



Универзитет у Нишу
Медицински факултет



СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ
ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА
-ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ

КЊИГА ПРЕДМЕТА

Ниш, 2012.



СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА- ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ

УВОДНЕ НАПОМЕНЕ

Поступак организовања ДАС –фармацеутске науке и израде завршног рада- докторске дисертације

На поступак организовања и завршетка ДАС– фармацеутске науке, као и у поступку израде и одбране докторске дисертације примењују се следећи акти:

- Закон о високом образовању ("Службени гласник Републике Србије" бр. 76/2005, 100/2007 – аутентично тумачење, 97/2008 и 44/2010),
- Закон о универзитету ("Службени гласник Републике Србије" бр. 21/2002),
- Статут Универзитета у Нишу ("Гласник Универзитета у Нишу" бр 5/2010),
- Статут Медицинског факултета Универзитета у Нишу,
- Правилник о стицању научног назива доктора медицинских наука на Медицинском факултету Универзитета у Нишу,
- Закључци Конференције ЕУА о докторским студијама у Салцбургу 2005. и 2010. године,
- Закључци који се односе на препоруке за стандарде на докторским студијама у области медицинских и биомедицинских наука (Towards Standards for PhD Education in Biomedicine and Health Sciences, Aposition paper from ORPHEUS, <http://www.orpheus-med.org/>, "documents").

ДАС– фарамцеутске науке имају 180 ЕСПБ бодова, уз претходно остварени обим студија од 300 ЕСПБ бодова на интегрисаним академским студијама фармације, односно уз претходно остварени обим студија од 300 ЕСПБ бодова на основним академским и дипломским академским студијама/мастер студијама биолошке или медицинске оријентације или 360 ЕСПБ бодова на основним академским и дипломским академским студијама/мастер студијама медицине.

На Факултету постоји Научноистраживачки центар за биомедицинска истраживања, као услов за обављање научноистраживачког рада.

Докторска дисертација је завршни део докторских студија.

Студијски програм ДАС– фармацеутске науке Медицинског факултета садржи обавезу израде докторске дисертације.

Број бодова којима се исказује докторска дисертација улази у укупан број бодова потребних за завршетак докторских студија.

Завршетком ДАС– фармацеутске науке на Медицинском факултету у Нишу и одбраном докторске дисертације стиче се научни назив - доктор медицинских наука - фармација.



Услови уписа

У прву годину ДАС може се уписати лице које има:

1. завршене интегрисане академске студије с програмом из фармацеутских наука у трајању од пет година са остварених 300 ЕСПБ бодова, односно стоматологије у трајању од пет година са остварених 300 ЕСПБ бодова или медицине у трајању од шест година са остварених 360 ЕСПБ бодова.
2. завршене дипломске академске и мастер студије студије биолошке или медицинске оријентације са остварених најмање 300 ЕСПБ бодова
3. остварену просечну оцену од најмање 8 (осам) на претходним нивоима студија
4. знање енглеског језика

Редослед кандидата за упис у прву годину докторских академских студија-фармацеутске науке, утврђује се на основу:

- просечне оцене на претходним нивоима студија;
- постигнутих резултата на пријемном испиту (пријављени кандидати за упис докторских студија подлежу провери знања у виду тестова из фармације и енглеског језика)

Пријемни испит не полажу кандидати који имају завршену здравствену специјализацију или решење о упису на одговарајућу специјализацију.

У реализацији научних активности и стицању услова за одбрану докторске тезе сви кандидати су равноправни и за све уписане кандидате важе исти услови, без обзира да ли су докторске студије уписали од почетка или су укључени у њихов каснији ток.

Начин извођења студија, бодовна вредност предмета, СИР, научне активности и одбрањене докторске тезе

Студент докторских студија остварује:

- 1) 30 ЕСПБ бодова у првом семестру кроз стицање знања и вештина из области основа научног рада, биоетике и етике у научном раду, научне методологије и предмета од значаја за област докторске дисертације;
- 2) 20 ЕСПБ бодова у другом семестру из области тематских методолошких предмета;
- 3) 10 ЕСПБ бодова у другом семестру из области фармацеутских методолошких предмета;
- 4) 30 ЕСПБ бодова индивидуалним радом који се остварује кроз истраживање из области студијског програма, кроз одговарајуће изборне предмете;
- 5) 20 ЕСПБ бодова прикупљањем података личним радом а који чине емпиријску основу докторске дисертације;
- 6) 30 ЕСПБ бодова публикавањем сопствених научних резултата чији резултати који треба да буду презентовани у виду 3 оригинална научна рада објављена у научним часописима са рецензијом. Кандидат мора да буде први аутор најмање у једном раду рада (услов за пријаву теме и оцену подобности кандидата). Оствареним резултатима у оквиру студијског програма у виду публикација у научним часописима, од којих је најмање један рад публикован у међународном часопису са SCI листе категорије M21-M23, у коме је студент први аутор, кандидат остварује услов за одбрану докторске дисертације;
- 7) 40 ЕСПБ бодова из радом и одбраном докторске дисертације.



I година	I семестар	ЕСПБ	II семестар	ЕСПБ
	Општи методолошки предмети		30	
			Фармацеутски методолошки предмети (2)	10
II година	Фармацеутски изборни предмети групе 1 (2)		Фармацеутски изборни предмети групе 2 (2)	30
	Дискусије, семинари, <i>J Club</i>		Дискусије, семинари, <i>J Club</i>	5
	Истраживачки рад под руководством ментора за СИР		Истраживачки рад под руководством ментора за СИР	15
	Научна активност		Научна активност	10
III година	Израда докторске тезе	10	Израда докторске тезе	30
	Научна активност	20		

Сврха студијског програма ДАС – фармацеутске науке

Програм докторских студија из фармацеутских наука сачињен је тако да омогући оспособљавање истраживача компетентних за извођење самосталног научно-истраживачког рада и студија у одговарајућој области – фармакогнозији, фитотерапији, фармацеутској хемији, анализи лекова, фармацеутској технологији, медицинској биохемији, фармакологији, токсикологији, претклиничких испитивања лекова и медицинских средстава и клиничкој фармацији.

Кроз организован научни и професионални развој и повезивање фундаменталних, примењених, клиничких и развојних истраживања из области фармакогнозије, фитотерапије, фармацеутске хемије, аналитике лекова, фармацеутске технологије, медицинске биохемије, фармакологије, токсикологије, претклиничких испитивања лекова и медицинских средстава и клиничке фармације, савладавање и примену различитих методологија у научно-истраживачком процесу, студенти ће бити оспособљени за самостално праћење литературе и критичко тумачење добијених резултата истраживања; развијање сопственог система вредности, који гарантује успешан и одговоран научни рад у складу са највишим научним и етичким стандардима, као и стандардима професије, за континуирано професионално усавршавање.

Очекује се да студенти опредељени за овај вид последипломског усавршавања наставе каријеру на универзитетима, истраживачким институтима и другим специјализованим установама које у својим програмима имају потребу за спровођењем и применом резултата различитих типова истраживања.

Циљеви студијског програма ДАС – фармацеутске науке могу се груписати у три целине и то:

- 1) развој теоретских концепата за решавање актуелних проблема у фармацеутским истраживањима, које се остварује кроз едукацију везану за дизајнирање и извођење експеримената, као и анализу добијених резултата;



- 2) примена резултата експерименталних истраживања у пракси, остварује се кроз развој практичних вештина неопходних за организовање истраживања у лабораторији, клиничком окружењу или популацији било да укључују експерименталне животиње, здраве испитанике или групе оболелих особа;
- 3) едукација кадрова за рад на универзитетима, истраживачким институтима и другим специјализованим установама, које у својим програмима имају потребу за спровођењем и применом резултата различитих типова истраживања на развоју нових техника, идеја и приступа.

Компетенције дипломираних студената ДАС

Након завршених докторских студија из фармацеутских наука доктор наука треба да буде оспособљен да:

- на основу стеченог знања разуме, прати и примени фармаколошка истраживања на проучавање молекуларне базе настанка и развоја лека,
- познаје механизме дејства лекова, развија објективан и критички приступ и став према њиховом квалитету и безбедности примене,
- на основу стеченог знања осмисли фундаментална и лабораторијска истраживања у циљу решења актуелних проблема у фармацеутским истраживањима,
- врши избор савремене научне методологије и да сам буде практично обучен да је примени,
- на основу стечених знања и вештина може да разуме и ради на унапређењу и проучавању савремених научних достигнућа из области: фармакогнозије, фитотерапије, фармацеутске хемије, аналитике лекова, фармацеутске технологије, медицинске биохемије, фармакологије, токсикологије, претклиничких испитивања лекова и медицинских средстава и клиничке фармације;
- у складу са принципима добре лабораторијске и добре клиничке праксе, да уме да развије критичан и одговоран научни дух истраживања у складу са највишим етичким принципима рада са људима и експерименталним животињама,
- има способност критичке анализе, евалуације и синтезе нових комплексних идеја, стварања судова о комплексним темама које укључују релевантну друштвену, научну и етичку одговорност,
- да свој допринос кроз оригинално истраживање које проширује границе знања у области: фармакогнозије, фитотерапије, фармацеутске хемије, аналитике лекова, фармацеутске технологије, медицинске биохемије, фармакологије, токсикологије, претклиничких испитивања лекова и медицинских средстава и клиничке фармације;
- активно учествује у припреми, планирању и реализацији научних пројеката,
- јавно брани и презентује сазнања и мишљења и објављује сопствене резултате, који ће генерисати нова знања и разумевање одређеног научног истраживања/методологије и
- постане компетентан за област истраживања која ће бити предмет њиховог оригиналног истраживачког пројекта, односно докторске дисертације.

Методи и облици извођења наставе

Сви облици активне наставе базирају на интерактивној настави која се карактерише дискусијама о проблему који је тема наставне јединице, изношењем личног става који је поткрепљен теоријском или искуственом аргументацијом, уочавањем дилема које се односе на постављену тему и њиховим разрешавањем.



Најважније методе извођења наставе су: интерактивна комуникација, кроз обавезну наставу и предавања у виду едукативних семинара или предавања по позиву истакнутих професора и научника, студијски истраживачки рад у малој групи, самостално извођење лабораторијских вештина, демонстрација вештина, семинари, дискусије на задату тему (*Journal Club*) и теренске ескурзије. Континуирано студент од почетка, у договору са изабраним ментором за студијски истраживачки рад, а надаље и са ментором за израду докторске тезе, ради на научној афирмацији, кроз активно учешће у писању и презентовању резултата.

Оцењивање и напредовање студената

Оцењивање рада студента врши се континуирано током трајања докторских студија. Један од начина за оцењивање рада и напредовања студената су испити. Добијањем позитивне оцене за све предвиђене обавезе, кандидату се додељују ЕСПБ бодови. После сваког одслушаног обавезног и изборног предмета студенти полажу испит на начин предвиђен Правилником о формирању коначне оцене за дати предмет. Усвајањем извештаја кандидата о научној активности њему се додељују ЕСПБ бодови. Додељивање бодова се врши на основу поднетих докумената да је рад публикован (у штампаној или електронској форми), као и на основу извештаја комисије за одбрану докторске дисертације да је студент одбранио дисертацију.

Наставници и ментори

За реализацију студијског програма докторских студија обезбеђено је наставно особље које има потребну научну способност. За извођење наставе према овом студијском програму Факултет ангажује потребан број наставника са одговарајућим научним и стручним квалификацијама. Наставник на студијском програму ДАС има најмање један рад публикован у међународном часопису са *SCI* листе категорије M21-M23. Ментор наставник на студијском програму ДАС има најмање пет радова објављених у међународном часопису са *SCI* листе категорије M21-M23. Планом извођења наставе утврђују се наставници и ментори за извођење наставе, а њихови подаци (биографија, избори у звања и референце) стављају се на увид јавности.

Контрола квалитета

Систем обезбеђивања квалитета представљен је адекватном организационом структуром, у оквиру које су дефинисани послови и задаци наставника, сарадника, студената и стручних органа. Факултет је у својим правним актима дефинисао начин конституисања Комисије за контролу квалитета наставе. Ова Комисија је формирана 29.10.2003. године, одлуком Научно-наставног већа бр. 14-5914-8/1-2, именовани су њени чланови и донет је Правилник о контроли квалитета наставе. У складу са Законом о високом образовању Наставно-научно веће Медицинског факултета на седници одржаној 15.11.2005. године донело је одлуку о образовању Центра за праћење, обезбеђивање, унапређење и развој квалитета студијских програма, наставе и научно-истраживачког рада и именовало његове чланове. Наставно-научно веће Медицинског факултета на седници одржаној 28.10.2010. године донело је одлуку о промени назива Центра у Центар за унапређење квалитета. Центар је састављен од наставника, сарадника, ненаставног особља и студената који чине 20% укупног броја чланова Центра. У састав студената, чланова Центра за унапређење квалитета, улазе и студенти ДАС у пропорционалном броју, предложени од стране Студентског парламента и активно учествују у раду Центра.

**Табела 5.1** Спецификација предмета на студијском програму Докторских академских студија-фармацеутске науке

Назив предмета	
Општи методолошки предмети	
Методологија научноистраживачког рада	ДАС1
Писање и презентовање научног рада	ДАС2
Биоетика и етика у научно-истраживачком раду	ДАС3
Биомедицинска информатика	ДАС4
Биомедицинска статистика	ДАС5
Енглески језик у биомедицини	ДАС6
Тематски усмерени методолошки предмети	
Експерименталне животиње у биомедицинским истраживањима и основе експерименталне хирургије	ДАСМ1
Медицина базирана на доказима	ДАСМ2
Принципи добре лабораторијске праксе	ДАСМ3
Методе у молекуларној медицини	ДАСМ4
Молекуларна генетика	ДАСМ5
Принципи добре клиничке праксе	ДАСК1
Упитници у медицинским истраживањима	ДАСК3
Епидемиолошке методе у медицинским истраживањима	ДАСК4
Управљање истраживачким пројектима у медицини	ДАСК5
Принципи рада у јавном здравству	ДАСЈ1
Примењене статистичке методе	ДАСЈ2
Лековити природни производи и њихови токсични ефекти	ДАСФ1
Општа токсикологија	ДАСФ2
Биолошка и биофизичка хемија	ДАСФ3
Фармацеутски методолошки предмети	
Физичкохемијски принципи у фармацији	ДАСФ4
Биоелементи-значај и аналитика	ДАСФ5
Принципи формулације лекова	ДАСФ6
Листа изборних предмета	
Фармацеутски изборни предмети групе 1	
Синтеза и изоловање фармаколошки активних супстанци	ДАСИФ1
Дизајн експеримената у фармацији	ДАСИФ2



Лековите природне сировине-сакупљање и примарна прерада	ДАСИФ3
Савремена фармацеутска анализа и квалитет фармацеутских производа	ДАСИФ4
Фармацеутски облици за примену на кожи	ДАСИФ5
Основи клиничке токсикологије	ДАСИФ6
Одабрана поглавља токсикологије	ДАСИФ7
Фармацеутски изборни предмети групе 2	
Одабрана поглавља фармацеутске хемије	ДАСИФ8
Медицинска хемија и инхибиција ензима лековима	ДАСИФ9
Савремени носачи лекова	ДАСИФ10
Стерилни фармацеутски облици лекова	ДАСИФ11
Одабрана поглавља аналитике лекова и биоаналитичке хемије	ДАСИФ12
Одабрана поглавља фармакогнозије	ДАСИФ13
Одабрана поглавља фитотерапије	ДАСИФ14
Примењена токсикологија	ДАСИФ15
Клиничкотоксиколошке анализе	ДАСИФ16
Истраживања у клиничкој фармацији	ДАСИФ17
Безбедност и ефикасност козметичких производа	ДАСИФ18
Морфолошке дисциплине и истраживања матичних ћелија	
Програмирана ћелијска смрт и обнова ткива	ДАСИА8
Биолошке основе клиничке примене матичних ћелија	ДАСИА9
Геномика, протеомика, фармакологија и регулаторни механизми	
Регулација хомеостазе организма	ДАСИБ1
Молекуларни механизми дејства лекова	ДАСИБ5
Трансдукција хормонских, регулаторних и имунских сигнала у физиолошким и патолошким стањима	ДАСИБ6
Формирање и улога слободних радикала у физиолошким и патолошким стањима	ДАСИБ8
Патофизиолошки регулаторни механизми	ДАСИБ10
Истраживања у клиничкој фармакологији	ДАСИБ11
Инфективни агенси - епигенетика, дијагностика, клиника и епидемиологија	
Биолошке карактеристике микроорганизама и механизми развоја инфективних обољења	ДАСИВ1
Биохемијски аспекти инфламације и апоптозе	ДАСИВ2
Имунолошки регулаторни механизми	ДАСИВ3



Истраживања у клиничкој имунологији	ДАСИВ4
Достигнућа и перспективе имунизације	ДАСИВ7
Истраживање и епидемиологија полно преносивих инфекција	ДАСИВ8
Микробиологија намирница и вода	ДАСИВ9
Функционалне и клиничке методе истраживања	
Истраживања у педијатрији	ДАСИК3
Истраживања у кардиологији	ДАСИК5
Истраживања у гастроентерологији и хепатологији	ДАСИК6
Истраживања у ендокринологији	ДАСИК7
Истраживања у хематологији	ДАСИК8
Истраживања у нефрологији	ДАСИК9
Истраживања у пулмологији	ДАСИК10
Истраживања у неурологији	ДАСИК11
Истраживања у психијатрији	ДАСИК12
Истраживања у онкологији	ДАСИК15
Истраживања у реуматологији	ДАСИК16
Истраживања у дерматовенерологији	ДАСИК18
Јавно здравље и животна средина	
Епидемиологија масовних хроничних незаразних болести	ДАСИЈ1
Животна средина и здравље	ДАСИЈ2
Здравствена безбедност намирница	ДАСИЈ3
Истраживања у дијететици	ДАСИЈ4
Екологија и заштита животне средине	ДАСИЈ7
Исхрана различитих категорија становништва	ДАСИЈ8
Вода – хемија и здравље	ДАСИЈ10
Менаџмент у здравству	ДАСИЈ11
Превенција оралног здравља код деце	ДАСИС16
Стоматолошка истраживања	
Хистоензимска, патохистолошка и микробиолошка истраживања у пародонтологији	ДАСИС20
Биоинтеграција импланата и замена за кост	ДАСИС21
Биомедицинска истраживања у педонтологији	ДАСИС22
Биомедицинска истраживања у денталној патологији и ендодонцији	ДАСИС7
Орално медицински аспекти аутоимуних болести	ДАСИС12
Преканцерозна стања усне дупље-механизми	ДАСИС13



настанка	
Оралне манифестације вирусних обољења	ДАСИС14
Методe истраживања ласерског деловања на тврда и мека орална ткива	ДАСИС26

Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм ДОКТОРСКИХ
АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА из области фармацеутских наука**Табела 5.2. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм
Докторских академских студија-фармацеутске науке**

(ако студијски програм има изборна подручја-модуле, тада за свако изборно подручје модул дати комплетан план студија за све године студија, и обавезно Блок табелу БТ. 1. која приказује везу између изборних подручја-модула)

	Ш	Назив предмета	С	Статус предмета	Часови активне наставе		ЕСПБ
					П	СИР	
ПРВА ГОДИНА							
Општи методолошки предмети							
1	ДАС1	Методологија научноистраживачког рада	први	ОЗ	30	10	5.0
2	ДАС2	Писање и презентовање научног рада	први	ОЗ	45	20	5.0
3	ДАС3	Биоетика и етика у научноистраживачком раду	први	ОЗ	30	30	5.0
4	ДАС4	Биомедицинска информатика	први	ОЗ	45	20	6.0
5	ДАС5	Биомедицинска статистика	први	ОЗ	45	30	7.0
6	ДАС6	Енглески језик у биомедицини	први	ОЗ	15	10	2.0
Тематски усмерени методолошки предмети							
7	ДАСМ1	Експерименталне животиње у биомедицинским истраживањима и основе експерименталне хирургије	други	ИБЗ	30	15	4.0
8	ДАСМ2	Медицина базирана на доказима	други	ИБЗ	15	30	5.0
9	ДАСМ3	Принципи добре лабораторијске праксе	други	ИБЗ	30	30	8.0
10	ДАСМ4	Методе у молекуларној медицини	други	ИБЗ	30	90	10.0
11	ДАСМ5	Молекуларна генетика	други	ИБЗ	30	60	8.0
12	ДАСК1	Принципи добре клиничке праксе	други	ИБЗ	30	30	4.0
13	ДАСК3	Упитници у медицинским истраживањима	други	ИБЗ	15	30	4.0
14	ДАСК4	Епидемиолошке методе у медицинским истраживањима	други	ИБЗ	15	45	4.0
15	ДАСК5	Управљање истраживачким пројектима у медицини	други	ИБЗ	15	45	5.0
16	ДАСЈ1	Принципи рада у јавном здравству	други	ИБЗ	15	35	4.0
17	ДАСЈ2	Примењене статистичке	други	ИБЗ	15	35	4.0



		методе					
18	ДАСФ1	Лековити природни производи и њихови токсични ефекти	други	ИБЗ	30	60	8.0
19	ДАСФ2	Општа токсикологија	други	ИБЗ	70	90	12.0
20	ДАСФ3	Биолошка и биофизичка хемија	Други	ИБЗ	30	30	8.0
Фармацеутски методолошки предмети							
	ДАСФ4	Физичкохемијски принципи у фармацији	Други	И	15	30	5.0
	ДАСФ5	Биоелементи-значај и аналитика	Други	И	15	30	5.0
	ДАСФ6	Принципи формулације лекова	Други	И	15	30	5.0
Укупно часова активне наставе на години студија = 330+270=600							
ДРУГА ГОДИНА							
14		Изборни предмети	трећи и четврти	И, ИБЗ	120	320	30.0
	ДАСНА	Научна активност 1	трећи и четврти		-	-	10.0
	ДАССИР	Изборни истраживачки рад под руководством ментора за СИР	трећи и четврти			100	15.0
	ДАСДСЈ	Дискусије, Семинари, Journal Club	трећи и четврти			60	5.0
Укупно часова активне наставе на години студија =120+480=600							
180							
ТРЕЋА ГОДИНА							
	ДАСДД	Израда докторске дисертације	пети и шести			600	40.0
	ДАСНА	Научна активност 2	пети и шести				20.0
Укупно часова активне наставе на години студија =600							
Укупно часова активне наставе = 1800							
<p>Табелу модификујте у зависности од броја година и семестара трајања судијског програма и предмета које уносите, користећи инсерт мод. Можете унети и друге податке који су релевантни за студијски програм. Саму табелу можете да организујете и другачије, или да је дате у неком другом електронском формату али је увек неопходно приказати податке који су наведени у овој табели.</p> <p>Ш-шифра предмета која се задаје на нивоу установе</p> <p>С-семестар у коме је предмет</p> <p>Статус предмета: О-обавезни, ИБ-изборни блок, ОЗ-обавезни заједнички за више модула, ако програм има модуле ИБЗ-изборни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ОМ-обавезни за модул, ИБМ-изборни блок модула</p> <p>Часови активне наставе: П-предавања, СИР-студијски истраживачки рад.</p> <p>Уносе се сви часови активне наставе за дати студијски програм, и свако појединачно студијско подручје-модул ако се програм састоји од више изборних подручја модула. Ако има предмета који су заједнички за више судијских програма, то се означава у Књизи предмета.</p> <p>Предмет изборног блока, означава само место у плану на коме се из изборног блока, групе предмета бира изборни предмет. Часове бројчано увек изразити на недељном нивоу и неопходно да у комплетном документу буду изражени на исти начин. Минимални број часова активне наставе на години студија мора бити 20 недељно.</p> <p>Минимални број ЕСПБ бодова мора бити 60 на годишњем нивоу.</p> <p>Од укупног броја часова активне наставе на студијском програму докторских студија, по правилу, 25% треба да буду часови предавања. На задњој години докторских студија активну наставу може чинити само студијски истраживачки рад који је непосредно у функцији израде докторске дисертације. Активна настава се изражава бројем часова и бројем ЕСПБ бодова. Докторска дисертација је завршни део докторских студија, осим у пољу уметности. Израда докторске дисертације се приказује само ЕСПБ бодовима.</p>							



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Методологија научноистраживачког рада		
Руководилац предмета: Проф. др Стојан Радић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Стојан Радић, Академик Милорад Митковић, Проф. др Гордана Коцић, Проф. др Татјана Јевтовић-Стоименов, Доц. др Душан Соколовић, Доц. др Борис Ђинђић,		
Статус предмета:	Заједнички обавезни	
Семестар : I	Година студија: I	
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: ДАС1	
Циљ предмета:		
Разумевање и учење основа методологије научног истраживања; самостално праћење литературе и критичко тумачење резултата; развијање истраживачке културе и културе припадности научној заједници; развијање стваралачког и одговорног истраживачког рада у складу с највишим стручним и етичким критеријумима на подручју молекуларне медицине, клиничке медицине и јавног здравља. Упознавање студената са фазама и врстама научноистраживачког и стручног рада у медицини и стоматологији као и методама етиопатогенетског приступа у биомедицинским наукама.		
Исход предмета		
Знања:		
<ul style="list-style-type: none">• да самостално креира и дизајнира истраживања у медицини у складу са основним начелима научног рада и основним логичким принципима• да врши избор научне методологије у складу са концепту истраживања да уме да дефинише добробит властитог истраживања• да уме да препозна ком типу истраживања припада одоварајућа област његовог ангажовања• да суди и изводи логичке закључке на основу правих премиса;• да креативно користи литературу• да схвати место медицинске науке у човековој култури и друштвеном систему вредности ;• да уме да примени основне елементе научног поступка истраживања на властитом истраживању (да уме да спозна у сопственом поступку научну хипотезу, циљ, предмет истраживања, поље истраживања)• као примењени део медицинских наука, научно истраживање постаје део јединке, прогресивно повећава своје место у спознаји делокруга рада и истраживања• спознаје се смисао и суштина примењеног рада са сопственог, практичног аспекта• спознаје се смисао и значај истраживачког рада у напретку друштва и човека уопште.		
Вештине и ставови:		
Као примењени део медицинских наука, научно истраживање постаје део јединке, прогресивно повећава своје место у спознаји делокруга рада и истраживања. Спознаје се смисао и суштина примењеног рада са сопственог, практичног аспекта. Спознаје се смисао и значај истраживачког рада у напретку друштва и човека уопште.		
Број часова активне наставе		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 10	



Садржај предмета
Активна настава:
1. Предавања
Наука, улога и значај науке у друштву. Научни метод и методологија. Поступак научног истраживања. Опште методе савремене науке: експериментална метода, аксиоматска метода, метода моделовања, статистичка метода. Посебне методе научног сазнања: анализа и синтеза, апстракција и конкретизација, дефиниција и класификација, доказивање и оповргавање, генерализација и специјализација, индукција и дедукција.
Наука и научни метод
Наука и истраживање
Нучне чињенице и научна истина
Научна хипотеза: појам и врсте хипотеза, постављање и извођење хипотеза, одређивање сазнајне вредности хипотезе, употреба и разрада хипотеза, проверавање хипотеза.
Узрочност, нужност и научни закон: димензије узрочности, типологија нужности; појам, врсте и функције научног закона, постављање и откриће научног закона.
Научна теорија, научно откриће, објашњење и предвиђање: појам, врсте и димензије научне теорије; структура и функције научне теорије; појам и вр појам научног објашњења, врсте и сазнајна вредност научног објашњења сте научног открића, структура и типологија научног открића;
Појам и карактеристике научног предвиђања
Методе и логички облици научног предвиђања
Научно објашњење и научно предвиђање.
Научна каријера у медицин
Основна подела истраживања по Фраскати упутству, по ам «иновационог ланца»
Сциентометријски показатељи
УНЕСКО подела научне активности
Историјат биомедицинских истраживања
Интелектуална својина, од идеје до патента
Укупно
2. Студијски истраживачки рад
Израда семинарских радова и идејних истраживачких пројеката у области медицине.
Демонстрација излагања и одбране радова и пројката
Критичка расправа о основним методолошким проблемима истраживања.
Постављање хипотезе и научног циља на одговарају им п имерима
Уочавање очекиваних резултата
Одређивање припадно ти пољу истраживања према научним дисциплинама
Укупно



Препоручена литература:
1) Hugh G. Gauch Scientific Method in Practice, Cambridge University Press, 2003 2) Achinstein P. Science Rules: A Historical Introduction to Scientific Methods, JHU Press, 2004 3) М. Т. Антић и др.: Природне науке данас (филозофско-социолошки и методолошки проблеми), Ниш, 1988. 4) В. Цуцић и др.: Основе методологије научно-истраживачког рада у медицини, Београд, 1994. 5) Лацковић З. Структура, методика и функционисање зnanственог рада, Медицинска наклада Загреб, 2002
Методe извођења наставе:
Предавања, Студијски истраживачки рад у виду семинарског рада
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима:▪ Семинарски радови:▪ Тестови:
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит▪ Писмени испит
Укупна активност
Предиспитна активност 50 поена Завршни испит 50 поена Број поена за позитивну оцену 60%
Предиспитна активност
Праћење наставе 10 поена Активност током семестра..... 10 поена Семинарски рад 30 поена Минимални број поена за излазак на испит 40 поена
Завршни испит
Писмени део - тест 30 поена Усмени део..... 20 поена Мин. број поена за позит. оцену на тесту 17 Положени тест услов је за излазак на усмени део испита Укупан број поена на писменом и усменом делу испита дефинише коначну оцену
Критеријум оцењивања на завршном испиту



Универзитет у Нишу, Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА - ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Писање и презентовање научног рада		
Руководилац предмета: Проф. др Видосава Ђорђевић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Видосава Ђорђевић, Проф. др Ивана Стојановић, Доц. др Душан Соколовић		
Статус предмета:	Заједнички обавезни	
Семестар : I	Година студија: I	
Број ЕСПБ:5	Шифра предмета: ДАС2	
Циљ предмета:		
<p>Да студенти докторских студија стекну потребна знања о начинима презентовања резултата својих научних истраживања научној јавности, да науче да користе и претражују доступну литературу, да усвоје правилне принципе писања научног дела. Циљ је да се студенти оспособе да на основу добијених резултата заокруже и изаберу целину коју ће презентовати, обраде проблем у светлу података из литературе и напишу научни рад у складу са европски и светски прихваћеним правилима писања научног рада.</p>		
Исход предмета		
Знања која ће студент стећи:		
<p>Поред стицања знања о специфичностима научне информације и процесима научне комуникације студенти ће се упознати са основним принципима писања научног дела и врстама научних написа. Усвојиће знања о структурним елементима научног чланка и принципима претраживања и коришћења научне литературе и на који начин технички да припреме рукопис за објављивање. Студенти ће стећи знања и о основним принципима и показатељима вредновања научног дела.</p>		
Вештине и ставови које ће студент стећи:		
<p>Кроз теоријску наставу и припремање семинарског рада студенти докторских студија на студијским програмима Медицина, Фармација и Стоматологија ће бити оспособљени за самостално претраживање литературе, писање оригиналних и ревијских чланака за научни часопис на основу сопствених резултата. Полазници докторских студија ће моћи да самостално припреме своје резултате за излагање на научним скуповима у облику постера или видео презентације за усмено излагање.</p>		
Број часова активне наставе		
Предавања: 45	Студијски истраживачки рад: 20	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
Научна информац ја и комуникација		
Писање извештаја о научном истраживању		
Излагања на научним скуповима		
Претраживање научне литературе		
Објављивање извештаја о научном истраживању		
Припрема резултата за излагање на научним скуповима		
Вредновање научног дела		
Укупно		
2. Студијски истраживачки рад		
Израда оригиналног научног чланка на основу з датих резултата истраживања		
Рад у малим групама – анализа урађених научних чланака		
Укупно		
Препоручена литература:		
1. Савић Ј. Како написати, објавити и вредновати научно дело у биомедицини. Култура, Београд, 2001.		



2. Gustavii B. How to write and illustrate a scientific paper. Cambridge University Press 2003.
3. Iles LR. Guidebook to better medical writing. Island Press, 1997.
4. Peat J, Elliot E, Baur L, Keena V. Scientific writing. Easy when you know how. BMJ Books, 2002.

Методе извођења наставе:

Настава се одвија комбинацијом више различитих облика рада као што су:

- интерактивна настава
- семинарски радови
- настава у малој групи
- консултације

Оцена знања:**Предиспитне обавезе**

- Активност на предавањима: 5
- Семинарски рад на задату тему: 35

Завршни испит

- Тест: 60

Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на тесту

* Испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита студент може освојити највише 100 поена.



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА - ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Биоетика и етика у научноистраживачком раду		
Руководилац предмета: Проф. др Душица Павловић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Душица Павловић, Проф. др Мирослава Живковић, Проф. др Стево Најман, Проф. др Снежана Пајовић, Проф. др Радмила Величковић Радовановић, Проф. др Јелена Војиновић		
Статус предмета:	Заједнички обавезни	
Семестар : I	Година студија: I	
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: ДАС3	
Циљеви:		
Циљ предмета Биоетика и етика научноистраживачког рада је да студентима докторских студија омогући: <ul style="list-style-type: none">• упознавање саосновним принципима медицинске етике и процену етичких ставова у односу на специфичне медицинске проблеме.• овладавање начелима етике у предклиничким и клиничким истраживањима;• познавање разлика између етичких и законских проблема;• развијање критичког мишљења у поступку етичке анализе• усвоје најбољих моралних и Професионалних стандарда као и принципа етичког и Професионалног понашања истраживача.• усвајање става да се поред стручног знања, широј академској заједници и друштву у целини пренесе идеја интелектуалног поштења и подржи развој критичности, самодисциплине и правичности у научноистраживачком раду• у практичном смислу стечена знања и вештине треба да оспособе студенте за самостално креирање етичких протокола својих будућих истраживања.		
Исходи предмета		
Знања:		
По завршетку наставе од студента се очекује да буде способан да: <ul style="list-style-type: none">• наведе и објасни етичке стандарде и принципе у научном истраживању;• наведе и објасни легистратуру која се односи на област Биоетике;• примени националне, европске и међународне законске прописе, као и права и обавезе из здравствене заштите и здравственог осигурања републике Србије;• опише основне постулате Међународне декларације о генетским подацима човека• наведе допринос генетичког инжењерства развоју молекуларне биотехнологије – етички изазов 21. Века;• дефинише етичке принципе коришћења и чувања лабораторијских животиња;• изврши анализу актуелних стандарда Добре Клиничке и Добре Лабораторијске праксе и дефинише фазе развоја лека;• испита етичка ограничења клиничко-истраживачких пројеката и дефинише област и значај деловања независног Етичког комитета и објасни појам омбудсмана;• анализира основне принципе добровољног пристанка информисаног пацијента у клиничком испитивању;• наведе разлику између патернализма и аутономије у односу лекар-пацијент;• дефинише појам мождане смрти у контексту трансплантације органа;• објасни појам еутаназije, однос према умирућем болеснику, основне принципе палијативног збрињавања терминалних болесника;• дефинише етичке дилеме које прате артефицијални прекид трудноће као и улогу Етичког комитета у овој ситуацији;• Самостално изради етички протокол за експериментална и клиничка истраживања и упуту захтев Етичком комитету за одобрење истраживања		
Вештине и ставови:		



На крају наставе студент ће бити оспособљен да:	
<ul style="list-style-type: none">• прихвати и поштује принцип интелектуално поштење као основни принцип етичког кодекса у свим фазама експерименталног и клиничког истраживања и настајања научног дела• изгради лични став да примена етичких принципа у истраживању и интелектуално поштење представљају не само моралну него и стручну категорију даљег научноистраживачког професионалног развоја .	
Број часова активне наставе	
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 30
Садржај предмета	
Активна настава:	
1. Предавања	
<p>Историјски развој биоетике: Хипократова заклетва, Женевска конвенција, Савет Европе у Стразбуру – Европска Конвенција о људским правима. Интернационални кодекс медицинске етике. Хелсиншка декларација са допуном (препоруча лекарима у клиничким истраживањима). Медицинска деонтологија и медицинско право; Етичка питања у биомедицинским публикацијама: интелектуално не (поштење) у науци, грешке у науци: сива зона, подвале (обмане) улога Етичког комитета и значај омбудсмана, етички принципи коришћења и чувања лабораторијских животиња; Пројекат хуманог генома: могућност злоупотребе научних сазнања, етичка питања репродуктивних технологија, репродуктивног права, генетског тестирања, предиктивне медицине и еугенике, етички аспекти пренаталне дијагностике;</p> <p>Етички принципи добре лабораторијске и клиничке праксе у биомедицинским истраживањима: агенција за лекове и медицинска средства Србије, поступак и процедура за регистрацију лекова и медицинских средстава, Европска и међународна регулатива, регулатива у Србији, чување поверљиве информације, informed consent (пристанак обавештеног пацијента), корупција и злоупотреба предклиничких и клиничких истраживања, морална и кривична одговорност, Суд части.</p> <p>Изабране актуелне теме : Етичке дилеме у вези са трансплантацијом органа; Етички аспекти мождане смрти и еутаназија; Етички аспекти клонирања; Етички аспекти коришћења технологије стем ћелија; Етички аспекти артифицијелног прекида трудноће</p>	
Укупно	
2. Студијски истраживачки рад	
Дискусије и прикази случаја:	
Дизајн рада у предклиничким и клиничким истраживањима; Приказ случаја: етички примери у клиничкој пракси, вулнерабилне групе пацијената; “Информисани пристанак”; Извори података, вођење документације и поступак добијања дозволе за експериментална и клиничка истраживања.	
Укупно	
Препоручена литература:	
<ol style="list-style-type: none">1. Вучковић-Декић Љ, Миленковић П. Етика научноистраживачког рада у биомедицини (Идопуњено и проширено издање). Медицински факултет у Београду:КАМ-ГРАФ, 20042. МарићЈ. Медицинска етика, Београд: Меграф; 2005.3. ten Have, H. and Gordijn, B. Bioethics in a European Perspective. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 2001.4. Evans, D. and Evans, M. A decent proposal. Ethical review of clinical research. Chichester: Wiley, 1996.5. Beachamp T. L., Childress J. F.: Principles of Biomedical Ethics, 5th ed., Oxford University Press, New York, 2001.6. Mazur J. Dennis: Evaluating the Science and Ethics of Research on Humans, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, 20077. Биоетика код нас и у свету (уред. Маринковић Д, Магић З, Константинов К), Српска академија наука и уметности, Фраме арт, Београд, 2006.	



8. Љубомир Тодоровић, Љиљана Вучковић Декић. Комуникација у биомедицинским наукама, Медицински факултет Крагујевац, 2008

Методe извођења наставе:

На предмету се изводи инерактивна теоријска настава и практична настава (СИР) која је оријентисана на развоју способности за практичну примену стеченог знања које обезбеђује успешно вођење експерименталних и клиничких истраживања као и поштовање етичких принципа у публикавању научних и стручних радова.

Облици наставе су:

- интерактивна предавања
- проблемски оријентисана настава
- панел дискусије, анализа случаја
- семинарски радови
- индивидуална настава
- консултације
- студијски истраживачки рад.

Оцена знања:**Предиспитне обавезе**

- активност на предавањима: 6 поена
- захтев Етичком комитетету за одобрење предклиничког (клиничког) истраживања: 50 поена
- семинарски рад на изабрану тему : 10 поена

Завршни испит

Завршни испит

- тест знања: 34 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Биомедицинска информатика		
Руководилац предмета: Проф. др Драган Ђорђевић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Драган Ђорђевић, Проф. др Јелена Манојловић, Проф. др Гордана Коцић, Проф. др Борис Ђинђић		
Статус предмета:	Заједнички обавезни	
Семестар : I	Година студија: I	
Број ЕСПБ:6	Шифра предмета:ДАС4	
Циљ предмета:		
<p>Основни циљ предмета је да докторанти сваладају методе приступа медицинским информацијама коришћењем класичног библиотечког фонда (уознавање са примарним, секундарним и терцијарним публикацијама) и савремених информатичких технологија ради сагледавања и планирања научних тема актуелних у медицинској науци. Уједно, предмет има за циљ да оспособи студенте ДАС да користе компјутерске програме за претраживање интернет база података, писање, статистичку обраду и презентацију научно истраживачког рада, уз уознавање начина за слање радова и њихово публикавање у часописима</p>		
Исход предмета		
Знања:		
<p>Након завршетка наставе студент треба да:</p> <ul style="list-style-type: none">• буде способан да сагледа актуелне трендове у науци• упозна савремене етичке и безбедносне проблеме у раду на интернету (принципи тајности медицинских информација, заштита приватности болесника, лиценцирање софтвера и др.)		
Вештине и ставови:		
<ul style="list-style-type: none">• савладавање методологије и правила писања научноистраживачког рада• савладавање метода претраживања, приступа и коришћења података у писаном и електронском облику и познаје e-learning могућности• савладавање програма за писање, статистичку обраду, мултимедијалну презентацију и електронско слање радова		
Број часова активне наставе		
Предавања:45	Студијски истраживачки рад: 20	



Садржај предмета
Активна настава:
1. Предавања
Основи медицинске информатике и њен значај у НИР-у
Извори научних информација (типови примарних и секундарних публикација).
Карактеристике публикација (научна вредност, SCI индекс, периодичност).
Методе валидације научних публикација.
Основни појмови о минималној и оптималној хардверској и софтверској подршци за рад са интернет претраживачима и базама података.
Анализа типа и брзине интернет конекције, и специфичности захтева појединих интернет база.
Методе приступа и коришћења података на интернету (отворене, затворене и on-demand базе података).
Ауторизација, безбедност и заштита података.
Поставка циља и хипотезе истраживања са дефинисањем теме научно истраживачког рада као основе за почетак електронског претраживања. Упознавање са појмом кључних речи и MeSH термина.
Коришћење интернета за одређивање кључних речи и MeSH термина. Рад са операторима и логичким функцијама у циљу филтрирања непотребних информација.
Типови електронских публикација (абстракти, радови у целини, уџбеници, књиге, компјутери).
Значај интернет претраге у дефинисању и редефинисању проблема, циљева и методологије рада.
Методе директне комуникације са ауторима и укључивање у on-line форуме.
Био-роботика и информациони системи у здравству.
Учење на даљину (e-learning, e-medicina)
Етика на интернету. Етички принципи тајности медицинских информација, заштита приватности болесника на интернету. Примери злоупотребе медицинских информација.
Укупно
2. Студијски истраживачки рад
Упознавање са најважнијим медицинским базама података (medline, sciencedirect, hinary, kluwer и др.) и њиховим карактеристикама (тип података, доступност, релевантност).
Коришћење програма за анализу и статистичку обраду података (Excel, StatCalc, SPSS и др.).
Писање научноистраживачког рада и коришћење word процесора.
Презентација научноистраживачког рада. Карактеристике мултимедијалних презентација, коришћење PowerPoint програма и савремених аудиовизуелних средстава.
Методе за електронско слање радова посредством e-maila, интернет on-line
Карактеристике различитих врста слања научних радова и најчешће грешке приликом апликовања.
Укупно
Препоручена литература:
Савић Јован. Како написати објавити и вредновати научно дело у биомедицини. Београд: Култура, 2001.
- Милутин Дачић. Биомедицинска научна информатика. Београд: Научна књига, 1996.
- Предавања
Методе извођења наставе:
теоријска настава
интерактивни проблемски оријентисани семинари
практична настава
консултације
предиспитне вежбе
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
Предиспитне обавезе: 50 поена:
- активност током семестра 10 поена
- израда техничког семинарског рада 30
- решавање програмских практичних проблема 10



(минималан број поена за излазак на завршни испит је 30)

Завршни испит

Завршни испит из информатике носи 50 поена и он се састоји од: практичног дела (статистичка обрада и презентовање резултата), дефинисања теме и израде семинарског рада (ревијални рад из области по избору доктораната) и усменог дела испита.

- практични део испита (статистичка обрада и презентовање резултата) носи 20 поена
- дефинисање теме семинарског рада 5
- израда семинарског рада 20
- усмени део испита 5 поена

(минималан број поена за пролазак на завршном испиту је 30)

Оцена из предмета Информатика на АДС се формира у складу са следећим вредностима бодова



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Биомедицинска статистика		
Руководилац предмета: Проф. др Зоран Милошевић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Зоран Милошевић, Доц. др Миодраг Стојановић, Доц. др Александра Станковић		
Статус предмета:	Заједнички обавезни	
Семестар : I	Година студија: I	
Број ЕСПБ: 7	Шифра предмета: ДАС5	
Циљ предмета:		
<p>Савладавање статистичке методологије од дескрипције израчунаване појаве (сређивање и приказивање података; израчунавање мера централне тенденције и мера варијабилности) до примене анализе и доношења закључака (тестирање нулте хипотезе параметрским и непараметрским тестовима; израчунавање степена корелационих веза и процена параметара основног скупа на основу узорка).</p> <p>Након завршене едукације студенти ће бити обучени да самостално креирају и извршавају истраживања у медицини и да буду оспособљени да примењују статистичку методологију за обраду података, да врше анализу података и да тумаче резултате у складу са савременим статистичким анализама.</p>		
Исход предмета:		
<p>После завршених предавања, вежби и семинара студенти ће стећи знања у вези:</p> <ul style="list-style-type: none">- методологије прикупљања података за статистичке анализе,- методологије сређивања и приказивања података,- могућности анализирања података уз примену адекватне статистичке методологије,- начина графичке и писмене интерпретације резултата. <p>После завршених предавања, вежби и семинара студенти ће бити обучени да:</p> <ul style="list-style-type: none">- препознају који тип статистичке анализе треба применити у одговарајућем случају- да самостално користе рачунар у обради својих података,- да тумаче значај добијених статистичких података у дискусији својих резултата- да разумеју значајности и анализе статистичких истраживања у радовима од значаја за сопствено научно истраживање.		
Број часова активне наставе		
Предавања: 45	Студијски истраживачки рад: 30	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
Увод - дефиниција, предмет проучавања, значај статистике за медицинаре, теорија великих бројева и закон великих бројева.		
Дескриптивна анализа - план статистичког истраживања, метод прикупљања, сређивања и приказивања резултата, релативни бројеви и графичко приказивање. Мере централне тенденције и мере варијабилности (просек, медијана, мод, интервал варијације, интерквартилна разлика, варијанса и стандардна девијација, коефицијент варијације и 3 вредност)		
Расподела фреквенције и вероватноће – случајно промењива, математички модели распореда фреквенција, оцена параметара основног скупа на основу узорка.		
Формулисање и тестирање хипотеза – нулта и алтернативна хипотеза, избор теста значајности, Студентов т-тест.		
Анализа варијансе		
Хи-квадрат тест – тест облика распореда, тест независности, тест хомогености и адитивно својство Хи-квадрат теста.		



Регресиона анализа и линеарна корелација – зависност или корелација, регресиона анализа, оцена јачине детерминације и јачине корелације. Пирсонов коефицијент линеарне корелације и његово тестирање значајности. Сперман-ов коефицијент ранг корелације. Вишеструка корелација.
Укупно
2. Студијски истраживачки рад
Технике одабира узорка
Технике сређивања и приказивања података и примена параметриских и непараметриских тестова
Оцене аритметичке средине основног скупа на основу аритметичке средине узорка
Разлика у анализи квалитативних и квантитативних података
Хипотезе и тестирање хипотеза
Z-test, T-test, Хи-квадраттест
Анализа варијансе, ANOVA, Tukey test
Графичка презентација узорака и вредности
Корелационе анализе, регресионе криве, регресионе анализе успостављање зависности променљивих величина x, y, математичка анализа
Предности и недостаци статистичких анализа на конкретним примерима
Укупно
Препоручена литература:
<ol style="list-style-type: none">1. Зоран Милошевић, Драган Богдановић: <i>Статистика и информатика у областимедицинских наука</i>, Галаксија Ниш, 2012.2. Зоран Милошевић: <i>Одређивање величине узорка за статистичку анализу у биомедицинским истраживањима</i>, Медицински факултет Ниш, 2010.3. Велизар Станишић: <i>Основне статистичке методе за медицинаре</i>, Ниш 2001.4. Велизар Станишић: <i>Практикум и репетиторијум</i>, Ниш 2003.5. Електронске статистичке базе и програми.6. Geller N. <i>Adances in Clinical Trial Biostatistics</i>. New York, Marcel Dekker, 2004.7. Armitage P, Berry G, Matthews JNS: <i>Statistical Methods in Medical Research</i>, ed 4. Oxford, Blackwell Science, 2002.
Методe извођења наставe:
<ul style="list-style-type: none">• теоријска настава• практична настава• консултације• предиспитне вежбе
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
-активност током семестра 10 поена -израда семинарског рада 10 поена -тест провере знања 30 поена
Завршни испит
Писмени испит - завршни испит у виду теста 50 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Енглески језик у биомедицини		
Руководилац предмета: др Наташа Милосављевић		
Наставници ангажовани на предмету: др Наташа Милосављевић, Доц. др Зорица Антић		
Статус предмета:	Заједнички обавезни	
Семестар : I	Година студија: I	
Број ЕСПБ: 2	Шифра предмета: ДАС6	
Циљ предмета:		
Циљ и задатак наставе енглеског језика на докторским студијама је: - коришћење медицинске терминологије на енглеском језику, - усавршавање активне комуникације на енглеском језику (писане и усмене) - могућност употребе стране стручне литературе - способност превођења стручних текстова са и на енглески језик.		
Исход предмета		
Знања:		
Могућност активног учешћа у размени знања са колегама из иностранства, писање и објављивање научно-истраживачких радова у интернационалним часописима и све активности које подразумевају усавршавање из области медицине, а за које је неопходно стручно знање енглеског језика.		
Вештине и ставови:		
<ul style="list-style-type: none">• развијање вештине комуницирања на енглеском језику• развијање вештине презентовања радова на енглеском језику• превођење стручне литературе		
Број часова активне наставе		
Предавања: 15	Студијски истраживачки рад: 10	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
The importance of prevention, most effective preventive measures, methods of prevention		
Eating patterns and health promotion, health reports		
The effect of stress and tension on the development of various diseases		
The most common diseases of the modern man (causes and symptoms)		
Communicating with patients, building bridges between doctors and patients, open dialogue		
Taking a history, asking basic questions, taking notes, scanning a case history		
Examining a patient, giving instructions, understanding forms, using a pharmacology reference		
Medical correspondence and medical documents		
Укупно		
2. Студијски истраживачки рад		
Case taking		
History taking		
Medical documentation		
Medical abbreviations		
letter forms (CV, cover letter, subscribing to a journal, letter of acknowledgement)		
Укупно		
Препоручена литература:		
1. Антић З.. English for medicine, Медицински факултет Ниш, Галаксија, 2010.		
2. Антић З. Подучавање и учење енглеског језика за потребе медицине, Монографија. Медицински факултет Ниш, 2010.		
3. Милосављевић Н. English in dentistry, Медицински факултет Ниш, Галаксија, 2008.		
4. Glendinning, E.H., Holmström, B. A.S., English in Medicine, Cambridge University Press, Cambridge, 1998		



5. Oxford Medical dictionary, Oxford, 2000.
6. Oxford Dental Dictionary, Oxford, 2000.
7. Arneri J., More medical words, Savremena administracija, Beograd, 2005.
Методе извођења наставе:
<ul style="list-style-type: none">▪ Рад у малим групама▪ Семинарски радови▪ проблемски оријентисана настава
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
Припрема семинарских радова
<ul style="list-style-type: none">• Активност на предавањима: 10 поена• Семинарски радови: 20 поена
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Тестови: 70 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Експерименталне животиње у биомедицинским истраживањима и основе експерименталне хирургије		
Руководилац предмета: Проф. др Владмила Бојанић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Владмила Бојанић, Проф. др Стево Најман, Доц. др Душан Соколовић, Проф. др Сузана Бранковић, Проф. др Предраг Ковачевић, Проф. др Мирослав Стојановић, Проф. др Горан Станојевић, Доц. др Зоран Бојанић		
Статус предмета:	Тематски усмерени методолошки	
Семестар : II	Година студија: I	
Број ЕСПБ: 4	Шифра предмета: ДАСМ1	
Циљ предмета:		
Упознавање студената докторских студија са: разлозима извођења експеримената на животињама у складу са етичким кодексом; планирањем и извођењем експеримената на животињама; вођењем експерименталног протокола; начином узимања биолошког материјала; увођењем у анестезију, жртвовањем животиња и поступком обдукције.		
Исход предмета:		
Након одслушаног и положеног предмета студент ће бити оспособљен да самостално креира и изведе одабране експерименте на животињама.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад : 15	
Садржај предмета		
<i>Теоријска настава</i>		
Методe научног истраживања; Употреба животиња у експерименталним истраживањима и њихових алтернатива; Особине појединих животињских врста, чување и начин одабирања животиња за конкретне експерименте; Креирање експеримента; Различити експериментални модели на животињама; Начин узимања биолошког материјала; Начини апликације лекова; Анестезија експерименталних животиња; Обдукција експерименталних животиња.		
Активна настава:		
Упознавање студенара са експерименталним моделима и савладавање основних манипулативних техника: вађења крви, узимања узорака ткива, сакупљања урина, увођења животиња у анестезију и обдукције експерименталних животиња.		
1. Предавања		
1.	Методe научних истраживања; Базични принципи експерименталног дизајна; Експериментални протокол; Објављивање научних резултата	
2.	Европске и српске законске регулативе о употреби животиња у експерименталне сврхе	
3.	Употреба животиња у експерименту; основни етички принципи; (историјски аспект, у савременим истраживањима, перспективе); Одабирање врсте животиња за конкретна истраживања; особености и карактеристике појединих врста експерименталних животиња; Биологија и анатомија малих експерименталних животиња	
4.	Експериментални модели: бескичмењаци, миш, пацов, кунић, заморчић, мачка, пас, свиња, мајмун	
5.	Чување животиња: кавези, простор, социално окружење, температура, влажност, осветљење, вентилација, исхрана и репродукција,	
6.	Генетски експериментални модели; Експериментални модели: бескичмењаци, миш, пацов, кунић, заморчић, мачка, пас, свиња, мајмун	
7.	Тестови токсичности на експерименталним животињама (врсте токсичности) Функционални тестови на експерименталним животињама	
8.	Најчешће болести експерименталних животиња	



9.	Идентификација животиња; начини узимања узорак (крви, урина и др.); Начини апликовања лекова (пер ос, гаважом, интравенски, интраперитонеално, субкутано, интрадермално интрамускуларно, интраокуларно, интракардијално, у репну вену, у ушну вену и др.)
10.	Бол, патња, препознавање и превенција бола код експерименталних животиња, анестезија и аналгезија лабораторијских животиња
11.	Еутаназија и начини жртвовање животиња; Обдукција експерименталних животиња; Обдукциони протокол
12.	Експериментални модели на неанестезираним животињама (модели за испитивање бола и бихевиорални модели)
13.	Експериментални модели : гојазности и метаболички модели
14.	Експериментални модели за испитивање различитих система органа
15.	Хируршки експериментални модели
	Укупно

2. Студијски истраживачки рад

1.	Начини апликације лекова животињама; Начин узмања узорак и апликације анестезије
2.	Жртвовање животиња; Обдукција пацова и вођење обдукционог протокола
3.	Мерење крвног притиска код кунића
4.	Експериментална хепатектомија и експериментална холестаза
5.	Експериментално подвезивање уретера
6.	Вађење коштане сржи
7.	Експерименти на изолованом утерусу (цреву); на изолованој аурикули
8.	Хируршки експер менти на експерименталним животињама
	Укупно

Препоручена литература:

Wolfensohn S, Lloyd M. Handbook of Laboratory animal management and welfare. Blackwell Publishing, 2003. ISBN:1405111593.

