

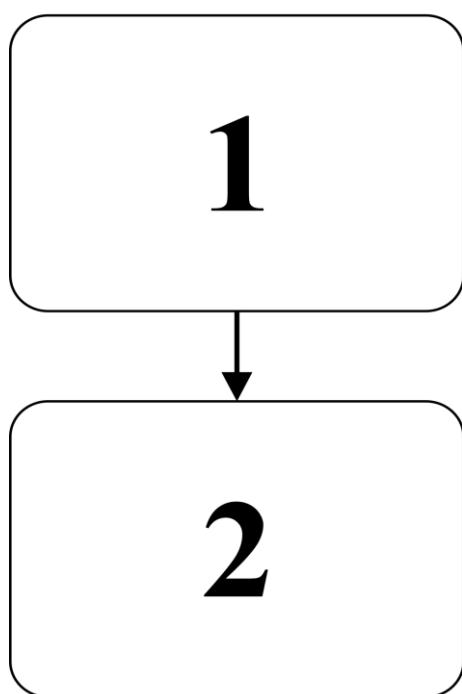
ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА



СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ СТУДИЈЕ

школска 2023/2024

**ГОДИНЕ
СТУДИЈА**



Здравствена специјализација:

ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА

Двосеместрална настава у оквиру специјалистичких студија траје укупно 300 часова активне наставе.

НАСТАВНИЦИ:

Број	Име и презиме	E-mail адреса	Звање
1.	Марина Томовић	marinapop@gmail.com	Ванредни професор
2.	Снежана Џупара	snezanacupara@yahoo.com	Редовни професор
3.	Марко Фолић	markof@medf.kg.ac.rs	Редовни професор
4.	Нина Драгићевић	ndragicevic@singidunum.ac.rs	Ванредни професор
5.	Оливера Миловановић	olivera.milovanovic09@gmail.com	Ванредни професор
6.	Јована Брадић	jovanabradickg@gmail.com	Доцент
7.	Весна Савић	vsavic203@yahoo.com	Ванредни професор
8.	Аница Петровић	petkovicanica0@gmail.com	Доцент

СТРУКТУРА ПРЕДМЕТА:

МОДУЛ	Број часова теоријске наставе	Наставник
А. Увод у методологију истраживачког рада	12	проф. др. Оливера Миловановић
Б. Фармацеутска технологија; течни, чврсти и получврсти фармацеутски облици; офтлмоловшки и парентерални фармацеутски облици; раствори за дијализу, конзервирање органа, кардиоплегични раствори; препарати за инхалацију; хомеопатски лекови; цитотоксични лекови; радиофармацеутски препарати	200	проф. др. Марина Томовић Проф.др. Снежана Џупара проф. др. Нина Драгићевић Доц.др. Јована Брадић проф.др. Весна Савић Доц.др. Аница Петровић
В. Законски и стручни прописи у изради и производњи лекова	20	проф. др. Оливера Миловановић
Г. Одабрана поглавља фармакотерапије	20	Проф. др. Марко Фолић
Д. Биолошки и имунолошки лекови	16	проф. др. Марина Томовић
Ђ. Биљни лекови и фитотерапија	12	Проф.др. Снежана Џупара
Е. Испитивање и контрола квалитета лекова	20	проф..др. Весна Савић
Σ	300	

ЛИТЕРАТУРА:

НАЗИВ УЏБЕНИКА	АУТОРИ	ИЗДАВАЧ
Фармацеутска технологија 2	Томовић М.	Факултет медицинских наука Крагујевац 2018
Encyclopedia of Pharmaceutical Technology.	Swarbrick J, Boylan JC.	New York, Basel: Marcel Dekker Inc; 2002.
Surfactants and Polymers in Drug Delivery	Martin Malmsten	New York, 2006.
Modified-Release Drug Delivery Technology.	Rathbone MJ, Hadgraft J, Roberts MS.	New York, Basel: Marcel Dekker Inc; 2003
Methods of Drug Delivery	Ihler G.M.	Pergamon, 1986
Farmakologija i toksikologija	Janković SM (urednik)	Kragujevac: Fakultet medicinskih nauka, 2011.
Basic and clinical pharmacology 13 th edition.	Katzung GB, Trevor AJ (eds)	London: Prentice-Hall, Internaciona Inc, 2013.
Farmakoterapijski vodič. 6. izdanje	Ugrević N (urednik)	Beograd: Agencija za lekove i medicinska sredstva Srbije, 2016.
Додатна помоћна литература предложена од стране предавача		

