације Настава се обавља у виду предавања (теоретска настава) и семинара.

### ДРУГИ ДЕО (3 месеца)

Други део специјалистичког стажа у трајању од 3 месеца обавезно се обавља у:

Војномедицинској Академији  
Институту за јавно здравље Републике Србије,  
Институту за јавно здравље у Новом Саду,  
Институту за јавно здравље у Нишу, или у  
Градском заводу за јавно здравље у Београду,

Садржај практичног стручног рада у току овог дела специјалистичког стажа своди се на рад у појединим секторима Института односно завода за јавно здравље у којима се специјалистички стаж обавља, и то у следећим секторима који сви припадају организационој јединици ХИГИЈЕНА И ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ:

1. Хигијена и медицинска екологија,
2. Унапређење исхране,
3. Екотоксикологија,
4. Лабораторија за хуману екологију

Делатности које ови сектори покривају, и са чијим садржајем специјализант треба детаљно да се упозна током 3 месеца практичне обуке, и да при том стекне одговарајуће вештине су следеће:

- Испитивање степена загађености ваздуха,
  - Контрола хигијенске исправности воде за пиће и воде базе-на за купање,
  - Испитивање квалитета површинских и отпадних вода,
  - Мерење нивоа комуналне буке,
  - Санитарно-хигијенски надзор над радом објеката комуналног и друштвеног стандарда,
  - Систематска контрола здравствене исправности намирница и предмета опште употребе,
  - Контрола ефикасности дезинфекционих средстава као и стерилности санитетског материјала,
  - Микробиолошке, паразитолошке, хемијске, токсиколошке и биохемијске лабораторијске анализе, као и контрола штетних биолошких и хемијских агенаса,
  - Карактеризација опасног и другог отпада,
  - Упознавања са радом и учешће у раду Мобилне јединице формиране за интервенције у акциденталним ситуацијама на подручју града и делу Републике Србије (процена ризика, идентификација штетног агенса и предлагање мера за санацију акцидента)
- Садржај теоретске и семинарске наставе у току специјалистичког стажа

### УВОД

I. УВОД У МЕДИЦИНСКУ ЕКОЛОГИЈУ И ЕКОТОКСИКОЛОГИЈУ

II. КОМУНАЛНА ХИГИЈЕНА КАО ОСНОВ ЕКОЛОШКЕ МЕДИЦИНЕ (ЕКОМЕДИЦИНЕ)

КВАЛИТЕТ ВАЗДУХА У НАСЕЉИМА

III. АЕРОЗАГАЂЕЊЕ У НАСЕЉИМА: МЕТОД РАДА НА ЊЕГОВОЈ КОНТРОЛИ

IV. НАЈВАЖНИЈЕ НЕОРГАНСКЕ ГАСОВИТЕ СУПСТАНЦЕ У ВАЗДУХУ НАСЕЉА (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, озон, CO, Cl<sub>2</sub>, CO, Cl<sub>2</sub>, HCl, NH<sub>3</sub>)

V. СУСПЕНДОВАНЕ ЧЕСТИЦЕ У ВАЗДУХУ

VI. ТЕШКИ МЕТАЛИ КАО ЗАГАЂУЈУЋЕ МАТЕРИЈЕ У ВАЗДУХУ НАСЕЉА (Pb, Hg, Cd, Mn)

VII. ОРГАНСКЕ МАТЕРИЈЕ У ВАЗДУХУ (ОРГАНСКИ РАСТВАРАЧИ)

VIII. КАНЦЕРОГЕНЕ ОРГАНСКЕ И НЕОРГАНСКЕ МАТЕРИЈЕ У ВАЗДУХУ НАСЕЉА

IX. ФОТОХЕМИЈСКИ СМОГ И ЊЕГОВЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

X. ЛОКАЛНИ, РЕГИОНАЛНИ, И ГЛОБАЛНИ ЕФЕКТИ АЕРОЗАГАЂЕЊА – ФЕНОМЕН „СТАКЛЕНЕ БАШТЕ“

КВАЛИТЕТ ВОДЕ, НАМИРНИЦА И ПРЕДМЕТА ОПШТЕ УПОТРЕБЕ

XI. ПОВРШИНСКЕ И ПОДЗЕМНЕ ВОДЕ: ЗДРАВСТВЕНИ ЗНАЧАЈ КОНТРОЛЕ КВАЛИТЕТА

XII. ПРОГРАМ КОНТРОЛЕ КВАЛИТЕТА ПОВРШИНСКИХ И ПОДЗЕМНИХ ВОДА

XIII. ВОДА ЗА ПИЋЕ: ЗДРАВСТВЕНИ ЗНАЧАЈ КОНТРОЛЕ КВАЛИТЕТА

XIV. ПРОГРАМ КОНТРОЛЕ КВАЛИТЕТА ВОДЕ ЗА ПИЋЕ

XV. ЗАГАЂУЈУЋЕ МАТЕРИЈЕ У НАМИРНИЦАМА И ПРЕДМЕТИМА ОПШТЕ УПОТРЕБЕ

ЗДРАВСТВЕНИ АСПЕКТИ УГРОЖЕНЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ У НАСЕЉИМА

XVI. ПЛАНИРАЊЕ, ИЗГРАДЊА И ЗОНИРАЊЕ НАСЕЉА

XVII. ЕКОЛОШКО-МЕДИЦИНСКИ ОДНОСНО САНИТАРНО-ХИГИЈЕНСКИ ЗНАЧАЈ ПОЈЕДИНИХ ОБЈЕКТА У НАСЕЉУ И ЊЕГОВОЈ БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ

XVIII. СТАН И СТАНОВАЊЕ

XIX. ПОСЛЕДИЦЕ ДЕЈСТВА ЗАГАЂЕНОГ ВАЗДУХА НА ЗДРАВЉЕ ЉУДИ

XX. ЗАГАЂЕЊЕ ВАЗДУХА У ЗАТВОРЕНОМ ПРОСТОРУ – ЗДРАВСТВЕНИ ЕФЕКТИ

XXI. КОМУНАЛНА БУКА КАО ФАКТОР РИЗИКА У ОПШТЕЊЕЊУ ЗДРАВЉА

XXII. ХЕМИЈСКЕ НЕСРЕЋЕ У НАСЕЉИМА ИЛИ У ЊИХОВОЈ БЛИЗИНИ

XXIII. ПЕСТИЦИДИ КАО ЗАГАЂУЈУЋЕ МАТЕРИЈЕ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

XXIV. ДЕЗИНСЕКЦИЈА И ДЕРАТИЗАЦИЈА У НАСЕЉИМА: ЕКОЛОШКО-МЕДИЦИНСКИ АСПЕКТИ

XXV. ЕКОТОКСИКОЛОШКИ ЗНАЧАЈ ЗЕМЉИШТА КАО ЧИНИОЦА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

XXVI. ЧВРСТЕ ОТПАДНЕ МАТЕРИЈЕ КАО КОМИНАЛНО-ХИГИЈЕНСКИ ПРОБЛЕМ

XXVII. ТЕЧНЕ ОТПАДНЕ МАТЕРИЈЕ (СПЛАВИНЕ) КАО КОМУНАЛНО-ХИГИЈЕНСКИ ПРОБЛЕМ

### ПРОГРАМ ТЕОРИЈСКЕ И СЕМИНАРСКЕ НАСТАВЕ

I и II. УВОД У МЕДИЦИНСКУ ЕКОЛОГИЈУ И ЕКОТОКСИКОЛОГИЈУ

#### *КОМУНАЛНА ХИГИЈЕНА КАО ОСНОВ ЕКОЛОШКЕ МЕДИЦИНЕ (ЕКОМЕДИЦИНЕ)*

- Екологија као посебна наука мултидисциплинарног карактера; појам и предмет истраживања
- Биосфера или животна област (простор) органског света на Земљи, као врховно јединство живе и неживе природе
- Поједини медији биосфере: литосфера, хидросфера, атмосфера
- Екосистем као елементарна структурно-функционална јединица биосфере; сложеност и динамичност екосистема
- Компоненте екосистема: животно станиште (биотоп), животна заједница (биоценоза), и односи између њих
- Еколошки фактори у средини у којој човек живи и ради – опште поставке. Неки облици понашања загађивача у екосистему (биоаккумуляција, биоаккумуляција, биомагнизација).
- Човек као један од најмоћнијих еколошких фактора биотског карактера, и његово дејство на биотоп и биосферу у целини
- Еколошка медицина (екомедицина) – појам и предмет рада, научноистраживачке области деловања
- Комунална хигијена – појам и предмет истраживања; еко-токсикологија – појам и предмет истраживања

### III. АЕРОЗАГАЂЕЊЕ У НАСЕЉИМА: МЕТОД РАДА НА ЊЕГОВОЈ КОНТРОЛИ

- Аерозагађење као одступање од нормалног састава и стања ваздуха: дефинисање појма
- Стационарни и мобилни извори аерозагађења у насељима и најважније загађујуће материје из појединих извора
- Загађујуће материје: примарна емисија и секундарно створени полутанти; разматрање поделе на квантитативне и квалитативне
- Дефинисање појмова: емисија и имисија загађујућих материја, загађивање ваздуха, гранична вредност имисије (ГВИ) загађујућих материја у ваздуху, имисија упозорења, епизодно загађење ваздуха I односно II степена
- Превентивно-медицинске и друге мере у контроли аерозагађења и спречавању штетних здравствених последица
- Мониторинг систем: систематска мерења имисије код нас; катастар загађивача; мерна места и мрежа мерних места
- Методологија узимања узорака ваздуха у спољној средини; врсте узорака по учесталости и трајању узорковања
- Начин приказивања резултата систематског мерења имисије: просечне вредности у одговарајућем периоду, број дана са вредностима изнад ГВИ (карактеристична вредност), фреквенција високих концентрација, медијана, итд.
- Упознавање са резултатима мерења имисије у појединим насељима и индустријским регионима
- Основне групе загађујућих материја за које се врши систематско мерење у ваздуху, њихове основне карактеристике односно представници појединих група
- Упознавање са делатностима Института односно Завода за заштиту здравља у области контроле аерозагађења

### IV. НАЈВАЖНИЈЕ НЕОРГАНСКЕ ГАСОВИТЕ СУПСТАНЦЕ У ВАЗДУХУ НАСЕЉА

- СУМПОРДИОКСИД ( $SO_2$ ): природни и вештачки извори, њихов релативни значај и мерење стварања у тропосфери
- Облици непрофесионалне експозиције и њихов значај; сезонски карактер аерозагађења на примеру  $SO_2$
- Здравствене последице хроничног непрофесионалног излагања сумпордиоксиду, посебно на вулнерабилне категорије
- Мере заштите код непрофесионалне експозиције: законска регулатива усмерена ка заштити опште популације
- Сумпордиоксид као једна од загађујућих материја која се систематски мери у ваздуху, и његова ГВИ
- Појам имисије упозорења и епизодног загађења ваздуха I и II степена на примеру  $SO_2$ ; специфичности ових ситуација за сумпордиоксид и чај истовремено; тумачење резултата добијених мерења сумпордиоксида у појединим насељима.
- АЗОТОВИ ОКСИДИ ( $NO_x$ ): најважнији представници, и основни природни и вештачки извори азотових оксида
- Основна штетна дејства азотових оксида у тропосфери односно стратосфери
- Облици непрофесионалне експозиције и значај појединих облика
- Боравак у затвореном простору као један вид ове експозиције: извори и концентрације азотових оксида у ваздуху
- Здравствене последице хроничног непрофесионалног излагања азотовим оксидима; дејство на вулнерабилне категорије
- Мере и средства заштите код непрофесионалне експозиције: законска регулатива усмерена ка заштити опште популације
- Азотдиоксид као једна од загађујућих материја која се систематски мери у ваздуху у спољној средини, и његова ГВИ
- ГВИ, имисија упозорења, и епизодно загађење ваздуха I и II степена на примеру азотових оксида.
- Тумачење резултата добијених мерењима азотових оксида у појединим насељима у Србији
- ОЗОН ( $O_3$ ): приземни и стратосферски
- Приземни или амбијентални озон – начин настајања, облици експозиције, и штетни здравствени ефекти
- Концентрације у ваздуху појединих градова код нас и у свету, ГВИ за озон, имисија упозорења и епизодно загађење
- Уређаји за дезинфекцију и дезодорацију ваздуха у затвореном простору на бази продукције озона (критички осврт)

- Улога озона у стратосфери у заштити живог света на Земљи од штетног дејства УВ радијације
- Озонске празнине (рупе) у стратосфери: начин настајања и значај за живи свет на Земљи
- Штетне здравствене последице УВ радијације малих таласних дужина: малигна и друга обољења коже и ока
- Улога озона у настанку феномена „стаклене баште” („greenhouse effect”)
- Акције глобалног карактера и друге мере у заштити озонског омотача Земље од даљих оштећења
- УГЉЕНМОНОКСИД (ЦО): карактеристике, основни природни и вештачки извори
- Облици непрофесионалне експозиције и значај појединих облика
- Боравак у затвореном простору као вид непрофесионалне експозиције: извори и концентрације CO у ваздуху
- Здравствени ефекти угљенмоноксида
- Мере заштите у условима непрофесионалне експозиције; законска регулатива
- Тумачење резултата добијених мерењима CO у насељима Србије: ГВИ, имисија упозорења, епизодно загађење
- ХЛОР ( $Cl_2$ ) и ХЛОРОВОДОНИК (HCl): Основне хемијске карактеристике ових гасова
- Природни и најважнији вештачки извори  $Cl_2$  и HCl, и њихов релативни допринос загађењу животне средине
- Значај и величина непрофесионалне експозиција опште популације и најважније здравствене последице
- Акцидентална (хаваријска) загађења ваздуха и здравствени ризик по становништво у насељима
- АМОНИЈАК ( $NH_3$ ): Најважније хемијске карактеристике амонијака
- Вештачки извори у човековом окружењу: најважнија места и облици непрофесионалне експозиције
- Здравствени ефекти амонијака: слузнице респираторног тракта (иритативни и каустични ефекти), слузница ока
- Амонијак као једна од загађујућих материја за које се врши систематско мерење у ваздуху, и његова ГВИ

### V. СУСПЕНДОВАНЕ ЧЕСТИЦЕ У ВАЗДУХУ

- ТАЛОЖНЕ МАТЕРИЈЕ – као један од облика и мерила загађења ваздуха; дефинисање појма
- Метод рада на прикупљању честица из ваздуха које се таложе на одређену површину: метода седиментатора
- Компоненте садржаја седиментатора: количина падавине, растворне односно нерастворне материје у укупном седименту
- СУСПЕНДОВАНЕ ЧЕСТИЦЕ као један облик и мерило загађења ваздуха; дефинисање појма
- Врсте аеросола (природног и антропогеног порекла), и значај одређивања суспендованих честица, које се не таложе већ остају да лебе у ваздуху
- Метод рада на узорковању ваздуха ради одређивања количине, оптичких особина, величине и хемијског састава честица суспендованих у ваздуху
- Суспендоване честице као медијум у коме се одређују поједини полутанти (Pb, Cd, Zn, Mn, Ni, As, Cr)
- ЧАЂ – процеси сагоревања као антропогени извори чађи у ваздуху
- Основне физичко-хемијске карактеристике честица чађи као носилаца разноврсних других полутаната
- Судбина удахнутих честица чађи у респираторном тракту у зависности од њихове величине
- Непрофесионална експозиција чађи у градској средини и здравствене последице
- Допринос овог облика загађења ваздуха агривацији симптома код хроничних респираторних обољења
- Тумачење резултата добијених мерењима чађи у појединим насељима у Србији

### VI. ТЕШКИ МЕТАЛИ КАО ЗАГАЂУЈУЋЕ МАТЕРИЈЕ У ВАЗДУХУ НАСЕЉА

- ОЛОВО (Pb) – Олово у животној средини: природно присутно олово, и као последица антропогених активности

- Употреба етилизираног бензина као облик вештачког загађења човекове околине (ТЕО, ТМО)
- Најчешћи облици непрофесионалне експозиције опште популације: загађени ваздух, вода за пиће
- Експозиција деце: инхалација у градској средини, ингестија оловних једињења преко предмета обојених оловним бојама
- Карактеристике метаболизма неорганског олова, односно органских једињења олова и најважнији здравствени ефекти
- Мере и средства заштите у условима непрофесионе експозиције; ГВИ у таложним материјама и у суспендованим честицама
- Тумачење резултата добијених мерењима олова у појединим насељима у Србији (извештаји Завода за заштиту здравља)
- ЖИВА (Hg) – Природни и вештачки извори загађења животне средине живом, и њихов релативни допринос укупном загађењу
- Најважнија места непрофесионалне експозиције неорганским једињењима живе: тзв. „врше тачке”
- Метаболизам неорганских и органских једињења живе, расподела у организму, акумулација; здравствени ефекти
- Методологија узорковања ваздуха у насељеним местима за живу као један од тешких метала; тумачење резултата добијених мерењима живе у суспендованим честицама у појединим насељима у Србији
- Мере и средства заштите у условима непрофесионалне експозиције
- КАДМИЈУМ (Cd) – Природно присуство и антропогени извори кадмијума у животnoj средини
- Облици непрофесионалне експозиције опште популације; пушење као облик непрофесионалне експозиције кадмијуму
- Најважнији здравствени ефекти кадмијума и његових једињења
- Мере и средства заштите у условима непрофесионалне експозиције за групу тешких метала
- Гранична вредност имисије за кадмијум у таложним материјама и у суспендованим честицама
- Тумачење резултата добијених мерењима кадмијума у појединим насељима у Србији
- МАНГАН (Mn) – Најважније особине мангана и његових једињења; физиолошка улога Mn код људи
- Природно присуство мангана, и манган у животnoj средини као последица антропогених активности
- Облици непрофесионалне експозиције опште популације у насељима, и у близини производно-прерађивачких објеката
- Сагоревање безоловног „зеленог” бензина и утицај на повећање експозиције становништва мангану
- Основе токсикокинетике мангана при непрофесионалној експозицији удисањем, перкутаном апсорпцијом органских једињења, или пероралним путем; најважнији здравствени ефекти мангана и његових једињења
- Мере и средства заштите у условима непрофесионалне експозиције за групу тешких метала, и ГВИ за манган

## VII. ОРГАНСКЕ МАТЕРИЈЕ У ВАЗДУХУ (ОРГАНСКИ РАСТВОРАЧИ)

- Порекло и опште карактеристике органских материја (испарљивих угљоводоника) у ваздуху
- Представници органских материја у ваздуху према („Сл. гласнику РС”, број 54/92): 1) Моноциклични ароматични угљоводоници, 2) Алдехиди, 3) Халогени угљоводоници, 4) Угљендисулфид
- Најважније физичко-хемијске особине органских растварача; класификација и најважнији представници класа (група)
- Карактеристике и најважнија места непрофесионалне експозиције органским растварачима (сагоревање етилизираног и безоловног бензина у моторним возилима као извор неких испарљивих угљоводоника)
- Путеви продора у организам и најважнији здравствени ефекти код непрофесионалне експозиције
- Мере заштите у условима непрофесионалне експозиције

## VIII. КАНЦЕРОГЕНЕ ОРГАНСКЕ И НЕОРГАНСКЕ МАТЕРИЈЕ У ВАЗДУХУ НАСЕЉА

КАНЦЕРОГЕНЕ ОРГАНСКЕ МАТЕРИЈЕ – Најважнији представници према важећем Правилнику

- Непрофесионална експозиција, њене карактеристике и потенцијални извори; течна фосилна горива у моторима са унутрашњим сагоревањем као извори загађивања ваздуха
- Токсичност и канцерогеност органских материја у ваздуху на примеру бензена и ПАУ; извори непрофесионалне експозиције. Бензо (а)пирен као најважнији представник ПАУ– непрофесионална експозиција
- Мере и средства заштите у условима непрофесионалне експозиције наведеним органским материјама
- ШЕСТОВАЛЕНТНИ ХРОМ (Cr<sup>6+</sup>) – Основни природни и вештачки извори хрома у животnoj средини
- Токсиколошки значај, најважнији облици непрофесионалне експозиције у насељима, и мере заштите
- Разноврсност штетних здравствених ефеката шестовалентног хрома, од иритативног до канцерогеног дејства
- Гранична вредност имисије (ГВИ) за случај привременог присуства канцерогеног Cr<sup>6+</sup> у ваздуху
- НИКЛ (Ni) – Убиквитарност никла; најважнији природни и вештачки извори у животnoj средини
- Токсиколошки значај и најважнији облици непрофесионалне експозиције опште популације у насељима
- Разноврсност штетних здравствених ефеката никла: од иритације, преко алергијских манифестација, до канцерогенезе
- Гранична вредност имисије (ГВИ) за никл, у случају његовог привременог присуства у ваздуху
- Тумачење резултата добијених мерењима никла у појединим насељима у Србији (извештаји Завода за заштиту здравља)
- АРСЕН (As) – Облици природног присуства арсена у животnoj средини, и његово ослобађање током људских активности
- Арсен у површинским водама: примери у водама са термалном активношћу у различитим деловима света
- Неорганска једињења арсена, њихова употреба и могућност загађења животне средине; најчешћи облици непрофесионалне експозиције; штетни здравствени ефекти As и његових неорганских једињења: токсични и канцерогени ефекти
- Органска једињења арсена и дилеме о њиховим штетним ефектима
- Мере заштите у условима непрофесионалне експозиције арсену и његовим једињењима
- Тумачење резултата добијених мерењима арсена у појединим насељима у Србији (извештаји Завода за заштиту здравља)
- АЗБЕСТ – Особине азбеста и најчешћа места примене финалних производа од азбеста у човековом окружењу
- Видови експозиције: примарна и секундарна, професионална и непрофесионална
- Здравствени ризик при непрофесионалној експозицији азбестним влакнима у насељима и штетни здравствени ефекти
- Азбестна влакна као загађујућа материја, систематска мерења у ваздуху, и гранична вредност имисије
- Тумачење резултата систематских мерења азбестних влакана у појединим насељима у Србији

## IX. ФОТОХЕМИЈСКИ СМОГ И ЊЕГОВЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

- Основни примарни и секундарни загађивачи који чине фотохемијски смог
- Механизам настанка фотохемијског смога и хемијске реакције до којих том приликом долази
- Разлике између класичног (зимског) и фотохемијског (летњег) смога
- Ефекат фотохемијског смога на људе и околину, мере заштите и техничка решења за смањење фотохемијског смога
- Законска регулатива која се односи на фотохемијски смог

## X. ЛОКАЛНИ, РЕГИОНАЛНИ И ГЛОБАЛНИ ЕФЕКТИ АЕРО-ЗАГАЂЕЊА – АЦИДИФИКАЦИЈА ЕКОСИСТЕМА И ФЕНОМЕН „СТАКЛЕНЕ БАШТЕ”

- Феномен „стаклене баште” („green-house effect”): објашњење појма, и теорије о начину његовог настанка
- Релативни допринос појединих гасова у настанку феномена „стаклене баште”
- Начин настајања појединих гасова „стаклене баште” и њихов значај са аспекта екотоксикологије

- Улога појединих облика загађивања ваздуха антропогеног порекла на настанак и даљи развој овог феномена
- Могућности и модалитети деловања у смислу смањења даљег загађивања атмосфере
- Могући глобални и локални ефекти климатских и других промена на Земљи са аспекта еколошке медицине

#### XI. ПОВРШИНСКЕ И ПОДЗЕМНЕ ВОДЕ: ЗДРАВСТВЕНИ ЗНАЧАЈ КОНТРОЛЕ КВАЛИТЕТА ПОВРШИНСКЕ ВОДЕ И ВОДЕ НАМЕЊЕНЕ СПОРТСКО-РЕКРЕАТИВНИМ АКТИВНОСТИМА

- Загађивање површинских вода и смањивање расположивих количина квалитетне воде као глобални проблем
  - Утицај урбанизације и индустријализације на погоршање квалитета површинских вода
  - Зоне заштите изворишта за потребе водоснабдевања насеља
  - Уређаји за пречишћавање комуналних и индустријских отпадних вода и квалитет воде у реципијентима
  - Систематска контрола квалитета површинских вода (реке, језера, канали) на подручјима великих градова Србије
  - Планске активности институција задужених за квалитет и заштиту површинских вода, и реализација ових планова
  - Значај контроле квалитета површинских вода са аспекта заштите здравља грађана
  - Место и улога Института / Завода за заштиту здравља у Србији у реализацији и координацији ових активности.
- ПОДЗЕМНЕ ВОДЕ – Значај контроле квалитета са еколошко-медицинског аспекта
- Дугорочни здравствени ефекти нарушеног квалитета подземних вода

#### XII. ПРОГРАМ КОНТРОЛЕ КВАЛИТЕТА ПОВРШИНСКИХ И ПОДЗЕМНИХ ВОДА

- Начин узорковања површинских вода за оцену квалитета и динамика узорковања: места узорковања и број узорака
- Лабораторијска испитивања у појединачним и композитним узорцима површинских вода:
  - Одређивање метеоролошких и физичко-хемијских параметара на лицу места, и фиксирање узорака за специфична лабораторијска испитивања,
  - Основни физичко-хемијски и хемијски параметри,
  - Допунски хемијски параметри: хлориди, ањонски детерџенти, Cu, Zn, Pb, Ni, Cd, As, Hg, минерална уља,
  - Периодично испитивани параметри: органохлорни инсектициди, тријазински хербициди, ПАУ, ПЦБ,
  - Бактериолошки параметри
  - Сапробиолошка испитивања (алге као проблем површинских вода)
  - Специфична испитивања (у шкољкама, рибама и муљу): тешки метали, угљоводоници, пестициди.
- Законске одредбе (Закон о заштити животне средине) и други одговарајући прописи: Уредбе, Правилници, југословенски стандарди, Препоруке Светске здравствене организације, који се односе на област контроле квалитета површинских вода река, канала, језера и мора.

#### XIII. ВОДА ЗА ПИЋЕ: ЗДРАВСТВЕНИ ЗНАЧАЈ КОНТРОЛЕ КВАЛИТЕТА

- Здравствени значај воде за пиће
- Смањивање расположивих количина квалитетне воде за пиће на Земљи као глобални проблем
- Природне воде затворених и отворених изворишта и њихове хигијенско-епидемиолошке карактеристике
- Хемијске материје неорганског порекла које се могу наћи у води за пиће и њихов здравствени значај
- Флуор у води за пиће и његов здравствени значај; флуоризација воде за пиће као превентивно-медицински поступак
- Тврдоћа воде за пиће и њен здравствени значај: разлике у појединим регионима Србије
- Хемијске материје органског порекла у води за пиће и њихов здравствени значај

- Радионуклиди у води за пиће и њихов здравствени значај
- Здравствени значај минералних вода

#### XIV. ПРОГРАМ КОНТРОЛЕ КВАЛИТЕТА ВОДЕ ЗА ПИЋЕ

- Упознавање са годишњим плановима и програмима активности институција задужених за квалитет воде за пиће: Институт за заштиту здравља Србије, и Градски завод за заштиту здравља у Београду
- Реализација планова и програма ових установа кроз систем тзв. програмске здравствене заштите
- Законске одредбе (Закон о заштити животне средине), пратећи прописи и препоруке СЗО, који се односе на контроле квалитета воде за пиће
- Начини и места узорковања воде за бактериолошку, вирусолошку, биолошку и паразитолошку анализу; динамика узорковања, запремина узорка, потребни прибор и поступак при узорковању
- Физички и физичко-хемијски показатељи и одговарајуће методе испитивања узорка воде
- Садржај појединих лабораторијских прегледа воде за пиће: основног, периодичног, прегледа код нових захвата воде, прегледа код одговарајућих хигијенско-епидемиолошких индикација

#### XV. ЗАГАЂУЈУЋЕ МАТЕРИЈЕ У НАМИРНИЦАМА И ПРЕДМЕТИМА ОПШТЕ УПОТРЕБЕ

- Здравствена исправност животних намирница и предмета опште употребе као мера заштите здравља становништва
- Загађење хране у току производње, прераде и ускладиштења, и надзор над здравственом исправношћу
- Методе превенције загађења хране у току производње
- Биолошка контаминација намирница: услови за контаминацију, најчешћи узрочници и методе за њихову идентификацију
- Хемијска контаминација намирница: врсте хемијских загађујућих материја, најчешћи извори контаминације, и методе за утврђивање њиховог присуства у намирницама
- Упознавање са српским прописима који регулишу област контроле квалитета намирница и предмета опште употребе, и њихова усклађеност са Codex-alimentarius –ом
- Упознавање са делатностима установа које учествују у контроли квалитета намирница и предмета опште употребе
- Реализација планова и програма ових установа кроз систем тзв. програмске здравствене заштите

#### XVI. ПЛАНИРАЊЕ, ИЗГРАДЊА И ЗОНИРАЊЕ НАСЕЉА

- Место и улога комуналне хигијене у планирању изградње и зонирања насеља
- Избор земљишта за изградњу насеља
- Инсолација у урбанизму
- Зонирање насеља и карактеристике појединих зона насеља
- Изградња здравствених установа – нормативи и стандарди
- Саобраћај у насељима – евалуација проблема и мере које се користе у планирању

#### XVII. ЕКОЛОШКО-МЕДИЦИНСКИ, ОДНОСНО САНИТАРНО-ХИГИЈЕНСКИ ЗНАЧАЈ ПОЈЕДИНИХ ОБЈЕКТА У НАСЕЉУ И ЊЕГОВОЈ БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ

- Индустријски објекти
- Објекти здравствених установа (Клиничко-болнички центри) у насељима
- Школе и предшколске установе
- Остали јавни објекти од санитарно-хигијенског значаја у насељима: пијаци, јавна купалишта и базени,
- Отворени и затворени објекти намењени за рекреацију и спортска такмичења
- Гробља и крематоријуми

#### XVIII. СТАН И СТАНОВАЊЕ

- Дефинисање најважнијих типова стамбене културе
- Ментално-хигијенски значај стана и становања

- Утицај стана на здравље – здрав и нездрав стан
- Хигијена села

#### XIX. ПОСЛЕДИЦЕ ДЕЈСТВА ЗАГАЂЕНОГ ВАЗДУХА НА ЗДРАВЉЕ ЉУДИ

- Последице дејства аерозагађења на здравствено стање становништва: хигијенско-епидемиолошке студије из ове области
- Најважнија обољења одраслих и деце као последица аерозагађења, начин њихове евиденције и контроле
- Разматрање важећих законских и других нормативних аката из ове области и њихово тумачење
- Истраживачки подухвати о утицају загађеног ваздуха на здравље и животну средину: епидемиолошке студије, експериментална истраживања, клиничке студије
- Улога и место Института / Завода за заштиту здравља у Републици Србији у евиденцији и контроли оштећења здравља становништва услед аерозагађења у насељима

#### XX. ЗАГАЂЕЊЕ ВАЗДУХА У ЗАТВОРЕНОМ ПРОСТОРУ – ЗДРАВСТВЕНИ ЕФЕКТИ

- Квалитет ваздуха у затвореном простору, и релативни значај у односу на ваздух у спољној и радној средини
- Непрофесионална и професионална експозиција загађеном ваздуху у затвореном простору.
- Најважнији физички, хемијски и (микро)биолошки здравствено штетни агенси у затвореном простору
- Здравствене последице узроковане боравком и радом у затвореном простору
- Мере за спречавање штетног деловања хемијских загађујућих материја у наведеним просторима
- Значај формалдехида (CH<sub>2</sub>O) као загађујуће материје, у спољној средини и у затвореном простору
- Природни извори формалдехида у тропосфери, најважнији вештачки извори у човековом окружењу; облици експозиције
- Најважнији здравствени ефекти формалдехида: дејство на кожу и видљиве слузокоже
- Систематска мерења формалдехида у ваздуху насеља; мере и средства заштите у различитим условима експозиције

#### XXI. КОМУНАЛНА БУКА КАО ФАКТОР РИЗИКА У ОШТЕЋЕЊУ ЗДРАВЉА

- Постојеће стање и перспективе
- Socioacusicis
- Бука и стрес
- Ометање спавања узроковано буком
- Ефекти на кардиоваскуларни систем
- Ефекти на ментално здравље
- Мере заштите од комуналне буке