Radačić M, Bašić I, Eljuga D. Pokusni modeli u biomedicini. Medicinska naklada Zagreb, 2000. ISBN:953-176-108-6.

Методe извођења наставe:

- интерактивна теоријска настава
- практична настава: кроз рад у малим групама савладавање појединих вештина
- семинарски радови (самостално дизајнирање експеримента)
- консултације
- предиспитне вежбе

Оцена знања:**Предиспитне обавезе**

- Активност на предавањима: 10 бодова
- Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 10 бодова
- Активност на практичној настави: 10 бодова,
- Семинарски радови: 10 бодова
- Тестови: 20 бодова

Завршни испит

Писмени испит / Усмени испит:

практични део испита (20 бодова) и усмени део испита (20 бодова).



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Медицина базирана на доказима		
Руководилац предмета: Проф. емеритус Академик Владисав Стефановић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. емеритус Академик Владисав Стефановић, Доц.др Горан Бјелаковић		
Статус предмета:	Тематски усмерен методолошки	
Семестар : II	Година студија: I	
Број ЕСПБ:5	Шифра предмета: ДАСМ2	
Циљ предмета:		
Да се омогући студентима докторских студија да усавршавањем научног знања и компетенција у оквиру одређене области медицинске науке, усвоје и најновија сазнања из медицине засноване на доказима.		
Исход предмета		
Знања која ће студент стећи:		
Студенти ће стећи знања о: <ul style="list-style-type: none">• историјату, дефиницији и значају медицине базиране на доказима• типовима клиничких студија• пирамиди доказа• систематској ревији, начину припреме систематске ревије, мета анализи• трагању за доказима• могућностима самосталне претраге великих база података на интернету• основама коришћења софтвера за припрему систематских ревија (Ревман 5.0)• коришћењу Кохранове библиотеке• Кохран Колаборацији		
Вештине и ставове које ће студент стећи:		
<ul style="list-style-type: none">• основе коришћења софтвера за припрему систематских ревија (Ревман 4.3)• способност коришћења Кохранове библиотеке• упознавање са Кохран Колаборацијом		
Број часова активне наставе		
Предавања: 15	Студијски истраживачки рад: 30	
Садржај предмета		
Теоријска настава		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Медицина заснована на доказима – уводне напомене	
2.	Систематска ревија	
3.	Мета анализа	
4.	Типови студија	
5.	Велике базе података на интернету	
6.	Кохран Колаборација	
7.	Ревман (ревија менаџер)	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Претраживање великих база података на интернету – МЕДЛИНЕ, ЕМБАСЕ, ЦЕНТРАЛ, ЛИЛАКС	
2.	Упознавање са Кохран Колаборацијом	
3.	Упознавање са програмом Ревман 5.0 за припрему систематских ревија	
	Укупно	
Препоручена литература:		



1. Straus SE, Badenoch D, Richardson WS, Rosenberg W, Sackett DL. Practising Evidence-based Medicine. Oxford: Radcliffe Medical Press; 1998.
2. Sackett DL, Richardson WS, Rosenberg WMC, Haynes RB. Evidence-based Medicine: How to Practice and Teach EBM. London: Churchill Livingstone; 1997.
3. Higgins JPT, Green S. Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions Version 5.0.2 [updated September 2009].

Методе извођења наставе:

Настава се одвија комбинацијом више различитих облика рада као што су:

- Интерактивна теоријска настава
- Практична настава која укључује рад на рачунару са обуком за рад у програму Ревман за припрему систематских ревија као и упознавање са Кохран библиотеком
- проблемски оријентисана настава
- консултације

Оцена знања:**Предиспитне обавезе**

Практична настава која укључује рад на рачунару са обуком за рад у програму Ревман за припрему систематских ревија као и упознавање са Кохран библиотеком

Завршни испит

- Активност на предавањима: 10
- Активност у практичној настави 10
- Учесће у истраживачком раду практични рад 60
- Семинарски рад на задату тему 20



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Принципи добре лабораторијске праксе		
Руководилац предмета: Проф. др Видосава Ђорђевић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Видосава Ђорђевић, Проф. др Татјана Цветковић, Проф. др Татјана Јевтовић Стоименов		
Статус предмета:	Тематски усмерен методолошки	
Семестар : II	Година студија: I	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета:ДАСМЗ	
Циљ предмета:		
Да се омогући студентима докторских студија да науче који се стандарди примењују у научноистраживачким лабораторијама академског типа и у лабораторијама које раде за потребе фармацеутске индустрије. Да се упознају са системом смерницаза обезбеђење квалитетакоји осигурава организационе процесе и услове под којима се предклиничке лабораторијске студије планирају, изводе,надзиру, записују и о њима извештава. Упознаће се и са принципима лабораторијске медицине засноване на доказима, параметрима за процену квалитета лабораторијских метода и поступцима унутрашње и спољашње контроле истих.		
Исход предмета		
Знања која ће студент стећи:		
Студенти ће стећи знања о свим потенцијалним биолошким материјалима који се могу испитивати у истраживачким лабораторијама, о особинама које мора да испуњава једна лабораторијска метода да би дала валидне резултате као и о параметрима за контролу метода. Такође, студенти ће бити упознати са стандардизованим поступком спровођења лабораторијских испитивања и системом квалитета у лабораторији кроз управљање квалитетом и унутрашњу и спољашњу контролу лабораторијског рада. Овладавање принципима и циљевима лабораторијске медицине засноване на доказима ће студентима омогућити да боље разумеју резултате што ће директно утицати на израду извештаја о испитивању.		
Вештине и ставови које ће студент стећи:		
Кроз теоријску и практичну наставу студенти ће се обучити како да организују лабораторијски рад, да процене валидност лабораторијске методе, како да је контролишу и тумаче добијене резултате у складу са лабораторијском медицином заснованом на доказима те како да обезбеде квалитет за извођење предклиничких лабораторијских студија.		
Број часова активне наставе		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 30	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
Стандарди добре лабораторијске праксе		
Обавезе и одговорности појединца		
Специфични технички захтеви који се односе на услове рада у лабораторији		
Захтеви који се односе на опрему и мерне уређаје		
Стандардне оперативне процедуре, протокол и извештај експерименталне студије		
Стандарди који се примењују у клиничко-биохемијским лабораторијама		
Основне особине једне лабораторијске методе		
Начини контроле лабораторијске методе - унутрашња и спољашња контрола		
Предклиничка испитивања лекова		
Основни токсиколошки принципи, тестови токсичности		
Планирање и извођење експеримената		
Укупно		
2. Студијски истраживачки рад		



Припрема протокола и извођење експерименталних студија
Рад са експерименталним животињама и значај експерименталних модела in vitro
Укупно
Препоручена литература:
0. Међународни документи који регулишу добру лабораторијску праксу, издавач ОЕЦД. 1. Trening manuals Good Laboratory Practice. World Health organisation, 2001. 2. Webster GK., Kott L, Maloney T . "JALA Tutorial: Considerations When Implementing Automated Methods into GxP Laboratories". Journal of the Association for Laboratory Automation (Elsevier)2005; 10 (3):182–191.
Методe извођења наставe:
<ul style="list-style-type: none">• Интерактивна настава• Практична настава• Консултације• Овладавање истраживачком методологијом
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност током семестра: 20▪ Решавање практичних проблема дефинисаних садржајем: 30
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Полагање завршног испита у писаној форми: 50



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Методе у молекуларној медицини		
Руководилац предмета: Проф. др Татјана Цветковић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Гордана Коцић, Доц. др Татјана Јевтовић-Стоименов, Проф. др Горан Николић, Проф. др Наташа Трутић, Проф. др Мирјана Абрамовић, Доц. др Радмила Павловић, Проф. др Биљана Каличанин, Доц. др Славица Сунарић, Доц. др Горан Марјановић, Проф. др Гордана Тасић, Проф. др Добрила Станковић, Проф. др Стево Најман, Доц. др Иван Јовановић, Доц. др Марија Даковић- Бјелаковић. Доц. др Слађана Угреновић, Доц. др Слободан Влајковић, Проф. др Драган Михаиловић, Проф. др Верица Аврамовић, Проф. др Горана Ранчић		
Статус предмета:	Тематски усмерен методолошки	
Семестар : II	Година студија: I	
Број ЕСПБ: 10	Шифра предмета: ДАСМ4	
Циљ предмета:		
Главни циљ је упознавање полазника са могућностима примене нових аналитичких, имунолошких и хистолошких метода у свакодневној клиничкој пракси и у научно-истраживачке сврхе.		
Исход предмета:		
Програм предмета треба да омогући студентима да кроз теоријску и практичну наставу у току боравака у одређеним лабораторијама стекну предвиђена знања и вештине у циљу оспособљавања за самостални лабораторијски рад. Из области аналитике студент ће бити упознат са савременим апаратима и поступцима (ХПЛЦ, ПЦР, елактофорезе) који ће му пружити увид у могућности примене у научноистраживачке сврхе. Из области имунологије и микробиологије кандидати ће се оспособити да применом одговарајућих знања и вештина користи најсавременију опрему (Елиса реадере, разне микроскопе и аутоматске аналајзере) и користи је у реализацији својих докторских теза. У делу изучавања ћелијске културе упознаће се са основама култивисања одговарајућих ћелија и могућностима примене одговарајућих тестних система у циљу праћења различитих ефеката. Хистолошке методе даће увид кандидату у поступке и методе које се користе у анализи одговарајућих биолошких материјала и ткива као и могућност коришћења у истраживачке сврхе. Савладавањем предвиђеног програма из области аналитике студент ће бити оспособљен да самостално може да изврши припрему узорка, припреми потребне растворе, обави предходне радње у припреми и користи основну лабораторијску опрему. Студент се кроз систем интерактивне, континуиране, целодневне едукације у одговарајућим лабораторијама оспособљава за извођење задатих метода и примену стечених знања у планирању и реализацији докторске тезе.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад : 90	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	<i>Морфометријске методе:</i> Применом најсавременије компјутерске опреме и софтверског пакета ImageJ уводе се кандидати у методе морфометрије (стереологијаиастереологија), омогућава планирање и употреба тестних система. Стереолошким методама одређује се волуменска густина, површинска густина, дужинска и нумеричка густина и кроз дискусију са студентима указује се како се формира коначна табела и како се тумаче добијени резултати. Квантитативна анализа дигиталне слике и планирање стереолошких истраживања даје могућност студентима да активно учествују у планирању будућих истраживања.	
2.	<i>Култура ћелије:</i> Фундаментална истраживања у биологији ћелије, молекуларној биологији, цитогенетици, биохемији, молекуларној генетици и другим научним дисциплинама, широко користе методе <i>in vitro</i> . <i>In vitro</i> методе су незаобилазне и у многобројним фармаколошким и	



	токсиколошким тестирањима. Докторанти ће се упознати са принципима <i>in vitro</i> судија, радому стерилним условима, типовима ћелијских култура, припремом ћелија за култивисање <i>in vitro</i> .
3.	Имунологија и микробиологија У оквиру теоријске неставе студенти ће се упознати са имунским ситемом (увод, дефиницијом, општим карактеристикама имунског система, неспецифичним и специфичним имунским одговором, имунолошким органима и имунокомпетентним ћелијама (опште карактеристике грађе - хистолошке и цитолошке, функција). Упознаће се са антигенима и антителима (дефиниција антигена, врсте антигена, основи молекуларне грађе). У презентовању лимфоцитне активација говориће се о активацији Б-лимфоцита, активацији Т-лимфоцита, Th1 и Th2 имунском одговору – разликама у одговору. У области поремећаја имунског система говориће се о хиперсензитивним реакцијама и толеранцији и аутоимуности. У области микробиологије докторанти ће се упознати са оптичким методама у дијагностици узročника заразних болести; АПИ системом и брзом методом у идентификацији бактерија и гљива. Принципи и примена аутоматизованих метода микробиолошкој дијагностици, и методе за испитивање осетљивости бактерија на антибиотике и хемиотерапеутике указују на могућности брзе и савремене дијагнозе и терапије. Имунодијагностичке методе подразумевају примену имуноаглутинације, хемаглутинације, инхибиције хемаглутинације, методе са обележеним антигеном или антителом (имуноензимски тест, имунофлуоресценција - ДИФ и имуноблот техника).
4.	Хистолошке методе: Светлосна микроскопија: узимање ткивног узорка фиксација и фиксативи, дехидрација и просветљавање, калупљење, прављење пресека, припрема боја и бојење; боје и принципи реаговања са структурним компонентама ткива. Хистохемијске методе: врсте боја и хемијски принципи реаговања са одређеним структурним компонентама ткива.
5.	Аналитичке методе: У току боравка студенти ће се упознати основним аналитичким поступцима у раду лабораторије и оспособити се за мерење на вагама, прављење раствора, мерење рН, прављење стандардне криве, хомогенизовање ткива као и са припремом узорка и узимањем материјала (крв, урин, ликвор, синовијална течност, очна водица и др). Употребом расхладних центрифуга едуковаће се да изврше сепарацију ћелијских компартмената у циљу њиховог даљег изучавања. У оквиру спектроскопских метода упознаће се са принципима, начином рада и применом фотоколориметрије, спектрофотометрије, пламене фотометрије, турбидиметрије и нефелометрије, атомске апсорпционе спектрофотометрије, флуориметрије и луминиметрије. Електрохемијске методе (потенциометрија, кулометрија, амперометрија, кондуктометрија) омогућавају упознавање са принципима рада на основним апаратима и њихово коришћење у току припреме узорка за даља истраживања. У оквиру ензимских анализа проучаваће се кинетика, купловане реакције, V_{max} и K_m , примена инхибитора, фактори који утичу на ензимску активност, технике мерења и изоензими. Методе електрофорезе (слободна, зонска, изоелектрично фокусирање), хроматографије (сепарацијске технике: јоно-измењивачка, лиганд-измењивачка, гел-измењивачка, афинитетна, танкослојна и гасна хроматографија, HPLC) пружиће увид студентима о могућностима примене ових техника у свакодневной клиничкој пракси али и у истраживачке сврхе. Нове методе ПЦР техника омогућиће студентима коришћење у генетици и протеомици. Увођењем полу и аутоматских анализатора, аутоматизацијом у хематологији и флоуцитометрије знатно је олакшало рад у лабораторијској пракси, убрзало постављање дијагнозе и пружио нове истраживачке могућности.
	Укупно
2. Студијски истраживачки рад	
1.	Овај део едукације ће се обављати на Институту за Биохемију, Хемију, Центру за биомедицинска истраживања, у биохемијским и хематолошкој лабораторији Клиничког Центра и токсиколошкој лабораторији Судске медицине. Практична примена основних <i>аналитичких поступака</i> у раду лабораторије има за циљ оспособљавање полазника за самостални рад.
2.	У оквиру <i>имунолошких и микробиолошких метода</i> упознаће се са основним техникама рада и применом Елиза ридера, контрастног микроскопа и аутоматских анализатора за одређивање специфичних протеина и имунолошких параметара.



3.	Практична настава из ћелијске културе подразумева упознавање са основним принципима рада <i>in vitro</i> , гејење култура ћелија и методе анализе ћелијске културе.
4.	У оквиру хистолошких метода студенти ће савладати узимање ткивног узорка, фиксацију, дехидрацију и просветљавање, калупљење, прављење пресека и бојење рутинском хематоксилин-еозин. Студенти ће савладати хистохемијске методе бојења: - метода по Спајсеру - бојење мастоцита; - Масоново трихромно бојење- бојење аорте; - ПАС метода – бојење базалних ламина и муцина - ПТАХ метода – бојење скелетне мускулатуре У оквиру курса морфометријских метода радом са компјутерским програмима омогућиће интерактивно савладавање основних стереолошких техника и квантитативну анализу дигиталне слике.
	Укупно
Препоручена литература:	
<ol style="list-style-type: none">1. R Reed, D Holmes, J Weyers, A Jones. Practical Skills in Biomolecular Sciences, Pearson Education limited, England, 2003;2. Б. Штраус, А Стављенић-Рукавина, Ф Плавшић. Аналитичке технике у клиничком лабораторију. Медицинска наклада Загреб, 1997;3. LA Seidman, CJ Moore. Basic laboratory methods for biotechnology. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1999;4. John D. Bancroft, Marilyn Gamble. Theory and Practice of Histological Techniques, 2008 (интернет)	
Методe извођења наставe:	
<ol style="list-style-type: none">1. Извођење одређених метода и процедура,2. Практични самостални рад у лабораторијама,3. Тумачење добијених резултата и стицање одређених вештина.4. Интерактивна теоријска настава,	
Оцена знања:	
Предиспитне обавезе	
Оцењивање студената врши се континуирано у току боравака у одређеним лабораторијама у току рада и савладавања одређених техника и предвиђених задатака од стране одговорних наставака са предвиђеним бројем поена. <ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 10▪ Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 30▪ Семинарски радови:▪ Тестови: Максимални број поена у току слушања предмета је 40	
Завршни испит	
<ul style="list-style-type: none">▪ Писмени испит / Усмени испит: Полагање испита се врши извлачењем 2 задатка из различитих области који се практично раде у лабораторијама уз контролу одговарајућих наставника и одбрану добијених резултата. Максимални број поена у току завршног испита је 60 .	



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Молекуларна генетика		
Руководилац предмета: Проф. др Стево Најман		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Стево Најман, Проф. др Снежана Пајовић, Проф. др Јелена Живанов-Чурлис, Проф. др Татјана Јевтовић-Стоименов, Проф. др Гордана Коцић, Проф. др Душица Павловић, Академик Миодраг Чолић, Проф. др Александар Димовски, визитинг Професор		
Статус предмета:	Тематски усмерен методолошки	
Семестар : II	Година студија: I	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСМ5	
Циљ предмета:		
<ul style="list-style-type: none">повезивање фундаменталних и примењених истраживања у области молекуларне генетике.усвајање основних принципа за разумевање молекуларних механизма настанка и развоја болести, њене дијагнозе и терапије.разумевање методологије истраживања у молекуларној генетициоспособљавање студената за самостално праћење литературе из области молекуларне генетике.оспособљавање студената за критичко анализирање научних резултата у молекуларној генетици.примена стечених знања из молекуларне генетике у настави из других биомедицинских предмета на докторским студијама.стицање знања и вештина за одабир, извођење и интерпретацију резултата одговарајућих метода молекуларне генетикеусвајање етичких принципа рада у молекуларној генетици		
Исход предмета:		
Након завршеног курса Молекуларна генетика студент треба да стекне знања о: <ul style="list-style-type: none">структурама, функцијама и организацији ћелије битних за наследни процес;трансферу информације од ДНК молекула, преко РНК до протеина;законима наслеђивања и специфичностима наслеђивања код човека;механизмима настанка генетичке разноврсности;типовима мутација, етиологији, патогенези, клиничкој слици, дијагностици и третману моногенских, полигенских и мултифакторских болести човека;типовима хромозомских аберација, етиологији, патогенези, клиничкој слици, дијагностици и третману хромозомопатијаулози наследних фактора у настанку и развоју канцерапримени технологија ДНК у медицини		
Вештине и ставови: <ul style="list-style-type: none">изоловање ДНКмерење концентрације нуклеинских киселинаелектрофоретско раздвајање фрагмената нуклеинских киселинаприпрема за ПЦР амплификацијупрепознавање типа и начина наслеђивања болестиизрачунавање ризика понављања болестиетички принципи истраживања, рада и примене резултата у молекуларној генетици		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад:60	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Организација наследног материјала и ћелије <ul style="list-style-type: none">Наследна основа. ДНК. Репликација ДНК.Геном. Хроматин. Хромозоми.	



	<ul style="list-style-type: none">• Ћелијске деобе. Кариотип.
2.	Функција наследног материјала <ul style="list-style-type: none">• Генетски код. Транскрипција. Транслација.• Продукти генске експресије.• Регулација експресије гена.• Улога редокс стања ћелије у геномској и екстрагеномској хомеостази.• Функционална геномика, транскриптомика, протеомика и биоинформатика.
3.	Основе генетичке варијабилности <ul style="list-style-type: none">• Мутације. Генетски полиморфизам.• Рекомбинације.• Репарације и поремећаји репаративних механизма
4.	Фармакогенетика и нутригеномика
5.	Имуногенетика
6.	Генетика развића
7.	Онкогенетика
8.	Гени у популацији
9.	Технологије и методе засноване на ДНК <ul style="list-style-type: none">• Методе испитивања ДНК• Дијагностичке методе (генотипизација и генетски маркери)• Генска терапија• Генетски модел системи (трансгени организми, клонирање гена...)• Мапирање гена
	Укупно

2. Студијски истраживачки рад

1.	Молекуларно–генетске методе у медицини
2.	Интерактивна лабораторија: <i>PCR</i> , <i>Southern blot</i> , Рестрикционо мапирање
3.	Изоловање нуклеинских киселина
4.	Електрофоретска сепарација фрагмената НК и њихова идентификација
5.	<i>PCR</i> методе
6.	Примена молекуларно-генетских метода у дијагностици
7.	Генетски полиморфизми. СНП.
8.	Гени маркери развића. Експресија ткивно-специфичних гена.
9.	Цитогенетске методе
10.	Генетика канцера
	Укупно

Препоручена литература:

1. Turnpenny, P, Ellard, S. *Emerijevi osnovi medicinske genetike*. Data Status, Beograd; 2009.
2. Strachan T, Read A. *Human Molecular Genetics*. 3. izd. Garland Science; 2003.
3. Young DI. *Medical genetics*. Oxford University press; 2005.

Методе извођења наставе:

- настава у малој групи
- проблемски оријентисана настава
- истраживачки рад у лабораторији
- семинарски радови
- консултације

Оцена знања:**Предиспитне обавезе**

- Активност на предавањима: 5
- Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 15
- Семинарски радови: 20
- Тестови: 20

Завршни испит

- Писмени испит / Усмени испит: 40



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Принципи добре клиничке праксе		
Руководилац предмета: Проф.др Мирослава Живковић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Мирослава Живковић, Проф. др Душица Павловић, Проф.др Срђан Пешић, Проф.др Иван Николић, Проф.др Стево Најман, Проф. др Антић Слободан, Проф. др Александар Нагорни		
Статус предмета:	Тематски усмерен методолошки	
Семестар : II	Година студија: I	
Број ЕСПБ: 4	Шифра предмета: ДАСК1	
Циљ предмета:		
Трајна едукација из Добре Клиничке праксе за истраживаче и друге чланове истраживачких тимова који су укључени у клиничка испитивања, неопходна с обзиром на све већи број клиничких испитивања спроводи у Нишу.		
Исход предмета		
Знања:		
<ul style="list-style-type: none">стицање знања о основним смереницама у едукацији о принципима спровођења клиничких истраживања.едукација истраживача који би познавали неопходну регулаторну процедуру и на извршан начин представљали гаранцију ваљаности и истраживања.		
Вештине и ставови:		
После обављене едукације лекари би били оспособљени да:		
<ul style="list-style-type: none">изврше анализу актуелних стандарда Добре Клиничке Практике који су опште прихваћени и представљају императив како за промене у пракси тако и за релевантну регулаторну областдефинишу главне кораке и фазе развоја лека;опишу главне регулативе, на пр. Директива 2001/20/ЕС, Правилник о клиничком испитивању лекова I и водиче по којима се спроводи пракса у клиничким истраживањима;испитају легална, Професионална и етичка ограничења различитих истраживачких процеса, на пр. управљање информационом пристанком, Независни етички комитети, разоткривање финансијских интереса и вулнерабилних група пацијената;идентификују средства и технике за успешно извођење испитивања;анализирају интернационално препознатљиве принципе етичког спровођења и студије и заштите пацијената као и да разликују прихватљиве од неприхватљивих норми..		
Број часова активне наставе		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 30	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
Етички стандарди у научном истраживању		
Етички стандарди клиничких испитивања		
Развој истраживачких производа - преглед укупног процеса и фазе клиничких испитивања лекова		
Улога клиничког фармаколога у здравственој установи.		
Медицина заснована на доказима		
Од експерименталне студије до клиничке праксе.		
Генска терапија.		
Клонирање		
Вулнерабилне групе у клиничком истраживању		
Мождана смрт, вегетативно стање и еутаназија.		
Етички аспекти артефицијалног прекида трудноће		
Укупно		



2. Студијски истраживачки рад
Добра клиничка пракса и клиничка испитивања у хирургији
Добра клиничка пракса и клиничка испитивања у кардиологији
Добра клиничка пракса и клиничка испитивања у психијатрији
Добра клиничка пракса и клиничка испитивања у педијатрији
Добра клиничка пракса и клиничка испитивања у онкологији
Добра клиничка пракса и клиничка испитивања у ендокринологији
Добра клиничка пракса и клиничка испитивања у гастроентерологији
Укупно
Препоручена литература:
<ol style="list-style-type: none">2. Weisstub DN: Research on Human Subjects: Ethics, Law and Social Policy. Oxford, Elsevier Science (Pergamon), 1998; 222-242.3. Bleidt B.: Planning, coordinating and monitoring clinical trials. U: Bleidt B, Montagne M (eds), Clinical research in pharmaceutical development. New York, Marcel Dekker Inc, 1996: 127.4. Pelusio R, Herr BE: Removing the barriers to performing clinical trials in academic settings. Good Clinical Practice Journal, 1998; 5; 2: 17-19.5. Winkler G, Marsh R: Creating a successeful CRO-Sponsor relationship through alignment of goals and values. Drug Information Journal, 1996; 30: 113-117.6. Fluss S: How the Declaration of Helsinki developed. Good Clinical Practice Journal, 1999; 6; 6: 18-22.7. World Medical Association: Declaration of Helsinki, Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects, Edinburgh 2000. Canary Publications Ltd, Guildford, UK, First edition November 2000.8. http://www.fda.gov/oc/gcp/default.htm9. World Medical Association: Declaration of Helsinki, Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects, Edinburgh 2000. Canary Publications Ltd, Guildford, UK, First edition November 2000.10. Nirnberški kodeks/Direktiva 75/318/EEC direktiva saveta 75/318/EEC od 20.maja 1975 o približavanju zakona država članica koja se odnosi na analitičke, farmakotoksikološke i kliničke standarde i protokole u pogledu testiranja medicinskih proizvoda11. Direktiva 75/319/EEC Direktiva Saveta 75/319 EEC od 20.maja o približavanju odredaba utvrđenih zakonom, propisom ili administrativnom akcijom koja se odnosi na medicinske proizvode12. Direktiva 2001/20/EC Evropskog parlamenta i Saveta od 4.aprila 2001. godine o približavanju zakona, propisa i administrativnih odredaba država članica, koja se odnosi na Dobru kliničku praksu u sprovođenju kliničkih ispitivanja medicinskih proizvoda za ljudsku upotrebu13. Pravilnik o uslovima i načinu kliničkog ispitivanja leka, postupku i sadržaju dokumentacije za odobrenje kliničkog ispitivanja leka ("sl glasnik RS, br.19/2007)14. Dobra Klinička Praksa, brošura15. Etika naučnoistraživačkog rada u biomedicini Ur. Lj.V.Dekic i P. Milenkovic, SLD 2002
Методе извођења наставе:
Настава (предавања и вежбе) се одвијају кроз комбинацију више разноврсних облика рада као што су: <ul style="list-style-type: none">▪ класична предавања,▪ интерактивни облици наставе,▪ анализа случајева,▪ индивидуални и групни пројекти,▪ презентације,▪ есеји▪ семинарски радови
Конкретну комбинацију облика рада одређује сам наставник који је у обавези да студенте упозна са изабраним начином теоретске и практичне наставе као и са обавезама студената у циљу постизања очекиваних компетенција
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
Успешност студената у савладавању градива пратиће се континуирано током наставе и изазиће се поенима. Облици рада студената који се оцењују су : <ul style="list-style-type: none">▪ присуство и учешће на предавањима10 поена



▪ присуство и учешће на вежбама20 поена
▪ есеј на понуђене теме.....20 поена
Завршни испит
▪ Писмени испит (завршни тест) 50 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Упитници у медицинским истраживањима		
Руководилац предмета: Проф. др Зоран Милошевић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Зоран Милошевић, Доц. др Миодраг Стојановић		
Статус предмета:	Тематски усмерен методолошки	
Семестар : II	Година студија: I	
Број ЕСПБ:4	Шифра предмета:ДАСКЗ	
Циљеви:		
Да се омогући студентима докторских студија упознавање основних техника анкетног истраживања у фази прикупљања података за научно истраживачки рад. Оспособљавање за дизајнирање анкете, пружањем основних упутстава за израду квалитетног упитника. Обука студената за самосталну израду упитника и реализације анкетирања, као и за сређивање прикупљених података и унос у рачунар.		
Исходи предмета		
Знања:		
По завршетку наставе од студента се очекује да савлада: <ul style="list-style-type: none">- методологију израде упитника.- методологију обављања анкете, самостално креирање и реализацију анкетног истраживања у медицини.- методологију сређивања података из анкете коју су извршили и унос квалитетних података у рачунар.		
Вештине и ставови:		
На крају наставе студент ће бити оспособљен да: <ul style="list-style-type: none">• самостално изврши креирање анкете, поштујући методолошке принципе и начела израде упитника• самостално реализује анкетно истраживање, спровођењем креиране анкете• изврши сређивање и унос добијених података у рачунар коришћењем адекватног програма		
Број часова активне наставе		
Предавања: 15	Студијски истраживачки рад: 30	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1.Предавања		
Циљеви анкете и врсте упитника – општи и посебни, класични и електронски.		
План прикупљања података – обим, врста и редослед питања		
Начин постављања питања, непосредно интервјуисање – отворен и затворен упитник (дихотомна и мултипла питања), мерне скале, графичке скале. Неструктуисани упитник, полуструктуисани, структуисани (погодности и недостаци)		
Место обављања и трајање анкете–предност и недостаци слања упитника поштом		
Пилот проба анкете и едукација анкетара – претестирање у циљу подизања квалитета анкете и непосредне провере квалитета питања и одговора. Едукација анкетара у циљу што квалитетније анкете и резлтата		
Укупно		
2. Студијски истраживачки рад		
Одређивање циља и врсте анкете. Избор места и трајање анкете. Састављање упитника.		



Практично спровођење формиране анкете на раније утврђеном месту и у складу са пројектованим временом потребним за њено извођење.
Сређивање података, откривање евентуалних грешака, избор адекватаног статистичког програма и унос података у рачунар.
Укупно
Препоручена литература:
1. Велизар Станишић: <i>Основне статистичке методе за медицинаре</i> , Ниш 2001
Методе извођења наставе:
Извођење наставе се одвија у виду инерактивне теоријске као и практичне наставе, која укључује приказ конкретних случаја у циљу упознавања студената са основним циљевима анкете, правилног одабира места и трајања анкете као и избора адекватаног статистичког програма за унос података у рачунар. . Облици наставе су: <ul style="list-style-type: none">▪ проблемски орјентисана теоријска настава▪ практична настава у малој групи▪ индивидуална настава▪ консултације
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ активност на предавањима: 10 поена▪ активност на вежбама: 10 поена▪ Семинарски радови: 15 поена
Завршни испит
Завршни испит у писаној форми : 65 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Епидемиолошке методе у медицинским истраживањима		
Руководилац предмета: Проф. др Бранислав Петровић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Биљана Коцић, Проф. др Бранислав Петровић, Проф. др Бранислав Тиодоровић, Проф. др Зоран Величковић		
Статус предмета:	Тематски усмерен методолошки	
Семестар : II	Година студија: I	
Број ЕСПБ: 4	Шифра предмета: ДАСК4	
Циљ предмета:		
Циљ овог предмета је да кроз организован научни и професионални развој, са становишта епидемиологије, омогући студентима: најновија сазнања из области унапређења здравља, превенције и сузбијање болести заразне и незаразне етиологије; да овладају епидемиолошким техникама у откривању етиолошких и фактора ризика за настанак болести; да самостално креирају адекватно епидемиолошко испитивање, тумаче резултате и доносе правилне закључке.		
Исход предмета		
Знања која ће студент стећи:		
По завршеним предавањима, семинарима и вежбама студенти би били : <ul style="list-style-type: none">- детаљно упознати са епидемиолошким методама рада,- оспособљени да креативно и критички користе адекватну епидемиолошку литературу,- оспособљени да у зависности од постављеног проблема самостално одаберу и креирају епидемиолошко испитивање,- да примене адекватне епидемиолошко-статистичке методе у анализирању добијених резултата,- да правилно протумаче добијене резултате,- да из спроведеног испитивања донесу релевантне закључке,- оспособљени да самостално презентују, образлажу и јавно бране резултате свога научно-истраживачког рада (у усменој или писаној форми),- оспособљени да пишу научне радове и друге научне публикације и- да своја сазнања практично примењују.		
Вештине и ставове које ће студент стећи:		
На крају наставе студент ће бити оспособљен да примени стечена знања у пракси, да постави, уочи и реши проблем, да прикупи, анализира, користи, дисеминира и презентује податке из надзора, да критички користи податке из релевантне литературе, да самостално креира епидемиолошко испитивање у области епидемиологије заразних и незаразних болести и тумачи добијене резултате, да изводи адекватне закључке и да на адекватан начин презентује резултате свог истраживања		
Број часова активне наставе		
Предавања: 15	Студијски истраживачки рад: 45	
Садржај предмета		



Активна настава:
1. Предавања
Историјски развој епидемиолошких испитивања
Дескриптивни епидемиолошки метод
Извори података за дескриптивна испитивања
Врсте дескриптивних епидемиолошких студија
Анализа дескриптивних епидемиолошких података
Аналитичка епидемиолошка испитивања
Врсте аналитичких испитивања
Експериментална епидемиологија
Предности имане различити епидемиолошких испитивања, тумачење резултата и доношење закључака
Алтернатива епидемиологији фактора ризика (Социјална, молекуларна и екоепидемиологија)
Укупно
2. Студијски истраживачки рад
Практична примена дескриптивног метода (обрада, анализа и тумачење резултата задатих података)
Дизајнирање анамнестичке студије и прављење упитника за задати поремећај здравља
Тумачење резултата анамнестичке студије и доношење закључака
Дизајнирање кохортне студије
Прикупљање података на основу кохортних испитивања, њихова обрада, анализа и доношење закључака
Дизајнирање студије пресека, анализа и тумачење резултата
Дизајнирање експерименталних студија: могућности и ограничења
Приказивање резултата научно-истраживачког рада (усмена презентација, писање радова и других научних публикација)
Укупно
Препоручена литература:
1. З.Радовановић (уредник). Епидемиологија, Просвета, Ниш, 2005.
2. З.Радовановић: Савремена епидемиологија, Медицински факултет Београд, 2003.
3. З.Радовановић (уредник): Најчешће болести и повреде: епидемиологија, етиологија и превенција. ЦИБИД, Београд, 2004.
4. Schlesselman J.J.: Case-control studies. Oxford University Press, New York/Oxford, 1982.
5. Lilienfeld D.E. > Foundation of epidemiology –principes and methods, 3Th edition, Oxford University Press, New York, 1994.
6. Rothman K.J. Modern Epidemiology. Little, Brown and Comp. Boston/Toronto, 1986.
7. Ласт Ј.М., Радовановић З. Епидемиолошки речник. Научна књига, Београд 1991
Методe извођења наставе:
<ul style="list-style-type: none">▪ интерактивна настава▪ проблемски оријентисана настава▪ семинарски радови▪ настава и малој групи▪ индивидуална настава▪ консултације
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 5 поена▪ Учешће у истраживачком раду: 30 поена▪ Семинарски рад на задату тему: 15 поена▪ Тестови: 20 поена
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит: 30 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Управљање истраживачким пројектима у медицини Руководилац предмета: Проф. др Видосава Ђорђевић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Видосава Ђорђевић, Проф. др Стеван Илић, Проф. др Мирослава Живковић, Проф. др Александар Нагорни, Проф. др Ивана Стојановић, Проф. др Предраг Ковачевић		
Статус предмета:	Тематски усмерен методолошки	
Семестар : II	Година студија: I	
Број ЕСПБ:5	Шифра предмета: ДАСК5	
Циљ предмета:		
<p>Циљ предмета је да студенти докторских студија овладају методама управљања научно-истраживачким пројектима, поступцима пријављивања и административирањем истраживачких пројеката у медицинским наукама, начином организовања радног тима као и управљањем финансијама да би на најбољи начин могли да искористе објективне техничке и финансијске могућности у истраживачке сврхе. Да савладају неопходне компјутерске програме за праћење реализације свих етапа пројектних задатака. Да се студенти докторских академских студија упознају са основама успешног управљања људским и материјалним ресурсима током реализације пројекта.</p>		
Исход предмета		
Знања која ће студент стећи:		
<p>Студенти ће бити упознати са квалификацијама које морају да поседују како руководиоци пројекта тако и предвиђени сарадници. Упознаће се са врстама и значајем научно-истраживачких пројеката као и основним карактеристикама примењених и развојних истраживања. Надаље, упознаће се са начином избора теме за пројекат, са основама планирања и дизајнирања пројекта, начином избора и коришћења методологије, поступцима вођења пројектне документације, етичким принципима који се односе на извођења анималног и/или клиничког експеримента и начином рационалног управљања и коришћења материјалних и људских ресурса током реализације пројектних задатака. Студенти ће се упознати са методом слања извештаја и контроле реализације пројекта, са поступком и могућностима учешћа у међународним пројектима као и техничком припремом за исте.</p>		
Вештине и ставови које ће студент стећи:		
<p>Путем теоријске наставе и израдом семинарског рада студенти докторских студија ће бити оспособљени за израду пријаве пројекта како домаћих тако и иностраних. Савладаће коришћење неопходних програма за праћење реализације пројекта. Научиће методологију избора теме и експеримента, поштовање етичких принципа, начин управљања финансијама као и метод израде периодичних извештаја.</p>		
Број часова активне наставе		
Предавања: 15	Студијски истраживачки рад: 45	
Садржај предмета		
Активна настава:		
2. Предавања		
Врсте и значај научно-истраживачких пројекта		
Примењена и развојна истраживања		
Избор теме		
Пријава пројекта (дефиниција и садржај пријаве)		
Метода апликовања пројектних пријава		
Планирање и дизајн пројекта		
Модел управљања пројектом (The project management structure, Project Management Team (PMT), a Research Council (RC), a Technical Advisory Committee (TAC) Project Coordination and Communication, Data Management)		
Традиционални тријас у прављењу пројекта (циљ, трајање и цена)		
Руковођење пројектним активностима		
Планирање и контрола реализације пројекта и грешке у руковођењу пројектом		



Укупно
2. Студијски истраживачки рад
Практично упознавање са садржајем пријаве пројекта
Анализа досупних литературних података
Рад са програмима за управљање пројектним активностима ресурсима и финансијама (MSProject, EXCEL и др)
Апликација пројектних пријава и редовних извештаја
Анализа различитих врста графичких приказа (Gantt chart, Network Diagram, Tracking Gantt и др).
Укупно
Препоручена литература:
<ol style="list-style-type: none">1. Westland J. Project Management Guidbook. New Zealand: Method 123 Ltd.,2003.2. Hunt A. Your research project. How to manage it. Routledge, 2005.3. Bell J. Doing your research project. McGraw-Hill International, 2005.
Методe извођења наставе:
<ul style="list-style-type: none">• Интерактивна настава• Семинарски радови• Практична настава• Консултације• Овладавање истраживачком методологијом
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност током семестра: 10▪ Решавање практичних проблема дефинисаних садржајем: 30
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Практични део испита (прављење плана пројектних активности): 30▪ Усмени испит: 30



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Принципи рада у јавном здравству		
Руководилац предмета: Проф. Др.Биљана Коцић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Биљана Коцић, Проф. др Јовица Јовановић, Проф др. Душица Стојановић, Проф. др Маја Николић, Проф др. Мирјана Аранђеловић,		
Статус предмета:	Тематски усмерен методолошки	
Семестар : II	Година студија: I	
Број ЕСПБ: 4	Шифра предмета: ДАСЈ1	
Циљ предмета:		
<p>Студент треба да се упозна са појмом здравља, историјским и савременим приступима, као и садржајима и задацима јавног здравља, концептом новог јавног здравља у свету и Р.Србији. Стратегије из Алма Ате и СЗО за 21. век треба да буду сагледане као основи нове здравствене стратегије усмерена према здрављу. Студент треба да усвоји приступе решавања здравствених проблема у јавном здравству: дефинисање категорија, које траже заштиту, мера заштите, начина деловања, трајање интервенција. Неопходно је утврдити разлике у приступу рада јавног здравства, клиничке и породичне медицине Студент треба да научи, како се ново јавно здравство односи преманајзначајнијим факторима ризика по здравље савременог света (пушење, алкохолизам, стрес, недовољна физичка активност) и упозна мере за њихово сузбијање јавно-здравственим програмима. Установе јавног здравља, њихова организација и рад. Значај здравствене информатике у јавном здрављу; национални регистри, здравствена документација и њихов значај за епидемиолошка, клиничка и друга истраживања.</p>		
Исход предмета		
Знања која ће студент стећи:		
<p>По завршетку наставе од студента се очекује да: усвоји стратегију јавног здравља, препозна јавно-здравствене методе за решавање здравствених потреба и проблема у заједници, сагледа факторе у заједници, које треба мобилисати у оквиру адекватних програма унапређења и заштите здравља. Студент треба да буде оспособљен да препозна значај различитих сектора здравствене службе, њихове координације у јавно-здравственим програмима и њихове реоријентације. Студент треба да стекне знања из области програмског рада у јавном здрављу на међународном, националном и локалном нивоу.</p>		
Вештине и ставове које ће студент стећи:		
<p>Студент ће бити оспособљен да: сачини анализу здравственог стања становништва користећи одговарајуће здравствене параметре, изради програм јавноздравствене интервенције у вези одређене здравствене проблематике, евалуира резултате предходних клиничких и других интервенција у односу на исти проблем и утврди предности јавноздравствене интервенције. Од студента се очекује да процени резултате здравствене службе у односу на координацију националних и регионалних здравствених програма . Студент ће бити оспособљен да овлада коришћењем савременог информационог система у циљу обраде и интерпретације одговарајућих података, као би их успешно користио за потребе јавно-здравствених интервенција.</p>		
Број часова активне наставе		
Предавања: 15	Студијски истраживачки рад: 35	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1.Предавања		
1. Историјски аспекти јавног здравља у свету и у нашој земљи		
2. Карактеристике фактора ризика по здравље у историјском контексту; најзначајнији савремени ризико-фактори		
3.Здравствено понашање становништва и однос према здравственом стању		
4. Концепт и идеја новог јавног здравства		
5. Заједница као чинилац у спровођењу јавно-здравствених мера		
6.Околина која помаже здрављу		



7. Личне вештине: значај њихових развијања у стратегији новог јавног здравства
8. Карактеристике интервенција у новом јавном здравству
9. Јавно-здравствени програми у Европском региону СЗО и у Р.Србији
10.Процењивање здравствених потреба становништва и појединих категорија: индикатори здравственог стања.
11.Здравствене установе, носиоци јавно- здравствених задатака
12.Статистички инструменти јавног здравља: регистри, пријаве одређених болести.
Укупно
2. Студијски истраживачки рад
1.Анализа здравственог стања и здравствених потреба једне категорије становништва
2.Анализа здравственог стања и здравствених потреба становништва одређене територије
3.Анализа показатеља здравственог понашања становништва у односу на одређене факторе ризика
4.Анализа показатеља интервенције у односу на одређени здравствени проблем на нивоу прим рне и секундарне здравствене заштите
5. Израда концепта програма јавно-здравствене интервенције
6 Израда програма развијања личних вештина за укључивање појединаца у реализацију јавно-здравственог програма
7.Анализа достигнућа јавно-здравствених програма на глобалном и националном нивоу
8. Упознавање са стандардним и новим индикаторима здравственог стања и њиховим практичним коришћењем
9. Мониторинг и евалуација јавно-здравствених програма
10. Коришћење статистичких и информатичких инструмената јавног здравља
Укупно
Препоручена литература:
1. М. Јаковљевић и сарадници: Социјална медицина,
2. Цуцић В, Симић С, Бјеговић В и сар.Социјална медицина. Цуцић В. Ед. Савременаадминистрација а.д., Београд, 2000.
3. Тимотић Б, Јањић М, Башић С, и сар. Социјална медицина, Ражнатовић Т. Ед. Веларта, Београд, 2000.
4. Цуцић В. Здравствена заштита заснована на доказима, Цуцић В. Ед. Веларта, Београд, 2001.
5. Цуцић В, Симић С, Бјеговић В и сар.Терминолошки речник квалитета у здравственој заштити. Анђелски Х. Ед. Медицински факултет, Београд, 2000.
6. М. Стаматовић: Здравствена заштита и осигурање, М. Радовановић,
7. Јевтић З, Ћосић Р, Костић Ж и сар. Уџбеник хигијене, Радовановић М. Ед. Медисинска књига, Београд, 1981.
Методe извођења наставе:
<ul style="list-style-type: none">▪ интерактивна настава▪ семинарски радови▪ проблемски организована настава▪ консултације▪ индивидуална настава....
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">- активност на предавањима: 5 поена- учешће у практичном раду у здравственој установи. 20 поена- учешће у практичном раду у заједници: 20 поена- семинарски рад. 15 поена- тест:10 поена
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит: 30



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Примењене статистичке методе		
Руководилац предмета: Проф. др Зоран Милошевић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Зоран Милошевић, Проф. др Драган Ђорђевић, Проф. др Јелена Манојловић, Проф. др Горан Николић		
Статус предмета:	Тематски усмерен методолошки	
Семестар :II	Година студија: I	
Број ЕСПБ:4	Шифра предмета: ДАСЈ2	
Циљеви:		
Да се омогући студентима докторских студија упознавање статистичке методологије, од дескрипције израчунаване појаве (сређивање и приказивање података; израчунавање мера централне тенденције и мера варијабилности) до примене анализе и доношења закључака (тестирање нулте хипотезе параметријским и непараметријским тестовима; израчунавање степена корелационих веза и процена параметара основног скупа на основу узорка). Након завршене едукације студенти докторских студија треба да буду обучени да самостално креирају и извршавају истраживања у медицини и да буду оспособљени да примењују статистичку методологију за обраду података, да врше анализу података и да тумаче резултате.		
Исходи предмета		
Знања:		
После завршених предавања, вежби и семинара од студента се очекује да овлада: <ul style="list-style-type: none">- методологијом прикупљања података,- методологијом сређивања и приказивања података,- могућностима анализирања података уз примену адекватне статистичке методологије,- коришћењем рачунара у обради података,- начином интерпретације резултата и њиховог тумачења.		
Вештине и ставови:		
На крају наставе студент ће бити оспособљен да: <ul style="list-style-type: none">• самостално изврши планирање истраживања и адекватно изабере узорак• прикупи податке на исправан начин среди и прикаже коришћењем правилне статистичке методологије• на правилан начин постављене хипотезе тестира, притом користећи адекватан изабир статистичког теста• добијене резултате правилно прикаже и на основу статистичких принципа исте протумачи• користи рачунар у свим фазама истраживачког рада		
Број часова активне наставе		
Предавања: 15	Студијски истраживачки рад: 35	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1.Предавања		
Статистика за истраживаче – статистички појмови, истраживачки подаци, карактеристике процеса мерења и инструменти.		
Приказивање расподеле – нормална расподела, биномна и поасонова расподела.		
Планирање истраживања – Циљеви и хипотезе истраживања, истраживачки планови, избор варијабли у истраживању, избор адекватне величине узорка.		
Тестирање хипотезе – Проц с тестирања, избор одговарајућег теста, утицај еличине узорка. Тестирање хипотезе са једним и два узорка.		
Студентов т-тест.		



