



ФИЗИКАЛНА МЕДИЦИНА И РЕХАБИЛИТАЦИЈА

Предмет се налази у осмом блоку, и реализује се кроз 1 час предавања, 1 час вежби недељно и 45 часова самосталног рада студента у току семестра. Предмет носи 3 ЕСПБ бода.

Образовни циљ предмета

Упознавање студената са теоријским и практичним аспектима рехабилитације инвалидних лица. Савремени концепт рехабилитације подразумева да је рехабилитација друга шанса живота. Водећи се тим постулатом сваком инвалиду је неопходно омогућити максимални опоравак функционалних способности – враћање у радну средину или пак оспособљавање за активности дневног живота односно самозбрињавање. Студент у току наставе се упознаје са најсавременијим методама и циљевима медицинске рехабилитације. У оквиру метода студент ће овладати посебно клиничком применом физикалних агенаса у терапијске сврхе. Посебни акценат је стављен на функционално тестирање савременим евалуационим тестовима који су истовремено објективизација функционалног стања инвалидне особе и могућност објективног праћења резултата рехабилитационог третмана.

Исходи образовања

По завршетку наставе из предмета Физикална медицина и рехабилитација од студената се очекује стицање следећих знања, вештина, ставова:

Знања:

- Организација медицинске рехабилитације
 - Права пацијента у области медицинске рехабилитације у здравственој заштити
 - Обавезе здравственог особља
 - Структура и функционисање службе Физикалне медицине и рехабилитације
- Познавање најчешћих здравствених проблема због којих се пацијенти обраћају лекарима физијатрске службе
 - Процена функционалног стања и израда програма рехабилитације
 - Поступак примене физикалних агенаса
- Основе узимања анамнезе
 - Врсте анамнезе
 - Приступ пацијенту при узимању анамнезе
- Основе физикалног прегледа
 - Обавезни елементи физикалног прегледа



- Локални налаз
- Евалуациони тестови (ММТ, МОП, мере дужине екстремитета, мере обима екстремитета, АДЖ тест и специфични тестови за здравствени актуелни проблем)
- Евиденција у примарној здравственој заштити
 - Картон пацијента, саставни делови, чување
 - Налог за примену физикалне терапије и спровођење рехабилитационог програма

Вештине:

- Практична примена физикалне терапије
- Практична примена кинезитерапије
- Значај бањских места у оквиру процеса рехабилитације
- Узимање анамнезе
- Функционална процена- тестови функционалности, моторички тестови, конгнитивни тестови, социјални тестови, тестови бола.
- Разговор са пацијентом и узимање анамнестичких података
- Постављање радне дијагнозе на основу опсервације општег стања и функционалног тестирања
- Израда рехабилитационог плана
- Процена резултата медицинске рехабилитације
- Едукација чланова породице

Ставови:

- Рационалан приступ методама Физикалне медицине и рехабилитације лекова
- Обавезно утврђивање дијагнозе пре почетка лечења
- Оптималан избор метода рехабилитације
- Скраћени програм болничке рехабилитације- акценат ставити на програм кућне рехабилитације
- Јадсни критеријуми за продужну рехабилитацију-бањска терапија, примене
- Одговорно понашање према друштвеној заједници
- Ресурсе треба користити рационално, само када је то неопходно
- Не дозволити злоупотребу права из здравственог осигурања
- Свест о ограничениости сопственог знања и о потреби сталног усавршавања својих стручних знања и вештина
- Мислити на будућност
- Схватити потребу сталног побољшања квалитета свог рада
- Омогућити својим пацијентима да добију најбоље расположиво лечење
- Права пацијента се морају поштовати



Услови слушања наставе

Да би слушао наставу на овом предмету, студент мора да буде уписан у осми блок Дипломског академског студијског програма -интегрисне студије за доктора медицине.

Облици наставе

Настава се одржава кроз теоријску и практичну наставу. Теоријска настава се презентује видео бим презентацијом. Практичан рад се одржава у КЦ Крагујевац у Заводу за Физикалну медицину и рехабилитацију.

