



Универзитет у Нишу
Медицински факултет



СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ:

**СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ-
ФАРМАЕУТСКА МЕДИЦИНА**

**АКАДЕМСКИ НАЗИВ
АКАДЕМСКИ СПЕЦИЈАЛИСТА ФАРМАЦЕУТСКЕ МЕДИЦИНЕ**

КЊИГА ПРЕДМЕТА

Ниш, 2010.

О СТУДИЈСКОМ ПРОГРАМУ

**СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ
АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ
ФАРМАЦЕУТСКА МЕДИЦИНА**

Назив студијског програма:

СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ - ФАРМАЦЕУТСКА МЕДИЦИНА

Специјалистичке академске студије – Фармацеутска медицина на високошколској установи Универзитет у Нишу – Медицински факултет, за стицање академског назива академски специјалиста фармацеутске медицине, остварују се у оквиру два семестра теоријске и практичне наставе, студијског истраживачког рада, праксе у здравственим установама и истраживачким лабораторијама као и израде завршног дипломског рада.

Студијски програм специјалистичких академских студија омогућава да студенти стекну професионална знања из основне изборне области, а кроз заједничке обавезне предмете првог семестра да стекну знања из основа научног рада и методологије. Поред усавршавања научног знања и компетенција у оквиру одређене области биомедицинских наука, студијски програм омогућава да студенти усвоје и највише етичке и професионалне стандарде.

Студијски програм специјалистичких академских студије има два модула у оквиру којих студенти стичу знања из одређених специфичних области. Модули студијског програма специјалистичких академских студија квалификује студента да стеченим знањима и вештинама може лакше наставити трећи степен студија (докторске студије) као и да стечено знање искористи као основ за даље перманентно учење и професионални развој.

Студијски програм је организован кроз семестре, има укупно 2 семестара, односно 1 годину студија. Укупан број ЕСПБ бодова студијског програма износи 60. Сви предмети су једносеместрални. Студијски програм САС има изборне предмете и 7 обавезних предмета у зависности од модула. Обавезни предмети чине обавезно језгро студијског програма, док се за изборне предмете студенти самостално опредељују. У студијском програму постоје два изборна блока у првом и другом семестру, где студент бира најмање један предмет из сваког блока. Модули студијског програма су:

1. Клиничка фармација
2. Фитотерапија и дијететика

Циљеви студијског програма

Општи циљ

Општи циљ студијског програма специјалистичких академских студија – Фармацеутска медицина је оспособљавање полазника да након завршетка студија и одбране дипломског рада самостално воде оригинална и научно заснована истраживања, да критички процењују истраживања других, као и да омогући праћење развоја струке кроз усвајање нових стандарда и сазнања.

Студенти специјалистичких академских студија ће поред усвајања методологије научног рада, у светлу образовања током читавог живота обновити и допунити већ стечена знања и вештине на предходним нивоима образовања. Очекује се да свршени студенти ових студија допринесу бржем трансферу технологија и бржем укључивању фармацеута у систем здравствене заштите, очувања и унапређења здравља.

Специфични циљеви

Специфични циљеви студијског програма су:

- стварање „критичне масе“ знања за истраживања и примену нових технологија
- стицање специфичних вештина за експериментални дизајн и анализу експерименталних података
- промовисање схватања професије фармацеута као дисциплине оријентисане ка пацијенту
- развијање способности индивидуалног рада и рада у групи
- развој вештине комуникације са пацијентима и способност употребе савремене информационе технологије у корист пацијената
- подстицање усвајања нових знања, што ће бити чврста основа за перманентно учење и професионални развој
- лакше укључивање дипломираних студента у докторске студије

Академски назив

АКАДЕМСКИ СПЕЦИЈАЛИСТА ФАРМАЦЕУТСКЕ МЕДИЦИНЕ (АКАД. СПЕЦ. ФАРМ. МЕД.)

Услови за упис на студијски програм

Упис у прву годину специјалитичких академских студија спроводи на основу конкурса који објављује Факултет.

Конкурс садржи:

- број студената,
- услове за упис студената,
- мерила за утврђивање редоследа кандидата,
- поступак спровођења конкурса,
- рок за упис примљених кандидата и
- висину школарине коју плаћају студенти чије се образовање не финансира из буџета.

Страни држављани се уписују на студијски програм под истим условима као и домаћи држављани, уз претходну нострификацију дипломе основних студија и потврду о знању српског језика.

Конкурс спроводи Комисија за спровођење поступка пријемног испита за сваку школску годину, коју именује декан а усваја Наставно-научно веће Факултета.

У прву годину специјалистичких академских студија може се уписати лице које је завршило петогодишње интегрисане студије фармације, остваривши најмање 300 ЕСПБ бодова.

Редослед кандидата за упис у прву годину специјалистичких академских студија утврђује се на основу опште просечне оцене остварене на претходном нивоу студија и резултата провере знања.

Студије могу уписати лица са звањем магистар фармације/дипломирани фармацеут било ког животног доба.

Конкурс за упис у прву годину специјалистичких академских студија објављује се у средствима јавног информисања и на веб страни Факултета.

Студент приликом уписа бира област завршног рада.

Листа обавезних и изборних предмета

Листа обавезних и изборних предмета са оквирним садржајем дата је у курикулуму студијског програма. Курикулум специјалистичких академских студија – Фармацеутска медицина садржи листу и структуру обавезних и изборних предмета и њихов опис. Опис предмета садржи: назив, тип предмета, годину и семестар студија, број ЕСПБ бодова, циљ и садржај предмета, исход процеса учења, литературу за припрему испита, начин провере знања и начин полагања испита.