Хи-квадрат тест – тест облика распореда, тест независности, тест хомогености и адитивно својство Хи-квадрат теста.
Анализа варијансе – Једнофакторска анализа варијансе, вишеструка поређења, двофакторска и вишефакторска анализа варијансе.
Регресија и корелација – Зависност или корелација, регресиона анализа, оцена јачине детерминације и јачине корелације. Пирсонов коефицијент линеарне корелације и његово тестирање значајности. Спирман-ов коефицијент ранг корелације. Регресиони модел, регресиона анализа, поређење две линије регресије, нелинеарни регресиони модел.
Избор из непараметријских тестова.
Примена рачунара у приказивању, обради и анализи статистичких података.
Коришћење статистичких пакета.
Укупно
2. Студијски истраживачки рад
На конкретним примерима упознати студенте са техником одабира узорка, прикупљања сређивања и приказивања података.
Упознавање са техником примене параметријских, непараметријских тестова, оцене аритметичке средине основног скупа на основу аритметичке средине узорка, анализе варијансе и корелационе анализе.
Студенте едуковати за примену рачунара у обради, анализи и приказивању статистичких података и коришћење статистичких пакета.
Укупно
Препоручена литература:
<ol style="list-style-type: none">1. Велизар Станишић: <i>Основне статистичке методе за медицинаре</i>, Ниш 2001.2. Велизар Станишић: <i>Практикум и репетиторијум</i>, Ниш 2003.3. Оливера Стојановић: <i>Информатика у стоматологији</i>, Београд 2005.4. Armitage and berry: <i>Statistical methods in medical research</i>, Black well scientific publications, Oxford 1990.5. Материјал са предавања
Методe извођења наставе:
Извођење наставе се одвија у виду интерактивне теоријске и практичне наставе, која укључује приказ конкретних случаја у циљу упознавања студената са основним циљевима и методама статистичке методологије као и избора адекватаног статистичког програма за унос података у рачунар. Облици наставе су: <ul style="list-style-type: none">▪ проблемски оријентисана теориска настава;▪ практична настава у малој групи;▪ индивидуална настава;▪ консултације;▪ предиспитне вежбе.
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ активност на предавањима: 5 поена▪ активност на практичном делу наставе: 5 поена▪ Семинарски радови: 20 поена
Завршни испит
Завршни испит у писаној форми : 70 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Лековити природни производи и њихови токсични ефекти		
Руководилац предмета: Проф.др Душанка Китић		
Наставник или наставници: Проф. др Душанка Китић, Проф. др Душица Павловић, Проф. др Гордана Коцић, Проф. др Сузана Бранковић, Проф. др Љиљана Кесић, Проф. др Горан Николић		
Статус предмета:	Тематски методолошки предмет	
Семестар : II	Година студија: I	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСФ1	
Циљ предмета:		
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О НАЈВАЖНИЈИМ ПРИРОДНИМ ЛЕКОВИТИМ ПРОИЗВОДИМА ОД ЗНАЧАЈА ЗА МЕДИЦИНУ, СТОМАТОЛОГИЈУ И ФАРМАЦИЈУ. УПОЗНАВАЊЕ СА ОСНОВАМА САВРЕМЕНЕ ФИТОТЕРАПИЈЕ А ПОСЕБНО РАЦИОНАЛНЕ ФИТОТЕРАПИЈЕ. УПОЗНАВАЊЕ СА НАЈНОВИЈИМ НАУЧНИМ ДОСТИГЊИМА У СВЕТУ О ПРИМЕНИ ЛЕКОВИТИХ ПРИРОДНИХ ПРОИЗВОДА У ТЕРАПИЈИ РАЗЛИЧИТИХ ОБОЛЕЊА КАО И СА ПРЕДЛОЖЕНИМ МЕХАНИЗМИМА ДЕЛОВАЊА. УПОЗНАВАЊЕ СА НЕЖЕЉЕНИМ ЕФЕКТИМА НЕАДЕКВАТНЕ ПРИМЕНЕ ЛЕКОВИТИХ ПРИРОДНИХ ПРОИЗВОДА.		
Исход предмета		
Студент се оспособљава да:		
<ul style="list-style-type: none">• дефинише групе биолошки активних супстанци из лековитих природних производа• познаје механизме дејства лековитих природних производа• изолује биолошки активне супстанце (ако је то део његовог рада на докторској дисертацији)• испита квалитет лековитих природних производа• познаје могућност примене лековитих природних производа• познаје индикације, контраиндикације, нежељене реакције и интеракције лековитих природних производа, као и њихову токсичност• изгради критички однос према одређеном лековитом природном производу• препознаје принципе фитотерапије• добије објективан приказ доступних информација о лековитом биљу• препознаје активне компоненте биљних лекова и механизме деловања њихових активних састојака• предлаже активну компоненту биљног лека, или комбинацију компоненти у терапији.		
Број часова активне наставе		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 60	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
Лековити природни производи – појам и историјат		
Примарни и секундарни метаболити		
Класификација фармаколошки активних састојака из природе на основу хемијске структуре и биосинтетског порекла		
Структура, локализација, биолошка функција, физичко-хемијске особине, екстракција, идентификација и значај биолошки активних једињења у медицини, стоматологији и фармацији. У оквиру сваке групе биолошки активних једињења указује се на одговарајуће природне сировине које се користе за њихово изоловање у циљу израде лекова са хемијски дефинисаним једињењем као активном компонентом.		
Индикације, контраиндикације, нежељене реакције и интеракције лековитих природних производа.		
Токсичност лековитих природних производа		
Значај лековитог биља у стоматологији		
Значај лековитог биља у дијететици		
Основи фитотерапије		
Укупно		



2. Студијски истраживачки рад
Дроге, чајеви, чајне мешавине и екстракти, упознавање са монографијама дрога
Квалитативна и квантитативна анализа фармаколошки активних група једињења
Физиолошка активност природних производа
Теренска настава
Семинарски рад
Укупно
Препоручена литература:
1. Н. Ковачевић, <i>Основи фармакогнозије</i> , приватно издање, Београд, 2000.
Додатна литература за израду семинарских радова:
2. P.M. Dewick, <i>Medicinal Natural Products</i> , Second Edition, John Wiley & Sons LTD, England, 2002.
3. F. Capasso, S. Garinella, G. Grandolini, A.A. Izzo, <i>Fitoterapija</i> , Prometejn, Novi Sad, 2005.
4. PDR for herbal medicines, Thomson, Montvale, 2004.
5. M.Heinrich, J.Barnes, S. Gibbons, E. Williamson, <i>Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy</i> , Churchill Livingstone, Edinburgh, 2004.
6. PDR for Nonprescription Drugs, Dietary Supplements, and Herbs, Thomson, Montvale, 2008.
7. Stockley`s Herbal Medicines Interactions, Pharmaceuticals Press, London, UK 2009.
Методe извођења наставe:
<ul style="list-style-type: none">▪ теоријска настава▪ практична настава▪ теренска настава▪ семинар▪ консултације
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
Присуство и активност на теоријској настави: 10 поена Присуство и активност на практичној и теренској настави: 20 поена Семинар 30 поена
Завршни испит
Усмени испит: 40 поена
Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Општа токсикологија		
Руководилац предмета: Проф. др Милан Јокановић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Милан Јокановић		
Статус предмета	Тематски усмерен методолошки	
Семестар : II	Година студија: I	
Број ЕСПБ: 12	Шифра предмета: ДАСФ2	
Циљ предмета		
Да се омогући студентима докторских студија да стекну неопходна знања из опште токсикологије.		
Исход предмета		
Студенти докторских студија који положе овај предмет моћи ће разумеју основне токсиколошке механизме и принципе и друге области токсикологије.		
Број часова активне наставе		
Предавања: 70	Студијски истраживачки рад: 90	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Основи токсикологије	
2.	Тестови токсичности.	
3.	Механизми токсичности.	
4.	Биохемијски механизми биотрансформације отрова.	
5.	Токсикокинетика.	
6.	Генетичка токсикологија.	
7.	Хемијска карциногенеза.	
8.	Токсикологија <i>in vitro</i> .	
9.	Регулаторни аспекти токсикологије.	
10.	Ефекти отрова и лекова на нервни, кардиоваскуларни и респираторни систем.	
11.	Ефекти отрова и лекова на бубреге, јетру, репродуктивне функције.	
12.	Ефекти отрова и лекова на крв, кожу, ендокрини и имунолошки систем.	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Припрема протокола и извештаја токсиколошких студија.	
2.	Стандарди који се примењују у токсикологији.	
3.	Дизајнирање и извођење тестова токсичности после једнократне и виšekратне примене отрова.	
4.	Тестови генотоксичности и карциногености.	
5.	Тестови репродуктивне токсичности.	
6.	Тестови имунотоксичности.	
7.	Рад на ћелијским културама.	
8.	Семинарски радови.	
9.	Дискусија одабраних научних публикација.	
	Укупно	
Препоручена литература		
1. Јокановић М – Токсикологија. 2010.		
2. Casarett and Doull's Toxicology – The Basic Science of Poisons, 7 th edition, Editor Curtis D. Klaassen, McGraw Hill, New York, 2008.		
3. Comprehensive Toxicology - Fourteen-Volume Set, editor-in-chief Charlene A. McQueen		



Elsevier, 2010, ISBN: 9780080468846.

4. A Textbook of Modern Toxicology, editor E. Hodgson, John Wiley & Sons, 2010.

5. Current Protocols in Toxicology, editors Costa LG, Hodgson E, Lawrence DA, Reed DJ, Greenlee WF, John Wiley & Sons, 2005.

6. Dobbs M – Clinical Neurotoxicology. Saunders, 2009.

Методе извођења наставе

Интерактивна теоријска настава, практична настава.

Оцена знања

Оцењивање студената врши се полагањем завршног испита.

- Семинарски радови: 30 поена
- Завршни испит: 70 поена

Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Биолошка и биофизичка хемија		
Руководилац предмета: Проф. др Наташа Трутић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Наташа Трутић, Проф. др Мирјана Абрамовић, Проф. др Горан Николић, Проф. др Татјана Јовановић, Доц. др Радмила Павловић		
Статус предмета:	Тематски усмерени методолошки	
Семестар : II	Година студија: I	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСФЗ	
Циљ предмета:		
Упознавање са молекуларном организацијом живих система, са физичким и хемијским начелима биомолекуларних процеса. Структура биомолекула и функција биомолекула. Увод у метаболизам.		
Исход предмета:		
Објашњење молекуларне основе живих система; повезивање структуре и функције биомолекула. Стицање искуства у експерименталном изучавању биомолекула.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад : 30	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Хемијски састав ћелије. Улога воде у живом систему; функционалне групе и силе везивања.	
2.	Биомолекули, основне градивне јединице биомолекула (структурне карактеристике, конфигурација, конформација и улога у структури и функцији макромолекула).	
3.	Угљени хидрати, структура и функција (метаболичка, структурна и енергетска).	
4.	Аминокиселине, пептиди и протеини (јонизујуће особине аминокиселина, биолошки важни пептиди, класификација протеина, нивои организације протеинских молекула).	
5.	Нуклеинске киселине (структуре нуклеотида и формирање полинуклеотидних ланаца, принципи организације молекула ДНК и РНК).	
6.	Липиди, структура и функција (масне киселине, прости и сложени липиди, енергетска и структурна улога липида, структура и функција мембрана).	
7.	Мембрански протеини.	
8.	Транспорт кроз мембране. Транспортни механизам (пасивни, олакшани, активни).	
9.	Термодинамика и кинетика транспорта кроз мембране.	
10.	Енергетика живота (покретачка сила биореакција, ћелијски концентрацијски односи, повезивање ендергоних и егзергоних реакција, иреверзибилне и реверзибилне реакције, концентрацијски и електрохемијски градијенти, редуктивни потенцијал).	
11.	Ензими и ензимска катализа.	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Експериментални истраживачки рад подразумева методе изоловања, детекције и проучавања биомолекула. По завршеном експерименталном делу студент презентује своја запажања и резултате експерименталног рада у виду усмене презентације.	
2.	Израда теоријског семинарског рада који обрађује теме из области метода изоловања, детекције и проучавања биомолекула. Одбрана рада у виду усмене презентације.	
	Укупно	
Препоручена литература:		



1. Lehninger, Principles of Biochemistry, Nelson and Cox (Freeman), 2005 2. Voet and Voet, Biochemistry, 2004 3. Alberts, Bray, Johnson, Lewis, Raff, Roberts, Walter, Essential cell biology, Garland Publishing, Inc. New York & London
Методе извођења наставе:
<ul style="list-style-type: none">• Интерактивна теоријска настава• Семинарски рад• Консултације
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 5▪ Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 10▪ Семинарски радови: 30
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Писмени испит: 20▪ Усмени испит: 35
Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Физичкохемијски принципи у фармацији		
Руководилац предмета: Проф. др Горан Николић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Горан Николић, Доц. др Жарко Митић		
Статус предмета:	Фармацеутски методолошки	
Семестар : II	Година студија: I	
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: ДАСФ4	
Циљ предмета:		
Циљ овог предмета је да се студент упозна са применом физичкохемијских принципа за карактеризацију фармаколошки активних супстанци; одређивање основних физичкохемијских особина које утичу на њихово деловање, праћење и предвиђање стабилности у зависности од средине у којој се налазе и расподелу односно начине транспорта ових супстанци у различитим системима.		
Исход предмета:		
Студент треба да буде оспособљен да: <ul style="list-style-type: none">- препозна карактеристичне физичкохемијске параметре фармаколошки активних супстанци значајне за њихову активност и примену,- експериментално одреди значајне физичкохемијске параметре фармаколошки активних супстанци,- експериментално прати стабилност фармаколошки активних супстанци у различитим условима,- предвиди понашање фармаколошки активних супстанци у различитим системима на основу њихових физичкохемијских параметара.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 15	Студијски истраживачки рад : 30	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Агрегатна стања фармаколошки активних супстанци.	
2.	Растворљивост фармаколошки активних супстанци и физичкохемијске особине фармаколошки активних супстанци у растворима.	
3.	Емулзије, суспензије и колоидни системи. Полимери и макромолекули.	
4.	Стабилност фармаколошки активних супстанци.	
5.	Адсорпција фармаколошки активних супстанци и начини примене.	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Одређивање значајних физичкохемијских карактеристика супстанци (растворљивост, рКа вредност).	
2.	Праћење кинетике трансформације фармаколошки активних супстанци.	
3.	Расподела фармаколошки активних супстанци у вишефазним системима (екстракција).	
4.	Испитивање адсорпционих карактеристика фармаколошки активних супстанци.	
	Укупно	
Препоручена литература:		
1. Spasoje Đ. Đorđević, Vera J. Dražić, Fizička hemija. Tehnološko-metalurški fakultet, Beograd, 2005.		
2. Alexander T. Florence, David Attwood, Physicochemical Principles of Pharmacy. Pharmaceutical Press,		



London, 2009. 3. Г. Николић, Ж. Митић, Практикум из физичке хемије. Медицински факултет у Нишу, Пунта, Ниш, 2007. 4. D. Cairns, Essentials of Pharmaceutical Chemistry, Pharmaceutical Press, London, 2008.
Методe извођења наставe:
- интерактивна предавања - експериментални рад у лабораторији - израда и одбрана семинарских радова
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: до 10 поена▪ Учешће у истраживачком раду у лабораторији: до 30 поена▪ Семинарски радови: до 20 поена
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Писмени испит: до 40 поена <p>Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.</p>



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Биоелементи – значај и аналитика		
Руководилац предмета: Проф. др Биљана Каличанин		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Биљана Каличанин		
Статус предмета:	Фармацеутски методолошки	
Семестар : II	Година студија: I	
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: ДАСФ5	
Циљ предмета:		
<ul style="list-style-type: none">• карактеризација појединих биоелемената у фармацеутским препаратима са аспекта њихове електронске структуре, општих особина, физиолошко-биохемијских карактеристика;• овладавање основним принципима одабраних инструменталних техника: електрохемијска стрипинг анализа, индуковано куплована плазма, јонска хроматографија.• оспособљавање студената да примењују савремене инструменталне технике у аналитици фармацеутских препарата.		
Исход предмета:		
Знање стечено из предмета Биоелементи – значај и аналитика, омогућава студентима да:		
<ul style="list-style-type: none">• успешно изврше анализу и карактеризацију појединих биоелемената у узорцима фармацеутских и сродних препарата;• самостално планирају и примењују микроаналитичке технике у циљу одређивања биоелемената у различитим узорцима.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 15	Студијски истраживачки рад : 30	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Значај минералних супстанци у фармацији и медицини; Учешће минералних супстанци у формирању терцијерне и кватернерне структуре биополимера; Улога минералних супстанци у ензимској катализи;	
2.	Минералне супстанце и метаболизам нуклеинских киселина; Улога минералних супстанци у метаболизму протеина, угљених хидрата и липида; Основни узроци алиментарног недостатка или вишка минералних супстанци;	
3.	Опште карактеристике и биолошка улога Li, Na, K, Mg, Ca и Sr;	
4.	Физиолошко-биохемијске карактеристике Fe, Co, Ni и Mn;	
5.	Извори Cu, Zn, Cr и Mo у исхрани, усвојивост и потреба; Физиолошко-биохемијске карактеристике сребра и злата.	
6.	Физиолошко-биохемијске карактеристике O, S и Se. Извори и значај N, P и B.	
7.	Биолошка активност F, Cl, Br и I; Извори Br и I у исхрани, усвојивост и потреба;	
8.	Физиолошко-биохемијске карактеристике и штетност Pb, Cd, As, Hg и Al.	
9.	Принципи електрохемијске стрипинг анализе (ECA). Радне електроде у ECA. Концентравањеаналита. Растварање депозита.	
10.	Волтаметријске, потенциометријске и хронопотенциометријске стрипинг технике. Сметње у ECA. Анализа реалних узорка.	
11.	Принципи настанка и начини формирања плазме. Начини увођења узорка у плазму– типови распршивача. Подешавање услова рада и положаја извора плазме у зависности од анализата. Типови плазма-извора.	
12.	Типови, значај и принцип рада interface-а извора плазме и детектора. Предности у односу на друге атомске спектрометријске методе. Решавање проблема интерференција. Методе квантитативне анализе. Начини припреме узорка за ову технику.	
13.	Принципи хроматографије. Класификација хроматографских техника. Оптимизација хроматографске анализе. Јонска хроматографија.	



Укупно	
2. Студијски истраживачки рад	
1.	Израда семинарских радова
2.	Рад у лабораторији и обука студената за рад на апаратима за стрипинг анализу
3.	Посета других акредитованих лабораторија ради упознавања студената са основама и принципима рада на високо осетљивим апаратима за анализу биоелемената
4.	Примена стечених знања у реализацији анализе конкретних узорака
Укупно	
Препоручена литература:	
1. Robert R. Crichton, Biological Inorganic Chemistry: An Introduction, 1 edition , Elsevier Science, 2008.	
2. Reilly C., The Nutritional Trace Metals, 1 edition , Wiley-Blackwell, 2004.	
3. Сутуровић. З., Електрохемијска стрипинг анализа , Технолошки факултет, Нови Сад, 2003.	
4. Wang, J., Stripping Analysis, Principles, Instrumentation and Application , VCH Publishers, Inc. Deerfield Beach, Florida, 1985.	
5. Rouessac F., Rouessac A., Chemical Analysis: Modern Instrumentation Methods and Techniques , Wiley, 2000.	
Методe извођења наставe:	
<ul style="list-style-type: none">▪ Настава у малој групи проблемски оријентисана настава;▪ Истраживачки рад у лабораторији;▪ Семинарски радови;▪ Консултације.	
Оцена знања:	
Предиспитне обавезе	
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 10▪ Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 30▪ Семинарски радови: 30	
Завршни испит	
<ul style="list-style-type: none">▪ Писмени испит / Усмени испит: 30	
Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.	



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Принципи формулације лекова		
Руководилац предмета: Проф. др Ивана Арсић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Ивана Арсић		
Статус предмета:	Фармацеутски методолошки	
Семестар : II	Година студија: I	
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: ДАСФ6	
Циљ предмета:		
<ul style="list-style-type: none">• упознавање са савременим трендовима у формулацији лекова• упознавање са факторима од значаја за формулацију фармацеутских препарата (упознавање са могућностима и начинима утицаја лековитих и помоћних материја и њихових карактеристика на особине лековитих препарата, упознавање утицаја процеса израде на карактеристике формулисаних лекова)• разумевање принципа планирања формулационих истраживања• дефинисање критичних карактеристика лековитих супстанци и ексципијенаса од значаја за формулацију• решавање проблема у току процеса формулације применом различитих фармацеутско-технолошких поступака (формулација лекова са слабо растворном лековитом супстанцом)• формулација фармацеутских облика коришћењем оптимизационих техника		
Исход предмета:		
Након положеног испита од студента/докторанта се очекује да:		
<ul style="list-style-type: none">• познаје трендове у формулацији лекова• познавање фактора од значаја за формулацију фармацеутских препарата• разуме принципе планирања формулационих истраживања• дефинише критичне карактеристике лековитих супстанци и ексципијенаса од значаја за формулацију• решава успешно проблеме настале у току процеса формулације применом различитих фармацеутско-технолошких поступака.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 15	Студијски истраживачки рад: 30	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Савремени трендови у формулацији лекова	
2.	Фактори од значаја за формулацију фармацеутских препарата/могућности и начини утицаја лековитих и помоћних материја и њихових карактеристика на особине лековитих препарата	
3.	Фактори од значаја за формулацију фармацеутских препарата/могућности и начини утицаја лековитих и помоћних материја и њихових карактеристика на особине лековитих препарата	
4.	Планирање формулационих истраживања	
5.	Дефинисање критичних карактеристика лековитих супстанци и ексципијенаса од значаја за формулацију	
6.	Решавање проблема у току процеса формулације применом различитих фармацеутско-технолошких поступака (формулација лекова са слабо растворном лековитом супстанцом)	
7.	Формулација фармацеутских облика коришћењем оптимизационих техника	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Рад у домаћем часопису	



2.	Саопштење на међународном скупу
	Укупно
Препоручена литература:	
1. James Swarbrick, Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, Third Edition, 2007. 2. Sumie Yoshioka, Valentino J. Stella, Stability of Drugs and Dosage forms, 2002.	
Методe извођења наставe:	
Настава у малој групи-проблемски оријентисана настава, истраживачки рад у лабораторији, семинарски радови, консултације	
Оцена знања:	
Предиспитне обавезе	
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 10▪ Семинарски рад: 30	
Завршни испит	
<ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит: 60 <p>Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.</p>	



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Синтеза и изоловање фармаколошки активних супстанци		
Руководилац предмета: Проф. др Наташа Трутић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Наташа Трутић, Проф. др Мирјана Абрамовић, Доц. др Андрија Шмелцеровић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИФ1	
Циљ предмета:		
Циљ предмета је да студент стекне додатна сазнања о планирању и савременим трендовима синтезе и изоловања фармаколошки активних молекула, као и да стекне вештине лабораторијског рада у добијању и пречишавању органских фармаколошки активних супстанци.		
Исход предмета:		
Након савладаног предмета очекује се да студент успешно користи знања о методама које се користе у синтези и изоловању фармаколошки активних супстанци.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Основне теоријске поставке органске синтезе.	
2.	Преглед механизма и класификација органских реакција.	
3.	Основне синтетичке реакције за стварање везе угљеник угљеник.	
4.	Основне синтетичке реакције за стварање везе угљеник хетероатом.	
5.	Ретросинтетичка анализа.	
6.	Савремени трендови у синтези органских молекула. Примена ултразвука, микроталаса и високог притиска.	
7.	Технике праћења органских реакција, изоловања и пречишћавања производа.	
8.	Савремени трендови у изоловању биоактивних супстанци из природних производа.	
9.	Одабрани примери изоловања биоактивних супстанци из природних производа.	
10.	Синтетичка (семисинтетичка) оптимизација природних производа.	
11.	Одабрани примери тоталне синтезе биоактивних једињења.	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1а	Експериментални истраживачки рад подразумева извођење вишефазних синтеза одабраних биолошки активних једињења. Изоловање, пречишћавање и физичко-хемијска карактеризација синтетисаних једињења. По завршеном експерименталном делу студент презентује своја запажања и резултате експерименталног рада у виду усмене презентације.	
1б	Израда теоријског семинарског рада који обрађује задате теме из области синтезе и изоловања одабраних органских фармаколошки активних супстанци. Одбрана рада у виду усмене презентације.	
	Укупно	
Препоручена литература:		
1. Ж. Чековић, Органске синтезе: реакције и методе, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2006.		
2. Ж. Чековић, Експериментална органска хемија, Универзитет у Београду – Хемијски факултет, Београд, 1995.		
3. А.Шмелцеровић, С.Ђорђевић, Р.Палић, Методологија изоловања и испитивања секундарних		



метаболита из морских микроорганизама. Технолошки факултет у Лесковцу, Лесковац, 2003. 4. C. G. Wermuth, Thepracticeofmedicinalchemistry, SecondEdition, AcademicPress, Amsterdam, 2003.
Методе извођења наставе:
<ul style="list-style-type: none">• интерактивна теоријска настава• семинарски рад• консултације
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: до 5 поена▪ Семинарски рад: до 40 поена
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Писмени испит: до 35 поена▪ Усмени испит: до 20 поена
Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Дизајн експеримената у фармацији		
Руководилац предмета: Доц. др Предраг Џодић		
Наставници ангажовани на предмету: Доц. др Предраг Џодић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИФ2	
Циљ предмета:		
Упознавање са различитим типовима дизајна експеримената и њиховом применом у фармацији		
Исход предмета:		
Примена стечених знања ради избора адекватног типа дизајна, оцене валидности добијеног математичког модела и способност тумачења добијених резултата		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад : 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Увод у дизајн експеримената	
2.	Скрининг дизајн (потпуни и фракциони факторски дизајн)	
3.	Моделовање одговора система у функцији испитиваних варијабли. Централни композитни дизај	
4.	Моделовање одговора система у функцији испитиваних варијабли. <i>Doehlert</i> -ов дизајн	
5.	Моделовање одговора система у функцији испитиваних варијабли. <i>Vox-Behnken</i> -ов дизајн.	
6.	Оптимизација једног одговора система. Оптимизација 2 или више одговора система. Д-функција.	
7.	Избор дизајна и тестирање валидности математичког модела.	
8.	Критеријуми за избор софтвера за обраду података	
10.	Примена дизајна експеримената у фармацији	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Израда теоријског или експерименталног семинарског рада	
	Укупно	
Препоручена литература:		
1. T. Lundstedt, E. Seifert, L. Abramo, B. Thelin, A. Nystrom, J. Pettersen, R. Bergman, Experimental design and optimization, Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems 42 (1998) 3–40		
2. S. L. C. Ferreira, R. E. Bruns, E. G. P. da Silva, W. N. L. dos Santos, C. M. Quintella, J. M. David, J. B. de Andrade, M. C. Breitenkreitz, I. C. S. F. Jardim, B. B. Neto, Statistical designs and response surface techniques for the optimization of chromatographic systems, Journal of Chromatography A 1158 (2007) 2–14		
3. S. Orlandini, I. Giannini, S. Pinzauti, S. Furlanetto, Multivariate optimisation and validation of a capillary electrophoresis method for the analysis of resveratrol in a nutraceutical, Talanta 74 (2008) 570–577		
Методe извођења наставe:		
Интерактивна настава у малој групи Семинарски радови Консултације		



Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: до 2 поена▪ Семинарски радови: до 58 поена
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит: до 40 поена
Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Лековите природне сировине – сакупљање и примарна прерада		
Руководилац предмета: Проф. др Душанка Китић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Zohara Yaniv Bachrach, Проф. др Душанка Китић, Доц. др Бојан Златковић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИФЗ	
Циљ предмета:		
Упознавање морфологије, екологије, распрострањења, разноврсности и идентификовања лековитих биљака. Познавање локације и начина акумулације примарних и секундарних метаболита у биљним ткивима и органима. Принципи правилног сакупљања биљног материјала и примарне прераде. Одржавање квалитета сировине кроз адекватне процесе завршне обраде, паковања и чувања. Заштита природних ресурса лековитог биља.		
Исход предмета:		
Студент се оспособљава да:		
<ul style="list-style-type: none">• разуме значај прецизног познавања морфологије биљног таксона за идентификацију, али и процес даље обраде и производње биљних дрога• препозна тип органа са високом концентрацијом активних материја, и разуме улогу коју игра процес њиховог правилног сакупљања, прераде и складиштења• влада методама дестилације и екстракције• познаје технологију сакупљања и примарне прераде на одабраној групи лековитих биљних таксона• препознаје замене, са посебним акцентом на отровне представнике и упозна мере опреза при раду са сировинама изразито снажног дества• изради хербаризовани “ваучер” примерак, схвати улогу правилног обележавања и значаја његовог депоновања у регистроване хербаријумске збирке• упозна практичне поступке и мере очувања генофонда лековитих врста и њихових популација у природи, “<i>in situ</i>” и “<i>ex situ</i>” облике заштите иразуме улогу плантажно гајења лековитог биља• схвати улогу домаћих и међународних прописа који се односе на сакупљање и промет заштићеним биљним врстама које се сакупљају у природи.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад : 80	
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Основне морфолошке карактеристике лековитих врста у природи (алге, гљиве и лишајеви)	
2.	Основне морфолошке карактеристике лековитих врста у природи (група виших биљака)	
3.	Препознавање таксономски значајних карактера, номенклатура и идентификација лековитих биљних таксона. Формирање документационог хербарског материјала	
4.	Еколошке преференце, типовистаништа и дистрибуција лековитих биљних врста у природи	
5.	Центри диверзитета лековитих биљних врста у Србији и Свету	
6.	Локација и начини акумулације примарних и секундарних метаболита у биљним ткивима и органима.	
7.	Начини сакупљања, период и фаза брања лековитих биљних врста и транспорт сакупљеног биљног материјала	
8.	Технологија примарне прераде биљног материјала и израда биљних дрога: подземни органи(корен, ризом, кртоле)	
9.	Технологија примарне прераде биљног материјала и израда биљних дрога: надземни органи (кора, дрво, стабло и листови)	
10.	Технологија примарне прераде биљног материјала и израда биљних дрога: надземни органи	



	(цветови, цвасти, плодови и семена)
11.	Однос свеже и суве дроге (рандеман), одређени параметри квалитета. Паковање и чување биљних дрога
12.	Више фазе прераде природних сировина: методе дестилације и екстракције
13.	Биолошка и хемијска контаминација лековитих природних сировина
14.	Заштита природних ресурса лековитог биља: плантажно гајење
15.	Улога међународне легислативе у области заштите и трговине лековитим природним сировинама. Национални прописи у заштити ресурса лековитог биља: Заштићене и Строго заштићене дивље врсте
	Укупно
2. Студијски истраживачки рад	
1.	Диверзитет медицинске флоре одабраног подручја
2.	Одређивање еколошких параметара и карактеристике станишта лековитих врста на одређеном подручју
3.	Етноботаничка карактеризација одабраног подручја
4.	Квалитативне и квантитативне промене секундарних метаболита у зависности од промена услова станишта (природна станишта vs. условихортикултуре)
	Укупно
Препоручена литература:	
1.	Стаменковић В., Величковић Д.: Прерада лековитог биља са кратким изводом из технологије гајења и упутством за прихрану и заштиту природним средствима. Удружење ДР Јован Туцаков, Филм Публик Арт, Сокобања, 2012.
2.	Амиџић и сарадници: Стратегија заштите лековитог биља у Србији. Министарство заштите животне средине републике Србије, Београд, 1999.
3.	Јанчић Р.: Ботаника фармацеутика. Службени лист СРЈ, Београд, 2002.
4.	Јанчић Р.: Ароматичне биљке Србије - Дечије новине, Београд, 1995.
5.	Стевановић В., Јовановић С., Лакушић Д., Никетић М.: Диверзитет васкуларне флоре са прегледом врста од научног значаја: 183-217. In: Стевановић Б., Васић В. (eds.). Биодиверзитет Југославије са прегледом врста од међународног значаја. - Ecolibri, Београд, Биолошки факултет, Београд, 1995.
6.	Сарић М.: Лековите биљке СР Србије. – Српска Академија Наука и Уметности. Посебна издања DXCVIII. Одељење природно-математичких наука, 1989.
7.	Стевановић Б.: Практични значај очувања диверзитета биљног света Југославије: 243-259. In: Стевановић Б., Васић В. (eds.). Биодиверзитет Југославије са прегледом врста од међународног значаја. - Ecolibri, Београд, Биолошки факултет, Београд, 1999.
8.	Стевановић Б., Јанковић М.: Екологија биљака са основама физиолошке екологије. NNK Internacional, Београд, 2001.
Методe извођења наставе:	
Предавања, практична настава, стручна екскурзија, настава на терену	
Оцена знања:	
Предиспитне обавезе	
<ul style="list-style-type: none">▪ активност на предавањима: 10▪ учешће у истраживачком раду на терену: 30▪ семинарски радови: 30	
Завршни испит	
<ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит: 30	
Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.	



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Савремена фармацеутска анализа и квалитет фармацеутских производа		
Руководилац предмета: Доц. др Славица Сунарић		
Наставници ангажовани на предмету: Доц. др Славица Сунарић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИФ4	
Циљ предмета:		
<p>Студент треба да прошири знања о захтевима у вези квалитета и примене аналитичких метода у анализи фармацеутских производа у зависности од типа фармацеутске формулације и начина примене лека. Посебна пажња посвећена је испитивању чистоће и одређивању садржаја онечишћења, како у синтетичким тако и у биљним фармацеутским производима (испитивање хиралних онечишћења, деградационих производа, полиморфних облика). Студент треба да прошири знања о примени аналитичких техника у преформулацијским испитивањима и студијама стабилности лекова.</p>		
Исход предмета:		
<ul style="list-style-type: none">▪ студент треба да стекне вештине практичне примене савремених аналитичких метода у контроли квалитета фармацеутских производа, надгледању производње и промета лекова▪ студент треба да развије критичко мишљење о могућностима и начинима примене појединих аналитичких техника и поступака у преформулацијским и формулацијским испитивањима лекова.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Савремена фармацеутска анализа и квалитет фармацеутских производа. Захтеви Интернационалне конференције о хармонизацији	
2.	Фармацеутска анализа чврстих дозираних облика	
3.	Фармацеутска анализа парентералних дозираних облика	
4.	Савремене аналитичке методе и захтеви у контроли онечишћења синтетичких и биљних фармацеутских производа. Испитивање полиморфних облика и хиралних онечишћења.	
5.	Аналитичке технике у преформулацијским испитивањима	
6.	Аналитичке технике у испитивањима стабилности фармацеутских супстанци и производа	
7.	Развој и валидација аналитичких метода	
8.	Спецификације и вођење документације извршене фармацеутске анализе	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Упознавање са техничком опремом и инструментима који ће се користити у истраживачком раду. Техничке карактеристике апарата, калибрација, софтвери. Валидација аналитичких метода. Грешке и обрада резултата мерења	
2.	Лабораторијско одређивање једне супстанце из фармацеутског узорка	
3.	Презентација тока преформулацијског испитивања, студије стабилности и контроле квалитета одабраног фармацеутског производа	
4.	Семинарски и истраживачки рад	
	Укупно	



Препоручена литература:
1. S.Ahuja and S.Scypinski, <i>Handbook of Modern Pharmaceutical Analysis</i> , Academic Press, San Diego 2001 2. Ревизијски научни радови на тему методских јединица
Методе извођења наставе:
Настава у малој групи-проблемски оријентисана настава, семинарски радови, презентације, консултације
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима и учешће у истраживачком раду: 30 поена▪ Семинарски рад: 30 поена
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Писмени испит: 40 поена <p>Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.</p>



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Фармацеутски облици за примену на кожи		
Руководилац предмета: Проф. др Марија Тоскић-Радојичић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Марија Тоскић-Радојичић, Проф. др Ивана Бинић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар: III	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИФ5	
Циљ предмета:		
<ul style="list-style-type: none">• упознавање са теоријама које обрађују проблематику баријерне функције коже• упознавање са улогом липида и протеина у пермеабилности коже• упознавање са могућим интеракцијама формулација са кожом• упознавање са факторима битним за формулације препарата који модулирају пермеабилност коже• упознавање са карактеристикама конвенционалних препарата за кожу и трансдермалним системима		
Исход предмета:		
Након положеног испита од студента/докторанта се очекује да: <ul style="list-style-type: none">• познаје теорије које обрађују проблематику баријерне функције коже• познаје улогу липида и протеина у пермеабилности коже• познаје могуће интеракције формулација са кожом• познаје факторе битне за формулације препарата који модулирају пермеабилност коже• познаје карактеристике конвенционалних препарата за кожу и трансдермалних система.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Структура и грађа коже, кожа као баријера	
2.	Улога липида и протеина у пермеабилности коже	
3.	Препарати за примену на кожи: фармацеутски облици и карактеристике	
4.	Интеракција препарата са кожом: - физчко-хемијске интеракције коже и супстанци	
5.	- емулгатори	
6.	- природне супстанце у препаратима за кожу	
7.	- улога природних влажећих фактора и воћних киселина у влажењу коже	
8.	- употреба церамида у препаратима за кожу	
9.	- улога масних алкохола и масних киселина у пермеабилности коже	
10.	- <i>in vivo</i> тестови за испитивање иритирајућег ефекта препарата	
11.	- неинвазивне методе за испитивање баријерне функције коже	
12.	Стратегија формулације препарата за модулацију пермеабилности коже	
13.	Формулација препарата за кожу и трансдермални системи	
14.	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Лабораторијски рад - израда препарата за примену на кожу и њихова карактеризација	
2.	Рад у домаћем часопису	



3.	Саопштење на међународном скупу
	Укупно
Препоручена литература:	
1. James Swarbrick, Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, Third Edition, Marcel Dekker Inc., New York, Basel, 2007. 2. Sumie Yoshioka, Valentino J. Stella, Stability of Drugs and Dosage forms, 2002. 3. Walters A. K, ed. Dermatological and transdermal formulations. Marcel Dekker, Inc. New York · Basel 2002. 4. Loden M, Maibach I. H, ed. Dry skin and moisturizers. CRC Press. Boca Ration London, New york, Washinton, D.C. 2000. 5. Rowe R, Sheskey P, Quinn M, ed. Handbook of pharmaceutical excipients. 6th ed. Pharmaceutical Press and American Pharmacists Association; 2009.	
Методе извођења наставе:	
Настава у малој групи - проблемски оријентисана настава, истраживачки рад у лабораторији, семинарски радови, консултације	
Оцена знања:	
Предиспитне обавезе	
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 5▪ Семинарски радови: 20+20	
Завршни испит	
<ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит: 55 <p>Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.</p>	



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Основи клиничке токсикологије		
Руководилац предмета: Проф. др Милан Јокановић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Милан Јокановић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИФ6	
Циљ предмета		
Да се омогући студентима докторских студија да стекну потпуна знања из клиничке токсикологије.		
Исход предмета		
Студенти докторских студија који положе овај предмет имаће потпуно познавање клиничке токсикологије.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Општи принципи клиничке токсикологије.	
2.	Клиничка слика и лечење најчешћих тровања лековима и отровима.	
3.	Антидоти.	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Учешће у лечењу трованих пацијената на Клиници за токсикологију Војномедицинске академије у Београду.	
2.	Семинарски радови.	
3.	Дискусија одабраних публикација.	
	Укупно	
Препоручена литература:		
1. Јокановић М – Токсикологија. 2010.		
2. Casarett and Doull's Toxicology – The Basic Science of Poisons, 7 th edition, Editor Curtis D. Klaassen, McGraw Hill, New York, 2008.		
3. Barile FA - Clinical Toxicology. Principles and Methods. CRC Press. 2005.		
4. Goldfrank's Manual of Toxicologic Emergencies. Editors Hoffman RS et al., McGraw Hill Medical, 2007.		
5. Leikin JB, Paloucek Poisoning and Toxicology Handbook, 4th edition, Informa Healthcare, 2008.		
Методe извођења наставe:		
Интерактивна теоријска настава, практична настава.		
Оцена знања:		
Предиспитне обавезе		
▪ Семинарски радови: 30		
Завршни испит		
▪ Усмени испит: 70		
Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.		



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Одабрана поглавља токсикологије		
Руководилац предмета: Проф. др Милан Јокановић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Милан Јокановић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИФ7	
Циљ предмета		
Да се омогући студентима докторских студија да стекну потпуна знања из токсикологије.		
Исход предмета		
Студенти докторских студија који положи овај предмет имаће потпуно познавање токсикологије.		
Број часова активне наставе		
Предавања: 60		Студијски истраживачки рад: 50
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Токсични ефекти пестицида.	
2.	Токсични ефекти метала.	
3.	Токсични ефекти органских растварача.	
4.	Токсични ефекти гасова.	
5.	Токсични ефекти дуванског дима.	
6.	Токсични ефекти контролисаних психоактивних супстанци.	
7.	Токсични ефекти лекова.	
8.	Токсични ефекти хране.	
9.	Токсикологија отрова биљног и животињског порекла.	
10.	Нанотоксикологија.	
11.	Токсикологија фармацеутских и биотехнолошких производа и медицинских средстава.	
12.	Токсикологија отрова за специјалне намене.	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Планирање и извођење токсиколошких студија.	
2.	Предклиничка испитивања лекова у медицинским средстава.	
3.	Семинарски радови.	
4.	Дискусија одабраних публикација.	
	Укупно	
Препоручена литература		
1. Јокановић М – Токсикологија. 2010.		
2. Casarett and Doull's Toxicology – The Basic Science of Poisons, 7 th edition, Editor Curtis D. Klaassen, Mc-Graw Hill, New York, 2008.		
3. Principles and methods of toxicology. Editor A. Wallace Hayes, 4th edition, Taylor and Francis, 2001.		
4. Ng R – Drugs. From Discovery to Approval. Second edition. Willey-Blackwell, 2009.		
5. Preclinical Development Handbook. Toxicology. Editor Gad SC, Wiley Interscience, 2008.		
Методe извођења наставe		
Интерактивна теоријска настава, практична настава.		
Оцена знања		
Предиспитне обавезе		



- Семинарски радови: 30 поена

Завршни испит

- Усмени испит: 70 поена

Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Одабрана поглавља фармацеутске хемије		
Руководилац предмета: Доц. др Андрија Шмелцеровић		
Наставници ангажовани на предмету: Доц. др Андрија Шмелцеровић, Доц. др Јелена Живковић, Доц. др Предраг Џодић, Проф. др Наташа Трутић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИФ8	
Циљ предмета:		
Циљ овог предмета је да студент унапреди знање о хемији органских и неорганских лековитих супстанци које је стекао на интегрисаним студијама.		
Исход предмета:		
Након успешно савладаног предмета Одабрана поглавља из фармацеутске хемије, од студента се очекује да је потпуно овладао принципима добијања, механизма дејства, вези између хемијске структуре и фармаколошке активности као и биотрансформације одабраних група фармаколошки активних супстанци.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Изоловање и синтеза антибиотика.	
2.	Изоловање и синтеза стероидних једињења.	
3.	Хипотезе о узроцима обољења, експериментални модели и развој нових лекова за терапију шизофреније.	
4.	Експериментални модели епилепсије и развој антиепилептика.	
5.	Савремени трендови у примени неорганских једињења у терапији.	
6.	Примена угљених хидрата у фармацији.	
7.	Простагландини, леукотриени и другу еикосаноиди, биосинтеза и дизајн лекова на бази еикосаноида.	
8.	Хемијска структура и механизам дејства оралних хормонских контрацептива.	
9.	Психомоторни стимуланси.	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Израда теоријског или експерименталног семинарскограда.	
	Укупно	
Препоручена литература:		
1. W. Schunack, K. Mayer, M. Haake, Arzneistoffe. Lehrbuch der Pharmazeutischen Chemie, Friedr. Vieweg & Sohn, Braunschweig/Wiesbaden, 1983.		
2. J. H. Block, J. M. Beale, Organic medicinal and pharmaceutical chemistry, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2004.		
3. C. G. Wermuth, The practice of medicinal chemistry, Second Edition, Academic Press, Amsterdam, 2003.		
4. D. Levy, P. Fügedi. The organic chemistry of sugars, Taylor & Francis Group, 2006.		
Методe извођења наставe:		
<ul style="list-style-type: none">• интерактивна теоријска настава• семинарски рад		



- консултације
- тимски и самостални рад
- студије случаја и дебата
- експериментални рад у лабораторији

Оцена знања:**Предиспитне обавезе**

- Активност током предавања и студијског истраживачког рада: до 5 поена
- Усмена одбрана семинарског рада: до 65 поена

Завршни испит

- Усмени испит: до 30 поена

Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Медицинска хемија и инхибиција ензима лековима		
Руководилац предмета: Доц. др Андрија Шмелцеровић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Гордана Коцић, Проф. др Горан Николић, Проф. др Душица Павловић, Доц. др Андрија Шмелцеровић, Доц. др Предраг Џодић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИФ9	
Циљ предмета:		
Циљ овог предмета је да се студент упозна са поступцима за добијање, механизмом дејства, везом између хемијске структуре и фармаколошке активности као и дизајнирањем инхибитора медицински значајних ензима.		
Исход предмета:		
Након успешно савладаног предмета од студента се очекује да је овладао принципима добијања, механизмом дејства, везом између хемијске структуре и фармаколошке активности као и основним принципима дизајнирања инхибитора медицински значајних ензима.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Основи медицинске хемије.	
2.	Ензими као циљна места дејства фармаколошки активних супстанци.	
3.	Добијање фармаколошки активних супстанци који делују као инхибитори медицински значајних ензима.	
4.	Механизам и кинетика ензимских инхибиција. Препознавање врсте инхибиције. Одређивање Мицхаелис-Ментенове константе. Анализа изоензима.	
5.	Дизајн инхибитора медицински значајних ензима.	
6.	Ензими као туморски маркери. Генетски полиморфизам. Хемиотерапија прилагођена болеснику.	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Израда нацрта истраживања, спровођење истраживања, истраживачки рад у лабораторији, припрема и израда студентског теоријског или експерименталног семинарског рада.	
	Укупно	
Препоручена литература:		
1. J. H. Block, J. M. Beale, Organic medicinal and pharmaceutical chemistry, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2004.		
2. C. G. Wermuth, The practice of medicinal chemistry, Second Edition, Academic Press, Amsterdam, 2003.		
3. J. Бојановић, М. Чорбић, Општа хемија за студенте медицине и стоматологије. Медицинске комуникације, Београд, 1995.		
4. В. Кунтић, Одабране инструменталне методе у медицинској биохемији. Фармацеутски факултет у Београду, Београд, 2009.		
5. Ж. Б. Петронијевић, Општа и примењена ензимологија I, Технолошки факултет, Лесковац, 2000.		
Методe извођења наставе:		
• Интерактивна теоријска настава		



- семинарски рад
- консултације
- тимски и самостални рад
- студије случаја и дебата
- експериментални рад у лабораторији

Оцена знања:**Предиспитне обавезе**

- Активност током предавања и студијског истраживачког рада: до 5 поена
- Усмена одбрана семинарског рада: до 65 поена

Завршни испит

- Усмени испит: до 30 поена

Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Савремени носачи лекова		
Руководилац предмета: Проф. др Ивана Арсић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Ивана Арсић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИФ10	
Циљ предмета:		
<ul style="list-style-type: none">• упознавање са начинима унапређења фармакотерапије кроз развој нових терапијских система• упознавање са особинама савремених носача лекова (липосоми, еластични везикуларни системи, микроемулзије, наноемулзије, микрочестице, наночестице, и циклодекстрини)• упознавање са методологијом формулације и развоја лековитих препарата на бази савремених носача• упознавање са степеном примене и предностима у примени савремених носача лекова у фармакотерапији• упознавање са безбедоносним профилем примене савремених носача лекова.		
Исход предмета:		
Након положеног испита од студента/докторанта се очекује да: <ul style="list-style-type: none">• познаје могућности унапређења фармакотерапије кроз развој нових терапијских система• познаје особинама савремених носача лекова (липосоми, еластични везикуларни системи, микроемулзије, наноемулзије, микрочестице, наночестице и циклодекстрини)• познаје методологију формулација и развоја лековитих препарата на бази савремених носача• познаје актуелно стање примене савремених носача лекова у фармакотерапији (као и предности у њиховој примени)• познаје безбедоносни профил примене савремених носача лекова• има развијен став према могућностима примене савремених терапијских система		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Могућности унапређења фармакотерапије кроз фармацеутско-технолошки развој лекова	
2.	Нови фармацеутски системи за испоруку лекова	
3.	Концепт циљне терапије	
4.	Савремени носачи лековитих супстанци: подела и основне карактеристике	
5.	Липосоми-класификација, сировине за израду, физичка и хемијска стабилност, карактеризација	
6.	Лековити препарати са липосомски уклопљеном лековитом супстанцом у савременој фармакотерапији	
7.	Наносоми и еластични везикуларни системи: сировине за израду, физичка и хемијска стабилност, карактеризација	
8.	Микроемулзије, наноемулзије, микрочестице, наночестице: класификација, карактеризација, физичка и хемијска стабилност	
9.	Циклодекстрини: особине, карактеризација, физичка и хемијска стабилност	
10.	Формулација и развој лековитих препарата на бази савремених носача	
11.	Савремени носачи лекова: трансдермална и трансмукозна испорука лекова	



12.	Савремени носачи лекова за парентералну испоруку лекова
13.	Савремени носачи лекова за пероралну и окуларну испоруку лекова
14.	Примена савремених носача биљних лекова
15.	Безбедност примене савремених носача лекова
	Укупно
2. Студијски истраживачки рад	
1.	Лабораторијски рад - израда крема са липосомски инкапсулираним активним материјама и њихова карактеризација
2.	Рад у домаћем часопису
3.	Саопштење на међународном скупу
	Укупно
Препоручена литература:	
1.	James Swarbrick, Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, Third Edition, 2007.
2.	Sumie Yoshioka, Valentino J. Stella, Stability of Drugs and Dosage forms, 2002.
3.	Blumenthal M, Goldberg A, Brinkmann J. Herbal medicine. Integrative Medicine Communications. Newton; 2000.
Методe извођења наставe:	
Настава у малој групи-проблемски оријентисана настава, истраживачки рад у лабораторији, семинарски радови, консултације	
Оцена знања:	
Предиспитне обавезе	
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 5▪ Семинарски рад: 35	
Завршни испит	
<ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит: 60	
Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.	