Структура предмета и наставе

Наставне јединице по недељама:

МОДУЛ 1- ОСНОВЕ ФИЗИКАЛНЕ МЕДИЦИНЕ И РЕХАБИЛИТАЦИЈЕ (1) 0,2 ЕСПБ

Наставна јединица 1 Предавање

1. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

- *Увод у програм медицинске рехабилитације и физикалне терапије*
- Дефиниција, домен и повезаност са осталим гранама медицине. Подела физикалне медицине. Физикална дијагностика. Физикална терапија. Физикална профилакса. Начин деловања физикалне терапије. Дефиниција појма рехабилитација. Принципи и методе у рехабилитацији. Израда плана медицинске рехабилитације. Дијагностички тестови и функционална испитивања у медицинској рехабилитацији. Терапија радом. Психички аспекти инвалидности. Социјална рехабилитација. Професионална рехабилитација.
- Семинар: Специфичности физијатриског преглед.

Вежбе

- *Физијатриски преглед*
- Анамнеза. Клинички физикални преглед. Евалуација функција локомоторног апарата. Мерење дужине екстремитета. Мерење обима екстремитета. Мерење обима покрета у зглобовима периферних зглобова. Мерење покретљивости кичменог стуба. Мануелни мишићни тест. Тестирање активности дневног живота. Оцена психосоцијалних могућности. Израда плана медицинске рехабилитације.

МОДУЛ 2- ФИЗИКАЛНА ТЕРАПИЈА(1,2,3,4) 0,8 ЕСПБ

Наставна јединица 1 Предавање

2. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

- *Фототерапија*
- Физичке особине светлости. Биолошко деловање светлосне енергије. УВ-зраци. Физичко и физиолошко деловање UV зрака, вештачки извори, начин примене, дозирање, индикације и контраиндикације. IR-зраци.



Физичко и физиолошко деловање ИР зрака, вештачки извори, начин примене, дозирање, индикације и контраиндикације. Дијагностичка примена инфрацрвених и ултраљубичастих зрака.

- Вежбе**
- Приказ кварцне лампе. Техника апликације UV зрака. Одређивање индивидуалне и регионалне осетљивости на UV зрачење- биодоза. Дијагностика UV зрацима. Приказ лампе за IR зрачење. Техника апликација IR зрачења. Дијагностичка примена IR зрака.

**Наставна
јединица 2
Предавање**

3. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

- *Ласеротерапија и магнетотерапија*
 - Физичко, физиолошко и терапијско деловање ласерске светлости. Карактеристике извора ласерске светлости. Начин примене, дозирање, индикације и контраиндикације. Физичке карактеристике електромагнетног поља. Физиолошко и терапијско деловање пулзирајућег електромагнетног поља. Индикације и контраиндикације за ПЕМП.
 - Физичко, физиолошко и терапијско деловање ласерске светлости. Карактеристике извора ласерске светлости. Начин примене, дозирање, индикације и контраиндикације.
- Вежбе**
- Приказ апарата за терапију електромагнетним пољем. Техника апликације електромагнетног поља. Дозирање магнетотерапије. Приказ апарата за ласеро - терапију. Техника апликације ласера. Дозирање ласера код болних стања и стимулације регенерације ткива.

**Наставна
јединица 3
Предавање**

4. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

- *Термотерапија*
 - Биофизичке особине топлоте. Пренос топлоте. Физичко и физиолошко деловање топлоте. Парафинотерапија. Пелоидотерапија. Парафанго. Псамотерапија. Терапија топлим ваздухом. Сауна. Остале термотерапијске процедуре. Криотерапија – физичко и физиолошко деловање, техника апликација, индикације и контраиндикације
- Вежбе**
- Начин припреме парафина. Начини апликације парафина. Паковања парафином. Техника апликације криотерапије. Техника криомасаже. Приказ апарата за краткоталасну дијатермију. Техника примене КТД-а. Дозирање краткоталасне дијатермије. Опасности и грешке у току апликације краткоталасне дијатермије.

**Наставна
јединица 4
Предавање**

5. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

- *Хидро и балнеотерапија*
- Физичке особине воде. Физиолошко деловање хладне и топле воде. Хидротермалне процедуре. Хидрокинетицке процедуре. Хидрохемијске процедуре. Хидроелектричне процедуре. Таласотерапија – специфичности, индикације и контраиндикације.



Балнеотерапија – природни чиниоци, класификација минералних вода и начин употребе.