#### XXII. ХЕМИЈСКЕ НЕСРЕЋЕ У НАСЕЉИМА ИЛИ У ЊИХОВОЈ БЛИЗИНИ

- Опште карактеристике хемијских несрећа
- Највеће хемијске несреће у СР Југославији
- Диоксин у Севезу, Италија, 1976. године
- Метил-цијанид у Бопалу, Индија, 1984. године
- Пестициди у Мексико Ситију, 1984. године
- Тотални екоцид у рату НАТО против СР Југославије, 1999. године

#### XXIII. ПЕСТИЦИДИ КАО ЗАГАЂУЈУЋЕ МАТЕРИЈЕ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ

- Подела пестицида према врсти штеточине на коју делују
- Подела пестицида према хемијском саставу и према основном дејству
- Дејство пестицида на људски организам: акутно и хронично дејство
- Присуство пестицида у животnoj средини, и најважнија места и облици непрофесионалне експозиције; пестициди у води за пиће, резидуе пестицида у намирницама

- Превенција штетног дејства пестицида
- Мере и средства заштите при руковању и примени пестицида

#### XXIV. ДЕЗИНСЕКЦИЈА И ДЕРАТИЗАЦИЈА У НАСЕЉИМА: ЕКОЛОШКО-МЕДИЦИНСКИ АСПЕКТИ

- ДЕЗИНСЕКЦИЈА – Подела хемијских инсектицида органског и неорганског порекла, и најважнији представници
- Екотоксиколошки значај ових средстава на примеру органохлорних (ДДТ) и органофосфорних инсектицида
- Токсиколошки значај хемијских средстава за дезинфекцију (стерилизацију) одн. дезинсекцију на примеру етилен оксида:
- Основна хемијска својства етилен оксида (ЕО), његове апсорпције, дистрибуције и метаболизма
- Употреба ЕО као средства за стерилизацију: немедицинска и медицинска употреба („хладна” стерилизација)
- Здравствени ефекти етилен оксида: токсичност, иритативни ефекти, сензибилизација
- Етилен оксид као потенцијално канцерогена загађујућа материја у животnoj средини
- Упознавање са поступком стерилизације етилен оксидом у тзв. вакуум Т-комори Завода за ДДД
- Мере и средства заштите у раду са наведеним средствима за дезинфекцију одн. дезинсекцију
- ДЕРАТИЗАЦИЈА – Хемијска средства за дератизацију (родентициди), сврха њихове примене и основне особине
- Основна подела родентицида према брзини деловања; мане и предности појединих група
- Токсиколошки значај родентицида
- Мере и средства заштите, и режим рада при руковању (примени) средстава за дератизацију

#### XXV. ЕКОТОКСИКОЛОШКИ ЗНАЧАЈ ЗЕМЉИШТА КАО ЧИНИОЦА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

- Значај литосфере (педосфере) као једног од чинилаца животне средине и фактори који учествују у формирању
- Санитарно-хигијенске карактеристике земљишта
- Антропогене активности које доводе до загађивања земљишта
- Самопречишћавање (аутопурификација) земљишта
- Мере превенције загађења земљишта (мониторинг и санација)

#### XXVI. ЧВРСТЕ ОТПАДНЕ МАТЕРИЈЕ КАО САНИТАРНО-ХИГИЈЕНСКИ ПРОБЛЕМ У НАСЕЉИМА

- Хигијенско-епидемиолошки значај правилног сакупљања, и диспозиције чврстих отпадних материја; могућност загађивања земљишта, воде и ваздуха, и индиректног угрожавања људског здравља
- Чврсти отпади као проблем великих насеља; начин сакупљања, транспорта и уклањања (без искоришћавања, и са делимичним искоришћавањем)
- Примарна сепарација као могућност искоришћавања отпадака и добијања секундарних сировина
- Рециклажа отпадака; безбедно спаљивање чврстих отпадака у насељима
- Уклањање чврстих отпадака органског порекла као проблем у прехрамбеној индустрији (упознавање са проблематиком једног великог предузећа)
- Коначна диспозиција чврстих отпадака из насеља: избор локације за депонију, планирање капацитета, временски период коришћења, хигијенско-епидемиолошки проблеми
- Упознавање са радом комуналних предузећа у погледу уклањања чврстих отпадних материја (теренска вежба)

#### XXVII. ТЕЧНЕ ОТПАДНЕ МАТЕРИЈЕ (СПЛАВИНЕ) КАО САНИТАРНО-ХИГИЈЕНСКИ ПРОБЛЕМ У НАСЕЉИМА

- Хигијенско-епидемиолошки значај течних отпадних материја (сплавина), њихово порекло, хемијски састав
- Упознавање са појединим поступцима код уклањања течних отпадних материја: диспозиција у водотоке без претходног пречишћавања и њен еколошко-медицински значај

- Начини пречишћавања отпадних вода различитог порекла, према пореклу и њиховом хемијском саставу
- Индустрijske сплавине, органски и неоргански састојци; карактеристике отпадних вода млекара, месара, других индустријских предузећа (текстилна, металска индустрија, прерада хартије), болница, и сл.
- Упознавање са проблематиком комуналних предузећа на територији Београда (теренска вежба)
- Упознавање са проблематиком појединих индустријских предузећа у Београду у погледу уклањања течних отпадних материја (теренска вежба)

## 29. Клиничка генетика (12 месеци)

### ПЛАН ОБУХВАТА:

- А. КЛИНИЧКА ГЕНЕТИКА – предавања 8 недеља
- Б. Стаж у лабораторијама за хуману генетику – време трајања 20 недеља
  - Институт за хуману генетику – 4 недеље
  - Универзитетска дечја клиника – 2 недеље
  - Институт за ментално здравље – 2 недеље
  - Институт за хематологију – 4 недеље
  - Институт за биологију Стоматолошког факултета – 4 недеље
  - Гинеколошко акушерска клиника – 1 недељу
  - Институт за ендокринологију и метаболизам – 1 недељу
  - Институт за судску медицину – 1 недељу
  - Институт за медицину рада – 1 недељу
- Ц. Рад на одељењима Клиника КЦ – време трајања 16 недеља:
  - Институт за ментално здравље:
    - саветовалиште – 4 недеље
  - Универзитетска дечја клиника:
    - кардиологија – 2 недеље
    - урологија/нефрологија – 1 недеља
    - хирургија – 1 недеља
    - гастроентерологија – 1 недеља
    - ендокринологија – 2 недеље
    - хематологија – 2 недеље
    - пулмологија – 1 недеља
  - Институт за превремено рођену децу:
    - неонатологија – 2 недеље
  - Д. Израда рада – 8 недеља

### КЛИНИЧКА ГЕНЕТИКА

У току теоријске и практичне наставе кандидат треба да се оспособи:

1. да утврди категорију болести или поремећаја (наследне, ненаследне или под сумњом на наследност),
2. да поремећај о коме је реч, што прецизније дијагностикује, да установи етиологију и евентуално патогенезу, што представља основу за предвиђање (прорачунавање) ризика и за прогнозу,
3. да укаже на ризик за рађање детета са наследном болешћу, или аномалијом или поновну појаву поремећаја у већ афицираној породици
4. да да карактеристике поремећаја, прогнозу за већ рођено дете са аномалијом, могућности терапије и ризик за поновно јављање поремећаја у потомству оболелог. Да то саопшти члановима породице и да им да генетички савет.

### ВЕШТИНЕ

#### ЦИТОГЕНЕТИКА:

- Припрема и анализира препарате митотских хромозома (изводи 20)
- Припрема препарате и анализира ћелије хорионских ресица (посматра 10)
- Припрема и анализира хромозоме у малигним ћелијама (леукемије, лимфоми, солидни тумори) (посматра или изводи 10)
- Припрема препарате и анализира ћелије амнионске течности (Институт за ментално здравље) (посматра 5)
- Упознаће:
  - Методе трака Г (изводи 20) и Ц (посматра)
  - Одређивање Барровог тела (изводи 20)

- Технике за анализу микронуклеуса (посматра 10)
- Технике за анализу размена сестринских хроматида (СЦЕ) (посматра 10)

#### МОЛЕКУЛАРНА ГЕНЕТИКА:

- изолација ДНК:
- изолација ДНК из крви (изводи 20)
- изолација ДНК из солидних ткива (изводи 10)
- спектрофотометријско одређивање концентрације и чистоће изоловане ДНК
- PCR реакција:
  - припрема смеше за сингл (појединачну) PCR реакцију (изводи 5)
  - креирање и припрема програма за сингл (појединачну) PCR реакцију (изводи 5)
  - припрема смеше за мултиплу PCR реакцију (изводи 5)
  - креирање и припрема програма за мултиплу PCR реакцију (изводи 5)
  - коришћење PCR апарата
  - гел електрофореза:
    - прављење гела од агарозе (изводи 10).
    - одређивање услова и пуштање хоризонталне гел-електрофорезе ДНК (изводи 10).
    - прављење гела од полиакрил амида (ПАА) (изводи 10).
    - одређивање услова и пуштање вертикалне гел-електрофорезе ДНК (изводи 10).
    - анализа електрофоретских гелова након бојења етидијум бромидом и просветљавања на УВ трансилуминатору (изводи 20)
  - метода SSCP (*single strand conformational polymorphism*) за скрининг тачкастих мутација:
    - припрема узорака за SSCP (посматра)
    - припрема ПАА гела за SSCP (посматра)
    - одређивање услова и пуштање гел-електрофорезе за SSCP (посматра)
    - бојење ПАА гела сребро-нитратом (посматра)
    - анализа гела са SSCP узорцима (посматра)
    - метода индиректне дијагностике:
      - одабир микросателитних маркера (посматра)
      - припрема ПАА гела, одређивање услова и пуштање гел-електрофорезе
      - анализа узорака на гелу (посматра)
      - метода ФИСХ (флуоресцентна ин ситу хибридизација) (посматра)
    - Реал тиме PCR (посматра)
    - Одређивање секвенце и фрагментна анализа ДНК молекула (посматра)

#### КЛИНИЧКА ГЕНЕТИКА:

- Анамнеза, израда и читање родословног стабла (изводи 20).
- Физикални преглед
- Одређује елементе генетичке процене (ЕГП) (изводи)
- Одређује разлоге за примену ЕГП (изводи)
- Ангажује стручњаке различитих специјалности, релевантне лабораторије и све доступне савремене дијагностичке методе,
  - Координира рад ангажованих стручњака,
  - Класификује прикупљене податке
  - На основу тих података да постави правилну дијагнозу (утврди етиологију одређеног поремећаја) (изводи)– Прорачуна ризика за појаву (поновно јављање болести у породици) (изводи)
    - Комплетно да да генетички савет (родитељима или члановима породице) (изводи)

## 30. Здравствено васпитање (12 месеци)

### Намена уже специјализације из Здравственог васпитања

У току теоријске и практичне наставе, продубљују се и проширују знања и вештине предвиђене овим правилником, програмом социјалне медицине и програмима осталих специјалности на Медицинском факултету у Београду. Током уже специјализације стичу се знања и вештине о здрављу, детерминантама здравља, промоцији здравља, планирању успешних програма промоције здравља, значају сарадње и партнерства на активностима промоције здравља, евалуацији програма, комуникацијама, социјалном маркетингу, здравствено васпитним методама, здравственој политици, менаџменту у здравственом васпитању, економским ефектима промоције здравља и етичким принципима

Како ова ужа специјализација подразумева високу мотивисаност лекара, мобилност, креативност, елоквентност, рад и ангажовање и ван здравствене установе, она подразумева <b>СТИЦАЊЕ БРОЈНИХ ВЕШТИНА</b> које су неопходне за креативан рад (посебно са младима), где се на отворен, топао и пријатељски начин прилази корисницима и где се поред едукације у смислу пружања информација, много више развија едукација у смислу стицања вештина које су неопходне за стварање и покретање најпогоднијих и позитивних одлука повезаних са здрављем људи
На ужу специјализацију из Здравственог васпитања могу се уписати специјалисте опште медицине и свих превентивних грана медицине, стоматологије и фармације од којих се у пракси очекује да ће се бавити здравствено-васпитним радом
Специјализанту се при упису уже специјализације из Здравственог васпитања одређује ментор који га прати током читавог субспецијалистичког стажа
Субспецијалистички стаж се сматра обављеним кад специјализант прође кроз све видове теоријске и практичне наставе и положи колоквијум и савлада вештине које су програмом уже специјализације предвиђене
Од лекара на ужој специјализацији из здравственог васпитања се, након завршеног усавршавања, очекује да је стекао вештине помоћу којих може да покрене читав низ акција, и са којима би се код крајних корисника могла пробудити одговорност за властито здравље, усвојиле здраве животне навике и развијао здрав однос према животу појединца, његове породице и целокупне заједнице
После одслушане теоријске наставе специјализант је обавезан да положи: 1 Завршни колоквијум из Здравственог васпитања (тест)

### ЗНАЊЕ КОЈЕ СПЕЦИЈАЛИЗАНТ МОРА ДА САВЛАДА У ТОКУ УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

#### ОБЛАСТ: ЗДРАВСТВЕНО ВАСПИТАЊЕ У ТРАЈАЊУ ОД 12 МЕСЕЦ

Број	Знање – Репродукује
1	Здравље, детерминанте здравља (локалне, националне и међународне неједнакости у здрављу), јавно здравље, здравствено васпитање, промоција здравља и здравствена политика (импликације на промоцију здравља и јавно здравље)
2	Социјални утицаји, понашање и здравље (култура, породица, вршњаци), социјални концепт болести и здравља, веровања, ставови, знање, понашање (однос знања и понашања), ризично понашање, на индивидуалном, групном и популационом нивоу
3	Здравствена заштита према нивоима превенције и за посебне популационе групе (жене и деца, радно-активно становништво, стари, сиромашни, избегло становништво, роми, људи који живе са инвалидитетом)
4	Процена здравља становништва и фактора повезаних са здрављем, извори података, индикатори, процена здравствених потреба
5	Здравствена заштита и јавно здравље засновани на доказима
6	Индивидуалне и колективне промене, животни стилови, промоција здравља и здравствено васпитање као оквир изградње позитивног понашања индивидуа, група, заједница
7	Заједница, укључивање заједнице у интересорску сарадњу, значај невладиних организација, акције у заједници
8	Дизајнирање здравствено-васпитних интервенција и програма промоције здравља
9	Мониторинг и евалуација јавно-здравствених програма и интервенција
10	Комуникације, медији, социјални маркетинг у промоцији здравља
11	Методе јавно-здравствених истраживања (квалитативне и квантитативне)
12	Организација и менаџмент у здравственом васпитању
13	Економски аспекти здравственог васпитања
14	Етика промоције здравља
15	Тимски рад – врсте тимова, успешни тимови, улога у тиму

### ВЕШТИНЕ КОЈЕ СПЕЦИЈАЛИЗАНТ МОРА ДА САВЛАДА У ТОКУ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

#### ОБЛАСТ: ЗДРАВСТВЕНО ВАСПИТАЊЕ У ТРАЈАЊУ ОД 12 МЕСЕЦИ

Број	Назив вештине	посматра	изводи
1	Процена здравља (појединца, група, становништва) и фактора повезаних са здрављем и ризичним понашањем	2	1
2	Дијагноза заједнице (одређивање профила заједнице, успостављање приоритета, спровођење интервенције)	1	2
3	Идентификовање и процена здравствено васпитних потреба	2	1

4	Дизајнирање здравствено васпитних интервенција и програма промоције здравља (извођење SWOT анализе, дефинисање мудрих циљева, израда акционог плана, проналажење партнера у заједници, имплементација и евалуација) за: – Превентивне активности: скрининг, вакцинација – Промоцију здравља у заједници (школама, радном месту, болницама, руралним подручјима, затворима) – Промоцију здравља за одређене популационе групе (децу, жене, радноактивно становништво, старе, породицу, депривилеговане групе, оболеле од хроничних незаразних обољења – хипертензија, дијабетес.)	1	3
5	Дефинисање минималног скупа података за праћење програма	1	1
6	Планирање буџета по ставкама за предложени програм	1	1
7	Мониторинг и евалуација програма	1	1
8	Одржавање стручног састанка са одређеном темом	1	2
9	Припремање, организовање и држање предавања за одређену популациону групу нпр школску децу, младе, мајке, итд (могуће теме: вођња без појаса или кашиге, значај редовне физичке активности, сексуално преносиве болести, претерано излагање сунчевим зрацима, значај дојења, значај самопрегледа дојки, значај правилне исхране, штетност пушења, злоупотребе алкохола и психоактивних супстанци)	1	3
10	Рад у малој групи (са здравима, болеснима – гојазним, дијабетичарима, кардиоваскуларним болесницима, пушачима или другим групама)	1	2
11	Вештине креирања и прављења (Power Point презентације)	1	2
12	Дефинисање и објашњење животних вештина		1
13	Технике које се користе за заступање и представљање значаја здравственог васпитања доносиоцима одлука		1
14	Здравствено-васпитни интервју (структурирани, семиструктурирани, дубоки)	1	1
15	Индивидуално саветовање	1	1
16	Технике радионичарског рада: креирање радионице, извођење радонице	1	1
17	Идејно решење за неко здравствено васпитно средство (плакат, агитку итд)		1
18	Писање чланка за медије на изабрану здравствено-васпитну тему		1
19	Вештине комуникација са заинтересованим странама, медијима	1	1
20	Вештине прављења апликације за акредитацију програма здравственог васпитања за одређену циљну групу (нпр средњошколце)		1
21	Вештине прављења Програма и Акционог плана превентивних здравствених активности за одређену популациону/е групу/е		1
22	Вештине осмишљавања програма јавно-здравствених манифестација (нпр поводом обележавања одређених датума из календара здравља или сл )		1

### 31. Неонатологија (12 месеци)

Настава траје два семестра теоријске наставе и 12 месеци практичног рада.

ЕМБРИОЛОГИЈА ПЕРИНАТАЛНОГ ДОБА  
МЕДИЦИНСКА ГЕНЕТИКА У ГИНЕКОЛОГИЈИ И ОПСТЕТРИЦИЈИ  
ТРУДНОЋА, РАНИ РАЗВОЈ ЕМБРИОНА, РАЗВОЈ И СТРУКТУРА ПОСТЕЉИЦЕ  
ПРЕНЕСЕНА ТРУДНОЋА  
БИОФИЗИЧКИ НАЧИН ПРАЋЕЊА ТРУДНОЋЕ – УЛТРАЗВУК

ПРИМЕНА КАРДИОТОКОГРАФИЈЕ У АКУШЕРСТВУ  
ВИШЕПЛОДНА ТРУДНОЋА (ПЛУРИФЕТАЦИЈА)  
ПЛОДОВА ВОДА И ПЛОДОВИ ОВОЛЦИ  
БИОФИЗИЧКИ ПРОФИЛ ПЛОДА  
ФИЗИОЛОГИЈА ПОРОЂАЈА  
ПРИМЕНА МЕДИКАМЕНАТА У ПОРОЂАЈУ  
ТУМОРИ И ТРУДНОЋА  
ПРЕКОНЦЕНЦИОНА И ПРЕНАТАЛНА ДИЈАГНОСТИКА  
РАСТ И РАЗВОЈ  
ПРОЦЕНА ГЕСТАЦИЈСКЕ СТАРОСТИ  
НОВОРОЂЕНЧЕ СА ЗАСТОЈЕМ ИНТРАУТЕРИНОГ РАСТА  
ДОКУМЕНТАЦИЈА



АДАПТАЦИЈА НОВОРОЂЕНЧЕТА НА ЕКСТРАУТЕРИНИ ЖИВОТ  
НЕУРОЛОШКИ СТАТУС НОВОРОЂЕНЧЕТА  
АЦИДОБАЗНА РАВНОТЕЖА  
ПОРЕМЕЋАЈ ТЕРМОРЕГУЛАЦИЈЕ НОВОРОЂЕНЧЕТА  
ПРВИ ПРИСТУП И ЗБРИЊАВАЊЕ НОВОРОЂЕНЧЕТА У ПОРОДИЛИШТУ  
ПОВРЕДЕ МЕКИХ ТКИВА НОВОРОЂЕНЧЕТА  
ГЕНЕТИКА У НЕОНАТОЛОГИЈИ  
ИСХРАНА НОВОРОЂЕНЧЕТА  
МЕТАБОЛИЗАМ ВОДЕ И ЕЛЕКТРОЛИТА У НОВОРОЂЕНЧАДИ  
УРОЂЕНИ ПОРЕМЕЋАЈИ МЕТАБОЛИЗМА  
ПЕРИНАТАЛНИ ЕНДОКРИНИ ПОРЕМЕЋАЈИ  
ДЕТЕ ДИЈАБЕТИЧНЕ МАЈКЕ  
ХИПЕРГЛИКЕМИЈСКА СТАЊА У ПЕРИНАТОЛОГИЈИ  
ПРИЛАЗ НОВОРОЂЕНЧЕТА НЕДИФЕРЕНЦИРАНОГ ПОЛА  
УРИНАРНИ СИСТЕМ НОВОРОЂЕНЧЕТА  
ИНТРАУТЕРИНА ХЕМАТОПОЕЗА  
ПОРЕМЕЋАЈИ ЦРВЕНЕ, БЕЛЕ И ТРОМБОЦИТНЕ ЛОЗЕ КОД НОВОРОЂЕНЧЕТА  
ИМУНОЛОШКА ЗАШТИТА НОВОРОЂЕНЧЕТА  
ФУНКЦИЈА ЦНС И ЕЕГ КОД НОВОРОЂЕНЧЕТА  
САВРЕМЕНЕ ДИЈАГНОСТИЧКЕ МОГУЋНОСТИ У ЕНДОКРАНИЈУМУ НОВОРОЂЕНЧЕТА  
РАЗВОЈНЕ АНОМАЛИЈЕ  
ПЕРИНАТАЛНА ТРАУМА  
ПОВРЕДЕ ЦНС  
МЛИТАВО НОВОРОЂЕНЧЕ И ХИПОТОНИ СИНДРОМ  
НЕОНАТАЛНЕ КОНВУЛЗИЈЕ  
НЕКОЊУГОВАНЕ ХИПЕРБИЛИРУБИНЕМИЈЕ  
КОЊУГОВАНЕ ХИПЕРБИЛИРУБИНЕМИЈЕ  
ФЕТАЛНА ЦИРКУЛАЦИЈА И ФИЗИОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ  
СРЦА НОВОРОЂЕНЧЕТА  
ФЕТАЛНА ЕХОКАРДИОГРАФИЈА  
ПРИМАРНЕ КАРДИОМИОПАТИЈЕ  
УРОЂЕНЕ СРЧАНЕ МАНЕ  
СРЧАНА ИНСУФИЦИЈЕНЦИЈА КОД НОВОРОЂЕНЧАДИ  
ПЛУЋНА ХИПЕРТЕНЗИЈА  
ПОРЕМЕЋАЈИ СРЧАНОГ РИТМА КОД НОВОРОЂЕНЧАДИ  
ЕХОКАРДИОГРАФСКА ДИЈАГНОСТИКА КОД НОВОРОЂЕНЧАДИ  
РЕСПИРАТОРНИ ДИСТРЕС И РЕСПИРАТОРНИ ДИСТРЕС СИНДРОМ  
РЕАНИМАЦИЈА И ПОСТРЕАНИМАЦИОНА НЕГА НОВОРОЂЕНЧАДИ СА ХИПОКСИЧНО-ИСХЕМИЧНОМ ЕНЦЕФАЛОПАТИЈОМ  
ИНТРАУТЕРИНЕ ИНФЕКЦИЈЕ НОВОРОЂЕНЧЕТА  
ПОСТНАТАЛНЕ ИНФЕКЦИЈЕ НОВОРОЂЕНЧЕТА  
ЕТИОЛОГИЈА И ПРЕВЕНЦИЈА ПРЕВРЕМЕНОГ РОЂЕЊА АНАТОМСКЕ И ФИЗИОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ НОВОРОЂЕНЧАДИ МАЛЕ ТЕЛЕСНЕ МАСЕ  
НАЈЧЕШЋА ПАТОЛОШКА СТАЊА НОВОРОЂЕНЧЕТА СА МАЛОМ ТЕЛЕСНОМ МАСОМ  
ИНТЕНЗИВНА НЕГА И ТЕРАПИЈА ПРЕВРЕМЕНО РОЂЕНЕ ДЕЦЕ  
МОНИТОРИНГ У ИНТЕНЗИВНОЈ НЕЗИ  
УРОЂЕНЕ АНОМАЛИЈЕ УРОГЕНИТАЛНОГ ТРАКТА КОД НОВОРОЂЕНЧЕТА  
ПОРОЂАЈНА ТРАУМА КОШТАНОГ СИСТЕМА  
УРОЂЕНЕ АНОМАЛИЈЕ СКЕЛЕТА  
НЕОНАТАЛНИ ОСТЕОМИЈЕЛИТИС  
ДЕФОРМИТЕТИ СТОПАЛА НОВОРОЂЕНЧЕТА  
ПАТОЛОГИЈА ГЛАВЕ И ВРАТА КОД НОВОРОЂЕНЧЕТА  
АНОМАЛИЈЕ УМБИЛИКУСА И ИНГВИНАЛНА ХЕРНИЈА  
УРОЂЕНЕ АНОМАЛИЈЕ ГРУДНОГ КОША, ПЛУЋА И ДИЈАФРАГМЕ  
АТРЕЗИЈЕ ЈЕДЊАКА  
АТРЕЗИЈЕ АНУСА  
НЕКРОТИЧНИ ЕНТЕРОКОЛИТИС  
МАЛРОТАЦИЈА  
АТРЕЗИЈА ЖУЧНИХ ПУТЕВА  
ПАТОЛОШКА СТАЊА ОКА НОВОРОЂЕНЧЕТА

ПАТОЛОШКА СТАЊА УХА, ГРЛА И НОСА НОВОРОЂЕНЧЕТА

ПОПИС ВЕШТИНА КОЈИМА ТРЕБА ДА ОВЛАДА ЛЕКАР НА УЖОЈ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈИ НЕОНАТОЛОГИЈЕ

1. СЛУЖБА ЗА НОВОРОЂЕНЧАД 15 часова – О  
– одељење, амбуланта, саветовалиште
2. УЗИМАЊЕ УЗОРАКА – 75 часова – О
  - а. Крв  
капиларна – И  
венска И  
(периферна вена, в. Југуларис ехт., в. умбиликалис)  
артеријска – И  
(а. радиалис, а. браххиалис, а. Темпоралис супрефициалис)
  - б. Урин  
катетеризација бешике – И  
перкутана супрапубична аспирација – И
  - ц. Ликвор  
лумбална пункција – И  
субдурална пункција – У
3. ИНТРАВЕНСКА ИНФУЗИЈА – 25 часова  
састав течности за инфузију – И  
тотална парентерална исхрана – И  
пункција вене – И  
препарација вене – У  
пласирање умбиликалног венског катетера – И  
пласирање умбиликалног артеријског катетера – И  
пласирање централног венског катетера – У или И
4. ХИТНЕ ТЕРАПИЈСКЕ ПРОЦЕДУРЕ – 40 часова  
– ексангвиотрансфузија – И  
торакостомија – У и И  
ендотрахеална интубација – У и И
5. ДИЈАГНОСТИЧКИ ПОСТУПЦИ – 140 часова  
биохемијски параметри патолошких стања новорођенчета – У  
хематолошки параметри патолошких стања новорођенчета – У  
бактериолошка и вирусолошка обрада болесног новорођенчета – У или И  
клиничка обрада болесног новорођенчета – И  
радиографска дијагностика – У  
ехокардиографска дијагностика – У  
катетеризација срца и ангиокардиографија – У  
компјутеризована томографија – У  
електромагнетна резонанца – У
6. ДИЈАГНОСТИЧКИ И ТЕРАПИЈСКИ ПОСТУПЦИ – 120 часова
  - а. перикардиоцентеза – У  
торакоцентеза – У  
пункција абдомена – У  
перитонеална дијализа – У  
локална анестезија – И  
кардиореспираторни мониторинг, инвазивни и неинвазивни – У и И  
оксигенотерапија – И  
процена стања виталности и адаптираности новорођенчета – (АПГАР)  
примарна реанимација новорођенчета – И  
принципи лечења различитих патолошких стања новорођенчета и примена протокола – И  
физикална терапија (респираторни тракт, тортиколис, аномалије положаја стопала, оштећење плексус браххиалис-а, хипотонија) – У и И
  - б. О: организује  
У: упознаје  
И: изводи

## 32. Баромедицина (12 месеци)

### ФУНКЦИОНАЛНА АНАТОМИЈА И ФИЗИОЛОГИЈА

- КАРДИОВАСКУЛАРНИ СИСТЕМ
- РЕСПИРАТОРНИ СИСТЕМ НЕУРОЛОШКИ
- Е.Н.Т.
- ОФТАЛМОЛОГИЈА
- МУСКУЛОСКЕЛЕТНА
- БИОФИЗИКА И БИОХЕМИЈАМУСКУЛАРНОГ РАДА

– БИОХЕМИЈА И БИОФИЗИКА У УСЛОВИМА ПРОМЕНЕ ОКОЛИНЕ  
 – БИОХЕМИЈА КИСЕОНИКА И ДРУГИХ ГАСОВА ПОД ВИСОКИМ ПРИТИСКОМ  
 – ФИЗИОЛОШКА АДАПТАЦИЈА НА ИЗВАНРЕДНЕ УСЛОВЕ ОКОЛИНЕ

– АДАПТАЦИЈА НА АПНЕУ У РОЊЕЊУ

**ПАТОФИЗИОЛОГИЈА**

– КАРДИОВАСКУЛАРНА  
 – РЕСПИРАТОРНА  
 – РЕНАЛНА  
 – ГАСТРОИНТЕСТИНАЛНИ ТРАКТ  
 – ЕНДОКРИНОЛОГИЈА  
 – ЦЕНТРАЛНИ НЕРВНИ СИСТЕМ  
 – ОКО  
 – УХО

– МЕТАБОЛИЗАМ И РЕГУЛАЦИЈА ТЕМПЕРАТУРЕ

– ИМЕРЗИЈА У ВОДИ

– ИМЕРЗИЈА У АПНЕИ

– ИМЕРЗИЈА СА РЕСПИРАТОРНИМ АПАРАТОМ

– ИМЕРЗИЈА И ПРОДУЖЕНИ БОРАВАК У УСЛОВИМА

ВИСОКОГ ПРИТИСКА

– КИСЕОНИК И ДРУГИ ГАСОВИ ПОД ВИСОКИМ ПРИТИСКОМ

– КАСНИ ОДГОВОРИ НА ИЗУЗЕТНУ ОКОЛИНУ

**ФАРМАКОЛОГИЈА**

– ПРИМЕЊЕНА ФРАМАКОЛОГИЈА

– ФАРМАКОДИНАМИКА

– ТОКСИКОЛОГИЈА

– КИСЕОНИК КАО ЛЕК

– СИНЕРГИЧНИ ЕФЕКТИ ХБО И ЛЕКОВА

**АНЕСТЕЗИЈА У ХИПЕРБАРИЧНИМ УСЛОВИМА**

– ИНТЕНЗИВНА ТЕРАПИЈА У ХИПЕРБАРИЧНИМ УСЛОВИМА

**БАРОМЕДИЦИНСКО ПОГЛАВЉЕ**

– НАУТИЧКА И ПОДВОДНА МЕДИЦИНА

– МЕДИЦИНА ПЛАТФОРМЕ (OFFSHORE)