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Стерилни фармацеутски облици лекова		
Руководилац предмета: Проф. др Мирјана Антуновић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Мирјана Антуновић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИФ11	
Циљ предмета:		
<ul style="list-style-type: none">• упознавање са стерилним фармацеутским облицима лекова (стерилни лековити препарати) - особине и значај примене конвенционалних и фармацеутских облика са модификованим ослобађањем у савременој клиничкој пракси• упознавање са факторима значајним за формулацију и израду стерилних лековитих препарата (активна/лековита супстанца и помоћне супстанце/материје, особље, опрема и услови израде, асептична техника рада, методе стерилизације, валидација и документовање процеса, сигнирање)• упознавање са поступцима и методама за одређивање квалитета крајњег производа• упознавање са факторима који утичу на рок употребе стерилних лековитих препарата• упознавање са методама израде појединих стерилних лековитих препарата: смеше за тоталну парентералну исхрану, раствори за перфузију и презервацију органа, интратекалне инјекције, цитотоксични лекови		
Исход предмета:		
Након положеног испита од студента/докторанта се очекује да:		
<ul style="list-style-type: none">• познаје особине и значај примене стерилних конвенционалних и фармацеутских облика са модификованим ослобађањем лековите супстанце• познаје факторе значајне за формулацију и израду стерилних лековитих препарата• познаје поступке и методе одређивања квалитета крајњег производа• познаје факторе који утичу на рок употребе стерилних лековитих препарата• познаје методе израде појединих стерилних лековитих препарата.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Стерилни лековити препарати: дефиниција, особине, значај у савременој клиничкој пракси	
2.	Законска регулатива у области израде стерилних лековитих облика. Концепт, добре праксе и водичи за припрему стерилних лековитих облика.	
3.	Фактори значајни за формулацију и израду стерилних лековитих препарата	
4.	Улога и функције помоћних материја у обезбеђењу квалитета, безбедности и ефикасности лековите супстанце у стерилним лековитим облицима	
5.	Опрема и услови за израду стерилних лековитих облика: чисте собе, стандарди, одржавање и документовање	
6.	Едукација особља које израђује стерилне лековите облике	
7.	Израда, стандардне оперативне процедуре и документовање Методе стерилизације Асептична техника рада	
8.	Контрола квалитета стерилних лековитих облика	
9.	Фактори који утичу на рок употребе стерилних лековитих препарата: физичке инкомпатибилности, хемијска деградација, стабилност препарата и амбалажа, микробиолошки аспекти стабилности.	
10.	Израда смеше за тоталну парентералну исхрану, раствора за перфузију и презервацију органа, интраокуларних инјекција и цитотоксичних лекова	
	Укупно	



Препоручена литература:
1. Allen LV, Popovich NG, Ansell HC. Ansell's Pharmaceutical Dosage forms and Drug Delivery Systems, Philadelphia: Lippincott Williams; 2005. 2. James Swarbrick, Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, Third Edition, 2007. 3. Sumie Yoshioka, Valentino J. Stella, Stability of Drugs and Dosage forms, 2002. 4. Remington, The Science and Practice of Pharmacy Philadelphia: Lippincott Williams@Wilkins; 2005.
Методе извођења наставе:
Настава у малој групи-проблемски оријентисана настава, истраживачки рад у лабораторији, семинарски радови, консултације
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 5▪ Семинарски радови: 20+20
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит 55 <p>Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.</p>



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Одабрана поглавља аналитике лекова и биоаналитичке хемије		
Руководилац предмета: Доц. др Славица Сунарић		
Наставници ангажовани на предмету: Доц. др Славица Сунарић, Доц. др Радмила Павловић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИФ12	
Циљ предмета:		
<p>Предмет се бави методама квалитативне и квантитативне анализе лекова, њихових метаболита, као и макромолекула (протеина, пептида, нуклеинских киселина, липида, полисахарида) из биолошких и прехранбених узорака. Студент стиче знање о примени класичних (ензимских) и најсавременијих инструменталних метода (хроматографске методе, масена спектрометрија, купловане технике LC-MS, GC-MS, капиларна електрофореза, NMR, биосензори итд.) у анализи биолошких матрикса. Посебна пажња је посвећена методологији припреме и пречишћавању биолошких и прехранбених узорака за анализу. У оквиру предмета, студент се такође упознаје са поступком избора оптималних параметара аналитичке методе коју ће примењивати, као и са поступком валидације биоаналитичких метода.</p>		
Исход предмета:		
<p>Студент је оспособљен за правилан одабир и примену аналитичких метода и поступака у анализи активних супстанци и биомолекула у биолошким и прехранбеним узорцима. Предмет проширује знања из биоаналитичке хемије и аналитике лекова и даје добру основу за истраживачки рад у области фармацеутских и биомедицинских наука.</p>		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Методологија квалитативне и квантитативне анализе активних супстанци, метаболита и биомолекула у биолошким узорцима. Инструменталне методе у биомедицинским и фармацеутским истраживањима.	
2.	Примена хроматографских метода у биоанализи и аналитици лекова (течна, гасна, хирална, гел, јоноизмењивачка хроматографија).	
3.	Масена спектрометрија и NMR у анализи биомолекула.	
4.	Примена LC-MS/MS и GC-MS у анализи биомолекула, метаболита лекова у биолошким течностима и дијагностици метаболичких поремећаја.	
5.	Примена капиларне електрофорезе у аналитици фармацеутских супстанци и биомолекула.	
6.	Ензимске методе анализе и ензимска кинетика. Биосензори.	
7.	Пречишћавање и припрема узорака за анализу (центрифугирање, дијализа, таложење протеина, течно-течна екстракција, екстракција на чврстој фази (SPE)). Примена SPE у клиничким истраживањима и токсиколошким лабораторијама.	
8.	Анализа протеина (протеомика) и нуклеинских киселина.	
9.	Анализа липида и полисахарида.	
10.	Валидација биоаналитичких метода.	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Лабораторијска вежба-одређивање једне активне супстанце или биомолекула из реалног	



	узорка HPLC методом. Припрема узорка.
2.	Одређивање активних супстанци, метаболита и деградационих производа лекова у биолошким течностима (крвна плазма, урин, оралне течности, екстракти биолошких ткива итд.).
3.	Квалитативна и квантитативна анализа остатака лекова, метаболита и деградационих производа лекова у прехранбеним узорцима (млеко и млечни производи, месо, биљни производи).
4.	Анализа протеина, пептида, нуклеотида, стероида, хормона, витамина, полисахарида из биолошких и прехранбених узорка.
	Укупно
Препоручена литература:	
Одабрана поглавља из књига: 1. J. M. Mermet, M. Otto and M. Valcarcel, <i>Analytical Chemistry</i> , 2nd ed., Wiley-VCH, 2004. 2. S. R. Mikkelsen, E. Cortón, <i>Bioanalytical Chemistry</i> , John Wiley & Sons, Inc., 2004. 3. Robert E. Ardrey, <i>Liquid Chromatography – Mass Spectrometry: An Introduction</i> , John Wiley & Sons, Ltd., 2003. 4. J. Nicolas Housby (ed.), <i>Mass Spectrometry and Genomic Analysis</i> , Kluwer Academic Publishers, eBook, 2002. 5. D. Watson, <i>Pharmaceutical Analysis</i> , 2nd ed., Elsevier 2005. 6. Научни радови на тему методских јединица.	
Методе извођења наставе:	
Настава у малој групи-проблемски оријентисана настава, семинарски радови, консултације.	
Оцена знања:	
Предиспитне обавезе	
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима и учешће у истраживачком раду: 30 поена▪ Семинарски рад: 30 поена	
Завршни испит	
<ul style="list-style-type: none">▪ Писмени испит: 40 поена <p>Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.</p>	



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Одабрана поглавља фармакогнозије		
Руководилац предмета: Проф. др Душанка Китић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Душанка Китић, Проф. др Zohara Yaniv Vachrach, Проф. др Небојша Менковић, Доц. др Бојан Златковић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИФ13	
Циљ предмета:		
Упознавање са новим једињењима изолованим из биљака, биљних дрога или других природних производа и њиховом фармаколошком активношћу. Сагледавање могућности њихове потенцијалне примене. Упознавање са методама идентификације и квантификације официналним у важећим фармакопејама, као и опште прихваћеним савременим научним методама.		
Исход предмета:		
Познавање нових фармаколошки активних једињења (првенствено примарних и секундарних метаболита биљних врста) изолованих из природних извора и познавање дрога из којих се иста изолују, начин изоловања и примена у медицини, стоматологији и фармацији.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Нове биљне дроге или препарати биљних дрога (биљних лекова) и упознавање са одговарајућим законским прописима. Основне информације о новим фармаколошки активним једињењима изолованих из природних производима од значаја за медицину и фармацију.	
2.	Структура, локализација, биолошка функција, физичко-хемијске особине, екстракција, идентификација и значај нових биолошки активних једињења у медицини, стоматологији и фармацији. У оквиру сваке групе биолошки активних једињења указује се на одговарајуће нове природне сировине које се користе за њихово изоловање у циљу израде лекова са хемијски дефинисаним једињењем као активном компонентом. Индикације, контраиндикације, нежељене реакције и интеракције нових фармаколошки активних једињења изолованих из природних сировина.	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Упознавање са природним сировинама из којих су изолована нова фармаколошки активна једињења.	
2.	Физичко-хемијске особине, екстракција, идентификација и значај нових фармаколошки активних једињења у медицини, стоматологији и фармацији.	
	Укупно	
Препоручена литература:		
1. Д. Китић. Интерна скрипта са предавања 2. Schulz V., Hänsel R., Blumenthal M., Tyler V.E. Rational Phytotherapy, A Reference Guide for Physicians and Pharmacists, 5th ed., 2004. 3. Blumenthal M., Hall T., Goldberg A., Kunz T., Dinda T., The ABC Clinical Guide to Herbs, American Botanical Council, Austin, Texas, 2003. 4. PDR for herbal medicines, Thomson, Montvale, 2004.		



5. PDR for Nonprescription Drugs, Dietary Supplements and Herbs, Thomson, Montvale, 2008. 6. Stockley's Herbal Medicines Interactions, Pharmaceuticals Press, London, UK 2009.
Методе извођења наставе:
Предавања, настава у малој групи, индивидуални рад, консултације, вежбе, преглед литературе, теренска ескурзија, семинарски радови
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 20▪ Учешће у истраживачком раду у лабораторији и терену: 20▪ Семинарски радови: 30
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит: 30 <p>Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.</p>



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Одабрана поглавља фитотерапије		
Руководилац предмета: Проф. др Душанка Китић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Душанка Китић, Проф. др Небојша Менковић, Проф. др Сузана Бранковић, Проф. др Мирјана Раденковић, Проф. др Стево Најман, Проф. др Горан Кораћевић, Проф. др Татјана Јевтовић Стоименов, Доц. др Оливера Жикић, др Катарина Шавикин		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИФ14	
Циљ предмета:		
Молекуларни механизми дејства фармаколошки активних једињења биљног порекла и њихова примена у фитотерапији. Савладавање процеса, поступка и проблема развоја, производње, стављања у промет и примене биљних препарата (биљних лекова). Интеракције биљног препарата (биљног лека).		
Исход предмета		
Оспособљеност за учествовање у процесу развоја, производње и примене нових биљних препарата (биљних лекова). Детаљно познавање дејства, индикација, контраиндикација, нежељених реакција и интеракција биљних препарата (биљних лекова).		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Биљне дроге или препарати биљних дрога (биљних лекова) и упознавање са одговарајућим законским прописима. Врсте биљних лекова. Обезбеђивање квалитета биљних лекова. Основне информације о осталим биљним производима од значаја за медицину и фармацију.	
2.	Специфичност фармакотерапије у фитотерапији	
3.	Савремена фитотерапија код функционалних поремећаја и обољења кардиоваскуларног система.	
4.	Савремена фитотерапија код поремећаја метаболизма. Биљни имуностимулатори и адаптогени. Фитопрепарати са антиинфламаторним деловањем	
5.	Савремена фитотерапија функционалних поремећаја и обољења реналног система	
6.	Савремена фитотерапија код функционалних поремећаја и обољења нервног система.	
7.	Савремена фитотерапија код функционалних поремећаја и обољења респираторног система	
8.	Савремена фитотерапија код функционалних поремећаја и обољења репродуктивног система	
9.	Савремена фитотерапија код функционалних поремећаја и обољења дигестивног тракта	
10.	Савремена фитотерапија код функционалних поремећаја и обољења јетре и жучног система	
11.	Фитопрепарати у стоматолошкој пракси	
12.	Савремена фитотерапија у дерматологији. Дијететски и козметички производи на бази биљних сировина. Биљни антимикробни агенси. Биљни антиоксиданси	
13.	Биљни цитостатици и антитуморни агенси	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		



1.	Практични рад у вези анализе упуства за употребу биљног лека
2.	Упознавање са новим дрогама и биљним препаратима који се најчешће користе у фитотерапији код нас - индикације, контраиндикације, нежељене реакције и интеракције фитопрепарата
3.	Упознавање са новим дрогама и биљним препаратима који се најчешће користе у фитотерапији у свету - индикације, контраиндикације, нежељене реакције и интеракције фитопрепарата
4.	Идентификација и одређивање садржаја активне компоненте у фитопрепарату
5.	Ефекат и механизам дејства биљног препарата на гастроинтестинални тракт
6.	Ефекат и механизам дејства биљног препарата на кардиоваскуларни систем
7.	Утицај биљних препарата на пролиферацију, вијабилност и апоптозу
8.	Испитивања антиоксидативних својстава фитопрепарата
	Укупно
Препоручена литература:	
1. Blumenthal M., Hall T., Goldberg A., Kunz T., Dinda T., The ABC Clinical Guide to Herbs, American Botanical Council, Austin, Texas, 2003 2. Schulz V., Hänsel R., Blumenthal M., Tyler V.E. Rational Phytotherapy, A Reference Guide for Physicians and Pharmacists, 5th ed., 2004. 3. PDR for herbal medicines, Thomson, Montvale, 2004. 4. PDR for Nonprescription Drugs, Dietary Supplements, and Herbs, Thomson, Montvale, 2008. 5. Stockley's Herbal Medicines Interactions, Pharmaceuticals Press, London, UK 2009.	
Методе извођења наставе:	
Предавања, настава у малој групи, индивидуални рад, консултације, вежбе, преглед литературе, теренска ескурзија, семинарски радови	
Оцена знања:	
Предиспитне обавезе	
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 20▪ Учешће у истраживачком раду у лабораторији и терену: 20▪ Семинарски рад: 30	
Завршни испит	
Усмени испит: 30	
Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.	



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Примењена токсикологија		
Руководилац предмета: Проф. др Милан Јокановић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Милан Јокановић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИФ15	
Циљ предмета		
Да се омогући студентима докторских студија да стекну потпуна знања из токсикологије и савладају савремене методе које се примењују у токсикологији.		
Исход предмета		
Студенти докторских студија који положи овај предмет имаће потпуно познавање токсикологије и метода које се примењују у токсикологији.		
Број часова активне наставе		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Принципи и методе аналитичке токсикологије.	
2.	Токсиколошке анализе у клиничкој и судској токсикологији и екотоксикологији.	
3.	Принципи и методе у професионалној токсикологији.	
4.	Узрочници професионалних тровања.	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Квалитативна и квантитативна анализа.	
2.	Методе које се примењују у пракси: HPLC, GC/MS, AAS (пламена и беспламена техника, хидридни систем), ICPAES, имунолошке технике, RIA.	
3.	Практичан рад у Лабораторији за токсиколошку хемију Војномедицинске академије у Београду и у Лабораторији за судску токсикологију Завода за судску медицину у Нишу	
	Укупно	
Препоручена литература		
1. Јокановић М – Токсикологија. 2010. 2. Casarett and Doull's Toxicology – The Basic Science of Poisons, 7 th edition, Editor Curtis D. Klaassen, Mc-Graw Hill, New York, 2008. 3. Principles and Methods of Toxicology. Editor A. Wallace Hayes, 4th edition, Taylor and Francis, 2001. 4. Clarke's Analysis of Drugs and Poisons, 4 th edition, Pharmaceutical Press, 2011. 5. Drugs and Poisons in Humans. A Handbook of Practical Analysis, Editors Suzuki O, Watanabe K, Springer, 2005. 6. Xu QA, Madden TL – Analytical Methods for Therapeutic Drug Monitoring and Toxicology. John Wiley & Sons, 2011.		
Методе извођења наставе		
Интерактивна теоријска настава, практична настава.		
Оцена знања:		
Предиспитне обавезе		
▪ Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 30 поена ▪ Семинарски радови: 20 поена		
Завршни испит		



Оцењивање студената врши се полагањем завршног испита

- Испит: 50 поена

Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Клиничкотоксиколошке анализе		
Руководилац предмета: Проф. др Милан Јокановић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Милан Јокановић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИФ16	
Циљ предмета:		
Да се омогући студентима докторских студија да стекну знања која се односе на клиничко-токсиколошке анализе.		
Исход предмета:		
Студенти докторских студија који положи овај предмет биће упознати са клиничким токсиколошким анализама.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30		Студијски истраживачки рад: 80
Садржај предмета:		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Клиничка токсикологија као грана токсикологије.	
2.	Улога, значај и организација клиничкотоксиколошке лабораторије..	
3.	Узорци, узорковање и припрема материјала за анализу. Фактори који утичу на стабилност узорка.	
4.	Скрининг процедуре.	
5.	Општи принципи клиничке токсикологије, клиничка слика и лечење тровања отровима и лековима.	
6.	Најзначајнији узрочници тровања.	
7.	Антидоти.	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Добра лабораторијска пракса.	
2.	Квалитативне и квантитативне анализе у клиничкотоксиколошкој лабораторији.	
3.	Практичан рад у лабораторији за токсиколошку хемију Војномедицинске академије	
4.	Интерпретација резултата	
8.	Семинарски радови.	
9.	Дискусија одабраних научних публикација.	
	Укупно	
Препоручена литература		
1. Јокановић М – Токсикологија. 2010.		
2. Casarett and Doull's Toxicology – The Basic Science of Poisons, 7 th edition, Editor Curtis D. Klaassen, Mc-Graw Hill, New York, 2008.		
3. Principles and Methods of Toxicology. Editor A. Wallace Hayes, 4th edition, Taylor and Francis, 2001.		
4. Clarke's Analysis of Drugs and Poisons, 4 th edition, Pharmaceutical Press, 2011.		
5. Drugs and Poisons in Humans. A Handbook of Practical Analysis, Editors Suzuki O, Watanabe K, Springer, 2005.		
6. Xu QA, Madden TL – Analytical Methods for Therapeutic drug Monitoring and Toxicology. John Wiley & Sons, 2011.		
7. Barile FA - Clinical Toxicology. Principles and Methods. CRC Press. 2005.		
Методе извођења наставе:		
Интерактивна теоријска настава, практична настава.		
Оцена знања:		



Предиспитне обавезе
Семинарски радови: 30 поена
Завршни испит
Оцењивање студената врши се полагањем завршног испита. Завршни испит: <ul style="list-style-type: none">▪ Практични део: 20 поена▪ Усмени испит: 50 поена
Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Истраживања у клиничкој фармацији		
Руководилац предмета: Доц. др Радмила Величковић Радовановић		
Наставници ангажовани на предмету: Доц.др Радмила Величковић Радовановић, Проф. др Срђан Пешић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИФ17	
Циљ предмета:		
Упознавање са основним методама и врстама истраживања у клиничкој фармацији. Стицање знања о принципима добре клиничке праксе у клиничким истраживања. Упознавање са основним принципима и циљевима клиничке фармације. Савладавање концепта медицине/фармације засноване на доказима и критичка процена клиничких студија и извора информација о лековима		
Исход предмета		
Студент се оспособљава да:		
<ul style="list-style-type: none">самостално креира протокол клиничког истраживањапознаје врсте и методологију истраживања у клиничкој фармацијипроцени/ израчуна фармакокинетичке параметре у оквиру фармакокинетичких истраживањапроцени/ израчуна фармакоекономске параметре у оквиру фармакоекономских истраживањапознаје факторе који утичу на биас у клиничким истраживањимапознаје начине спровођења фармакокинетичких, фармакоепидемиолошких и фармакоекономских студијакритички процењује клиничка истраживања у фармацијипознаје и примењује принципе добре клиничке праксе		
Број часова активне наставе		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Основна методологија истраживачког рада у клиничкој фармацији	
2.	Добра клиничка пракса	
3.	Фармакокинетичка истраживања	
4.	Фармакоепидемиолошка истраживања	
5.	Фармакоекономска истраживања	
6.	Истраживања нежељених дејстава и интеракција лекова	
Укупно		
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Израда протокола клиничког истраживања	
2.	Фармакокинетичка анализа и израчунавање фармакокинетичких параметара	
3.	Критичка евалуација клиничког истраживања	
4.	Клиничко истраживање	
5.	Семинарски рад	
Укупно		
Препоручена литература:		
<ol style="list-style-type: none">Покрајац М, Фармакокинетика, 3. Издање, Биограф, Београд, 2007Простран М и сар., Фармацеутска медицина. Хемофарм. Вршац, 2009Di Piro J. Concepts in Clinical Pharmacokinetics, 4th ed. Hal Polard, 2008.Di Piro, JT et al., Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach, 6th edition, 2005.		



5. Walker R, Whittlesea C, eds. Clinical Pharmacy and Therapeutics, 4rd edition, Edinburgh: Churchill Livingstone, 2007.

Методе извођења наставе:

- теоријска настава
- практична настава
- клиничко истраживање
- семинар
- консултације

Оцена знања:**Предиспитне обавезе**

Присуство и активност на теоријској настави: 10 поена
Присуство и активност на практичној настави: 20 поена
Семинар 30 поена

Завршни испит

Усмени испит: 40 поена.

Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Безбедност и ефикасност козметичких производа		
Руководилац предмета: Проф. др Ивана Арсић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Ивана Бинић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИФ18	
Циљ предмета:		
Стицање знања о: <ul style="list-style-type: none">• дермокозметичким препаратима/козметоцеутицима - особине и значај у савременој козметологији и дерматолошкој пракси• козметички активним супстанцама (структура, козметичко деловање)• процени безбедности козметичких производа и њихових састојака: методе и значај• значају процене ефикасности козметичких производа• <i>In vitro/in vivo</i> методама процене ефикасности козметичких производа• савременим аспектима развоја нових метода за процену безбедности козметичких производа		
Исход предмета:		
Након положеног испита од студента/докторанта се очекује да: <ul style="list-style-type: none">• познаје особине козметичких/дермокозметичких препарата и њихов значај у савременој козметологији и дерматолошкој пракси• познаје методе за процену безбедности козметичких производа и њихових састојака и њихов значај• познаје методе за процену ефикасности козметичких производа и њихов значај• самостално изводи студије процене безбедности и ефикасности козметичких/дермокозметичких препарата		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 45	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Актуелне законске регулативе у области козметичких производа. Уредба ЕУ о козметичким производима – Regulation (EC) No 1223/2009.	
2.	Дермокозметички производи-дефиниција, карактеристике, значај. Дермокозметички производи и значај у савременој козметологији и дерматолошкој пракси.	
3.	Кожа као баријера и циљно место деловања козметичких/дермокозметичких производа.	
4.	Савремени аспекти и <i>in vitro</i> методе процене ефикасности козметичких/дермокозметичких производа. Потврда о ефикасности (<i>claim substantiation</i>).	
5.	<i>In vivo</i> методе процене ефикасности козметичких/дермокозметичких производа – биофизичке методе. Принципи рада уређаја за одређивање појединачних биофизичких параметара коже и значај. Биофизички параметри коже - електрична капацитивност, трансепидермални губитак влаге, меланин и еритема индекс, еластичност, рН коже итд. Улога квантификације биофизичких параметара коже у релевантним фундаменталним истраживањима. Хелсиншка декларација и дозвола етичког комитета. Принципи извођења студија и одабир добровољаца.	
6.	Значај и регулаторни аспекти процене безбедности козметичких састојака и производа. REACH регулатива. Методе процене безбедности козметичких производа – алтернативне методе. ECVAM i OECD. Улога и значај примене <i>in vivo</i> биофизичких метода у процени безбедности примене козметичких производа на кожу.	
7.	Употреба реконструисаних еквивалената хумане коже у одређивању иритационог потенцијала козметичких производа	



8.	Новије генерације помоћних и активних састојака у козметичким производима и најчешће употребљавани састојци козметичких производа проблематичног профила безбедности – алтернативе, значај.
9.	Природни козметички производи: сировине за израду, принципи формулације, карактеристике производа, законска регулатива и статус
10.	Савремени носачи козметички активних супстанци - значај и безбедност примене на кожи са нарочитим освртом на наночестице.
	Укупно
2. Студијски истраживачки рад	
1.	Спровођење и статистичка обрада резултата дуготрајне или краткотрајне студије процене ефикасности предложене израђене формулације козметичких производа уз поређење са козметичким производом сличног деловања са тржишта, мерењем релевантних биофизичких параметара употребом уређаја Multi Probe Adapter System (MPA®9, Courage&Khazaka, Немачка)
2.	Семинарски рад
	Укупно
Препоручена литература:	
1. Angela C. Kozlowski: <i>Cosmetically Active Ingredients: Recent Advances</i> , Alluredbooks, SAD, 2011. 2. Anthony C. Dweck: <i>Formulating Natural Cosmetics</i> , Alluredbooks, SAD, 2011. 3. P. Elsner, A. O. Barel, E. Berardesca: <i>Skin bioengineering: techniques and applications in dermatology and cosmetology</i> . Karger, Basel, 1998. 4. Robert Fischer: <i>Global Ingredients & Formulation Guide 2011/2012</i> , SÖFW, Nemačka	
Методe извођења наставe:	
Настава у малој групи-проблемски оријентисана настава, истраживачки рад у лабораторији, семинарски радови, консултације	
Оцена знања:	
Предиспитне обавезе	
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 5▪ Семинарски рад: 30Укупно 35	
Завршни испит	
<ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит 65	
Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.	



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Програмирана ћелијска смрт и обнова ткива		
Руководилац предмета: Проф. др Верица Аврамовић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Верица Аврамовић, Проф. др Драган Михаиловић, Проф. др Маријола Мојсиловић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 4	Шифра предмета: ДАСИА8	
Циљ предмета:		
Упознати студенте са основним фенотиповима ћелијске смрти и начинима обнављања ткива, како у физиолошким условима, тако и у патолошким стањима. Такође, неопходно је истаћи значај програмиране ћелијске смрти током ембрионалног развоја и у адултном организму, као и значај способности обнављања ћелија и ткива. Предмет има за циљ да студенте упозна са механизмима који омогућавају равнотежу између умрлих и новостворених ћелија као услова за хомеостазу организма.		
Исход предмета		
Знања:		
Разумевање бројних патолошких стања која су условљена поремећајем регулације програмиране ћелијске смрти и недостатком фактора који регулишу регенерацију и репарацију оштећених ткива. Савладавање лабораторијских техника: <ul style="list-style-type: none">- доказивање ћелија у апоптози бојењем имунохистохемијским методама- доказивање пролиферације ћелија применом хистохемијских и имунохистохемијских метода Савладавање писања научних радова кроз израду семинарских радова		
Вештине и ставови:		
Савладавање лабораторијских техника: <ul style="list-style-type: none">- доказивање ћелија у апоптози бојењем имунохистохемијским методама- доказивање пролиферације ћелија применом хистохемијских и имунохистохемијских метода Савладавање писања научних радова кроз израду семинарских радова		
Број часова активне наставе		
Предавања: 15	Студијски истраживачки рад: 30	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1. Програмирана ћелијска смрт - фактори који покрећу апоптозу; морфолошке карактеристике ћелија у апоптози; ток апоптозе - фазе апоптозе.		
2. Програмирана ћелијска смрт - молекуларни механизми активације апоптозе – (унутрашњи и спољашњи пут) активација рецептора смрти и улога митохондрија; улога каспаза као егзекутора ћелијске смрти		
3. Програмирана ћелијска смрт – генска регулација апоптозе		
4. Програмирана ћелијска смрт - апоптоза током ембрионалног развоја и у адултном организму; патолошка стања и болести условљене поремећајем регулације апоптозе		
5. Ћелијски циклус и ћелијске популације – фазе ћелијског циклуса		
6. Ћелијски циклус и ћелијске популације - регулација ћелијског циклуса - унутрашњи и спољашњи фактори регулације ћелијског циклуса		
7. Ћелијски циклус и ћелијске популације - поремећаји регулације ћелијског циклуса и патолошка стања условљена тиме		
8. Ћелијски циклус и ћелијске популације - митотска активност и ћелијске популације; ћелијски циклус и AgNOR		
9. Обнова (репродукција) ткива – самообнављање ткива и матичне ћелије		
10. Обнова (репродукција) ткива – методе изолације и идентификације матичних ћелија у различитим ткивима		
11. Обнова (репродукција) ткива – облици репарације и регенерације ткива		



12. Обнова (репродукција) ткива – фактори који регулишу репарацију и регенерацију ткива
13. Обнова (репродукција) ткива – улога инфламације (citoкина) у обнови ткива
14. Обнова (репродукција) ткива – поремећаји у обнављању ткива
15. Рекапитулација градива
Укупно
2. Студијски истраживачки рад
1. Видео презентације – методе идентификације ћелија у апоптози
2. Лабораторијски рад и микроскопске вежбе - идентификација ћелија у апоптози бојењем имунохистохемијским методама
3. Семинар – апоптоза у патолошким стањима
4. Семинар - апоптоза у патолошким стањима
5. Лабораторијске вежбе - израда микроскопских препарата бојењем AgNOR методом у различитим ткивима
6. Лабораторијске вежбе - израда микроскопских препарата бојењем AgNOR методом у различитим ткивима
7. Континуирана провера знања –ТЕСТ: програмирана ћелијска смрт
8. Семинар - поремећаји регулације ћелијског циклуса и патолошка стања условљена тиме
9. Семинар - поремећаји регулације ћелијског циклуса и патолошка стања условљена тиме
10. Обнова (репродукција) ткива – микроскопске вежбе (облици репарације и регенерације ткива)
11. Консултације
12. Семинарски рад - улога инфламације (citoкина) у обнови ткива
13. Семинарски рад - поремећаји обнове ткива и патолошка стања везана за одређени поремећај
14. Континуирана провера знања –ТЕСТ: ћелијске популације, регенерација и репарација ткива
15. Консултације
Укупно
Препоручена литература:
1. Аврамовић и сар. Цитологија: Медицински факултет, Ниш, Галаксија, 2010.
2. Аврамовић В, Михаиловић Д, Мојсиловић М. Мултимедијалне технологије и савремена методологија у едукацији из области морфолошких наука. Континуирана медицинска едукација, Тематски зборник, Медицински факултет, Ниш, 2005, 50-52.
3. Essential Biology: Alberts i sar. 2004.
4. Cell Biology: Karp i sar. 2002.
Методe извођења наставе:
▪ Теоријска настава - предавања
▪ Практичне вежбе у малим групама – лабораторијске и микроскопске вежбе
▪ Семинарски радови – током наставе
▪ Презентације - тематске
▪ Консултације
▪ Континуирана провера знања - тестови
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
▪ Активност на предавањима и лабораторијски рад: 11 - 30 поена
▪ Семинарски радови: 20 - 40 поена
▪ Тестови провере знања:
тест- програмирана ћелијска смрт.....10 - 15 поена
тест- ћелијске популације, регенерација и репарација ткива..... 10 - 15 поена
Укупно поена за прелазну оцену 51 – 100 поена
Завршни испит
Нема – студент добија оцену на основу поена остварених током слушања наставе



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Биолошке основе клиничке примене матичних ћелија		
Руководилац предмета: Проф. др Стево Најман		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Стево Најман, Проф. др Иван Николић, Академик Милорад Митковић, Проф. др Драган Петровић, Проф. др Предраг Ковачевић, Доц. др Иван Јовановић, Академик Миодраг Чолић, Проф. емеритус Академик Владислав Стефановић, Проф. др Зоран Ивановић, визитинг Професор, Проф. др Nadežda Basara, Visiting professor, University of Leipzig, Germany		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар: III/IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИА9	
Циљ предмета:		
<ul style="list-style-type: none">• припрема студента за нове изазове у регенеративној медицини који су базирани на биолошким потенцијалима стем ћелија.• усвајање основних принципа за процену када је оправдано применити матичне ћелије у регенеративној медицини.• да се студенти оспособе за самостално праћење литературе и критичку анализу научних резултата у области примене матичних ћелија.• примена стечених знања из области примене матичних ћелија у изучавању других биомедицинских дисциплина на докторским студијама.• да студент може да одабере адекватан приступ и методе у истраживачком раду и клиничкој пракси са матичним ћелијама.• упознавање са дOMETИМА и савременим могућностима примене матичних ћелија у решавању биомедицинских проблема.• сагледавање примене нових технологија, ћелијске и молекуларне биологије, као и компјутерског моделирања у проблемима регенеративне медицине.• повезивање фундаменталних и примењених истраживања у области примене матичних ћелија• усвајање етичких принципа рада у регенеративној медицини базираној на матичним ћелијама.		
Исход предмета:		
Знања о:		
<ul style="list-style-type: none">• методама ћелијских култура• примени стем ћелија у регенеративној медицини• како костна срж, адипозно и друга ткива могу да служе као извор адултних стем ћелија у регенеративној медицини• клиничким студијама у регенеративној медицини		
Вештине и ставови:		
<ul style="list-style-type: none">• процесирање ткива и ћелијских култура за специфична бојења матичних ћелија.• софтверска анализа микроскопске слике ткива и ћелијских култура.• припрема матичних ћелија за функционална испитивања (адхезија и миграције).• засејавање матичних ћелија на ткивне матрице.• имплантације на мишу и пацову: интраперитонеалне, субкутане, интрамускуларне, интракоштане.• писање пројекта за истраживачки рад у области примене матичних ћелија.• поштовање етичких принципа у примени стем ћелија.• поштовање етичких принципа у регенеративној медицини.		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад : 60	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Биологија матичних ћелија	



	<ul style="list-style-type: none">- Матичне ћелије: дефиниција и биолошке карактеристике- Класификација матичних ћелија- Генетски механизми диференцијације ћелија- Индукција плурипотентности и репрограмирање- Молекулски механизми манипулације судбином ћелије- Култура матичних ћелија <i>in vitro</i>
2.	Полулације матичних ћелија <ul style="list-style-type: none">- Ембрионалне матичне ћелије- Дистрибуција и локализација адултних матичних ћелија- Матичне ћелије костне сржи- Матичне ћелије масног ткива- Матичне ћелије зубне пулпе- Матичне ћелије из крви- Сперматогене матичне ћелије- Матичне ћелије канцера
3.	Матичне ћелије у експерименталним истраживањима <ul style="list-style-type: none">- Принципи <i>in vitro</i> истраживања- Имуномодулаторна активност- Примена матичних ћелија у ткивном инжењерству- Анимални модели у истраживању матичних ћелија
4.	Клиничка примена матичних ћелија <ul style="list-style-type: none">- Савремене могућности примене матичних ћелија у регенеративној медицини- Могућности примене у лечењу малигних болести- Перспективе примене матичних ћелија
5.	Етички проблеми и правна регулатива у примени матичних ћелија
	Укупно

2. Студијски истраживачки рад

1.	Карактеризација ћелија и ткива <ul style="list-style-type: none">• Ћелијске културе мезенхимских ћелија• Светлосна микроскопија (препарација, специфична бојења, имунохистохемија, анализа слике)• Електронска микроскопија• Анализа ћелијских функција
2.	Интеракција ћелија са екстраћелијским матриксом <ul style="list-style-type: none">• Испитивање ћелијске адхезије• Модели испитивања миграције ћелија
3.	Имплантати и графтови са матичним ћелијама на мишу, пацову и кунићу – модели
4.	Писање пројекта за истраживачки рад у области матичних ћелија.
	Укупно

Препоручена литература:

1. Satish Totey, Kaushik D. Deb. Stem Cell Technologies: Basics and Applications. McGraw-Hill: New York, 2010.
2. Gary S. Stein (Editor), Maria Borowski (Editor), Mai X. Luong (Editor), Meng-Jiao Shi (Editor), Kelly P. Smith (Editor), Priscilla Vazquez (Editor). Human Stem Cell Technology & Biology: A Research Guide and Laboratory Manual. Wiley-Blackwell; 2011.

Методе извођења наставе:

- предавања
- проблемски оријентисана настава
- истраживачки рад у лабораторији
- семинарски радови
- консултације

Оцена знања:**Предиспитне обавезе**



- Активност на предавањима: 5
- Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 25
- Семинарски радови: 20
- Тестови: 10

Завршни испит

- Писмени испит / Усмени испит: 40



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Регулација хомеостазе организма		
Руководилац предмета: Проф. др Снежана Цекић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Снежана Цекић, Проф. др Мирјана Раденковић, Проф. др Драгана Величковић, Проф. др Борислав Каменов, Проф. др Зорица Јовић, Проф. др Верица Аврамовић, Проф. др Милкица Нешић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИБ1	
Циљ предмета:		
Циљ предмета је упознавање са главним регулаторним механизмима хомеостазе која означава релативно стабилне услове унутрашње средине (хомеостазе). То укључује компензаторне регулаторне одговоре извршене од стране хомеостатских контролних система, који својим саморегулационим механизмима одржавају релативну стабилност параметара унутрашње средине и представљају апарате хомеостазе. Њиховом удруженом, координисаном и усаглашеном активношћу се одвија хомеостаза целог организма. Циљ предмета је такође упознавање механизма који доводе до нарушавања хомеостазе ћелије тј. њене дисрегулације и појаве канцера или нарушеног имунског одговора.		
Исход предмета		
Знања која ће студент стећи:		
Студент треба да усвоји знања презентована у теоријској настави као и да овлада способношћу дизајнирања експерименталних модела бројних ћелијских и органских система у стањима њихове нарушене хомеостазе.		
Вештине и ставови које ће студент стећи:		
По завршетку наставе студент је овладао вештинама испитивања и праћења бројних функционалних система који му омогућавају да планира и реализује истраживања из области: механизма хомеостазе ћелије, неуроендокрине контроле, хомеостазе воде и електролита, енергетске и хомеостазе имунског система. У оквиру предмета може се овладати различитим методологијама на плану биологије ћелије и органа. То пружа могућност за будући научно-истраживачки рад.		
Број часова активне наставе		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
Сигнални молекули и рецептори. Рецептори за хормоне, локалне хормоне и цитокине. Рецептори неспецифичног имунског одговора		
Интраћелијски преносиоци сигнала, протоонкогени и онкогени. (2 часа) Улога транскрипционих фактора у одржавању ћелијске хомеостазе. Регулација експресије гена.		
Геномска нестабилност и хомеостаза. Улога мобилних елемената генома и метилације у нарушавању ћелијске хомеостазе.		
Апоптоза и хомеостаза. Регулација ћелијског циклуса.		
Поремећај хомеостазе и настанак канцера-молекуларни механизми. Основне молекуларне карактеристике малигне ћелије.		
Нервни контролни механизми.		
Принципи хормонских контролних система.		
Хомеостаза респираторног система.		
Хомеостаза воде и електролита.		
Енергетска хомеостаза.		
Хомеостаза имунског система.		
Неуроимуномодулација.		
Улога централних неуротрансмитера у имуномодулацији.		
Укупно		



2. Студијски истраживачки рад
Експериментални модели испитивања функција на изолованим органима.
Изолација лимфоцита из периферне крви и лимфоидних органа (тимус, лимфни нодуси), различитим сепарационим техникама (физико-хемијске карактеристике ћелија, густински градијенти, имуномагнетна пурификација).
Припрема примарних и секундарних ћелијских култура и квантификација адаптационих способности изолованих ћелија, на <i>in vitro</i> услове, одређивањем интензитета физиолошке апоптозе.
Разликовање основних морфолошких и функцион лних карактеристика вијабилних, апоптотичних и нек отичних ћелија.
Интрацелуларна детекција експресије различитих регулационих протеина (NF- κ B, Bcl-2, Bax), укључених у регулационе механизме активације, пролиферације или апоптозе ћелија.
PCR – за умножавање <<<DNK секвенци од интереса.
AP-PCR (DNKfingerprint) за детекцију и анализу геномске нестабилности.
RFLP за анализу репетитивних секвенци и детекцију појединих мутација.
RAPD (варијанта DNKfingerprint)
Методе за анализу мутационих статуса циљних гена PCRSSCPiPCRHET
Methyl-specificPCR за анализу утационих статуса одређених региона ДНК
LOH за анализу губитка хетерозиготности
ДНК секвенцирање- за одређивање примарне структуре ДНК у циљу детекције мутација генотипизације и LOH анализе
RealTimePCR за квантификацију циљних секвенци
RT-PCR реверзи илна транскрипција и амплификација циљних РНК
Differential Display - RNA fingerprint
RealTimeRT-PCR за квантификацију експресије гена.
Укупно
Препоручена литература:
1. Nicholas Sperelakis. Cell Physiology Source Book: A Molecular Approach. 3rd ed. San Diego: Academic Press; 2001.
2. Robert M. Berne [et al.]. Physiology. 5th ed. St. Louis : Mosby; 2004.
3. Alberts Bruce, Johnson Alexander, Lewis Julian, Raff Martin, Roberts Keith, Walter Peter. Molecular Biology of the Cell . 4th ed. New York and London: Garland Science; 2002.
4. Lodish Harvey, Berk Arnold, Zipursky S. Lawrence, Matsudaira Paul, Baltimore David, Darnell James E. Molecular Cell Biology. 4th ed. New York: W. H. Freeman & Co; 2000.
5. Ganong WF. Review of Medical Physiology. 22 th ed. New York: McGraw-Hill; 2005.
6. Silverthorn DU. Human Physiology: integrated approach. 3rd ed. San Francisco: Pearson/Benjamin Cummings; 2004.
7. Harold G. Koenig, Harvey Jay Cohen. Psychoneuroimmunology and the Faith Factor. Oxford: University Press; 2002.
8. Abbas AK. Cellular and molecular Immunology. 6th ed. Philadelphia: W B Saunders Co; 2007.
Методе извођења наставе:
Теоријска настава Студијски истраживачки рад Семинари Настава ће се изводити, уз одговарајућу опрему, која у склопу наставних база Медицинског факултета у Нишу постоји у: <ul style="list-style-type: none">• лабораторији за биомедицинска истраживања Медицинског факултета у Нишу• лабораторији за генетска испитивања клинике за педијатрију Медицинског факултета у Нишу• Институту за нуклеарне науке- Лабораторија за молекуларну биологију и ендокринологију, Винча, Београд• Институту за биолошка истраживања "Синиша Станковић", Београд
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
Активно похађање наставе 5 поена Истраживачки студијски рад 5 поена Семинарски рад 10 поена
Завршни испит
Тест општег знања из ове области 30 поена Усмени испит 50 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Молекуларни механизми дејства лекова		
Руководилац предмета: Проф. др Срђан Пешић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Срђан Пешић, Проф. др Зорица Јовић, Проф. др Гордана Пешић, Доц. др Зоран Бојанић, Доц. др Радмила Величковић-Радовановић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИБ5	
Циљ предмета:		
<p>Циљ предмета је да студенти докторских студија овладају најсавременијим сазнањима везаним за биохемијске и физиолошке ефекте лекова на молекуларном нивоу и њихове механизме дејства. Имајући у виду да анализа дејстава лекова може представљати квалитетну основу како за квалитетнију и рационалнију терапијску употребу тако и за дизајнирање нових, потенцијално лековитих супстанција и терапијског приступа спознаја фармакодинамских и фармакокинетичких ефеката лекова је од есенцијалног значаја за проучавање механизма на молекуларном нивоу</p>		
Исход предмета:		
<p>Познавање детаљних патофизиолошких дешавања на субцелуларном нивоу у току различитих обољења и поремећаја отвара простор о разумевању места на којима би потенцијално могло терапијски да се делује и даје основу за креирање нових, потенцијално терапијски корисних супстанција. Овакав принцип синтезе нових лекова "по потреби", као и нове методе промене генске експресије различитих регулаторних протеина представљају терапију будућности. Студенти ће кроз разумевање функционисања система рецептора, јонских канала, трансмембранских ензима, а у комбинацији са системима "секундарних гласника" и генском експресијом многих протеина, бити у прилици да створе један сасвим нови систем размишљања и научног анализитрања, који ће им омогућити да дизајнирају своја будућа истраживања на циљани и савремени начин.</p> <p>Познавање савремених методологија које се користе у истраживањима механизма дејстава потенцијално ефикасних супстанција на молекуларном нивоу ће омогућити студентима да створе комплетну слику могућности у њиховим будућим истраживањима. Тиме ће они постати способни да своје идеје уклопе у постојеће могућности научног истраживања и да самостално, али и реално креирају своје научне пројекте везане за ову област.</p>		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад:80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Механизми дејства лекова; Интеракција лек-рецептор: основа фармакодинамике	
2.	Рецептори за физиолошке регулаторне протеине; Регулација рецептора;	
3.	Јонски канали	
4.	Ензими као мете дејства лекова	
5.	Системи секундарних гласника	
6.	Интрацелуларни рецептори и генска експресија	
7.	Класификација рецептора и дејства лекова	
8.	Дејства лекова која се не остварују рецепторима	
9.	Квантификација интеракција лек-рецептор	
10.	Јачина дејства и релативна ефикасност	
11.	Креирање криве доза-ефекат	
12.	Теорија окупираности рецептора	
13.	Фармакодинамски модели: Сигмоидни $E_{\text{макс}}$ модел, $E_{\text{макс}}$ модел, Линеарни модел, Логаритамски модел	
14.	Примена моделовања на разумевање дејства лекова;	
15.	Кинетика фармаколошког одговора: разумевање и веза између фармакодинамике и фармакокинетике	
16.	Трансдукциони кораци и прелазни компартимантски модели	



17.	Фармакодинамика комбинација лекова
18.	Временски-зависна фармакодинамика
	Укупно
2. Студијски истраживачки рад	
1.	Системи и модели за проучавање функције рецептора
2.	Креирање крива доза-ефекат на властитим моделим
3.	Испитивање временских-зависних ефеката лекова
4.	Праћење различитих фармакодинамских модела на сопственим експерименталним моделима
	Укупно
Препоручена литература:	
Varagić MV, Milošević PM: Farmakologija. Elit Medica. Beograd. 2005 Schwinghammer TL: Pharmacotherapy Casebook, A Patient-Focused Approach, 6th ed. Mc Graw-Hill. 2005. Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Moore PK: Farmakologija. V izdanje. Data Status, Nauka. Beograd. 2005. Koda-Kimble MA, Young LY, Kradjan WA, Guglielmo BJ, Alldredge BK, Corelli RL: Applied Therapeutics, The Clinical Use of Drugs, 8th ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2005. Lullmann H, Mohr K, Hein L, Bieger D: Color Atlas of Pharmacology. Thieme. Stuttgart New York. 2005. Craig CR, Stitzel RE: Modern Pharmacology with Clinical Applications. 6th ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2004. Brunton LL, Lazo JS, Parker KL: Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis Of Therapeutics. 11th ed. McGraw Hill. 2006. Burton ME, Shaw LM, Schentag JJ, Evans WE: Applied Pharmacokinetics & Pharmacodynamics. 4th ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2006.	
Методе извођења наставе:	
Индивидуална теоријска настава по принципу "head to head" "Problem based learning" Семинари на задату и изабрану тему и дискусија по теми Обрада тренутно најактуелнијих тема из области молекуларних механизма дејства лекова Панел дискусије у ширем научном кругу на задате теме Консултације Овладавање експерименталним методологијама које се најчешће користе Упознавање са радом и могућностима савремене експерименталне апаратуре	
Оцена знања:	
Предиспитне обавезе	
▪ Ангажовање и заинтересованост: 10 поена ▪ Семинари и панел дискусије: 30 поена	
Завршни испит	
Колоквијуму по принципу теста: 40 поена Практични рад: 20 поена	



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Трансдукција хормонских, регулаторних и имунских сигнала у физиолошким и патолошким стањима		
Руководилац предмета: Проф.др Гордана Коцић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Гордана Коцић, Проф.др Снежана Пајовић, Проф. др Душица Павловић, Проф. др Татјана Јевтовић Стоименов, Доц. др Душан Соколовић, Доц. др Радмила Павловић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета: ДАСИБ6	
Циљеви:		
<p>Циљ изборног предмета је да студент спозна који механизми у ћелији доводе до активације ћелијских процеса, као што су пролиферација, диференцијација, преживљавање или апоптоза (програмирана смрт) у нормалној ћелији, а какви механизми могу довести до дисрегулације и појаве малигног фенотипа или поремећеног имунског одговора, као и појаве аутоимунских болести. С обзиром да мултипли екстрацелуларни фактори могу имати уплива на стање ћелијског циклуса, генску експресију и коначну синтезу протеина (протеомикс), циљ овог програма је да студент:</p> <ul style="list-style-type: none">• проучи каскаде сигналне трансдукције почев од примарног сигнала (хормони, фактори раста, цитокини, локални хормони, регулаторни молекули), рецепторског одговора (мембрански и интрацелуларни рецептори), интрацелуларних киназних путева (тирозин киназе, МАП киназе)и транскрипционе факторе (p53, NF-kB);• проучи који су механизми који могу довести до дисрегулације (на ин витро ћелијама-хепатоцити, тимоцити, лимфоцити), експерименталним ин виво моделима (регенерација, апоптоза, деловање фактора раста, дијабетес) или на хуманом материјалу одговарајуће патологије (канцер, имунске болести), а на основу мултидисциплинарне колаборације• проучи који механизми доводе до хормонске резистенције• савлада технике изолације одговарајућег материјала (ћелија или ткива)• научи да осмисли и изведе одговарајући експериментални дизајн и да уме да користи оvlадане технике припреме ткива за испитивање и даље процесуирање• развије критичко размишљање и разумевање у праћењу испитивања нових механизма развоја одговарајућих болести и у циљу дискусије и презентације сопствених резултата <p>Програм подразумева интердисциплинарни приступ у складу са интересима, мотивацијама и претходним искуством самог докторанта.</p>		
Исходи предмета		
Знања:		
<p>На основу теоријског дела и практичног стажа студент може да овлада знањима</p> <ul style="list-style-type: none">• структуре хормона и фактора раста, као и механизмима интрацелуларне сигналне трансдукције• структуре рецептора, интеракције рецептора, механизма регулације рецепторске активности• структуре рецептора имунских ћелија, механизма интеракције између урођеног и стеченог имунитета• структуре лиганада и интеракције са рецепторима (Фас рецептори и њихови лиганди, Толл-лике рецептори и њихови лиганди)• циркулишућих рецептора, циркулишућих лиганада, улоге антагониста рецептора и лиганада у терапији		
Вештине и ставови:		
<p>На крају практичног дела овог предмета, студент ће бити оспособљен за:</p> <ul style="list-style-type: none">• дизајнирање експерименталних студија на моделима болести или стања (регенерација, апоптоза, системска инфламација, аутоимуне болести)• изолацију материјала и ткива за испитивање и припрема материјала (етапе пречишћавања субћелијских компартмената)		



- изолацију ћелија, припрема примарне ћелијске културе
- Western-blot анализе протеомикса, као и анализе рецепторске структуре
- изолацију нуклеинских киселина и припрему за PCR
- електрофорезу нуклеинских киселина и испитивање генског полиморфизма
- имуноесеј испитивања транскрипционих фактора есенцијалних у пролиферацији или апоптози (PCNA, p53, NF-kB, STAT, MAP kinaze, Bcl2, Bax)
- методе испитивања експресије рецептора имунског одговора (Toll-like 3,7,8,9)
- Flow-цитометрију као метод за идентификацију одређених ћелијских линија
- ензимске методе испитивања пролиферације и апоптозе (ендонуклеазна активност)
- хроматографске методе изолације нискомолекуларних једињења (олигонуклеотида и деривата аминокиселина)

Број часова активне наставе

Предавања: 30

Студијски истраживачки рад: 80

Садржај предмета

Активна настава:

1. Предавања

Механизми сигналне трансдукције у ћелији:

-посредоване хормонима (протеински: инсулин, глукагон, хормон раста; стероидни: гликокортикоиди, минералокортикоиди, естроген, тестостерон; тироидни)

Механизми сигналне трансдукције у ћелији посредоване факторима раста (инсулину-сличан фактор раста-IGF, епидермални фактор раста EGF, хепатични фактор растаHGF;) 2 часа -посредоване цитокинима (интерлеукини, интерферони, хемоки и, TNF)

Механизми сигналне трансдукције у ћелији посредоване локалним хормонима и регулаторним материјама (GLP-1, азот оксид, аденозин, пероксинитрит, асиметрични диметил аргинин)

Рецептори за хормоне, локалне хормоне, цитокине (структура, тирозин киназна активност)

Рецептори неспецифичног имунског одговора (Toll-like рецептори 1-9, RAGE рецептори)

Значај регулације транскрипционих фактора (p53, NF-kB) у остваривању нормалног и патолошког одговора (инфламација, апоптоза, аутоимуност) Значај регулације транскрипционих фактора (p53, NF-kB) у остваривању нормалног и патолошког одговора (инфламација, апоптоза, аутоимуност)

Антагонисти рецептора и њихов значај у медицини и терапији инфламаторних обољења (антагонисти TNF, IL-1)

Циркулишући лиганди и њихов значај у терапији (ligandi Fasa)

Онкогени и протоонкогени (подела и значај протоонкогена, услови мутације)

Аутоимуна и малигна обољења-таргет места терапије Аутоимуна и малигна обољења-таргет места терапије

Укупно**2. Студијски истраживачки рад**

Дизајнирање експерименталних студија на моделима болести или стања (регенерација, апоптоза, системска инфламација, аутоимуне болести)

Изолација материјала и ткива за испитивање и припрема материјала (етапе пречишћавања субћелијских компартмената)

Изолација ћелија, припрема примарне ћелијске културе

Western-blot анализа протеомикса, као и анализа рецепторске структуре

Изолација нуклеинских киселина и припрема за PCR

Електрофореза нуклеинских киселина и испитивање генског полиморфизма

Имуноесеји испитивања транскрипционих фактора есенцијалних у пролиферацији или апоптози (PCNA, p53, NF-kB, STAT, MAP kinaze, Bcl2, Bax)

Методе испитивања експресије рецептора имунског одговора (Toll-like рецептори 3,7,8,9)

Flow-цитометрија као метод за идентификацију одређених ћелијских линија

Ензимске методе испитивања пролиферације и апоптозе (ендонуклеазна активност)

Методе изучавања негеномских ефеката (значај временски-зависних ефеката)

Хроматографске методе изолације нискомолекуларних једињења (олигонуклеотида и деривата аминокиселина)



Дизајнирање експерименталних студија на моделима болести или стања (регенерација, апоптоза, системска инфламација, аутоимуне болести)
Изолација материјала и ткива за испитивање и припрема материјала (етапе пречишћавања субћелијских омпартмената)
Укупно
Препоручена литература:
1.Ari SitaramayyaIntroduction to Cellular Signal Transduction (Hardcover) 2007 2.Bastien D. Gomperts Signal TransductionAmazon. 2007 3.Meharvan Singh The Future of Hormone Therapy: What Basic Science and Clinical Studies Teach Us University of North Texas Health Science Center at Fort Worth, Texas; 4.Kendall D and Hill S.Signal transduction protocols Methods in Mol Biol vol 41 2007 5.Luke A. J. O'Neill, Elizabeth BrintToll-like Receptors in Inflammation (Progress in Bauer, 6. Hartmann, SG (Eds.) Inflammation Research) 2007, Series : Handbook of Experimental Pharmacology , Vol. 183 2008
Методе извођења наставе:
У току извођења теорисјке наставе биће примењени следећи видови наставе: <ul style="list-style-type: none">• предавања уз интерактивну дискусију• ПБЛ тематски проблеми са дизајнирањем модела или разматрањем обољења• семинарски радови У току извођења студијског истраживачког рада биће примењени следећи видови активности: <ul style="list-style-type: none">• самостални рад у лабораторији под континуираним надзором ментора• активна дискусија, разматрање резултата из литературе• припрема презентација за стручне скупове• писање научних радова Настава ће се изводити уз одговарајућу опрему, која у склопу наставних база Медицинског факултета у Нишу постоји: <ul style="list-style-type: none">• лабораторија Биохемијског института• лабораторија за биомедицинска истраживања Медицинског факултета у Нишу• лабораторија за генетска испитивања клинике за педијатрију Медицинског факултета у Нишу• Институт за нуклеарне науке - Лабораторија за молекуларну биологију и ендокринологију Винча, Београд
Оцена знања:
Предиспитне обавезе <ul style="list-style-type: none">• активно похађање наставе 5 поена• истраживачки студијски рад 30 поена• семинарски рад 15 поена
Завршни испит Писмени испит -Тест општег знања из ове области 50 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА - ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Формирање и улога слободних радикала у физиолошким и патолошким стањима		
Руководилац предмета: Проф. др Душица Павловић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Душица Павловић, Проф. др Снежана Пајовић, Проф. др Гордана Коцић, Проф. др Видосава Ђорђевић, Проф. др Татјана Цветковић, Проф. др Ивана Стојановић, Проф. др Горан Бјелаковић, Проф. др Душанка Китић, Проф. др Јелена Војиновић, Проф. др Татјана Јевтовић Стоименов, Доц. др Душан Соколовић, Доц. др Воја Павловић, Проф. др Enzo Agostinelli, визитинг Професор, La Sapienza Универзитет у Риму, Италија, Uriel Bachrach, visiting professor, full professor of molecular biology, Hadassah Faculty of Medicine, Hebrew University, Jerusalem, Israel.		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета: ДАСИБ8	
Циљеви:		
Циљ предмета Формирање и улога слободних радикала у физиолошким и патолошким стањима је да студентима докторских студија омогући: <ul style="list-style-type: none">• стицање знања о молекуларним механизмима оштећења биомолекула слободним радикалима;• упознавање са улогом РОС као сигналних молекула у процесу пролиферације, диференцијације и ћелијске смрти у различитим физиолошким и патолошким стањима;• упознавање са биолошким основама слободнорадикалских оштећења процесу старења, у кардиоваскуларној болести, diabetesmellitusy и метаболичком синдрому, исхемија–реперфузији, алкохолизаму, хроничним инфламаторним болестима, реуматоидном артритису, канцеру, дегенеративним болестима ЦНС, болестима дигестивног система• стицање знања о улози антиоксиданата у исхрани терапији:• дефинисање антиоксидативног статуса као значајног прогностичког и дијагностичког параметра.• овладавање знањем и вештинама неопходним за спровођење научноистраживачког рада и самостално дизајнирање истраживања у молекуларној и клиничкој медицини која за предмет истраживања имају оксидативни стрес.• овладавање савременом методологијом, коју ће моћи да самостално користе у изради својих докторских дисертација.• развијање критичког сагледавања и процене нових предикционих, дијагностичких и терапијских биомедицинских приступа у праћењу болести заснованих на поремећају оксидо-редукционог статуса органа и система		
Исходи предмета		
Знања:		
По завршетку наставе од студента се очекује да буде способан да: <ul style="list-style-type: none">• разуме организацију ћелије имеханизама одговорних за одржавање баланса про- и антиоксидативних процеса• наведе основне врсте и места продукције слободних радикала.• опише механизме оштећења ткива слободним радикалима.• објасни биохемијску основу деловања слободних радикала у сигналној трансдукционој каскади тј. редокс ћелијској сигнализацији која утиче на пролиферацију, диференцијацију и ћелијску смрт.• објасни како дисрегулација оксидо-редукционог статуса може довести до поремећаја и болести као што су : метаболички дисбаланси, исхемијско-реперфузиона оштећења ткива и органа, дијабетес, кардиоваскуларне болести, дигестивне болести, дегенеративне болести ЦНС, реуматоидни артритис, хипертензија, хемокроматоза, алкохол и вирусима и бактеријама изазвана оштећења јетре, дигестивног система и ЦНС, Алцхајмерова болест, мултипла склероза, старење и канцерогенеза.• објасни механизме антиоксидативне заштите.• изгради ставове о најадекватнијим терапијским стратегијама у болестима које у основи имају изражен оксидативни стрес		



- буде оспособљен за дизајнирање и извођење различитих експерименталних и клиничких истраживања у којима ће се процењивати параметри оксидативног стреса
- буде оспособљен за критичку анализу и интерпретацију медицинске литературе као и сопствених резултата.
- савлада вештине и методе истраживања у овој области

Вештине и ставови:

На крају наставе студент ће бити оспособљен да:

Примени стечена знања у пракси, да самостално изведе анализу и синтезу релевантних података из литературе, да постави, уочи и реши проблем, да правилно процени очекиване резултате и зна да их објасни, да изврши критичку анализу, процену и синтезу нових и сложених идеја из ове области. Поред тога, савладаће следеће технике и методе: Основне методе мерења оксидативног стреса: одређивање концентрације МДА, одређивање нивоа и активности високомолекулских и нискомолекулских антиоксиданата, одређивање укупног антиоксидативног капацитета, основне технике ЕИА (ЕЛИЗА). Основне технике молекуларне биологије: изолација ДНК и РНК из ткива и ћелија, дизајнирање прајмера за антиоксидативне ензиме, блотирање, реверзна транскрипција и стварање цДНК, RealTimePCR. Култивисање у *in vitro* условима имунских и малигнућ ћелија.