Вежбе

- Семинар: Значај балнеокомплекса у реедукацији моторичких функција.
- Примена локалних и општих топлих и хладних купки. Примена облога (Prisnic-ов облог). Примена разних врста тушева. Терапијске каде. Терапијски базен. Хидроелектричне једноћелијске, двоћелијске, троћелијске и четвороћелијске купке. Начин извођења подводне масаже.

МОДУЛ 3- ЕЛЕКТРОТЕРАПИЈА(1,2) 0,4 ЕСПБ

**Наставна
јединица 1
Предавање**

6. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

Вежбе

- *Електротерапија I део*
- Физичке особине електрицитета. Подела електротерапије. Једносмерна константна струја. Специјални облици примене галванске струје. Једносмерне импулсне струје (неофарадска, ДДС, експоненцијалне струје, модулисана струје). Примена једносмерних струја код одређених патолошких стања.
- Техника одређивања полова код галванске струје (метода развијања гаса, доказивање рН средине, метода ослобађања јода). Техника примене стабилне галванизације. Експерименти за доказивање електрофорезе лекова (Chatzki-јев оглед, електрокожне пробе). Примена електрофорезе појединих лекова. Одређивање дозе за електрофорезу појединих лекова. Приказ апарата за електротерапију. Техника апликације галванске струје, дијадинамичких струја, интерферентних струја, ТЕНС терапије. Техника електростимулације паретичних и паралитичних мишића експоненцијалним струјама. Техника електростимулације инактивитетно хипотрофичних мишића модулисаним струјама.

**Наставна
јединица 2
Предавање**

7. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

- *Електротерапија II део*
- Нискофреквентне струје (фарадска струја). Средњефреквентне струје (ИФС, ТЕНС, синусоидне модулисана струје). Високофреквентне струје (дарсонвализација, дуготаласна дијатермија, КТД, ултракраткоталасна дијатермија, микроталасна дијатермија). Електродијагностика (класична електродијагностика, хронаксиметрија, крива И/Т, одређивање прогнозе функционалног опоравка на основу одступања у електродијагностичким налазима, електромиографија).



- Вежбе**
- Техника електродијагностике лезије периферног моторног неурона. Класична електродијагностика. Хронаксиметрија. Одређивање криве И/Т. Одређивање прогнозе функционалног опоравка на основу одступања у електродијагностичким налазима. Електромиографија.

МОДУЛ 4- МЕХАНОТЕРАПИЈА, КИНЕЗИТЕРАПИЈА, ПРОТЕТИКА И ОРТОТИКА (1,2,3) 0,6 ЕСПБ

**Наставна
јединица 1
Предавање**

8. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

- *Механотерапија*
- Подела. Мануелна масажа (подела, физиолошко деловање, општи принципи масаже, облици масаже, индикације и контраиндикације). специјални облици масаже (масажа везивног ткива, масажа периоста, масажа нервних тачака, сегментна масажа). Апаратурна масажа (пнеумомасажа, вибромасажа, хидромасажа). Хипобаричне процедуре. Мануелне терапијске технике (манипулације, мануелно истезање меких ткива). Екстензионе процедуре-тракције. Сонотерапија (инфразвук и ултразвук). Физичке особине ултразвука. Физичко и физиолошко деловање ултразвука. Техника примене ултразвука.

Вежбе

- Апаратурна масажа (пнеумомасажа, вибромасажа, хидромасажа). Хипобаричне процедуре. Мануелне терапијске технике (манипулације, мануелно истезање меких ткива). Екстензионе процедуре-тракције. Сонотерапија (инфразвук и ултразвук). Физичке особине ултразвука. Физичко и физиолошко деловање ултразвука. Техника примене ултразвука.

**Наставна
јединица 2
Предавање**

9. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

- *Кинезитерапија*
- Физиолошке и неурофизиолошке основе кинезитерапије. Анатомске основе кинезитерапије. Кинезиолошке основе кинезитерапије. Врсте терапеутских вежби. Циљеви терапеутских вежби. Савремене методе кинезитерапије. Дозирање у кинезитерапији. Инактивитет и његове последице. Индикације и контраиндикације за терапеутске вежбе.