– ВАЗДУХОПЛОВНА МЕДИЦИНА

– КОСМИЧКА МЕДИЦИНА

– ТЕРАПИЈА ХИПЕРБАРИЧНИМ КИСЕОНИКОМ

– МЕДИЦИНА РЕКРЕАЦИОНОГ РОЊЕЊА

– РОНИЛАЧКА ОПРЕМА ЗА РАД И РЕКРЕАЦИЈУ

**УРГЕНТНОСТ И ИНТЕНЗИВНА НЕГА**

– УРГЕНТНА ХИРУРГИЈА

– УРГЕНТНА ИНТЕРНА МЕДИЦИНА

– ИНТЕНЗИВНА НЕГА

– ИНТЕНЗИВНА НЕГА У ХИПЕРБАРИЧНИМ УСЛОВИМА

МА

**БАРОМЕДИЦИНА У НЕОНАТОЛОГИЈИ**

**ПРИМЕНА БАРОМЕДИЦИНЕ У КАРДИОВАСКУЛАРНИМ БОЛЕСТИМА**

**ХБО**

– ТЕХНОЛОГИЈА У ТЕРАПИЈИ ХИПЕРБАРИЧНОГ СИСТЕМА

– ПРОТОКОЛ ТРЕТМАНА

– ИНДИКАЦИЈЕ

– БРИГА О ПАЦИЈЕНТУ ЗА ВРЕМЕ ТРЕТМАНА

– ПРАКТИЧНА ПРИМЕНА ХБО

– ЛИЧНЕ ВЕЖБЕ И ПОЛОЖАЈИ

**ХИГИЈЕНА**

– МИКРОБИОЛОШКИ МОНИТОРИНГ И ХИГИЈЕНА СИСТЕМА

– ХИГИЈЕНА У СИСТЕМУ ЗА ВРЕМЕ ПОГОНА

– ХИГИЈЕНА ТЕРАПИЈСКОГ СИСТЕМА

**ТЕМЕ РОЊЕЊА**

**Техника и технологија роњења**

– ТЕХНИКА ЗАРОЊАВАЊА

– ОПРЕМА ЗА РЕКРЕАТИВНЕ НАУЧНЕ И РАДНЕ РОНИОЦЕ

– РОЊЕЊЕ У ИЗУЗЕТНИМ УСЛОВИМА

– МЕШАВИНЕ ГАСА ЗА РОЊЕЊЕ

– САТУРАЦИОНО РОЊЕЊЕ

– ПОДВОДНИ ИНСТРУМЕНТИ ЗА СПОРТ, РАД И ВОЈНЕ СВРХЕ

– ХИПЕРБАРИЧНИ СИСТЕМИ ЗА ПОДВОДНИ РАД

– РОЊЕЊЕ СА ЈЕДНОМ АТМОСФЕРОМ

**СИГУРНОСТ И ПРЕВЕНЦИЈА**

– СИГУРНОСНА ТЕХНИКА ЗАРОЊАВАЊА

– ТЕХНИКЕ И СИСТЕМИ ОБЕЗБЕЂЕЊА

– ПРЕВЕНЦИЈА ИНЦИДЕНАТА

– ОПАСНЕ ПОДВОДНЕ ЖИВОТИЊЕ И ТОКСИКОЛОГИЈА

ОТРОВА

– ПРВА ПОМОЋ И ПОСТУПАК КОД УРГЕНТНИХ СТАЊА

РОЊЕЊА

– ТРОПСКА МЕДИЦИНА

**СУДСКА МЕДИЦИНА**

– МЕЂУНАРОДНО ЗАКОНОДАВСТВО

– ФОРЕНЗИЧНА МЕДИЦИНА

– ЕТИКА

**КАТАЛОГ ВЕШТИНА**

**и = изводи**

**у = упознаје**

– Одређивање pH крви	и
– Одређивање алкалне резерве крви	
– Одређивање базног ецеса	и
– Одређивање $pO_2$	и
– Целокупни преглед урина (физички, хемијски, седиментни)	и
– Одређивање клиренса инсулина, урее, креатинина	и
– Ренална ангиографија	у
– Одређивање броја еритроцита, леукоцита, тромбоцита и диференцијална крвна слика	и
– Одређивање дужина живота леукоцита и тромбоцита	и
– Одређивање концентрације хемоглобина	и
– Испитивање коагулационог система	и
– Гасне анализе у мировању и при ергометрији	и
– Радиоизотопско испитивање плућне циркулације	у
– Вискозиметрија	у
– Техника извођења и интерпретације ЕКГ	и
– Стрес, електрокардиографија, ергометрија	и
– Тест кардиопулмоналног оптерећења	и
– Клиренси у испитивању функције јетре	у
– Тест глади уз праћење гликемије инсулинемије	и
– Одређивање 17 КС, 17 ОХ КС кортизола у урину, тест са АЦТХ	у
– Радиоимунолошко одређивање концентрације хормона у серуму (Т-3, Т-4, ТСХ, АЦТХ и др )	и
– Биохемијски цитолошки и имунолошки преглед ликвора	и
– Електрофизиолошке методе испитивања нервног система (ЕЕГ, ЕМГ, изазвани потенцијали др )	у
– Радиклографија и мијелографија	у
– Сцинтиграфија мозга	у
– ЦТ мозга	у
– НМР мозга	у
– Ангиографија церебралних крвних судова	у
– Повреда кичмене мождине	у
– Контузија кичмене мождине	
– Повреда кичме	у
– Декубитус	и
– Инфламирани декубитус	и
– Компликоване повреде и фрактуре коштаног зглобног система	и
– Отворени преломи са <i>konkvasacijom</i> меких делова	и
– Контраминирани отворени преломи дугих костију	и
– Краш повреде, компартмент синдроми и др акутне трауматске исхемија	и
– Компартмент синдром	и
– Акутне трауматске исхемије	и
– Исхемија трансплантираног ткива	и
– Опсежни хематоми код луксација	и
– Илеус	и
– Гнојне инфекције	и
– Гнојне инфекције после хируршких интервенција	и
– Урастање рана	и
– Некрозе због инфекције меких ткива	и
– Остеомијелитис	и
– Акутна инфекција дугих костију	и

– Постоперативни акутни остеоити	и
– Компрографтови и режњеви	и
– Судеков синдром	и
– Опекотине	и
– Смрзотине	и
– Електрокуција	и
– Улцероварикозни синдром са тромбоемболијом	и
– Акутне оклузије крвних судова	у
– Дијабетична гангрена	и
– Дијабетична гангрена са инфламаторном компонентом	и
– Гангрена и егзулцерације код тромбангитиса облитеранса	и
– Гангрена после уједа биљоједа	и
– Емболија централне артерије ретине	у
– Акутна глувоћа	у
– Фурнијерове гангрене	и
– Акутни постиррадиациони Чистити	и
– Акутни постиррадиациони гастроентерити	и
– Гасна гангрена	и
– Шокна стања ако нису компликована пнеумотораксом	и
– Искривљење	и
– Стање акутне искривљености	и
– Авакуларне некрозе главе фемура	и
– Затворене повреде главе	и
– Ишемија мозга	у
– Повреде лобање	и
– Комоциони синдром	и
– Стање после интоксикације угљен-моноксидом	и
– Тровање угљендиоксидом и метаном	и
– Декомпресиона болест	и
– Баротрауматска гасна емболија	и
– Постоперативна гасна емболија	у
– Неуролошке компликације дијабетес мелитуса	у
– Периферна парализа и пареза фацијалиса	и
– Гинеколошка септична стања	и
– Цереброваскуларни инсулти	и
– Акутни инфаркт миокарда	у

### 33. Балнеоклиматологија (12 месеци)

#### I

1. Физичко хемијске основе балнеоклиматологије
2. Физиолошки механизми деловања балнеоклиматских чиниоца
3. Основе имунологије и фармакологије
4. Хигијенско-санитарни услови и режими у бањско-климатским местима
5. Општа болнеологија
6. Општа биоклиматологија
7. Дијагностичке и терапијске технике и поступци
8. Обољења и оштећења кардиоваскуларног система
9. Болести органа за дисање
10. Болести органа за варење
11. Болести ендокриних жлезда, метаболизма и неправилне исхране
12. Болести нервно-мишићног система
13. Болести крви и ретикулохистиоцитног система
14. Болести и повреде локомоторног апарата
15. Болести уrogenиталног система жена и мушкарца
16. Болести коже, лица и чељусти
17. Болести дечијег доба
18. Професионалне болести и оштећења

#### II

### КАТАЛОГ ЗНАЊА СПЕЦИЈАЛИЗАНТА ИЗ БОЛНЕЛОГИЈЕ

1. Изложеност јонизујућем зрачењу и радиоактивној конлинацији у балнеоклиматологији (п)
2. Биофизичке основе термотерапије (з)
3. Биофизичке основе кинезитерапије (з)
4. Хемијске особине и начин изражавања хемијског састав минералних вода (п)

5. Физичка, хемијска и минералозна испитивања пелоида
6. Биолошка испитивања пелоида (п)
7. Термички и хидрички комплекс (з)
8. Хемеостаза воде и електролита у организму (п)
9. Значај одржавања асидобазне равнотеже у организму
10. Т-иБ-лимфоцити диференција и активација (п)
11. Мембрански маркери ћелија имуног система (п)
12. Аутоимуност (з) 13. Имунолошка толеранција (з)
13. Имунопатогенеза оштећења реакцијама преосетљивост – И, ИИ, ИИ и ИВ (п)
14. Биохемијске карактеристике, врсте и функција рецептора – за (п)
15. Фармакокинетика у болесника са инсфицијенцијом кардиоваскуларног система, јетре и бубрега (п)
16. Фармакокинетичке карактеристике лекова у старих особа (з)
17. Законски прописи и друга акта из области хигијенско-санитарних услова за рад природних лечилишта (п)
18. Санитарна заштита бањско-климатских места (п)
19. Принципи правилне исхране (з)
20. Биометеоролошки инструменти и принципи примене
21. Биоклиматски елементи и појаве (з)
22. Метеоротропизам појединих болести (з)
23. Индикације и контраиндикације за примену климатотерапије (з)
24. Физиолошко дејство минералних вода (з)
25. Индикације и контраиндикације за примену минералних вода (з)
26. Физиолошко и терапијско деловање и индикације за примену лековитих блата (з)
27. Деловање, методе примене и индикације и контраиндикације за примену гасова (з)
28. Основне карактеристике природних лечилишта (п)
29. Радиообележивачи у дијагностици (п)
30. Ултрасонографске методе код различитих обољења (п)
31. Реографија и реоенцефалографија (п)
32. Балнеоклиматска реакција (з)
33. Спортско-рекреативне активности у склопу бањскоклиматског лечења (п)
34. Магнетотерапија (п)
35. Ултразвучна терапија (п)
36. Примена биостимулативног ласера (п) –
37. Штетно дејство нејонизујућег зрачења (з)
38. Парафанго и франго терапија (п)
39. Хидрокинезитерапија (п)
40. Подводна екстензија (п)
41. Рефлексотерапеутска методе у терапији (п)
42. Масажа и остали облици механичке енергије (п)
43. Функционална испитивања кардиореспираторног система (п)
44. Функционална испитивања локомоторног система (п)
45. Функционална испитивања неуромишићног система
46. Функционална испитивања периферног крвотока (п)
47. Биодидбек (п)
48. Дозирање при физичкој активности (з)
49. Технике здравствено-васпитног рада (з)
50. Балнеоклиматски чиниоци у третману болести кардиоваскуларног система (з)
51. Балнеотерапијски чиниоци у третману неспецифичних обољења плућа (з)
52. Балнеотерапијски чиниоци у третману обољења артерија и вена (з)
53. Балнеотерапијски чиниоци у третману хроничних запаљенских облика реуматизма (Реуматоидни артритис, Mb. Bechterew...) (з)
54. Балнеотерапијски чиниоци у третману артроза великих зглобова (з)
55. Балнеотерапијски чиниоци у третману дегенеративних промена кичменог стуба (з)
56. Балнеотерапијски чиниоци у третману лезија периферних нерава (з)
57. Балнеотерапијски чиниоци у третману дијабетеса (з)
58. Балнеотерапијски чиниоци у третману обољења гастроинтестиналног тракта (хронични гастритис, улкусна болест желуца, дуденума, поремећаји функције танког црева, гастро-дуденума и колона, хронични панкреатитис) (з)

59. Балнеотерапијски чиниоци у третману болести хепато-билијарног тракта (хронични хепатитис, холелитијаза, холециститис, дискинезија жучне кесе) (з)

60. Балнеотерапијски чиниоци у болестима нервно-мишићног система (з)

61. Балнеотерапијски чиниоци у третману болести еритроцитне лоце и ретикулохистиоцитног система (еритроцитна и леукоцитна лоза, хеморагијски синдроми) (з)

62. Балнеотерапијски чиниоци у третману локомоторног система (дистрофије, локомоције, стања после прелома) (з)

63. Балнеотерапијски чиниоци у третману гинеколошких обољења (з)

64. Балнеотерапијских чиниоци у третману болести бубрега и мокраћних путева (з)

65. Балнеотерапијски чиниоци у лечењу псоријазе, професионалних дерматоза (з)

66. Балнеоклиматски чиниоци у болестима дечијег доба (з)

67. Балнеоклиматски чиниоци у професијским оштећењима и обољењима (з)

68. Балнеотерапијски чиниоци у профилакси (з)

69. Бањско-климатска места у ванредним условима (з)

ЛЕГЕНДА:

(з) = зна,

(п) = познаје

### III КАТАЛОГ ВЕШТИНА

1. Прописивање дијеталне исхране код пацијената патолошких стања (у)

2. Израчунавање интегралне температуре коже (и)

3. Руковање биометеоролошким инструментима (у)

4. Ултрасонографска испитивања код оштећења: кардио-васкуларног и нервног система, у гинекологији (у)

5. Примена радиообележивача у дијагностици (у)

6. Реографска и реоенцефалографска испитивања (у)

7. Технике здравственог испитивања (и)

8. Елетродијагностичка испитивања (у)

9. Испитивање мишићне снаге, обима покрета, дужине екстремитета (и)

10. Мерење температуре коже (и)

11. Елетродерматометрија електрокожне пробе, фотодијагностика Вуд-овим светлом (и)

12. Испитивање положаја тела (и)

13. Зрачење специјалним изворима светлосне енергије (и)

14. Примена биостимулативног ласера (и)

15. Дијатермокоагулација (и)

16. Електродесикација (и)

17. Васкулатор (и)

18. Тракција кичменог стуба (у)

19. Основне вежбе дисања (у)

20. Постурална дренажа (у)

21. Испитивање функције хода (и)

22. Масажа везивног ткива и масажа по рефлексним зонама (у)

23. Акупресура и акупунктура (у)

24. Електростимулација скелетне и глатке мускулатуре (и)

25. Заштитни положај код бола у леђима (и)

26. Руковање апаратом за кисеоник (и)

27. Примена различити облика електротерапеутских процедура (једносмерна и наизменична струја) (у)

ЛЕГЕНДА

(у) + упознаје

(и) = изводи сам

### 34. Клиничка трансфузиологија (12 месеци)

#### Теоријска настава

1. Даваоци крви и организација добровољног давалаштва крви – Дефиниција трансфузиологије

– Извори крви; давалаштво; организација окупљања давалаца крви, мотивација за давање крви; начин давања крви

2. Колекција, припрема и конзервација крви и компонената крви

– Упознавање са техником узимања и конзервација крви, принципима чувања и контроле конзервисане крви

– Аферезно прикупљање крвних компоненти (плазмафереза, тромбоцитфереза, гранулацитфереза, афереза лимфоидних ћелија, афереза матичних ћелија хематопоезе)

– Припрема компонената крви (препарати еритроцита, тромбоцита, леукоцита, замрзнуте свеже плазме, криопреципитата и др.) и деривата крви (албумини, имуноглобулини и др.)

– Промене у конзервисаној крви

3. Тестирање донорске крви

4. Имунохематологија и имуносерологија крвних група

– Имунологија и серологија крвних група (АВО, Rh и других крвнотипних система)

– Значај антигена тромбоцита и леукоцита

– Судскомедицински значај крвних група

– Значај крвнотипних система за трудноћу (сензибилизација на крвнотипне антигене, имунолошке карактеристике, клиничка слика и лечење хемолитичке болести новорођенчета)

5. Избор крви за трансфузију – тестови компатибилности

6. Основи клиничке имунологије ХЛА систем

ХЛА систем, значај за трансплантацију и методе испитивања

7. Терапија компонентама и дериватима крви

Принципи усмерене хемотерапије

– Примена крви – компонената и деривата, индикације, контраиндикације и терапијски ефекат (Супституциона терапија компонентама и дериватима крви у лечењу урођених коагулопатија – хемофилија, спонтаних крварења и припреме за хируршке интервенције)

– Аутологна трансфузија – алтернатива хомологној трансфузији (преоперацијска аутологна колекција крви, акутна нормоволемијска хемодилуција, периоперацијско спашавање крви – интраоперацијско спашавање крви / еритроцита, послеоперацијско сакупљање)

– Терапијске аферезе (измена плазме, терапијске цитаферезе)

8. Имуномодулаторни механизми и терапијски приступи

Имуноинфламаторни цитокини (интерлеукуни, интерферон, фактор некрозе тумора) Терапијска употреба имуноглобулина Трансплација матичних ћелија хематопоезе

Адоптивна имунотерапија (лимфокинима активисане ћелије убице, тумор инфилтрирајући лимфоцити)

9. Неповољни ефекти хемотерапије (посттрансфузионе реакције)

Неповољни ефекти хемотерапије (имунолошки, неимунолошки, рани, касни) Компликације при примени масивних трансфузија

10. Болести које се преносе трансфузијама крви

12. Улога службе за трансфузиологију у трансплантацији ткива и органа

13. Одабрано поглавље из уже специјализације из клиничке трансфузиологије

### ИМУНОЛОГИЈА

– Структура и функција имунолошког система (грађа, организације, онтогенеза, диференцијација, матурација, мембрански маркери и функција Т и Б лимфоцита)	3 часа
– Имуноглобулини (синтеза и функција)	2 часа
– Моноклонска антителиа (значај и технологија хибридома)	1 час
– Комплемент – грађа и функција	2 часа
– Антиген презентујуће ћелије, интерреакција са Т и Б лимфоцитима, адхезини, интергрина, селективни	2 часа
– Улога цитокина у регулацији имуног одговора	1 час
– Генетска контрола имунолошке хомеостазе (улога главног хистокомпатибилног комплекса)	2 часа
– Имунологија трансплантације	2 часа
– Имуномодулација	2 часа
– Аутоимуност	1 час
– Одабрано поглавља из имунологије (у договору са ментором)	

### ХЕМАТОЛОГИЈА

– Нормална хематопоеза (структура и функција коштане сржи)	1 час
– Физиологија хемостазе	1 час
– Болести матичне ћелије хематопоезе	
увод и класификација, клонировано порекло малигну хематолошких болести (акутне и хроничне мијелопролиферативне болести, лимфолиферативне болести), мијелодисплазије, апластична анемија, пароксизмална ноћна хемоглобинурија)	4 часа

– Болести еритроцита	
анемије (због поремећаја: пролиферације и диференцијације, сазревања еритроцита, убрзане разградње еритроцита, непознатог и вишеструког механизма)	4 часа
– Болести гранулоцита, моноцита и макрофага	2 часа
– Болести лимфоцита и плазма ћелија	
имунодефицијентна стања, неопластичне болести лимфоцитног система (Б и Т хронична лимфоцитна леукемија), малигни лимфоми	4 часа
– Акутне леукемије	2 часа
– Болести узроковане поремећајима хемостазе	
васкулопатије, тромбоцитопеније и тромбоцитопатије, склоност крварењу због поремећаја коагулације крви (наследни и стечени), тромбоемболијска болести, антикоагулантни лекови	4 часа
– Трансплатација коштане сржи	2 часа
– Одабрана поглавља из хематологије (у договору са ментором)	

### Практична настава

- Избор давалаца крви и конзервација крви  
Клинички преглед даваоца крви Венепункција  
Узимање и конзервација крви Чување и контрола конзервисане крви  
Евиденција, документација и информациони систем у трансфузиологији Имунизација и реимунизација даваоца
- Припрема компонената од крви  
Организација припремања компонената крви (еритроцити, леукоцити, тромбоцити, замрзнута свежа плазма, неоцити, криопреципитат) (добра произвођачка пракса) Криоконзервација  
Упознавање са требовањима за компоненте крви Рационална примена компонената крви
- Посебни облици давања крви и примена трансфузиологије  
Цитаферезе (донорске и терапијске) Амбулантна трансфузија Аутологна трансфузија Посттрансфузионе реакције
- Пренатална заштита  
Плазмафереза малог волумена Интраутерина трансфузија
- Фракционисање плазме  
Извођење процеса фракционисања плазме  
Припремање албуминских и имуноглобулинских препарата  
Стабилни препарати крви и трансмисија болести
- Имуносерологија  
Извођење тестова: одређивање крвних група у АВО и осталим крвнотипним системима, одређивање секреторног статуса  
Скрининг антиеритроцитних антитела  
Идентификација антиеритроцитних антитела и титар  
Coombsов тест  
Вештачење очинства  
Претрансфузијски тестови  
Избор крви код сензибилизисаних особа
- Трансмисивне болести  
Извођење тестова за: HbsAg, anti-HCV, anti-HIV и ТРНА
- Трансплатациона имунологија  
Типизација ХЛА антигена, ишчитавање и тумачење резултата Укрштена реакција између серума пацијената и лимфоцита и даваоца Скрининг серума на ХЛА антитела  
Припрема пацијената за трансплантацију (протокол донор специфичних трансфузија)
- Хемостаза  
Хеморагијски синдроми – наследни и стечени  
а) разговор са пацијентом  
б) упознавање са Центром за хемофилију  
Лабораторијска дијагностика хеморагијских синдрома и тромбозе а) извођење скрининг и специфичних тестова  
Контрола антикоагулантне терапије – тумачење и издавање резултата
- Одабрана поглавља из клиничке трансфузиологије (у договору са ментором)

### 35. Судска психијатрија (12 месеци)

#### I Семестар

- Наставне јединице:  
– Историјат Судске психијатрије  
Правна, пословна и парнична способност

Појам субјекта у праву, физичко и правно лице, деца, малолетници, пунолетна лица

Врсте правних послова – послови међу живима и за слутити, једностранни и двостранни Појам и садржина тестаментна

Способност за прављење тестаментна, опозивање теста – 1, ништавност тестаментна, тумачење тестаментна Појам брака и брачних сметњи

Појам неважећег брака. Непостојећи ништавни брак душевног обољења

Развод брака због душевног обољења и последице Врсте старатељства над малолетницима и над лицима лишених пословне способности

Појам потпуне и делимичне пословне неспособности Вештачење тестаментна и разних уговора Вештачење пословне способности

– Вештачење у предметима развода брака. Додела деце, вештачење родитеља и деце

Појам опште, животне и радне способности

Вештачење радне способности

Појам неимовинске и имовинске штете

– Вештачење болнице, страха, унакажености и естетске унакажености

– Вештачење телесних повреда

– Вештачење о радној способности на захтев СИЗ-а за пензијско осигурање

Проблем рентне неурозе

Појам Кривичног права и однос истог са Психијатријом

Појам Кривичног дела. Чињење, нечињење и последице

Појам друштвене опасности дела

Објект и субјект кривичног дела

Појам урачунљивости са аспекта Кривичног права

– Методе утврђивања урачунљивости односно неурачунљивости, биолошке, психолошке и друге методе

– Законски појам битно смањене урачунљивости

– Појам *Actiones liberae in causa* у вези члана 12. став 3. Кривичног закона

– Врсте невиности. Свесни и несвесни нехат

– Мере безбедности медицинског карактера. Чување и лечење у психијатријској установи, стационару или на слободи.

– Малолетничка деликвенција и импликације

Појам судско-психијатријског вештачења

Разлика између сведока и вештака

Вештачење по списима

Вештачење у току судског поступка

– Психијатријски болесник пред судом, као странка или сведок

#### II Семестар

Медицинска психологија, судска патопсихологија и судска психопатологија

Филозофско и психолошко одређивање према појму душевни живот

Структуре личности, одбрамбени механизми, психоаналитичко тумачење личности

Листички приступ личности и мултидимензиона терапија настанка менталних поремећаја

Форензички значај поремећаја свести

Форензички значај поремећаја опажања

Форензички значај поремећаја пажње

– Форензички значај поремећаја памћења

Форензички значај поремећаја интелигенције

Форензички значај поремећаја мишљења

Форензички значај поремећаја емоција

Форензички значај поремећаја воље и мотива

„Нормална” и „патолошка” мотивација за кривичну радњу

– Несвесна и свесна мотивација за кривично дело.

Судска психијатрија Укупни број часова

Форензички значај ендогених психоза

Форензички значај симптоматских психоза

– Форензички значај реактивних психоза.

– Форензички значај особа са дијагнозом „Поремећај личности“

– Форензички значај неуроза

Форензички значај особа са интелектуалним оштећењем, олигофренија и деменција

Форензички значај особа са суманутим синдромом  
Методe клиничког и параклиничког испитивања судског испитаника

– Вештачење у области тзв. принудног пријема у психијатријску установу

Вештачење у области акутног напитог стања (типичног и атипичног) и у области хроничног алкохолизма

Значај алкохолемије у току вештачења

– Вештачење у области сексуалних деликата („блудне радње“)

Културални аспект неких деликата у СРЈ

Неуказивање лекарске помоћи

Лекарска тајна

Несавесно лечење болесника

– Појмовни семантички проблеми на нивоу Право – Судска психијатрија: урачуњљивост, расуђивање, став 3. члана 12. КЗ итд.

### **36. Болести зависности (12 месеци)**

1. Теоријске основе болести зависности.
2. Дефинисање појма зависности, класификација болести зависности.
3. Епидемиолошки метод у проучавању болести зависности.
4. Биолошке основе зависности (фармакологија и неурофизиологија дрога), утицај дрога на неуротрансмисију, механизми жудње за супстанцом, механизми награђивања.
5. Етиологија болести зависности.
6. Генетика болести зависности.
7. Психолошке основе зависности.
8. Социокултурне основе зависности.
9. Могућности лечења и рехабилитације зависника у заједници (на заједници базирани модел).

#### **А. ЗАВИСНОСТИ ОД АЛКОХОЛА**

10. Епидемиолошки аспекти и фактори одржавања алкохолизма.
11. Дефиниција и класификација алкохолизма.
12. Типологија алкохолизма.
13. Фазе у развоју алкохолизма.
14. Физиолошки и метаболички аспекти деловања алкохола.
15. Дијагноза злоупотребе и зависности од алкохола (дијагностички критеријуми).
16. Последице алкохолизма (здравствене, породичне, професионалне, социјалне).
17. Рецидив код алкохоличара.
18. Фактори ризика за рецидив код алкохоличара.
19. Утицај стреса и животних криза на развој алкохолизма.

#### **Б. ЗАВИСНОСТИ ОД ДРОГА**

20. Дефиниција и класификација употребе и злоупотребе психоактивних супстанци.
21. Класе супстанци.
22. Нови трендови употребе супстанци – синтетичке дроге.
23. Класификација синтетичких дрога.
24. Биолошки, психолошки и социјални фактори ризика за развој зависности од дрога.
25. Зависности од дрога код деце и омладине.
26. Последице зависности од психоактивних супстанци.
27. Коморбидитет болести зависности.
28. ХИВ, АИДС и болести зависности.

#### **В. ЗАВИСНОСТ ОД ДУВАНА**

1. Епидемиологија.
2. Фактори који утичу на пушење.
3. Биолошке основе и механизми деловања никотина.
4. Последице пушења.

#### **Г. ДРУГИ ОБЛИЦИ ЗАВИСНОСТИ:**

1. Коцкање.
2. Зависност од интернета.
3. Злоупотреба хране (гојазност).
4. Адиктивна понашања и трагање за сензацијама.

## **ТЕРАПИЈА ЗАВИСНОСТИ**

### **А. Терапија алкохолизма**

1. Савремени терапијски приступи алкохолизму.
2. Специфичности мотивационог поступка у алкохолизму.
3. Први интервју са алкохоличарем.
4. Диспанзерски (амбулантни рад) са алкохоличарем.
5. Клиничко (болничко) лечење алкохоличара.
6. Дневна болница у третману алкохоличара.
7. Системска породична терапија алкохолизма.
8. Фармакотерапија алкохолизма (акутна интоксикација, апстиненцијални синдром, делиријум).
9. Специфични терапијски приступи појединим субгрупама алкохоличара (млади, жене, стари, јавне личности, комбиноване токсикоманије).
10. Инструменти у дијагностици болести зависности (скеале и упитници).
11. Анонимност у лечењу алкохоличара – етички, терапијски и социјални аспекти.
12. Социотерапијски приступ у лечењу (клубови лечених алкохоличара).
13. Превенција рецидива.
14. Трајање терапијског процеса.

### **Б. Терапија зависности од дрога**

1. Ране мере у експерименталној употреби дрога (саветодавни рад, млађи, породице, школа)
2. Први интервју и мотивациони поступак (зависник и породица)
3. Фармакотерапијски приступ у лечењу зависника од дрога.
4. Терапија акутне интоксикације, апстиненцијалне кризе и овердозе.
5. Детекција супстанци у урину и другим телесним узорцима.
6. Специфичности терапије зависника од појединих класа супстанци.
7. Ослонци у лечењу болести зависности (пацијент, фармакотерапија, породична и социјална мрежа, стручни тим).
8. Психотерапија болести зависности (психодинамски приступ, индивидуална и групна психотерапија, породична терапија, психодрама, превенција рецидива као психотерапијски приступ).
9. Организација здравствене и социјалне заштите зависника од дрога.
10. Програми редукације штете.

### **В. Терапија зависности од дувана**

1. Дијагноза и процена степена зависности од никотина.
2. Методе и фазе у лечењу никотинизма.
3. Фармакотерапија никотинизма.

### **Г. Терапија других облика зависности**

1. Коцкање.
2. Зависност од интернета.
3. Злоупотреба хране (гојазност).
4. Адиктивна понашања и трагање за сензацијама.

## **VI. ПРЕВЕНЦИЈА БОЛЕСТИ ЗАВИСНОСТИ**

1. Програми превенције базирани на активностима у заједници.
  - а. Превентивни програми у школама.
  - б. Приступ базиран на давању информација.
  - ц. Приступ базиран на измени система вредности и стицања нових вештина.
  - д. Приступ базиран на пружању отпора утицају групе вршњака.
  - е. Приступ базиран на тражењу алтернатива.
  - ф. Приступ који се ослањају на утицају вршњака, идола, лидера.
2. Програми засновани на унапређењу здравља у популацији.

3. Принципи превенције болести зависности у заједници.
  - а. Групаације становништва које се обухватају програмом превенције
  - б. Предуслови за успешну реализацију програма превенције.
4. Организација спровођења програма превенције.
  - а. Носиоци програма превенције
  - б. Оперативни план превенције.
  5. Програми превенције болести зависности кроз едукацију.
    - а. Едукација едукатора
    - б. Едукација здравствених радника
    - ц. Едукација представника свих друштвених структура у локалној заједници.

#### **VII. РЕСОЦИЈАЛИЗАЦИЈА И РЕИНТЕГРАЦИЈА ЛЕЧЕНИХ ЗАВИСНИКА**

1. Основни принципи ресоцијализације и реинтеграције лечених зависника.
2. Организација служби социјалног рада.
3. Организација педагошког рада.
4. Принципи организовања специфичних установа у реинтеграционом процесу (комуна).
5. Организација невладиних организација у борби против злоупотребе хемијских средстава.
6. Организовање грађана у локалној заједници.
7. Могућности запошљавања лечених зависника.
8. Алтернативни модели лечења.

#### **VIII. ДРУШТВО И ПРОБЛЕМИ ЗЛОУПОТРЕБЕ АЛКОХОЛА И ДРОГА**

1. Криминалитет и дрога.
2. Економски аспекти употребе дрога
3. Службе јавне безбедности и зависности.
4. Саобраћајни трауматизам и употреба дрога.
5. Форензички значај зависности.

#### **IX. НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИ РАД У ПРОБЛЕМИМА ЗАВИСНОСТИ**

1. Епидемиолошка истраживања болести зависности.
2. Истраживања коморбидитета болести зависности.
3. Истраживања зависности на анималном моделу.
4. Истраживања нових видова зависности.