Начин извођења студија

Студије се изводе у току једне школске године која, по правилу, почиње 1. октобра и траје 12 календарских месеци. Школска година има, по правилу, 42 радне недеље, од чега 30 наставних недеља и 12 недеља за консултације, припрему испита, праксу и испите. Школску годину чине два семестра. Студије се изводе према Плану извођења наставе који, за сваку школску годину, доноси Наставно-научно веће Факултета. Сваки предмет из студијског програма исказује се бројем ЕСПБ бодова, а обим студија изражава се збиром ЕСПБ бодова. Збир од 60 ЕСПБ бодова одговара просечном укупном ангажовању студента у обиму 40-то часовне радне недеље током једне школске године. Вредност ЕСПБ бода одговара, у просеку, 27-часовном радном ангажовању студента.

Трајање и обим студија

Образовање за стицање стручног назива академски специјалиста фармацеутске медицине траје једну годину и обавља се у оквиру два семестра, са укупним обимом од 60 ЕСПБ бодова.

Бодовна вредност предмета

Бодовна вредност предмета исказана у складу са Европским системом преноса бодова дата је у опису предмета. У оквиру предмета бодови се прерасподељују у односу на укупно ангажовање студента које се односи на активну наставу (предавања, вежбе, семинари и др.), самостални рад, учење у библиотеци или код куће, припрему испита и колоквијума. Бодови представљају меру укупно уложеног рада студента у савладавању предвиђеног градива и додељују се студенту након успешно положеног испита тј. окончања одређеног дела студијског програма.

Бодовна вредност завршног рада

Бодовна вредност завршног рада дата је у курикулуму студијског програма и износи 4 ЕСПБ бодова. Студенти су у обавези да припреме рад на неку научну тему на основу менторски вођеног рада у трајању од најмање 4 недеље.

Начин избора предмета из других студијских програма

Студент Медицинског факултета може да оствари део студијског програма на другој високошколској установи у оквиру сарадње Универзитета односно Медицинског факултета. Услов за остваривање дела студијског програма је уговор о признавању ЕСПБ бодова између Универзитета односно Медицинског факултета и високошколске установе у коју студент

одлази. Део студијског програма који студент остварује на другом Универзитету, односно другој високошколској установи ван састава Универзитета не може бити дужи од једног семестра. За остваривање дела студијског програма, студент мора да има сагласност Медицинског факултета. Права и обавезе студената, начин покривања трошкова његовог студирања и друга питања у вези са остваривањем дела студијског програма на другој високошколској установи уређују се уговором између заинтересованих страна. Похађање наставе и положени испити студента доказују се индексом, односно одговарајућом потврдом.

Услови за прелазак са других студијских програма

Услови за прелазак са других студијских програма у оквиру истих или сродних области студија: Студент другог медицинског/фармацеутошког факултета са територије Републике Србије може да пређе на Медицински факултет и да се упише у одговарајући семестар специјалистичких академских студија, ако има одслушан и оверен први семестар и ако испуњава услов за упис у наредни семестар студија на Медицинском факултету. Наставно-научно веће може да предвиди и додатне критеријуме за прелаз. Студент задржава статус у погледу плаћања студија уколико се рангира у оквиру броја студената из члана 84. став 4. Закона. Студент страног факултета може да пређе на Медицински факултет и да се упише у одговарајући семестар студија, по завршеном претходном семестру на основу еквиваленције између обављене наставе и положених испита, плана и програма образовања, која се утврђује на основу споразума о преносу ЕСПБ бодова. Прелаз се обавља само пре почетка другог семестра. Одлуку о прелазу и признавању испита доноси декан.

Методи и облици извођења наставе

Настава појединог предмета организује се и изводи у току једног семестра, у складу са планом извођења наставе. Облици извођења наставе су: теоријска и практична настава, израда и презентација семинарских радова, студијски истраживачки рад, консултације, менторски рад. Сваки облик извођења наставе захтева припрему, сарадњу и учешће студената.

Најважније методе извођења наставе су:

- интерактивна комуникација у наставном процесу
- рад у малој групи
- самостално извођење лабораторијских и клиничких вештина
- демонстрација лабораторијских вештина
- интерактивна предавања

Сви облици активне наставе базирају се 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. Интерактивна настава, као савремена метода извођења наставе, омогућиће студентима боље разумевање програмске материје, усвајање инвентивног знања, формирање сопствених ставова и усвајање постојећих научних доктрина.

Рад у малој групи, као значајна метода савременог приступа наставном процесу, подразумева максималан број од 80 студената на предавањима и 5 до 10 студената у групи за практичну наставу.

Лабораторијске и клиничке вештине студенти изводе самостално или путем демонстрација вештина од стране наставника или сарадника.

Студент мора да савлада све лабораторијске вештине до предвиђеног нивоа компетенције у току наставног процеса као услов за излазак на одговарајући колоквијум или завршни испит. Практичну наставу студенти обављају самостално под надзором наставника/сарадника из одређених области.

Савладавањем наставног плана и програма Специјалистичких академских студија-Фармацеутска медицина на Универзитету у Нишу - Медицинском факултету студенти добијају знања, савладавају одређене вештине које су неопходне за самостално бављење струком.