Вежбе

- Опрема сале за кинезитерапију. Кинезиолошка процена функција локомоторног апарата. Врсте терапеутских вежби. Кинезитерапијске технике. Почетни положаји. Дозирање у кинезитерапији. Упознавање са основним принципима КТН код ризико- бебе (контакт, релаксација, стимулација постуралних реакција).
- Употреба ауторизованих метода Bobath, Vojta, Phelps, Kabath. Демонстрирање кинезитерапијских метода које се примењују код



дечије церебралне парализе

**Наставна
јединица 3
Предавање**

10. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

Вежбе

- *Протетика и ортотика*
- Протетичка рехабилитација. Протетска средства– протезе (протезе за горње и доње екстремитете). Анализа хода са протезом. Ортозе колена. Ортозе за кичмени стуб. Остала помагала (ортопедска обућа, помагала за кретање, помагала у активностима дневног живота).
- Процес протетичке рехабилитације код ампутација горњег и доњег екстремитета. Упознавање са протезама за горње и доње екстремитете. Анализа хода болесника са натколеном протезом. Приказ ортоза за горње и доње екстремитете. Приказ ортоза за кичмени стуб и начин њиховог постављања. Ортозе за конгениталну сублуксацију и луксацију кукова код деце. Презентовање осталих помагала (ортопедска обућа, помагала за кретање, помагала у активностима дневног живота).

МОДУЛ 5- МЕДИЦИНСКА РЕХАБИЛИТАЦИЈА (1,2,3,4,5) 1.0 ЕСПБ

**Наставна
јединица 1
Предавање**

11. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

Вежбе

- *Рехабилитација у трауматологији и ортопедији*
- Рехабилитација након повреде меких ткива. Рехабилитација након прелома костију. Рехабилитација након прелома радијуса на типичном месту. Рехабилитација након прелома кичмених пршљенова. Рехабилитација након прелома врата бутне кости. Рехабилитација након имплантације ендопротезе кука. Рехабилитација након повреде менискуса. Краниocereбралне повреде. Посттрауматске компликације. Рехабилитација спортских повреда. Физикални третман постуралних деформитета (сколиоза, лумбална хиперлордоза, равни табани).
- Клинички преглед ортопедских и посттрауматских болесника. Евалуација функција локомоторног апарата. Израда плана медицинске рехабилитације после повреде меких ткива. Израда плана медицинске рехабилитације после фрактура костију. Примена физикалних агенаса након коштаних прелома. Физикална терапија компликација након прелома. Израда плана медицинске рехабилитације након уградње ендопротезе кука. Salvati скала, Constant scor, Knie society scor. Упознавање са основним принципима рехабилитације после краниocereбралних повреда. Одређивање дубине свести помоћу Glasgow-кома скале. FIM i QIF тест. Специфичности физикалне терапије спортских повреда. Дијагностика и физикални третман деформитета кичменог стуба, колена и стопала код деце (сколиоза, соха vara et valga, pedes plani).



**Наставна
јединица 2
Предавање**

12. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

- *Рехабилитација у реуматологији*
- Класификација реуматских болести. Рехабилитација болесника са инфламаторним реуматизмом (реуматоидни артритис, M.Bechterew, Reiter-ов синдром, псоријатични артритис). Рехабилитација болесника са дегенеративним реуматизмом периферних зглобова (кук, колена) и кичменог стуба (цервикална, торакална и лумбална кичма). Рехабилитација болесника са ванзглобним реуматизмом. Oswestry index. Сложени функцијски тест, NAQ индекс.

Вежбе

- Дијагностика и клиничке специфичности запаљенског, дегенеративног и ванзглобног реуматизма. Израда плана рехабилитације болесника са реуматоидним артритисом, M.Bechterew, коксартрозом, гонартрозом, спондилозом кичменог стуба (цервикални и лумбални синдром), периартритисом хумероскапуларисом. Ергономско саветовање и обука болесника са реуматским болестима кичменог стуба.

**Наставна
јединица 3
Предавање**

13. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

- *Рехабилитација у неурологији*
- Рехабилитација болесника са лезијом периферног моторног неурона. Физикални третман бола код лезија периферних живаца. Цервикални синдром. Лумбални синдром. Рехабилитација болесника са лезијом централног моторног неурона. Рехабилитација хемиплегичара. Рехабилитација болесника са параплегијом и квадриплегијом. Дечија церебрална одузетост. Рехабилитација болесника са Паркинсоновом болешћу. ПАС тест.