#### **ПРАКТИЧНА НАСТАВА И ВЕШТИНЕ**

- У току практичне наставе кандидат стиче следеће вештине:
1. Успостављање контакта са зависником, породицом и околином.
  2. Техника првог интервјуа са зависником и породицом.
  3. Вештину мотивисања зависника, породице и околине.
  4. Дијагностика зависности.
  5. Дијагностика у оквиру дуалне дијагнозе.
  6. Специфичности терапијског приступа.
  7. Принципи медикаментозне терапије: интоксикација, апстиненцијални синдром, овердозе.
  8. Психотерапија болести зависности.
  9. Организација превентивног рада и укључивање у тимски рад.
  10. Организација реинтеграције зависника у породичну и социјалну мрежу.
  11. Стицање вештине у организацији превенције у заједници (рад на терену у циљу организације превентивних активности у локалној заједници).
  12. Рад са резистентним зависницима.
  13. Организација болничког и ванболничког третмана зависника.
  14. Саветодавне вештине у раду са младима под ризиком.
  15. Интегративни рад у болестима зависности (сарадња установа у друштвеном, приватном и невладиној сектору, области превенције, лечења, рехабилитације, едукације и истраживања болести зависности).
- Кандидати у току програма уже специјализације имају три колоквијума у области дијагностике, лечења и превенције, као и теоријска предавања из ових области.

#### **37. Перинатологија (12 месеци)**

Теоријска настава и практична настава обавља се на медицинским факултетима и наставним базама у укупном трајању уже.

**РАЗВОЈНА МОРФОЛОГИЈА РЕПРОДУКТИВНОГ СИСТЕМА ФИЗИОЛОГИЈА И ПАТОФИЗИОЛОШКИ ПРОЦЕСИ У ХУМАНОЈ РЕПРОДУКЦИЈИ**

**ГЕНЕТСКИ ПОРЕМЕЋАЈИ И ЊИХОВО ПРАВОВРЕМЕНО ОТКРИВАЊЕ**

**ЕНДОКРИНОЛОШКИ ПОРЕМЕЋАЈИ У ХУМАНОЈ РЕПРОДУКЦИЈИ**

**ИМУНОЛОГИЈА И ИМУНОЛОШКИ ПОРЕМЕЋАЈИ ВЕЗАНИ ЗА ХУМАНУ РЕПРОДУКЦИЈУ**

**ПЕРИНАТАЛНА МЕДИЦИНА:**

**ФУНКЦИЈА ФЕТОПЛАЦЕНТНЕ ЈЕДИНИЦЕ**

**БИОХЕМИЈСКИ ПОКАЗАТЕЉИ ФЕТАЛНОГ СТАЊА**

**КАРДИОТОКОГРАФИЈА**

**БИОФИЗИЧКИ ПРОФИЛ ПЛОДА**

**СОНОГРАФИЈА У НАДЗОРУ ГРАВИДИТЕТА**

**ДОПЛЕР И КОЛОРДОПЛЕР У ОПСТЕТРИЦИЈИ**

**ФИЗИОЛОГИЈА И БИОХЕМИЗАМ ПЛОДОВЕ ВОДЕ**

**ПРЕНАТАЛНИ ИНВАЗИВНИ ДИЈАГНОСТИЧКИ ПОСТУПИЦИ**

**БАКТЕРИЈЕ И ВИРУСИ – УЗРОЧНИЦИ ИНФЕКЦИЈЕ У ТРУДНОЋИ**

**ТРУДНОЋА И ИНФЕКЦИЈА ТОКСОПЛАЗМОЗОМ**

**ИНФЕКЦИЈА ХЛАМИДИЈОМ И МИКРОПЛАЗМОМ У ХУМАНОЈ РЕПРОДУКЦИЈИ**

**СПОНТАНИ ПОБАЧАЈ**

**ПРЕВРЕМЕНИ ПОРОЂАЈ**

**ХИРУРШКЕ БОЛЕСТИ И ЊИХОВ ТРЕТМАН ТОКОМ ТРУДНОЋЕ**

**ДИЈАГНОСТИКА И ЛЕЧЕЊЕ МАЛИГНИХ БОЛЕСТИ У ТРУДНОЋИ**

#### **ПОПИС ВЕШТИНА**

1. ПЛАЦЕНТА
  - стварање плаценте и морфолошка структура
  - основна јединица (хистолошка) плаценте
  - размена материја
  - трансфер кроз постељицу
  - функције плаценте
  - респираторна и нутритивна
  - ендокрина функција плаценте
  - протективна и екскреторна функција – појам фетоплацентног јединства у међузависности функције
  - сонографске карактеристике
  - матурација плаценте
  - неправилно усађена постељица и негативне импликације
  - утицај обољења мајке на постељицу
2. ИНВАЗИВНА ПРЕНАТАЛНА ДИЈАГНОСТИКА
  - Методе откривања урођених поремећаја у перинатологији
  - Узимање узорака биопсије хорионских ресица (CVS)
  - Метода базе кариотипизације
  - Рана амниоцентеза
  - Култура ћелија плодове воде и одређивање кариотипа
  - Утврђивање метаболичких ензимских поремећаја из ћелија плодове воде
  - Кордоцентеза – техника извођења
  - Утврђивање кариотипа плода из феталне крви
  - Утврђивање имуно-хематолошких поремећаја плода
  - Општи принципи пренаталног утврђивања инфекције мајке и фетуса
  - Утврђивање ТОРЦХ инфекција: Токсоплазма гонди
  - Детекција вирусних инфекција у трудноћи (CMV, NVH, HIV)
  - Rh имунизација: поступак у дијагностици-интраутерина интраваскуларна трансфузија – фетална терапија
3. САВРЕМЕНА АНТЕНАТАЛНА ДИЈАГНОСТИКА
  - ензимска дијагностика (алкална фосфатаза, окситокиназа, диаминоксидаза, леуцинаминопептидаза, церулоплазмин
  - хормонска дијагностика – општи принципи – одређивање гонадотропина, прогестерона, естрогена

- значај одређивања хуманог плацентног лактогена и протеина плаценте (ПП)
- утврђивање вредности специфичног глукопротеина плаценте
- биофизички начин праћења трудноће општи принципи
- кардиотографија
- примена ултразвук у акушерству – општи принципи
- сонографско утврђивање старости трудноће
- сонографска локализација плаценте
- предикација матурације плаценте сонографским путем
- примена ултразвук у инвазивним дијагностичким процедурама

- значај одређивања биофизичког профила
  - предикација феталног раста и масе плода
  - ултразвучно утврђивање количине и квалитета плодове воде
  - откривање феталних аномалија ултразвуком
- 4. ОБОЉЕЊА И СТАЊА МАЈКЕ У ГРАВИДИТЕТУ**
- гестациони дијабетес мелитус
  - прегестацијски дијабетес (инсулин зависни)
  - протокол за вођење дијабетичних трудноћа
  - ЕПХ гестотис
  - Терминални стадијум гестоза
  - Rh изоимунизација
  - *Morbus heemoliticus neonatorum*
  - Ендокрина обољења у трудноћи (хипофиза, тироидна надбубрег)

- Срчане болести у трудноћи – имунолошки поремећаји у гравидитету

- Хируршка обољења и гравидитет
- Системски лупус еритематодес
- Вишешлодна трудноћа и пренесеност
- Перинатална AIDS
- Онкогени проблеми у перинаталној медицини
- Коагулациони поремећаји у гравидитету
- Јатрогени поремећаји у периоду гравидитета
- Конатална Токсоплазмоза
- Вирусне инфекције мајке (ХИВ, ЦМВ, Зостер)
- ИНФЕКЦИЈЕ *Chlamydia trachomatis* i *Mycoplasma*

#### 5. ПЛОДОВА ВОДА

- опште карактеристике плодове воде
- физичко хемијске особине
- улога плодове воде у гравидитету
- развој феталних плућа и механизам дисања
- стварање и састав сурфактанта и значај за дисање
- узимање плодове воде амниоцентезом ради одређивање феталне плућне матурације
- методе одређивања плућне матурације: тест пене (shake-test), Лецитин/сфиногмијелин (ЛС однос)
- значај одређивања фосфатидилглицерола у плодовој води
- квантитативно одређивање лецитина
- цитолошки елементи плодове воде у предикцији феталне матурације

- одређивање креатинина плодове воде и његов значај – значај одређивања глукозе за предикцију зрелости плода
- билирубин плодове воде у предикацији степена хемолитичке болести (Liley graph) – ензимска активност плодове воде
- одређивање крвне групе фетуса из ћелија плодове воде

#### 6. ПОРОЂАЈ КАО ФЕНОМЕН РЕПРОДУКЦИЈЕ

- механизам материчних контракција
- компликације у I и II порођајном добу
- неправилна функционална активност материце у порођају
- компликације I и II порођајног доба
- нормалан порођај као феномен репродукције
- спонтани превремени порођај
- спонтани побачај
- савремено вођење порођаја (индуковани и диригован)
- патолошки порођај
- основне карактеристике
- порођај код вишеструких трудноћа
- вођење порођаја код пренесених трудноћа
- принцип вођења порођаја код трудноћа са високим ризиком
- примена медикамената (спазмолитици, аналгетици и токолитици)
- коагулациони поремећаји и реперкусије у порођају

- шок у акушерству
- акушерске операције
- порођај код срчаних болести мајке
- царски рез: индикације и техника
- патолошки пеурпериум
- повреде неонатуса у току порођаја
- интрапартална асфиксија: детекција
- примена интраутерине кардиотографије у порођају
- поступак са неонатусом мајки са Rh изоимунизацијом
- праћење неонатуса мајки са *Diabetes melitusom*

### 38. Дечја физијатрија (12 месеци)

#### I

- Физијатријска превентива болести дечјег доба
- Физиологија развојног доба
- Физијатријска пропедевтика
- Дијагностичке методе
- Физикални агенси у педијатрији

#### II

1. Обстетрична траума и обољења коштаног-зглобног и неуромишићног система у деце
2. Болести и повреде централног и периферног нервног система
3. Обољења кардиоваскуларног система, коже и везивног ткива и системска обољења
4. Болести органа за дисање и органа за варење
5. Болести хематопоетског система, метаболизма и урогениталног система.

#### III

6. Овладавање техником физијатријског прегледа новорођенчета, одојчета, малог, предшколског и школског детета
7. Овладавање техником прегледа функција појединих система у оквиру појединих патолошких стања
8. Оспособљавање за самостално извођење физијатријске пропедеутике и основних ЕД метода
9. Овладавање поступцима терапијске примене термотерапије
10. Овладавање поступцима терапијске примене сонотерапије
11. Овладавање поступцима терапијске примене електротерапије
12. Учесће у анализи ЕМГ, ЕНГ, СЕП-а
13. Оспособљавање за интерпретацију радиолошких испитивања
14. Овладавање у поступцима примене физиотерапије и рехабилитације код болести и повреда централног и периферног нервног система
15. Овладавање поступцима физијатријског лечења код обољења коштаног-зглобног и неуромишићног система у деце
16. Самостално прописивање ортоза и протетских средстава
17. Самостално апликовање ортозских и протетских помагала
18. Овладавање у поступцима физијатријског лечења код респираторних обољења и кардиоваскуларних
19. Овладавање поступцима лечења код хроничних метаболичких и хематопоетских болести
20. Активно учествовање у тимском раду код краниоцеребралних повреда
21. Оспособљавање за процену ефеката ране рехабилитације постоперативно

Клиничка пракса (6 месеци)

1. Клиничка физијатрија (5 месеци)
2. Рана постоперативна рехабилитација (1 месец)
- Електродијагностика (3 месеца):

1. Класична ЕД (1 месец)

2. ЕМГ (1 месец)

3. ЕП (1 месец)

Физикални агенси (2,5 месеца)

- Прописивање и апликација ортозских и протетских помагала (1 недеља):

Бањско и климатско лечење (1 недеља)



## 39. Медицинска информатика (12 месеца)

### I

Медицинско одлучивање: природа клиничких одлука, услови неодређености и процес дијагностиковања; одлучивање у условима несигурности; одређивање вероватноће пре теста; субјективне и објективне; мерење оперативних карактеристика дијагностичких тестова; вероватноће после теста: продуктивна вредност теста и Ваесова теорема; дрво одлучивања.

Медицински подаци: типови медицинских података; употреба медицинских података; прикупљање, чување и коришћење података; базе података и базе знања; однос између података и хипотеза.

Основни концепти компјутеризације у медицини: преглед компјутерског хардвера и софтвера; прикупљање података и процесовање сигнала; комуникација података и технологија мрежа.

Дизајнирање система и њихова процена: компјутерски системи и употреба; развој и примена медицинских информација система; процена медицинских информационог система;

Медицинска информатика: медицинска документација; болнички информациони систем, лабораторијски информациони систем, фармаколошки информациони систем; радиолошки информациони систем; систем праћења пацијента; информациони систем у примарној заштити; библиотекарски информациони систем; системи за подршку клиничког одлучивања; системи клиничких истраживања; компјутери у медицинској едукацији; систем здравственог осигурања; финансирање здравства и процена технологија; правци развоја примене компјутера у систему здравствене заштите.

### II

(а) Практичан рад са корисничким пакетима за обраду текста, графичким пакетима, унакрсним табелама и програмима који подржавају рад са базама података.

(б) Рад са статистичким пакетима (СПСС, ...)

(ц) Логичко пројектовање ИС по дефинисаном проблему.

(д) Екстракција потребних података из пројектовања ИС за конкретни истраживачки проблем и његово решавање у окружењу статистичког пакета.

(е) Приказ добијених резултата

Испити из опште стручних предмета полажу се после одслушане наставе истих.

Испит из предмета Медицинска информатика полаже се после положених колоквијума из осталих предмета.

## 40. Клиничка неурофизиологија са епилептологијом (12 месеци)

### I

Клиничка електроенцефалографија – Општи део. Клиничка електроенцефалографија – Специјални део. Компјутеризована спектрална анализа снаге ЕЕГ-а (ос-и принципи и „маппинг“)

Компјутеризована техника евоцираних потенцијала фи модалитета: ВЕП, СЕП, МСАЕП) |. Когнитивни евоцирани потенцијали (ЦНВ, П-300): Клиничка полигвасhШа

Клиничка ехоенцефалографија и реоенцефалографија

Дефиниција епилепсија и неуробиолошки супстрат Етиологија епилепсија

Клиничке манифестације и ток епилепсија (специфичност: услед доброг узраста)

Класификација епилептичних напада и синдрома

Неуропатологија епилепсија

Неурорадиологија

Статус епилептикус

Фебрилне конвулзије и епилепсија

Гравидитет и епилепсије

Психијатријски аспекти епилепсија

Социјални и психосоцијални аспекти епилепсија

Медикаментна терапија епилепсија психотерапија, породична, бихевијорална и дијететска терапија епилепсија

Неурохируршко лечење епилепсија

### II Вештине

Постављање капе са електродама по „10 – 20” систему код 60 одраслих пацијената

Постављање капе са електродама по „10 – 20” систему код 30 болесника претшколског доброг узраста

Постављање електрода по специјалној техници код 10 одојчади

Самосталан рад на ЕЕГ апарату у току рутинског снимања ЕЕГ-а и полиграма (ЕКГ, респирација) у будности са применом физиолошких активационих метода (хипервентилације/ХВ/ и фотостимулације/ФС) код 100 пацијената

Самосталан рад на ЕЕГ-ПОЛИГРАФУ у току рутинског полиграфског снимања (тремор, психогалвански рефлекс /ПГР/, електрокардиограм /ЕКГ/, кутани електромиограм /ЕМГ/, електроокулограм /ЕОГ/, респирација) код 10 пацијената.

Самосталан рад на ЕЕГ-ПОЛИГРАФУ у току СПОНТАНОГ (после депривације) или МЕДИКАМЕНТНО провоцираног спавања код 10 пацијената

Визуелна анализа ЕЕГ-а и полиграма са дескрипцијом, закључком и клиничком интерпретацијом налаза код 100 пацијената одраслог и дечијег доброг узраста

Компјутеризована топографска спектрална анализа ЕЕГ-а (brain mapping), дескрипција, закључак и клиничка интерпретација налаза код 20 пацијената

Самостална регистрација визуелно евоцираних потенцијала (ВЕП); анализа кривуља, дескрипција, закључак и клиничка интерпретација налаза код 15 пацијената

Самостална регистрација сосатосензорно евоцираних потенцијала (СЕП) анализа кривуља, дескрипција, закључак и клиничка интерпретација налаза код 15 пацијената

Самостална регистрација аудитивно евоцираних потенцијала можданог ставља (АЕПМС); анализа кривуља, дескрипција, закључак и клиничка интерпретација налаза код 15 пацијената

Самостална регистрација когнитивно евоцираних потенцијала П-300; анализа кривуља, дескрипција, закључак и клиничка интерпретација налаза код 10 пацијената

Самостална регистрација когнитивно евоцираних потенцијала тип Contingent Negative Variation (ЦНВ); анализа кривуља, дескрипција, закључак и клиничка интерпретација налаза код 10 пацијената

Самостално снимање реоенцефалограма (РЕГ), анализа кривуља, дескрипција, закључак и клиничка интерпретација налаза код 30 пацијената

Узимање анамнезе, неуролошки и психијатријски налаз, анализа ЕЕГ-а и полиграма, корелација са допунским налазима, постављање дијагнозе и одређивање медикаментне терапије код 150 диспанзерских епилептичних болесника одраслог доброг узраста

Узимање анамнезе, неуролошки и психијатријски налаз, анализа ЕЕГ-а и полиграма, корелација са допунским налазима, постављање дијагнозе и одређивање медикаментне терапије код 50 диспанзерских болесника предшколског доброг узраста

Узимање анамнезе, неуролошки и психички налаз, анализа ЕЕГ-а и полиграма, корелација са допунским налазима, постављање дијагнозе и одређивање медикаментног третмана код 5 одојчади

Вишемесечно фармакокинетско и фармакодинамско клиничко праћење 50 одраслих диспанзерских болесника на монотерапији антиепилептицима

Вишемесечно фармакокинетско и фармакодинамско клиничко праћење 50 одраслих диспанзерских болесника на политерапији антиепилептицима

Вишемесечно фармакокинетско и фармакодинамско клиничко праћење 30 диспанзерских болесника предшколског доброг узраста на монотерапији антиепилептицима

Вишемесечно фармакокинетско и фармакодинамско клиничко праћење 30 диспанзерских болесника предшколског доброг узраста на политерапији антиепилептицима

Формирање и вођење Историје болести код 50 хоспитализованих одраслих болесника. Узимање ауто и хетероанамнезе, неуролошки психијатријски, општи преглед, лабораторијске анализе ликвора и крви, ЕЕГ, ЦТ мозга, евтл. МРИ мозга, постављање дијагнозе и одређивање терапијског медикаментног третмана и клин. праћење

23. Формирање и вођење Историје болести код 5 хоспитализованих болесника предшколског доброг узраста. Комплетан дијагностички клинички поступак уз допунске дијагностичке процедуре (евтл. ЦТ или МРИ мозга итд.) и одређивање терапијског медикаментног третмана и клиничко праћење

Контролне и допунске дијагностичке процедуре код 10 одраслих хоспитализованих болесника са резистентним формама

эпилепсије. Дефинисање терапијског медикаментног плана и клиничко праћење

Контролне и допунске дијагностичке процедуре код 2 болесника предшколског доброг узраста са резистентним формама епилепсије. Дефинисање терапијског медикаментног плана и клиничко праћење

Лечење и збрињавање 10. хоспитализованих одраслих болесника са конвулзивним епилептичним статусом.

#### **41. Клиничка фармакологија – фармакотерапија (12 месеци)**

Циљ уже специјализације из клиничке фармакологије – фармакотерапије је оспособљавање кадрова за уже специјализоване послове у области клиничке фармакологије, са посебним освртом на рационалну фармакотерапију, где стечена знања и вештине представљају значајну надградњу у односу на она која су добијена током основне специјализације полазника. На тај начин, по завршеној ужој специјализацији из клиничке фармакологије – фармакотерапије лекар специјалиста одређене гране медицине треба да је, на основу познавања фармакокинетице, фармакодинамике и фармакогеномике, оспособљен за ефикасну и рационалну фармакотерапију, узимајући у обзир опште стање сваког индивидуалног пацијента, обољење/а која су код њега присутна и све карактеристике лека/ова кога/је том пацијенту треба прописати. Такође, он треба да је у стању да региструје, прати и пријављује нежељене реакције на лекове Агенцији за лекове и медицинска Србије, да својим знањима активно доприноси њиховој превенцији у свакодневном раду, као и да их успешно третира. Поред тога, лекар субспецијалиста клиничке фармакологије-фармакотерапије треба да савлада основе методологије клиничког испитивања лекова и учествује у формирању протокола за испитивање лекова у домену своје основне специјализације. Он такође треба да научи да анализира употребу лекова и трошкове који том приликом настају, као и да научи да примењује основне методе фармакоепидемиологије. Дужност му је и да пружа информације о лековима засноване на доказима („*evidence-based medicine*“) пацијентима и здравственом особљу и да узме што активније учешће у настави у оквиру континуиране медицинске едукације, као и у оквиру последипломског савршавања лекара других специјалности.

Специјалистички стаж уже специјализације из клиничке фармакологије– фармакотерапије траје два семестра.

Стаж из ове уже специјализације се обавља на Катедрама, Заводима и Институтима за фармакологију, клиничку фармакологију и токсикологију медицинских факултета у Србији, одељењима клиничке фармакологије и другим одељењима у здравственим институцијама на којима специјализант обавља клинички део стажа, а које су одговарајуће наставне базе медицинских факултета, као и у Агенцији за лекове и медицинска средства Србије.

Настава се реализује уз најужу сарадњу наставника из клиничке фармакологије и базичне фармакологије са специјалистом гране медицине из домена основне специјалности кандидата.

Након завршене уже специјализације из клиничке фармакологије – фармакотерапије стиче се академски степен и стручни назив супспецијалисте – клиничког фармаколога-фармакотерапеута, уз назив основне специјализације (нпр. специјалиста интерне медицине и клиничке фармакологије – фармакотерапије).

По завршеној ужој специјализацији из клиничке фармакологије – фармакотерапије стручњак оваквог профила може се запослити у здравственим институцијама, наставно-научним институцијама, стручним телима државне управе (Агенција за лекове, Републички фонд за здравствено осигурање), фармацеутској индустрији и уговорно-истраживачким организацијама. У здравственим организацијама субспецијалиста може радити у већ постојећим организационим целинама (клинике, институти, одељења, центри) и/или бити везан за делокруг рада посебног одељења клиничке фармакологије.

### **НАСТАВНИ ПРОГРАМ**

#### **ОБИМ ЗНАЊА**

#### **Основи фармакодинамике**

Дејство лека на нивоу организма, органа, ткива, ћелија, субцелуларних структура и ензима; праћење односа између дозе и

дејства лека (ефекта), токсичне дозе и ефективне дозе лека (терапијски индекс), однос структуре лека и његовог дејства (механизам деловања и теорија рецептора); синергизам и антагонизам, квантитативне карактеристике дејства лека.

#### **Фармакокинетика**

Начини примене лекова, пролаз лекова кроз биолошке мембране, расподела лека, биотрансформација (индукција и инхибиција ензима), путеви и механизми излучивања лека), биоеквиваленција и биорасположивост лекова, принципи клиничке фармакокинетице и улога клиничког фармаколога као члана здравственог тима за спровођење рационалне фармакотерапије (начин прилагођавања режима дозирања лекова, мерење концентрације лекова у крви и другим телесним течностима у току терапије и индивидуализација фармакотерапије, фармакокинетичка анализа података – просторна и непросторна кинетичка анализа итд)

#### **Фармакотерапија обољења појединих органа и органских система**

Главни представници група лекова (фармакокинетика, фармакодинамика, терапијска примена, интеракције и нежељена деловања) у оквиру:

- фармакотерапије обољења нервног система,
- фармакотерапије обољења респираторног система,
- фармакотерапије обољења кардиоваскуларног система,
- фармакотерапије обољења крви и крвотворних органа
- фармакотерапије обољења дигестивног тракта,
- фармакотерапије инфекција
- фармакотерапије ендокриних обољења и поремећаја метаболизма витамина и минерала

#### **Фармакотерапија у пацијентата који су у посебним добним групама и физиолошким и патофизиолошким стањима**

Специфичности примене лекова код деце и старих особа; ризик примене лекова у трудноћи, фармакотерапија жена у трудноћи, саветовање трудница о фармакотерапији, специфичности фармакотерапије жена које доје; специфичност примене лекова код пацијентата са инсуфицијенцијом јетре и бубрега.

#### **Фармакоепидемиологија**

Испитивања ефеката лека на популационом нивоу (испитивање ефикасности лека, нежељених реакција на лек, ефеката примене више лекова истовремено, испитивање прописивања и коришћења лекова, методе за праћење и анализу употребе лекова у популацији: примарна здравствена заштита и болничка средина – АТЦ класификација лекова, дефиниција ДДД итд).

#### **Фармакоэкономија**

Упознавање са дефиницијама, циљевима, методама фармакокономије, као и значајем за рационализацију фармакотерапије, односно целокупног система здравствене заштите.

#### **Фармакогенетика**

Генетски утицаји на интеракцију лек-организам (генетске промене које стварају предиспозицију за токсичне ефекте лека, индивидуалне разлике у осетљивости на поједине лекове: фармакогенетски чиниоци као детерминанта дејства лека и генетске варијације као значајан извор фармакокинетских варијабилности; превентивна улога фармакогенетике; значај познавања генетске основе као могућност за оптимизацију терапије на индивидуалној бази).

#### **Нежељена дејства и интеракције лекова**

Најчешћа нежељена дејства појединих група лекова. Детекција, праћење и пријављивање нежељених дејстава лекова. Основи фармакологије као струке и науке. Механизми интеракције лекова. Најважније интеракције појединих група лекова. Идиосинкразија и анафилакса, зависност од лекова.

## Токсикологија

Тумачење налаза *in vitro* и *in vivo* метода савремене токсикологије. Општа (акутна, субакутна, субхронична и хронична) токсичност лекова (леталне и токсичне дозе; ЕД<sub>50</sub> и ЛД<sub>50</sub>), специфична токсичност лекова (токсичност за поједине органске системе, токсичност за репродукцију, карциногеност, мутагеност). Најчешћа тровања лековима. Епидемиологија тровања, базе података о отровима.

### Законски прописи о регистрацији и промету лекова и отрова

Проучавање законских прописа у Србији у области лекова (Закон о лековима и медицинским средствима Републике Србије и свих подзаконских аката – Правилника у области лекова и др.); анализа документације потребне за стављање лека у промет у Србији, надлежност и активности тела за стављање лекова у промет у Србији; упознавање са активностима водећих светских агенција за лекове и националне агенције (ФДА, ЕМА, Агенција за лекове и медицинска средства Србије – АЛИМС); упознавање улоге Светске здравствене организације (СЗО) у стављању лекова у промет, СЗО и концепт Листе есенцијалних лекова итд.

### Извори информација о лековима и отровима

Упознавање са домаћим и међународним изворима информација о лековима: основни и специјализовани уџбеници, фармакопеје, регистри готових лекова (БНФ, Роте Листе, ФДР, Мартиндејл и др.), стручни часописи, Интернет ресурси о лековима, базе података о лековима (Medline, Current Contents, Excerpta Medica, Micromedex), фармаколошки конгреси и стручни скупови у земљи и иностранству; информациони центри о лековима и отровима (Агенција за лекове и медицинска средства Србије; Национални центар за контролу тровања Војномедицинске академије); класификациони системи у области лекова: јединствена класификација лекова (ЖКЛ), анатомско-терапијско-хемијска класификација лекова (АТЦ) итд.

### Развој нових лекова и клиничка испитивања лекова

Принципи Добре клиничке праксе (GCP), Добре лабораторијске праксе (GLP), Добре произвођачке праксе (GMP), Хелсиншка декларација, Етички одбори, Интернационална конференција за хармонизацију (ICH) и друге организације које се баве стандардизацијом поступака у развоју лекова у фармацеутској индустрији (уговорне истраживачке организације – CRO, контрола квалитета, надзор, мониторинг, инспекција, интернационални стандарди у вези са развојем лекова).

Синтеза лекова, одређивање супстанце могућег лека „лидера“, планирање развоја лека (време, простор, ресурси), кључни кораци у поступку развоја лека; предклиничка испитивања лекова (анализа акутне, субакутне и хроничне токсичности, мутагености и канцерогености). Фазе клиничког испитивања лекова: фаза I, II, III и IV; општа методологија и значај клиничког експеримента, дизајнирање студија (примарни и секундарни циљеви, популација испитаника, контролна група, одређивање величине узорка, критеријуми за укључивање/искључивање, маскирање, означавање, параметри ефикасности и безбедности лека, прикупљање резултата, основне статистичке методе у обради добијених резултата, етичка питања, фармакоекономски аспекти, мониторинг студије, утврђивање веродостојности и тачности података који се прикупљају, нежељени догађаји током студије; организација рада на истраживачком месту – припрема почетка студије, главни истраживач, истраживачки сарадници, ток документације, визите, пријем, обрада и отпуст болесника са визите, прикупљање података, прикупљање узорака за лабораторијске анализе, извештавање спонзора, поступци у случају појаве нежељених дејстава, завршетак студије и затварање истраживачког места); однос са монитором, спонзором и одитором студије; инспекција, чување документације.

### Статистички методи у клиничкој фармакологији

Дефинисање циља клиничког испитивања и прорачун величине узорка. Технике за смањење пристрасности (рандомизација).

Избор статистичког теста у односу на природу резултата (различите оценске скале са више од две категорије, различита мерења на континуираној лествици, примена параметријских и непараметријских статистичких метода; статистички методи у анализама преживљавања; тестирање идентичности у студијама биоеквиваленције; мета-анализа, коришћење статистичких тестова у фармакоепидемиолошким студијама итд).

### Клиничка фармакологија у медицини и друштву

Радно место клиничког фармаколога у здравственим установама, на универзитету, у фармацеутској индустрији и државним институцијама која се баве питањима лекова и фармакотерапије. Сарадња клиничког фармаколога са лекарима опште праксе, лекарима других специјалности, фармацеутима, лекарима у фармацеутској индустрији и другим здравственим радницима; менаџмент и клиничка фармакологија (однос клиничког фармаколога са јавношћу и фармацеутском индустријом). Фармаколошка друштва и удружења у земљи и иностранству (Секција за клиничку фармакологију Српског лекарског друштва; Српско Фармаколошко друштво и Секција за клиничку фармакологију, Секција за токсикологију СЛД, Југословенско друштво за фармакоепидемиологију, Удружење токсиколога Југославије, Европска асоцијација за клиничку фармакологију и терапију, Интернационално удружење фармаколога).

### ОБИМ ВЕШТИНА

Вештина избора фармакотерапије за сваког индивидуалног пацијента: избор дозе одговарајућег лека, фармацеутске формулације, режима дозирања (евентуалне) комбинације тога лека са другим лековима за исту и (евентуалне) придружене болести и стања (узраст пацијента, гравидитет, лактација) (односи се првенствено на лекове и категорију пацијената којима их кандидат прописује у домену своје основне специјалности)

Вештина израде протокола за клиничко испитивање лека и то првенствено оних које полазник прописује у домену своје основне специјалности

Вештина постављања, реализације и окончања клиничког испитивања лека: моноцентричног или мултицентричног, националног или међународног – потпуна имплементација принципа Добре клиничке праксе

Вештина писања завршног извештаја о спроведеној клиничкој студији, као и тумачење и статистичка обрада студијских података како у току извођења саме клиничке студије, тако и по завршетку исте

Вештина критичке анализе клиничких студија, мета-анализа и систематских прегледа

Способност идентификације грешака у методологији Заснивање терапијских одлука на доказима из литературе Разликовање стварних исхода лечења од сурогат-исхода

Вештина коришћење независних информација о лековима Употреба фармакотерапијских водича, проналажење одговарајућих фармакотерапијских препорука заснованих на доказима („evidence-based medicine”), адекватна употреба одговарајућих регистара лекова, националних и међународних

Употреба Кохранове базе података и других значајних база о лековима и фармакотерапијским протоколима

Проналажење кључних медицинских часописа (публикованих радова) и база података на Интернету, о лековима и фармакотерапијским протоколима

Вештина тумачења измерених концентрација лекова у серуму, и корекције дозе на основу тих резултата (терапијски мониторинг лекова).