Начин провере знања и оцењивање

Оцењивање студената на Медицинском факултету Универзитета у Нишу регулисано је Правилником о оцењивању чији су општи принципи:

1. Рад студента у савладавању појединог предмета континуирано се прати током наставе и изражава се у поенима.
2. Испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита студент може остварити максимално 100 поена.
3. Студијским програмом утврђује се сразмера поена стечених у предиспитним обавезама и на испиту.
4. Од укупног броја поена, најмање 30, а највише 70 поена мора бити предвиђено за активности и провере знања у току семестра (предиспитне обавезе).
5. Успех студента на испиту изражава се оценама:
 - Оцена 10 (изузетан) за остварених 95-100 поена
 - Оцена 9 (одличан) за остварених 85-94 поена
 - Оцена 8 (врло добар) за остварених 75-84 поена
 - Оцена 7 (добар) за остварених 65-74 поена
 - Оцена 6 (довољан) за остварених 55-64 поена
 - Оцена 5 (није положио) за остварених 0-54 поена

Успех студента на испиту може се изразити, у случају потребе вредновања у иностранству или из других разлога, и на нумерички начин и то:

10	=>	A+
9	=>	A
8	=>	B
7	=>	C
6	=>	D
5	=>	F

6. Факултет води трајну евиденцију о положеним испитима.
7. У евиденцију и индекс студента уписује се прелазна оцена, а оцена 5 (није положио) уписује се само у евиденцију.
8. На формирање оцене на испиту утиче структура укупног броја поена које је студент остварио током наставе.

На испит може да изађе само студент који је испунио све прописане предиспитне обавезе утврђене планом извођења наставе на предмету.

Рад студената у савлађивању појединих предмета континуирано се прати током наставе и изражава се поенима. Оцена студента је заснована на укупном броју поена које је студент стекао испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита, а према квалитету стечених знања и вештина.

Поени у склопу предиспитних обавеза стичу се оцењивањем на предавањима и вежбама, путем колоквијума и семинарских радова, а на многим изборним областима стичу се и кроз оцењивање савладаних вештина које улазе у списак исхода студијског програма. Прецизно вредновање предииспитних обавеза и испита садржано је у програму за сваки

предмет посебно, при чему се оцена одређује по скали која је регулисана Правилником о начину полагања испита и оцењивању, који се односи на све студијске програме. Испит се полаже писмено, практично и/или усмено, при чему студенти стичу право полагања испита након одслушане наставе и испуњених предиспитних обавеза. Оцењивање завршног рада се врши одбраном пред трочланом комисијом за одређени модул, коју предлаже ментор.

Континуирано праћење ефикасности студирања спроводи Комисија за анализу ефикасности студирања која је у саставу Центра за праћење, обезбеђење и развој квалитета студијских програма, наставе и научноистраживачког рада Медицинског факултета у Нишу. Комисија за анализу ефикасности студирања, на основу извештаја предмета и Службе за наставу, стиче увид у параметре напредовања студената по студијским програмима, предметима (пролазност) и по сваком студенту (индивидуално).

Наставници и сарадници

За извођење наставе према овом студијском програму факултет ангажује потребан број наставника и сарадника са одговарајућим научним и стручним квалификацијама. Планом извођења наставе утврђују се наставници и сарадници за извођење наставе, а њихови подаци (CV, избори у звања, референце) стављају се на увид јавности.

Литература

Литература за студије и полагање испита усклађена је са обимом студијског програма, а за поједине предмете са обимом предмета исказаних у ЕСПБ бодовима. Планом извођења наставе утврђује се литература за студије и полагање испита.

КУРИКУЛУМ

Листа обавезних и изборних предмета програма
специјалистичких академских студија

за стицање стручног назива академски специјалиста фармацеутске медицине

Обавезни предмети

ЗАЈЕДНИЧКИ - I семестар:

Методологија научно-истраживачког рада
Писање и презентовање научног рада
Статистика у биомедицинским наукама
Етика у научном и клиничком истраживању

МОДУЛ 1- КЛИНИЧКА ФАРМАЦИЈА - II семестар:

Клиничка фармација
Клиничка токсикологија-акутна тровања лековима
Лабораторијско-дијагностичке методе

МОДУЛ 2- ФИТОТЕРАПИЈА И ДИЈЕТЕТИКА - II семестар:

Фитотерапија
Исхрана и дијететика
Савремене методе у контроли квалитета фармацеутских производа

Изборни предмети

ЗАЈЕДНИЧКИ - I семестар:

Експериментална и клиничка истраживања у биомедицинским наукама
Епидемиолошка истраживања у биомедицинским наукама

МОДУЛ 1- КЛИНИЧКА ФАРМАЦИЈА - II семестар:

Предклиничка испитивања лекова
Специфичности фармакотерапије посебних популација пацијената

МОДУЛ 2- ФИТОТЕРАПИЈА И ДИЈЕТЕТИКА - II семестар:

Вода у фармацији
Биохемија исхране и фитотерапије

**План наставе програма
специјалистичких академских студија - фармацеутска медицина**

Ред. бр.	Назив предмета	I година		УКУПНО		ЕСПБ		
		Т	П	Т	П	УКУП.	I	II
ЗАЈЕДНИЧКИ I СЕМЕСТАР								
1.	Методологија научно-истраживачког рада	2+1		30+15=45		5	5	-
2.	Писање и презентовање научног рада	2+1		30+15=45		5	5	-
3.	Статистика у биомедицинским наукама	2+1		30+15=45		5	5	-
4.	Етика у научном и клиничком истраживању	2+1		30+15=45		5	5	-
5.	Изборни предмет	2+2		30+30=60		6	6	-
	Укупно:	10+6		150+90=240		26	26	
МОДУЛ 1 - Клиничка фармација								
6.	Клиничка фармација		2+4	30+60=90		8	-	8
7.	Клиничка токсикологија-акутна тровања лековима		2+4	30+60=90		8	-	8
8.	Лабораторијско-дијагностичке методе		2+4	30+60=90		8	-	8
9.	Изборни предмет		2+4	30+60=90		6	-	6
	Укупно:		8+16	120+240=360		30	-	30
МОДУЛ 2 - Фитотерапија и дијететика								
10.	Фитотерапија		2+4	30+60=90		8	-	8
11.	Исхрана и дијететика		2+4	30+60=90		8	-	8
12.	Савремене методе у контроли квалитета фармацеутских производа		2+4	30+60=90		8	-	8
13.	Изборни предмет		2+4	30+60=90		6	-	6
	Укупно:		8+16	120+240=360		30	-	30
14.	Дипломски рад					4	-	4
УКУПНО	Укупно I семестар			240		26		
	Укупно II семестар			360		30		
	Дипломски рад					4		
	УКУПНО			600		60		