* Изводи предавања биће доступни на званичној интернет страници Факултета медицинских наука, Универзитета у Крагујевцу

ТРАЈАЊЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ: 24 МЕСЕЦА

Сврха: Унапређење теоријског и практичног знања као и вештина дипломираних фармацеута/магистара фармације у домену формулатије, израде и контроле различитих фармацеутских облика.

Циљ: Студијским програмом специјализације предвиђено је стицање/проширење теоријског знања и вештина из области фармацеутске технологије везана за формулатију 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.

Потреба: Потреба за додатним оспособљавањем релевантног кадра у домену адекватног аналитичког приступа и решавања потенцијалних проблема у формулатији различитих фармацеутских облика настала је као последица како пораста степена могућности медикаментозног избора код различитих оболења са једне стране, тако и технолошког развоја и напретка научне мисли са друге стране.

Садржај: Специјализација из фармацеутске технологије траје 24 месеца и обухвата двосеместралну наставу (9 месеци), специјалистички стаж односно практични стручни рад на факултету или у здравственој установи (12 месеца) и израду специјалистичког рада (3 месеца). Програм предвиђа свеобухватно упознавање различитих технолошких аспеката формулатије, израде и контроле лекова и помоћних лековитих средстава у светлу најновијих научних ставова и смерница добре производњачке/апотекарске праксе.

Облици наставе: У оквиру програма специјализације, настава ће бити реализована кроз теоријску (консултативна, програмска предавања) и практичну наставу, израду семинарских радова, колоквијуме, специјалистички/завршни испит односно специјалисти рад. Све предвиђене облике наставе кандидат ће похађати под руководством и контролом ментора.

Улоге и обавезе кандидата:

- Узимање упута за кружење у Служби за специјалистичке студије
- Присуство теоријској настави на програму специјализације из области фармацеутске технологије
- Практична настава/практични рад према предвиђеном програму
- Израда семинарских радова, полагање колоквијума
- Полагање завршног испита и одбрана специјалистичког рада из фармацеутске технологије

Улоге и обавезе ментора:

- Усмеравање кандидата током теоријске и практичне наставе, организација консултативне наставе
- Процена стечених теоријских и практичних знања, провера стручних вештина кроз колоквијуме, тестове, оцењивање семинарских радова
- Стручна помоћ око одабира теме и израде завршног специјалистичког рада

ПЛАН СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

ТРАЈАЊЕ СПЕЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ - 24 МЕСЕЦА

Предмет	Часови	Месеци	Месеци
ТЕОРИЈСКА НАСТАВА – 9 МЕСЕЦИ			
Увод у методологију истраживачког рада	12		
Фармацеутска технологија	200		
Законски и стручни прописи у изради/производњи лекова	20		
Одабрана поглавља фармакотерапије	20		
Биотехнолошки и имунолошки лекови	16		
Биљни лекови и фитотерапија	12		
Испитивање и контрола квалитета лекова	20		
Укупно	300		
ПРАКТИЧНИ СТРУЧНИ РАД НА ФАКУЛТЕТУ ИЛИ У ЗДРАВСТВЕНОЈ УСТАНОВИ (СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТАЖ – 12 МЕСЕЦИ)			
Израда лекова у условима апотеке*		2,5-5	
Израда лекова у условима болничке апотеке*		1-5	
Производња лекова у фармацеутској индустрији*		1-5	
Израда биљних лекова*		1	
УКУПНО		12	
СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ РАД			3

* 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.

Специјализант је у обавези да за сваку област рада коју заврши добије потпис ментора као доказ да је настава из одређене области адекватно похађана и реализована. Специјализант може добити потпис уколико је испунио најмање 80% обавеза из одређене области рада.