Број часова активне наставе**Предавања:** 30**Студијски истраживачки рад:** 80**Садржај предмета****Активна настава:****1. Предавања**

Врсте слободних радикала. Места продукције и механизми настанка РОС. Антиоксидативна заштита. Оксидативни стрес: адаптација, оштећење, репарација и смрт ћелије. Молекуларни механизми регенерације и поправке оштећења. Ћелијска сигнализација посредована РОС и улога модулятора. Слободни радикали, друге реактивне врсте, болести и стања: метаболички дисбаланси, исхемијско-реперфузиона оштећења ткива и органа, дијабетес, кардиоваскуларне болести, дигестивне болести, дегенеративне болести ЦНС, реуматоидни артритис, хипертензија, хемохроматоза, алкохол и вирусима и бактеријама изазвана оштећења јетре, дигестивног система и ЦНС, Алцхајмерова болест, мултипла склероза, старење и канцерогенеза. Генетика болести оксидативног оштећења.

Укупно**2. Студијски истраживачки рад**

Лабораторијске ротације у поступку усвајање метода одређивања параметара оксидативног стреса обављаће се у Лабораторији за биохемију Медицинског факултета, Научноистраживачком Центру за биомедицину Медицинског факултета у Нишу, у Лабораторији на Клиници за педијатрију и Лабораторији на Институту за микробиологију, у Лабораторији за Молекуларну биологију и ендокринологију, Институт за нуклеарне науке, Винча.

Остале активности: Анализа чланака на задате теме у оквиру садржаја који изучава предмет.

Индивидуални рад са ментором и наставницима чије научне и Професионалне компетенције одговарају области у којој се кандидат припрема за израду докторске дисертације. Израда рада који ће се припремити за излагање на конгресу или публикавање. Процена етичких аспеката изабране теме истраживања и припрема одговарајуће документације за Етички комитет

Укупно**Препоручена литература:**

1. Halliwell B and Gutteridge JMC: Free Radicals in Biology and Medicine, Oxford University press, 2004.
2. Ђорђевић В, Павловић Д, Коцић Г: Biohemijaslobodnihradikala, str 1-308, SiriusNis, 2000.
3. Биохемијски маркери оксидативног стреса у експерименталној и клиничкој медицини, (уред. Ђорђевић В, Павловић Д), 1-140, Свен, Ниш, 2006.
4. Снежана Б. Пајовић: Супероксид дисмутаза као биомаркер патолошких стања. У Биомаркери: Детекција, структура и функција (уред. В.Ивановић, К.Константинов), стр. 1 – 229, Веларта, Београд, 2000.
5. Душан Т.Каназир, Снежана Б. Пајовић, Марија Б.Радојчић: Молекуларни механизми стресом индукованих оболења кардиоваскуларног система, (уред. Љ Ракић), стр. 1 – 94, Српска академија наука и уметности, Београд, 2004.



6. Павловић Д, Ђорђевић В, Коцић Г: Ћелијска Сигнална трансдукција- модулација слободним радикалима. Југослов Мед Биохем 2002, 21(2), 69-84.
7. Pavlović D, Kocić G, Stoimenov-Jevtović T.Redox cell signaling genomics and proteomics target place modulators in cancerogenesis: New diagnostic and therapeutic possibilities. Југослов Мед Биохем2006; 25 (4):309-316
8. Bjelakovic G, Nagorni A, Nikolova D, Simonetti RG, Bjelakovic M, Gluud C. Meta-analysis: antioxidant supplements for primary and secondary prevention of colorectal adenoma. Aliment Pharmacol Ther 2006; 24(2): 281-91.
9. Ђорђевић ВВ, Цветковић Т, Делјанин-Илић М, Ћосић В, Звездановић Л, Кундалић С, Модић С, Стојановић И. The interaction between oxidative stress and biomarkers of inflammation in atherosclerosis. Југослов Мед Биохем2006; 25 (4):335-341.

Методe извођења наставe:

Настава се одвија комбинацијом више различитих облика рада као што су: проблемски оријентисана настава, истраживачки рад у лабораторији, семинарски радови, индивидуална настава, консултације.

облици наставе су:

- интерактивна настава
- проблемски оријентисана настава
- истраживачки рад у лабораторији
- семинарски радови
- индивидуална настава
- консултације

Оцена знања:**Предиспитне обавезе**

- Активност на предавањима и семинарима: 10 поена
- Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 30 поена

Завршни испит

- Оцена написаног рада припремљеног за публикавање (максимално 60 поена) или
 - Усмена одбрана семинарског рада (максимално 45 поена)
- Само избором првог начина завршног испита студент остварује максималан број поена 100



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА - ФАРМАЦЕУТСКЕ СКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Патопфизиолошки регулаторни механизми		
Руководилац предмета: Проф. др Соња Раденковић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф др Владмила Бојанић, Проф. др Соња Раденковић, Проф. др Стојан Радић, Проф. др Борис Ђинђић, Проф. др Маја Милојковић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета: ДАСИБ10	
Циљ предмета:		
Циљ предмета је детаљно упознавање са патопфизиолошким регулаторним механизмима кроз повезивање базичних макромолекуларних процеса са клиничким испољавањем болести. Примена сазнања молекуларне патопфизиологије је предуслов у савременом клиничком раду. Анализом патогенезе од фундаменталних, субцелуларних и ћелијских поремећаја преко биохемијских интеракција и функционалних поремећаја органских система, долази се до разјашњења клиничких знакова болести. Посебно ће се кроз проблемску анализу потенцирати индивидуализација приступа одређеном клиничком, патогенетском ентитету, односно сваком болеснику.		
Исход предмета		
Знања која ће студент стећи:		
Након одслушањег и положеног предмета, студент ће бити оспособљен за напредну, самосталну, теоријску анализу клиничких случајева.		
Вештине и ставове које ће студент стећи:		
Оспособљеност за решавање клиничких случајева кроз проблемско-практичну анализу, што представља основ успешног сагледавања болесника у клиничкој пракси.		
Број часова активне наставе		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
Општи концепт болести, интеракција наслеђа и средине у настанку болести		
Механизми оштећења ћелија, одговор организма на повреду		
Патопфизиолошки аспекти запаљења и репарације ткива		
Малигна трансформација и раст; имуно-патопфизиолошки механизми		
Патопфизиологија ћелијског енергетског метаболизма		
Поремећај метаболизма основних хранљивих и специфичних материја		
Патопфизиологија поремећаја појединих органских система		
Патопфизиологија бола		
Укупно		
2. Студијски истраживачки рад		
Анализа клиничких случајева (задатака) у вези са поремећајима појединих органских система спроведена делимично кроз интерактивну анализу у склопу практичне наставе, а делом као припрема студената на задате теме.		
Семинари: Писани семинарски радови у вези са темама обрађеним и анализираним на часовима теоријске и практичне наставе. Теме се бирају у току семестра.		
Укупно		
Препоручена литература:		
1. Гамулин С, Марушић М, Ковач З и сар. Патопфизиологија. Пето издање. Медицинска наклада, Загреб 2002.		
2. PorthCM. Pathophysiology: conceptofalteredhealthstates. 7 th edition. Lippincott, Williams&Wilkins.		
3. KruckF. Pathophysiologie Pathobiochemie, II auflage, Urban & Schwarzenberg, 2000.		
4. CopsteadLEC, etal. PerspectivesinPathophysiology. 3 rd edition. SaundersCo, Philadelphia, 2005.		



5. Ковач З, Гамулин С, и сар. Патофизиологија – задаци за проблемске семинаре, Медицинска наклада, Загреб 2003.

Методe извођења наставe:

- интерактивна теоријска настава
- семинари (израда самосталног рада на изабрану тему)
- практична настава – проблемска анализа
- консултације

Оцена знања:**Предиспитне обавезе**

- Активност на предавањима: 10
- Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 20
- Семинарски рад на задату тему: 30

Завршни испит

- Тестови: 40



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ АКАДЕМСКИХ ДОКТОРСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Истраживања у клиничкој фармакологији		
Руководилац предмета: Проф. др Зорица Јовић,		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Зорица Јовић, Проф. др Радмила Величковић-Радовановић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III/IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИБ11	
Циљ предмета:		
Упознавање студената са најсавременијим сазнањима из области клиничке фармакологије и рационалне фармакотерапије, као и принципима спровођења клиничких испитивања лекова и других истраживања у клиничкој фармакологији.		
Исход предмета:		
Стицање знања неопходних за планирање и извођење истраживања у клиничкој фармакологији: рационална примена лекова у клиничкој пракси, индивидуализација у фармакотерапији, праћење нежељених дејстава и интеракција лекова, избор одговарајућег дозног режима, као и овладавање вештинама претраживања релевантних фармаколошких база података и употребе фармакотерапијских водича.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Увод у клиничку фармакологију. Претклиничка и клиничка испитивања лекова.	
2.	Основи клиничке фармакокинетице.	
3.	Нежељени ефекти и интеракције лекова.	
4.	Фармакогенетика, фармакоепидемиологија, фармакоэкономија.	
5.	Фармакотерапија менталних поремећаја.	
6.	Фармакотерапија анксиозних стања.	
7.	Фармакотерапија неуролошких болести.	
8.	Фармакотерапија бола.	
9.	Лекови у лечењу хроничне конгестивне срчане инсуфицијенције.	
10.	Лекови у лечењу ангине пекторис.	
11.	Лекови у терапији артеријске хипертензије.	
12.	Клиничка примена антикоагулатних и антиагрегационих лекова.	
13.	Фармакотерапија бронхијалне астме.	
14.	Фармакотерапија дијабетес мелитуса.	
15.	Антимикробни лекови принципи рационалне терапије.	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Клиничка фармакокинетика, фармаковигиланса, фармакоепидемиологија, фармакоэкономија, планирање истраживања у клиничкој фармакологији.	
2.	Клиничка испитивања лекова у неуропсихијатрији.	
3.	Клиничка испитивања лекова у кардиологији.	
4.	Клиничка испитивања лекова у терапији ендокриних болести.	
5.	Клиничка испитивања лекова лекова у гинекологији и акушерству.	
6.	Клиничка испитивања лекова у обољењима дигестивног, хепатобилијарног и уринарног тракта.	
7.	Клиничка испитивања антибиотика и других антимикробних лекова.	
8.	Клиничка истраживања лекова у ургентним стањима.	



Укупно
Препоручена литература:
<ol style="list-style-type: none">1. Varagić MV, Milošević PM: Farmakologija. Elit Medica. Beograd. 20052. Schwinghammer TL: Pharmacotherapy Casebook, A Patient-Focused Approach, 6th ed. Mc Graw-Hill. 2005.3. Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Moore PK: Farmakologija. V izdanje. Data Status, Nauka. Beograd. 2005.4. Koda-Kimble MA, Young LY, Kradjan WA, Guglielmo BJ, Alldredge BK, Corelli RL: Applied Therapeutics, The Clinical Use of Drugs, 8th ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2005.5. Brunton LL, Lazo JS, Parker KL: Goodman & Gilman's The Pharmacological Basis Of Therapeutics. 11th ed. McGraw Hill. 2006.6. Burton ME, Shaw LM, Schentag JJ, Evans WE: Applied Pharmacokinetics & Pharmacodynamics. 4th ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2006.7. Bennett PN, Brown MJ: Clinical pharmacology. 10th ed. Churchill Livingstone Elsevier. 2008.8. Wells BG, Dipro JZ, Schwinghammer TL, Dipiro CV. Pharmacotherapy handbook. 7th ed. McGraw Hill. 2009.
Методе извођења наставе:
<ul style="list-style-type: none">▪ Интерактивна теоријска настава,▪ Рад у лабораторији▪ Семинари (израда самосталног рада на изабрану тему)▪ Практична настава – проблемска анализа▪ Консултације
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 5▪ Семинарски радови: 10▪ Тестови: 15
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Писмени испит / Усмени испит: 70



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Биолошке карактеристике микроорганизама и механизми развоја инфективних обољења		
Руководилац предмета: Проф. др Гордана Тасић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Бранислава Коцић, Проф. др Добрила Станковић-Ђорђевић, проф. др Сузана Оташевић-Тасић, Проф. др Гордана Ранђеловић, Проф. др Сузана Оташевић, Проф. др Биљана Миљковић-Селимовић, Проф. др Марина Динић, Проф. др Наташа Миладиновић-Тасић, Доц. др Предраг Стојановић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИВ1	
Циљ предмета:		
<p>Да студенти докторских студија науче значајне факторе вируленције и интеракције мироорганизама и домаћина, карактеристичних за одређене патогене који омогућавају инвазију човека и настанак болести. Истакнуће се биолошки значајни микроорганизми који су узрок инфекција у човека, патогена својства тих микроорганизама, њихову раширеност и отпорност на услове околине и начине њиховог преношења, њихову осетљивост на антимикуробне лекове и основе одбране човека од инфекције. Студенти ће стећи знања и вештине потребне за разумевање патогенезе, дијагностичких поступака, терапије, превенције инфекције и спречавање ширења и преношења микроорганизама. Такође, биће анализирани механизми које користе микроорганизми да преживе унутар ћелије домаћина и начини којима избегавају одбрамбене механизме домаћина.</p> <p>Студенти докторских студија ће овладати знањем и методологијом неопходним за спровођење научноистраживачког рада у изради своје докторске дисертације, као и даљег самосталног рада у развоју нових медицинских истраживања у молекуларној и клиничкој медицини и у јавном здрављу.</p>		
Исход предмета:		
<p>По завршетку наставе од студента се очекује да буде способан да:</p> <ul style="list-style-type: none">• препозна особине нормалне микробне флоре човека и физиологију ћелије микроорганизама.• зна факторе адхезивности, инвазивности, егзо и ендо токсине микроорганизама.• објасни природу микробне вируленције, патогенезу заразне болести и патофизиолошки одговор домаћина. Ћелијске и биохемијске механизме укључене у одбрану домаћина против појединих микроорганизама од медицинског значаја.• објасни интеракцију микроорганизама са метаболичким процесима домаћина, експресију генома патогена и изазивање болести. Разумевање механизма којима микроорганизми изазивају оштећења и болест.• самостално постави индикацију за микробиолошки преглед у појединим инфекцијским клиничким синдромима. Умеће да донесе одлуку о времену, врсти и начину узимања болесничких узорака. Интерпретираће готов микробиолошки налаз и осетљивост микроорганизама на антимикуробне лекове у смислу правилног и сврсисходног одабира терапије.		
<p>На крају наставе студенти ће бити оспособљени да буду самостални у научноистраживачком раду, одабиру методе рада, узорка-материјала за микробиолошку дијагнозу и адекватну интерпретацију резултата. Студенти ће унапредити сопствене способности учења и излагања (вештина писања и усменог излагања семинарског рада), рад у групи и критички осврт на податке из литературе. Примениће стечено знање и податке добијене из литературе да објасне и добијене резултате, настало оштећење или болест. Студенти ће бити оспособљени да активно учествују у планирању и реализацији научних пројеката, у писању чланака за научни часопис и за усмено излагање резултата свог научног рада.</p> <p>Студенти ће разумети природу узročника болести, пут деловања бактерије, вируса, гљиве или паразита на ћелијском или молекуларном нивоу, фактор вируленције карактеристичан за патоген и клиничку слику болести.</p> <p>Успешно ће примењивати своје знање у превенцији, откривању, дијагностици и лечењу заразних болести.</p> <p>Савладаће следеће технике и методе у дијагностици узročника заразних болести: оптичка метода, брзе и аутоматизоване методе (VITEK2, Bactec) епсилон тест, имуноаглутинација, ензимоимуно тест, DIFи FITC, Westernblot, Southernblot, Dotblot, Hibridizacijainsitu, Northernblot, PCR, RT-</p>		



PCR.Идентификација вируса у системима живих ћелија.	
Број часова активне наставе:	
Предавања: 75	Студијски истраживачки рад: 200
Садржај предмета	
Активна настава:	
1. Предавања	
Биологија инфективних агенаса. Генетика бактеријских патогена. Биолошке асоцијације. Биохемијски механизми у бактеријској ћелији. Биолошка основа антимикуробне акције. Развој нових превентивних мера (бактеријске вакцине) и нови терапијски приступ.	
Молекуларна основа фактора вируленције одабраних патогена и патогенеза инфекције. Егзотоксини, ендотоксини, капсула, ензими, механизми преживљавања у ћелији домаћина.	
Примери: иогене коке (пеницилин резистентни пнеумокок, ванкомицин резистентни ентерокок, метицилин резистентан стафилокок), <i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Shigella</i> ; <i>Neisseria</i> spp, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> и улога тип III секреције; <i>Campilobacter/Helicobacter</i> ; капсула- <i>Klebsiella</i> , <i>Haemophilus</i> , Анаеробне инфекције. Атипичне бактерије: <i>Chlamydia</i> , <i>Mycoplasma</i> , <i>Ureaplasma</i> . Микобактерије. Резистенција на антибактеријске лекове (). Биофилм. Каријес као инфективна болест. Хоспиталне инфекције Мере спречавања и надзор. Хигијена руку.	
Општа паразитологија. Патогеност паразита. Имуност на паразите. Паразитолошка дијагностика. Маларија. Токсоплазмоза. Трихинелоза. Медицински значај пантљичара. Општа микологија. Површне и дубоке микозе. Дерматомикозе.	
Општа вирусологија. Механизми које вирус користи за изазивање инфекције и ширење. Цитоцидне инфекције, перзистентне инфекције и трансформација ћелије. НРVи онкогенеза. Вируси хепатитиса. <i>Herpesviridae</i> . HIV инфекција. Вирусиди, вироиди, приони и нове вирусне болести.	
Укупно	
2. Студијски истраживачки рад	
Настава у Лабораторији за микробиологију - примена метода бактериологије	
– микроморфологија бактерија	
– непосредно доказивање бактерија, култивација и идентификација бактерија	
– доказивање бактеријских врста према врсти материјала и стадијуму болести	
– серолошка идентификација бактеријских инфекција	
– култивација анаеробних	
– епсилон тест и регресиона крива	
Настава у Лабораторији за микробиологију - примена метода паразитологије и микологије	
- дијагностички облици и поступци у медицинској протозоологији	
- дијагностички облици и поступци у медицинској хелминтологији	
- дијагностички облици и поступци у медицинској микологији	
Настава у Лабораторији за микробиологију - примена метода вирусологије	
- дијагностика вирусних инфекција	
Настава у Институту за биомедицинска истраживања – део посвећен методама у молекуларној медицини и биологији	
Настава на клиникама КЦ Ниш (клиника за инфективне болести , Клиника за гастроентерологију, Клиника КВБ, Клиника за ендокринологију, Клинике хируршких грана) клиничка слика оболелог и микробиолошка дијагноза.	
Настава у Лабораторији за микробиологију Института за јавно здравље Р. Србије у Београду - технике молекуларне микробиологије	
Анализа чланака на задате теме у оквиру садржаја који изучава предмет	
Индивидуални рад са ментором и наставницима чије научне и професионалне компетенције одговарају области у којој се кандидат припрема за израду докторске дисертације	
Израда рада који ће се припремити за излагање на конгресу или публикавање	
Процена етичких аспеката изабране теме истраживања и припрема одговарајуће документације за Етички комитет	
Укупно	
Препоручена литература:	
• Jawetz E i sar: Medicinska mikrobiologija, Savremena administracija, 1998.	
• Moselio Schaechter, N. Cary Engleberg, Barry I. Eisenstein, Gerald Medoff: Mechanisms of Microbial Disease, Lippincott Williams &Wilkins, 2005.	



- Steva K. Alexander, Dennis Strete: Microbiology-A photographic atlas for the laboratory. Benjamin Cummings, 2001.
- Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case: Microbiology, an introduction. Pearson, Cummings, 2004.
- David Greenwood, Richard C. B. Slack, John F. Peutherer: Medical Microbiology, Churchill Livingstone, 2002.
- Švabić-Vlahović M. i sar.: Medicinska bakteriologija, Savremena administracija, 2005.
- Krstić Lj.: Medicinska virusologija, Štampa Čigoja, 2000.
- Kranjčić- Zec I. i sar.: Medicinska parazitologija, Savremena administracija, 1993.
- Koneman E. et al.: Diagnostic Microbiology, Lippincott – Raven Publishers, 1997.

Методе извођења наставе:

- интерактивна настава
- проблемски оријентисана настава
- истраживачки рад у лабораторији
- семинарски радови
- настава у малој групи
- индивидуална настава
- консултације
- настава оријентисана развоју креативног и аналитичног размишљања студената
- настава оријентисана развоју способности за практичну примену стеченог знања

Оцена знања:**Предиспитне обавезе**

- Активност на предавањима: 5 поена
- Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 30 поена
- Семинарски рад на задату тему: 15 поена
- Тестови: 20 поена

Завршни испит

- Усмени испит: 30 поена



Универзитет у Нишу, Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Биохемијски аспекти инфламације и апоптозе		
Руководилац предмета: Проф. др Видосава Ђорђевић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Видосава Ђорђевић, Проф. др Ивана Стојановић, Проф. др Гордана Коцић, Проф. др Душица Павловић, Проф. др Татјана Цветковић, Проф. др Горан Марјановић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета: ДАСИВ2	
Циљ предмета:		
<p>Циљ предмета је да студенти докторских студија овладају савременим сазнањима о молекулским механизмима који се налазе у основи процеса инфламације и апоптозе, традиционалним и савременим биомаркерима ових процеса и методама њиховог одређивања, будући да они могу послужити за процену активности различитих болести, за процену терапијске ефикасности, а неки од савремених маркера су и кандидати као таргет места за терапијску интервенцију.</p> <p>С обзиром да су ови процеси укључени у патогенетске механизме етиолошки различитих патолошких стања и болести, значајно је спознати специфичности њихових разлика на молекулском нивоу, јер се то директно одражава на доношење одлуке при збрињавању сваког пацијента појединачно, на захтеве за лабораторијским тестовима и терапијски приступ болестима.</p>		
Исход предмета		
Знања која ће студент стећи:		
<p>Будући да савремена сазнања комплексних механизма процеса инфламације и апоптозе досежу до молекулског нивоа, укључујући геномикс и протеомикс, потенцијално се испитују бројни нивои, не само због разумевања ових процеса, већ и због могућности превенције и боље и ефикасније терапијске интервенције. Студенти ће се упознати са свим нивоима ових сложених механизма почев од сигналних молекула, преко рецептора, транскрипционих фактора и експресије генома, као и контролним механизмима на генском и посттранскрипционом нивоу. То ће омогућити студентима да боље разумеју ове процесе као и њихове специфичности у односу на етиопатогенетски различите болести.</p>		
Вештине и ставови које ће студент стећи:		
<p>С обзиром да се инфламација и апоптоза јављају у бројним стањима и патолошким процесима, студенти ће, према сопственом интересовању, моћи да изаберу проблем истраживања и конципирају своја истраживања на савремени начин.</p> <p>Упознавање са савременим методама одређивања традиционалних и савремених маркера инфламације и апоптозе, као и објективним могућностима које им стоје на располагању, омогућиће им да реално планирају своја будућа истраживања. На тај начин, студенти ће, уз примену до сада стечених знања, бити оспособљени да самостално постављају проблем истраживања и реализују постављене задатке у оквиру научних пројеката из ове области.</p>		
Број часова активне наставе		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 30	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1.Предавања		
Биохемијски супстрат за развој инфламације		
Хипоталамо-питуитарно-адренална осовина и инфламација		
Имунске и ткивне ћелије укључене у процес инфламације		
Медијатори инфламације		
Функција мирујућег и активисаног ендотела		
Улога ендотела у инфламацији		
Акутно-фазни одговор.		
Цитокини и фактори раста. Стрес протеини.		
Адхезиони молекули		
Реактивне врсте кисеоника и азота		



Азот моноксид – сигнални молекул и/или токсични медијатор у инфламацији и апоптози
Простагландини
Коагулација и инфламација
Протеини акутне фазе. Други феномени акутне фазе.
Апоптоза као физиолошки и патолошки феномен. Индуктори апоптозе.
Путеви апоптозе. Рецептори смрти. Транскрипциони фактори у преносу сигнала смрти. Про- и анти- апоптотички гени. Каспазе. Инхибитори каспаза.
Оксидативни стрес у промоцији апоптозе
Инфламација и апоптоза у инфективним болестима
Инфламација и апоптоза у малигним болестима
Инфламација и апоптоза у системским болестима
Инфламација и апоптоза у неуродегенеративним болестима
Инфламација и апоптоза у кардиоваскуларним болестима.
Инфламација и атерогенеза
Укупно
2. Студијски истраживачки рад
Настава у лабораторији Катедре за биохемију – практична примена PCR методе
Настава у Центру за медицинску биохемију – колориметријске и ELISA методе за детекцију маркера инфламације и апоптозе
Настава у лабораторији на Хематолошкој клиници - практична примена flow cytometry
Настава у лабораторији Одсека за имунологију – културе ћелија, методе сепарације ћелија
Анализа чланака на задате теме у оквиру садржаја који изучава предмет
Рад са ментором и наставницима чије научне и Професионалне компетенције одговарају области у којој се кандидат припрема за израду докторске дисертације
Израда рада који ће се припремити за излагање на конгресу или публикавање
Укупно
Препоручена литература:
1. Cytokines and autoimmune diseases. Ed. by Kuchrow VK, Sarvetnick N, Haffler DA, Nicholson LB. Humana Press Inc. Totowa, New Jersey, 2002.
2. Tietz textbook of Clinical Chemistry. Ed. by Burtis CA, Ashwood R., Third edition, WB Saunders Company, 1999.
3. Koraćević D, Bjelaković G, Đorđević BV, Nikolić J, Pavlović D, Kocić G. Biohemija, peto izdanje, Savremena administracija, Beograd, 2011.
4. Đorđević BV, Pavlović D, Kocić G, Biohemija slobodnih radikala. Medicinski fakultet, Niš, 2000.
5. Biomarkers of disease. An evidence based approach. Ed. by Trull AK, Demers LM, Holt DW, Johnston A, Tredger JM, Price CP. Cambridge University Press, 2002.
Методe извођења наставe:
<ul style="list-style-type: none">• Индивидуална теоријска настава• Семинари на задату и изабрану тему и дискусија по теми• Обрада тренутно најактуелнијих тема из предложених области• Консултације• Овладавање стандардном методологијом• Овладавање истраживачком методологијом
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 5▪ Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 30▪ Семинарски рад на задату тему и панел дискусије: 15▪ Тестови: 20
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит: 30



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Имунолошки регулаторни механизми		
Руководилац предмета: Академик Миодраг Чолић		
Наставници ангажовани на предмету: Академик Миодраг Чолић, Проф. др Стево Најман, Проф. др Борислав Каменов, проф. др Анушка Анђелковић – Zoshowska		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III/IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИВЗ	
Циљ предмета:		
Упознавање кандидата са главним регулаторним механизмима различитих имунолошких процеса и то на нивоу молекуларних збивања, на нивоу промена развоја ултраструктуре и морфологије ћелија имунског система као и на нивоу различитих функционалних механизма имунолошког система.		
Исход предмета:		
Предмет имунолошки регулаторни механизми даје могућност кандидатима да се до различитих детаља упознају са различитим биолошким механизмима који се одигравају не само у ћелијама имунског система већ и далеко шире као и да овладају различитим методологијама истраживања на пољу биологије ћелије и ткива која ће надаље дати могућност кандидату за квалитетан научно-истраживачки рад у реализацији израде докторске тезе и различитих научноистраживачких пројеката.		
Број часова активне наставе		
Предавања: 30		Студијски истраживачки рад: 80
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
Филогенеза и онтогенеза имунског система, структура и функција имунског система		
Општа својства антигена и антитела, механизми синтезе антитела као и регулаторни механизми стварања антитела, молекуларна база антителне и лимфоцитне разноликости		
Главни хистокompatибилитетни комплекс код човека		
Имуногенетика диференцијације и регулаторни механизми		
Ефекторни механизми хуморалног и ћелијски посредованог имунитета		
Механизми урођене имуности		
Болести имунодефицитарности (примарне и секундарне)		
Регулација и контрола имунског одговора		
Генетика и имунологија трансплантације		
Имунологија тумора		
Укупно		
2. Студијски истраживачки рад		
Методи идентификације субпопулација Т и Б лимфоцита (проточна цитометрија);		
Основне имунохемијске методе (нефелометријско одређивање серумских концентрација имуноглобулина и других ћелијских продуката, ЕЛИЗА тестови, РИА дијагностика)		
Методи целуларних ин витро техника (ћелијска култура лимфоцита, макрофага, мезангијских ћелија бубрега и др., технике мешане лимфоцитне културе, тестови фагоцитне активности – морфолошке и хемилуминесцентне методе детекције и др.)		
Имунохистохемија (детекција ћелијских рецептора моноклонским антителима – детекција пероксидазама, авидин-биотин метода и др., тестови директне и индирктне имуофлуоресценције)		
Светлосно микроскопска, цитолошка, имунохистохемијска и електрономикроскопска испитивања, морфометрија и др		
Методе молекуларне биологије и њихов значај у имунологији (ПЦР, соутхернблот, нортхенблот, и др.)		
Укупно		
Препоручена литература:		



1. Janeway. A.C., Travers,P., Walport, M., Shlomchik,J.M.: Immunobiology, Garland Science, 2005. 2. Abbas, K.A., Lichtman. H.A., Pober, S.J.: Cellular and molecular immunology, W.B.Saunders, 2007. 3. DeFranco,L.A., Locksley, M.R., Robertson, M.: Immunity, Oxford University press, 2007. 4. Male, D., Brostoff, J., Roth, B.D., Roitt, I.: Immunology, Mosby, 2006.
Методe извођења наставe:
Настава ће се изводити кроз теоријска предавања прћена видеопроејекцијама, кроз рад у лабортаторији и кроз реализацију различитих семинара.
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
Презентација пројекта: 25 поена Практични рад у лабораторији: 25 поена
Завршни испит
Писмени испит 50 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Истраживања у клиничкој имунологији		
Руководилац предмета: Проф. др Борислав Каменов		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Борислав Каменов, Академик Миодраг Чолић, Проф. др Стево Најман, Проф. др Снежана Цекић, Проф. др Гордана Коцић, Проф. др Душица Павловић, Проф. др Гордана Тасић, Проф. др Лана Мачукановић-Голубовић, Проф. емеритус академик Владислав Стефановић, Проф. др Татјана Пејчић, Проф. др Ивана Станковић, Проф. др Добрила Станковић Ђорђевић, Доц. др Христина Стаменковић, Проф. др Горан Марјановић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИВ4	
Циљ предмета:		
Да студент овлада релевантним сазнањима о функцијама имунског система код здравих, што је значајно за промоцију здравља и преванцију болести и значаја њихових поремећаја у патогенези болести, који ће омогућити боље разумевање болести, њихову дијагностику и терапију. Полазници докторских студија ће овладати знањем и вештинама неопходним за препознавање фундаменталних механизма болести на бази којих ће моћи да дизајнирају истраживачке активности, изаберу адекватну методологију, изаберу адекватну литературу и донесу адекватне закључке. Полазници ће бити оспособљени да активно учествује у планирању и реализацији научних пројеката, пишу научне радове и друге релевантне публикације.		
Исход предмета		
Студенти познају механизме функционисања имунског система и њихов значај у очувању и промоцији здравља и превенцији болести, али и значај учешћа имунског система и његових поремећаја у патогенези болести, њиховој дијагнози и терапији.		
Број часова активне наставе		
Предавања: 50	Студијски истраживачки рад: 150	
Садржај предмета		
Садржај		
ПРИНЦИПИ ИМУНСКОГ ПРЕПОЗНАВАЊА (имунски систем човека, ћелије и ткива имунског система, адхезија и транспорт лимфоцита, гени, рецептори за антигене Т и Б лимфоцита, њихови корецептори, МХЦ, антигени и њихова презентација, диференцијација и активација Т и Б лимфоцита, имунолошка толеранција и апоптоза, цитокини и хемокини)		
МЕХАНИЗМИ ОДБРАНЕ И ИНФЛАМАЦИЈА (имуноглобулини, регулација имунског одговора, подкласе Т ћелија, контрола инфламаторног процеса, цитотоксична функција Т лимфоцита, НК и НК Т ћелије, ефекторне функције макрофага, имунски систем коже и слузокожа, комплемент, неутрофили, маст ћелије, еозинофили, базофили)		
ИНФЕКЦИЈА И ИМУНИТЕТ (имунски одговор на екстрацелуларне, интрацелуларне бактерије, спирохете, вирусе, протозое, хелминте, гљивице, инфекције код имунокомпромитованих боленика)		
КОНГЕНИТАЛНЕ ИМУНОДЕФИЦИЈЕНЦИЈЕ (евалуација имунодефицијентног болесника, примарна имунодефицијенција антитела, Т лимфоцита, комплемента, фагоцита)		
СЕКУНДАРНЕ ИМУНОДЕФИЦИЈЕНЦИЈЕ (синдром стечене имунодефицијенције, ХИВ инфекција и АИДС, незрелост имунског система фетуса и новорођенчета, старење, имунодефицијенције конгениталних и метаболичких болести, старење и имунски систем, имунски систем после инфекција, секундарне имунодефицијенције после трауме и хируршке интервенције)		
АЛЕРГИЈСКЕ БОЛЕСТИ (алергијска реакција и одбрана организма, анафилакса, алергијске реакције на инсекте, алергијски ринитис, патогенеза астме, алергијске болести коже, контактни дерматитис, алергијске болести дигестивног тракта, ока, алергија на лекове, мастоцитоза, еозинофилија)		
СИСТЕМСКЕ БОЛЕСТИ ИМУНСКОГ СИСТЕМА (механизми аутоимуности, циркулишући имунски комплекс и серумска болест, системска лупус еритематозус, реуматоидни артритис, јувенилни артритис, Сјорген синдром, системска склероза, инфламаторне болести мишића, спондилоартропатија, примарни васкулитис малих и средњих и великих крвних судова, реуматска грозница, Лајмска болест, амилоидоза)		
ОРГАН-СПЕЦИФИЧНЕ ИНФЛАМАТОРНЕ БОЛЕСТИ (имунске анемије, неутропеније, тромбоцитопеније, болести коагулације, булзне болести коже и мукоза, миастенија гравис, мултипла склероза, аутоимунске неуропатије, имунске болести бубрега, инфламације миокарда,		



аутоимунске болести штитне жлезде, дијабетес и сличне болести, репродуктивна имунологија, имунске болести плућа, саркоидоза, имунске болести ока и гастроинтестиналног тракта, билијарна цироза)
ТРАНСПЛАНТАЦИЈА СОЛИДНИХ ОРГАНА (концепти и изазови у трансплантацији солидних органа - бубрега, панкреаса, срца и плућа, плућа, јетре)
ИМУНОЛОГИЈА НЕОПЛАЗИЈА (молекуларно-генетска анализа лимфоидних неоплазија, вирусима индуковани малигнитет Т ћелија, механизми лимфоидних малигних трансформација, лимфоми и Ходжкинова болест, моноклонске гамапатије, акутне и хроничне лимфоцитне леукемије, имунологија тумора)
ПРЕВЕНЦИЈА И ТЕРАПИЈА БОЛЕСТИ ИМУНСКОГ СИСТЕМА (трансплантација костне сржи, терапија имуноглобулинима, генска терапија имунодефицијенција и канцера, антиинфламаторни лекови, антихистаминици, имуносупресорни лекови, модулација имунског система)
ИМУНСКА ДИЈАГНОСТИКА (испитивања имуноглобулина и антитела, проточна цитометрија, испитивања функција лимфоцита, моноцита, неутрофила, испитивања алергијских болести, методе молекуларне биологије, ХЛА типизација, имунохематологија)
Укупно

Студијски истраживачки рад

Садржај
Принципи имунског препознавања
Принципи одбране и инфламација
Инфекција имунитет
Конгенитална имунодефицијенција
Секундарне имунодефицијенције
Алергијске болести
Системске болести имунског система
Орган специфичне инфламаторне болести
Трансплантација солидних органа
Имунологија неоплазија
Превенција и терапија болести имунског система
Имунска дијагностика
Укупно

Препоручена литература:

1. Ј. Љаљевић: Клиничка имунологија, ЕЦПД Београд, 2002.
2. R. Rich: Clinical Immunology, Mosby International Limited, London, 2001.
3. Ch. Janeway, P. Travers, M. Walport, M. Schomchic: Immunobiology, Garland Science, New York, London, 2005
4. Abbas, A. Lichtman, Cellular and Molecular Immunology, Saunders, Philadelphia, 2006
5. CURRENT OPINION IN IMMUNOLOGY
6. CLINICAL IMMUNOLOGY
7. CLINICAL IMMUNOLOGY AND IMMUNOPATHOLOGY
8. JOURNAL OF ALLERGY AND CLINICAL IMMUNOLOGY
9. Journal of Autoimmunity

Методe извођења наставe

Настава се одвија комбинацијом више различитих облика рада као што су:

- интерактивна настава,
- класична предавања,
- анализе случајева,
- презентације,
- семинарски радови.

Методe извођења наставe одређује наставник у договору са студентима.

Оцена знања:

- присуство и учешће на предавањима - 10 поена
- присуство и учешће на вежбама - 20 поена
- завршни усмени испит - 50 поена
- семинарски рад - 20 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Достигнућа и перспективе имунизације		
Руководилац предмета: Проф. др Зоран Величковић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Зоран Величковић, Проф. др Бранислав Тиодоровић, Проф. др Бранислав Петровић, Проф. др Биљана Коцић, Проф. др Борислав Каменов		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : III/IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИВ7	
Циљ предмета:		
Циљ овог предмета је да се са становишта епидемиологије студентима омогуће најновија сазнања из области превенције, елиминације и ерадикације појединих заразних и хроничних масовних болести коришћењем специфичних мера заштите, да тумаче добијене резултате и да доносе правилне закључке.		
Исход предмета		
Знања која ће студент стећи:		
По завршеним предавањима, семинарима и вежбама студенти би требало да поседују детаљна знања о врстама имунобиолошких препарата, да буду оспособљени да креативно и критички користе адекватну литературу, оспособљени да самостално одаберу и креирају епидемиолошка испитивања, да примењују адекватне епидемиолошко-статистичке методе у анализирању добијених резултата, да адекватно тумаче исте, да из добијених испитивања донесу правилне закључке, да осамостаљени јавно бране и презентују сопствене резултате, сазнања и мишљења у писаној или усменој форми, да буду оспособљени да пишу научне радове и друге научне публикације и да своја сазнања практично примењују.		
Вештине и ставове које ће студент стећи:		
На крају наставе студенти ће бити оспособљени да: самостално креирају епидемиолошко испитивање у зависности од постављеног проблема; да одекватно примењују епидемиолошко-статистичке методе у анализирању добијених резултата; да правилно презентују резултате испитивања; да правилно дискутују и тумаче добијене резултате и изводе адекватне закључке; да на основу добијених резултата предложи специфичне мере за унапређење здравља, спречавање или сузбијање болести и да на најадекватнији начин презентују резултате сазнања и мишљења свог истраживања у писаној или усменој форми.		
Број часова активне наставе		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 90	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
Историјски развој имунопрофилактике		
Могућности и перспективе имунопрофилактике		
Имунитет и врсте имунитета (епидемиолошки приступ)		
Колективни имунитет		
Успех имунизације		
Врсте имунобиолошких препарата		
Индикације и контраиндикације за примену имунобиолошких препарата		
Обавезне имунизације код нас и у свету		
Нежељене реакције код примене имунобиолошких препарата		
Проблем недобољног имуног одговора на вакцинацију		
Врсте серума		
Индикације за употребу серума		



Нови имунобиолошки препарати
Укупно
2. Студијски истраживачки рад
Испитивање колективног имунитета
Чување и транспорт вакцина (поштовање "хладног ланца")
Испитивање квалитета и контрола стабилности вакцина
Испитивање нежељених реакција након имунизације
Анализа утицаја вакцинације на појаву ширења и одржавања болести у популацији
Практичне могућности ерадикације појединих болести
Укупно
Препоручена литература:
1. З. Радовановић (уредник). Еидемиологија, Просвета, Ниш, 2005;
2. З. Радовановић: Савремена еидемиологија, Медицински факултет Београд, 2003;
3. Р. Петровић, Имунизације, Београд, 2000;
Методe извођења наставе:
<ul style="list-style-type: none">▪ настава у малој групи▪ проблемски оријентисана настава▪ семинарски радови▪ индивидуална настава▪ консултације
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ активност на предавањима: 10▪ израда дескриптивне еидемиолошке анализе: 5▪ израда еидемиолошког упитника: 5▪ креирање анамнестичке студије :10 поена▪ презентација еидемиолошког испитивања:10▪ семинарски рад на задату тему: 10▪ тестови: 20
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит: 30



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Истраживање и епидемиологија полно преносивих инфекција		
Руководилац предмета: Проф. др Биљана Коцић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Биљана Коцић, Проф. др Бранислав Петровић, Проф. др Бранислав Тиодоровић, Проф. др Зоран Величковић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : III/IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИВ8	
Циљ предмета:		
<p>Циљ овог предмета је да кроз организован научни и професионални развој, са становишта епидемиологије, омогући студентима најновија сазнања из области епидемиологије полно преносивих инфекција (ППИ), превенције, сузбијања и промоције здравља везане за ППИ, као и упознавање са основним принципима, методама и главним компонентама надзора; да овладају критичком анализом и дисеминацијом података, идентификацијом критеријума за евалуацију надзора и главних предуслова за успешну имплементацију програма надзора ППИ; да самостално креирају протокол надзора ППИ, тумаче резултате и доносе адекватне закључке; да овладају савременим епидемиолошким техникама и методама у откривању етиолошких и фактора ризика за настанак болести, да самостално креирају адекватно епидемиолошко испитивање, тумаче резултате и доносе правилне закључке. Студенти ће бити оспособљени да активно учествују у планирању и реализацији научних пројеката, у писању чланака за научни часопис и за усмено излагање резултата свог научног рада.</p>		
Исход предмета		
Знања која ће студент стећи:		
<p>По завршетку наставе од студента се очекује да буде способан да наведе и објасни епидемиолошке карактеристике и значај ППИ, да влада основама савремене дијагностике, терапије и клинике ППИ, да поседује знања о превенцији ППИ и рада са вулнерабилним групама, о добровољном поверљивом саветовању и тестирању на ХИВ, да влада основним принципима надзора ППИ, да поседује знања о етичким принципима у праћењу и истраживању ППИ; да буде оспособљен да идентификује кључне факторе који утичу на тренд ППИ и уочи главне компоненте надзора над ППИ, оспособљен да критички анализира податке из надзора, да идентификује основне стратегије дисеминације информација, критеријуме за евалуацију надзора и главне предуслове за успешну имплементацију програма надзора ППИ; да буде оспособљен да практично примењује стечене знања у својој научној пракси, самостално креира и спроведе актуелна научна истраживања у области епидемиологије ППИ, самостално размишља и доноси закључке у области епидемиологије и превенције ППИ, користи научну литературу и презентује резултате сопствених истраживања у области епидемиологије ППИ научној јавности.</p>		
Вештине и ставови које ће студент стећи:		
<p>На крају наставе студент ће бити оспособљен да примени стечена знања у пракси, да постави, уочи и реши проблем, да прикупи, анализира, користи, дисеминира и презентује податке из надзора, да критички користи податке из релевантне литературе, да самостално креира епидемиолошко испитивање у области епидемиологије ППИ и тумачи добијене резултате, да изводи адекватне закључке и да на адекватан начин презентује резултате свог истраживања. Поред тога, савладаће и основне принципе и технике саветовања у оквиру добровољног поверљивог саветовања и тестирања на ХИВ и на остале узрочнике ППИ.</p>		
Број часова активне наставе		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 90	
Садржај предмета		