Вештина процене каузалне повезаности нежељеног догађаја и суспектног лека коришћењем одговарајућих оценокских скала и сазнања из најновије медицинске литературе и публикавање налаза у одговарајућим медицинским часописима, нарочито у случају ретких нежељених реакција на лек.

Вештина комуникације са пацијентима, лекарима других специјалности, управом болнице и медијима (штампаним и електронским), посебно у случају појава тешких нежељених реакција на лек, укључујући оне са смртним исходом, било да је у питању клиничко испитивање новог лека или примена лека у промету.

## ПРОВЕРА ЗНАЊА И ВЕШТИНА

Провера знања и вештина кандидата се врши кроз полагање колоквијума и завршног испита. Колоквијуми (6 – 8) се полагају пред 2 наставника, у току наставе и услов су за излазак на испит.

Испит се састоји од теста, практичног и усменог дела испита који представља одбрану супспецијалистичког рада. Тест се састоји од 6 до 8 питања из подручја обухваћених колоквијумима. Практични део укључује израду плана једног клиничког испитивања и анализу прописаног режима лечења уз историју болести пацијента (односи се првенствено на лекове и категорију пацијента којима их кандидат прописује у домену своје основне специјалности). Супспецијалистички рад се израђује под вођством ментора, са темом која је од значаја за практичан рад кандидата. Испит се полаже пред комисијом од 3 члана, који су наставници клиничке фармакологије.

### 42. Дечја ортопедија и трауматологија (12 месеци)

С обзиром на релативно мали број полазника у оквиру једног циклуса наставе теоријска настава се доминантно обавља у виду дневних консултација, стручних састанака и семинара а не у класичном облику. Циљ оваквог извођења теоријске и практичне наставе је да се полазницима омогући максимално савладавање специфичног програма практичних вештина.

#### ТЕОРИЈСКА НАСТАВА

##### 1. УВОД

Дефиниција и поље рада Дечје ортопедије.

Дијагностика код неуро мишићно скелетних оболења.

– анамнеза и клинички преглед

– радиографске и остале дијагностичке процедуре (ЕНО, СТ, NMR, сцинтиграфија)

– електродијагностичке процедуре

##### 2. ФИЗИОЛОШКЕ И БИОМЕХАНИЧКЕ СПЕЦИФИЧНОСТИ ДЕЧЈЕГ СКЕЛЕТА

Раст и развој, васкуларизација, минерализација, зарастање кости, репарација и ремоделација.

Статика и биодинамика локомоторног система

Анализа држања и хода

##### 3. КОНГЕНИТАЛНЕ ДЕФОРМАЦИЈЕ СКЕЛЕТА, ДИЈАГНОСТИКА И ЛЕЧЕЊЕ

Класификација конгениталних аномалија скелета

Нормалне варијације костију дечјег скелета, прекобројне кости

Конгениталне аномалије врата и раменог појаса

Конгениталне аномалије у пределу лакта

Лонгитудинални дефицити радиуса и улне

Конгениталне аномалије шаке

Развојни поремећај кука

Дисплазија кука код адолесцената

Конгенитална абдукциона контрактура кука и коса карлица

Конгенитални лонгитудинални дефицит фемура

Проксимални фокални дефицит фемура

Хиполазија и аплазија фемура

Развојна соха vara

Конгенитална дислокација и сублуксација колена

Конгениталне аномалије чашице

Конгенитални лонгитудинални дефицит тибије и фибуле

Конгенитална постеромедијална ангулација тибије и фибуле

Конгениталне псеудоартрозе тибије и фибуле

Дупликације дугих костију

Постурални деформитети стопала и потколенице

Конгенитални pes equinovarus

Конгенитални конвексни pes talovalgus

Тарзална коалиција

Конгенитални pes metatarsus varus

Pes excavatus

Конгениталне деформације прстију стопала

Урасли нокат

## 4. ИНЕГАЛИТЕТ ДОЊИХ ЕКСТРЕМИТЕТА

Лонгитудинални раст и развој дугих костију доњег екстремитета

Етиологија инегалитета

Периоди убрзаног раста и предвиђање дужине кости у одређеном узрасту

Радиографске методе мерења дужине костију

Лечење инегалитета, принципи, индикације, предуслови и контраиндикације

Технике за продужење костију

Метода по ИЛИЗАРОВУ

Проблеми и компликације у лечењу инегалитета доњих екстремитета

## 5. ДИСПЛАЗИЈЕ КОСТИЈУ ДЕЧЈЕГ СКЕЛЕТА

Номенклатура и класификација дисплазија, генетика, етиопатогена, клиничка слика радиографска презентација, лечење и прогноза

Мултипла епифизеална дисплазија

Хемимелична епифизеална дисплазија

Ахондроплазија и хипохондроплазија

Хипофосфатазија

Спондилоепифизеална дисплазија

Диастрофична дисплазија

Osteogenesis imperfecta

Идиопатска јувенилна остеопороза и остеозица

Остеопетроза

Пикнодисостоза

Прогресивна дијафизеална дисплазија

Melorheostosis

Инфалтилна кортикална хиперостоза

Марфанов синдром и арахнодактилија

Херидитарна onycho-osteodysplasia

Прогресивна осифицирајућа фибродисплазија

## 6. МЕТАБОЛИЧКА И ЕНДОКРИНА ОБОЉЕЊА ДЕЧЈЕГ СКЕЛЕТА

Мукополисахаридозе

**Gaucher**-ово обољење

Рахитогене лезије скелета

Хиповитаминозе и хипервитаминозе

Хипофизарни патуљаст раст

Гигантизам и акромегалија

Хипопаратиреоидизам и хиперпаратиреоидизам

## 7. ОСТЕОХОНДРОЗЕ И СРОДНА ОБОЉЕЊА

Legg-Calve-Perthesova болест

Кохлер-ово обољење навикуларне кости стопала

Fraiberg-ова инфаркција

Osgood-Schlatter-ово обољење тибије

Panner-ово обољење хумеруса

Епифизиолиза главе бутне кости

## 8. ИНФЕКЦИЈЕ КОСТИЈУ ДЕЧЈЕГ СКЕЛЕТА

Пиогени остеомијелитис, акутни хематогени остеомијелитис новорођенчета,

субакутни и хронични остеомијелитис

Салмонелозни остеомијелитис

Туберкулоза коштанозглобног система

Гљивичне и вирусне инфекције костију

Хронична грануломатозна болест дечјег скелета

## 9. ТУМОРИ И ТУМОРИМА СЛИЧНА СТАЊА ДЕЧЈЕГ СКЕЛЕТА

Номенклатура и класификација коштаног тумора

Клиничка и радиографска презентација, дијагностичке процедуре

Staging, принципи хируршког лечења, специфичности оперативне технике

Остеохондром и мултипле егзостозе  
 Енхондром и мултипла енхондроматоза  
 Периостални хондром  
 Бенигни хондробластом  
 Хондромиксоидни фибром  
 Остеид остеоом и бенигни остеобластом  
 Фиброзна дисплазија и фиброзни дефекти кости  
 Остеофиброзна дисплазија тибије и фибуле  
 Анеуризмална коштана циста  
 Уникамерална коштана циста  
 Хистиоцитозе  
 Неурофиброматоза  
 Адамантином  
 Остеосарком  
 Ewing-ov сарком  
 Хондросарком  
 Фибросарком и малигни фиброзни хистиоцитом  
 Метастазе у костима дечјег скелета

### 10. ОБОЉЕЊА ЗГЛОБОВА ДЕЧЈЕГ СКЕЛЕТА

Клиничка презентација и дијагностичке процедуре  
 Анализа зглобне течности  
 Артроскопске процедуре у дечјем узрасту  
 Акутни пиогени артритис  
 Гонококни, Сифилисни и гљивични артритис  
 Туберкулозни артритис  
 Акутни транзиторни синовитис зглоба кука  
 Реуматоидни артритис  
 Гихт  
 Хемофилична артропатија  
 Дисекантни остеохондритис  
 Хабитуална луксација пателе  
 Поплитеална циста  
 Синовилална хондроматоза  
 Пигментни вилондуларни синовитис  
 Хемангиом синовилалне мембране  
 Синовилални сарком

### 11. ОБОЉЕЊА НЕРВНО-МИШИЋНОГ СИСТЕМА

Неуромишићни систем као функционална целина  
 Нивои оштећења нервно-мишићног система  
 Одговор локомоторног апарата на неуро-мишићну лезију  
 Церебрална парализа  
 Мијеломенингоцеле  
 Интракранијални и интраспинални тумори  
 Спинална мускуларна атрофија  
 Секвеле полиомијелитиса  
 Херидитарна спиноцеребеларна атаксија  
 Перонеална мускуларна атрофија  
 Порођајна парализа plexus brachialis  
 Конгенитална мултипла артрогрипоза  
 Прогресивна мишићна дистрофија  
 Конгенитална миотонија  
 Миозитиси, супуративни, вирални, паразитарни и трауматски  
 Miasteniја gravis

### 12. ОБОЉЕЊА КИЧМЕНОГ СТУБА

Номенклатура и класификација обољења кичменог стуба  
 Држање, постурални дефекти  
 Неструктурална сколиоза  
 Конгенитална сколиоза и кифоза  
 Конгенитална лумбосакрална агенезија  
 Конгениталне аномалије окципиталне и цервикалне кичме  
 Спондилолистеза  
 Идиопатска сколиоза, инфантилна и јувенилна  
 Паралитична сколиоза  
 Сколиоза као последица других обољења  
 Дисцитис  
 Калцификације интервертебралног диска  
 Хернијација интервертебралног диска  
 Склизнута вертебрална апофиза

### 13. ПРЕЛОМИ И ДИСЛОКАЦИЈЕ У ДЕЧЈЕМ УЗРАСТУ

Анатомске и биомеханичке специфичности дечјег скелета релевантне за трауматологију  
 Нормална физика и одговор дечјег скелета на трауму  
 Хируршке рационале у дечјој трауматологији  
 Специфичности хируршких процедура на дечјем скелету  
 Опстетрикарални преломи  
 Епифизиолизе, преломи по типу зелене гране, торус преломи и бендинг преломи  
 Стрес преломи и патолошки преломи у дечјем узрасту  
 Синдром зостављаног детета  
 Преломи кључњаче  
 Акромиоклавикуларна дислокација и преломи лопатице  
 Преломи проксималног хумеруса  
 Преломи дијафизе хумеруса  
 Супракондиларни преломи хумеруса  
 Преломи латералног кондила хумеруса  
 Преломи медијалног епикондила хумеруса  
 Ишчашење лакта, болна пронација, сублуксација главице радиуса  
 Преломи проксималне радијалне физе и врата радиуса  
 Преломи олекранона  
 Monteggia i Galeazzi преломи  
 Преломи дијафизе радиуса и улне  
 Преломи и епифизиолизе дисталне подлактице  
 Преломи костију шаке  
 Трауматска луксација кука  
 Преломи врата бутне кости у дечјем узрасту  
 Авулзиони преломи великог и малог трохантера  
 Преломи дијафизе фемура  
 Преломи дисталне феморалне епифизе  
 Трауматска луксација пателе субхондрални преломи колена  
 Преломи пателе  
 Преломи интеркондиларне еминенције тибије  
 Преломи проксималне тибијалне епифизе и физе  
 Преломи апофизе тибијалног туберкула  
 Преломи дијафиза тибије и фибуле  
 Преломи у нивоу скочног зглоба  
 Преломи костију стопала  
 Повреде кичменог стуба у дечјем узрасту  
 Повреде карлице у дечјем узрасту

#### Практична настава – стицање вештина

**1. Овладавање ортопедском пропедевтиком дечјег скелета, новорођенчета, одојчета, малог детета, предшколског и школског детета и адолесцента.**

Гледа 20 Асистира 10 Изводи самостално 10

**2. Овладавање визуелизационим дијагностичким процедурама.**

**Интерпретација радиографије дечјег скелета**

Гледа 50 Асистира 50 Изводи самостално 10

**Извођење и тумачење ехонографског прегледа дечјег локомоторног апарата**

Гледа 50 Асистира 50 Изводи самостално 10

**Интерпретација сцинтиграма, СТ i NMR налаза на дечјем скелету**

Гледа 10 Асистира 10

**Практичан рад са RDG појачивачем слике или мобилним RDG апаратом у операционој сали уз извођење артрографије или цистографије**

Гледа 10 Асистира 10 Изводи самостално 5

**3. Оспособљавање за интерпретацију електрофизиолошких испитивања у дечјем узрасту ED, EMG, ENG, EP**

Гледа 15 Асистира 15

**4. Пункције зглобова**

Асистира 5 Изводи самостално 5

**5. Биопсије локомоторног апарата**

Асистира 5 Изводи самостално 5

**6. Ресекције костију**

Гледа 5 Асистира 5 Изводи самостално 3

**7. Остеопластике и остеиндукције**

Гледа 5 Асистира 3 Изводи самостално 2

### 8. Спољашња фиксација

Гледа 5 Асистира 5 Изводи самостално 3

### 9. Рана детекција и неоперативно лечење развојног поремећаја кука RPK

Гледа 10 Асистира 10 Изводи самостално 10

### 10. Хируршко решавање RPK

Гледа 10 Асистира 10 Изводи самостално 3

### 11. Хируршко решавање урођених деформитета стопала

Гледа 10 Асистира 10 Изводи самостално 3

### 12. Хируршко решавање урођених деформитета потколенице

Гледа 5 Асистира 5 Изводи самостално 2

### 13. Хируршко решавање урођених деформитета подлактице и шакле

Гледа 5 Асистира 3 Изводи самостално 1

### 14. Хируршко решавање деформитета код церебралне парализе

Гледа 10 Асистира 5 Изводи самостално 3

### 15. Корективне остеотомије дугих костију

Гледа 5 Асистира 5 Изводи самостално 2

### 16. Остеотомије карлице

Гледа 5 Асистира 5 Изводи самостално 1

### 17. Принципи елонгације и корекције екстремитета по

### ILIZAROVU

Гледа 10 Асистира 5 Изводи самостално 2

### 18. Апликовање мидера у лечењу деформитета кичменог стуба

Гледа 10 Асистира 5 Изводи самостално 2

### 19. Оперативно лечење деформитета кичменог стуба

Гледа 5 Асистира 3

### 20. Артроскопија

Гледа 10 Асистира 5 Изводи самостално 1

### 21. Неоперативно лечење прелома дугих костију у децем узрасту

Гледа 10 Асистира 5 Изводи самостално 5

### 22. Оперативно лечење прелома дугих костију у децем узрасту

Гледа 10 Асистира 5 Изводи самостално 2

### 23. Лечење прелома у пределу лакта у децем узрасту

Гледа 5 Асистира 3 Изводи самостално 1

### 24. Лечење прелома у пределу скочног зглоба у децем узрасту

Гледа 5 Асистира 3 Изводи самостално 1

### 25. Микрохируршки реплантациони захвати

Гледа 5 Асистира 2

### 26. Трансплантација микроваскуларног режња

Гледа 5 Асистира 2

### 27. Хируршко лечење акутних васкуларних повреда

Гледа 5 Асистира 2

### 28. Припрема патрљка за протетисање

Гледа 5 Асистира 5 Изводи самостално 2

### 29. Пласирање и праћење адаптације на ортопедска помагала

Гледа 5 Асистира 5 Изводи самостално 3

### 30. Примена физикалне терапије у децем узрасту

Гледа 10 Асистира 10

### 43. Дечја урологија (12 месеци)

### ТЕОРЕТСКИ ДЕО

### ТРАЈЕ ЈЕДАН СЕМЕСТАР ПРЕМА СЛЕДЕЋЕМ ПЛАНУ НАСТАВЕ

Тематска јединица
Ембриологија дечјег уротракта
Анатомија дечјег уротракта
Физиологија дечјег уротракта
Педијатријска урорадиологија
Пренатална урологијска дијагностика и фетална хирургија
Уринарна инфекција
Калкулоза уротракта

Неонатус са генитоуринарним аномалијама: дијагностика, нега, третман и лечење
Аномалије броја, положаја, позиције и фузије бубрега
Аномалије колекторног система бубрега
Васкуларне аномалије бубрега, цисте, поли и мултицистични бубрези
Аномалије уретера
Ureterocele
Мегауретер
Везикоуретерални рефлукс
Prune Belly Sy
Екстрофија, аномалије бесике и клоаке
Уретралне лезије
Континентност и микција, инконтиненција и микционе дисфункције
Уродинамска дијагностика
Уринарне диверзије, стоме и континентни резервоари
Хипоспадија и еписпадија, интерсекс
Крипторхидизам и варикоцеле
Појам акутног скротума
Тумори у дечјој урологији
Тумори тестиса и оваријума
Педијатријска ендурологија : дијагностичке и терапијске процедуре
Трансплантације бубрега
Траума генитоуринарног система

### ПРАКТИЧНИ ДЕО

### ТРАЈЕ ДВА СЕМЕСТРА ПУНО РАДНО ВРЕМЕ

Вештина	Посматра	Асистира	Самостално изводи
Аномалије бубрега, реконструктивна хирургија (ектопични, потковичасти...)	5	5	1
Нефректомија	10	5	2
Хеминефректомија	5	3	2
Тумори бубрега	5	5	0
Трансплантација бубрега експлантација	10	5	0
Трансплантација бубрега имплантација	10	5	0
Васкуларни приступи (CVK, AVF, Shunt)	10	10	5
Пијелопластика	20	10	5
Нефропексија, нефропликација	5	5	1
Пијелотомија	5	5	1
Пијелостома	5	3	1
Нефростана, перкутана	5	5	2
Нефролитотомија ESWL	5	5	0
Перкутана литолапаксија	5	3	0
Тумори надбубрега	2	1	0
Дупликација уретера	5	5	2
Мегауретер UCN	20	10	5
Уретеролитотомија ендоскопски	5	3	1
Уретеролитотомија хируршки третман	5	3	1
VUR ендоскопско лечење	20	10	5
Уретерокутаностомија	10	5	5
Уретероцела ендоскопски	3	3	1
Уретероцела оперативна	2	2	0
Ендоскопско пласирање и вађење JJS	20	20	10
Дивертикулектомија бешике	2	2	0
Екстрофија примарна реконструкција	2	2	0
Реконструкција врата бешике	2	1	0
Аугментација бешике	2	2	0
Субституција бешике	2	1	0
Редукциона цистопластика	1	1	0
Кутана везикостомија	5	3	1
Цистофикс	40	20	10
Уринарне диверзије, неконтинентне	10	5	5
Континентне уринарне диверзије, CIS стоме	5	5	1
Цистолитотомија ендоскопска	2	2	1
Цистолитотомија хируршки третман	2	2	1

Вештина	Посматра	Асистира	Самостално изводи
Тумори бешике	2	1	0
Електроресекција валвуле задње уретре	5	3	1
Уретропластика	10	10	5
Меатотомија	5	5	2
Хипоспадије дисталне	20	10	5
Хипоспадије проксималне	10	2	3
Еписпадије	2	1	0
Интерсекс	3	2	0
Неспустени тестис	10	30	20
Лапароскопија непалпабилни тестис	20	10	2
Тестис протеза	10	5	3
Уретроцистоскопија	10	15	15
Уретероскопија	10	5	5
Уродинамика	15	10	5

#### 44. Ендокрина хирургија (12 месеци)

Циљ уже специјализације из ендокрине хирургије је формирање ендокриног хирурга који би био оспособљен да самостално спроводи и унапређује хируршку праксу из области ендокрине хирургије и то у адекватном тумачењу преоперативних функцијских и локализацијских дијагностичких процедура, преоперативној припреми и лечењу, оперативном лечењу, постоперативном лечењу и контроли пацијената са обољењем ендокриних органа.

Ужа специјализација из ендокрине хирургије подразумева организовање теоријске наставе и практичну обуку лекара специјалиста, који би по завршеној обуци и положеном испиту стекли звање лекара (специјалисте) уже специјализације из ендокрине хирургије.

Увођење уже специјализације из ендокрине хирургије оправдава чињеница да су обољења ендокриних органа, посебно штитасте жлезде, према актуелним епидемиолошким студијама, у порасту у нашој земљи и у свету.

Ужу специјализацију из ендокрине хирургије у свим областима могу завршити лекари специјалисти из опште хирургије, васкуларне хирургије и дечије хирургије, за оперативне захвате на врату (штитасте и параштитасте жлезде) лекари специјалисти оториноларингологије, максилнофацијалне хирургије (лекари) и грудне хирургије, а абдоминални хирурзи за оперативне захвате на надбубрегу, панкреасу и дифузном ендокрином систему.

Ужа специјализација из ендокрине хирургије траје једну годину<sup>1</sup>.

Ужу специјализацију из ендокрине хирургије кандидат реализује у хируршким наставним базама које имају услове за реализацију прописаног плана и програма уже специјализације из ендокрине хирургије и то најмање ранга клинике у којој се годишње оперише најмање 150 болесника од ендокриних обољења. Такође, у институцији где се налази клиника, морају постојати: одељење или клиника ендокринологије, мултидисциплинарни конзилијум који се састаје најмање једном месечно, сцинтиграфска испитивања (институт нуклеарне медицине), радиолошка испитивања (ултразвук, КТ, МССТ, НМР), цитолошка испитивања (*fine needle aspiration biopsy*), лабораторијски тестови и одређивање хормона и генетско испитивање<sup>2</sup>.

Специјалистички стаж из уже специјализације може се по упуту одговарајућег факултета обављати и у другој здравственој установи истог нивоа. Уколико се уже специјализација одвија у наставној бази у којој се не може у целости организовати предложени програм, потребно је обезбедити да кандидат одређени временски период проведе у другим релевантним (акредитованим) хируршким установама у земљи или у иностранству.

Сваком специјализанту одређује се ментор за специјалистички стаж: најмање доцент (или еквивалент) са више од 10 година стажа у ендокриној хирургији. За поједине области ментор може одабрати коменторе (са одбрањеном докторском тезом) са више од 5 година стажа у ендокриној хирургији.

1 Две године према EBSQ

2 Према EBSQ

Специјалиста из уже области ендокрине хирургије требало би да поседује основна знања из компјутерске технологије, информатике, методологије научног истраживања и медицинске статистике, што је предуслов за његово укључивање у научно-истраживачки рад (писање стручних и научних радова, учешће на семинарима и конгресима итд).

По одобреној ужој специјализацији из ендокрине хирургије, кандидату се уручује индекс и специјализантски картон у који се уписују асистенције и операције које својим потписом оверава ментор (или коментор).

У току уже специјализације из ендокрине хирургије ментор има обавезу да сваких 3 месеца заказује колоквијум у циљу провере стеченог знања и да оцену (од 5 до 10) упише у индекс кандидата. Колоквијум се састоји из практичног и теоретског дела (усмени или тест). Колоквијум из једне области може се полагати највише два пута.

По реализацији плана и програма из уже специјализације кандидат полаже завршни испит пред комисијом (3 – 5 чланова, укључујући и ментора). Испит се састоји из практичног дела, усменог испита и стручног рада из уже специјалистичке области. Уколико кандидат не задовољи у било ком делу испита сматра се да није положио испит. Коначна оцена формира се на основу резултата сва три дела испита. Положени испит оцењује се оценом добар, врло добар и одличан.

У току специјализације кандидат мора два<sup>3</sup> пута рефересати на стручним и научним скуповима или семинарима. Научни рад из области уже специјализације може бити замењен стручним радом који кандидат као први аутор објави у часопису са SCI или CC листе.

Испит из уже специјализације може се полагати највише два<sup>4</sup> пута. По положеном испиту кандидат добија звање субспецијалисте ендокрине хирургије.

#### Програм уже специјализације из ендокрине хирургије

##### Теоретска настава.

Систем рада је менторски. За више кандидата могу се организовати посебна предавања.

3 Четири пута по EBSQ

4 Три пута на МФ у Београду

#### ПРВИ СЕМЕСТАР

##### ШТИТАСТА ЖЛЕЗДА (40 часова)

Тема	Број часова
Увод у ендокрину хирургију	1 час
Историјат хирургије штитасте жлезде	1 час
Хируршка анатомија и емдбриологија штитасте жлезде	1 час
Урођене аномалије штитасте жлезде	1 час
Физиологија штитасте жлезде	1 час
Патологија и цитологија обољења штитасте жлезде	1 часа
Дијагностичке процедуре у обољењима штитасте жлезде	1 час
Струма	4 часа (укупно)
– Дефиниција, класификација и степеновање	1 час
– Клиничка слика, дијагностика и индикације за хируршко лечење	1 час
– Ендемска струма	1 час
– Ретростернална струма	1 час
Тиреоидитиси	1 час
Хипотиреоидизам	1 час
Хипертиреоидизам	5 часова (укупно)
– Клиничка слика и дијагностика	1 час
– Медикаментозно лечење	1 час
– Терапија хиперпаратироидизма радиоактивним јодом	1 час
– Гравес-Баседовљева болест	1 час
– Токсични аденом, Токсична полинодозна струма	1 час
Солитарни нодус штитасте жлезде	1 час
Бенигни тумори штитасте жлезде	1 час
Малигни тумори штитасте жлезде	10 часова (укупно)
– Папиларни карцином штитасте жлезде	1 час
– Фоликуларни карцином штитасте жлезде	1 час
– Медуларни карцином штитасте жлезде	1 час
– Оксифилни карцином штитасте жлезде	1 час
– Анапластични карцином штитасте жлезде	1 час
– Рецидивантни тумори штитасте жлезде	1 час
– Лимфоми, метастатски тумори и други ретки тумори штитасте жлезде	1 час
– Микрокарциноми штитасте жлезде	1 час
– Терапија радиоактивним јодом карцинома штитасте жлезде	1 час
– Радиотерапија карцинома штитасте жлезде	1 час

Тема	Број часова
Тиреоидектомија – Оперативна техника – Минимално инвазивне операције штитасте жлезде – Реоперације – Дисекције врата – Проширене операције (стернотомија, ресекција трахеје, ларингектомије )	5 часова (укупно) 1 час 1 час 1 час 1 час 1 час
Компликације у хирургији штитасте жлезде	1 час
Епидемиологија обољења штитасте жлезде	1 час
Фактори ризика за настанак тумора штитасте жлезде	1 час
Онкогенеза тумора штитасте жлезде	1 час
Анестезија у хирургији штитасте жлезде	1 час

## ДРУГИ СЕМЕСТАР

### ПАРАТИРОИДНЕ ЖЛЕЗДЕ (20 часова)

Тема	Број часова
Историјат	1 час
Хируршка анатомија и ембриологија паратироидних жлезди	1 час
Хистологија и патологија паратироидних жлезди	1 часа
Физиологија паратироидних жлезди	1 часа
Примарни хиперпаратироидизам – Дијагноза и клиничка слика, Индикације за оперативно лечење и резултати оперативног лечења – Асимптоматски примарни хиперпаратироидизам, Нормокалцемични примарни хиперпаратироидизам – Примарни хиперпаратироидизам код деча и адолесцената, Фамилијарни примарни хиперпаратироидизам	3 часа(укупно) 1 час 1 час 1 час
Секундарни и терцијарни хиперпаратироидизам – Патогенеза и метаболички поремећаји, Клиничка слика и дијагноза – Медикаментозно лечење – Индикације за оперативно лечење и резултати оперативног лечења	3 часа(укупно) 1 час 1 час 1 час
Локализациона дијагностика обољења паратироидних жлезди	1 час
Паратироидектомија – Оперативна техника код аденома паратироидне жлезде, Субтотална паратироидектомија, Тотална паратироидектомија са аутоинтрансплантацијом и криопрезервацијом – Радиовођена паратироидектомија, Минимално инвазивна паратироидектомија – Реоперације	3 часа(укупно) 1 час 1 час 1 час
Компликације у паратироидној хирургији	1 час
Хипопаратироидизам и псеудохипопаратироидизам	1 час
Карцином паратироидне жлезде	1 час
Хиперкалцемија и хиперкалцемична криза	1 час
Анестезија у хирургији паратироидних жлезди	1 час
Епидемиологија обољења паратироидних жлезди	1 час

### ЕНДОКРИНИ ПАНКРЕАС (10 часова)

Тема	Број часова
Историјат	1 час
Анатомија и ембриологија панкреаса	1 час
Физиологија ендокриног панкреаса	1 час
Локализациона дијагностика тумора ендокриног панкреаса	1 час
Инсулином – Медикаментозно лечење и хипогликемијска криза – Оперативна техника	2 часа 1 час 1 час
Гастроиним	1 час
Випом, Соматостатином и други ретки неуроендокрини тумори панкреаса	1 час

### НАДБУБРЕЖНЕ ЖЛЕЗДЕ (30 часова)

Тема	Број часова
Историјат	1 час
Хируршка анатомија и ембриологија надбубрежне жлезде	1 час
Физиологија надбубрежне жлезде	2 часа
Патологија обољења надбубрежне жлезде	1 час
Функционална дијагностика обољења надбубрежне жлезде	1 час
Метод локализационе дијагностике обољења надбубрежне жлезде	1 час
Медикаментозна терапија обољења надбубрежне жлезде	2 часа
Инциденталомии надбубрежне жлезде	1 час

Тема	Број часова
Хипералдостеронизам	1 час
Кушингов синдром	2 часа
Карциноми коре надбубрежне жлезде	1 час
Хемиотерапија, радиотерапија и друге нехируршке терапије тумора надбубрежне жлезде	1 час
Секундарни тумори надбубрежне жлезде	1 час
Феохромоцитом	2 часа
Параганглиоми	1 час
Цисте надбубрежне жлезде	1 час
Обољења надбубрежне жлезде у дечијем узрасту	1 час
Адисонова болест и акутна адренална хеморагија	1 час
Адреналектомија – Оперативни приступи надбубрежној жлезди, Класична техника – Лапароскопска и ретроперитонеоскопска адреналектомија – Компликације адреналектомије – Проширена адреналектомија	4 часа(укупно) 1 час 1 час 1 час 1 час
Епидемиологија обољења надбубрежне жлезде	1 час
Патогенеза и онкогенеза обољења надбубрежне жлезде	1 час
Анестезија код операција феохромоцитомата	1 час
Анестезија код операције коре надбубрежне жлезде	1 час

**Практична настава:** свакодневни прегледи болесника и визите, преоперативна дијагностика припрема и лечење, постављање индикација за оперативним лечењем, постоперативно праћење и лечење.

**Оперативни програм** (каталог вештина, дневник операција) У специјализантски картон уписују се асистенције и операције које својим потписом оверава ментор (или коментор). У току стажа неопходно је урадити:

Операција	Изводи	Асистира
Тиреоидектомија	50	50
Тиреоидектомија због рецидива		5
Централна дисекција лимфонода	2	15
Латерална дисекција лимфонода	2	10
Паратироидектомија	15	20
Адреналектомија	2	10
Ресекције GI тракта због НЕТ	2	5

## 45. Медицинска цитологија (12 месеци)

Циљ уже специјализације је да полазницима у виду организоване наставе омогући стицање знања из свих подручја савремене медицинске цитологије укључујући њен значај и примену у диференцијалној дијагнози, одређивању клиничког стадијума болести, избору лечења и контроли успеха лечења.

Програм специјализације: кандидат ће провести планирано време на Институту за патологију Медицинског факултета под надзором надлежног наставника у савладавању основа узимања и техничке обраде цитолошких и патохистолошких препарата микроскопска дијагностика – медицинска цитологија – преглед 25 цитолошких размаза из пункционе и 25 цитолошких препарата из експлицијативне цитологије уз теориска предавања, семинаре и семинарске демонстрације. На предавањима и семинарима се обрађује одговарајућа тематика или појединачни занимљиви случајеви уз преглед литературе.