ТЕОРИЈСКА (ДВОСЕМЕСТРАЛНА) НАСТАВА - 9 МЕСЕЦИ

Теоријска настава на специјализацији из фармацеутске технологије обухвата следеће тематске јединице:

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 (200 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
- Фактори значајни за формулатију 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] Офтальмолови и парентерални фармацеутски облици

- Врсте и карактеристике офтальмолових и парентералних фармацеутских облика (течни и получврсти препарати за очи, инјекције, интравенске инфузије, концентрати за инјекције и инфузије)
- Фактори значајни за формулатију и израду/производњу офтальмолових и парентералних фармацеутских облика
- Помоћне супстанце за офтальмолове и парентералне фармацеутске облике – врсте, особине и захтеви за квалитет
- Процена потребе и могућности за израду офтальмолових 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 офтальмолових и парентералних фармацеутских облика фармацеутско-технолошки и биофармацеутски аспекти
- Специфичности примене офтальмолових и парентералних фармацеутских облика – информације и упутства кориснику/пацијенту/здравственом раднику

[4] Раствори за дијализу, перитонеумску дијализу, раствори за конзервисање/чување органа за трансплантију и раствори за иригацију, кардиоплегични раствори – врсте, карактеристике и израда/производња

[5] Фармацеутски облици лекова за ректалну и вагиналну примену.

- Врсте и карактеристике фармацеутских облика за ректалну и вагиналну примену.
- Фактори значајни за формулатију и израду фармацеутских облика лекова за ректалну и вагиналну примену
- Израда магистралних препарата за ректалну и вагиналну примену
- Фармацеутско-технолошка и биофармацеутска испитивања фармацеутских лекова за ректалну и вагиналну примену

[6] Чврсти фармацеутски облици

- Врсте и карактеристике чврстих фармацеутских облика (прашкови, капсуле, таблете)

- Фактори значајни за формулатуру и израду/производњу чврстих фармацеутских облика
 - Ексципијенси 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
- [7] Медицинска средства – фармацеутско-технолошки аспекти
- [8] Препарати за инхалацију
- Врсте и карактеристике препарата за инхалацију
 - Специфичности примене препарата за инхалацију - информације и упутства кориснику/пацијенту/здравственом раднику
- [9] Хомеопатски лекови
- Врсте и карактеристике хомеопатских лекова
 - Специфичности израде хомеопатских лекова
- [10] 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
- [11] 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 оболења ока. Терапија оболења урогениталног тракта. Локална и системска терапија кожних оболења. Специфичности терапије у педијатрији и геријатрији

5. Биотехнолошки и имунолошки лекови (16 часова)

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

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

бильних лекова. Примена бильних лекова код функционалних поремећаја и оболења. Бильни 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.

ПРАКТИЧНИ СТРУЧНИ РАД НА ФАКУЛТЕТУ ИЛИ У ЗДРАВСТВЕНОЈ УСТАНОВИ (СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ СТАЖ) - 12 МЕСЕЦИ

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), установа у којој се израђују бильни лекови (минимум једна), лабораторија за контролу лекова и фармацеутска индустрија.

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКИ РАД – 3 МЕСЕЦА

Израда завршног специјалистичког рада из области фармацеутске технологије

Током специјализације континуирано се проверава успешност стручног образовања фармацеута и ментори непосредно и посредно надзиру све процесе стицања знања. Свака од предложених области/целина садржи очекиване циљеве и резултате. Након сваке (под)целине планирана је процена постигнутих резултата која интегрише кратка питања, решавање задатих проблема (нпр. формулатије лекова), односно израду семинарских радова. По завршетку сваке стручне целине специјализације, специјализант полаже одговарајући колоквијум.

Проходност: Проходност за специјализацију из фармацеутске технологије за потребе здравства имају кандидати: дипломирани фармацеути/магистри фармације са положеним стручним (државним) испитом којима је одобрена специјализација од стране Министарства здравља.