Активна настава:
1. Предавања
Историјат, основни појмови и класификација ППИ, значај и детерминанте распрострањености и ширења ППИ у популацији и лимитације у процени оптерећености ППИ
Епидемиолошке карактеристике, распрострањеност и учесталост ППИ
Основни принципи савремене дијагностике ППИ и њихов утицај на праћење ППИ
Основне клиничке карактеристике ППИ и њихов утицај на праћење ППИ
Циљеви, нивои превенције и промоција здравља везана са ППИ
Стигматизација-дестигматизација особа са ППИ
Специфичности рада са вулнерабилним групама
Добровољно поверљиво саветовање и тестирање на ХИВ
Принципи, методе и компоненте система надзора над ППИ
Менаџмент, анализа података, дисеминација информација
Мониторинг и евалуација система надзора и имплементација програма праћења ППИ
Клиничка и популациона истраживања ППИ
Етички принципи у праћењу и истраживању ППИ
Укупно
2. Студијски истраживачки рад
Практична настава у саветовалишту за ППИ и ДПСТ
Индивидуални рад са ментором и наставницима чије научне и професионалне компетенције одговарају области у којој се кандидат припрема за израду докторске дисертације
Израда рада који ће се припремити за излагање на конгресу или публикавање
Укупно
Препоручена литература:
1. Guidelines for Sexually Transmitted Infections Surveillance, UNAIDS/WHO Working Group Global HIV/AIDS/STI Surveillance, 1999
2. Initiating second generation HIV surveillance systems: practical guidelines, UNAIDS/WHO/HIV, 2002
3. Donovan B. Sexually transmitted infections other than HIV. Lancet 363: 545-56, 2004.
4. Global Prevalence and Incidence of Selected Curable Sexually Transmitted Infections. WHO, 2001
5. Magnani Retal. Review of sampling hard-to-reach and hidden population for HIV surveillance. AIDS, 19: S67-S72, 2005
6. Greenberg RS et al. Medical Epidemiology, 4 th Edition, Lange Medical Books/McGraw-Hill, USA 2005
7. Радовановић З. (уредник). Епидемиологија, Просвета, Ниш, 2005
8. Карадаглић Ђ. Дерматологија, Савремена администрација, Београд, 2000
9. Паравина М. и сар. Дерматовенерологија, Просвета, Ниш, 2003
10. Цветковић-Јовић Н, Анђелковић В, Паунић М, Илић Д. Саветовање и ХИВ тестирање, ИАН, Београд, 2007
11. Ранђеловић Г. Микробиолошка дијагноза инфекција гениталних путева жена, практикум, СКЦ Ниш, 2001
12. Швабић-Влаховић М. и сар. Медицинска микробиологија, Савремена администрација, Београд, 2005
13. Промоција здравља и здравих стилова живота у заједници, приручник, Министарство здравља Републике Србије, ЕПОС, ЕУ, Београд, 2006
14. Промоција здравља заснована на доказима, приручник, Министарство здравља Републике Србије, ЕПОС, ЕУ, Београд, 2006
Методe извођења наставе:
<ul style="list-style-type: none">▪ интерактивна настава▪ проблемски оријентисана настава▪ истраживачки рад у Саветовалишту за ДПСТ и ППИ▪ семинарски радови▪ настава и малој групи▪ индивидуална настава▪ консултације



Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 5 поена▪ Учешће у истраживачком раду: 30 поена▪ Семинарски рад на задату тему: 15 поена▪ Тестови: 20 поена
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит: 30 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Микробиологија намирница и вода		
Руководилац предмета: Проф. др Гордана Тасић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Гордана Тасић, Проф. др Биљана Миљковић-Селимовић, Проф. др Наташа Миладиновић-Тасић, Проф. др Бранислав Тиодоровић, Проф. др Душица Стојановић, Проф. др Маја Николић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : III/IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИВ9	
Циљ предмета:		
<p>Да студенти докторских студија овладају значајем мониторинга микроорганизама контамината животне средине - показатеља квалитета одржавања, нарушавања и загађења вода и животних намирница. Нагласак се ставља на факторе вируленције (адхезивност, инвазивност и токсине), патогенезу болести, методе испитивања и доказивања. бактерија, вируса, гљива и паразита у намирницама и води различитог порекла. То би омогућило спровођење превентивних мера као и регулацију законским прописима.</p> <p>Студенти докторских студија ће овладати знањем и методологијом неопходним за спровођење научноистраживачког рада у изради своје докторске дисертације, као и даљег самосталног рада у развоју нових медицинских истраживања применљивих у јавном здрављу, молекуларној и клиничкој медицини.</p>		
Исход предмета		
Знања која ће студент стећи:		
<p>По завршетку наставе од студента се очекује да буде способан да:</p> <ul style="list-style-type: none">• препозна место и улогу микроорганизама у живом свету. Распрострањеност микроорганизама.• микробну контаминацију при производњи намирница., значај и последице.• одредиће лабораторијски поступак микробиолошке чистоће просторија у којима се производи или врши промет намирница. Законска регулатива о микробиолошкој чистоћи. НАССР стратегија надзора над процесима производње. Храна као супстрат за микроорганизме. Хемијске и физичке особине намирница које погодују расту микроорганизама. Кварење намирница узроковано микроорганизмима. Болести узроковане микроорганизмима који се намирницама преносе на човека. Болести узроковане паразитима који се намирницама преносе на човека. Лабораторијски поступци доказивања микроорганизама и паразита у намирницама. Методологија доказа појединих микроорганизама према ИСО стандардима. Законска регулатива.• контаминација вода за пиће и вода за рекреацију микроорганизмима и паразитима из околине. Хидричне епидемије и друге болести узроковане микроорганизмима и паразитима који се на човека преносе водом. Лабораторијски поступци доказа њиховог присуства у води. Методологија доказа појединих микроорганизама и паразита према ИСО стандардима. Законска регулатива.• самостално процена за микробиолошки преглед намирнице и-или воде код сумње на микробну контаминацију. Способност да донесе одлуку о времену, врсти и начину узимања узорака.• интерпретираће готов микробиолошки налаз тако да може да постави одговарајуће превентивне мере.		
Вештине и ставове које ће студент стећи:		
<p>На крају наставе студенти ће бити оспособљени да буду самостални у научноистраживачком раду, одабиру методе рада, узорка-материјала за микробиолошку дијагнозу и адекватну интерпретацију резултата. Студенти ће унапредити сопствене способности учења и излагања (вештина писања и усменог излагања семинарског рада), рад у групи и критички осврт на податке из литературе. Примениће стечено знање и податке добијене из литературе да објасни и добијене резултате и предузимаће одговарајућих превентивних мера. Студенти ће бити оспособљени да активно учествују у планирању и реализацији научних пројеката, у писању чланака за научни часопис и за усмено излагање резултата свог научног рада.</p> <p>Студенти ће разумети природу узрочника контаминације хране и воде, механизам деловања</p>		



<p>бактерије, вируса, гљиве или паразита, тј. фактора вируленције карактеристичних за патоген и клиничку слику болести.</p> <p>Успешно ће примењивати своје знање у превенцији, откривању, дијагностици патогена и контаминаната хране и воде.</p> <p>Савладаће следеће технике и методе у дијагностици узročника микроорганизама и паразита: оптичка метода, брзе и аутоматизоване методе, имуноаглутинација, ензимоимуно тест, PCR, RT-PCR. Идентификација вируса у системима живих ћелија. Савладаће данас важеће методе здравствене исправности животних намирница и вода по Закону и Правилницима у нашој земљи и ЕУ.</p>	
Број часова активне наставе	
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80
Садржај предмета	
Активна настава:	
1. Предавања	
Распрострањеност микроорганизама у природи и значај физиолошке микрофлоре човека	
Микроорганизама у ваздуху	
Мониторинг микробиолошког квалитета животних намирница	
Мониторинг микробиолошког квалитета вода различитог порекла	
Микроорганизама који се преносе водом и храном и развој нових превентивних мера	
Укупно	
2. Студијски истраживачки рад	
Настава у Лабораторији за микробиологију - примена метода микроморфологија бактерија непосредно доказивање бактерија, култивација и идентификација бактерија доказивање бактеријских врста према врсти материјала и стадијуму болести култивација анаеробних бактерија	
Настава у Лабораторији за микробиологију - примена метода : микробиолошка анализа воде за пиће, природних вода, природне и дезинфиковане воде за пиће. Узорковање воде микробиолошку анализу. Методе доказивања бактерија у води- МИФ, колиметрија, П-Ц, рутинске и специјалне). Тумачење налаза.	
Проблем доказивања паразита и вируса у води. Мембран филтрација. Тумачење микробиолошког квалитета водама за рекреацију, водама за лековити третман и минералним водама. Законска регулатива.	
Настава у Лабораторији за микробиологију - примена метода – Микробиолошки преглед животних намирница. Тумачење добијених резултата према важећем Правилнику о здравственој исправности животних намирница.	
Настава у Лабораторији за микробиологију - примена метода – за оцену квалитета ваздуха	
Настава у Институту за биомедицинска истраживања – део посвећен методама у молекуларној медицини и биологији	
Настава у Лабораторији за микробиологију вода Наиссус Ниш – методе брзе микробиолошке детекције индикатора фекалног загађења	
Настава у Лабораторији за микробиологију Института за јавно здравље Р. Србије у Београду - технике молекуларне микробиологије када је узорак намирница или вода	
Анализа чланака на задате теме у оквиру садржаја који изучава предмет	
Индивидуални рад са ментором и наставницима чије научне и професионалне компетенције одговарају области у којој се кандидат припрема за израду докторске дисертације	
Укупно	
Препоручена литература:	
1. APHA-AWWA-WEF: Standard Methods for Examination of Water and Wastewater, 19 th Edition, Washington DC, American Public Health Association, 1995.	
2. American Public Health Association: Standard Methods for the Examination of Dairy Products. 16 th Edition, Washington DC, 1993.	
3. American Public Health Association: Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods, 2 nd ed., M. L. Speck (Ed.), Washington, DC, 1984.	
4. Guidelines for drinking-water quality, Second Edition World Health Organisation, Geneva, 1993.	
5. Guidelines for drinking-water quality, Second Edition World Health Organisation, Geneva, 1996.	



6. Guide du bionettoage, Journal Officiel de la Republique Francaise. Recommandation N⁰E 1-90, 1991.
7. Dalmacija B: Kvalitet vode za piće. Problemi i rešenja. Prirodno-matematički fakultet, Institut za hemiju, Novi Sad, 1998.
8. Jawez: *Klinička mikrobiologija*, udbenik, Savremena administracija Beograd, 1999.
9. Kocić B. Sanitarna mikrobiologija, U Berger-Jekić O, Jovanović K. M., Kocić B, Kulauzov M., Nedeljković R. M., Otašević M., Pecić J., Švabić-Vlahović M: Specijalna bakteriologija, udžbenik za studente medicine, Savremena administracija, Beograd, 1977, 157-170.
10. Kocić B, Veličković M. Model sistema kvaliteta u mikrobiološkoj laboratoriji za vode- Monografija. Prosveta Niš 2000; 1-170.
11. Kristiforović- Ilić M, Balabana M, Božić-Krstić V, Bukurov D, Ćorac A, Stoisavljević, Jevtić Z, Kocić B, Monarov E, Mirilov J, Mišolić V, Popović M, Prokeš B, Vidović M: Priručnik sa praktikumom iz Higijene sa medicinskom ekologijom. Medicinski fakultet Univerzitet u Banja Luci Republika Srpska, 2002.
12. Mannual of food quality control. 12. Quality assurance in the food control microbiological laboratory, Food and Agriculture organization of the united nations Rome, FAO Food and Nutrition paper 14/12, 1991.
13. Koneman E. et al.: Diagnostic Microbiology, Lippincott – Raven Publishers, 1997.
14. Adams MR, Moss MO. Food microbiology, second edd. RSC, 2000.
15. Djurakovic S.Moderna mikrobiologija namirnica, Kugler, Zagreb, 2002.

Методе извођења наставе:

- интерактивна настава
- проблемски оријентисана настава
- истраживачки рад у лабораторији
- семинарски радови
- настава у малој групи
- индивидуална настава
- консултације
- настава оријентисана развоју креативног и аналитичног размишљања студената
- настава оријентисана развоју способности за практичну примену стеченог знања

Оцена знања:**Предиспитне обавезе**

- Активност на предавањима: 5 поена
- Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 30 поена
- Семинарски рад на задату тему: 15 поена
- Тестови: 20 поена

Завршни испит

- Усмени испит: 30 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Истраживања у педијатрији		
Руководилац предмета: Проф. др Борислав Каменов		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Борислав Каменов, Проф. др Емилија Голубовић, Проф. др Љиљана Шаранац, Проф. др Јелена Војиновић, Проф. др Саша Живић, Проф. др Гордана Тасић, Проф. др Добрила Станковић Ђорђевић, Доц. др Христина Стаменковић, Проф. др Љиљана Пејчић, Доц. др Златко Ђурић, Доц. др Бојко Бјелаковић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III/IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета: ДАСИКЗ	
Циљ предмета:		
Да студент овлада релевантним сазнањима из физиологије дечјег узраста значајних за раст, развој, превенцију болести и промоцију здравља, патогенези болести дечјег узраста, принципима добре клиничке праксе у дијагностици и терапији обољења дечјег узраста. Полазници докторских студија ће овладати знањем и вештинама неопходним за препознавање фундаменталних механизма болести на бази којих ће моћи да дизајнирају истраживачке активности, изаберу адекватну методологију, изаберу адекватну литературу и донесу адекватне закључке.		
Исход предмета		
Знања:		
Упознавање са физиологијом деце од пренаталног и неонаталног периода до адолесценције као и са патогенезом болести дечјег узраста што ће омогућити адекватно планирање превенције болести, промоцију здравља, и ефикасно препознавање патолошких поремећаја, адекватну дијагностику и терапију болести дечјег узраста.		
Вештине и ставови:		
Полазници су оспособљени да активно учествују у планирању и реализацији научних пројеката из области педијатрије, континуирано прате литературу, пишу научне радове и друге релевантне публикације.		
Број часова активне наставе		
Предавања: 50	Студијски истраживачки рад: 150	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
ПОЉЕ РАДА У ПЕДИЈАТРИЈИ (етички принципи у педијатрији, културолошки аспекти педијатријске неге, здравље деце у развијеним земљама и земљама у развоју, превентивна педијатрија, здраво дете)		
РАСТ И РАЗВОЈ (преглед варијабилности, раст и развој у феталном, неонаталном периоду, првој и другој години живота, предшколском, школском периоду и адолесценцији, психолошки развој процена раста и развоја)		
СОЦИЈАЛНИ АСПЕКТИ И ДЕЦА СА СПЕЦИЈАЛНИМ ПОТРЕБАМА (нега деце, усвајање деце, небрига насиље и злостављање деце, развојни поремећаји у хроничним болестима, палијативна нега, нутритивне потребе, исхрана, потхрањеност, гојазност)		
ПАТОФИЗИОЛОГИЈА ТЕЛЕСНИХ ТЕЧНОСТИ И ТЕРАПИЈА ЊИХОВИХ ПОРЕМЕЋАЈА (електролитни и ацидобазни поремећаји, корекциона терапија, терапија флуидима и електролитима код специфичних болести)		
ГЕНЕТСКЕ ОСНОВЕ БОЛЕСТИ ДЕЧЈЕГ УЗРАСТА (молекулска основа генетских болести, молекулска дијагностика генетских болести, типови наслеђивања, хромозомске аберације, генска терапија, генетско саветовање)		
МЕТАБОЛИЧКЕ БОЛЕСТИ И МЕТАБОЛИЧКИ ПОРЕМЕЋАЈИ У РАЗЛИЧИТИМ БОЛЕСТИМА (поступци са урођеним грешкама метаболизма, дефекти у метаболизму аминокиселина, липида, угљених хидрата, пурина и пиримидина мукополисахаридозе, прогериа, порфирије, хипогликемија, метаболички поремећаји који претходе или су последица различитих патолошких стања)		
ФЕТУС И НЕОНАТУС (морбидитет и морталитет, карактеристике фетуса, прематуруса, новорођенчета, високо ризична трудноћа и дете, фетална медицина, клиничке манифестације болести у неонаталном периоду, инфекције новорођенчета)		



СПЕЦИЈАЛНИ ПРОБЛЕМИ У АДолЕСЦЕНЦИЈИ (епидемиологија проблема у адолесценцији, пружање здравствене заштите у адолесценцији, депресија, суициди, насилно понашање, анорексија нервоза, дрога, менструални проблеми, контрацепција, трудноћа, сексуално трансмисивне болести, синдром хроничног умора)
ИМУНСКИ СИСТЕМ И БОЛЕСТИ ДЕЧЈЕГ УЗРАСТА (имунодефицијенције фагоцита, Т, Б, НК ћелија и комплемента и њихов третман, трансплантација матичне ћелије и генска терапији, инфламација, имунски систем и инфекције, алергијске болести, реуматске болести)
ИНФЕКЦИЈЕ У ДЕЧЈЕМ УЗРАСТУ (дијагностика инфекција, повишена температура, сепса и септички шок, инфекције имунокомпромитованих болесника, инфекције удружене се медицинским манипулацијама, инфекције Грам позитивним, Грам негативним бактеријама, анаеробима, микобактеријама, спирохетама, микоплазмом, хламидијама, рикецијама, гљивицама и вирусима, болести изазване протозоама и хелминтима, превенција инфекција -имунизација, контрола инфекција)
ДИГЕСТИВНИ СИСТЕМ (физиологија дигестивног тракта, орална толеранција, главни симптоми и знаци болести дигестивног тракта, болести зуба и усне дупље, езофагуса, желуца, танког и дебелог црева)
РЕСПИРАТОРНИ СИСТЕМ (развој респираторног система, физиологија и патофизиологија респираторног система, одбрамбени механизми и метаболичке функције плућа, дијагностички поступци код респираторних болести, болести горњих и доњих дисајних путева, ринофарингитис, ларингитис, астма, пнеумонија, ТБЦ)
КАРДИОВАСКУЛАРНИ СИСТЕМ (развој кардиоваскуларног система, карактеристике феталне и неонаталне циркулације, евалуација кардиоваскуларног система, урођене мане срца, аритмије, инфективне и реуматске болести срца, болести ендокарда, миокарда и перикарда, болести периферног васкуларног система, хипертензија)
ХЕМОПЕТСКИ СИСТЕМ И ДЕЧЈА ОНКОЛОГИЈА (развој хемопетског система, анемије у деце, трансфузија крви и деривата, хеморагијске и тромботичне болести, слезина, лимфатични систем, малигне болести дечјег узраста, леукемије, лимфоми, неуробластом, неоплазије бубрега, костију, хистиоцитоза)
ДЕЧЈА НЕФРОЛОГИЈА (развој и функције бубрега, болести гломерула, болести тубула, инфекције мокраћних путева, хематурија, протеинурија, анормалије уротракта, инсуфицијенција бубрега)
ЕНДОКРИНИ СИСТЕМ (поремећаји функције ендокриног система, болести хипоталамуса и хипофизе, тироидеје, паратиридеје, надбубрега, гонада, дијабетес мелитус)
НЕРВНИ СИСТЕМ (неуролошка евалуација, конгениталне анормалије ЦНС-а, конвулзије, главобоља, неурокутани синдроми, енцефалопатије, неуродегенеративне болести, инфекције ЦНС-а, болести кичмене мождине, неуромишићне болести)
Укупно
2. Студијски истраживачки рад
Етички принципи у педијатрији, здраво дете, превентивна педијатрија
Раст и развој
Социјални аспекти и деца са специјалним потребама
Патофизиологија и терапија поремећаја телесних течности
Генетске основе болести дечјег узраста
Метаболичке болести и поремећаји у различитим болестима
Фетус и неонатус
Специјални проблеми у адолесценцији
Имунски систем и болести дечјег узраста
Инфекције у дечјем узрасту
Дигестивни систем
Респираторни систем
Кардиоваскуларни систем
Хемопетски систем и дечја онкологија
Дечја нефрологија
Ендокрини систем
Нервни систем
Укупно
Препоручена литература:
1. R. E. Bergman, R. M. Kliegman, H. B. Jenson: Nelson Textbook of Pediatrics, Saunders, 2004.



2. M. H. Macgillivray, S. Radovick: Pediatric endocrinology Humana Press, 2003.
3. R. J. Arceci, I. M. Hann, O. P. Smith: Pediatric hematology Blackwell Publishing, 2006.
4. B. Löwenberg, D.C. Linch, L. Degos: Hematology, Taylor & Francis, 2005.
5. Z. M. Hijazi, P. Koenig: Pediatric cardiology, McGraw-Hill Professional, 2004.
6. S. Guandalini: Gastroenterology and nutrition, Taylor & Francis, 2004.
7. F. J. Suchy, W. F. Balistreri, R. J. Sokol: Liver Disease in Children, Cambridge Univ Pr 2007.
8. Huang, W. A. Walker: Review Of Pediatric Gastrointestinal Disease And Nutrition, B C Decker Inc, 2004.
9. C. L. Cunningham, G. A. Banez: Pediatric Gastrointestinal Disorders: Biopsychosocial Assessment And Treatment, Springer Verlag, 2006.
10. J. M. Rennie: Roberton's Textbook of Neonatology, 4th edition Churchill Livingstone, 2005.
11. H. Panitch: Pediatric Pulmonology, Mosby 2005.
12. C. Janeway, P. Travers: Immunobiology - the immune system in health and disease, Garland Publishing Inc. Fifth edition, 2001.
13. Journal of Pediatric Hematology Oncology
14. Pediatric Endocrinology Reviews
15. Current Opinion in Endocrinology and Diabetes
16. Progress in Pediatric Cardiology
17. Journal of The American College of Cardiology
18. The Journal of Pediatrics
19. International Journal of Pediatric Nephrology
20. Pediatric nephrology
21. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition
22. Journal of Neonatology
23. Seminars in Fetal & Neonatal Medicine
24. Pediatric Pulmonology
25. Current Opinion in Pulmonary Medicine
26. Trends in Immunology
27. Advances in Pediatrics
28. American Heart Journal
29. British Journal of Diseases of the Chest
30. Journal of Allergy and Clinical Immunology
31. Journal of Hepatology
32. Cell Metabolism
33. Clinical Gastroenterology and Hepatology
34. Clinical Immunology
35. Clinical Immunology and Immunopathology
36. Current Opinion in Immunology
37. Current Problems in Pediatrics

Методе извођења наставе:

Настава се одвија комбинацијом више различитих облика рада као што су:

- интерактивна настава,
- класична предавања,
- анализе случајева,
- презентације,
- семинарски радови.

Методе извођења наставе одређује наставник у договору са студентима.

Оцена знања:**Предиспитне обавезе**

- Присуство и учешће на предавањима - 10 поена
- Присуство и учешће на вежбама - 20 поена
- Семинарски рад - 20 поена

Завршни испит

- Усмени испит - 50 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Истраживања у кардиологији		
Руководилац предмета: Проф. др Стеван Илић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Стеван Илић, Проф. др Марина Дељанин Илић, Проф. др Милан Павловић, Проф. др Горан Кораћевић, Проф. др Зоран Перишић, Проф. др Иван Тасић, Проф. др Светлана Апостоловић, Проф. др Лазар Тодоровић, Доц. др Марко Лазовић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III/IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета: ДАСИК5	
Циљ предмета:		
Циљ предмета је да омогући организован научни и професионални развој истраживања у области кардиологије. Истраживање обухвата епидемиологију, молекуларне механизме, инфективне агенсе и факторе средине који доводе до настанка обољења (етиопатогензу), савремену дијагностику, објашњење позитивних терапијских ефеката примењене фармаколошке или нефармаколошке терапије, испитивање активних материја или поступака од значаја за клинички третман. Током процеса учења код кандидата изградити стандарде за максималну безбедност пацијената. Студијски програм треба да омогући студентима разумевање методологије истраживачког процеса у области кардиологије, самостално праћење литературе, критичко тумачење добијених резултата истраживања и одговоран научни рад.		
Исход предмета		
Знања:		
<ul style="list-style-type: none">▪ самостално или уз помоћ ментора креирање и дизајнирање, научног истраживања у области ургентне медицине;▪ правилан избор научне методологије;▪ анализа резултата;▪ доношење адекватних закључака;▪ адекватно примењивање научних резултата у савременој клиничкој пракси;▪ писање научних радова и других релевантних публикација;▪ активно учешће у реализацији научних пројеката		
Вештине и ставови:		
Студент мора да се оспособи да јавно брани и презентује сопствене резултате, сазнања и мишљења, да пише научне радове и друге научно-релевантне публикације. Примена научних резултата у свакодневној клиничкој пракси.		
Број часова активне наставе		
Предавања: 50	Студијски истраживачки рад: 150	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
Интерактивна настава у области фактора ризика за кардиоваскуларна обољења		
Интерактивна настава у области коронарне болести у свим облицима		
Интерактивна настава у области обољења миокарда и перикарда		
Интерактивна настава у области урођених и стечених срчаних мана		
Интерактивна настава у области поремећаја срчаног ритма и спровођења		
Интерактивна настава у области срчане инсуфицијенције		
Интерактивна настава у области акутног и хроничног плућног срца		
Интерактивна настава у области тумора срца		
Интерактивна настава у области обољења аорте и периферне циркулације		
Интерактивна настава у области рехабилитације срчаних болесника		
Интерактивна настава у области инвазивно – интервентне кардиологије и дијагностичких метода у		



кардиологији.
Укупно
2. Студијски истраживачки рад
Клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинаре, преглед и анализу података из литературе, дискусију везана за текућа истраживања у области фактора ризика за кардиоваскуларна обољења.
Клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинаре, преглед и анализу података из литературе, дискусију везана за текућа истраживања у области коронарне болести у свим облицима.
Клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинаре, преглед и анализу података из литературе, дискусију везана за текућа истраживања у области обољења миокарда и перикарда.
Клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинаре, преглед и анализу података из литературе, дискусију везана за текућа истраживања у области поремећаја срчаног ритма и спровођења.
Клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинаре, преглед и анализу података из литературе, дискусију везана за текућа истраживања у области срчане инсуфицијенције.
Клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинаре, преглед и анализу података из литературе, дискусију везана за текућа истраживања у области акутног и хроничног плућног срца.
Клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинаре, преглед и анализу података из литературе, дискусију везана за текућа истраживања у области тумора срца.
Клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинаре, преглед и анализу података из литературе, дискусију везана за текућа истраживања у области обољења аорте и периферне циркулације.
Клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинаре, преглед и анализу података из литературе, дискусију везана за текућа истраживања у области рехабилитације срчаних болесника.
Клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинаре, преглед и анализу података из литературе, дискусију везана за текућа истраживања у области инвазивно – интервентне кардиологије и дијагностичких метода у кардиологији.
Укупно
Препоручена литература:
1. Braunwald Eugene. HEART DISEASE. 7 th Edition, W. B. Saunders Company, 2005. 2. A John Camm, Thomas F Lüscher, Patrick W Serruys. THE ESC TEXTBOOK OF CARDIOVASCULAR MEDICINE. Blackwell Publishing, 2006. 3. Срећко Недељковић, Милија Вукотић, Владимир Кањух. КАРДИОЛОГИЈА. III издање. Д.П. за издавачко трговинску делатност „Београд“, Београд, 2000.
Методe извођења наставе:
Настава се изводи кроз теоријски и практични клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинаре, преглед и анализу података из литературе, дискусију везану за текућа истраживања у складу са подацима из литературе (Journal Club), кроз интердисциплинарне састанке који се односе на изабрано поље истраживања, кроз могућност презентовања и публикавања самостално добијених резултата и проверу стручних знања.
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
Оцена знања студената се спроводи кроз семинаре, практични рад и усмени испит. Семинари 40 поена Практични рад 30 поена ▪ Позитивна оцена – ако је урађено више од 60%.
Завршни испит



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА - ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Истраживања у гастроентерологији и хепатологији		
Руководилац предмета: Проф. др Александар Нагорни		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Александар Нагорни, Проф. др Горан Бјелаковић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III/IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИК6	
Циљ предмета:		
<p>Циљ предмета је да на организован и систематичан начин омогући научни и професионални развој истраживања у области гастроентерологије и хепатологије.</p> <p>Истраживања обухватају епидемиолошке аспекте, генетске, имунолошке и молекуларне механизме настанка болести, као и допринос фактора спољашње средине настанку обољења, модалитете и условљеност клиничке презентације, савремену дијагностику, објашњење терапијских ефеката примењене фармаколошке и нефармаколошке терапије код појединих гастроентеролошких и хепатолошких обољења.</p> <p>Током процеса учења код докторанта треба изградити стандарде за максималну безбедност пацијената. Студијски програм треба да омогући полазницима разумевање методологије научноистраживачког рада у области гастроентерологије и хепатологије, самостално коришћење литературе, критично тумачење добијених резултата истраживања и њихове примене у клиничком раду, као и свеукупан одговоран научни рад заснован на највишим стручним и етичким стандардима.</p>		
Исход предмета		
Знања:		
Током студија докторант се оспособљава да самостално креира и дизајнира научна истраживања експерименталног и клиничког карактера у складу са токовима савремене гастроентерологије и хепатологије и доступне литературе.		
Вештине и ставови:		
Докторант се оспособљава да изврши адекватан избор адекватне научне методологије и да је сам примењује, да самостално научно размишља и да на критичан и креативан начин користи научну литературу. Учествовање у реализацији научних пројеката као и њихово самостално креирање су обавезе за које докторант треба да се оспособи. Докторант треба да овлада и самостално ради дисталну ригидну ендоскопију, и да савлада основне принципе проксималне ендоскопије и колоноскопије и ултразвучног прегледа трбуха. Студент докторских студија мора да се оспособи да јавно брани и презентује резултате сопствених истраживања, да пише научне радове и друге научно-релевантне публикације.		
Број часова активне наставе		
Предавања: 50	Студијски истраживачки рад: 150	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
Функционална дијагностика у гастроентерологији		
Проксимална ендоскопија		
ЕРЦП		
Ехо абдомена		
Колоноскопија са илеоскопијом		
Капсуларна ендоскопија		
Радиолошка дијагностика		
Болести повезане са појачаном секрецијом хлороводоничне киселине		
Запаљењске болести дебелог црева		
Аутоимуне болести јетре		
Рана дијагностика тумора дигестивног тракта		
Фармаколошка терапија гастроентеролошких и хепатолошких обољења Онкогени и тумор супресорни		



Укупно
2. Студијски истраживачки рад
Клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинари, преглед и анализа података из литературе у области проксималне ендоскопије.
Клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинари, преглед и анализа података из литературе у области ултразвучне дијагностике астроинтестиналних и хепатобилијарних обољења.
Клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинари, преглед и анализа података из литературе у области дисталне ендоскопије.
Клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинари, преглед и анализа података из литературе у области виртуелне колоноскопије.
Клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинари, преглед и анализа података из литературе у области капсуларне ендоскопије.
Клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинари, преглед и анализа података из литературе у области радиолошке дијагностике.
Клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинари, преглед и анализа података из литературе у области нтервентних ендоскопских процедурама и узимању биопсија.
Укупно
Препоручена литература:
<ol style="list-style-type: none">1. Теодоровић Ј. И сар. Гастроентерологија I, II, III, Excelsior, Beograd, 19992. Feldman M, Friedman LS, Sleisenger MH. Sleisenger&Fordtran's gastrointestinal and liver disease. 8th edition, Saunders, 2006.3. Rustgi AK. Gastrointeztinal cancers. A companion to Sleisenger and Fordtran's gastrointestinal and liver disease. Saunders. Edinbourngh, London, New York, Oxford, philadelphia, St Louis, Sydney, Toronto, 2003.4. Ginsberg GG, Kochman ML, Norton I, Gosotout CJ (eds). Clinical gastrointestinal endoscopy. Elsevier, Saunders, 2005.5. Classen M, Tytgat GNJ, Lightdale CJ. Gastroenterological endoscopy. Thieme, Stuttgart, New York, 20026. Nagorni A i sar. Dijagnostika i terapija bolesti digestivnog trakta povezanih sa pojačanom sekrecijom hlorovodonične kiseline. Prosveta Niš, Medicinski fakultet Niš, 2005
Методe извођења наставe:
Настава у малој групи <ul style="list-style-type: none">▪ Истраживачки рад у ендоскопском и ултразвучном кабинету▪ Истраживачки рад у генетској лабораторији▪ Семинарски радови▪ Индивидуална настава▪ Консултације
Оцена знања:
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 20▪ Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 30▪ Семинарски радови: 20▪ Тестови: 30



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Истраживања у ендокринологији		
Руководилац предмета: Проф. др Радивој Коцић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Радивој Коцић, Проф. др Слободан Антић, Проф. др Пешић М. Милица, Проф. др Драган Димић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III/IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета: ДАСИК7	
Циљ предмета:		
<p>Сагледавање базичних и пратећих клиничких поремећаја у ендокринологији кроз едукативно-практични приступ :</p> <p>да укаже на патогенезу обољења у ендокринологији на основу поремећаја који настају у регулацији секреције или сигналне трансдукције деловања различитих хормона;</p> <ul style="list-style-type: none">да укаже на најчешће факторе ризика у настанку одређених ендокриних обољења;да усмери на нове стратегије у фармако и другим видовима терапије а на основу најновијих базичних и клиничких сазнања;са епидемиолошког становишта пружи увид у популациону инциденцу одређених типова ендокриних болести;да пружи увид у савремене мере превенције настанка најчешћих ендокриних болести, као што је шећерна болест и обољења штитне жлезде;да омогући кандидатима да се ангажују на истраживачком плану и презентују резултате научној јавности;уведе у суштину пројеката и клиничких студија из области ендокринологије. <p>Истраживања обухватају генетске и епигенетске-епидемиолошке, имунолошке аспекте, и молекуларне механизме настанка болести, као и допринос инфективних агенаса и других фактора спољашње средине у:</p> <ul style="list-style-type: none">етипатогенези различитих ендокриних обољења,клиничкој презентацији иобјашњењу терапијских ефеката примењене фармаколошке или нефармаколошке терапије. <p>Посебан осврт је на савременој дијагностици и значају имуноинженеринг техника, генских (PCR) и имунолошких техника дијагностике.</p> <p>У току похађања овог курса кандидати се оспособљавају за самостално праћење савремене литературе, критичко тумачење добијених резултата истраживања и њихове примене у клиничком раду, одговоран научни рад заснован на највишим стручним и етичким стандардима.</p>		
Исход предмета		
Знања:		
Током студија студент се оспособљава:		
<ol style="list-style-type: none">да самостално креира и дизајнира научна истраживања експерименталног и клиничког карактера из области ендокринологије, у складу са оријентацијама савремене медицинске науке,да савлада одговарајућу научну методологију и по потреби изврши избор адекватнеда самостално научно размишља и доноси закључкеда на критичан начин користи научну литературу у креативном смислуда може да активно учествује у реализација научних пројекатада јавно брани и презентује сопствене резултате, сазнања и мишљења, да пише научне радове и друге научно-релевантне публикације.		
Вештине и ставови:		
Истраживања обухватају генетске и епигенетске-епидемиолошке, имунолошке аспекте, и		



молекуларне механизме настанка болести, као и допринос инфективних агенаса и других фактора спољашње средине у:

1. етипатогенези различитих ендокриних обољења,
2. клиничкој презентацији,
3. објашњењу терапијских ефеката примењене фармаколошке или нефармаколошке терапије.

Посебан осврт је на савременој дијагностици и значају имуџинг техника, генских (PCR) и имунолошких техника дијагностике.

У току похађања овог курса кандидати се оспособљавају за самостално праћење савремене литературе, критичко тумачење добијених резултата истраживања и њихове примене у клиничком раду, одговоран научни рад заснован на највишим стручним и етичким стандардима.

Број часова активне наставе

Предавања: 50

Студијски истраживачки рад: 150

Садржај предмета**Активна настава:****1. Предавања**

Општи принципи одржања хомеостазе ендокриних функција

Генетска контрола ендокриних функција, механизам деловања хормона, рецептори и сигнална трансдукција и значај хипоталамо -хипофизо-ендокрине осовине

Хипофиза предњи и задњи режањ, тумори хипофизе, ендокрина контрола раста

Штитна жлезда, механизам регулације и значај у метаболичкох хомеостази организма, базални метаболизам, поремећаји

Кора надбубрежне жлезде (хормони стероидне природе, механизам деловања) и поремећаји (хипо и хипералдостеронизам, Кушинг, хирзутизам)

Механизам деловања хормона панкреаса (инсулин, глукагон) и поремећаји Дијабетес мелитус (етипатогенеза типа 1 и типа 2), инциденца, фактори ризика, дијагностика, савремена терапија и мере превенције компликација

Мушке и женске гонаде, регулација функција и поремећаји (крипторхизам, гинекомастије, регулација оваријалне функције)

Мушке и женске гонаде, регулација функција и поремећаји (крипторхизам, гинекомастије, регулација оваријалне функције)

Медула надбубрега, значај и улоге катехоламина, поремећаји секреције

Метаболичке болести (хиперлипидемија, гојазност, место и улога адипоцитокина

Укупно**2. Студијски истраживачки рад**

Клинички преглед пацијената са различитим ендокриним обољењима

Методe мерења концентрације хормона (РИА, ЕЛИЗА)

Тумачење резултата РТГ, Т, МР

Тумачење ендокринолошких тестова и врсте тестова (стимулациони и супресиони)

Тумачење резултата имунолошких анализа

Тумачење и значај патохистолошког налаза у специфичним ендокриним обољењима

Мерење висине, тежине, одговарајућих дистанци и тумачење

Испитивање и процена раста

Принципи осмометрије и тумачење резултата

Хирзутизам, начини дијагностике и градација

Испитивање фазе пубертета

Клинички преглед тестиса

Функционални тестови и преглед штитне жлезде

Дијагностика шећерне болести (толеранс тестови, тестови панкреасне резерве)

Терапијски приступи у лечењу шећерне болести (инсулини, типови, орални хипоглике ици)

Пен терапија, бризгалице, инсулинске пумпе

Кламп технике за испитивање инсулинске сензитивности

Испитивање хиперпролактинемije

Методe дијагностике и терапије хиперлипопротеинемija

Методe за дијагностику гојазности



Укупно
Препоручена литература:
<ol style="list-style-type: none">1. Stephen L. Hauser, Eugene Braunwald, J.Larry Jameson, Anthony S. Fauci, Dennis L. Kasper, Dan L Longo: HARRISON'S ENDOCRINOLOGY REVISED EDITION McGraw Hill Higher Education 01-May-2006.2. Robert Hardin Williams, Daniel W. Foster, Henry M. Kronenberg, P. Reed Larsen, Jean Md. Wilson by Robert Williams: TEXTBOOK OF ENDOCRINOLOGY, ELEVENTH EDITION, Elsevier, Hardbound Oct 2007.3. Karel Pacak, Graeme Eisenhofer, Jacques Lenders PHEOCHROMOCYTOMA, Blackwell Publishing 2007.4. Charles Brook, Peter Clayton, Rosalind Brown Book-s CLINICAL PEDIATRIC ENDOCRINOLOGY Blackwell Publishing 2007.5. Gareth Williams, John Pickup HANDBOOK OF DIABETES Blackwell Publishing 2007.6. Peter Kopelman, Ian Caterson, William Dietz CLINICAL OBESITY Blackwell Publishing 2007.7. Katsilambros NDIABETES IN CLINICAL PRACTICE - Katsilambros N 2006, STM Books USA.8. Roger Mazze, Simonson, Jr. , Ellie S. Strock, Strock, Bergenstal, Curtis Savstrom, Richard M. Bergenstal, M.D. STAGED DIABETES MANAGEMENTA- <i>Systematic Approach</i> SECOND EDITION 2006 International Diabetes Center Minneapolis, USA.9. Barnett A H - DIABETES – Willey, STM Books USA, 27 Apr 2006.10. L Kennedy, James Cook University, Douglas, Australia; A Basu., PROBLEM SOLVING IN ENDOCRINOLOGY AND METABOLISM Clinical Publishing November 2006.11. James Peter: ENDOCRINOLOGY-USE & INTERPRETATION OF LABORATORY TESTS Speciality Laboratories 2007.
Методе извођења наставе:
Настава се изводи кроз теоријски и практични клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинаре, преглед и анализу података из литературе, дискусију везану за текућа истраживања у складу са подацима из литературе, кроз интердисциплинарне састанке који се односе на изабрано поље истраживања, кроз могућност презентовања и публикавања самостално добијених резултата и проверу стручних знања
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
Оцена знања студената се спроводи кроз семинаре, практични рад и усмени испит. <ul style="list-style-type: none">• Семинари 40 поена• Практични рад 30 поена
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит 30 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Истраживања у хематологији		
Руководилац предмета: Проф. др Лана Мачукановић-Голубовић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Лана Мачукановић-Голубовић, Проф. др Горан Марјановић, Проф. др Jovan Antović, Visiting professor, Karolinska Institute, University Hospital, Stockholm, Sweden		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III/IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета: ДАСИК8	
Циљ предмета:		
<p>Циљ предмета је да методолошки организовано и систематски омогући професионални развој истраживања у области хематологије, обухватајући све аспекте студиозног прилаза у сагледавању етиопатогенезе, дијагностике и лечења појединачних хематолошких обољења. У току студија код кандидата је циљ развијати стандарде за максималну безбедност пацијента у процесу истраживања, а програмом обезбедити овладавање методологијом научно – истраживачког рада. Добијени резултати током истраживања морају бити примењиви за тумачење истраживачког рада, али истовремено и сврставање у практичном раду на клиници. На тај начин целокупни научни рад уз највише стручне и етичке стандарде уз комплетно овладавање начина праћења литературе омогућиће и постизање правих научних резултата.</p>		
Исход предмета		
Знања:		
<p>Студије морају да омогуће студенту оспособљавање за самостално креирање и дизајнирање и истраживање посебно у експерименталном и клиничком раду, као и начин за критичан однос према избору теме и према постигнутим резултатима. Студент мора бити оспособљен да постигнуте резултате самостално излаже, публикује или другачије презентује уз оспособљеност да јавно брани исте. Посебно мора да овлада начином писања научних радова и објављивања у различитим публикацијама.</p>		
Вештине и ставови:		
<p>узимање узорака костне сржи –аспирацијом (најмање 10), биопсијом (најмање 5), апликација лекова интратекално (најмање 2), узимање артеријске крви (најмање 5), пласирање централног венског катетера (демонстрација), интерпретација резултата проточне цитометрије (најмање 10 различитих резултата) интерпретација морфолошких и цитохемијских налаза – писање мијелограма (најмање 30 самосталних дијагноза-резултата)</p>		
Број часова активне наставе		
Предавања: 50	Студијски истраживачки рад: 150	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
Геномика и протеомика у Хематологији		
Механизми нормалне апоптозе и специфични поремећаји апоптозе у хематолошким болестима		
Методe детекције апоптозе		
Присуство и значај поремећаја транскрипционих фактора у акутним леукемијама		
Лабораторијски дијагностички критеријуми и фактори прогнозе у мијелопролиферативним обољењима		
Поремећаји тумор супресорских гена и ћелијског циклуса у лимфолиферативним обољењима		
Биолошки и клинички фактори прогнозе у лимфомима		
Биологијом малигне ћелије у Б- хроничној лимфоцитној леукемији и клиничке импликације		



Туморска имунологија
Специфичности одабира пацијената и статистичке обраде у студијама са малигним болесницима и како креирати сопствени трајал у Хематологији?
Имунолошка дијагностика и имунофенотипски критеријуми за дијагнозу малигну хемопатија
Хемофилаја А од лабораторије до клинике
Антифосфолипидни синдром –антитела, анексини и имунолошким поремећаји
Укупно
2. Студијски истраживачки рад
Методе лачане реакције полимеразе (ПЦР) –имунолошка лабораторија дечије интерне клинике
Цитогенетика и култура ткива –цитогенетска лабораторија дечије интерне клинике
Имунохемијске методе –Имунолошка лабораторија Централне биохемијске лабораторије Клиничког центра Ниш
Морфологија и хистохемија –практичан рад -Клиника за Хематологију КЦ Ниш
Проточна цитометрија –клинка за хематологију КЦ Ниш
Методе испитивања специфичних хематолошких поремећаја –Клиника за Хематологију КЦ Ниш, одељење хемостазе
Поступци аферезе –демонстрација -Завод за трансфузију Ниш
Укупно
Препоручена литература:
Lo-Coco F Ammatuna E The Biology of Acute Promyelocytic Leukemia and Its Impact on Diagnosis and Treatment <i>Hematology</i> 2006:156-161 http://asheducationbook.hematologylibrary.org/cgi/content/full/2006/1/156
Mrózek K, Bloomfield CD Chromosome Aberrations, Gene Mutations and Expression Changes, and Prognosis in Adult Acute Myeloid Leukemia <i>Hematology</i> 2006:169-177 http://asheducationbook.hematologylibrary.org/cgi/content/full/2006/1/169
Small D FLT3 Mutations: Biology and Treatment <i>Hematology</i> 2006:178-184. http://asheducationbook.hematologylibrary.org/cgi/content/full/2006/1/178
Levine RL, Wernig G Role of JAK-STAT Signaling in the Pathogenesis of Myeloproliferative Disorders <i>Hematology</i> 2006:233-239, http://asheducationbook.hematologylibrary.org/cgi/content/full/2006/1/233
Tefferi A Classification, Diagnosis and Management of Myeloproliferative Disorders in the JAK2V617F Era <i>Hematology</i> 2006:240-245 http://asheducationbook.hematologylibrary.org/cgi/content/full/2006/1/240
R. Küppers, U. Klein, M.-L. Hansmann, and K. Rajewsky Cellular Origin of Human B-Cell Lymphomas <i>NJEM</i> , 1999, 20, (341):1520-1529 http://content.nejm.org/cgi/content/full/341/20/1520
Sanchez-Beato M, Sanchez-Agulera A, Piris M. Cell cycle deregulation in B-cell lymphomas. <i>Blood</i> . 2003;101: 1220-1235. http://bloodjournal.hematologylibrary.org/cgi/content/full/101/4/1220?ijkey=0138af53e25cd89b2e45e8f6b9bc42f46c0ff64c
D. Yu, M. Carroll, and A. Thomas-Tikhonenko p53 status dictates responses of B lymphomas to monotherapy with proteasome inhibitors <i>Blood</i> , June 1, 2007; 109(11): 4936 – 4943 http://bloodjournal.hematologylibrary.org/cgi/content/full/109/11/4936
Pals CT, de Gorter JJD, Spaargaren M Lymphoma dissemination: the other face of lymphocyte homing <i>Blood</i> , 2007, 9 (110), 3102-3111 HYPERLINK "http://bloodjournal.hematologylibrary.org/cgi/content/full/110/9/3102" http://bloodjournal.hematologylibrary.org/cgi/content/full/110/9/3102
K. A. Blum, G. Lozanski, and J. C. Byrd Adult Burkitt leukemia and lymphoma <i>Blood</i> , November 15, 2004; 104(10): 3009 - 3020 www.bloodjournal.hematologylibrary.org/cgi/content/full/104/10/3009
Kersten MJ, de Jong D, Raemaekers MMJ, Kluin MMP, Hagenbeek A, Beyond the International Prognostic Index: New prognostic factors in follicular lymphoma and diffuse large-cell lymphoma, A



<p>meeting report of the Second International Lunenburg Lymphoma Workshop, Hematol. J. 2004, 3 (5), 202-208</p> <p>Agarwal ML, Taylor WR, Chernov MV, Chernova OB, Stark GR. The p53 network J Biol Chem. 1998 273(1):1-4 www.jbc.org/cgi/content/full/273/1/1</p> <p>Kay NE, Hamblin TJ, Jelinek DF, Dewald GW, Byrd JC, Farag S, Lucas M, Lin T. Chronic lymphocytic leukemia. Hematology Am Soc Hematol Educ Program. 2002;:193-213. Review. http://asheducationbook.hematologylibrary.org/cgi/content/full/2002/1/193</p> <p>Byrd JC, Stilgenbauer S, Flinn IW. Chronic lymphocytic leukemia. Hematology Am Soc Hematol Educ Program. 2004;:163-83. Review http://asheducationbook.hematologylibrary.org/cgi/content/full/2004/1/163</p> <p>Montserrat E New Prognostic Markers in CLL Hematology 2006:279-284 http://asheducationbook.hematologylibrary.org/cgi/content/full/2006/1/279</p> <p>Garcia DA, Khamashta AM, Crowther AM How we diagnose and treat thrombotic manifestations of the antiphospholipid syndrome: a case-based review Blood, 1 November 2007, Vol. 110, No. 9, pp. 3122-3127 http://bloodjournal.hematologylibrary.org/cgi/content/full/110/9/3122</p>
Методе извођења наставе:
Настава ће се одвијати кроз теоријски и практични клинички рад, индивидуални истраживачки рад, консултације, семинаре интердисциплинарне састанке у области истраживања континуирано презентовање и публикавање самостално добијених резултата континуирану проверу теоријског и стручног знања
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
Активност на предавањима: 5 поена Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 10 поена Семинарски радови: 25 поена
Завршни испит
Усмени испит 30 поена Писмени испит 30 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Истраживања у нефрологији		
Руководилац предмета: Проф. др Светислав Костић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Светислав Костић, Проф. емеритус Академик Владисав Стефановић, Проф. др Видојко Ђорђевић, Проф. др Марина Аврамовић – Лазаревић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета: ДАСИК9	
Циљ предмета:		
Циљ предмета је да на организован и систематичан начин омогући научни и професионални развој истраживања у области нефрологије. Истраживања обухватају епидемиолошке аспекта, генетске, имунолошке и молекуларне механизме настанка болести, као и допринос инфекцијских агенаса и других фактора спољашње средине настанку обољења (етиопатогенеза), модалитете и условљеност клиничке презентације, савремену дијагностику, објашњење терапијских ефеката примењене фармаколошке или нефармаколошке терапије код појединих бубрежних болести. Током процеса учења код кандидата изградити стандарде за максималну безбедност пацијената.		
Исход предмета		
Знања:		
Студијски програм треба да омогући полазницима разумевање методологије научно истраживачког рада у области нефрологије, самостално праћење литературе, критичко тумачење добијених резултата истраживања и њихове примене у клиничком раду, као и свеукупан одговор на научни рад заснован на највишим стручним и етичким стандардима.		
Вештине и ставови:		
Током студија студент се оспособљава да самостално креира и дизајнира научна истраживања експерименталног и клиничког карактера у складу са орјентацијама савремене медицинске науке, да изврши избор адекватне научне методологије и да је сам примени, да самостално научно размишља и доноси закључке и да на критичан начин користи научну литературу у креативном смислу.		
Број часова активне наставе		
Предавања:50	Студијски истраживачки рад: 150	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
Структура и функција бубрега		
Ћелије и ефекторни механизми укључени у аутоимуне феномене и инфламације		
Епидемиологија, клиничка евалуација генерализованих и локализованих синдрома		
Дијагностички тестови и процедуре		
Фармаколошка и нефармаколошка терапија		
Наследне болести бубрега		
Акутна и хронична бубрежна инсуфицијенција		
Примарни и секундарни гломерулонефрити		
Инфекције мокраћних путева		
Интерстицијске и опструктивне болести бубрега		
Бубрежна калкулоза и туберкулоза		
Реноваскуларна хипертензија		
Хемо и перитонеална дијализа и трансплантација бубрега		
Бубрег у трудноћи		
Тумори бубрега.		
Укупно		
2. Студијски истраживачки рад		
Самостално евидентирање и тумачење симптоме болести		



Преглед уринарног апарата
Студијски истраживачки рад у области
Формирање и вођење историје болести
Планирање, спровођење и интерпретирање дијагностичких, функционалних и терапијских поступака, укључујући и инвазивне.
Укупно
Препоручена литература:
1. Oxford Textbook of Clinical Nephrology, Third Edition, Edited by Alex M. A. Davison et al. Oxford University Press, Oxford, 2005.
2. Barry M. Brenner, Brenner & Rector's The Kidney, 7th edition, Saunders, 2004.
3. Chronic Kidney Disease, Dialysis, & Transplantation, 2nd ed., edited by Brian J. G. Pereira et al. Philadelphia: WB Saunders, 2005.
4. assry & Glassock's Textbook of Nephrology, 4th edition, Edited by Shaul G. Massry, Richard J. Glassock, Lippincott Williams & Wilkins, 2001.
5. John T Daugirdas, Peter G Blake, and Todd S Ingj: Handbook of Dialysis. Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins, 2006.
6. Gabriel M. Danovitch, Handbook of Kidney Transplantation, 4 th Edition, Lippincott Williams & Wilkins, 2004.
Методe извођења наставe:
Настава се изводи кроз теоријски и практични клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинаре, преглед и анализу података из литературе, дискусију везану за текућа истраживања у складу са подацима из литературе, кроз интердисциплинарне састанке који се односе на изабрано поље истраживања, кроз могућност презентовања и публиковања самостално добијених резултата и проверу стручних знања.
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
Оцена знања студената се спроводи кроз семинаре, практични рад и усмени испит.
Семинари 40 поена
Практични рад 30 поена
Завршни испит
Усмени испит 30 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Истраживања у пулмологији		
Руководилац предмета: Проф. др Татјана Пејчић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Татјана Пејчић, Проф. др Ивана Станковић, Проф. др Милан Ранчић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III/IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета: ДАСИК10	
Циљ предмета:		
<p>Циљ предмета је да на организован и систематичан начин омогући научни и професионални развој истраживања у области пулмологије.</p> <p>Истраживања обухватају епидемиолошке аспекте, генетске, имунолошке и молекуларне механизме настанка болести, као и допринос инфекцијских агенаса и других фактора спољашње средине настанку обољења (етиопатогенеза), модалитете и условљеност клиничке презентације, савремену дијагностику, објашњење терапијских ефеката примењене фармаколошке терапије код плућних болести. Током процеса учења код кандидата изградити стандарде за максималну безбедност пацијената.</p>		
Исход предмета		
Знања:		
<p>Студијски програм треба да омогући полазницима разумевање методологије научноистраживачког рада у области пулмологије, самостално праћење литературе, критичко тумачење добијених резултата истраживања и њихове примене у клиничком раду, као и свеукупан одговоран научни рад заснован на највишим стручним и етичким стандардима.</p>		
Вештине и ставови:		
<p>Учествовање у реализација научних пројеката као и њихово самостално креирање су обавезе за које студент треба да се оспособи. Студент мора да се оспособи да јавно брани и презентује сопствене резултате, сазнања и мишљења, да пише научне радове и друге научно-релевантне публикације.</p>		
Број часова активне наставе		
Предавања: 50	Студијски истраживачки рад: 150	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
Епидемиологија плућних болести		
Дијагностика у пулмологији са посебним освртом на функционалну дијагностику плућа		
Астма, хронична опструкцијска болест плућа		
Акутна и хронична респирацијска инсуфицијенција		
АРДС, плућна тромбоемболија		
Фиброзе плућа, ретке болести плућа		
Инфекције плућа		
Карциноми бронха		
Туберкулоза плућа		
Укупно		
2. Студијски истраживачки рад		
самостално планира, спроводи и интерпретира дијагностичке, функционалне и терапијске поступке укључујући и инвазивне.		
учествује у извођењу дијагностичких процедура- учење спирометрије		
учествује у извођењу дијагностичких процедура- телесне плетизмографије		
учествује у извођењу дијагностичких процедура-дифузије		
учествује у извођењу дијагностичких процедура- извођење гасних анализа		



учествује у извођењу дијагностичких процедура-фибербронхоскопије
учествује у извођењу бронхоалвеоларне лаваже
учествује у извођењу неинвазивне вентилације
Укупно
Препоручена литература:
1. С.Секулић и сар., Плућне болести, Београд 2000
2. Т.Пејчић и сар. Савермени аспект и лечење пнеумонија, 2006.
3. И.Станковић и сар. Бронхијална астма, 2005.
4. Hughes and Pride, Lung function tests: Physiological and principles and clinical applications, 1999.
5. Brevis and Gedees, Respiratory medicine, 2000.
6. Olivieri and Bois, Interstitial Lung Diseases, 2000.
7. ACG pulmonary Broad Review Course Syllabus, 2005
8. Carcinoma of lung, Монографија ЕРС-а, 2005.
9. Dj.Živković, Bronhogena tuberkuloza pluća
10. Krofton and Miller, Klinička tuberkuloza, 2005.
Методe извођења наставe:
Настава се изводи кроз теоријски и практични клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинаре, преглед и анализу података из литературе, дискусију везану за текућа истраживања у складу са подацима из литературе, кроз интердисциплинарне састанке који се односе на изабрано поље истраживања, кроз могућност презентовања и публикавања самостално добијених резултата и проверу стручних знања.
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
Оцена знања студената се спроводи кроз семинаре, практични рад и усмени испит.
Семинари 40 поена
Практични рад 30 поена
Завршни испит
Усмени испит 30 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Истраживања у неурологији		
Руководилац предмета: Проф.др Мирослава Живковић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Мирослава Живковић, Проф.др Стојанка Ђурић, Проф. др Зоран Перић, Проф. Др Мирјана Спасић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III/IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета: ДАСИК11	
Циљ предмета:		
<p>Циљ предмета је да докторант добије теоретско и практично знање о одабиру и начину коришћења рутинских и специјализованих метода истраживања у неурологији.</p> <p>Едукација у области истраживања у неурологији је неопходна с обзиром на изузетан напредак савремених сазнања из области неуронаука која су довела до значајних помака у дијагностици и терапији неуролошких обољења. Специфична знања би се односила на примени стандарда, алгоритама и протокола базираних на медицини заснованој на доказима као и на познавању водича добре лекарске праксе.</p> <p>Имајући у виду праву екеплозију сазнања у овој области циљ предмета је да што више лекара добије смернице у едукацији о спровођењу научних и клиничких испитивања у области неурологије. После обављене едукације лекари би били оспособњени да идентификују средства и технике за успешно истраживање у области неуронаука; уоче предности и недостатке одређене методе и да, у зависности од специфичности патофизиолошког супстрата, поставе праву индикацију за одређено испитивање.</p>		
Исход предмета		
Знања:		
<ul style="list-style-type: none">▪ о методологији истраживања у области неуронаука (експерименталним и клиничким) дабраним ин витро и ин виво методама које се користе у испитивању етиологије и изучавању патогенезе болести;▪ о водичима добре лекарске праксе у складу са медицином заснованом на доказима у следећим областима:<ul style="list-style-type: none">– цереброваскуларне болести, епилепсије, неуромишићне, хередодегенеративне, демијелинизационе болести као и у нейроинтензивној нези;▪ о савременим дијагностичким методама са посебним освртом на неуроимагинг, неурофизиолошка и неуропсихолошка испитивања;		
Вештине и ставови:		
<p>Студент би требало да се оспособи да :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ адекватно дизајнира истраживање у неурологији▪ сагледа могућности и ограничења одређених метода које се користе у експерименталним и клиничким студијама у неурологији;▪ у зависности од патолошког процеса направи одабир адекватних дијагностичких метода▪ уочи предности и недостатке одређеног испитивања, а у зависности специфичног патофизиолошког супстрата болести.		