Листа изборних предмета

Ред.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ за предмет	ЕСПБ
1.	САС Ф5а	Експериментална и клиничка истраживања у биомедицинским наукама	I	6	6
2.	САС Ф5б	Епидемиолошка истраживања у биомедицинским наукама	I	6	
3.	САС Ф9-1а	Предклиничка испитивања лекова	II	6	6
4.	САС Ф9-1б	Специфичности фармакотерапије посебних популација пацијената	II	6	
5.	САС Ф9-2а	Вода у фармацији	II	6	6
6.	САС Ф9-2б	Биохемија исхране и фитотерапије	II	6	
7.	САС Ф10	Дипломски рад	II	4	4

**ЗАЈЕДНИЧКИ ПРЕДМЕТИ
ПРВОГ СЕМЕСТРА
ЗА СВЕ МОДУЛЕ**

Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ : СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФАРМАЕУТСКА МЕДИЦИНА	
Назив предмета: Методологија научноистраживачког рада		
Руководилац предмета: Проф. др Стојан Радић		
Наставници: Наставници Катедре биохемија, Катедре физиологија, Катедре патофизиологија, Катедре хистологија са ембриологијом		
Статус предмета:	Заједнички обавезни	
Семестар : I (први)	Година студија: I (прва)	
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: САС Ф1	
Циљ предмета:		
Студенти ће се упознати с основним принципима научноистраживачког рада у биомедицинским наукама.		
Исход предмета		
Знања:		
Студенти ће стећи потребна знања у вези с научним начином мишљења, планирањем и извођењем истраживања у медицини. Студент ће бити оспособљен да: <ul style="list-style-type: none"> ▪ самостално креира и дизајнира истраживања у биомедицинским наукама у складу са основним начелима научног рада и основним логичким принципима ▪ врши избор научне методологије у складу са концептом истраживања да уме да дефинише добробит властитог истраживања ▪ уме да препозна ком типу истраживања припада одоварајућа област његовог ангажовања ▪ суди и изводи логичке закључке на основу правих премиса; ▪ креативно користи литературу ▪ схвати место биомедицинских наука наука у човековој култури и друштвеном систему вредности ; ▪ примени основне елементе научног поступка истраживања на властито истраживање (да уме да спозна у сопственом поступку научну хипотезу, циљ, предмет истраживања, поље истраживања) 		
Вештине и ставови:		
Схватање смисла и суштине примењеног рада са сопственог, практичног аспекта		
Схватање смисла и значаја истраживачког рада у напретку друштва и хумане популације у целини.		
Број часова активне наставе: 45		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 15	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања	Број часова:	
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.	2	
Наука и научни метод	2	
Наука и истраживање	2	
Научне чињенице и научна истина	2	
Научна хипотеза: појам и врсте хипотеза, постављање и извођење хипотеза, одређивање сазнајне вредности хипотезе, употреба и разрада хипотеза, проверавање хипотеза.	2	
Узрочност, нужност и научни закон: димензије узрочности, типологија нужности; појам, врсте и функције научног закона, постављање и откриће научног закона.	2	
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 научног открића, структура и типологија научног открића;	2	
Појам и карактеристике научног предвиђања	2	
Методе и логички облици научног предвиђања	2	
Научно објашњење и научно предвиђање.	2	
Научна каријера у биомедицинским наукама	2	
Основна подела истраживања по Фраскати упутству, појам «иновационог ланца»	2	
Сциентометријски показатељи	2	


УНЕСКО подела научне активности	2
Историјат биомедицинских истраживања	1
Интелектуална својина, од идеје до патента	1
Укупно часова:	30
2. Студијски истраживачки рад	Број часова:
Израда семинарских радова и идејних истраживачких пројеката у области биомедицинских наука.	3
Демонстрација излагања и одбране радова и пројеката	2
Критичка расправа о основним методолошким проблемима истраживања.	3
Постављање хипотезе и научног циља на одговарајућим примерима	3
Анализа примера научних истраживања.	3
Обрада научних и стручних докумената.	
Одређивање припадности пољу истраживања према научним дисциплинама	1
Укупно часова:	15
Препоручена литература:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Д. Жигић и др.: Методологија научно-истраживачког рада у општој медицини, Београд, 1988. 2. Б. Шешић: Општа методологија, Београд, 1988. 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. З. Лацковић: Структура, методика и функционисање знанственог рада, Медицинска наклада Загреб, 2002 6. Ј. Савић: Како створити научно дело у биомедицини, Београд, 1999. 	
Методе извођења наставе:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Предавања, ▪ Теоријска и практична демонстрација истраживачког рада, ▪ Консултације, ▪ Семинари, ▪ Анализа литературе, ▪ Расправа о основним проблемима истраживачког процеса. 	
Оцена знања	
Предиспитне обавезе	
Предиспитна активност	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Праћење наставе, учешће у дискусијама ▪ Семинарски рад ▪ Колоквијум ▪ Писмени део - тест ▪ <u>Укупно</u> 	<p>10 поена</p> <p>10 поена</p> <p>20 поена</p> <p>30 поена</p> <p>70 поена</p>
* Минимални број поена за излазак на завршни испит	25 поена
Завршни испит	
Усмени испит	30 поена

Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ : СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФАРМАЕУТСКА МЕДИЦИНА	
Назив предмета: Писање и презентовање научног рада		
Руководилац предмета: Проф. др Видосава Ђорђевић		
Наставници: наставници Катедре биохемија, Катедре физиологија и Катедре анатомија		
Статус предмета:	Заједнички обавезни	
Семестар : I (први)	Година студија: I (прва)	
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: САС Ф2	
Циљ предмета:		
Да студенти специјалистичких академских 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. Студенти ће бити оспособљени 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 светски прихваћеним правилима писања научног рада.		
Исход предмета		
Знања:		
Студенти ће стећи знања о специфичностима научне информације и процесима научне комуникације. Упознаће се са основним принципима писања научног дела и врстама научних написа. Усвојиће знања о структурним елементима научног чланка и принципима претраживања научне литературе. Научиће како да технички припреме рукопис за објављивање. Студенти ће стећи знања и о основним принципима и показатељима вредновања научног дела у свету и у нашој земљи.		
Вештине и и ставови:		
Кроз теоријску наставу и припремање семинарског рада студенти на студијским програмима специјалистичких академских студија ће бити оспособљени за самостално претраживање литературе, писање оригиналних и ревијских чланака за научни часопис на основу сопствених резултата. Полазници ће моћи да самостално припреме своје резултате за излагање на научним скуповима у облику постера или видео презентације за усмено излагање резултата свог научног рада.		
Број часова активне наставе: 45		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 15	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		Број часова:
Научна информација и комуникација		5
Писање извештаја о научном истраживању		5
Излагања на научним скуповима		5
Претраживање научне литературе		5
Објављивање извештаја о научном истраживању		5
Једнообразни захтеви за подношење рукописа научним часописима („Ванкуверска правила“)		5
Вредновање научног дела		5
Укупно часова		30
2. Студијски истраживачки рад		Број часова:
Консултације за израду оригиналног научног чланка на основу задатих резултата истраживања		5
Рад у малим групама – анализа урађених научних чланака		10
Укупно часова		15
Препоручена литература:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Савић Ј. Како написати, објавити и вредновати научно дело у биомедицини. Култура Београд, 2001. 2. Gustavii Bjorn. How to Write and Illustrate a Scientific Paper. Cambridge University Press, 2003. 3. Iles L. Robert. Guidebook to Better Medical Writing. Island Press, 1997. 4. Peat J, Elliott 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:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ интерактивна настава ▪ семинарски радови ▪ настава у малој групи ▪ консултације 	
Оцена знања	
Предиспитне обавезе	
▪ Активност на предавањима:	5
▪ Семинарски радови на задату тему:	35
Завршни испит	
Тест:	60

Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ : СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФАРМАЕУТСКА МЕДИЦИНА	
Назив предмета: Статистика у биомедицинским наукама		
Руководилац предмета: Проф. др Драган Ђорђевић		
Наставници: Проф. др Драган Ђорђевић, Проф. др Јелена Манојловић, Доц. др Зоран Милошевић, Проф. др Горан Николић, Асист. др Јанковић Ирена, Асист. др Стојановић Миодраг, Асист. Ивана Илић		
Статус предмета:	Заједнички обавезни	
Семестар : I (први)	Година студија: I (прва)	
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: САС Ф3	
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 биомедицинским наукама 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		
Знања:		
<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 		
Вештине и ставови:		
<p>После завршених предавања, вежби, семинара и полагања испита студенти ће бити обучени да:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Препознају који тип статистичке анализе треба применити у одговарајућем случају ▪ Тумече значај добијених статистичких података у дискусији својих резултата ▪ Разумеју значајности и анализе статистичких истраживања у радовима од значаја за сопствено научно истраживање 		
Број часова активне наставе: 45		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 15	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања	Број часова:	
Увод - дефиниција, предмет проучавања, значај статистике за медицинаре, теорија вероватноће и закон великих бројева.	3	
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, интерквartilна разлика, варијанса и стандардна девијација, коефицијент варијације и 3 вредност)	6	
Расподела фреквенције и вероватноће – случајно промењива, математички модели распореда фреквенција, оцена параметара основног скупа на основу узорка, Студентов т-распоред.	6	
Формулисање и тестирање хипотеза – нулта и алтернативна хипотеза, избор теста значајности, Студентов т-тест.	3	
Анализа варијансе	3	
Хи-квадрат тест – тест облика распореда, тест независности, тест хомогености и адитивно својство Хи-квадрат теста.	3	
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.	6	

Укупно часова		30
2. Студијски истраживачки рад		Број часова:
Технике одабира узорка		1
Технике сређивања и приказивања података и примена параметриских и непараметриских тестова		1
Оцене аритметичке средине основног скупа на основу аритметичке средине узорка		1
Разлика у анализи квалитативних и квантитативних података		1
T-test, Z-test		2
Корелационе анализе, регресионе криве, регресионе анализе успостављање зависности променљивих величина x, y, математичка анализа		2
Анализа варијансе, ANOVA, Tukey test		2
Графичка презентација узорака и вредности		1
Хипотезе и тестирање хипотеза		2
Предности и недостаци статистичких анализа на конкретним примерима		2
Укупно часова		15
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. Електронске статистичке базе и програми (STAT soft) 4. Statistics Electronic textbook, Amazon, 2007. 		
Методe извођења наставe:		
<p>На предавањима се користе класичне методе наставе, уз коришћење рачунара као помоћног средства за илустрацију садржаја који се излажу. У оквиру вежби и практичне наставе студенти користе статистичке пакете: Excel, Statistica, Mathematica, SPSS.</p>		
Оцена знања		
Предиспитне обавезе		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ активност током семестра ▪ израда техничког семинарског рада ▪ тест провере знања ▪ <u>Укупно</u> 		<p>10 поена 20 поена 30 поена <u>60 поена</u></p>
Завршни испит		
Завршни испит у виду практичног дела:		
Статистичка обрада и презентовање резултата		40 поена

Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ : СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФАРМАЕУТСКА МЕДИЦИНА	
Назив предмета: Етика у научном и клиничком истраживању		
Руководилац предмета: Проф. др Душица Павловић		
Наставници: Проф. др Душица Павловић, Проф. др Мирослава Живковић, Проф. др Борисав Каменов, Проф. др Стево Најман, Проф. др Владимира Бојанић, Проф. др Снежана Пајовић, Доц. др Татјана Јевтовић-Стоименов, Проф. др Горан Бјелаковић		
Статус предмета:	Заједнички обавезни	
Семестар : I (први)	Година студија: I (прва)	
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: САС Ф4	
Циљ предмета:		
Да се омогући студентима специјалистичких академских студија да, усавршавањем научног знања и компетенција у оквиру одређене области биомедицинских наука, усвоје и најбоље моралне и стручне стандарде, као и принципе етичког и професионалног понашања истраживача. Да поред стручног знања, колегама, широј академској заједници и друштву у целини пренесу идеју интелектуалног поштења, а у свом даљем професионалном и научноистраживачком раду развију критичност, самодисциплину и правичност.		
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; ▪ 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; ▪ објасни појам омбудсмана; ▪ изврши анализу актуелних стандарда Добре Клиничке праксе и дефинише фазе развоја лека ▪ испитају етичка ограничења клиничко-истраживачких пројеката и да дефинишу област и значај деловања независног Етичког комитета ▪ анализирају 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 еутаназије, 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. 		
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: 45		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад:15	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања	Број часова:	
Принципи добре научне праксе у биомедицинским истраживањима	2	
Етичка питања у биомедицинским публикацијама	2	
Интелектуално (не)поштење у науци	2	
Грешке у науци: сива зона, подвале (обмане)	2	
Етички принципи коришћења и чувања лабораторијских животиња	2	
Пројекат хуманог генома: могућност злоупотребе научних сазнања	4	

Етичка ограничења и процес доношења етичких одлука	4
Принципи добре клиничке праксе у биомедицинским истраживањима	4
Мождана смрт и еутаназија	4
Трансплантација органа	2
Етички аспекти артифицијелног прекида трудноће	2
Укупно часова	30
2. Студијски истраживачки рад	
Број часова:	
Приказ случаја: етички примери у клиничкој пракси	5
Приказ случаја: вулнерабилне групе пацијената	5
Извори података и вођење документације у експерименталним и клиничким истраживањима	5
Укупно часова	15
Препоручена литература:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Вучковић-Декић Љ, Миленковић П. Етика научноистраживачког рада у биомедицини (II допуњено и проширено издање). Медицински факултет у Београду:КАМ-ГРАФ, 2004. 2. Павловић Д: Етички стандарди у научном истраживању. У Биоетика код нас и у свету (уред. Маринковић Д, Магић З, Константинов К), ст 1-148. Биоетика код нас и у свету, Српска академија наука и уметности, Фраме арт, Београд, 2006. 	
Методе извођења наставе:	
<p>На предмету се изводи инерактивна теоријска настава, практична настава која укључује приказ случаја – усклађеност са добром лабораторијском и добром клиничком праксом и организују семинари на којима се обрађује неопходна документација за успешно вођење експерименталних и клиничких истраживања. Облици наставе су:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ проблемски оријентисана настава ▪ 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: ▪ приказ случаја –примери добре клиничке и добре лабораторијске праксе: ▪ Семинарски радови: 	<p>10 поена 30 поена 30 поена</p>
Завршни испит	
Завршни испит у писаној форми :	30 поена

Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ : СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФАРМАЕУТСКА МЕДИЦИНА	
Назив предмета: Експериментална и клиничка истраживања у биомедицинским наукама		
Руководилац предмета: Проф. др Горан Бјелаковић		
Наставници: Катедра физиологија, Катедра патофизиологија, Катедра анатомија, Катедра биохемија, предмет Статистика и информатика, Проф. др Јелена Живанов-Чурлис, Проф. др Снежана Пајовић, Доц. др Зоран Бојанић, Доц. др Радмила Величковић-Радовановић, Проф. др Милан Јокановић, Проф. др Марина Дељанин-Илић, Проф. др Мирослава Живковић		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : I (први)	Година студија: I (прва)	
Број ЕСПБ: 6	Шифра предмета: САС Ф5а	
Циљ предмета:		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ стицање знања везаних за основне принципе експерименталног рада ▪ упознавање са законодавством са посебним нагласком на принципе Добре лабораторијске праксе и Добре клиничке праксе; ▪ формирање ставова и стицање знања о огледима на заштићеним животињским врстама и њиховом узгоју и добробити; ▪ овладавање основним вештинама у експерименталном раду <i>in vivo</i> и оспособљавање за анализу ове методологије у научним публикацијама; ▪ савладавање основних знања и вештина из претклиничког и клиничког испитивања лекова. 		
Исход предмета		
Знања:		
После завршене теоријске и практичне наставе, израде пројектних задатака и одговарајуће провере знања, студенти се оспособљавају за: <ul style="list-style-type: none"> ▪ идентификацију средстава и техника за успешно извођење испитивања; ▪ употребу животиња у експерименталне сврхе на етичким принципима; ▪ анализу актуелних стандарда Добре клиничке и Добре лабораторијске праксе. 		
Вештине и ставови:		
После завршених предавања, вежби и семинара студенти ће бити обучени да: <ul style="list-style-type: none"> ▪ самостално користе рачунар у обради својих података ▪ препознају који тип статистичке анализе треба применити у одговарајућем случају ▪ тумече значај добијених статистичких података у дискусији својих резултата 		
Број часова активне наставе: 60		
Предавања: 30	Студијски истраживачки рад: 30	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања	Број часова:	
Историјат, законодавство и етички аспекти коришћења животиња у експерименталне сврхе;	2	
Добра лабораторијска пракса (ДЛП), принципи лабораторијског експеримента, лабораторијски протоколи;	2	
Чување и збрињавање експерименталних животиња, праћење њиховог здравственог стања и најчешће болести;	2	
Коришћење експерименталних животиња, примена лекова и најчешћи хируршки поступци у огледима;	2	
Одабрани експерименти <i>in vivo</i> на анестетисаним и неанестетисаним животињама;	2	
Израда пројектног задатка;	2	
Медицина заснована на доказима	2	
Добра клиничка пракса	2	
Фармакодинамска истраживања: молекуларни механизми деловања лекова, изучавање интеракција лек-рецептор, деловање лекова на изоловане органе (<i>in vitro</i>) и организам у целини (<i>in vivo</i>), дефинисање иницијалне дозе која ће се применити у I фази клиничких испитивања	3	
Фармакокинетика- Истраживања фармакокинетике (ресорпција, дистрибуција, биотрансформација и елиминација потенцијалног лека у организму испитиване	3	