Стечено звање: Специјалиста фармацеутске технологије

НАЧИН ПОЛАГАЊА СПЕЦИЈАЛИСТИЧКОГ ИСПИТА

I Услов за полагање завршног дела испита из специјализације фармацеутске технологије представља б претходно положених колоквијума. Пре усменог дела полагања сваког колоквијума, специјализант полаже тест провере знања од 10 - 20 питања из меродавне области. Специјализант је положио тест уколико је освојио најмање 60% поена, односно минимум 6 – 12 поена. Услов за полагање усменог дела колоквијума је претходно положен тест. Усмени део колоквијума се реализује извлачењем, а потом и одговарањем специјализанта на 3 питања из области колоквијума.

Колоквијум I

- Увод у методологију истраживачког рада

Испитивачи: проф.др. Оливера Миловановић, проф. др. Марина Томовић, доц. Др. Јована Бradiћ

Колоквијум II

- Фармацеутска технологија

Испитивачи: проф. др. Марина Томовић, доц др. Јована Брадић, доц. др. Касенија Вучићевић

Колоквијум III

- Одабрана поглавља фармакотерапије

Испитивачи: проф. Др. Марко Фолић, проф. др. Оливера Миловановић, проф.др. Марина Томовић

Колоквијум IV

- Биотехнолошки и имунолошки лекови

Испитивачи: проф. др. Марина Томовић, доц др. Јована Брадић, проф. др. Оливера Миловановић

Колоквијум V

- Биљни лекови и фитотерапија
- Хомеопатски лекови

Испитивачи: проф др. Снежана Џупара, проф. др. Марина Томовић, доц др. Јована Брадић

Колоквијум VI

- Законски и стручни прописи у изради/производњи лекова
- Испитивање и контрола квалитета лекова

Испитивачи: проф. др. Оливера Миловановић, доц др. Јована Брадић, Марина Томовић

Кандидат стиче право да положе специјалистички испит уколико је претходно положио све колоквијуме предвиђене програмом.

II Специјалистички испит из фармацеутске технологије се састоји из три дела: теста, практичног и усменог дела испита

- Услов да кандидат пријави специјалистички испит је да је претходно положио све планом и програмом предвиђене колоквијуме.
- Тест обухвата све области и садржи 20 питања од којих сваки испитивач припрема банку питања из поменутих области. Председник комисије врши избор питања и саставља тест. Специјализант је положио тест уколико је освојио најмање 60% поена, односно минимум 12 поена.
- Практични део испита: Председник комисије задаје кандидату одређени фармацеутски облик и активну супстанцу коју треба инкорпорирати у дати облик, а кандидат на основу ових информација и предходно усвојеног знања треба да предложи и образложи формулацију датог облика.
- Услов за полагање усменог дела испита је претходно положени тест и практични део испита.
- Усмени део испита полаже се пред трочланом Комисијом за полагање специјалистичког испита из фармацеутске технологије именованом од стране Наставнонаучног већа Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, а реализује се усменим одговарањем специјализанта на 5 питања која се извлаче на почетку усменог дела испита.

Комисија за полагање специјалистичког испита из гране медицине **Фармацеутска технологија**:

Комисија:

проф. др. Марина Томовић - председник

проф. др Јована Брадић, члан

проф.др. Весна Савић, члан

Резервни чланови:

проф.др. Снежана Џупара
доц. др Аница Петровић
проф.др. Нина Драгићевић

- III Специјалистички рад: Тема завршног специјалистичког рада из области фармацеутске технологије дефинише се у договору са ментором. Специјалистички рад се израђује у писаној форми и брани се пред Комисијом за полагање специјалистичког испита из фармацеутске технологије. Услов за одбрану специјалистичког рада је претходно положен усмени део специјалистичког испита. Поступак пријаве и одбране завршног, специјалистичког рада из области фармацеутске технологије обавља се у складу са одговарајућим одредбама општих аката Факултета медицинских наука Универзитета у Крагујевцу који уређују област специјалистичких студија.
Специјалистички испит и колоквијуми се пријављују у постдипломској служби на Факултету од 25. до 30. у месецу за следећи месец у коме се планира полагање испита до 10. у месецу.