Број часова активне наставе	
Предавања: 50	Студијски истраживачки рад: 150
Садржај предмета	
Активна настава:	
1. Предавања	
Интерактивна настава из области:	
Клиничких медицинских истраживања и испитивање лекова у неурологији,	
Добре клиничке праксе у неурологији	
Морфолошких метода испитивања у неурологији	
Неурохемијских основа неуролошких болести	
Неурогенетике : организација и функција хуманог генома, технологија рекомбинантне ДНК и генетско инжењерство, неурофармакогенетика, конгениталне малформације и пренатална дијагностика, клонирање, терапија матичним ћелијама	
Од експерименталног модела до клиничке праксе:експериментални модели болести (мултипла склероза, Хунтингтонова болест, Алзхеимер-ова болест,мождани удар), индукција болести у експерименталним условима	
Истраживања у области психоневроимунологије	
Епидемиолошких метода у неурологији	
Клиничке неурофизиологије;савремена истраживања о области електрофизиологије и практичне импликације у испитивању неуроналне оштете и функционалних поремећаја (епилепсија, мождана смрт, синдроми можданог стабла, екстрапирамидна и демјелинизациона обољења	
Ургентне неурологије; специфичности неуроургентних стања, мултидисциплинарни приступ, стандарди ,алгоритми и проклиничку и диференцијалну дијагнозу ургентних стања у неурологији као и стандард, алгоритме и протоколе ургентних стања у неурологији	
Истраживања у области неуропсихологије са посебним освртом на деменције посттрауматски синдром и неуропсихолошке синдроме васкуларне етиологије уз упознавање са савременим батеријама неуропсихолошких тестова и протокола	
Цереброваскуларне болести; упознавање са биолошким основама терапије можданог удара као и савременим дијагностичким и терапијским процедурама (фибринолиза, ендоваскуларне процедуре, неуропротективна терапија)	
Епилепсије; упознавање са савременим принципима антиепилептичне терапије као и са свим методама неурофизиолошког дијагностиковања епилепсије (стандардни ЕЕГ, ЕЕГ полиграфија после депривације спавања, ЕЕГ са назофарингеалним електродама, холтер ЕЕГ, ЕЕГ картографија, интензивно ЕЕГ и видео регистровање)	
Демјелинизационе болести; упознавање са савременим етиопатогенстким механизмима, дијагностиком и терапијом мултипле склерозе и других демјелинизационих болести	
Токсичних и метаболичних обољења; упознавање са обољењима нервног система у склопу метаболичког синдрома,обољења ендокриних органа и системских аутоимуних обољења	
Граничних подручја неурологије и интерне медицине (неуровисцерална и висцеронеурална осовина)	
Укупно	
2. Студијски истраживачки рад	
Клинички медицински истраживања и испитивање лекова у неурологији	
Добра клиничка пракса у неурологији	
Морфолошке методе испитивања у неурологији	
Неурохемијске основе неуролошких болести	
Неурогенетик : организација и функција хуманог генома, технологија рекомбинантне ДНК и генетско инжењерство, неурофармакогенетика, конгениталне малформације и пренатална дијагностика, клонирање, терапија матичним ћелијама	
Од експерименталног модела до клиничке праксе:експериментални модели болести (мултипла склероза, Хунтингтонова болест, Алзхеимер-ова болест,мождани удар), индукција болести у експерименталним условима	
Истраживања у области психоневроимунологије	
Епидемиолошке методе у неурологији	



Клиничка неурофизиологија; савремена истраживања о области електрофизиологије и практичне импликације у испитивању неуроналне оштете и функционалних поремећаја (епилепсија, мождана смрт, синдроми можданог стабла, екстрапирамидна и демиелинизациона обољења)
Ургентна неурологија; специфичности неуроургентних стања, мултидисциплинарни приступ, стандарди, алгоритми и проклиничку и диференцијалну дијагнозу ургентних стања у неурологији као и стандард, алгоритме и протоколе ургентних стања у неурологији
Истраживања у области неуропсихологије са посебним освртом на демениције посттрауматски синдром и неуропсихолошке синдроме васкуларне етиологије уз упознавање са савременим батеријама неуропсихолошких тестова и протокола
Цереброваскуларне болести; упознавање са биолошким основама терапије можданог удара као и савременим дијагностичким и терапијским процедурама (фибринолиза, ендоваскуларне процедуре, неуропротективна терапија)
Епилепсија; упознавање са савременим принципима антиепилептичне терапије као и са свим методама неурофизиолошког дијагностиковања епилепсије (стандардни ЕЕГ, ЕЕГ полиграфија после депривације спавања, ЕЕГ са назофарингеалним електродама, холтер ЕЕГ, ЕЕГ картографија, интензивно ЕЕГ и видео регистровање)
Демиелинизационе болести; упознавање са савременим етиопатогенстким механизмима, дијагностиком и терапијом мултипле склерозе и других демиелинизационих болести.
Токсична и метаболична обољења; упознавање са обољењима нервног система у склопу метаболичког синдрома, обољења ендокриних органа и системских аутоимуних обољења.
Гранична подручја неурологије и интерне медицине (неуровисцерална и висцеронеурална осовина).
Укупно

Препоручена литература:

1. Adams & Victor's Principles of Neurology. 8th ed McGraw-Hill. 2005.
2. Kostić Vladimir S. Parkinsonova bolest i parkinsonizam. Beograd: Medicinski fakultet Univerziteta, CIBIF, 1998
3. Marinkovic S, Ilic A, Milisavljevic M, Kostic VS. Funkcionalna i topografska neuroanatomija. Savremena administracija, Beograd, 1988.
4. Kostic VS, Šternic N. Terapija nevoljnih pokreta. Savremena administracija, Beograd, 1990.
5. Mršulja BB, Kostic VS. Neurohemija u neurološkim bolestima. Medicinska knjiga, Beograd, 1994.
6. Radojičić B. Kliničkaneurologija, XVizdanje. Beograd, ElitMedica, 2003.
7. Djurić S, Martinović Ž. Klinička neurofiziologija, Prosveta, Niš 1995.
8. Martinović Ž. Epilepsije. Dečje novine, Gornji Milanovac, 1997, 1-512. ISBN 86-367-0777-3
9. Martinović Ž. Glavobolje. Čigoja štampa, Beograd, 2002.
10. Stojanka Djurić Klinička neurofiziologija, 1998, Prosveta, Niš.
11. Stojanka Djurić Evocirani potencijali, monografija, . 2002. Prosveta, Niš.
12. Miroslava Živković, Nadežda Šternić, Vladimir Kostić Ishemička bolest mozga.. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2000.
13. Perić Z Klinička elektromioneurografija, , Prosveta 2003; Niš: 1-340.
14. Bleidt B.: Planning, coordinating and monitoring clinical trials. U: Bleidt B, Montagne M (eds), Clinical research in pharmaceutical development. New York, Marcel Dekker Inc, 1996: 127.
15. Pelusio R, Herr BE: Removing the barriers to performing clinical trials in academic settings. Good Clinical Practice Journal, 1998; 5; 2: 17-19.
16. World Medical Association: Declaration of Helsinki, Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects, Edinburgh 2000. Canary Publications Ltd, Guildford, UK, First edition November 2000.
17. Pravilnik o uslovima и načinu kliničkog ispitivanja leka, postupku и sadržaju dokumentacije za odobrenje kliničkog ispitivanja leka ("sl glasnik RS, br.19/2007).
18. Moynihan and R Ader JA. Psychoneuroimmunology: animal models of disease .Psychosom Med, Nov 1996; 58: 546.
19. Cotran R.S and Robins S.L.Pathologic basis of the disease. Saunders Company.Philadelphia, WB Saunders Company, 1995.
20. Ricki Lewis, Human Genetics-Concepts and applications, Published by MCGraw-hill,2005.
21. William S. Klug, Michael R. Cammings, Concepts of Genetics, Published by PearsonEducation, Inc. Upper Saddle River, NJ, 2003.
22. Radovanović Z, VlajinacH, Janković S, JarebinskiM, Jevremović I, Marković-Denić Lj, isar. Opštaepidemiologija. Beograd; Nauka, 2001.
23. Radovanović Z. Savremenaepidemiologija: Koreni, teoretskeosnoveipravcirazvoja. Beograd;



Pangraf, 2003.

Методe извођења наставe:

Настава (предавања и вежбе) се одвијају кроз комбинацију више разноврсних облика рада као што су:

- класична предавања,
- интерактивни облици наставе,
- анализа случајева,
- индивидуални и групни пројекти,
- презентације,
- есеји
- семинарски радови

Конкретну комбинацију облика рада одређује сам наставник који је у обавези да студенте упозна са изабраним начином теоретске и практичне наставе као и са обавезама студената у циљу постизања очекиваних компетенција .

Оцена знања:**Предиспитне обавезе**

Успешност студената у савладавању градива пратиће се континуирано током наставе и изазиће се поенима.

Облици рада студената који се оцењују су :

- присуство и учешће на предавањима -10 поена
- присуство и учешће на вежбама - 20 поена
- тест питања која се односе на истраживања у неуронаукама -50 поена
- есеј на понуђене теме - 20 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Истраживања у психијатрији		
Руководилац предмета: Проф. др Грозданко Грбеша		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Грозданко Грбеша, Доц. др Снежана Манојловић, Доц. др Душан Лазаревић, Доц. др Сузана Тошић Голубовић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : V	Година студија: III	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета: ДАСИК12	
Циљ предмета:		
Оспособљавање полазника за истраживања у Психијатрији. Упознавање са методологијом рада у интердисциплинарним тимовима. Упознавање са савременим достигнућима у откривању етиологије менталних поремећаја и смерницама даљег истраживања.		
Исход предмета:		
Оспособљеност за коришћење савремених методолошких поступака у утврђивању епидемиологије, етиологије, дијагнозе и евалуације лечења, менталних поремећаја. Упознавање са етичким проблемима у истраживању менталних обољења.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 50	Студијски истраживачки рад : 150	
Садржај предмета		
Истраживања у области епидемиологије, клинике, генетике, неурофизиологије, психосоматике и осталих области које доприносе разумевању менталних болести.		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Основи науке о нервном систему	
2.	неурогенеза	
3.	функционална неуроанатомија	
4.	генетика у психијатрији	
5.	моноамински трансмитери	
6.	Епидемиолошка истраживања у психијатрији	
7.	циљевизиначајпсихијатријскеепидемиологије	
8.	основни епидемиолошки показатељи	
9.	Клиничка истраживања у психијатрији	
10.	општи принципи добре клиничке праксе	
11.	етички кодекс у клиничком истраживању	
12.	схизофренија	
13.	поремећаји расположења	
14.	неуротски поремећаји	
15.	поремећаји психолошког развоја	
16.	Евалуација у психијатрији	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Тренинг за примену инструмената клиничке процене –MINI - MADRS - HDRS – 17 - HAMA - PANNS	
2.	Савладавање статистичких метода у психијатрији	
3.	Израда пројекта истраживања	
	Укупно	



Препоручена литература:
Sadock B. et al. Comprehensive Textbook of Psychiatry Lippincot Williams and Wilkins, 2005. Bojanin S. I sar. Psihijatrija razvojnog doba, Institut za mentalno zdravlje, Beograd 2012. Kaličanin P. Istraživanja u Psihijatriji, Prosvetno delo, Beograd, 1976.
Методе извођења наставе:
Настава у малој групи и индивидуална настава Консултације Семинарски радови
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
Семинарски радови из области епидемиологије, клиничке дијагностике и евалуације лечењаина. .Активност на предавањима: 10 Семинарски радови: 30
Завршни испит
▪ Усмени испит:60



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА - ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Истраживања у онкологији		
Руководилац предмета: Проф. др Слађана Филиповић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Слађана Филиповић, Проф. др Зорица Станојевић, Проф. др Светислав Врбић, Проф. др Ивица Пејчић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : III/IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИК15	
Циљ предмета:		
<p>Циљ предмета је да се студентима омогући професионални развој у области истраживања у онкологији, како на субћелијском нивоу, тако и у области клиничких истраживања. Студенти ће усвојити знања о актуелним прогностичким и предиктивним биомаркерима, на основу којих је дефинисана савремена таргет-терапија у различитим локализацијама малигне болести, и који представљају један од критеријума за процену агресивности тумора. Ова знања ће им помоћи у обликовању сопствених идеја у циљу што бољег дефинисања још увек до краја недефинисане малигне ћелије, као и њеног генетског профила.</p> <p>Студенти ће бити детаљно упознати и оспособљени за укључење у клиничке студије фазе 2 и 3, које имају за циљ профилисање нових терапијских приступа. Овакав рад са студентима отвара могућности да се на основу стечених знања по завршетку докторских студија успешно укључе у данас актуелну персонализацију онколошке терапије.</p>		
Исход предмета: (знања, вештине, ставови)		
<ul style="list-style-type: none">- самостално дизајнирање истраживања на субћелијском нивоу- добро познавање генетског Профила најчешћих тумора и њихово даље дефинисање- вештине рада у клиничким студијама фазе 2 и 3- оспособљеност за мултидисциплинарни тимски раду клиничким истраживањима		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 50	Студијски истраживачки рад: 150	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Малигна обољења дојке	
2.	Малигна обољења дојке – генетски Профил, туморски и ткивни биомаркери	
3.	Малигна обољења женских репродуктивних органа	
4.	Малигна обољења женских репродуктивних органа – генетски Профил, туморски и ткивни биомаркери	
5.	Малигне хемопатије	
6.	Малигне хемопатије– генетски Профил, туморски и ткивни биомаркери	
7.	Малигна обољења дигестивног тракта	
8.	Малигна обољења дигестивног тракта– генетски Профил, туморски и ткивни биомаркери	
9.	Малигна обољења урогениталног тракта код мушкараца	
10.	Малигна обољења урогениталног тракта код мушкараца– генетски Профил, туморски и ткивни биомаркери	
11.	Малигни меланом	
12.	Малигни меланом– генетски Профил, туморски и ткивни биомаркери	
13.	Малигна обољења ЦНС	
14.	Малигна обољења ЦНС – генетски Профил, туморски и ткивни биомаркери	
15.	Малигна обољења коже и меких ткива	
16.	Малигна обољења коже и меких ткива – генетски Профил, туморски и ткивни биомаркери	
17.	Малигна обољења штитасте жлезде	
18.	Малигна обољења штитасте жлезде – генетски Профил, туморски и ткивни биомаркери	



19.	Малигна обољења коштаног система
20.	Малигна обољења коштаног система – генетски Профил, туморски и ткивни биомаркери
	Укупно
2. Студијски истраживачки рад	
1.	
2.	
	Укупно
Препоручена литература:	
1.	DeVita, Hellman, and Rosenberg's Cancer: Principles and Practice of Oncology, 2011; Lippincot & Williams
2.	Diseases of the Breast, Harris, 2009;
3.	Breast Cancer: A Practical Guide, Orlando Silva, 2011
4.	The Handbook of Biomarkers, Kewal K. Jain, 2010
5.	Harrison's Hematology and Oncology, Dan L. Longo, 2010
6.	Cancer of the Ovary, Rodney Reznek, 2007
7.	Ginekološka onkologija, Srđan Đurđević, Vesna Kesić, 2009
8.	Zora Nešković Konstantinović, Nenad Borojević, Ljiljana Vučković Dekić. NOVINE U TERAPIJI I DIJAGNOSTICI KARCINOMA DOJKE. Serija B, vol. 2, broj 1. 1-249, 2008.
9.	OSNOVI KLINIČKE ONKOLOGIJE, glavni urednik S. Filipović, Medicinski fakultet Niš, 2009
Методе извођења наставе:	
-	Предавања
-	Презентовање клиничких трајала
-	Консултације
-	Семинари
-	Интердисциплинарне дискусије процене агресивности тумора
Предмети које је студент обавезан да положи као услов за излазак на завршни испит:	
▪	
Оцена знања:	
Предиспитне обавезе	
▪ Семинарски радови: 30	
Завршни испит	
▪ Усмени испит: 70	



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Истраживања у реуматологији		
Руководилац предмета: : Академик Милорад Б. Митковић		
Наставници ангажовани на предмету: Академик Милорад Б. Митковић, Проф. др Александар Н. Димић, Доц. др Бојана Стаменковић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета: ДАСИК16	
Циљ предмета:		
<p>Циљ предмета је да на организован и систематичан начин омогући научни и професионални развој истраживања у области реуматологије.</p> <p>Истраживања обухватају епидемиолошке аспекте, генетске, имунолошке и молекуларне механизме настанка болести као и допринос инфекцијских агенаса и других фактора спољашње средине у настанку обољења (етиопатогенеза), модалитете и условљеност клиничке презентације, савремену дијагностику, објашњење терапијских ефеката примењене фармаколошке терапије.</p> <p>Током процеса учења код кандидата изградити стандарде за максималну безбедност болесника. Студијски програм треба да омогући полазницима разумевање методологије научно истраживачког рада у области реуматологије, самостално праћење литературе, критичко тумачење добијених резултата истраживања и њихове примене у клиничком раду, као и свеукупан одговоран научни рад заснован на највишим стручним и етичким стандардима.</p>		
Исход предмета		
Знања:		
<p>Студент се оспособљава да самостално креира и дизајнира научна истраживања експерименталног и клиничког карактера у складу са савременом медицинском науком, да изврши избор адекватне научне методологије и да је сам примени да самостално научно размишља и доноси закључке и да на критичан начин користи научну литературу. Учесће у реализацији научних пројеката као и њихово самостално креирање су обавезе за које студент треба да се оспособи.</p>		
Вештине и ставови:		
<p>Потребно је да студент стекне вештину да јавно брани и презентује сопствене резултате, сазнања и мишљења, да пише научне радове и друге научно релевантне публикације.</p>		
Број часова активне наставе		
Предавања: 50	Студијски истраживачки рад: 150	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
Структура и функција костију, зглобова и везивног ткива, ћелије и ефекторни механизми укључени у аутоимуне процесе и инфламацију		
Епидемиологија реуматских болести		
Дијагностички тестови и процедуре		
Фармаколошка терапија реуматских болести		
Реуматоидни артритис		
Спондилоартропатије		
Системске болести везивног ткива		
Васкулитис		
Метаболичке болести костију и зглобова		
Дегенеративне болести костију и зглобова		
Инфекцијски артритис		
Реуматске болести код деце		
Туморске болести зглобова		
Ортопедско хируршке методе лечења		
Укупно		
2. Студијски истраживачки рад		



Самостално тумачење реуматских симптома болести, физички преглед локомоторног апарата, формирање и вођење историје болести
Дијагностички тестови и процедуре
Реуматоидни артритис
Спондилоартропатије
Системске болести везивног ткива
Метаболичке и дегенеративне болести костију и зглобова
Реуматске болести код деце
Ортопедско хируршке методе лечења
Укупно
Препоручена литература:
1. Harris M. ed, Kelley's Textbook of Rheumatology. W. B. Saunders Company, Philadelphia, 2005.
2. Marc C. Hochberg, Alan J. Silman, Josef S. Smolen, Michael E. Weinblatt, Michael H. Weisman, Rheumatology, 4/e, Elsevier Mosby, Oxford, 2007.
3. Пилиповић Нада (уред), Реуматологија. Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2000.
4. Поповић Милан (уред), Терапија реуматичних обољења, Војно издавачки завод Београд, 1999.
5. Leo van de Putte (ed). Annals of The Rheumatic Disease. The EULAR Journal
Методе извођења наставе:
Настава се изводи кроз теоријски и практични клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинаре, преглед и анализу података из литературе, дискусију везану за текућа истраживања у складу са подацима из литературе, кроз интердисциплинарне састанке који се односе на изабрано поље истраживања, кроз могућност презентовања и публикавања самостално добијених резултата и проверу стручних знања.
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
Активност на предавањима:
Учешће у истраживачком раду у лабораторији:
▪ Практични рад 30 поена
▪ Семинарски радови: 40 поена
Завршни испит
▪ Усмени испит 30 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Истраживања у дерматовенерологији		
Руководилац предмета: Проф. др Ивана Бинић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Ивана Бинић, Проф. др Драган Јовановић		
Статус предмета:	Заједнички изборни предмет	
Семестар: III/IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИК18	
Циљ предмета:		
<p>Циљ предмета је стицање знања из области дерматовенерологије, са аспекта нових истраживања различитих процеса који доводе до манифестације промена на кожи. Најновија сазнања и информације на пољу ћелијског, молекуларног, стеченог и адаптивног имунитета, као и имунофармакологије се користе за боље разумевање патофизиологије болести коже. Студент ће стећи знања о молекуларним механизмима који се налазе у основи настанка болести коже, као и новим дијагностичким и терапијским могућностима која се занимају на савременим сазнањима о процесима који се одигравају у кожи. Такође, упознаће се са новим поделама кожних болести, као и са основним принципима дерматологије засноване на доказима. Са наглим развојем информационих технологија, кожа као видљиви орган постаје све доступнија па се развија и потпуно нови правац у дерматологији-теледерматологија.</p> <p>Стечена знања и вештине ће омогућити студенту да активно учествује у планирању и спровођењу истраживачких пројеката из области дерматовенерологије, самостално планира своја истраживања и да након обављеног истраживања, уз коришћење адекватне литературе, добијене резултате презентује јавности у облику научног чланка за часопис или усмене презентације.</p>		
Исход предмета:		
<p>Након завршеног курса од студента докторских студија се очекује да познајенове механизме настанка болести коже , да познаје савремене поделе ових болести на основу тих нових сазнања. Такође, се очекује да познаје и разуме савремене методе дијагностике и познаје нове терапеутике , и њихове могућности и ограничења, да познаје принципе дерматологије засноване на доказима, као и основне принципе теледерматологије.</p> <p>Студент ће бити оспособљен да стечена савремена знања и усвојене методолошке приступе испитивања болести коже активно примени у сопственим истраживањима, да активно прати савремену литературу , да прати и препозна нове правце у овој области што ће му омогућити правилан одабир теме за докторат из ове области.</p>		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 50	Студијски истраживачки рад: 150	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Перспектива болести коже	
2.	Концепти од фундаменталног значаја за разумевање болести коже(цитокини, неуроимунологија, имунитет, систем комплемента, антимиљробни пептиди, ангиогенеза...)	
3.	Алергијске болести коже –група екцема	
4.	Алергијске болести коже-уртикарија и ангиоедем	
5.	Кутани васкулитиси	
6.	Аутоимуне болести коже	
7.	Псоријаза	
8.	Поремећаји пигментације	
9.	Булозне дерматозе	
10.	Медикаментозне реакције	
11.	Тумори коже	
12.	Дијагностика у дерматологији	
13.	Терапија у дерматологији	
14.	Теледерматологија	



15.	Дерматологија заснована на доказима
	Укупно
2. Студијски истраживачки рад	
1.	Клиника за кожне и полне болести у Нишу-рад са пацијентима, дијагностиковање и узимање потребних података, додатне дијагностичке методе, разрада терапијских приступа, евалуација терапијског одговора, рад на протоколима, епидемиолошка анализа.
2.	Претраживање литературе и анализа чланака на задате теме у оквиру садржаја који изучава предмет
3.	Рад са ментором и наставницима чије научне и професионалне компетенције одговарају области у којој се кандидат припрема за израду докторске дисертације
4.	Израда рада који ће се припремити за излагање на конгресу или публиковање
	Укупно
Препоручена литература:	
Обавезна литература: Gaspari AA, Tying KS (eds.). Clinical and basic immunodermatology. Springer-Verlag, London, 2008 Williams H, Bigby M, Diepgen T, Herxheimer A, Naldi L, Rzany B (eds.). Evidence-based Dermatology. Blackwell Publishing, 2nd ed, 2008 Pak SH, Edison EK, Whited DJ (eds.). Teledermatology A User's Guide. Cambridge University Press, New York etc, 2008 Burns T, Breathnach S, Cox N, Griffiths C (eds.). Rook's Textbook of Dermatology. Blackwell Science Ltd. 7th ed. 2004 Serup J, Jemec BEG, Grove LG (eds.). Handbook of non-invasive methods and the skin. 2nd ed. Taylor & Francis Group, LLC, 2008 Schwartz AR. Skin Cancer - Recognition and Management. 2nd ed. Blackwell Publishing 2008 Malvey J, Puig S, Braun PR, Marghoob AA, Kopf WA, Handbook of Dermoscopy. Taylor & Francis Group 2006 Hunter J.A.A, Savin J.A, Dahl M.V. Clinical dermatology. 3rd ed. Blackwell Science Ltd. 2002	
Изборна литература: Ревизијски чланци по избору у складу са облашћу интересовања студента	
Методe извођења наставe:	
<ul style="list-style-type: none">• Интерактивна настава• Семинарски радови• Настава у малој групи• Индивидуална настава• Консултације	
Оцена знања:	
Предиспитне обавезе	
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима 10 поена▪ Истраживачки рад 15 поена▪ Семинарски рад на понуђене теме 15 поена	
Завршни испит	
<ul style="list-style-type: none">▪ Писмени испит (завршни тест) : 60 поена	



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА - ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Епидемиологија масовних хроничних незаразних болести		
Руководилац предмета: Проф. др Бранислав Петровић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Бранислав Петровић, Проф. др Биљана Коцић, Проф. др Бранислав Тиодоровић, Проф. др Зоран Величковић, Проф. др Маја Николић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета: ДАСИЈ1	
Циљ предмета:		
Циљ овог предмета је да кроз организован научни и професионални развој, са становишта епидемиологије, омогући студентима: најновија сазнања из области учесталости и раширености ових болести у свету, унапређења здравља, превенције и сузбијање болести незаразне етиологије; да се упознају са најновијим ставовима о њиховој етиологији и факторима ризика; да овладају епидемиолошким техникама у откривању тих фактора; да самостално креирају адекватно епидемиолошко испитивање, тумаче резултате и доносе правилне закључке.		
Исход предмета		
Знања која ће студент стећи:		
По завршеним предавањима, семинарима и вежбама студенти би били упознати са: <ul style="list-style-type: none">- историјским развојем епидемиолошких испитивања хроничних незаразних болести (ХНБ),- епидемиолошким методама испитивања незаразних болести,- учесталосту и раширеносту најчешћих незаразних болести у свету и код нас,- карактеристикама и значајем ХНБ ,- тренутно важећим ставовима везаним за етиологију и факторе ризика за настанак ХНБ,- превенцијом (примарном и секундарном) ХНБ,- епидемиолошким карактеристикама кардиоваскуларних, малигнух, цереброваскуларних, повреда, респираторних, метаболичких и других болести,- улогом јавног здравља у превенцији и контроли ХНБ,		
Вештине и ставове које ће студент стећи:		
На крају наставе студенти ће бити оспособљени да: самостално уоче епидемиолошке проблеме хроничних незаразних болести; упознају њихову раширеност и учесталост у свету и код нас; креирају епидемиолошко испитивање ХНБ везано за њихову раширеност и учесталост код нас; креирају и руководе клиничким експериментима ХНБ; спроводе испитивања везана за етиологију и факторе ризика ХНБ; предлажу мере за унапређење здравља, спречавање или сузбијање болести; да организују и учествују у извођењу скрининга појединих ХНБ.		
Број часова активне наставе		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 90	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
Историјски развој епидемиолошких испитивања ХНБ		
Раширеност и учесталост ХНБ у свету и код нас		
Врсте епидемиолошких метода у проучавању ХНБ		
Карактеристике и значај ХНБ		
Етиологија и фактори ризика за настанак ХНБ		
Примарна превенција ХНБ		
Секундарна превенција ХНБ		
Малигне болести		
Кардиоваскуларне болести		
Цереброваскуларне болести		



Повреде
Самоубиства
Метаболичке болести
Болести неправилне исхране
Улога епидемиологије и јавног здравља у контроли ХНБ
Укупно
2. Студијски истраживачки рад
Извори података за утврђивање дескриптивних епидемиолошких карактеристика ХНБ
Израчунавање стопа и других статистичких параметара ХНБ
Графичко приказивање дескриптивних карактеристика ХНБ
Регистар малигнух болести
Регистар кардиоваскуларних болести
Регистар шећерне болести
Анамнестичка студија малигнух болести
Анамнестичка студија кардиоваскуларних болести
Анамнестичка студија шећерне болести
Скрининг за задати поремећај здравља
Укупно
Препоручена литература:
<ol style="list-style-type: none">1. З.Радовановић (уредник). Епидемиологија, Просвета, Ниш, 2005.2. З.Радовановић: Савремена епидемиологија, Медицински факултет Београд, 2003.3. З.Радовановић (уредник): Најчешће болести и повреде: епидемиологија, етиологија и превенција. ЦИБИД, Београд, 2004.4. Schlesselman J.J.: Case-control studies. Oxford University Press, New York/Oxford, 1982.5. Lilienfeld D.E. Foundation of epidemiology –principes and methods, 3Th edition, Oxford University Press, New York, 1994.6. Rothman K.J. Modern Epidemiology. Little, Brown and Comp. Boston/Toronto, 1986.7. Ласт Ј.М., Радовановић З. Епидемиолошки речник. Научна књига, Београд 1991
Методe извођења наставе:
<ul style="list-style-type: none">▪ настава у малој групи▪ проблемски оријентисана настава▪ семинарски радови▪ индивидуална настава▪ консултације
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 5▪ Израда дескриптивне епидемиолошке анализе (семинарски рад): 5▪ Креирање анамнестичке студије кардиоваскуларних болести (семинарски рад) :10▪ Креирање анамнестичке студије малигнух болести (семинарски рад) :10▪ Креирање анамнестичке студије шећерне болести (семинарски рад): 10▪ Примарна превенција једне ХНБ (семинарски рад): 5▪ Скрининг једне ХНБ (семинарски рад):5▪ Тестови: 20
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит: 30



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Животна средина и здравље		
Руководилац предмета: Доц. др Александра Станковић		
Наставници ангажовани на предмету: Доц. др Александра Станковић, Проф. др Душица Стојановић, Проф. др Маја Николић, Проф. др Бранислав Петровић, Проф. др Биљана Коцић, Проф. др Зоран Милошевић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета: ДАСИЈ2	
Циљ предмета:		
<p>Да се студент докторских студија кроз организовани научни приступ упозна са значајем утицаја физичких, биолошких и хемијских фактора из животне средине на здравље и квалитет живота људи, као и да се кроз овладавањем методама за процену ризика по здравље процени стварна величина деловања ових фактора не само на настанак болести, већ и на укупно оптерећење становништва болестима и екцесивни морталитет (како код опште популације, тако и код ризичних група).</p> <p>Оспособљавање студента докторских студија за активно учешће у планирању и реализацији научних пројеката из области животне средине који се односе на здравље, у писању чланака за научне часописе, као и за усмено излагање резултата свог научног рада.</p>		
Исход предмета		
Знања која ће студент стећи:		
<p>По завршетку наставе од студента се очекује да буде способан да:</p> <p>самостално креира и спроводи актуелна научна истраживања у области животне средине и здравља, практично примењује стечена знања из екологије и заштите животне и радне средине у својој научној пракси, самостално научно размишља и доноси закључке у наведеним областима, користи научну литературу из области животне средине и анализира је са здравственог аспекта и презентује резултате сопствених истраживања у области заштите животне средине и хумане екологије научној јавности.</p>		
Вештине и ставове које ће студент стећи:		
<p>Очекује се да ће по завршетку наставе из овога предмета студент докторских студија бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ самостално врши процену здравственог ризика од различитих фактора животне средине (контаминаната воде, земљишта, ваздуха, хране) на здравље,▪ утврди доминантан пут њиховог трансфера до људског организма различитим путевима (инхалацијом, ингестијом или апсорпцијом преко коже)▪ правилно сагледа механизам настанка штетних ефеката животне средине на здравље▪ утврди факторе који у студентовом окружењу представљају највећи ризи по здравље,▪ процени ризичне групе које су под највећим утицајем неповољних фактора из животне средине,▪ предвиди и организују мере превенције које ће спречити или смањити настанак болести и▪ предузме потребна истраживања која ће помоћи у побољшању квалитета живота становништва, смањењу оптерећења болести и екцесивног морталитета од хроничних незаразних болести које су последица загађења животне средине.		
Број часова активне наставе		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 90	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1.Предавања		
Упознавање са факторима животне средине (хемијским, биолошким или физичким) који загађују воду ваздух, земљиште и/или храну		
Методе процене здравственог ризика		
Процена експозиције и њене величине		



Утврђивање механизма дејстава фактора животне средине на здравље
Здравствени исходи изложености (оболевање, хоспитализација, морталитет)
Процена здравственог исхода у односу на величину изложености
Епидемиолошке студије за процену ризика по здравље код изложене популације
Мере превенције и заштите
Организација здравствене службе у смањењу ризика по здравље
Процена оптерећења болестима и екцесивног морталитета
Прорачуни здравственог ризика
Различите методе за процену укупне изложености
Биомониторинг у процени здравственог ризика и величине експозиције
Статистичка обрада добијених података
Начини коначне процене утицаја животне средине и процена ризичних група
Укупно
2. Студијски истраживачки рад
Практична настава у Институту за јавно здравље на Одсеку за хуману екологију
Индивидуални рад са ментором и наставницима чије научне и професионалне компетенције одговарају области у којој се кандидат припрема за израду докторске дисертације
Израда рада који ће се припремити за излагање на конгресу или публикавање
Укупно
Препоручена литература:
1. Health Canada : Investigating Human exposure to contaminants in the environment: A Handbook for exposure calculation.
2. EPA: Guidelines for exposure assessment, Washington DC. 1992
3. EPA. Exposure factors handbook, Washington DC , 1983.
4. Crawford-Brown, Douglas. Theoretical and Mathematical Foundations of Human Health Risk Analysis; Biophysical Theory of Environmental Health Science. Kluwer Publishing, 1997.
5. WHO. Guidelines on studies in environmental epidemiology, ECH 27, 1983, Geneva.
6. WHO. Human exposure assessment, ECH 214, 2000 Geneva.
7. Никић Д. Аерозагађење и здравље, Монографија, Министарство за заштиту животне средине, Београд, 2003.
8. Edwards TM, Myers JP. Environmental exposures and gene regulation in disease etiology. Environ Health Perspect. 2007; 115(9):1264-70.
9. Bogdanovic D, Nikic D, Milosevic Z, Stankovic A. Black smoke air pollution and daily non-accidental mortality in Nis, Serbia. CEJ Med. 2006; 1(3):292-7.
10. Nikić D, Stanković A.: Air pollution as a risk factor for lung cancer, Arch Oncol 2005; , 13 (2):79-82.
Методе извођења наставе:
<ul style="list-style-type: none">▪ интерактивна настава▪ проблемски оријентисана настава▪ истраживачки рад на Одељењу за хуману екологију Института за јавно здравље▪ семинарски радови▪ настава у малој групи▪ индивидуална настава▪ консултације▪ настава оријентисана развоју креативног и аналитичног размишљања студената▪ настава оријентисана развоју способности за практичну примену стеченог знања
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 5 поена▪ Учешће у истраживачком раду: 30 поена▪ Семинарски рад на задату тему: 15 поена▪ Тестови: 20 поена
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит: 30 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Здравствена безбедност намирница		
Руководилац предмета: Проф. др Душица Стојановић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Душица Стојановић, Доц. др Александра Станковић, Проф. др Бранислав Тиодоровић, Проф. др Горан Николић, Проф. др Добрила Станковић-Ђорђевић, Проф. др Динић Марина		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета: ДАСИЈЗ	
Циљ предмета:		
<p>Циљ овог предмета је да се кроз организован стручни и научни рад и развој студент упозна са многобројним алиментарним факторима ризика, њиховим потенцијално негативним ефектом на здравље, као и основним принципима система контроле опасности на различитим нивоима. Студент треба да се упозна са природом и заступљеношћу алиментарних болести, њиховим пореклом и здравственим последицама, као и економским ефектом. Такође, студент треба да овлада основним принципима анализе опасности и системом контроле алиментарних фактора ризика. Полазници докторских студија ће усвојити нова знања и савремене методе које су на располагању здравственим радницима приликом реализације куративне, превентивне и надзорне улоге у обезбеђењу здравствено безбедне хране.</p> <p>Посебно важан циљ овог предмета је да студент овлада знањем и потребним вештинама у области процене здравственог ризика алиментарног порекла, који представља независан научни процес и основну карику у ланчаном процесу анализе здравственог ризика.</p>		
Исход предмета		
<i>Знања која ће студент стећи:</i>		
<p>У оквиру овог предмета студент ће стећи знања из области алиментарних фактора ризика (физичких, хемијских и микробиолошких), који могу имати негативне ефекте по здравље људи. Студент ће усвојити знања у вези са:</p> <ul style="list-style-type: none">• прехранбеним адитивима, њиховом садржају у намирницама, дневном нутритивном уносу, метаболичким променама у организму, потенцијално негативном деловању на здравље,• хемијским контаминтима који се могу наћи у намирницама, степену апсорпције у дигестивном тракту, дистрибуцијом у организму (токсикокинетика), деловањем на поједина ткива или функције (токсикодинамика), акутним и хроничним ефектима на здравље,• контаминацијом хране микроорганизама, преживљавањем и порастом у храни, алиментарним инфекцијама и тоksiинфекцијама. <p>Студент ће такође усвојити знања која се односе на основне принципе процене здравственог ризика који потиче од хране.</p>		
<i>Вештине и ставове које ће студент стећи:</i>		
<p>Након завршених предавања, семинара и вежби студент ће моћи самостално да анализира микробиолошке, хемијске и физичке факторе ризика који се односе на различите врсте намирница, моћи ће да предложи превентивне и корективне мере у циљу контроле алиментарних ризика и спречавања појаве и сузбијања алиментарних болести. Такође ће бити оспособљен да активно спроводи едукативан рад у циљу обезбеђења здравствено безбедне хране код различитих популационих група.</p> <p>На крају наставе студент ће бити оспособљен да врши процену ризика који потиче од хране у смислу идентификације опасности, карактеризације опасности, процене изложености и карактеризације ризика. Моћи ће самостално да планира и реализује научна истраживања из области здравствене безбедности намирница, каои да презентује резултате истраживања у усменој или писаној форми.</p>		
Број часова активне наставе		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		



1. Предавања
Храна – значајан чинилац у унапређењу здравља и превенцији болести
Алиментарни фактори ризика
Алиментарне болести
Порекло алиментарних фактора ризика
Микроорганизми у намирницама ⁴
Хемијски контаминенти у намирницама
Фактори ризика који потичу од различитих врста намирница
Храна добијена генетском модификацијом
Контрола алиментарних ризика
Анализа ризика и систем контроле критичних тачака (НАССР)
Улога здравствених радника у обезбеђењу здравствено безбедне хране
Процена здравственог ризика који потиче од хране као научни процес
Укупно
2. Студијски истраживачки рад
Анализа ризика који потичу од различитих врста намирница (млеко и производи, месо, рибе, шкољке и производи, јаја и производи, воће и поврће и производи, житарице и производи)
Анализа ризика који потиче од воде за пиће
Микробиолошка контаминација намирница
Различити начини контроле микробиолошких фактора ризика у храни (превенција контаминације, контрола пораста микроорганизама, елиминација микроорганизама из хране)
Хемијски контаминенти у намирницама – практични примери, анализа чланака
Едукација појединих популационих група у циљу обезбеђења здравствено безбедне хране (деца, адолесценти, старије особе)
Едукација особа које професионално рукују храном
Едукација високо ризичних група и људи који припремају храну за њих (потхрањени, оболели, реконвалесценти)
Принципи процене здравственог ризика који потиче од хране
Идентификација опасности алиментарног порекла
Карактеризација опасности алиментарног порекла
Процена изложености факторима ризика пореклом из хране
Карактеризација ризика алиментарног порекла
Укупно
Препоручена литература:
1. Стојановић Д. Здравствена безбедност намирница. Медицински факултет Ниш. Ниш 2007.
2. WHO. Food and health in Europe: A new basis for action. Regional Publications, European Series 96, 2004.
3. Robinson C. Genetic modification technology and food – consumer health and safety. ILSI Europe Brisel 2001.
4. Peariso D. Preventing foreign material contamination of foods. Blackwell Publishing, Iowa 2006.
5. WHO. Evaluation of Certain Food Additives. WHO Technical Report Series 891, Geneva 2000.
6. Langseth L. Nutritional epidemiology: possibilities and limitations. ILSI Europe Brussels 1994.
7. FAO/WHO Codex Alimentarius. Principles and guidelines for the conduct of microbiological risk assessment. CAC/GL 30-1999.
8. FAO/WHO Codex Alimentarius. Codex general standard for contaminants and toxins in food. CS 193-1995, Rev. 7-2007.
9. FAO/WHO Codex Alimentarius. Codex general standard for food additives. CS 192-1995, Rev. 7-2006.
10. Мирић М, Шобајић С. Здравствена исправност намирница. Завод за уџбенике и наставна средства, Београд 2002.
Методe извођења наставe:
Предвиђени облици наставе:
▪ предавања,
▪ практичне демонстрације,
▪ консултације,
▪ семинари,



<ul style="list-style-type: none">▪ преглед и анализа података из литературе,▪ дискусије везане за текућа истраживања у складу са подацима из литературе,▪ интердисциплинарни састанци који се односе на одређено поље истраживања,▪ провера стечених знања
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 10▪ Учешће у истраживачком раду: 20▪ Семинарски рад на задату тему: 20
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит: 50



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Истраживања у дијететици		
Руководилац предмета: Проф. др Маја Николић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Маја Николић, Проф. др Душица Стојановић, Доц. др Александра Станковић, Проф. др Биљана Коцић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета: ДАСИЈ4	
Циљ предмета:		
Да студент докторских студија стекне сазнања о улози исхране у промоцији здравља и контроли болести. Расветљавање улоге дијететике у превентивној и клиничкој медицини. Организован научни и професионални развој у области дијететике кроз мултидисциплинарне садржаје као што су истраживања болести повезаних са исхраном, унапређење исхране различитих категорија болесних људи, праћење утицаја нутритивних фактора на здравствено стање становништва, унапређења дијететике у клиничкој медицини и др. Оспособљавање за активно учешће студента докторских студија у планирању и реализацији научних пројеката из области дијететике, у писању чланака за научни часопис и за усмено излагање резултата свог научног рада.		
Исход предмета		
Знања која ће студент стећи:		
По завршетку наставе од студента се очекује да буде способан да: самостално креира и спроводи актуелна научна истраживања у области дијететике, практично примењује стечена знања из дијететике у својој научној пракси, самостално научно размишља и доноси закључке у области дијететике, користи научну литературу из области дијететике и презентује резултате сопствених истраживања у области дијететике научној јавности.		
Вештине и ставове које ће студент стећи:		
На крају наставе студент ће бити оспособљен да: примени стечена знања у пракси, да самостално изведе анализу и синтезу релевантних података из литературе, да постави, уочи и реши проблем, да правилно процени очекиване резултате и зна да их објасни. Студент ће изградити лични став да примена дијететике у превенцији, дијагностици и лечењу болести доприноси побољшању квалитета медицинске праксе. Поред тога, савладаће: основне методе антропометријских мерења, одређивање процента масног ткива биоимпенданциометријом, анкетаирање исхране, функционална испитивања исхране и неке облике биохемијског испитивања исхране		
Број часова активне наставе		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 90	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1.Предавања		
Основи истраживања у дијететици		
Дијететика и масовне незаразне болести		
Истраживања у дијететици органа за варење и придружених органа		
Истраживања у дијететици важна за бубрежне болеснике		
Дијететика и дијабетес мелитус		
Актуелности у исхрани хирушких болесника		
Истраживања гојазности		
Ентерална и парентерална исхрана у дијететици		
Истраживања поремећаја понашања у исхрани		
Суплементација исхране у клиничкој медицини		
Дијететика метаболичких поремећаја		
Укупно		
2. Студијски истраживачки рад		
Практична настава у Саветовалишта за дијететику		
Индивидуални рад са ментором и наставницима чије научне и професионалне компетенције		