Табела 1  
ПЛАН И ПРОГРАМ УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ  
ИЗ МЕДИЦИНСКЕ ЦИТОЛОГИЈЕ

ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ	P	S	SD	H	ECTS	M
Техника обраде материјала	7	7	14	2	0,5	
Гинеколошка цитологија	28	35	7	70	10	2,5
Ендокринолошка цитологија	28	20	8	56	8	2,0
Хематолошка цитологија	20	18	4	42	6	1,5
Пулмолошка цитологија	20	18	4	42	6	1,5
Уролошка цитологија	12	10	2	24	3,5	1,5
Гастроентеролошка цитологија	10	10	3	23	3,5	1,5
Цитологија коштанних лезија	10	10	3	23	3,5	1,5
		294	40	12		

P – предавања  
S – семинари  
SD – семинарске демонстрације  
H – сати  
ECTS – бодови  
M – месеци



## ПОГЛАВЉА

### Гинеколошка цитологија

#### *Садржај предмета*

Индикације за цитолошке анализе. Предности, дијагностичке вредности и клиничка примена цитологије. Врсте узорака, методе добијања и обраде. Цитоморфологија нормалних ћелија вулве, вагине, врата материце, ендометријума, тубе и оваријума. Цитохормонска слика епитела материце од феталног доба до постменопаузе, укључујући и трудноћу, пуерперу и лактацију, као и код ендокринолошких поремећаја и примене хормона. Цитохормонске промене ендометријума. Цитологија запаљења и узрочника запаљења. Бенигне пролиферативне промене. Критеријуми дијагнозе и диференцијалне дијагнозе примарних малигнух тумора и њихових предстадијума, метастаза и метастатских тумора. Цитолошка контрола лечених болесница (оперативни захват, зрачење, хемотерапеутици, хормони).

### Ендокринолошка цитологија

#### *Садржај предмета*

Цитодијагностика дојке – Добивање узорка за ексфолијативне претраге. Исцедак. Скарификат. Анализа узорака добијених пункцијом дојке. Морфолошка слика ткива дојке; фиброцистичне промене са и без пролиферације; фиброцистичне промене са атипичном, суспектне промене. Запаљенске промене: субареоларни абсцес, запаљенске промене (акутна, субакутна, плазмацелуларни маститис, грануломатозна запаљења). Некроза масног ткива. Чисте дојке. Фиброаденоми. Карцином дојке – цитоморфолошке особине добро, средње и слабо диференцираних карцинома; могућност субкласификације појединих карцинома (муцинозни, апокрини, медуларни итд); лобуларни карцином. Изглед озрачених бенигнух и озрачених малигнух ћелија у пунктатима дојке након поштедне операције и зрачења. Одређивање естрогенских и прогестеронских рецептора и других, посебно пролиферацијских обележја, (Ки 67 и др.), имуноцитохемијски. Мушка дојка.

Цитодијагностика штитасте и паратироидне жлезде – Улога клиничке цитологије у дијагностици болести штитасте жлезде. Начин извођења аспирацијске пункције штитасте жлезде под контролом ултразвука. Интерпретација цитолошких налаза: познавање цитолошких елемената непромењене штитасте жлезде у размазу и промене цитолошких параметара код запаљења и тумора (аденома, Hürthle тумора, диференцираних, недиференцираних и анапластичних карцинома штитасте жлезде, медуларних карцинома, мешаних тумора штитасте жлезде и лимфома, метастаза малигнух тумора у штитасту жлезду и метастаза карцинома штитасте жлезде у лимфне чворове).

### Хематолошка цитологија

#### *Садржај предмета*

Индикације за цитолошку пункцију костне сржи, лимфног чвора, слезине и јетре. Нормални развој хематопоетских ћелија (имунопоеза, мијелопоеза). Диференцијација и матурација ћелија мијелопоезе (еритропоеза, гранулопоеза и тромбопоеза). Морфолошке карактеристике немалигнух поремећаја ћелија мијелопоезе (анемије, аномалије и поремећаји гранулоцита, поремећаји моноцита и макрофага, поремећаји морфологије и броја тромбоцита). Класификација и морфолошке карактеристике болести матичне ћелије (апластична анемија, изолована аплазија црвене лозе, мијелодиспластични синдром, хронични мијелолиферативни синдром). Неопластичне болести лимфног система: леукемијски облици хроничних лимфопролиферативних болести, лимфоми типа Hodgkin и Non-Hodgkin, имунопролиферативне болести (морфолошка, фенотипска, генотипска и кинетичка обележја). Хистиоцитозе, паразити, „стране ћелије” (метастатски тумори) у костној сржи. Акутне леукемије (класификација, морфологија, цитохемијске, имунофенотипске и генотипске карактеристике).

### Пулмолошка цитологија

#### *Садржај предмета*

Начини добијања узорака за цитолошку обраду. Запаљенске болести плућног паренхима, хроничне опструктивне болести, карциноми плућа. Цитоморфологија ћелија респираторног система, плеуре, осталих интраторакалних органа и ткива. Цитологија запаљенских и осталих не-туморских промена. Атипична, пролиферација, метаплазија и премалигне промене епитела респираторног система. Цитодијагностика плеуралних излива. Цитоморфологија бенигнух и малигнух тумора бронха, плућа, плеуре, медијастинума. Цитодијагностика секундарних тумора истих локализација. Цитодијагностика у праћењу ефекта терапије.

### Уролошка цитологија

#### *Садржај предмета*

Цитолошка претрага мокраће – индикације, техничка припрема мокраће. Грађа уротела и изглед ћелија уротела у седименту мокраће. Бенигне болести уротракта – чисте бубрега, каменци, запаљења (акутне, субакутне, хроничне, специфичне – бактеријске, вирусне, малакоплакија). Хематурија – изглед еритроцита у седименту мокраће. Премалигна стања уротела – дискариоза. CIS, карцином уротела. Карактеристике папиларних тумора уротела. Цитодијагностика бубрега, техника пункције бубрега, изглед тубуларног епитела бубрега у седименту мокраће. Бенигне лезије (чисте, апсцеси) и тумори бубрега – класификација и цитолошке карактеристике. Цитодијагностика простате – запаљење, доброћудне и атипичне хиперплазије, неоплазме простате.

### Гастроентеролошка цитологија

#### *Садржај предмета*

Дијагностичка вредност цитологије у гастроентерологији. Врсте узорака (пунктат, брис, испирак) и начини добијања материјала (циљано уз помоћ ендоскопа, ултразвука, СТ-а и ЕМ-а). Цитоморфологија епителних ћелија једњака. Запаљенске промене. Barrett-ov езофагус. Премалигне лезије и тумори. Цитоморфологија желудачних ћелија. Запаљенске промене на ћелијама и могућност морфолошке идентификације узрочника – *Helicobacter pylori*. Атрофични гастритис, интестинална метаплазија, диспластичне промене. Лимфоми – МАЛТОМИ. Нормална цитоморфологија слузнице дебелог црева. Запаљенске промене на ћелијама – бактеријске, вирусне и паразитарне етиологије, као и у хроничним идиопатским болестима црева. Малигне болести танког и дебелог цријева (карциноми, лимфоми, ентерохромофилни тумори).

Цитоморфологија запаљенских и хронично-дегенеративних промена јетре. Примарни и метастатски тумори.

Бенигни и малигни тумори панкреаса (цистаденоми, тумори ендокриног дела, карциноми).

### Цитодијагностика у коштаном-зглобној и мекоткивној патологији

#### *Садржај предмета*

Основне морфолошке карактеристике ћелија кости: остеобласта, остеоцита и остеокласта, хондробласта. Основне морфолошке карактеристике ћелија синовије: синовиоцита типа А и Б.

Основне морфолошке карактеристике других мезенхималних ћелија: фиброцита, фибробласта, липоцита, липобласта, лејомиоцита, лејомиобласта, рабдомиоцита, рабдомиобласта, ћелија порекла омотача периферног нерва, хистиоцита.

Основне морфолошке карактеристике метастатских ћелија у кости.

Цитолошке особености примарних бенигнух, малигнух и секундарних тумора кости. Цитолошке особености примарних бенигнух, малигнух и секундарних тумора меких ткива. Цитолошке особености тумору сличних лезија кости.

Цитоморфолошке карактеристике пунктатног синовије.

Техника израде, интерпретација и значај „touch imprint” цитологије у коштаном и мекоткивним туморима. FNA у мекоткивним и коштаном туморима.

#### 46. Клиничка патологија (12 месеци)

Циљ уже специјализације је да полазницима у виду организоване наставе омогући стицање знања из свих подручја савремене клиничке патологије укључујући њен значај и примену у диференцијалној дијагнози, одређивању клиничког стадијума болести, избору лечења и контроли успеха лечења.

Програм специјализације: кандидат ће провести планирано време на Институту за патологију Медицинског факултета под надзором надлежног наставника у савладавању основа узимања и техничке обраде патохистолошких препарата -30 патохистолошких препарата из одговарајуће области патологије. Дозвољено је коришћење стручне литературе уз теоријска предавања, семинаре и семинарске демонстрације. На предавањима и семинарима се обрађује одговарајућа тематика или појединачни занимљиви случајеви уз преглед литературе.

#### ПЛАН И ПРОГРАМ УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ ИЗ КЛИНИЧКЕ ПАТОЛОГИЈЕ

ПРЕДЛОЖЕНЕ ОБЛАСТИ	П	С	СД	Х	ЕЦТС	М
Патологија гастроинтестиналног тракта	110	5	5	280	40	12
Педијатријска патологија	110	5	5	280	40	12

П – предавања  
С – семинари  
СД – семинарске демонстрације  
Х – сати  
ЕЦТС – бодови  
М – месеци

#### ИЗАБРАНЕ ОБЛАСТИ

##### ПЕДИЈАТРИЈСКА ПАТОЛОГИЈА

Фетална перинатална, неонатална и дечја патологија. Патологија запаљења, малигну епителних тумора, леукемија и лимфома.

##### ПАТОЛОГИЈА ГАСТРОИНТЕСТИНАЛНОГ ТРАКТА

Начин узимања и врсте узорака у ГИТ-у. Техника обраде стандардним методама, замрзнути препарати, разна бојења, имунохистохемијске анализе. Патологија једњака, запаљења, премалигне лезије и тумори. Промене у желуцу, запаљења, премалигне лезије, малигни епителни тумори и малигни лимфоми. Промене у танком и дебелом цреву. Запаљенске промене, бактеријске вирусне и паразитарне и хроничне идиопатске болести црева, Малигни тумори танког и дебелог црева. Промене у јетри. Запаљења, примарни и секундарни тумори. Патологија жучне кесе, запаљења и малигне лезије. Промене у ендокрином и егзокрином панкреасу и неуроендокриним туморима.

#### 47. Онкологија (12 месеци)

#### ОНКОЛОГИЈА – УЖА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА

#### СУБСПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА ИЛИ УЖА СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА (ПРОИСТИЧЕ ИЗ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈА ПОЈЕДИНИХ ГРАНА МЕДИЦИНЕ КОЈА АКТИВНО УЧЕСТВУЈУ У ДИЈАГНОСТИЦИ И ЛЕЧЕЊУ ОНКОЛОШКОГ БОЛЕСНИКА)

**ДЕФИНИЦИЈА :** Медицинска дисциплина која садржи дијагностичке и терапијске процедуре

Медицинска онкологија вуче корене из хематолошких и педијатријских малигнитета. Започела је као специјалност оријентисана на малим истраживањима, док су сада та клиничка истраживања веома значајна онколошка активност, која данас одређују ток терапијских процедура . У току протеклих 20 година, дошло је до великог развоја у оквиру медицинског бављења малигним болестима, а посебно је дошло до помака у развоју терапија за солидне

туморе.

Данас, онкологија је клиничка специјалност која се базира на широкој основи са великом одговорношћу ка обезбеђивању најсавременијих дијагностичких и терапијских процедура. Медицинска онкологија утврђује ефикасности лечења рака на националном нивоу и исто тако утврђује и палијативну негу болесника као појединца. Онкологија данас са повећаном учесталошћу сусрећу болеснике на самом почетку њихове болести ради разматрања ажуранте и преоперативне (неоађуванте) терапије. Зато они морају бити обучени за рад у оквиру мултидисциплинског тима, да имају способност саветовања у вези са свим аспектима лечења укључујући хирургију и радиотерапију. Такође, морају бити обучени и за пружање специјалистичке медицинске терапије.

#### ТРАЈАЊЕ УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ ИЗ ОНКОЛОГИЈЕ

Специјализација траје 1 годину или 2 семестра

#### СТРУКТУРА И ОРГАНИЗАЦИЈА ИЗ УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

Обука у оквиру субспецијалистичких студија из Онкологије се састоји из основне обуке и обуке више специјалности.

Од субспецијализанта се очекује да активно учествује у раду организационе јединице која му је у основи своје специјализације, тако што ће износити и приказивати појединачне болеснике, уз консултацију са онкологима и шефовима одељења на коме се тренутно налази субспецијализант.

Обавезна су присутовања визитама и приказивања болесника шефу или начелнику одељења. Да активно учествује у свим фазама дијагностичко-терапијског третмана у зависности да ли је опредељен за хирурга онколога, гинеколога онколога и сл. С тим да програм знања и вештина посебно обрађују гинекологију хирурзи и план и програм ће бити додат овом тексту.

Специјализант има обавезу присутовања свим онколошким комисијама – има обавезу да присуствује 10 пута на комисији за туморе плућа, туморе дојке, колоректума, 5 пута на комисији за ЦНС, лимфому, урогениталне, гинеколошке, глава и врат, максилотријалне и меланоме и мека ткива.

Специјализант има обавезу да редовно присуствује стручним састанцима у оквиру континуане медицинске едукације ( КМЕ) и да се редовно информира из стручних и научних часописа и исто тако има обавезу употребу интернета.

У оквиру субспецијализације специјализант има обавезу да **проведе 1 месец на одељењу за туморе плућа** ( ова обавеза је у колико се у институцији не дијагностикују и не лече туморе плућа).

У оквиру субспецијализације за онколога специјализант **проводи четири месеца на радиотерапији где се упознаје са основним радиотерапијом**, активно учествује у доношењу плана ирадијације, уз специјалисте радиотерапеуте обрађује болеснике и редовно обилазе болеснике путем визита и самосталне обраде болесника( анамнеза и преглед).

Субспецијализант има обавезу да **један месец проведе на „Imaging” радиологији** и да се упозна са свим радиолошким и радиолошким интервентним методама и да проведе један месец на нуклеарној медици ради упознавања ( ПЕТ/ЦТ-а и лечење карцинома штитњаче, октаскена итд.... ).

У оквиру наставног плана субспецијализант **проводи 1 семестар на плану обуке на интернистичкој онкологији, гинекологији или хирургији у зависности од примарне специјалистичке струке.**

Обавезе субспецијализант су да присуствује свим теоретским предавањима која су предложена и као основ онкологије.

Активно учешће у медицинским вештинама, визитама, присутовања ЦМЕ, и осталим стручним састанцима, односно по плану рада организационе јединице.

#### ТЕОРИЈСКА ПРЕДАВАЊА / укупно 25 часова/

Биолошки и молекуларни принципи, принципи цитогенетике, геномике, хистопатологија и имунологија  
Фармакологија.

Диференција ћелије и ћелијског циклуса.

Канцерогенеза ( физички, хемијски и вирусно-бактериолошки узрочници), раст, прогресија и метастазирање тумора.

Хемостаза и ангиогенеза.

Фактори раста, цитокини и моноклонска антитета

Дијагноза, превенција, прогноза и основни принцип третмана свих локализација.

Паранеопластични синдром .

Тумори деце.

Високодозна терапија и аутологна трансплантација

Нове терапије.

Процедуре у дијагностици и третману : карцинома дојке, бронхопулмоналних тумора, мезотелиома, дигестивних тумора, тумора бубрега, простате, утеруса, оваријума, Хочкинове болести, НХЛ, ЦНС, коже, кости. ОРЛ и максилофацијалне регије, младежи, саркоми и мека ткива.

Терапија бола, палијативна терапија и нега.

Психолошки аспекти и социјални аспекти.

Ургентна онкологија .

Геријатријска онкологија.

Компликације хемијотерапије .

Основна знања физике

Радиобиологија, радиофизика, технике ирадијације органа, дозиметрија и радиопротекција

Радиолошки третман према локализацији тумора ( дојке, лимфоми, плућни карциноми ...

Конформална радиотерапија

Ирадијације тумора код деце.

Иновације у радиотерапији.

### ПРОГРАМ ПРОВЕРЕ ЗНАЊА ТОКОМ СПЕЦИЈАЛИСТИЧКОГ СТАЖА

Да би се остварио одговарајући квалитет специјализације или уже специјализације стечено знање се проверава кроз трајни надзор ментора, потврде присуствовања комисијама, стручним састанцима, визитама, теоретској настави, практичној обуци (запис у Индексу са овером ментора).

Током специјалистичког стажа специјализант има стално проверу знања након сваке целине полаже колоквијум, тако да у Индексу има уписано 10 колоквијума.

Провера знања након 3 године или 6 семестара из базичне онкологије за коју је опредељен по основној специјализацији.

Провера знања након једног семестра радиологије и радиотерапије.

Радиологија и нуклеарна,

Основни принципи радиотерапије

Провера знања након једног семестралног боравка на одељењу које није директно везано за основну специјалност.

Колоквијуме полаже код наставника који су задужени за одређене области у договору са Ментором.

### КАТАЛОГ ВЕШТИНА

Детаљно и поуздано узимање историје болесника детаљан клинички преглед као и способност за формулисање диференцијалне дијагнозе уз уношење одговарајућих детаља у историју болести

Прецизна процена физичких, емоционалних, психолошких и социјалних потреба болесника

Утврђивање ризика процедуре или истраживања

Способност да процени болесниково разумевање његовог стања и обезбеди едукацију и информације адекватне датој клиничкој ситуацији

Способност да добије информисани пристанак за процедуру и да болеснику објасни и пренесе ризике процедуре

Способност да организује и координира друго особље које ће бити укључено у процедуру као или негу пацијента након завршетка процедуре

Способност за планирање, имплементацију и интерпретацију одговарајућих ефикасних дијагностичких и прогностичких истраживања

Прецизно дијагностичко резонување

Да увек има на уму старосну доб, статус, културолошке и социјалне аспекте пацијента када се одлучује за начин лечења

Индикације и циљеви хемиотерапије код примарних и метастатских канцера, укључујући и адјувантну и неoadјувантну терапију

Индикације за хемиотерапију као радијацијски појачивач осетљивости

Процена пацијентових коморбидних стања ради утврђивања односа ризика/користи хемиотерапије за датог болесника

Способност да процени пацијентово разумевање датог стања и да пружи едукацију и информације адекватне датој клиничкој ситуацији

Познавање патофизиологије бола

Способност да прецизно процени потребе болесника

Адекватан став према болеснику , његовим симптомима и породици

Вештине које су одређене према усмереним хируршким грамама.

### СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ ИСПИТ ( ТЕСТ, СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ РАД, ПРАКТИЧНИ УСМЕНИ ДЕО КОМИСИЈА)

Специјализант – студент приступа испиту ако у индексу има запис са потписом и овером боравка у организационим јединицама које су предвиђене планом и програмом, потврду присуствовања комисијама, стручним састанцима, визитама, теоретској настави, практичној обуци, затим уписана 3 колоквијума који су изведени на крају обуке организационих јединица и уписани у индекс, све то на крају оверава ментор и даје сагласност да студент може приступити испиту.

Специјалистички рад се брани пред трочланом комисијом и позитивно урађен рад је приступница за усмени део испита који се састоји из два дела.

Први део је практични део у коме се приказује медицинске вештине које произилазе из основне специјализације али имају надградњу онколошког третмана (за интернисту онколога анамнеза, физички преглед, алгоритам дијагностичких и терапијских процедура у односу на дијагнозу и диференцијалну дијагнозу онколошке болести за хируршку групацију предлог оперативне вештине према локацији)

Други део испита се састоји из усмене провере провере теоретског знања Онкологије.

У Трочлавној комисији су наставници катедре за онкологију и наставници других катедри који су поред својих основних специјализација и онколози (обавезан један члан комисије је према профилу специјализанта или субспецијализанта)

Оцена се уписује у Индекс од 5 до 10.

### Ментор специјализанта – студента не може бити у испитној комисији

**Диплома се издаје за специјалисту:** ГИНЕКОЛОГ – ОНКОЛОГ, ХИРУРГ – ОНКОЛОГ – УРОЛОГ – ОНКОЛОГ, ОРЛ – ОНКОЛОГ, ИНТЕРНИСТА – ОНКОЛОГ, СПЕЦИЈАЛИСТА ОПШТЕ МЕДИЦИНЕ ОНКОЛОГ, ГАСТРОЕНТЕРОЛОГ – ОНКОЛОГ, ПУЛМОЛОГ – ОНКОЛОГ.....НЕУРОХИРУРГ – ОНКОЛОГ.....

### 48. Палијативна медицина и медицина бола (12 месеци)

**Сврха:** Сврха уже специјализације из области палијативне медицине и медицине бола је да побољша знање лекара који су заинтересовани за проблеме пацијената погођених хроничним боловима и пацијената који су при крају свог живота, како у односу на немалигну и малигну патологију, тако и при интезивној терапији.

**Циљ:** Унапређење теоријског и практичног знања за потребе палијативног збрињавања и лечења бола којим се побољшава квалитет живота пацијента и породице, суочавајући се са проблемима који праге болести које угрожавају живот, кроз превенцију и отклањање патње путем раног откривања, процене и лечења бола и других проблема и симптома: физичких, психосоцијалних и духовних (Светска Здравствена Организација 2002).

*Потреба за оваквим оспособљавањем здравствених радника настала је као последица старења становништва и све већег броја оболелих од болести које имају прогресивни ток*

(кардиоваскуларних болести, малигних болести, шећерне болести, неуромускуларних, цереброваскуларних болести), ХИВ/АИДС-а, саобраћајног трауматизма и др.

**Садржај:** Програм ових субспецијалистичких студија траје годину дана и то: 10 месеци обуке (II семестра) и 2 месеца спремања испита. Он обухвата теоретска и практична знања из бројних области: анатомија и физиологија бола; семиологија и процена бола; малигни и немалигни хронични бол; медикаменти у терапији бола; улога физикалне терапије; немедикаментно лечење бола; лечење симптома терминалног пацијента; палијативно збрињавање – општи аспекти, дефиниција термина, антропологија умирања, епидемиологија; основни принципи медицинске етике; холистички приступ пацијенту; комуникација – са оболелим, породицом као и између самих учесника у палијативном збрињавању; доношење одлуке – процена стања оболелог, примена разних видова терапије, промене исте, извођење неких интервенција или укључивање других неопходних услуга оболелом или породици; лечење компликација саме болести или терапијских процедура; пружање психосоцијалне подршке оболелом и породици; разумевање душевних потреба и приступ истима – спиритуална потпора; нега умирућег – однос са поштовањем и разумевањем ка умирућем и породици; квалитет живота; крајња фаза и смрт – клинички аспекти, етички аспекти, период непосредно после смрти; философија морала; социологија здравља; стрес узрокован професијом и „burn out“; актуелни организациони модели.

**Облици наставе:** У оквиру овог програма настава ће бити реализована кроз теоретска предавања, семинарску наставу, радионице, практичну наставу кроз обавезни стаж у референтним установама под руководством именованог ментора и завршни испит.

**Теоретска настава би обухватала следеће области:**

## МЕДИЦИНА БОЛА

### Анатомске и физиолошке основе бола

- Анатомија бола
- Неуро-анатомски супстрати ноцицепције и трансмисије бола
- Механизми модулације од стране централног нервног система

– Пластицитет и бол: улога дорзалних коренова

– Теорије бола

### Процена бола

- Процена бола
- Клиничка евалуација бола

### Фармакологија и лечење бола

- Фармакологија ЦНСа и ноцицептивне трансмисије
- Фармакологија опијата
- Опијати: клиничка употреба
- Бол, опијати, адикција
- Фармакологија неопијатних аналгетика
- NSAID и COX инхибитори: клиничка употреба
- Фармакологија антидепресива
- Антидепресиви као коаналгетици – клиничка употреба
- Фармакологија антиконвулзива
- Антиконвулзивни као коаналгетици – клиничка употреба
- Интервентне процедуре у лечењу бола
- Канабиноиди
- Централна неуростимулација
- Транскутана електронеуро стимулација
- Могућности физикалне медицине у лечењу бола – нефармаколошка терапија
- Радиотерапија у лечењу бола
- Плацебо аналгезија
- Неурохируршке процедуре у лечењу бола

### Организациони модели лечења бола

#### Клиничка стања:

#### Канцерски бол

- Канцерски бол: узроци последице
- Епидемиологија канцерског бола
- Процена канцерског бола
- Медикаментна терапија канцерског бола
- Интервентне процедуре у терапији канцерског бола

– Специфични болни синдроми, пробој бола, коштане метастазе

– Бол као хитно стање

– Контрола бола у оквиру бриге о умирућем пацијенту

– Ротација опиоида

#### Хронични не канцерски бол

- Остеоартритис и реуматоидни артритис
- Миофасцијални бол И фибромиалгични синдром
- Бол у леђима
- Бол у врату
- Висцерални бол
- Бол у неурологији
- Главобоље
- Неуропатски бол
- Периферне неуропатије
- Дијабетична неуропатија
- Комплексни регионални болни синдром
- Централни бол, фантомски бол
- Тригеминална неуралгија
- Бол код старијих особа
- Болни синдром

## ПАЛИЈАТИВНА МЕДИЦИНА

### Општи аспекти

- Дефиниција
- Историјат
- Антропологија умирања
- Епидемиологија
- Социјално медицински аспекти

### Етички, правни и деонтолошки аспекти

- Принципи медицинске етике
- Одржавање и одустајање од лечења
- Информација, истина и нада
- Слободна воља и писани пристанак / избор
- Правно-легални аспекти

### Организациони модели лечења

- Мултипрофесионалне екипе и њихове потребе
- Руковање лековима и њихова примена
- Узајамни односи са породицом / оним ко брине о пацијенту
- Однос са друштвеном заједницом
- Тимски рад
- Палијативно збрињавање у болници (лежећи и амбулантни пацијенти), код куће, хоспис
- Процена и праћење услуге (документација, структура, обрада и резултати јединице за палијативно збрињавање)
- Процена трошкова
- Стратегија за палијативно збрињавање Србије

### Најчешћи симптоми

- Свеукупна патња, диспнеја, замор, анорексија, нутриција, дехидрација, мука и повраћање, субилеус, констипација, диареја, кожане промене, орална слузница итд.

**Неуропсихијатријски симптоми** (инсомнија, конфузија/делиријум, анксиозност, депресија итд.)

**Хитна стања у палијативном збрињавању:** хиперкалцемија, компресија кичмене мождине, илеус.

### Последња фаза живота

- Збрињавање у последњих 48 часова живота
- Крај живота/терминална седација

**Етички оквир** (еутаназија и асистирано самоубиство)

**Палијативни приступ неонколошким хроничним болестима**

- ХИВ
- Старе особе
- Неуролошке болести

**Психолошки проблем: пацијент и породица** (потребе ... одговори)

- Комуникација/потпора
- Социјални односу
- Егзистенција/духовност
- Сагледавање живота и туговање (период жалости)

### Палијативни приступ у јединици за интензивно лечење

- Етика у случају критично оболелог
- Брига о умирућем пацијенту у јединици за интензивно лечење

– Комуникација са родбином умирућег пацијента у јединици за интензивно лечење

## БОЛ И ПАЛИЈАТИВНА МЕДИЦИНА У ПЕДИЈАТРИЈИ

### Преглед актуелних проблема и њихов историјат

#### Бол код деце

- Развој болних путева и механизми бола
- Процена бола, педијатријске и неонаталне скале
- Клиничке импликације фармакокинетице аналгетика код деце

- Регионална и површинска аналгезија
- Нефармаколошке технике аналгезије
- Хронични бол код деце

#### Палијативно збрињавање у педијатрији

- Принципи имплементације
- Комуникација, етика и доношење одлука
- Збрињавање бола и других симптома
- Психолошка и духовна потпора

**Практична настава** се обавља по менторском принципу у погодним здравственим установама.

**Проходност:** Палијативно збрињавање је интердисциплинарни и мултипрофесионални холистички приступ и подразумева тимски рад. Оно промовише филозофију тима и тимског рада, те проходност ка овој ужој специјализацији имају: Интернисти, педијатри, неуролози, анестезиолози, специјалисти опште медицине, хирурзи, неурохирурзи, инфектолози, специјалисти физикалне медицине, радиолози, психијатри, клинички фармаколози, епидемиолози, специјалисти социјалне медицине.

**Исход:** Похађањем наставе уже специјализације палијативне медицине и медицине бола кандидати би се оспособили да:

- Омогуће отклањање бола и других симптома;
- Афирмишу живот и приближе поглед на умирање као на нормалан процес;
- Обједињују психолошке и духовне аспекте бриге о пацијенту;
- Нуде систем подршке и помоћи пацијенту;
- Нуде систем подршке и помоћи породици да савлада проблеме током пацијентове болести и у периоду жалости због губитка члана породице;
- Нуде подршку професионалцима укљученим у програм палијативног збрињавања, као и реализацију неопходних услова за рад у овој области;
- Да се обуче тимском приступу у препознавању потреба пацијената и њихових породица;
- Побољшају квалитет живота, а такође позитивно утичу на ток саме болести.

#### Стечено знање:

*Субспецијалиста палијативне медицине и медицине бола*

## 49. Неурорадиологија (12 месеца)

Неурорадиологија је област медицине која се бави и дијагностичким имидингом и интервентним процедурама на мозгу, кичменој мождини, глави, врату и чулним органима код деце и одраслих.

Ужа специјализација из неурорадиологије траје једну годину и одвија се у две фазе. Прва фаза одређена је клиничким аспектом и обухвата упознавање кандидата с темељним поставкама клиничке неурорадиологије, неуропатологије и неурохирургије. Друга фаза уже специјализације одређена је боравком и радом кандидата у установи с уходом колективом неурорадиологије и уз радне обавезе укључује предавања, колоквијуме и завршни испит. Циљ уже специјализације је припрема радиолога за радно место на коме ће бити посвећен дијагностици и лечењу обољења мозга, кичмене мождине, главе и врата код деце и одраслих.

Ужа специјализација из неурорадиологије траје 1 годину од којих клинички део траје 3 месеци, а радиолошки 8 месеци, а преостали 1 месец је предвиђен за годишњи одмор и припрему завршног испита. За специјализанте који ће се бавити интервентном неурорадиологијом саветује се продужење уже специјализације за 1 годину.

## А. КЛИНИЧКИ ДЕО УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ – ТРАЈАЊЕ три месеца

### ПЛАН И ПРОГРАМ

#### 1) БОРАВАК НА НЕУРОЛОГИЈИ 1 месец

Присуствовање клиничкој визити, редовни неуролошки, неуропатолошки и неурорадиолошки састанци, узимање анамнезе и статуса, упознавање са основним неуролошким методама (ЕЕГ, ЕМГ), ургентна стања и присуствовање предавањима.

#### 2) БОРАВАК НА НЕУРОХИРУРГИЈИ 0,5 месеци

Присуствовање састанцима, оперативним захватима и клиничким визитама.

#### 3) БОРАВАК НА НЕУРОПАТОЛОГИЈИ 1,5 месеци

Присуствовање секцијама, упознавање са поступцима, узимање препарата на патологији и присуствовање састанцима.

На крају овог дела уже специјализације знање се проверава колоквијумом.

## Б. РАДИОЛОШКИ ДЕО УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ – ТРАЈАЊЕ осам месеци

### ПЛАН И ПРОГРАМ:

1. УРГЕНТНА СТАЊА У НЕУРОЛОГИЈИ (траума, поремећаји свести, знаци церебралне смрти, трауме екстракранијалних крвних судова, субарахноидално крварење, метаболичка стања, статус епилептикус).

2. ЦЕРЕБРОВАСКУЛАРНЕ БОЛЕСТИ (оклузивне болести крвних судова, тромбоза и емболија, ендартеритиси, ТИА, РИНД, стари инфаркт, исхемични инфаркт, хемораргични инфаркт, спонтана крварења и развој инфаркта, контрола инфаркта).

3. ЗАПАЉЕНСКЕ И ПАРАЗИТАРНЕ БОЛЕСТИ (едем, церебритис, вентрикулитис, апсцес, туберкулозни менингитис, туберкулом, серозни менингитис, цистицеркоза, хистиоцитоза, мултипла склероза).

4. ДЕГЕНЕРАТИВНЕ БОЛЕСТИ (атрофија као процес старења, атрофија у трауми, атрофија у цереброваскуларној болести, деменција, дегенеративне промене дискуса).