животиње и човека)	
Токсикологија: Акутна токсичност (<i>single dose studies</i>), субакутна и хронична токсичност (<i>repeated dose studies</i>), утицај на репродуктивну способност и тератогеност, карциногени потенцијал и мутагени потенцијал, локална токсичност.	3
Клиничка испитивања: планирање клиничког испитивања, принципи клиничког испитивања (етичност, писмени пристанак, репрезентативност узорка, контролисаност испитивања, непристрасност), екстраполација резултата претклиничких испитивања на људе. Фазе клиничког испитивања. Статистика у клиничким испитивањима.	3
Формулисање и тестирање хипотеза – нулта и алтернативна хипотеза, избор теста значајности, Студентов т-тест.	2
Укупно часова	30
2. Студијски истраживачки рад	
Број часова:	
Увод - принципи понашања у лабораторији и упознавање са основним лабораторијским процедурама. Основни принципи клиничког истраживања.	5
Технике одабира узорка.	2
Начини апликације лекова животињама	2
Мета анализа	2
Типови клиничких студија	2
Сређивање података, откривање грешке и припрема података	2
Укупно часова	15
Препоручена литература:	
1. <i>Wolfensohn S, Lloyd M. Handbook of Laboratory animal management and welfare. Blackwell Publishing, 2003. ISBN: 1405111593. Wilking MR (ed), Experimental Therapeutics, Martin Dunitz, Ltd; ISBN 184184907;</i> 2. Добра лабораторијска пракса за лекове у медицини, Службени лист СРЈ 1998, 14. авг;40:16; 3. Изворна литература – изводи предавања и одабрани радови наставника и сарадника који учествују у настави.	
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.	
Оцена знања	
Предиспитне обавезе	
активност током семестра	10 поена
израда семинарског рада	20 поена
тест провере знања	40 поена
<u>Укупно</u>	<u>60 поена</u>
Завршни испит	
Завршни испит у виду практичног дела	
Статистичка обрада и презентовање резултата	40 поена

Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ : СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФАРМАЕУТСКА МЕДИЦИНА	
Назив предмета: Епидемиолошка истраживања у биомедицинским наукама		
Руководилац предмета: Проф. др Бранислав Петровић		
Наставници: Проф. др Бранислав Петровић, Проф. др Бранислав Тиодоровић, Проф. др Зоран Величковић, Проф. др Биљана Коцић, Асист. др Зорана Дељанин		
Статус предмета:	Изборни	
Семестар : I (први)	Година студија: I (прва)	
Број ЕСПБ: 6	Шифра предмета: САС Ф56	
Циљ предмета:		
Основни циљ наставе је да упозна студенте академских специјалистичких студија са савременим сазнањима о епидемиолошким испитивањима у биомедицинским наукама: типовима и врстама студија и њиховој примени у решавању различитих биомедицинских проблема		
Исход предмета		
Савладавањем ове области студенти ће овладати техникама епидемиолошког метода рада, карактеристикама појединих врста епидемиолошких студија, њиховом применом у зависности од задатог проблема, критичким тумачењем добијених резултата, као и самосталним креирањем основних врста епидемиолошких студија.		
Број часова активне наставе: 60		
Предавања: 30	Семинари: 30	
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		Број часова:
Историјски развој епидемиологије и епидемиолошких испитивања		2
Дескриптивна метода		2
Аналитичка метода - анамнестичке студије		2
Аналитичка метода - кохортне студије		2
Експериментална метода		2
Узрочност у епидемиологији		2
Теренска епидемиологија: Уводна разматрања; Извори података		2
Рад на истраживању епидемија;		2
Истраживања епидемија у болничким установама		2
Истраживање епидемија у ванболничким установама		2
Епидемиологија и филозофија научног открића		2
Домети и критике текуће фазе развоја епидемиологије		2
Алтернативе епидемиологији фактора ризика		2
Епидемиолошки приступ превенцији		2
Епидемиологија и народно здравље		2
Укупно часова		30
2. Семинари		Број часова
Подела семинарских тема		2
Дескриптивна анализа података из различитих епидемиолошких истраживања (тумачење резултата)		4
Анализа једне анамнестичке студије и тумачење резултата		4
Планирање кохортног испитивања		4
Планирање клиничког, теренског и популационог испитивања		6
Симулирање рада на истраживању епидемије у популацији		4
Симулирање рада на истраживању епидемије у болничкој установи		4
Колоквијум		2
Укупно часова		30
Препоручена литература:		
1. З. Радовановић, М. Спасић, Б. Тиодоровић, Б. Петровић, З. Величковић Б. Коцић: Епидемиологија, Просвета, Ниш, 2005.		
2. Ж. Бошковић, Ј. Дрезгић, М. Спасић, Б. Тиодоровић, Б. Петровић, З. Величковић: Епидемиологија у пракси I део, Медицински факултет, Ниш, 2001.		