одговарају области у којој се кандидат припрема за израду докторске дисертације
Израда рада који ће се припремити за излагање на конгресу или публикавање
Укупно
Препоручена литература:
<ol style="list-style-type: none">1. Zimmermann M. Pocket Atlas of Micronutrients in Health and Disease, New York: Thieme, 2001.2. Lask B, Bryant-Waugh R.. Anorexia nervosa and related eating disorders in childhood and adolescence, Hove: Psychology Press, 2000.3. Holli BB. Comunication and education skills for dietetics professionals. Philadelphia:Lippincott Williams & Wilkins, 2003.4. Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL. Harrison`s Principles of Internal Medicine, 15th ed. New York :McGraw-Hill, Medical Publishing Division, 2005.5. Higdan J. An evidence based approach to Vitamins and Minerals - New York: Thieme, 2003.6. Николић М. и сар. Дијететика, Медицински факултет, WUS, 2007.7. Williams` Basic Nutrition & Diet Therapy / [edited by] Staci Nix. – Stranka. Louis, MO: Elsevier Mosby, 2005.8. Food Carbohydrates / ed. Steve W. Cui. – Boca Raton : Taylor&Francis, 2005.9. Food and Nutrition Center. Dietary reference intakes and recommended dietary allowances, Betsville, National Agricultural library, 2003. (www.nal.usda.gov/fnic/etext/000105.html)10. Holli B, Calabrese R, Maillet J. Comuncations and Education Skills for Dietetics Professionals. Lippincott Williams&Wilkins, Philadelphia, 2003.11. www.americanheart.org12. www.cdc.gov/cvh/index.htm13. WHO Technical report Series, No 916. Diet, nutrition and prevention of chronic diseases.Geneva, WHO, 2003.14. WHO The World Health report 2002. Reducing risk promoting health effects. Geneva,WHO, 2003.15. Hu FB, Willett WC. Optimal diets for prevention of coronary heart disease. JAMA 2002; 288 ; 2569-2578.16. Novaković B. Hrana, ishrana i zdravlje In: Novaković B, Miroslavljev M, editors. Higijena ishrane, Novi Sad:Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, 2002; p.9-11.17. Van't Veer P, Jansen MC, Klerk M, Kok FJ. Fruits and vegetables in the prevention of cancer and cardiovascular disease.Public Health Nutr 2000, 3:103-7.18. Vainio H, Weiderpass E. Fruit and vegetables in cancer prevention. Nutr Cancer 2006;54(1):111-42.
Методe извођења наставe:
<ul style="list-style-type: none">▪ интерактивна настава▪ проблемски оријентисана настава▪ истраживачки рад у Саветовалишту за дијететику▪ семинарски радови▪ настава у малој групи▪ индивидуална настава▪ консултације▪ настава оријентисана развоју креативног и аналитичног размишљања студената▪ настава оријентисана развоју способности за практичну примену стеченог знања
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 5 поена▪ Учешће у истраживачком раду: 30 поена▪ Семинарски рад на задату тему: 15 поена▪ Тестови: 20 поена
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит: 30 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Екологија и заштита животне средине		
Руководилац предмета: Доц. др Александра Станковић,		
Наставници ангажовани на предмету: Доц. др Александра Станковић, Проф. др Душица Стојановић, Проф. др Маја Николић, Проф. др Бранислав Петровић, Проф. др Биљана Коцић, Проф. др Зоран Милошевић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета: ДАСИЈ7	
Циљ предмета:		
Да студент докторских студија стекне сазнања кроз организовани научни приступ у вези значаја екологије и утицаја загађене животне средине на здравље људи, као и о механизмима дејства појединих полутаната, њиховим циљним органима, начинима биомониторинга и употребом индикатора животне средине у научној пракси.		
Оспособљавање студента докторских студија за активно учешће у планирању и реализацији научних пројеката из области хумане екологије и заштите животне средине, у писању чланака за научни часопис и за усмено излагање резултата свог научног рада.		
Исход предмета		
Знања која ће студент стећи:		
По завршетку наставе од студента се очекује да буде способан да: самостално креира и спроводи актуелна научна истраживања у области хумане екологије, практично примењује стечена знања из екологије и заштите животне средине у својој научној пракси, самостално научно размишља и доноси закључке у наведеним областима, користи научну литературу из области екологије и презентује резултате сопствених истраживања у области заштите животне средине и хумане екологије научној јавности		
Вештине и ставове које ће студент стећи:		
Очекује се да ће по завршетку наставе из овога предмета студенти бити у стању да:		
<ul style="list-style-type: none">▪ самостално врше процену величине загађења животне средине и потенцијалног утицаја на здравље▪ сазнају о најчешћим контаминантима појединих медија животне средине▪ се упознају са механизмима дејства појединих контаминаната из животне средине на органе и системе у човековом организму▪ самостално, на основу формула, врше процену укупног оптерећења организма појединим контаминантима животне средине и утврде постојање ризика по здравље▪ изаберу најбољу методу за биомониторинг▪ сазнају како да користе индикаторе који повезују оболења и загађење животне средине▪ предвиде и организују мере превенције које ће спречити или смањити настанак болести које су повезане са загађењем животне средине.		
Број часова активне наставе		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1.Предавања		
Историја и значај екологије као науке		
Подела екологије		
Загађење животне средине у свету и код нас		
Начини загађивања животне средине		
Поједини медији животне средине и њихова контаминација		
Утврђивање везе између загађења животне средине и утицаја на здравље		
Судбина загађивача у животној средини		



Судбина загађивача у организму човека
Индикатори животне средине и здравља
О утицају на здравље: контаминације воде за пиће, земљишта, ваздуха и хране
Деловање буке, вибрација, микроклиматских фактора, грађевинског материјала и радијација на здравље као и процена здравствених исхода (обољевања, хоспитализација и морталитета) код изложености појединим агенсима
Употреба биомониторинга код процене здравственог ризика и експозиције
Начини процене и величина експозиције популације
Начини превенције и контрола штетних ефеката
Начини решавања појединих еколошких проблема и њиховог утицаја на здравље
Укупно
2. Студијски истраживачки рад
Практична настава у Институту за јавно здравље и другим релевантним установама
Индивидуални рад са са ментором и наставницима чије научне и професионалне компетенције одговарају области у којој се кандидат припрема за израду докторске дисертације
Израда рада који ће се припремити за излагање на конгресу или публикавање
Укупно
Препоручена литература:
<ol style="list-style-type: none">1. Кристифоровић – Илић М и сарадници : Комунална хигијена, Прометеј, Нови Сад 1998.2. WHO.Guidelines on studies in environmental epidemiology, ECH 27,1983, Geneva3. EPA: Guidelines for exposure assessment,Washington DC.19924. Никић Д. Аерозагађење и здравље, Монографија, Министарство за азштиту животне средине, Београд, 2003.5. Grandjean P, Ozonoff D. Environmental Health: the first five years. Environ Health. 2007;6(1):27.6. Pond K, Kim R, Carroquino MJ, Pirard P, Gore F, Cucu A, et al.Workgroup report: developing environmental health indicators for European children: world health organization working group.Environ Health Perspect. 2007;115(9):1376-82.7. Stevens RG, Blask DE, Brainard GC, Hansen J, Lockley SW, Provencio I, Rea MS, Reinlib L.Meeting report: the role of environmental lighting and circadian disruption in cancer and other diseases.Environ Health Perspect. 2007;115(9):1357-62..8. Blair A, Burg J, Foran J, Gibb H, Greenland S, Morris R, Raabe G, Savitz D, Teta J, Wartenberg D, et al. Guidelines for application of meta-analysis in environmental epidemiology. ISLI Risk Science Institute. Regul Toxicol Pharmacol. 1995;22(2):189-97.9. Ortega Garcia JA, Ferris I Tortajada J, Lopez Andreu JA.Paediatric environmental health speciality units in Europe: Integrating a missing element into medical care.Int J Hyg Environ Health. 2007 ;10. EPA Guidelines forCarcinogen Risk Assessment, 1999. http://www.epa.gov/ncea/zip/SABAdvs/preamb1.pdf11. Callahan MA, Sexton K.If cumulative risk assessment is the answer, what is the question?Environ Health Perspect. 2007 ;115(5):799-806.
Методe извођења наставe:
<ul style="list-style-type: none">▪ интерактивна настава▪ проблемски оријентисана настава▪ истраживачки рад на Одељењу за хуману екологију Института за јавно здравље▪ семинарски радови▪ настава у малој групи▪ индивидуална настава▪ консултације▪ настава оријентисана развоју креативног и аналитичног размишљања студената▪ настава оријентисана развоју способности за практичну примену стеченог знања
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 5 поена▪ Учешће у истраживачком раду: 30 поена▪ Семинарски рад на задату тему: 15 поена▪ Тестови: 20 поена
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит: 30 поена



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Исхрана различитих категорија становништва		
Руководилац предмета: Проф. др Душица Стојановић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Душица Стојановић, Проф. др Гордана Коцић, Проф. др Душица Павловић, Проф. др Владмила Бојанић, Проф. др Татјана Јевтовић-Стоименов		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета: ДАСИЈ8	
Циљ предмета:		
Циљ овог предмета је да се кроз организован стручни и научни рад и развој студент упозна са нутритивним аспектом појединих састојака хране, са енергетским и биолошким потребама појединих категорија становништва, нутритивном уносу и усвајању различитих састојака хране, њиховом деловању на здравље, као и са мерама за сузбијање и превенцију болести које настају као последица неадекватне исхране различитих популационих група.		
Исход предмета		
Знања која ће студент стећи:		
У оквиру овог предмета студент ће стећи знања о улози исхране у очувању здравља и превенцији болести код различитих категорија становништва, значају појединих нутритивних фактора из хране, могућим нутритивним дефицитима и суфицицима код појединих популационих група, као и мерама које треба предузети у циљу њихове корекције.		
Вештине и ставове које ће студент стећи:		
Након завршених предавања, семинара, вежби и студијског истраживачког рада студент ће моћи самостално да спроводи истраживања у области исхране различитих категорија становништва, анализира нутритивне факторе ризика који су присутни код појединих популационих група, предлаже и спроводи мере у циљу унапређења здравља и превенције болести нутритивног порекла.		
Број часова активне наставе		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1.Предавања		
Исхрана и здравље.		
Енергетска и биолошка вредност намирница.		
Минералне материје у исхрани.		
Витамини у исхрани.		
Оксиданси, антиоксиданси и превенција болести.		
Дијететске намирнице.		
Дијететски суплементи.		
Прехрамбени адитиви.		
Функционална храна.		
Исхрана деце		
Исхрана трудница		
Исхрана дојиља		
Исхрана старих људи		
Дијето-превенција каријеса.		
Дијето-превенција различитих патолошких стања		
Укупно		
2. Студијски истраживачки рад		
Храна, исхрана и здравље данас		



Минералне материје у исхрани
Витамини у исхрани
Дијететске намирнице
Дијететски суплементи
Прехрамбени адитиви
Исхрана вулнерабилних категорија становништва (деце, омладине, трудница, дојиља, старих људи, реконвалесцената)
Дијетопревенција код појединих патолошких стања
Промоција правилне исхране.
Укупно
Препоручена литература:
1. WHO Europe. European food and nutrition policies in action. WHO Regional publications, European Series 73. Copenhagen 1998.
2. WHO Europe. Public health action for healthier children and populations. The European health report, Copenhagen 2005.
3. WHO. Evaluation of Certain Food Additives. WHO Technical Report Series 891, Geneva 2000.
4. FAO/WHO Codex Alimentarius. Guidelines for use of nutrition and health claims. CAC/GL 23-1997, Rev. 1-2004.
5. FAO/WHO Codex Alimentarius. Codex general standard for food additives. CS 192-1995, Rev. 7-2006.
6. Новаковић Б, Миросављевић М, Јевтић М. Хигијена исхране. Медицински факултет Нови Сад. Нови Сад 2005
11.
Методe извођења наставе:
Предвиђени облици наставе: <ul style="list-style-type: none">▪ предавања,▪ практичне демонстрације,▪ консултације,▪ семинари,▪ преглед и анализа података из литературе,▪ дискусије везане за текућа истраживања у складу са подацима из литературе,▪ интердисциплинарни састанци који се односе на одређено поље истраживања,▪ провера стечених знања
Оцена знања:
Предиспитне обавезе <ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 10▪ Учешће у истраживачком раду : 20▪ Семинарски рад на задату тему: 20▪ Тестови: 10
Завршни испит <ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит: 40



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Вода - хемија и здравље		
Руководилац предмета: Проф. др Биљана Каличанин		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Биљана Каличанин, Проф. др Раде Чукурановић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета: ДАСИЈ10	
Циљ предмета:		
<ul style="list-style-type: none">• стицање знања о штетном дејству тешких метала као могућих присутних компоненти у води;• упознавање основних физичко-хемијских поступака припреме хемијски исправне воде за пиће;• упознавање стандарда и законских прописа о квалитету воде за за пиће;• стицање знања о значају и улози хемијски исправне воде у здрављу.		
Исход предмета		
Знања:		
<p>Да студент познаје основне особине воде за пиће, као услов опстанка човека на Земљи, али исто тако и болести које може да изазове вода, уколико не задовољава основне законске прописе или се уноси у организам у недовољним или прекомерним количинама. Да познаје поступке и начине добијања високо пречишћене воде, као и да стечена знања примени у уже стручним областима, као што су: Фармакологија, Хигијена, Интерна медицина, Нефрологија, Урологија, Кардиологија, Офталмологија, Хирургија. Да студент стечена знања примени у конкретним условима, да познаје основне услове које треба да задовољи вода да би се могла примењивати у фармацеутској индустрији тј. у производњи раствора за хемодијализу, хемиотерапију, инфузионих раствора, раствора за дезинфекцију и стерилизацију инструмената, повреда, рана, као и у производњи многих фармацеутских препарата у којима се вода користи као растварач, а који имају директну примену у различитим областима медицинских наука.</p>		
Вештине и ставови:		
<p>Упознавање основних хемијских поступака за пречишћавање и дезинфекцију воде; упознавање и примена савремених високо осетљивих инструменталних аналитичких техника у праћењу квалитета воде за примену у медицини.</p>		
Број часова активне наставе		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1.Предавања		
Општи аспекти воде: Хидролошки циклус; Особине хемијски чисте воде; Снабдевање водом; Састав природних вода; Састојци природних вода и загађивање вода.		
Тешки метали у води; Токсично и штетно дејство тешких метала из воде		
Аналитика вода: Класичне аналитичке методе у анализи вода; Високо осетљиве инструменталне аналитичке методе за анализу вода.		
Тврдоћа воде: Карбонатна и некарбонатна тврдоћа воде; Уклањање неорганских материја из воде: Термички поступци; Јоноизмењивачки поступци (омекшавање, декарбонизација, деминерализација).		
Уклањање неорганских материја из воде: Мембрански поступци (нанопилтрација, реверсна осмоза); Електродејонизација; Деферизација и деманганизација воде.		
Метаболизам воде, натријума и калијума: Терапеутска примена диуретика;		
Бубрези и бубрежни каменци; Бохемијска истраживања поремећаја функције бубрега као и		



хомеостазе воде и електролита.
Критеријуми квалитета за воду за пиће, воду у фармацеутској индустрији, медицини.
Уклањање органских материја из воде: Адсорпција на активном угљу (без и са претходном оксидацијом); Ањонски јоноизмењивачи; Мембрански поступци (ултрафилтрација, нанонфилтрација).
Уклањање растворених гасова из воде: Поступци за уклањање угљендиоксида, кисеоника.
Дезинфекција воде: Критеријуми за микробиолошку исправност воде; Подела поступака дезинфекције воде.
Оксидативна дезинфекциона средства и поступци (хлор, деривати хлора, нуспроизводи дезинфекције хлором, озон).
Дезинфекција воде: Неоксидативна средства и поступци (УВ-зрачење, стерилизациона филтрација, термички поступци).
Укупно
2. Студијски истраживачки рад
Компелсометријско одређивање Zn у водама
Јодиметријско одређивање Cu у водама
Одређивање тврдоће воде
Одређивање укупног алкалитета воде
Аргентометријско одређивање хлорида
Перманганатни број
Одређивање резидуалног хлора
Одређивање садржаја токсичних тешких метала (Cu, Pb, Cd) PSA у узорцима воде; Одређивање рН вредности различитих вода.
Одређивање минералног састава воде ICP-OES
Одређивање тешких метала ICP-OES у узорцима воде
Спектрофотометријско одређивање минералног састава воде
Упознавање процеса прераде воде за потребе фармацеутске индустрије
Укупно
Препоручена литература:
1. С. Гаћеша, М. Клашња: Технологија воде и отпадних вода, Београд, 1994.
2. Анон: Осмоницс Пуре Ватер Хандбоок, Осмоницс, Инц., 1997.
3. Ј. Ф. Зилва, П. Р. Панналл, П. Д. Мауне, Клиничка кемија у дијагностици и терапији, Загреб, 1992.
4. З. Сутуровић, Електрохемијска стрипинг анализа, Технолошки факултет, Нови Сад, 2003.
5. Ј. Ванг, "Стриппинг Аналусис", ВЦХ Публишерс, Инц. Деерфиелд Беацх, Флорида, 1985.
6. Б. Штраус, А. Стављенић-Рукавина, Ф. Плавшић, Аналитичке технике у клиничком лабораторију, Загреб, 1997.
7. А. Деспић, Основе електрохемије 2000, Београд, 2003.
8. Правилник о хигијенској исправности воде за пиће, Службени лист СРЈ број 42, 1998.
Методe извођења наставе:
<ul style="list-style-type: none">▪ настава у малог групи▪ истраживачки рад у лабораторији▪ консултације
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 10▪ Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 10▪ Семинарски радови:▪ Тестови: 20
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Писмени испит 60



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Менаџмент у здравству		
Руководилац предмета: Доц. др Александар Вишњић		
Наставници ангажовани на предмету: Доц. др Александар Вишњић, Проф. др Слађана Јовић-Богдановић, Доц. др Оливера Радуловић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ:8	Шифра предмета: ДАСИЈ11	
Циљ предмета:		
Циљ предмета је да студенти разумеју и прихвате концепт сталног унапређења квалитета, као и да се оспособе да могу континуирано да раде на унапређењу квалитета процеса рада у здравственим установама применом менаџмента тоталним квалитетом.		
Исход предмета		
Знања која ће студент стећи:		
Студенти ће стећи основна знања из области сталног унапређења квалитета процеса рада у здравственим установама применом менаџмента тоталним квалитетом (TQM), филозофији, стандардима, принципима и алатима TQM-а, са показатељима за праћење квалитета – структуре, процеса и исхода рада, затим са методама мерења, процене, као и анализом квалитета пружених здравствених услуга. Студенти ће бити оспособљени за: тимски рад, идентификовање приоритетног процесног проблема, коришћење матрице за селекцију процесног проблема, дефинисање стандарда перформанси и индикатора квалитета, анализу изабраног проблема кроз дијаграм тока.		
Вештине и ставове које ће студент стећи:		
Кроз проучавање примера, групни рад и активну дискусију студенти ће моћи да развијају сопствене приступе у унапређењу квалитета и да критички процењују постигнуте резултате. По одслушаном предмету студенти ће стећи знања и вештине за <ul style="list-style-type: none">- дефинисање, планирање и имплементацију програма унапређења квалитета,- разумевање показатеља за праћење квалитета,- практичан рад на примени и тумачењу алата менаџмента тоталним квалитетом,- успостављање стандарда и залагање за увођење културе сталног унапређења квалитета у здравствени систем.		
Број часова активне наставе		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 80	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1. Увод		
2. Дефинисање квалитета здравствене заштите		
3. Историјски пресек развоја квалитета у здравству		
4. Дефинисање основних појмова - процеси и организација		
5. Приступи обезбеђивању квалитета (QualityAssurance) – циклус QA		
6. Безбедност у здравственим службама		
7. Улагање у људе		
8. Инструменти за унапређење сигурности пацијената		
9. Здравствена заштита и квалитет у Републици Србији		
10. Гуруи квалитета и њихови принципи - Деминг, Јуран, Крозби, Ишикава		
11. Модел процесне организације		
12. Liderство		
13. Модели изврсности		
14. Бенчмаркинг		
15. Алати TQM-а		
Укупно		



2. Студијски истраживачки рад
1. Речник квалитета
2. Захтеви стандарда и процеси
3. Студија случаја – „пацијентов пут“ кроз једну здравствену установу
4. Win-win солуција
5. Гуруи квалитета
6. Донабедианов модел структуре, процеса и исхода
7. Примена Ишикавине „рибље кости“ у здравству
8. Други алати и технике са применом у пракси (RADAR)
9. Процена ризика и клиничко управништво.
Укупно
Препоручена литература:
1. Deming, W E. Out of the Crisis. Cambridge, Mass: MIT Press, 1986.
2. Donabedian A. An Introduction to Quality Assurance in Health Care. Oxford University Press, Oxford, 2003.
3. Juran, J M. Quality Management Handbook, New York, 2002.
4. Ishikawa, K. What is Total Quality Control, the Japanese Way? Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1985.
5. Linda T. Kohn, Janet M. Corrigan, and Molla S. Donaldson. To Err Is Human: Building a Safer Health System. Committee on Quality of Health Care in America. National Academy Press, Washington, D.C, 1999.
6. McLoughlin, CP and Kaluzny, AD. Continuous Quality Improvement in HealthCare: Theory, Implementation and Applications (2 nd Ed). Jones and Bartlett Inc, Massachusetts, 2004.
7. Nancy R. Tague. Seven Basic Quality Tools. The Quality Toolbox. Milwaukee, Wisconsin: American Society for Quality, 2004.
8. Višnjić Aleksandar, Veličković Vladica, Jović Sladjana. Measures for Improving the Quality of Health Care. Acta Fac Med Naiss, 2012; 29(2):53-58.
Методe извођења наставe:
Предвиђени облици наставe: <ul style="list-style-type: none">▪ предавања,▪ практичне демонстрације,▪ консултације,▪ семинари,▪ преглед и анализа података из литературе,▪ дискусије везане за текућа истраживања у складу са подацима из литературе,▪ интердисциплинарни састанци који се односе на одређено поље истраживања,▪ провера стечених знања
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 10▪ Учешће у истраживачком раду: 20▪ Семинарски рад на задату тему: 20
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит: 50



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА - ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Промоција оралног здравља код деце		
Руководилац предмета: Проф. др Мирјана Апостоловић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Мирјана Апостоловић, Проф. др Татјана Цветковић, Доц. др Љиљана Костадиновић, Доц. др Оливера Тричковић Јањић, Доц. др Марија Игић, Доц. др Душан Шурдиловић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 7	Шифра предмета: ДАСИС16	
Циљ предмета:		
Главни циљ предмета је оспособљавање студената докторских студија за самостално обављање клиничких и експерименталних истраживања у превентивној стоматологији са посебним освртом на: епидемиологију и етиологију каријеса, орални биосистем, флуор профилакса, профилаксу обољења уста и зуба, дијагностику ризика за настанак каријеса и гингивопародонталних обољења, осмишљавање и реализацију програма превентивних мера у дечјој стоматологији.		
Исход предмета:		
Кандидат је након апсолвираног плана и програма предмета оспособљен за:		
<ul style="list-style-type: none">• коришћење и обраду података из домаће и светске литературе• самостални научно-истраживачки рад из области превенције оралног здравља код деце• усвајање и реализацију различитих методолошких поступака у научним истраживањима• самосталну интерпретацију и дискусију добијених резултата из области превенције оралног здравља код деце• самостално креирање научних радова и одговарајућих публикација, као и разне видове презентације истих.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 60	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Епидемиологија и етиологија каријеса	
2.	Орални биосистем	
3.	Флуор профилакса	
4.	Профилакса обољења уста и зуба	
5.	Дијагностику ризика за настанак каријеса и гингивопародонталних обољења	
6.	Стратегија програма превентивних мера у дечјој стоматологији	
7.	Промоција оралног здравља	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Примена епидемиолошких статистичких процедура у превентивној стоматологији	
2.	Спровођење програма превентивне стоматолошке неге – рад са пацијентима	
3.	Анализа урођених и стечених фактора ризика у дијагностици ризика за настанак каријеса	
4.	Ефикасност различитих метода примене флуора у профилакси каријеса	
	Укупно	
Препоручена литература:		
<ol style="list-style-type: none">1. Тодоровић Т. Орална биохемија. Београд: Чигоја, 20062. Вуловић М. и сар. Превентивна стоматологија. Београд: ElitMedica; 2002.3. Гајић М. Флуориди у превентивној стоматологији. Београд: УЦН Југославија; 1995.4. Анђић Ј. Орална Хомеостаза. Београд: Наука; 2000.5. Ивановић М. и сар. Протоколи у стоматологији. Београд: Стоматолошки факултет Универзитета у Београду; 2009.6. Вуловић М. и сар. Програм превентивне стоматолошке заштите Становника Србије, Завод за удјбенике и наставна средства, Београд, 1996.		



Методе извођења наставе:
Методологија извођења наставе подразумева предавања, практичан клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинаре, континуирану медицинску едукацију, преглед и анализу података у литератури, дискусије везане за секцијске и интерсекцијске састанке кроз могућности презентовања самостално добијених резултата истраживања, провера стечених знања и коначно одбрана докторске тезе.
Оцена знања:
Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 10▪ Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 20▪ Семинарски радови: Тематски, у договору са ментором (обавезна су 2 семинара) : 20
Завршни испит
<ul style="list-style-type: none">▪ Писмени испит / Усмени испит: 50 <p>Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.</p>



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА - ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Хистоензимска, патохистолошка и микробиолошка истраживања у пародонтологији		
Руководилац предмета: Проф. др Љиљана Кесић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Љиљана Кесић Проф. др Драган Михаиловић, Проф. др Мирјана Апостоловић, Проф. др Драгиња Којовић, Доц. др Марија Игић		
Статус предмета:		Заједнички зборни
Семестар : IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: ДАСИС20	
Циљ предмета:		
<ul style="list-style-type: none">- да студент научи етиопатогенетске механизме пародонтопатије- да се упозна са проблемима терапије пацијената са пародонтопатијом- да научи патохистолошке методе у истраживању- да научи микробиолошке методе идентификације периодонтопатогена- да се оспособи за самостално писање научних и стручних радова, коришћење литературе- да учествује у научноистраживачком раду		
Исход предмета		
<ul style="list-style-type: none">• да је оспособљен да спроведе нове лабораторијске, дијагностичке, цитолошке, патохистолошке, хистоензимске и микробиолошке методе у пародонтологији.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 50		Студијски истраживачки рад: 60
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Анатомоморфолошке карактеристике пародонта	
2.	Етиологија пародонтопатије	
3.	Клиничка слика пародонтопатије	
4.	Здрава гингива	
5.	Инфламирана гингива	
6.	Фактори раста и цитокини у патогенези пародонтопатије	
7.	Активност ензима у ћелијском метаболизму у патогенетским збивањима у току пародонтопатије	
8.	Дијагностичке методе у пародонтологији	
9.	Патохистолошка слика у току пародонтопатије	
10.	Микроорганизми у њихов значај у пародонтологији	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Анамнеза	
2.	Дијагноза пародонтопатије	
3.	Патохистолошки тестови	
4.	Хистоензимска испитивања у пародонтологији	
5.	Рад са пацијентима	
6.	Писање научних радова	
	Укупно	
Препоручена литература:		
<ol style="list-style-type: none">1. Ђајић Д, Ђукановић Д. Пародонтопатије. Научна књига, Београд, 20032. Cawson RA, Odell EW. Cawsons essentials of Oral Pathology and Oral medicine. Churchill Livingstone 20023. McLeod I, Crighton A. Practical Oral Medicine . Quintessentials, 20064. Wilson GT, Kornman KS. Fundamentals of Periodontics. Sec ed Quint Publ Co inc 20035. Lindhe J, Karring T, Lang NP. Klinička parodontologijai dentalna implantologija. Nakladni zavod Globus		



(prema 4. engleskom izdanju), Zagreb 2004.

6. Newman MG, Takei HH, Carranza FA. Carranza's Clinical Periodontology. W.B.Saunders Company 2002.

Методe извођења наставe:

Настава се може одвијати комбинацијом више различитих облика рада као што су: настава у малој групи проблемски оријентисана настава, истраживачки рад у лабораторији, семинарски радови, индивидуална настава, консултације. Навести облике наставе које се спроводе на предмету.

- Предавања, практична настава, презентације, семинари, консултације

Оцена знања:**Предиспитне обавезе**

- Активност на предавањима: 10
- Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 30
- Семинарски радови: 10
- Тестови:

Завршни испит

- Усмени испит 30
- Писмени испит 20

Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА - ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Биоинтеграција имплантата и замена за кост		
Руководилац предмета: Проф. др Никола Бурић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Никола Бурић, Проф. др Горан Јовановић, Проф. др Зорица Ајдуковић, Проф. др Предраг Ковачевић, Проф. др Драган Петровић, Проф. др Зоран Пешић, Проф. др Стево Најман		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 7	Шифра предмета: ДАСИС21	
Циљ предмета:		
Да докторант стекне знања о значају и типу интеграције кости и имплантационих материјала. Да се докторант упозна са методама регенеративних поступака око имплантата и кости, да се упозна са типом аутогене кости која се користи за регенеративне поступке, да стекне знања о принципима оптерићивања кости, да добије информације о могућим компликацијама.		
Исход предмета:		
Да докторант буде оспособљен за примену биоматеријала и имплантата у истраживачким студијама, да има знања када се могу употребити у клиничкој пракси имплантати и биоматеријали за надокнаду кости, да докторант буде оспособљен да пружи информације о начину решавања крзубости и безубости вилица и надокнади дефеката кости лица и вилица. Кроз теоријску и практичну наставу и израду семинарских радова студенти докторских студија ће бити оспособљени за самостално претраживање литературе и писање оригиналних и ревијских чланака за научне часописе на основу сопствених резултата. Полазници докторских студија ће бити оспособљени за самосталну припрему и излагање резултата на научним скуповима у облику постера или видео презентације уз усмено излагање.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 40	Студијски истраживачки рад : 60	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Биоматеријали за имплантате	
2.	Значај физичких својстава и облика имплантата и замена за кост	
3.	Клиничкабиомеханикаодзначајазауспешнуимплантацију	
4.	Физиологијаиметаболизамкости	
5.	Значајуспешнеосеоинтеграцијеибиоинтеграцијеупримиимплантатаизамениказакоств	
6.	Биоинтеграција меког ткива око импланта	
7.	Воћенарегенерацкиостиимекогткиваокоимплантата	
8.	Аутогенакостиалопластичниматеријали	
9.	Прогресивнооптерећењекости	
10.	Коштаниморфогенетскипротеин (БМП) ифакторирастаткивау клиничкој пракси	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Демонстрацијаоблика, величинеиврстебиоматеријала	
2.	Демонстрацијаразличитихформио обликаимплантата	
3.	Демонстрацијажприменеразличитихбиоматеријалаиимплантата	
4.	Демонстрацијавоћенерегенерацкијеслузокожеикости	
5.	Решавање компликација у току примене имплантата и замена за кост	
6.	Семинари, тематски, у договору с ментором (обавезна су 2 семинара)	
7.	Израда оригиналног научног чланка на основу добијених резултата	
8.	Анализа израђених научних чланака – рад у малим групама	
	Укупно	
Препоручена литература:		
1. Schmelzeisen R, Schimming R, Sittinger M. Soft tissue and hard tissue engineering in oral and maxillofacial surgery. Ann R Australas Coll Dent Surg. 2002 Oct;16:50-3.		



2. Pappalardo S, Baglio OA, Grassi RF, Grivetto F, Mortellaro C. Mandibular bone deficit with a histologic study in man. J Craniofac Surg. 2005 Jan;16(1):174-80; discussion 180-1.
3. Eppley BL, Pietrzak WS, Blanton MW. Allograft and alloplastic bone substitutes: a review of science and technology for the craniomaxillofacial surgeon. J Craniofac Surg. 2005 Nov;16(6):981-9. Review.
4. Karamanis S, Kitharas T, Tsoukalas D, Parissis N. Implant placement after marsupialization of a dentigerous cyst. J Oral Implantol. 2006;32(6):313-6.
5. Maiorana C, Sigurta D, Mirandola A, Garlini G, Santoro F. Sinus elevation with alloplasts or xenogenic materials and implants: an up-to-4-year clinical and radiologic follow-up. Int J Oral Maxillofac Implants. 2006 May-Jun;21(3):426-32.
6. Devocioglu D, Tozum TF, Sengun D, Nohutcu RM. Biomaterials in periodontal regenerative surgery: effects of cryopreserved bone, commercially available coral, demineralized freeze-dried dentin, and cementum on periodontal ligament fibroblasts and osteoblasts. J Biomater Appl. 2004 Oct;19(2):107-20.
7. Schimming R, Schmelzeisen R. Tissue-engineered bone for maxillary sinus augmentation. J Oral Maxillofac Surg. 2004 Jun;62(6):724-9.
8. Reynolds MA, Aichelmann-Reidy ME, Branch-Mays GL, Gunsolley JC. The efficacy of bone replacement grafts in the treatment of periodontal osseous defects. A systematic review. Ann Periodontol. 2003 Dec;8(1):227-65. Review.
9. Prosper L, Gherlone EF, Redaelli S, Quaranta M. Four-year follow-up of larger-diameter implants placed in fresh extraction sockets using a resorbable membrane or a resorbable alloplastic material. Int J Oral Maxillofac Implants. 2003 Nov-Dec;18(6):856-64.
10. Schmelzeisen R, Schimming R, Sittinger M. Making bone: implant insertion into tissue-engineered bone for maxillary sinus floor augmentation—a preliminary report. J Craniofac Surg. 2003 Feb;31(1):34-9.

Методе извођења наставе:

- теоријска настава
- практична настава
- семинарски радови
- настава у малој групи
- консултације
- тестови

Оцена знања:**Предиспитне обавезе**

- Активност на предавањима: 10
- Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 20
- Семинарски радови: 20
- Тестови: 20

Завршни испит

- Усмени испит: 30

Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА - ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Биомедицинска истраживања у педонтологији		
Руководилац предмета: Проф.др Мирјана Апостоловић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф.др Мирјана Апостоловић, Проф.др Татјана Цветковић Доц. др Љиљана Костадиновић, Доц. др Оливера Тричковић Јањић, Доц. др Марија Игић, Доц. др Душан Шурдиловић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 7	Шифра предмета: ДАСИС22	
Циљ предмета:		
Главни циљ предмета је оспособљавање студената докторских студија за самостално обављање клиничких и експерименталних истраживања у педонтологији, са посебним освртом на: биопатологију тврдых зубних ткива, физиологију пљувачке, физиологију и патологију меких ткива усне дупље код деце, контролу страха у педонтологији, раст, развој и патологију развоја орофацијалног система, дијагностичке и терапијске приступе у санацији повреда зуба код деце, клиничка и лабораторијска истраживања материјала за оптурацију кавитета и канала (привремених и трајних) у педонтологији.		
Исход предмета:		
Кандидат је након апсолвираног плана и програма Предмета оспособљен за:		
<ul style="list-style-type: none">• коришћење и обраду података из домаће и светске литературе.• самостални научно-истраживачки рад из области педонтологије.• усвајање и реализацију различитих методолошких поступака у научним истраживањима.• самосталну интерпретацију и дискусију добијених резултата у педонтолошким истраживањима• самостално креирање научних радова и одговарајућих публикација, као и разне видове презентације истих.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 60	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Биопатологија тврдых зубних ткива	
2.	Физиологија пљувачке	
3.	Физиологија и патологија меких ткива усне дупље код деце	
4.	Контрола страха у педонтологији	
5.	Развој и патологија развоја орофацијалног система	
6.	Дијагностички и терапијски приступи у санацији повреда зуба код деце	
7.	Клиничка и лабораторијска истраживања материјала за оптурацију кавитета и канала (привремених и трајних) у педонтологији	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Основе клиничког рада у педонтологији	
2.	Узимање узорака за научно истраживачки рад	
3.	Биохемијска анализа испитиваних узорака	
4.	Епидемиолошка и статистичка обрада података	
5.	Основе хистоморфометријске и стереометријске анализе	
	Укупно	
Препоручена литература:		
1. Тодоровић Т. Орална биохемија. Београд: Чигоја, 2006		
2. Војиновић Ј, Војиновић О, Милин Ј, Татић Е. Биологија зуба. Београд: Научна књига; 1990.		
3. Анђић Ј. Орална хомеостаза. Београд: Наука; 2000.		
4. Белоица Д, Вуловић М, Гајић М, Стевановић Р, Ивановић М, Царевић М, Вулићевић З, Марковић Д. Дечја стоматологија. Београд: Elit-Medica; 2003.		



5. Шурдиловић Д. Савремена анализа састава и улоге протеина у дентину. Магистарска теза. 2003.
6. Гашић Ј, Ранчић Г, Радичевић Г, Раденковић Г. Молекуларни механизми индукције дентиногенезе. Ниш:Студентски културни центар;2003.
7. Војиновић О, Стевановић Р, Војиновић Ј. Биолошки основи у ендодонтском лечењу зуба са незавршеним растом корена. Београд:Научна књига; 1997.
8. Војиновић О, Војиновић Ј, Алексијевић М, Стевановић Р. Ендодонтско лечење сталних зуба у деце. Београд; Медис Нет XXI;1999.
9. Pinkham JR. Pediatric Dentistry. Philadelphia: W. B. Saunders Company; 1999.

Методe извођења наставе:

Методологија извођења наставе подразумева предавања, практичан клинички рад, индивидуалан истраживачки рад, консултације, семинаре, континуирану медицинску едукацију, преглед и анализу података у литератури, дискусије везане за секцијске и интерсекцијске састанке кроз могућности презентовања самостално добијених резултата истраживања, провера стечених знања и коначно одбрана докторске тезе.

Оцена знања:**Предиспитне обавезе**

- Активност на предавањима: 10
- Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 20
- Семинарски радови: Тематски, у договору са ментором (обавезна су 2 семинара):20

Завршни испит

- Писмени испит / Усмени испит: : 50

Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА - ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Биомедицинска истраживања у денталној патологији и ендодонцији		
Руководилац предмета: Проф. др Гашић Јованка		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Гашић Јованка, Проф. др Кесић Љиљана, Проф. др Радичевић Горан, Проф. др Цветковић Татјана, Доц. др Митић Александар, Доц. др Тошић Горан, Проф. др Драган Михаиловић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 7	Шифра предмета: ДАСИС7	
Циљ предмета:		
Оспособљавање студената докторских студија за самостално обављање клиничких и епидемиолошких истраживања у денталној патологији и ендодонцији која укључују: <ul style="list-style-type: none">• биопатологију ткива ектодонцијума, ендодонцијума и пародонцијума,• кариозна и некариозна обољења тврдих зубних ткива,• запаљењска стања ткива пулпе и примену биолошких и микрохируршких метода лечења оболеле пулпе,• примену основних принципа лечења, индикација и контраиндикација за лечење инфицираног канала корена зуба,• биолошки концепт лечења апексних пародонтита,• могуће компликације у току ендодонтског третмана зуба,• клиничка и лабораторијска испитивања материјала у денталној патологији и ендодонцији.		
Исход предмета:		
Знања: кандидат је оспособљен за: <ul style="list-style-type: none">▪ самостални научно-истраживачки рад из области денталне патологије и ендодонције▪ зсвајање и реализацију различитих методолошких поступака у епидемиолошким и клиничким научним истраживањима▪ самосталну интерпретацију и дискусију добијених резултата у истраживањима из области денталне патологије и терапије▪ самостално креирање научних радова.		
Вештине: кандидат је оспособљен за: <ul style="list-style-type: none">▪ примену епидемиолошких метода истраживања у одређеним стоматолошким клиничким и популационим истраживањима,▪ самостално узимање и припремање узорака: пљувачка, глеђ, дентин, пулпа, периапексно ткиво,▪ анализу припремљених узорака коришћењем одговарајућих методологија.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 60	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Класификација клиничких студија	
2.	Примена принципа епидемиолошке науке у денталној патологији и ендодонцији	
3.	Савремени аспекти етиопатогенезе денталног каријеса	
4.	Рендгенографија у денталној патологији	
5.	Улога цитокина у патогенези пулпита	
6.	Периферни механизми денталног бола-улога супстанце П	
7.	Одговор зубне пулпе на повреду	
8.	Корелација параметара оксидативног стреса и цитокина у хроничним периапексним лезијама	
9.	Улога мутацина у колонизацији <i>Streptococcus mutans</i> -а у денталном биофилму	
10.	Дисколорација зуба изазвана ендодонтским материјалима	
11.	Размазни слој у ендодонцији	



12.	Технике избељивања зуба
13.	Дијететски фактори као узроци денталних ерозија
	Укупно
2. Студијски истраживачки рад	
1.	Основни принципи конвенционалне светлосне, флуоресцентне и конфокалне микроскопије. Електронска микроскопија
2.	Хистолошке технике за обраду минерализованих ткива (кост, глеђ, дентин и цемент). Методе декалцификације
3.	Изолација и идентификација бактерија применом ПСР
4.	Elisa- тест
	Укупно
Препоручена литература:	
<ul style="list-style-type: none">▪ Petersson A, Axelsson S, Davidson T, Frisk F, Hakeberg M, Kvist T, Norlund A, Mejåre I, Portenier I, Sandberg H, Tranaeus S, Bergenholtz G. Radiological diagnosis of periapical bone tissue lesions in endodontics: a systematic review. <i>Int Endod J.</i> 2012; 45(9):783-801.▪ Mozo S, Llena C, Forner L. Review of ultrasonic irrigation in endodontics: increasing action of irrigating solutions. <i>Med Oral Patol Oral Cir Bucal.</i> 2012,17(3):e512-6.▪ Dennison JB, Sarrett DC, Prediction and diagnosis of clinical outcomes affecting restoration margins. <i>J Oral Rehabil.</i> 2012;39(4):301-18▪ De-Deus G, Reis C, Paciornik S. Critical appraisal of published smear layer-removal studies: methodological issues. <i>Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.</i> 2011;112(4):531-43.▪ Aguilar P, Linsuwanont P. Vital pulp therapy in vital permanent teeth with cariously exposed pulp: a systematic review. <i>J Endod.</i> 2011;37(5):581-7.▪ de Pablo OV, Estevez R, Péix Sánchez M, Heilborn C, Cohenca N. Root anatomy and canal configuration of the permanent mandibular first molar: a systematic review. <i>J Endod.</i> 2010;36(12):1919-31.	
Методе извођења наставе:	
<ul style="list-style-type: none">▪ интерактивна настава▪ истраживачки рад у лабораторији▪ семинарски радови▪ настава у малој групи▪ консултације	
Оцена знања:	
Предиспитне обавезе	
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 5▪ Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 25▪ Семинарски радови: 20	
Завршни испит	
<ul style="list-style-type: none">• Писмени испит / Усмени испит: 50	
Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.	



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Орално медицински аспекти аутоимуних болести		
Руководилац предмета: Проф. др Љиљана Кесић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Љиљана Кесић, Проф. др Јованка Гашић, Проф. др Драган Јовановић, Проф. др Драгиња Којовић		
Статус предмета:		Заједнички изборни
Семестар : III		Година студија: II
ЕСПБ:7	Број ЕСПБ: 7	Шифра предмета: ДАСИС12
Циљ предмета:		
- да научи етиопатогенетске механизме аутоимуних оралних обољења - да се упозна са проблемима терапије пацијената са оралним манифестацијама аутоимуних болести - да научи терапијске могућности оралних обољења - да се оспособи за самостално писање научних и стручних радова, коришћење литературе - да учествује у научноистраживачком раду.		
Исход предмета		
<ul style="list-style-type: none">• да дијагностикује и диференцира промене на оралној слузокожи• да је оспособљен да спроведе нове лабораторијске, дијагностичке, цитолошке методе у оралној медицини• и терапијски делује на ова обољења усне дупље.		
Број часова активне наставе :		
Предавања: 30		Студијски истраживачки рад: 60
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Орална медицина: Анатомоморфолошки детаљи усне дупље	
2.	Ефлоресценце изнад, испод и у нивоу оралне слузокоже	
3.	Фактори одбране усне дупље – Специфични и неспецифични	
4.	Етиологија аутоимуних оралних обољења	
5.	Клиничка слика аутоимуних оралних обољења	
6.	Патогенеза аутоимуних оралних обољења	
7.	Дијагностика аутоимуних оралних обољења	
8.	Диференцијална дијагноза аутоимуних оралних обољења	
9.	Тераписки аспекти аутоимуних оралних обољења	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Анамнеза	
2.	Дијагностички тестови	
3.	Патохистолошки тестови	
4.	Микробиолошки тестови	
5.	Лабораторија	
6.	Прикази случајева дерматоза са оралном локализацијом и рад у ординацији, лабораторији	
7.	Писање научних радова	
	Укупно	
Препоручена литература:		
1. Орлов С, Којовић Д, Мирковић Б, Кесић Љ, Петровић Д, Пешић З. Орална медицина, Ситомеханика, Ниш, 2007		
2. McLeod I, Crighton A.. Practical Oral Medicine . Quintessentials, 2006.		



3. Бурић Н, Јовановић Г, Кесић Љ, Крунић Н, Марковић А. Примена ласера у орофацијалној регији. Монографија, Ниш, 2004.
4. Cawson RA, Odell EW. Cawsons essentials of Oral Pathology and Oral medicine. Churchill Livingstone 2002
5. Јанковић Љ. Орална медицина. Београд, 2002.

Методe извођења наставе:

Настава се може одвијати комбинацијом више различитих облика рада као што су: настава у малој групи проблемски оријентисана настава, истраживачки рад у лабораторији, семинарски радови, индивидуална настава, консултације. Навести облеке наставе које се спроводе на предмету. Предавања, практична настава, презентације, семинари, консултације

Оцена знања:**Предиспитне обавезе**

- Активност на предавањима: 10
- Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 30
- Семинарски радови: 10
- Тестови:

Завршни испит

- Усмени испит 30
- Писмени испит 20

Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Преканцерозна стања усне дупље-механизми настанка		
Руководилац предмета: Проф. др Драгиња Којовић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Драгиња Којовић, Проф. др Драган Михаиловић, Проф. др Драган Петровић, Проф. др Зоран Пешић, Проф. др Љиљана Кесић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: ДАСИС13	
Циљ предмета:		
<ul style="list-style-type: none">- да научи етиопатогенетске механизме преканцероза- да научи терапијске могућности преканцероза- да се оспособи за самостално писање научних и стручних радова, коришћење литературе- да учествује у научноистраживачком раду		
Исход предмета		
<ul style="list-style-type: none">• да дијагностикује и диференцира промене на оралној слузокожи• да је оспособљен да спроведе нове лабораторијске, дијагностичке, цитолошке методе у оралној медицини• и терапијски делује на обољења усне дупље.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 15	Студијски истраживачки рад: 30	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Орална медицина: Анатомоморфолошки детаљи усне дупље	
2.	Ефлоресценце изнад, испод и у нивоу оралне слузокоже	
3.	Етиологија преканцероза усне дупље	
4.	Клиничка слика преканцероза усне дупље	
5.	Патогенеза преканцероза усне дупље	
6.	Дијагностика преканцероза усне дупље	
7.	Диференцијална дијагноза преканцероза усне дупље	
8.	Терапијски аспекти преканцероза усне дупље	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Анамнеза	
2.	Дијагностички тестови	
3.	Патохистолошки тестови	
4.	Микробиолошки тестови	
5.	Лабораторија	
6.	Писање научних радова	
	Укупно	
Препоручена литература:		
<ol style="list-style-type: none">1. Орлов С, Којовић Д, Мирковић Б, Кесић Љ, Петровић Д, Пешић З. Орална медицина, Ситомеханика, Ниш, 2007.2. McLeod I, Crighton A.. Practical Oral Medicine . Quintessentials, 2006.3. Бурић Н, Јовановић Г, Кесић Љ, Крунић Н, Марковић А. Примена ласера у орофацијалној регији. Монографија, Ниш, 2004.4. Sawson RA, Odell EW. Cawsons essentials of Oral Pathology and Oral medicine. Churchill Livingstone 2002.		



5. Јанковић Љ. Орална медицина. Београд, 2002.

Методe извођења наставe:

Настава се може одвијати комбинацијом више различитих облика рада као што су: настава у малој групи проблемски оријентисана настава, истраживачки рад у лабораторији, семинарски радови, индивидуална настава, консултације. Навести облеке наставе које се спроводе на предмету.

- Предавања, практична настава, презентације, семинари, консултације

Оцена знања:**Предиспитне обавезе**

- Активност на предавањима: 10
- Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 30
- Семинарски радови: 10
- Тестови:

Завршни испит

- Усмени испит 20
- Писмени испит 30

Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Оралне манифестације вирусних обољења		
Руководилац предмета: Проф. др Драгиња Којовић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Драгиња Којовић, Проф. др Мирјана Апостоловић, Проф. др Добрила Станковић-Ђорђевић, Проф. др Љиљана Кесић, Доц. др Марија Игић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : III	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 7	Шифра предмета: ДАСИС14	
Циљ предмета:		
- да научи етиопатогенетске механизме вирусних оралних обољења - да научи терапијске могућности вирусних оралних обољења - да се оспособи за самостално писање научних и стручних радова, коришћење литературе - да учествује у научноистраживачком раду		
Исход предмета		
<ul style="list-style-type: none">• да дијагностикује и диференцира промене на оралној слузокожи• да је оспособљен да спроведе нове лабораторијске, дијагностичке, цитолошке методе у оралној медицини• и терапијски делује на вирусна обољења усне дупље.		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 60	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1.Предавања		
1.	Орална медицина: Анатомоморфолошки детаљи усне дупље	
2.	Ефлоресценце изнад, испод и у нивоу оралне слузокоже	
3.	Фактори одбране усне дупље – Специфични и неспецифични	
4.	Етиологија вирусних обољења	
5.	Клиничка слика вирусних обољења	
6.	Патогенеза вирусних обољења	
7.	Дијагностика вирусних обољења	
8.	Диференцијална дијагноза вирусних обољења	
9.	Терапијски аспекти вирусних обољења	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Анамнеза	
2.	Дијагностички тестови	
3.	Патохистолошки тестови	
4.	Микробиолошки тестови	
5.	Лабораторија	
6.	Прикази случајева и рад у ординацији, лабораторији	
7.	Писање научних радова	
	Укупно	
Препоручена литература:		
1. Орлов С, Којовић Д, Мирковић Б, Кесић Љ, Петровић Д, Пешић З. Орална медицина, Ситомеханика, Ниш, 2007		
2. McLeod I, Crighton A.. Practical Oral Medicine . Quintessentials, 2006.		
3. Бурић Н, Јовановић Г, Кесић Љ, Крунић Н, Марковић А. Примена ласера у орофацијалној регији.		



Монографија, Ниш, 2004.

4. Cawson RA, Odell EW. Cawsons essentials of Oral Pathology and Oral medicine. Churchill Livingstone 2002
5. Јанковић Љ. Орална медицина. Београд, 2002.

Методe извођења наставе:

Настава се одвија комбинацијом више различитих облика рада као што су: настава у малој групи проблемски оријентисана настава, истраживачки рад у лабораторији, семинарски радови, индивидуална настава, консултације. Навести облике наставе које се спроводе на предмету.

- Предавања, практична настава, презентације, семинари, консултације

Оцена знања:**Предиспитне обавезе**

- Активност на предавањима: 10
- Учешће у истраживачком раду у лабораторији: 30
- Семинарски радови: 10

Завршни испит

- Усмени испит 20
- Писмени испит 30

Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.



Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА -ФАРМАЦЕУТСКЕ НАУКЕ	
Назив предмета: Методе истраживања ласерског деловања на тврда и мека орална ткива		
Руководилац предмета: Проф. др Љиљана Кесић		
Наставници ангажовани на предмету: Проф. др Љиљана Кесић, Проф. др Драган Михаиловић, Проф. др Јованка Гашић, Проф. др Драгиња Којовић, Доц. др Марија Игић		
Статус предмета:	Заједнички изборни	
Семестар : IV	Година студија: II	
Број ЕСПБ: 7	Шифра предмета: ДАСИС26	
Циљ предмета:		
- да студент ових студија научи механизме деловања ласерског зрачења, - да научи технике испитивања ласерског зрачења и деловање истог на тврда и мека орална ткива - да се оспособи за самостално писање научних и стручних радова, коришћење литературе - да учествује у научноистраживачком раду		
Исход предмета:		
<ul style="list-style-type: none">• овладавање и самостални рад са ласером ,• оспособљен је за терапијске процедуре у оралној медицини и пародонтологији,• оспособљен је за рад у лабораторији, припрему и спровођење истраживачких процедура у испитивању ласерског деловања		
Број часова активне наставе:		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 60	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		
1.	Биофизика ласера – увод, општи подаци о ласеру, физика ласера, карактеристике ласерског зрачења, ласерске компоненте	
2.	Типови ласера, биолошки ефекти ласера	
3.	Ласер у оралној медицини	
4.	Ласер у пародонтологији	
5.	Ласер у оралној хирургији	
6.	Примена ласера у зарашћивању рана, код постоперативног бола и тризмуса	
7.	Примена хард ласера	
8.	Бељење зуба, примена ласера у естетској стоматологији	
	Укупно	
2. Студијски истраживачки рад		
1.	Рад са ласером	
2.	Нискоенергетски ласер	
3.	Високоенергетски ласер	
4.	Микробиолошки тестови	
	Укупно	
Препоручена литература:		
1. Бурић Н, Јовановић Г, Кесић Љ, Крунић Н, Марковић А. Примена ласера у орофацијалној регији. Монографија, Ниш, 2004. 2. Cawson RA, Odell EW. Cawsons essentials of Oral Pathology and Oral medicine. Churchill Livingstone 2002 3. Chapple IL, Hamburger J. Periodontal Medicine. Quintessentials, 2006.		
Методе извођења наставе:		
▪ Предавања, практична настава, презентације, семинари, консултације		
Оцена знања:		



Предиспитне обавезе
<ul style="list-style-type: none">▪ Активност на предавањима: 10▪ Учесће у истраживачком раду у лабораторији: 30▪ Семинарски радови: 10
Завршни испит
Писмени испит / Усмени испит: <ul style="list-style-type: none">▪ Усмени испит 30▪ Писмени испит 20 <p>Коначна оцена се формира сабирањем поена стечених у току похађања наставе, остварених за написани семинарски рад и поена добијених на завршном испиту.</p>