Вежбе

- Одређивање функционалног статуса код лезија периферног моторног неурона. Основни принципи физикалног лечења болесника са лезијом периферног моторног неурона. Физикална терапија бола. Дијагностика и основни принципи физикалног лечења цервикалног и лумбалног синдрома, као и радикулопатија. Основни принципи рехабилитације болесника са лезијом централног моторног неурона. Одређивање функционалног статуса код болесника са хемиплегијом. Израда плана медицинске рехабилитације болесника са хемиплегијом. Израда плана медицинске рехабилитације параплегиичара и квадриплегиичара. ASIA скала. Тестови за процену психомоторног развоја деце. Клиничка дијагностика и кинезитерапијске технике и методе у третману деце са дечијом церебралном парализом (Vojta, Kabath, Bobath, Felps). Дијагностика и физикални третман екстрапирамидалних поремећаја.



**Наставна
јединица 4
Предавање**

14. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

- *Рехабилитација пулмолошких и кардиоваскуларних болесника*
- Патолошка, терапијска и физиолошка класификација срчаних болесника. Клиничка процена функционалних способности срчаних болесника. Утицај физичког тренинга (напора) на кардиоваскуларни систем. Рехабилитација болесника са акутним инфарктом миокарда. Рехабилитација болесника са артеријском хипертензијом. Рехабилитација болесника са болестима периферних крвних судова. Физијатријске мере код оштећења лимфног система. Клинички преглед и функционална евалуација респираторних болесника. Рехабилитација болесника са хроничним опструктивним болестима плућа (bronхијална астма, хронични бронхитис, емфизем плућа). Рехабилитација болесника са рестриктивним болестима плућа. Основе дисајне терапије код одојчади и мале деце.
- Респираторна кинезитерапија, дренажни положаји. Функционално тестирање пацијенета са респираторним синдромом. Кинезитерапија код болесника након акутног инфаркта миокарда. Индикације и контраиндикације за кинезитерапију.

Вежбе

**Наставна
јединица 5
Предавање**

15. НЕДЕЉА НАСТАВЕ

- *Одабрана поглавља из рехабилитације*
- Сегментна стабилизација лумбосакралног сегмента кичме. Превенција кроз покрет. Физикална медицина и балнеотерапија у гинекологији. Кинезитерапија код diabetes mellitus-a. Рехабилитација након операције карцинома дојке. Физиотерапијски аспект спортских активности у старости. Оптимално време почетка рехабилитације код хемиплегичара. Физикална терапија компликација после повреда локомоторног апарата.
- *Одабрана поглавља из рехабилитације*
- Сколиозе: клинички преглед, физиотерапеутска процена, израда плана рехабилитације.
- Mc Kenzie техника код лумбалног синдрома.
- Семинар: Активност медицинског радника у програму рехабилитације у социјалној заједници.

Вежбе

Предиспитне обавезе :

Студенти су у обавези да активно учествују у теоријској и практичној настави. Наставници који изводе наставу ће оцењивати њихово знање, вештину и ставове испољене приликом активности студента оценама од 5 до 10.



Начин полагања испита и оцењивања:

Испит се полаже у форми теста, практично и усмено.

Осим оцене на скали од 5 до 10, студент добија и једну од оцена из следеће табеле:

- A - 10% студената са најбољим успехом на испиту
- B - 25% следећих са нижим успехом на испиту
- C - 30% следећих са још нижим успехом на испиту Д - 25% следећих са још нижим успехом на испиту
- E - 10% студената са најслабијим успехом на испиту
- Fx - студенти којима треба још мало да би припремили испит
- F - студенти који нису положили

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
предавања	15	тест	10
практична настава	15	практични испит	10
колоквијум-и семинар-и		усмени испит	50

Званична литература:

- Јевтић М. : **Физикална медицина и рехабилитација**, Медицински факултет Крагујевац, 1999.

Препоручена литература:

- Јевтић М.: **Клиничка кинезитерапија**, Медицински факултет, Крагујевац, 2006.
- Вељковић М.: **Медицинска рехабилитација**, Медицински факултет, Крагујевац, 2001.
- Д. Кунеј, Т.Станковић: **Практикум физикалне терапије**, Београд.