РАСПОРЕД ТЕОРИЈСКЕ (ДВОСЕМЕСТРАЛНЕ) НАСТАВЕ

Школска 2023/2024. година

Недеља	Датум	Време	Место	Број часова	Назив методске јединице	Наставник
1	06.10.2023 07.10.2023		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	12	Увод у методологију истраживачког рада	проф. др. Оливера Миловановић
2	13.10.2023 14.10.2023		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Законски и стручни прописи у изради / производњи лекова	Проф.др Оливера Миловановић
3	20.10.2023 21.10.2023		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Законски и стручни прописи у изради/производњи лекова	Проф.др Оливера Миловановић
4	27.10.2023 28.10.2023		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Фармацеутска технологија – течни фармацеутски облици - суспензије	доц. др. Јована Брадић
5	03.11.2023 04.11.2023		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Фармацеутска технологија – течни фармацеутски облици - емулзије	проф. др. Марина Томовић
6	09.11.2023 10.11.2023		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Фармацеутска технологија – получврсти фармацеутски облици масти и кремови	доц. др. Аница Петровић
7	17.11.2023 18.11.2023		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Фармацеутска технологија – получврсти фармацеутски облици гелови	проф. др. Марина Томовић
8	24.11.2023		Факултет медицинских	10	Фармацеутска технологија – лекови за	проф.. др Весна Савић

Недеља	Датум	Време	Место	Број часова	Назив методске јединице	Наставник
	25.11.2023		наука у Крагујевцу		ректалну и вагиналну примену	
9	01.12.2023 02.12.2023		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Фармацеутска технологија – раствори за дијализу, перитонеумску дијализу	доц.др. Јована Брадић
10	08.12.2023 09.12.2023		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Фармацеутска технологија – раствори за конзервирање и чување органа кардиоплегични раствори	доц.др. Јована Брадић
11	15.12.2023 16.12.2023		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Фармацеутска технологија – чврсти фармацеутски облици таблете (врсте, карактеристике, састав)	проф. др. Марина Томовић
12	22.12.2023 23.12.2023	15:00	Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Фармацеутска технологија – чврсти фармацеутски облици таблете (помоћне супстанце за израду таблета)	проф. др. Марина Томовић
13	28.12.2023 29.12.2023		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Фармацеутска технологија – чврсти фармацеутски облици таблете (производња)	проф. др. Марина Томовић
14	16.02.2024 17.02.2024		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Фармацеутска технологија – чврсти фармацеутски облици – прашкови и капсуле	проф. др. Аница Петровић

Недеља	Датум	Време	Место	Број часова	Назив методске јединице	Наставник
15	23.02.2024 24.02.2024		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Фармацеутска технологија – чврсти фармацеутски облици са модификованим ослобађањем	проф. др. Марина Томовић
16	01.03.2024 02.03.2024		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Фармацеутска технологија – чврсти фармацеутски облици са модификованим ослобађањем	проф. др. Марина Томовић
17	08.03.2024 09.03.2024		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Фармацеутска технологија - Цитотоксични лекови	доц.др. Аница Петровић
18	15.03.2024 16.03.2024		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Фармацеутска технологија - Радиофармаџутски препарати	проф. др. Марина Томовић
19	22.03.2024 23.03.2024		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Фармацеутска технологија – Хомеопатски лекови	проф. др Снежана Цупара
20	29.03.2024 30.03.2024		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Фармацеутска технологија – офтальмолови и парентерални фармацеутски облици	доц.др. Јована Брадић
21	05.04.2024 06.04.2024		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Фармацеутска технологија – препарати за инхалацију	доц.др. Јована Брадић
22	12.04.2024 13.04.2024		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Фармацеутска технологија – препарати за инхалацију	доц.др. Јована Брадић