5. НЕУРООНКОЛОГИЈА (тумори базе лобање, задње лобањске јаме, супратенторијални тумори, тумори спиналног канала).

6. НЕУРОМУСКУЛАРНЕ БОЛЕСТИ (амиотрофична латерална склероза, спондилозна цервикална мијелопатија).

7. ЕПИЛЕПСИЈА (индикације за неурорадиолошке прегледе, алгоритам прегледа).

8. СУДСКА НЕУРОРАДИОЛОГИЈА (значај анализе мозга у посттрауматским стањима, болести зависности, епилепсија)

9. НЕУРОРАДИОЛОШКЕ МЕТОДЕ У ПСИХИЈАТРИЈИ (схизофренија, депресија, делиријум).

10. НЕУРОПЕДИЈАТРИЈА (пренатална, конатална и постнатална анализа мозга, крварење у матрикс, минимална церебрална дисфункција, аномалије, конгениталне болести беле масе, епилепсија).

11. СТЕРЕОТАКСИЈА (индикације, методе извођења).

12. ИНТЕРВЕНТНА НЕУРОРАДИОЛОГИЈА (индикације, техника и клинички резултати интервентне неурорадиологије)  
МЕТОДОЛОГИЈА И БРОЈ ПРЕГЛЕДА

Предвиђена је настава у форми семинара и предавања (теоријски део), практична настава и постављања дијагностичких проблема уз самостално учествовање кандидата (практични део).

### 1) Теоријски део

1. Анатомија, укључујући и развојну анатомију, централног и периферног нервног система, чулних органа, главе и врата као и кичме и кичмене мождине

2. Радиолошко-патолошка корелација обољења и варијетета ЦНС-а, укључујући кичму и кранијум и поремећаја офталмолошке и ОРЛ регије

3. Физички и технички принципи ЦТ и МР дијагностике, ангиографија, УЗ дијагностике и класичне радиографске технике и мијелографије

4. МР спектроскопија и функционални имидинг

5. Клиничка примена неурорадиологије

6. Индикације, техника и клинички резултати интервентне неурордиологије. Сви субспецијализанти требало би да имају основна знања о интервентним процедурама тако да имају пуна знања о индикацијама, техничким проблемима, контраиндикацијама и ризицима захвата. Специјалисти који се одреде за интервентну неурордиологију ће имати екстензивнију обуку (мораће да проведу на едукацији више од 1 године колико је предвиђено ужом специјализацијом). Неопходно је да се специјализанти обуче техникама седације и анестезије које су потребне за интервентне процедуре.

7. Фармакологија контрастних средстава.

8. Безбедност и заштита пацијента у неурордиологији.

## II) Практични део

1. Радиографија (прегледи примарне здравствене заштите; траума лобање, лица и кичменог стуба; педијатријска испитивнаја укључујући и злостављање деце)

2. Ултразвучна дијагностика (укључујући и Doppler) – 150

3. Мијелографија – 50 (асистира, а 15 сам изводи)

4. Церебрална ангиографија – 100

5. Спинална ангиографија – 25

6. ЦТ мозга – 500

7. ЦТ мијелографија – 50

8. МР мозга – 150

9. МР кичме – 100

9. МРС/ функционални имиџинг – 25

10. СПЕЦТ и ПЕТ имиџинг – 25

11. Стереотаксија – 25

12. Интервентна неурордиологија (емболизација анеуризми и АVM, емболизација спиналних АVM, вертебропластика, емболизација хиперваскуларизованих тумора) – 40 (асистира у свим, а 10 сам изводи).

## 50. Интервентна радиологија (12 месеци)

Интервентна радиологија укључује све сликом вођене процедуре. Ове процедуре имају важну улогу у клиничком испитивању. Поред тога што су инвазивне, ове процедуре замењују хирургију и имају мању стопу компликација.

Период тренинга требало би да буде 1 година (11 месеца тренинга и 1 месец годишњег одмора и спремања испита) уз неопходну супервизију и са обављеним довољним бројем процедура као први оператер.

Неопходно је знање о техникама седације и анестезије, патолошкој и клиничкој основи специјалности којом се баве лекари на обуци. Они морају учествовати у клиничко-радиолошким конференцијама. Неопходно је да се један део проведе у амбулантно поликлиничкој служби. У току периода обуке неопходно је да проведу време око 2 месеца клиничког тренинга у одељењу васкуларне хирургије, интерне медицине или друге уже специјалности хирургије или интерне која је у вези са области интервентне радиологије.

Ужа специјализација из интервентне радиологије (васкуларна и невакуларна интервентна радиологија) намењена је специјалистима радиологије који ће инвазивне и интервентне процедуре изводити у сарадњи са хирурзима, разних ужих специјалности. Место рада ових ужих специјалиста радиологије су Клинички центри, Клиничко болнички центри и Регионалне болнице. Клиничка позадина је неопходна као основ за извођење интервентних процедура. Овакви центри треба да имају врхунску радиолошку опрему, мониторинг, приступ анестетичкој опреми као и могућност адекватне набавке потрошног материјала, неопходног за извођење интервентних радиолошких процедура.

Стажирање је подељено у три дела. Први део представља стажирање које се проводи на клиничким одељењима и траје два И по месеца. Други део је стажирање на одељењима из радиологије на којима се изводе интраваскуларне радиолошке интервенције. Овај део стажирања траје четири И по месеца. Трећи део представља стажирање на радиолошким одељењима где се проводе невакуларне интервентне радиолошке процедуре. Овај део стажа траје четири месеца.

У току тренинга (стажирања) предвиђени су колоквијуми који се полажу код одређених ментора и то практично.

Колоквијуми су:

1. Неинвазивне дијагностичке васкуларне процедуре

2. Дијагностичка ангиографија

3. Артеријске интервентне процедуре

4. Венске интервентне процедуре

5. ТИПС, ТАЦЕ, Екстракција интраваскуларних страних тела

6. Перкутане биопсије

7. Перкутане дренаже колекција

8. Перкутане урорадиолошке интервентне процедуре

9. Перкутане хепатобилијарне интервентне процедуре

10. Интервентна радиологија ГИТа

## I. УВОД – СТАЖИРАЊЕ НА КЛИНИЧКИМ ОДЕЉЕЊИМА Трајање 2,5 месеци

Током овог времена кандидат борави по пола месеца на одељењима из торакалне, абдоминалне и васкуларне хирургије, одељењу урологије, те одељењу онкологије. Обавезно присуствује стручним скуповима (конзилијумима) на којима се доносе индикације за поједине терапијске захвате. Борави у операционим салама како би се што боље упознао с хируршким методама које заједно с методама интервентне радиологије представљају методе терапијског избора. Упознаје се с нерадиолошким дијагностичким методама које су од користи код доношења индикација за поступке интервентне радиологије.

## II. ВАСКУЛАРНА ИНТЕРВЕНТНА РАДИОЛОГИЈА Трајање 4,5 месеци

1. Неинвазивне дијагностичке васкуларне процедуре (0,5 месец)

1.1. Doppler ултрасонографија

Разумевање и интерпретација:

– дуплекс сонографија артеријског и венског слива,

– нормалан и измењен Doppler талас,

– најчешћа испитивања, као што је Doppler каротидних, хепатичних, реналних артерија и дуплекс испитивање венског слива доњих екстремитета.

1.2. ЦТ ангиографија

Тренинг би требало да омогући разумевање:

– базне физике једнослајсног и мултисекторског ЦТА,

– ЦТА протоколе који укључујући контрастна средства и реконструктивне технике,  
– радијационе дозе за ЦТА и методе за њихово смањивање,  
– предности и недостатке ЦТА у односу на друге дијагностичке технике

1.3 МР ангиографија (МРА)

Лекари који се обучавају морају бити фамилијарни са:

– МР физиком и МРА техникама,

– предностима и недостацима различитих контрастних средстава који се користе за МРА,  
– предности и недостаци МРА у односу на друге дијагностичке технике.

2. Дијагностичка ангиографија (један месец)

2.1. Базична обука

Лекари на обуци морају бити фамилијарни са:

– базном хемијом различитих јодних контрастних материјала и њиховим предностима и недостацима код ангиографија,  
– механизмима којима се смањује нефротоксичност у високоризичних пацијената као што су они са дијабетесом или оштећењем бубрега,  
– кортикостероидном профилаксом, терапијом алергијских компликација на јодне контрасте.

2.2. Технике артеријске и венске пункције

У току обуке потребно је стећи знање о:

– стандардној анатомији препоне укључујући позицију ингвиналног лигамента и феморалног нерва, артерије и вене,  
– Селдингер техници артеријске и венске пункције,  
– механизму за увођење жичаних водича, уводника и постављање катетера,  
– механизму хемостазе на месту пункције укључујући мануелну компресију и најчешће алате за феморалну хемостазу,  
– алтернативним артеријским приступима као што су аксиларна, брахијална, радијална артерија као и транслумбални приступ.

- индикацијама за употребу катетера венским приступом (Хицман катетер, дијализни катетери и портови)
- техникама венског приступа преко југуларне и подкључне вене

- могућим компликацијама

### 2.3. Дијагностичка ангиографија

Лекари на обуци морају бити фамилијарни са:

- водичима, уводницима и катетерима који се користе за најчешће дијагностичке процедуре,
- техникама дигиталне субтракционе ангиографије (ДСА) и роад маппинг техником,

- стандардном артеријском и венском анатомијом и анатомским варијацијама,

- периферном васкуларном ангиографијом, мезентеричном и реналном ангиографијом, абдоминалном, торакалном аортографијом, ангиографијом каротидних, вертебралних и подкључних артерија,

- дијагностиком атеросклеротске болести, васкулитисом, анеуризматском болести,

- тромбозом, емболијом и другом васкуларном патологијом,

- процентом компликација за најчешће дијагностичке процедуре,

- режимима постпроцедуралне неге за стандардне васкуларне дијагностичке процедуре.

### 3. Васкуларне интервенције (2,5 месеци)

Лекари на обуци морају бити фамилијарни са најчешћим васкуларним интервентним процедурама као што су перкутана транслуминална ангиопластика и постављање васкуларне протезе – стента.

3.1 Перкутана транслуминална ангиопластика (ПТА) и ендоваскуларна имплантација металних протеза – стентова (1,5 месеци)

Лекари на обуци морају бити упознати са:

- механизмима и техникама ПТА

- индикацијама за ПТА и стент

- базним механизмима за ослобађање стента и материјалима који се користе за конструкцију стента

- врстама протеза – стентова

- компликацијама и резултатима ПТА и стентирања у различитим анатомским регијама

- лековима који се користе током ПТА и стентирања

- студијама интраартеријског притиска – мониторингу

Лекари на обуци морају бити обучени за извођење:

- периферних ПТА са стентом (дистална абдоминална аорта, илијачне и феморалне артерије, феморопоплитеални и крурални артеријски сегмент)

- ПТА са стентом спланхничких крвних судова (целијачни трункус, мезентеричне артерије)

- реналних ПТА са стентом

- ПТА са стентом супраортних артеријских грана (каротидне, вертебралне и подкључне артерије)

- интервенција на венским крвним судовима

- имплантације покривених стентова код анеуризматске болести аорте и периферних крвних судова, као и код дисекција

- техникама затварања пункционог места

- постпроцедуралној нези

### 3.3 Тромбектомија и тромболиза (0,5 месеци)

Потребни је да лекари на обуци се упознају са:

- перкутана аспирациска и механичка тромбоемболектомија

- патофизиологијом тромбозе и фибринолизе

- хемостатским механизмима и фибринолитичким агенсима

- индикацијама и контраиндикацијама за локалну примјену фибринолитика

- лабораторијским праћењем учинка фибринолитика

- компликацијама фибринолитичке терапије

- локалном фибринолизом у одређеним артеријским регијама

- фибринолизом код оклузије вена

- фибринолизом код пулмоналне емболије

### 3.4 Филтери доње шупље вене (0,5 месеци)

Лекари на обуци морају бити упознати са:

- индикацијом за пласман вена кава филтера

- различитим типовима ВКИ филтера

- процентом успеха и компликација

- постпроцедуралном негом

## 4. TIPS, ТАЦЕ, ЕКСТРАКЦИЈА ИНТРАВАСКУЛАРНИХ СТРАНИХ ТЕЛА (0,5 месеци)

4.1. Трансјугуларни интрахепатични портосистемски шант (TIPS)

- радиолошка дијагностика порталне хипертензије

- индикације за TIPS

- технике и компликације TIPS-а.

4.2 Транскатетерска емболизација, хемоемболизација и употреба вазоактивних супстанци

- третман артерио-венских малформација

- третман крварења

- препознавање компликација током процедура и њихово збрињавање

### 4.3 Одстрањење интраваскуларних страних тела

Лекари на обуци морају овладати техником одстрањења интраваскуларних страних тела и бити упознати са:

- проблемима и могућим неуспехом код одстрањења страног тела

- компликацијама код одстрањења страног тела

## Практични део

Неопходан број процедура који се мора обавити током тренинга из области васкуларне радиологије:

### Дијагностичке процедуре

Аортографије	50
Селективне ангиографије	25
Doppler ултразвук и/или дуплекс ултразвук	25
МСЦТ ангиографије	25
МСЦТ дијагностика обољења срца	25
МРИ ангиографије	25
МРИ обољења срца	25
Флебографија	15

### Интервентне процедуре

ПТА и стент периферних артерија	25
ПТА и стент реналних артерија (ПТРА)	10
ПТА и стент комплексне процедуре (аорта, каротидне артерије )	5
Аспирациона и механичка тромбектомија	5
Фибринолиза	10
Транскатетерска емболизација	10
Технике интраваскуларне хемотерапије	5
Перкутане интервенције на венском систему	10
Вена кава филтери	3
Трансхепатични интрав портосистемски шант TIPS	2
Одстрањење интраваскуларних страних тела	5

## III. НЕВАСКУЛАРНА РАДИОЛОГИЈА

### Трајање 4 месеци

#### 1. ПЕРКУТАНЕ БИОПСИЈЕ (0,5 месец)

1.1. Вођена радиоскопски

1.2. Вођена ултразвуком

1.3. Вођена ЦТ ом

1.4. Вођена МР ом

1.5. Перкутана биопсија у тораксу (5)

1.6. Перкутана биопсија у абдомену и карлици (10)

#### 2. ПЕРКУТАНА ДРЕНАЖА ТЕЧНИХ КОЛЕКЦИЈА (1, месец)

2.1. Вођена радиоскопски

2.2. Вођена ултразвуком

2.3. Вођена ЦТ ом

2.4. Вођена МР ом

2.5. Перкутана дренажа у тораксу (5)

2.6. Перкутана дренажа у абдомену и карлици (15)

#### 3. ПЕРКУТАНЕ УРОРАДИОЛОШКЕ ИНТЕРВЕНЦИЈЕ (1 месец)

3.1. Перкутана нефростома (15)

3.2. Антероградно постављање уретералне протезе (катетерске и металне) (5)

3.3. Перкутана транслуминална дилатација стеноза уретера и уретре (10)

3.4. Перкутана склерозација цисте бубрега (3)

3.5. Перкутано вађење конкремената каналног система бубрега (3)

3.6. Ретроградна трансуретерална дилатација простате балонским катетером (3)

4. ПЕРКУТАНЕ ХЕПАТОБИЛИЈАРНЕ ИНТЕРВЕНЦИЈЕ (1 месец)

4.1. Перкутана трансхепатична холангиографија (РТС) (8)

– Индикације и контраиндикације за РТС

– Техника РТС-а

– вођена радиоскопски

– вођена ултразвуком

– Компликације код РТС-а

4.2. Перкутана дренажа жучних водова (8)

– Материјал за перкутану дренажу жучних водова

– Индикације и контраиндикације за перкутану дренажу жучних водова

– Техника перкутане дренаже жучних водова

– спољашња дренажа

– спољашњо-унутрашња дренажа

– унутрашња дренажа

– пластична протеза

– метална протеза

– Компликације перкутане дренаже жучних путева

4.3. Перкутано лечење билијарних стриктура (5)

– Материјал за дилатацију билијарних стриктура

– Техника дилатације билијарних стриктура

– Компликације дилатације билијарних стриктура

4.4. Перкутано одстрањивање жучних ресткакулуса кроз канал „Т” дрена (3)

– Материјал за екстракцију ресткакулозе

– Техника екстракције

– Узроци неуспеха екстракције

– Компликације екстракције ресткакулозе

4.5. Перкутана склерозација симплекс циста јетре (5)

– Техника приступа цисти јетре

– Ултразвук

– Компјутеризована томографија

– МРИ

– Склерозирајући агенси

– Компликације склерозације цисте јетре

4.6. Перкутано лечење ехинококусних циста јетре. (5)

– Техника приступа цисти

– Техника склерозације ехинококусне цисте јетре

– Склерозирајућа средства

– Компликације склерозације ехинококусних циста јетре

4.7. Перкутана лиза органских конкремената жучне кесе (3)

– Индикације за перкутану лизу конкремената жучне кесе

– Техника приступа жучној кеси

– Агенси за лизу конкремената

– Компликације перкутане лизе конкремената жучне кесе

5. ИНТЕРВЕНТНА РАДИОЛОГИЈА У ТЕРАПИЈИ И СТРИКТУРА ГАСТРОИНТЕСТИНАЛНОГ ТРАКТА (1 месец)

5.1. Дилатација стриктура једњака (10)

– Техника приступа стриктури једњака

– Механизам дилатације

– Дилатација балонским катетером

– Дилатација пластичном или металном протезом

– Компликације дилатације стриктуре једњака

5.2. Дилатација стриктура пилоруса (3)

– Индикације за дилатацију стриктуре пилоруса

– Техника приступа стриктури пилоруса

– Дилатација балонским катетером

– Дилатација пластичном или металном протезом

– Компликације код дилатације стриктуре пилоруса

5.3. Дилатација стриктура на анастомози (5)

– Индикације за дилатацију стриктура на анастомози

– Техника приступа стриктури

– Дилатација балонским катетером

– Дилатација пластичном или металном протезом

– Компликације дилатације стриктуре на анастомози

5.4. Дилатација стриктура дуоденума (3)

– Индикације за дилатацију стриктура дуоденума

– Техника приступа стриктури

– Дилатација балонским катетером

– Дилатација пластичном или металном протезом

– Компликације дилатације стриктура дуоденума

5.5. Дилатација стриктура колона и ректума (5)

– Индикације за дилатацију стриктура колона и ректума

– Техника приступа стриктури

– Дилатација балонским катетером

– Дилатација пластичном или металном протезом

– Компликације дилатације стриктуре колона и ректума

## ПРАКТИЧАН ДЕО

Неопходан број процедура које мора кандидат (полазник) сам урадити у току тренинга, под директним надзором ментора:

1 Перкутане биопсије у тораксу	5
2 Перкутане биопсије у абдомену и карлици	10
3 Перкутане дренаже у тораксу	5
4 Перкутане дренаже у абдомену и карлици	15
4а Перкутане дренаже псеудоциста панкреаса	5
5 Перкутана нефростома	15
6 Антероградно постављање уретералне протезе (катетерске и металне)	5
7 Перкутана транслуминална дилатација стеноза уретера и уретре	10
8 Перкутана склерозација цисте бубрега	3
9 Перкутано вађење конкремената каналног система бубрега	3
10 Ретроградна трансуретерална дилатација простате балонским катетером	3
11 Перкутана трансхепатична холангиографија (РТС)	10
12 Перкутана дренажа жучних водова	8
13 Перкутано лечење билијарних стриктура	5
14 Перкутано одстрањивање жучних ресткакулуса кроз канал “Т” дрена	3
15 Перкутана склерозација симплекс циста јетре	5
16 Перкутано лечење ехинококусних циста јетре	5
17 Перкутана лиза органских конкремената жучне кесе	3
18 Дилатација стриктура једњака	10
19 Дилатација стриктура пилоруса	3
20 Дилатација стриктура на анастомози	5
21 Дилатација стриктура дуоденума	3
22 Дилатација стриктура колона и ректума	5

## 51. Дигестивна радиологија (12 месеци)

Ужа специјализација из дигестивне радиологије (гастроинтестинална и абдоминална радиологија) представља наставак и продубљивање знања стечених у току основне специјализације из радиологије. Намењена је оним специјалистима радиологије који највећи део свог радног времена проводе у блиској сарадњи са гастроентеролозима и абдоминалним хирурзима. Идеално место рада ових ужих специјалиста радиологије су Клинички центри, Клиничко болнички центри и Регионалне болнице у којима постоји велика концентрација гастроентеролошких пацијената, велика одељења абдоминалне хирургије, развијена онкологија и дијагностичка и интервентна радиологија. Овакви центри треба да имају врхунску радиолошку опрему на којој се може спроводити *state of the art* гастроинтестинална и абдоминална радиологија и одговарајући стручни кадар који у складу са законским условима може да обавља менторске то јест едукативне послове.

Ужа специјализација из дигестивне радиологије траје једну годину и одвија се у две фазе. Прва фаза је одређена клиничким аспектом и обухвата упознавање кандидата с темељним клиничким поставкама дигестивних болести (гастроентеролошким и хепатобилопанкреасним), дигестивном патоанатомијом и хистопатологијом те дигестивном хирургијом. Ову фазу у трајању од 1,5 месеца кандидат проводи у одговарајућим клиничким одељењима и установама. Друга фаза уже специјализације одређена је боравком и радом кандидата у рендген одељењима установа терцијерног типа које су високо специјализоване за дијагностиковање и лечење болести дигестивног тракта. Ова фаза укључује похађање теоријске наставе, практичан рад, полагање колоквијума и завршног испита.



Циљ уже специјализације је припрема специјалисте радиолога за радно место на коме ће бити посвећен радиолошкој дијагностици и лечењу болести дигестивног система у одраслих и деце.

#### **А. ПРВИ ДЕО – КЛИНИЧКИ ДЕО (трајање 3 месеца тј. 12 седмица)**

##### **ПЛАН И ПРОГРАМ**

#### **1. БОРАВАК НА ОДЕЉЕЊУ ЗА ГАСТРОЕНТЕРОЛОГИЈУ три седмице**

- Присуствовање узимању анамнезе и статуса, клиничкој визити, стручним састанцима
- Упознавање са основним дигестивним методама прегледа (лабораторија, ултразвук, ендоскопија)
- Упознавање са основним дигестивним симптомима и знацима
- Упознавање са ургентним дигестивним стањима
- Присуствовање предавањима

#### **2. БОРАВАК НА ОДЕЉЕЊУ ЗА ХЕПАТОБИЛИОПАНКРЕАТОЛОГИЈУ – 3 седмице**

- Присуствовање узимању анамнезе и статуса, клиничкој визити, стручним састанцима
- Упознавање са основним дигестивним методама прегледа (лабораторија, ултразвук, ендоскопија)
- Упознавање са основним дигестивним симптомима и знацима
- Упознавање са ургентним дигестивним стањима

#### **3. БОРАВАК НА ДИГЕСТИВНОЈ ХИРУРГИЈИ три седмице**

- Присуствовање састанцима, визитама и операцијама по 1 седмицу на одељењима за езофагогастричну хирургију, хепатобилиопанкреатичну и колоректалну хирургију

#### **4. БОРАВАК НА ОДЕЉЕЊУ ЗА ДИГЕСТИВНУ ПАТОХИСТРОЛОГИЈУ три седмице**

- Упознавање са поступцима узимања препарата за патоанатомску и хистопатолошку анализу
- Присуство састанцима и предавањима

#### **Б. РАДИОЛОШКИ ДЕО (трајање 9 месеци)**

Овај део се састоји од теоријске наставе и практичне обуке које се дешавају паралелно. Преподне практичан рад а поподне теоријска предавања. У току трајања овог дела предвиђени су колоквијуми који су обавезни. Само са положеним колоквијумима се може полагати завршни испит.

### **I. ТЕОРИЈСКА НАСТАВА**

У току трајања уже специјализације полазници треба да стекну следећа теоријска знања из:

#### **1. Анатомије и физиологije**

а. Детаљна анатомија гастроинтестиналног тракта, дијафрагме, зида абдомена, пода карлице, перитонеалног простора, јетре, слезине, жучне кесе и жучних путева, панкреаса коришћењем нативног рендгенског снимка, рендгенске скопије, контрастног снимка, ултразвука, ЦТ и МРИ.

б. артеријска васкуларизација и венска дренажа свих делова гастроинтестиналног тракта и дигестивних абдоминалних органа.

ц. варијације у сливу артерије и вене мезентерике супериор, хепатичких вена и вене порте.

д. лимфна дренажа дигестивних органа

е. анатомски варијетети дигестивних органа

ф. основе физиологije дигестивног тракта

#### **2. Усна дупља**

а. функцијски поремећаји језика, неурогене лезије, тумори.

#### **3. Фаринкс**

а. функционалне поремећаје гутања, запаљења, тумори и повреде.

б. дивертикулуми, функцијски поремећаји гутања, компресије, запаљења, тумори и повреде.

ц. урођене аномалије фаринкса

#### **4. Једњак**

а. Препознати перфорацију једњака на нативном снимку, контрастном прегледу, ЦТу

б. Препознати мегаезофагус, дивертикулум, компресију, фистулу, хијатусне херније, бенигне стенозе, вариксе, запаљења, туморе на контрастном прегледу и ЦТу.

ц. Одредити ТНМ стадијум малигнух тумора на ЦТу и ПЕТЦТу

д. Одвојити хируршки ресектабилне од нересектабилних тумора на ЦТу

е. Научити основе хирургије и радиотерапије карцинома једњака, препознати њихове могуће компликације имидинг техникама.

#### **5. Желудац и дуоденум**

а. Усвојити најодговарајући метод радиолошког прегледа код сумње на перфорацију желуца, у постоперативном току и контроли анастомоза.

б. Научити могућности и лимите свих дијагностичких модалитета у претходним стањима

ц. Научити знаке (на контрастном прегледу и ЦТу) бенигнух и малигнух тумора укључујући и ГИСТ, инфилтративних поремећаја као што је лимитис пластика, улкусне болести, дивертикулума, волвулуса.

д. Научити ЦТ преглед желуца и дуоденума бирајући најбољи протокол у зависности од индикације (сумње на одређену болест)

е. Одредити ТНМ стадијум малигнух тумора (карцинома и лимфома) на ЦТу и ПЕТЦТу укључујући и могућност ресектабилности.

#### **6. Танко црево**

а. Научити да се изабере најодговарајући метод прегледа танког црева у случају сумње на различита стања: опструкција танког црева, запаљенске болести, перфорација, исхемија, карцином, лимфом, карциноид, постоперативно праћење.

б. Научити ограничености свих метода прегледа у поменутих стањима.

ц. Научити да се препознају у току пасаже танког црева и ентероклизе следеће промене на танком цреву: стеноза, задебљање набора слузнице, ендофитичне локализоване формације, улцерације, значајне ангулације лумена, компресије на танко црево, дивертикулуми, фистуле

д. Научити да се открију следеће болести танког црева приликом пасаже и ентероклизе: карцином, полип, полипоза, лимфом, карциноид, ГИСТ, Кронава болест, постирадијационе промене, малротације, Мекелов дивертикулум, дивертикулоза, лимфоидна хиперплазија терминалног илеума, унутрашње херније

е. Научити како се изводи ЦТ преглед танког црева укључујући и ЦТ ентероклизу. Научити како да се открије: прелазна зона то јест место опструкције у танком цреву, мали тумор танког црева (карцином, лимфом, карциноид, стромални тумор), пнеуматоза зида, васкуларно проширење и захватање, повећање дензитета мезентеријумског масног ткива, дупликациона циста, малротација).

ф. Научити да се одреди узрок опструкције танког црева на ЦТу (адхезија, странгулација, интусусцепција, волвулус, унутрашња и спољашња хернија), да се препознају њихове компликације, да се идентификују критеријуми за хитну хируршку интервенцију.

г. Да се упозна са могућом улогом МРА у испитивању танког црева.

#### **7. Колон и ректум**

а. Научити да се одреди најодговарајући радиолошки метод испитивања дебелог црева у односу на болест на коју се сумња (опструкција, волвулус, дивертикулитис, тумор, запаљенске болести, перфорација, постоперативна евалуација,

б. Научити лимите сваке методе за испитивање дебелог црева

ц. Научити да се на ириграфији препознају: аномалије ротације дебелог црева, мегаколон, дивертикулоза и дивертикулитис, колитиси, фистула, тумори укључујући карцином, лимфом, ГИСТ, карциноид, полип, постоперативне стенозе, интусусцепција, исхемија колоне, постирадијационе промене, пнеуматоза колоне

д. Научити да се на ЦТу открију аномалије ротације колоне, препознају знаци дивертикулозе и дивертикулитиса, тумора, запаљенских болести, исхемије, потирадијационе болести колоне, фистуле, параколичних абсцеса, интраперитонеалних колекција, пнеуматозе колоне, пнеумоперитонеума

е. Да се научи нормална анатомија и да се препозна нормални апендикс и знаци апендицитиса на ЦТ у и ултразвуку.

ф. Да се науче на ЦТу знаци локалног ширења колоректалног карцинома (да се препознају увећани и патолошки измењени

лимфни чворови, перитонеална карциноматоза, метастазе у јетри, опструкција).

г. Да се научи на ЦТу ТНМ класификација карцинома колона

х. Да се научи могућа улога ПЕТЦТ у ТНМ класификацији колоректалног карцинома

и. Да се науче најчешће оперативне технике које се користе у лечењу колоректалног карцинома

ј. Да се науче индикације за виртуалну ЦТ и МР колоноскопију

к. Да се науче знаци за разликовање рекурентног тумора након операције и постоперативне фиброзе на иригографији и ЦТу и да се научи могућа улога ПЕТЦТ у томе

л. Да се науче знаци на МРИ у: пелвисне и аналне фистуле и абсцеса, аналног карцинома, Кронове болести аналног канала и њене компликације

8. Перитонеум и зид

а. Да се науче знаци различитих типова хернија трбушног зида на ЦТу (ингиналне, умбиликалне, парастомалне, постоперативне)

б. Да се препозна тумор мезентеријума и да се одреди његова локализација на ЦТу

ц. Да се препозна мезентеријална циста на ЦТу

д. Да се препозна мезентеријални паникулитис и склерозирајући мезентеритис на ЦТ у

е. Да се препознају карактеристике нормалног перитонеума на ултразвуку и ЦТу.