Недеља	Датум	Време	Место	Број часова	Назив методске јединице	Наставник
23	19.04.2024 20.04.2024		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Фармацеутска технологија - Медицинска средства – фармацеутско-технолошки аспекти	доц.др.Аница Петровић
24	26.04.2024 27.04.2024		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Одабрана поглавља фармакотерапије	проф. др Марко Фолић
25	10.05.2024 11.05.2024		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Одабрана поглавља фармакотерапије	проф. др Марко Фолић
26	17.05.2024 18.05.2024		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Биотехнолошки лекови	проф.др. Марина Томовић
27	24.05.2024 25.05.2024		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	6	Имунолошки лекови	доц др. Јована Брадић
28	31.05.2024 01.06.2024		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	12	Биљни лекови и фитотерапија	проф. др Снежана Џупара
29	07.06.2024 08.06.2024		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Испитивање и контрола квалитета лекова	проф.. др Весна Савић
30	14.06.2024 15.06.2024		Факултет медицинских наука у Крагујевцу	10	Испитивање и контрола квалитета лекова	проф.. др Весна Савић

Шеф Катедре за фармацеутску технологију
проф. др. Марина Томовић

ИСПИТНА ПИТАЊА

Увод у методологију истраживачког рада

1. Информације и њихов значај у истраживачком/стручном раду.
2. Претраживање и коришћење информација. Интернет. Претраживање Интернета. Електронски сервиси.
3. Рад на рачунару (Microsoft Office).
4. Статистичка обрада података.
5. Параметарски и непараметарски тестови.
6. Статистички експериментални дизајн.
7. Приказивање резултата истраживања: стручни радови, постер презентације, усмене презентације.

Фармацеутска технологија

1. Течни фармацеутски облици - раствори
2. Течни фармацеутски облици - суспензије
3. Течни фармацеутски облици – емулзије
4. Получврсти фармацеутски облици – масти и кремови
5. Офтальмолови фармацеутски облици
6. Парентерални фармацеутски облици - интравенске инфузије, концентрати за инјекције и инфузије
7. Раствори за дијализу, перитонеумску дијализу
8. Раствори за конзервисање/чување органа за трансплантију и раствори за иригацију, кардиоплегични раствори
9. Фармацеутски облици лекова за ректалну примену.
10. Фармацеутски облици лекова за вагиналну примену.
11. Чврсти фармацеутски облици – прашкови и капсуле
12. Чврсти фармацеутски облици – таблете
13. Чврсти фармацеутски облици – препарати са модификованим ослобађањем
14. Медицинска средства – фармацеутско-технолошки аспекти
15. Препарати за инхалацију
16. Цитотоксични лекови
17. Врсте и карактеристике радиофармаџутских препарата
18. Биотехнолошки лекови прве и друге генерације (примери: хумани инсулин, хумани хормон раста, интерферони, еритропоетин)
19. Биотехнолошки лекови и биосимилари типа рекомбинантних протеина и моноклонских антитела

20. Врсте и карактеристике вакцина и имуносерума за хуману употребу

Фармакотерапија

1. Терапија оболења ока.
2. Терапија оболења урогениталног тракта.
3. Локална и системска терапија кожних оболења.
4. Специфичности терапије у педијатрији
5. Специфичности терапије у геријатрији

Биљни лекови и фитотерапија

1. Фармацеутски облици биљних лекова.
2. Формулација, израда и фармацеутско-технолошка испитивања биљних лекова. Специфичности и значај биљних лекова.
3. Обезбеђење квалитета биљних лекова. Принципи рационалне фитотерапије. Безбедност примене биљних лекова.
4. Примена биљних лекова код функционалних поремећаја и оболења.
5. Биљни лекови са имуномодулаторним деловањем.
6. Врсте и карактеристике хомеопатских лекова

Испитивање и контрола квалитета лекова

1. Законски и стручни прописи у изради/производњи лекова
2. Захтеви за квалитет
3. Спецификације и садржај сертификата о квалитету активних супстанци, помоћних супстанци (ексципијенаса), паковног материјала и лекова.
4. Одабране методе за испитивање квалитета активних супстанци, помоћних супстанци (ексципијенаса), паковног материјала и лекова према Ph. Eur., USP и BP.