ф. Да се препознају следеће перитонеалне болести на ЦТу: карциноматоза, ТБЦ, лимфом

г. Да се препозна слободан и локулирани асцитес на ултразвуку и ЦТу

9. Крвни судови

а. Да се препозна инфаркт танког црева на ЦТу

б. Да се научи да уради и интерпретира ангиографија мезентеријалних крвних судова и да се уме да идентификује стеноза горње мезентеричне артерије

10. Јетра

а. да се научи одређивање сегмената јетре и припадање одређених промена у јетри сегментима (према васкуларној анатомији јетре, хепатична артерија и вена, вена кава инфериор)

б. да се науче типични ултразвучни, ЦТ и МР знаци билијарних циста

ц. да се науче знаци ехинококских циста

д. да се науче знаци за диференцијалну дијагностику амевних од пиогених абсцеса јетре (изглед, ток, лечење, индикације за дренажу)

е. да се науче најчешће хируршке процедуре у хирургији јетре

ф. да се науче знаци хемангиома на ултразвуку, ЦТ И МРИ, укључујући и типичне случајеве гигантских хемангиома, да се науче индикације за ЦТ и МРИ након ултразвучног прегледа

г. да се науче знаци фокалне нодуларне хиперплазије и аденома на ултразвуку, укључујући и Doppler ултразвук, контрастни ултразвук, ЦТ и МРИ

х. да се науче знаци масне јетре, укључујући и хомогену и хетерогену, на ултразвуку, ЦТ и МРИ (укључујући *in and out of phase imaging* и *fat suppression images*)

и. да се науче знаци накупљања гвожђа у јетри, узроци и квантификација на МР

ј. да се научи клиника и патологија хепатоцелуларног карцинома, главне технике и индикације за лечење (хируршке ресекције, хемотерапија, хемоемболизација, перкутана аблација, трансплантација јетре)

к. да се науче знаци хепатоцелуларног карцинома на ултразвуку, укључујући *Doppler* и контрастни ултразвук, ЦТ И МР

л. да се науче знаци метастаза у јетри на ултразвуку, укључујући и Doppler, ЦТ и МР

љ. да се науче знаци најчешћих промена јетре у цирози, лобарна атрофија и хипертрофија, регенеративни нодуси, фиброза. Научити главне узроке цирозе јетре

11. Билијарни путеви

а. да се науче имагинг методе дијагностиковања камења у жучној кеси жучним путевима

б. да се науче знаци акутног холециститиса, укључујући и емфизематозни холециститис) на ултразвуку, укључујући и Doppler, ЦТ И МР

ц. да се науче узроци задебљања зида жучне кесице

д. да се науче знаци карцинома жучне кесице на ултразвуку, ЦТ и МР

е. да се науче знаци холангиокарцинома хилуса јетре (Клатскин тумор) и да се науче знаци његових стадијума

ф. да се науче знаци ампуларног карцинома (папила Ватери) на ултразвуку, ЦТ и МР и да се начини његова диференцијална дијагноза

г. научити знаке склерозирајућег холангитиса на ултразвуку, ЦТ и МР укључујући МРЦП. Да се научи клиника холангиокарцинома која може настати на терену склерозирајућег холангитиса

х. да се науче основни урођени поремећаји билијарних путева, Каролијева болест, холедокусна циста (и ризик од настанка холангиокарцинома)

и. да се науче главне хируршке технике у лечењу билијарних путева и најчешће компликације

12. Панкреас

а. Да се научи клиника и патологија акутног и хроничног панкреатитиса

б. да се научи препознавање калцификација у панкреасу на нативном снимку, ултразвуку и ЦТ

ц. да се науче знаци екстрапанкреатичних колекција и флегмоне у случају акутног панкреатитиса

д. да се науче знаци дукталних промена у хроничном панкреатитису на МР са секретиним

е. да се науче знаци панкреасне псеудоцисте

ф. да се науче знаци панкреасног карцинома (нодуларни и инфилтративни), на ултразвуку, ЦТ и МР. Да се научи одређивање стадијума болести.

г. да се науче знаци ендокриних тумора

да се науче знаци цистичних тумора панкреаса, укључујући серозне и муцинозне цистаденоме, интрадукталне муцинозне туморе, ретке цистичне туморе.

х. да се науче основне хируршке врсте лечења панкреаса и најчешће компликације

13. Слезина

а. да се науче знаци акцесорне слезине и спленозе на ултразвуку, ЦТ и МР

б. да се науче основни узроци спленомегалије (лимфом, портна хипертензија, хематолошки поремећаји)

ц. да се науче знаци инфаркта слезине на ултразвуку, ЦТ и МР

д. да се науче основни узроци фокалних лезија слезине (циста, ехинококус, метастаза, лимфом, абсцес, хемангиом)

14. Траума

а. да се научи техника ЦТ прегледа повређених особа

б. да се науче знаци хематома у абдомену, активног крварења, паренхимске лацерације, трауматских лезија ГИТа. Да се науче лимити у току ЦТ дијагностике траума ГИТа

ц. да се науче знаци оних трауматских стања која захтевају хитну емболизацију или операцију

## II. ПРАКТИЧНА ОБУКА (ТЕХНИЧКО ОСПОСОБЉАВАЊЕ)

На крају једногодишњег усавршавања кандидат треба да поседује следеће способности:

а. да зна индикације и контраиндикације за извођење различитих радиолошких дијагностичких процедура у дигестивној радиологији

б. да уме да предложи ординирајућем доктору одговарајућу врсту прегледа која одговара клиничком проблему пацијента

ц. да уме да одреди најбољу могућу врсту контраста коју треба применити и најбољим могућим начин давања контраста у зависности од клиничког проблема и врсте и технике прегледа

д. да уме да прилагоди протокол радиолошког испитивања према клиничком проблему пацијента

е. да уме да исконтролише радиолошке техничаре како би се направили најбољи снимци ГИТа

ф. да уме да одреди квалитет урађеног радиолошког прегледа ГИТа

г. да зна економску вредност појединих радиолошких прегледа ГИТа

х. да зна дозе озрачивања при различитим радиолошким прегледима ГИТа и ризике које они носе

У току практичног рада кандидат треба да научи да на:

Нативном снимку абдомена

- да уме да препозна став и положај пацијента на нативном снимку абдомена
- да зна три основне индикације за нативни снимак абдомена
- да разуме клиничке индикације за прављење нативног снимка абдомена и да зна када треба после нативног снимка учинити додатна радиолошка испитивања (УЗ, Контрастно снимање, ЦТ, МР)
- да зна да препозна пнеумоперитонеум, механички илеус, функционални илеус, токсични мегаколон, гас у зиду танког и дебелог црева код интестиналне исхемије и некрозе
- калцификације у билијарним путевима и панкреасу
- пнеумобилију и гас у портном систему

Контрастном прегледу једњака, желуца, дуоденума и танког црева (трајање обуке 2,5 месеца)

- да зна да уради контрастни преглед горњег дела ГИТа и једноконтрастно и у двојном контрасту
- да уме да изабере одговарајућу врсту контраста за преглед
- да зна могућности и ограничења сваког од ових прегледа
- да зна њихове предности и недостатке у односу на ендоскопски преглед
- да уме да уради и интерпретира пасажу танког црева и ентероклизу, укључујући и пласирање ентероклизног катетера из Трајцовог лигамента
- да разуме значај и степен којим треба испунити и дистендирати вијуге танког црева приликом прегледа

Контрастном прегледу колона и ректума (трајање обуке 1 месец)

- да зна да уради и интерпретира преглед дебелог црева једноконтрастно и у двојном контрасту
- да зна да пласира стома катетер код прегледа колона кроз стому
- да зна да уради *pouchografiju*
- да зна да уради и интерпретира дефекографију (класично и МР)
- да зна индикације и контраиндикације за иригографију, да уме да одабере најбољи контраст и технику у зависности од клиничког проблема пацијента
- да зна да уради и интерпретира проктографију

Ултразвуку (трајање обуке 1,5 месец)

- да зна да уради ултразвучни преглед јетре, жучну кесе, билијарног стабла, панкреаса, слезине и ГИТа
- да уме да препозна ретроперитонелане структуре и да зна могућности и ограничења ултразвучне дијагностике овог подручја
- да зна индикације и контраиндикације за употребу контраста у ултразвучној дијагностици

ЦТу (трајање обуке 2,5 месеци)

- Да научи да уради ЦТ преглед абдомена и да зна да технику прегледа прилагоди клиничком проблему који се истражује или органу који се прегледа.
- да зна да одреди да ли је потребно ИВ давање контраста
- да зна да одреди најбољи могући протокол за давање ИВ контраста (количину, брзину и време снимања)
- да зна да препозна различите контрастне фазе прегледа (рану артеријуску, касну артеријску, рану венску, касну венску,) и њихове утицаје на проблем који се дијагностикује
- да зна да одреди који је перорални контраст најбоље дати у ГИТ у зависности од проблема који се испитује (ваздух, вода, маст, јод, баријум)
- да стекне искуство у раду на радној станици за мултипланарну реконструкцију и 3Д реконструкцију
- да зна да уради и интерпретира ЦТ колоноскопију

МРИ у (трајање обуке 1 месеца)

- Да зна да уради МРИ јетре, билијарних путева (укључујући и МРЦП), панкреаса и слезине
- да зна који се контрастни материјали могу применити у току МРИ прегледа јетре и да зна индикације за њихову појединачну примену
- да зна да уради МРИ преглед ГИТа
- да стекне искуство у раду са радном станицом за мултипланарну реконструкцију и 3Д реконструкцију

Интервентној радиологији (трајање обуке 1 месец)

- да уме да уради перкутану дренажу колекција у абдомену и карлице под ултразвуком и ЦТом

- да уме да уради перкутану биопсију јетре и других абдоминалних органа под ултразвуком и ЦТ ом
- да уме да уради ангиографију аорте и њених грана
- да уме да уради селективну емболизацију абдоминалних артерија у крварењу и лечењу тумора
- да уме да уради перкутану гастростому под радиолошким вођењем
- да уме да уради перкутане билијарне интервенције
- да уме да пласира билијарне стентове
- да уме да ради балон дилатације у ГИТу
- да уме да пласира стентове у ГИТу
- да зна индикације и контраиндикације за извођење набројаних интервентних процедура

Број процедура које кандидат мора сам да изведе у току једне године, и да их ментор потпише

– Ртг преглед једњака, желуца и дуоденума	250
– Пасажа танког црева	38
– Ентероклиза	13
– Иригографија	50
– Pouchografija	8
– Дефекографија	8
– Ултразвучни преглед абдомена	250
– ЦТ преглед абдомена и карлице	100
– ЦТ колоноскопија	13
– МРИ преглед абдомена и карлице	38
– Перкутана биопсија под УЗ и ЦТ	2
– Перкутана дренажа колекција под УЗ и ЦТ	2
– Ангиографија	2
– Селективна артеријска емболизација	2
– Перкутана гастростома	2
– Перкутане билијарне дренаже	2
– Билијарне балон дилатације	2
– Балон дилатације ГИТа	2
– Билијарни стентови	2
– Стентови у ГИТ	2

### НА КРАЈУ ТРЕНИНГА КАНДИДАТ МОРА ДА БУДЕ ОСПОСОБЉЕН ЗА ДОНОШЕЊЕ СЛЕДЕЋИХ РАДИОЛОШКИХ ОДЛУКА:

- Да научи да донесе и објасни одлуку зашто је изабрао одређену радиолошку процедуру
- Да уме да објасни пацијенту могуће резултате прегледа и да научи да одреди је ли пацијент схватио шта преглед значи и може
- Да научи да кратко, тачно и јасно опише радиолошки налаз
- Да разуме клинички проблем који испитује и да уме према радиолошком налазу да донесе закључак о датом клиничком проблему
- Да уме да предложи додатно радиолошко или клиничко испитивање
- Да научи да своје налазе корелира са ординирајућим клиничарем
- Да научи да своје налазе брани конзилијарно (гастроентеролог, хирург, патолог, онколог)

### Дипломирани фармацеути – специјалисти медицинске биохемије

#### 1. Клиничка имунохемија (12 месеци)

Проходност имају: дипломирани фармацеути – медицински биохемичари специјалисти медицинске биохемије и дипломирани фармацеути специјалисти медицинске биохемије.

Остваривање програма:

У извођењу теоријске наставе учествоваће наставници Фармацеутског и Медицинског факултета, као и признати стручњаци из праксе

1. Путем теоријске наставе кроз предмете:

- Одабрана поглавља из Имунологије
- Имунохемија
- Имунохемијске методе

II. Обављањем обавезног стажа у лабораторијама у референтним установама под руководством именованих ментора.

III. Самосталним радом кандидата: израда семинарских радова, учешће у радионицама, решавање задатих проблема, анализа случајева из праксе, коришћење стручне литературе и Интернета, итд.

IV. Израдом специјалистичког експерименталног рада

#### ПЛАН УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

Трајање специјализације 12 месеци/ 60 ЕСПБ			
	теоријска настава 15 ЕСПБ	специјалистички стаж 30 ЕСПБ	израда рада 15 ЕСПБ
Предмет	часови/ЕСПБ	месеци/ЕСПБ	месеци/ЕСПБ
Теоријска настава – три месеца			
Одабрана поглавља из Имунологије	12 h/3 ЕСПБ		
Имунохемија	20 h/5 ЕСПБ		
Имунохемијске методе	28 h/7 ЕСПБ		
Укупно	60 h/15 ЕСПБ		
1 ЕСПБ = 4 часа:			
Специјалистички стаж – 6 месеци			
Клиничка имунохемија		6 m/30 ЕСПБ	
1 ЕСПБ = 35 радних сати ≈ 1 радна недеља			
Специјалистички рад – 3 месеца			15 ЕСПБ
укупно ЕСПБ	15	30	15

#### ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

##### I. Теоријска настава

Одабрана поглавља из имунологије – 12 часова = 3 ЕСПБ

Ћелије и ткива имунског система. Мембрански антигени ћелија имунског система. Урођени и стечени имунитет. Ефекторни механизми хуморалног и ћелијски посредованог имунитета. Болести преосетљивости. Реакције преосетљивости посредоване IgE антителима Аутоимуност и аутоимунске болести. Туморски антигени и имунски одговор на туморе. Трансплантациони антигени и имунски одговор против трансплантата. Имунодефицијенције: урођене и стечене.

Имунохемија – 20 часова = 5 ЕСПБ

Антигени – врсте (природни, синтетски, Т – зависни и Т – независни, суперантигени, егзогени и ендегени), имуногени, хаптени. Антигенске детерминанте. Молекулска структура антигела. Организација и рекомбинација гена за имуноглобулине. Изотипске, алотипске и идиотипске детерминанте имуноглобулина. Дистрибуција и биолошке функције различитих класа имуноглобулина. Рецептори за имуноглобулине. Криоглобулини. Структурна и хемијска основа реакције антиген-антигело. Комплемент. Класични пут активације. Алтернативни пут активације. Солубилни и мембрански молекули који регулишу активацију комплемента. Биолошке функције комплемента. Рецептори за комплемент. Дефицијенције компоненти комплемента, регулаторних протеина комплемента и рецептора за комплемент. Главни хистокompatибилни комплекс (МНС). Откриће и особине МНС гена. Структура и експресија МНС молекула. Структурна основа везивања пептида за МНС молекуле. Структура Т ћелијског рецептора (ТЦР). Цитокини – опште особине; рецептори и антагонисти цитокина; болести посредоване цитокинима.

Имунохемијске методе – 28 часова = 7 ЕСПБ

Добијање поликлонских антигела – имунизација, путеви имунизације, дозе антигена, адјуванси. Добијање моноклонских антигела – технологија хибридома. Примена моноклонских антигела *in vivo* и *in vitro*. Изоловање и пречишћавање имуноглобулина (преципитација амонијум сулфатом, гел филтрација, јоноизмењивачка и афинитетна хроматографија). Зонска електрофореза. CDC-PAGE (вертикална и хоризонтална). Western blot. Имунопреципитација мембранских протеина. Реакције преципитације у гелу (радијална имунодифузија, двострука имунодифузија). Имуноелектрофореза (класична, ракетна и унакрсна). Реакције аглутинације (директна аглутинација, пасивна аглутинација, инхибиција аглутинације). Одређивање укупне хемолитичке активности комплемента (ЦХ50 тест). Одређивање концентрације активности

појединачних компоненти комплемента. Тест фиксације комплемента. Тестови са радиоактивним обележивачима (РИА, ИРМА, РИСТ, РАСТ). Карактеристике и подела савремених имуногестова. Методе са имунофлуоресцентним обележивачима (имунохистохемија, имуноцитохемија и проточна цитофлуориметрија). Методе са ензимским обележивачима (ЕЛИСА, ЕЛИСПОТ, ћелијска ЕЛИСА, имуноензимске технике бојења ткива и ћелија). Детекција имунских комплекса у ткивима и биолошким течностима. Тестови који се раде пре трансплантације (ХЛА типизација, микроцитотоксични тест, унакрсно спаривање, мешана леукоцитна реакција). Методе молекуларне биологије у имунохемији (хибридизација ДНК и РНК, хибридизација *in situ*, реакција ланчаног умножавања – ПЦР).

##### II. Специјалистички стаж – 6 месеци

Клиничка имунохемија – 6 месеци = 30 ЕСПБ

Биохемијске методе – Турбидиметријске (Биурет, Танин...), таложне (ПЕГ, ТЦА...), електрофоретске (гел и капиларна ЕФ)

Физикохемијске методе – Осмотска дифузија за концентровање биолошких узорака; Гел филтрација на различитим колонама и колекција фракција; Јоноизмењивачка и афинитивна хроматографија на различитим типовима колона

Имунохемијске методе – Преципитационе (РИД, имунонефелометрија, имунотурбидиметрија, РИА и др.); Аглутинационе (Latex, Rose-Waaler, cx50); Имуноензимске (ЕЛИСА, варијанте ЕИА) и ензимске (специфични супстрати); Имунохемилуминисцентне (ЕЦЛА); Варијанте имуно блот техника (Western, Southern, ДОТ, и др.); Примена метода у различитим типовима лабораторија зависно од нивоа установе у здравству.

Имунолошке – Продукција поликлонских и моноклонских антигела (комерцијална и „home made“).

Стандардизација и контрола квалитета рада у биохемијским и имунохемијским лабораторијама (контролне карте и др.).

Фактори који интерферирају у реакцијама у лабораторијским процедурама и њихово тумачење у клиничкој патологији.

##### III. Израда специјалистичког рада – 3 месеца = 15 ЕСПБ

Кандидат ће израдити оригинални експериментални рад према задатој теми.

#### 2. Клиничка ензимологија (12 месеци)

Проходност имају: дипломирани фармацеути-медицински биохемичари специјалисте медицинске биохемије и дипломирани фармацеути специјалисти медицинске биохемије.

Општи циљ специјализације:

Разумевање ензимских процеса кроз упознавање структуре, физичко-хемијских и каталитичких особина ензима, као и упознавање са филогенетским и онтогенетским развојем ткивних ензима, топологијом и морфометријом ензима. У области дијагностичке ензимологије разумевање патолошких вредности ензима и њихово учешће у ензимским профилима појединих органа, а на основу познавања процеса транспорта и расподеле, као и елиминације.

Специфични циљеви специјализације

– познавање физиолошке класификације ћелијских ензима  
– познавање механизма изласка и екстрацелуларне расподеле ћелијских ензима

– разумевање одабира и утврђивања ензимског профила органа и серумског ензимског профила

– познавање значаја ензимског профила за дијагностиковање обољења појединих органа

– познавање генетског полиморфизма и урођених метаболичких грешака

– познавање принципа и метода ензимске анализе и практична примена

Исход специјализације

После завршене уже специјализације из клиничке ензимологије ће:

1. Познавати структуру, физичке и хемијске особине ензима
2. Познавати каталитичке особине ензима и механизме деловања

## ПРОГРАМ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

### I. Теоријска настава

3. Знати начине одређивања ензимске активности, услове одређивања као и да поставља и примењује све врсте поступака

4. Познавати начине расподеле и елиминације ензима

5. Процењивати начин одабира ензима за утврђивање ензимског профила органа

6. Знати који су ензими најспецифичнији и зашто,

7. Познавати ензимске профиле код различитих обољења као и значајност преклапања ензимских профила

8. Знати принципе и техничко извођење лебораторијских метода у области ензимске анализе

9. Знати методолошку евалуацију аналитичких метода у области ензимске анализе у односу на:

- прецизност и тачност
- референтне методе и статистичко поређење метода
- унутрашњу контролу квалитета и спољашњу процену квалитета
- аналитичку специфичност и аналитичку осетљивост
- интерферујуће факторе

10. Знати медицинску евалуацију ензимских тестова и метода на основу:

– процене (препознавање могућих утицаја поређењем са претходним вредностима, патолошког профила резултата, екстремних вредности итд)

– коришћења референтних вредности (утицај старости, пола, начина живота, итд, као и вредности за одлучивање и граничних вредности)

– лонгитудиналне евалуације тока обољења и праћења терапије; критичне разлике

– препознавања комбинација налаза који су типични за обољења

– стратегије испитивања у односу на постављене клиничке захтеве

– лабораторијских извештаја са евалуацијом налаза

11. Знати принципе осигурања квалитета рада

12. Бити оспособљен да практикује континуирану медицинску едукацију (КМЕ)

– изучавањем и праћењем литературе

– консултацијама са колегама

– посеђивањем научних и стручних састанака

– израдом научних и стручних радова и савладавањем излагања истих

Остваривање програма:

У извођењу теоријске наставе учествоваће наставници Фармацеутског и Медицинског факултета, као и признати стручњаци из праксе

I. Путем теоријске наставе кроз предмете:

– Увод у ензимологију

– Клиничка ензимологија

II. Обављањем обавезног стажа у лабораторијама референтних установа под руководством именованих ментора.

III. Самосталним радом кандидата: израда семинарских радова, учешће у радионицама, решавање задатих проблема, анализа случајева из праксе, коришћење стручне литературе и интернета, итд.

IV. Израдом специјалистичког експерименталног рада

### ПЛАН УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

Трајање специјализације 12 месеци/ 60 ЕСПБ			
	теоријска настава 15 ЕСПБ	специјалистички стаж 30 ЕСПБ	израда рада 15 ЕСПБ
Предмет	часови/ЕСПБ	месеци/ЕСПБ	месеци/ЕСПБ
Теоријска настава – 3 месеца			
Увод у ензимологију	30 h/5 ЕСПБ		
Клиничка ензимологија	60 h/10 ЕСПБ		
Укупно	90 h/15 ЕСПБ		
1 ЕСПБ = 6 часова: Увод у ензимологију; Клиничка ензимологија			
Специјалистички стаж – 6 месеци			
Клиничка ензимологија		6 m/30 ЕСПБ	
1 ЕСПБ = 35 радних сати ≈ 1 радна недеља			
Специјалистички рад – 3 месеца			15 ЕСПБ
укупно ЕСПБ	15	30	15

УВОД У ЕНЗИМОЛОГИЈУ – 30 часова = 5 ЕСПБ

Увод у ензимологију. Протеини: састав и структура; технике пречишћавања протеина; ковалентна структура протеина; тродимензионална структура протеина; Структура, физичке и хемијске особине ензима. Каталитичке особине ензима. Кинетика ензимски катализованих реакција; Супстратна специфичност; стереоспецифичност, геометријска специфичност; Реверзибилност ензимских реакција; Засићење ензима супстратом; Михаелис-Ментенова кинетика; Мултисупстратне ензимске реакције: пинг-понг механизам; секвенцијални механизам; Коензими и простетичке групе: структура и функција; Класификација и номенклатура ензима. Инхибиција ензима: типови инхибиције; практична примена; Алостерна контрола ензимске активности; Ензимска специфичност: активно место; Механизми катализе: примери ензима: лизозим, серинпротеазе, глутатион редуктаза; Одређивање каталитичке активности ензима. Ензимска анализа. Ензимско имуноодређивање. Биолошки материјал за ензимску анализу. Реагенси за ензимску анализу. Избор референтне величине за изражавање активности ензима у биолошким материјалима.

КЛИНИЧКА ЕНЗИМОЛОГИЈА – 60 часова = 10 ЕСПБ

Принципи дијагностичке ензимологије: генетски полиморфизам и изоензими, филогенетски и онтогенетски развој ткивних ензима, топологија и морфометрија ензима, физиолошка класификација ћелијских ензима, излазак и екстрацелуларна расподела ензима; елиминација. Принципи утврђивања ензимских профила. Ензими код хепатобилијарних обољења: структура и функција јетре; ензими за откривање обољења јетре, диференцијална дијагноза обољења јетре на основу процене промена у ензимском профили. Примена одређивања ензима у гастроентерологији: пљувачне жлезде, панкреас и гастроинтестинални тракт. Ензими код срчаних обољења; примена дијагностичких тестова; златни стандард и сурогат тестови; осетљивост и специфичност; избор дијагностички значајних ензима (креатин киназа, ЦК-МБ, изоензими и изоформе; лактат дехидрогеназа и изоензими; аспартат аминотрансфераза; изоензим ББ гликогене фосфорилазе б); структурни протеини и други протеини срчаног мишића: миоглобин, тропонински комплекс; тропомиозин; миозин лакних и тешких ланаца; Ишемичка срчана обољења; дијагностика на основу одређивања ензима; стратегија дијагностиковања акутног инфаркта миокарда; промене серумских ензима после дијагностичких и терапијских процедура; промене ензима након хируршких интервенција; Ензими код обољења скелетних мишића; промене ензима код миопатија; ензими код мускуларне дистрофије; Ензимске промене код инфламаторних и токсичних миопатија; значај изоензима креатин киназе у миопатијама; промене других серумских ензима. Ензими код обољења костију; биохемијски маркери метаболичког промена кости: алкална фосфатаза као маркер остеобластне активности, изоформе алкалне фосфатазе; Тартарат резистентна кисела фосфатаза као маркер остеоκласне активности; Остеопороза; друга обољења костију: примена ензимских и других тестова; Ензими код малигнућних обољења; Амилаза и други панкреасни ензими; гликолитички ензими; кисела фосфатаза и простатични специфични антиген; алкална фосфатаза; гама-глутамил трансфераза; 5-нуклеотидаза; изоензим ББ креатин киназе; глукозилтрансфераза; терминална деоксинуклеотидил трансфераза; тимидин киназа; лизозим; ткивни ензими; Ензими код бубрежних обољења и обољења уринарног тракта: уринарни ензими; серумски ензими код бубрежних обољења: разлози измене серумске ензимске активности; понашање различитих ензима; Значај одређивања ензима у трудноћи. Цереброгени ензими. Ензими код повреда и постоперативних стања. Ензими у другим телесним течностима: плеурална, перитонеална, перикардијална и синовијална течност, салива, желудачни садржај; фецес; семинална течност, вагинална течност итд. Генетски полиморфизам и урођене метаболичке грешке: методе откривања и изучавања метаболичких обољења; класификација урођених метаболичких грешака; примери поједних метаболичких поремећаја: метаболизма аминокиселина, угљених хидрата, циклуса урее; мукополисахаридозе; липидозе; други поремећаји.

## II. Специјалистички стаж – 6 месеци

Специјалистички стаж се обавља у лабораторијама у референтним установама под руководством именованих ментора, а у сарадњи са клиничким тимовима и другим контактима са корисницима лабораторијских услуга, учествовањем на клиничким семинарима и дискусијама о клиничким случајевима.

Специјализант мора да овлада следећим знањима и вештинама:

Принципи кинетике ензимски катализованих реакција. Одређивање Михаелис-Ментенове константе. Препознавање значајности реакције нултог реда. Оптимизација услова за одређивање ензимске активности. Препознавање врсте инхибиције. Примери ензимске анализе: одређивање активности ензима, концентрације супстрата помоћу ензима, ензимско имуноодређивање (одабрани примери). Примена Варбурговог оптичког теста: примери једностепене и вишестепених ензимских реакција. Анализа услова ИФЦЦ оптимизоване методе. Анализа услова одређивања на аутоматском анализатору. Одређивање активности лактат дехидрогеназе. Одређивање активности трансминаза. Одређивање активности гама-глутамилтрансферазе. Анализа изоензима: електрофоретски, топлоном инактивацијом, имуноинхибицијом: пример изоензима алкалне фосфатазе. Одређивање каталитичке активности и масене концентрације креатин киназе. Одређивање амилазе. Одређивање панкреасне амилазе. Одређивање липазе. Одређивање ацилхолин-ацилхидролазе (сЦХЕ). Одређивање киселе и простатичне фосфатазе. Одређивање глукоза-6-фосфат дехидрогеназе. Примена хемолизата хуманих еритроцита за анализу. Анализа ензима у другим телесним течностима (урин, ликвор). Одређивање свих других ензима везаних за дијагностиковање обољења појединих органа обрађених у теоријској настави.

## III. Израда специјалистичког рада – 3 месеца

Кандидат ће израдити оригинални експериментални рад према задатој теми.

### 3. Лабораторијска ендокринологија (12 месеци)

Проходност имају: дипломирани фармацеути специјалисти медицинске биохемије, дипломирани фармацети-медицински биохемичари специјалисти медицинске биохемије.

Циљ специјализације

Стицање специфичних знања и вештина кроз упознавање нових достигнућа у области лабораторијске ендокринологије и молекуларне дијагностике.

Исход специјализације

Након завршене субспецијализације из лабораторијске ендокринологије кандидат ће:

1. Знати примену нових лабораторијских дијагностичких процедура у односу на:

- Рано откривање и епидемиологију ендокриног обољења.
- Дијагнозу зависно од локализације ендокриног поремећаја.
- Примену функционалних тестова.
- Примењену терапију.

2. Бити оспособљен да практикује континуирану медицинску едукацију (КМЕ):

- изучавањем и праћењем литературе
  - посеђивањем научних и стручних састанака
  - изработом и презентацијом научних и стручних радова
- Остваривање програма:

I. Путем наставе кроз предмете:

- Клиничка ендокринологија
- Лабораторијска ендокринологија
- Молекуларна генетика

II. Обављањем стажа у специјализованим лабораторијама референтних установа под руководством именованих ментора.

III. Самосталним радом кандидата: израда семинарских радова, анализа случајева из праксе, коришћење стручне литературе, интернета.

IV. Израдом специјалистичког експерименталног рада

## ПЛАН УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

Трајање специјализације 12 месеци/ 60 ЕСПБ			
	теоријска настава 15 ЕСПБ	специјалистички стаж 30 ЕСПБ	израда рада 15 ЕСПБ
Предмет	Часови/ЕСПБ	месеци/ЕСПБ	месеци/ЕСПБ
Теоријска настава – 3 месеца			
Лабораторијска ендокринологија	50 h/10 ЕСПБ		
Клиничка ендокринологија	15 h/3 ЕСПБ		
	теоријска настава 15 ЕСПБ	специјалистички стаж 30 ЕСПБ	израда рада 15 ЕСПБ
Предмет	Часови/ЕСПБ	месеци/ЕСПБ	месеци/ЕСПБ
Укупно	75 h/15 ЕСПБ		
1 ЕСПБ = 5 часова:			
Специјалистички стаж – 6 месеци			
Лабораторијске ендокринологија		6 m/30 ЕСПБ	
1 ЕСПБ = 35 радних сати ≈ 1 радна недеља			
Специјалистички рад – 3 месеца			15 ЕСПБ
укупно ЕСПБ	15	30	15

## ПРОГРАМ УЖЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

### I. Теоријска настава

У извођењу теоријске наставе учествоваће наставници Фармацеутског и Медицинског факултета и признати стручњаци из праксе.

Лабораторијска ендокринологија – 50 часова = 10 ЕСПБ

- Аутоимуност ендокриних обољења.
- Педијатријска лабораторијска ендокринологија
- Лабораторијска ендокринологија малигну стања.
- Геријатријска лабораторијска ендокринологија.
- Лабораторијска дијагностика ургентних стања.
- Лабораторијска дијагностика у малигнитету.
- Лабораторијска процена ефикасности хируршких захвата.

Клиничка ендокринологија – 15 часова = 3 ЕСПБ

Специјална поглавља неуроендокринологије. Веза између хормона и других сигналних молекула (неуротрансмитера, витамина, онкогена); имуног и ендокриног система. Поремећаји ендокриног система (ендокрина хипо- и хиперфункција); синдроми вишка хормона код хормонске терапије; не-ендокрина обољења. Примена хормона и селективних модулатора у терапији не-ендокриних обољења.

Молекуларна генетика – 10 часова = 2 ЕСПБ

- Геномика и протеомика у ендокринологији.
- Молекуларна основа генетских ендокринопатија.

### II. Специјалистички стаж – 6 месеци = 30 ЕСПБ

Тестови за испитивање хипоталамусно-хипофизне функције: козинтропински/брзи АЦТХ стимулациони тест, инсулин хипогликемијски тест, леводопа тест, аргинин инфузиони тест, ГнРХ тест, кломифенски тест, тест ускраћивања воде, тест оптерећења водом. Поремећаји раста: ГХРХ, ГХ секретагоге (ГХС), ГХ, ИГФ1, ИГФ2, инсулин и њихови рецептори – ГХРХР, ГХСР, ГХР, ИГФ1Р, ИГФ2Р, ИНСР. Малигнитети: секретински тест, калцијум тест, пентагастрин тест, ТПО, ТСХ-Р, гастрин, вазоактивни интестинални полипептид, холецистокинин, прогестеронски и естрогенски рецептори. Пренатална дијагностика: хЦГ, димерни инхибин А, фетални фибронектин, ПАПП.

### III. Израда специјалистичког рада – 3 месеца = 15 ЕСПБ

Кандидат ће израдити оригинални експериментални рад према задатој теми.

Образац/прилог	Члан/тачка	Датум примене
Образац 1 – Специјалистичка књижица – индексе	Члан 12	
Образац 2 – Диплома о стеченом стручном називу специјалисте	Члан 21	
Образац 3 – Диплома о стеченом стручном називу специјалисте уже специјализације	Члан 21	