3. З. Радовановић. Теренска епидемиологија. Медицински факултет универзитета у Београду, Београд 2000.
4. З. Радовановић и Х. Влајинац (уредници). Општа епидемиологија. Наука, Београд, 2001.
5. З. Радовановић. Савремена епидемиологија. Медицински факултет Београд, 2003.

Методe извођења наставе:

Предавања, вежбе, консултације, колоквијуми, тестови, семинарски радови

Оцена знања

Предиспитне обавезе

- | | |
|-------------------------------------|----------|
| ▪ Активност у току извођења наставе | 10 поена |
| ▪ Семинар | 10 поена |
| ▪ Колоквијуми | 10 поена |

Завршни испит


- | | |
|------------------------|----------|
| ▪ Практични део испита | 20 поена |
| ▪ Теоријски део испита | 50 поена |


МОДУЛ 1

Клиничка фармација

Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ : СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФАРМАЕУТСКА МЕДИЦИНА	
Назив предмета: Клиничка фармација		
Руководилац предмета : Доц. др Радмила Величковић-Радовановић		
Наставници: Доц. др Радмила Величковић-Радовановић, Доц. др Мирјана Антуновић, Доц. др Марија Тоскић-Радојичић		
Статус предмета:	Обавезан	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: САС Ф6-1	
Семестар: II (други)	Година студија: I (прва)	
Циљ предмета		
Стицање и примена стручних знања и вештина за спровођење рационалне фармакотерапије у циљу доприноса здрављу пацијената и друштва.		
Исход предмета		
После положеног испита од студента се очекује да: <ul style="list-style-type: none"> • разуме и примени концепт медицине/фармације засноване на доказима, са критичким односом према изворима информација о лековима • критички сагледава, процењује и прослеђује информације о фармакотерапији • познаје и процењује интеракције лекова • препоручује одговарајући фармацеутски облик и време за праћење лека • комуницира са пацијентима и здравственим стручњацима у спровођењу ефикасне, безбедне и економски оправдане фармакотерапије 		
Број часова активне наставе: 90		
Предавања: 30	Вежбе: 30	Семинари: 30
Садржај предмета		
Активна настава:		
1. Предавања		Број часова
Основни принципи клиничке фармације		2
Интерпретација резултата лабораторијских анализа.		2
Улога клиничког фармацеута у систему здравствене заштите		2
Развој нових лекова и клиничка испитивања лекова		2
Информације о лековима		2
Фармација заснована на доказима (ЕБП, ЕБМ).		2
Терапијски мониторинг лекова		2
Индивидуализација фармакотерапије		2
Управљање лековима у болници		2
Фармаковигиланца.		2
Фармакотерапија посебних добних група и физиолошких и патофизиолошких стања		2
Фармакоэкономијски аспекти фармакотерапије		2
Законски прописи у области фармацеутике		2
Фармакоепидемиологија		4
Укупно часова		30
2. Вежбе		Број часова
Добра фармацеутска пракса		5
Критичка процена публикованих испитивања, Листе лекова, водичи у клиничкој пракси		5
Вештине клиничког фармацеута		5
Интерпретација хематолошких и биохемијских поремећаја болесника		5
Решавање практичних терапијских проблема на примерима из праксе		5
Процена каузалности нежељених догађаја, Нарањо скала		5
*Део практичне наставе обавиће се на одговарајућим Клиникама Клиничког центра у Нишу		
Укупно часова		30
3. Семинари		Број часова
Терапијски мониторинг лекова (имуносупресива, антиепилептика)		8

Клинички значајне интеракције кардиоваскуларних лекова	8
Интеракције и нежељена дејства антибиотика	6
Специфичности кардиоваскуларне фармакотерапије у геријатријских болесника	6
Укупно часова	30
Препоручена литература	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Клиничка фармација и терапија, (превод удбеника Clinical Pharmacy and Therapeutics, 2nd edition), Уредници: Roger Walker i Clive Edwards, Школска књига, Загреб, 2004. 2. Clinical Pharmacy and Therapeutics, Edited by Roger Walker and Clive Edwards, 3rd edition, Churchill Livingstone, 2004. 3. Клиничка фармација. Уредници: Весела Радоњић и Слободан Јанковић, Медицински факултет Крагујевац, 2008. 	
Методe извођења наставe	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ теоријска настава ▪ практична настава ▪ семинари ▪ радионице, анализа случајева из праксе ▪ консултације 	
Оцена знања	
Предиспитне обавезе	
Практичан рад и семинари	40 поена
Завршни испит	
Усмени испит	60 поена

Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ : СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФАРМАЕУТСКА МЕДИЦИНА	
Назив предмета: Клиничка токсикологија – акутна тровања лековима		
Руководилац предмета: Проф. Др Милан Јокановић		
Наставници: Проф. Др Милан Јокановић, Доц. др Весна Килибарда		
Статус предмета:	Обавезан	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: САС Ф7-1	
Семестар: II (други)	Година студија: I (прва)	
Циљ предмета		
Да се омогући специјализантима да стекну потпуна знања из клиничке токсикологије, а посебно она која се односе на акутна тровања и нежељена дејства лекова.		
Исход предмета		
Специјализанти који положе овај предмет имаће потпуно познавање клиничке токсикологије.		
Број часова активне наставе: 90		
Предавања: 30	Вежбе: 30	Семинари: 30
Садржај предмета		
Активна настава		
1. Предавања		Број часова
Општи принципи клиничке токсикологије.		3
Помоћне мере (очување проходности дисајних путева, давање кисеоника, лечење поремећаја рада срца итд), спречавање ресорпције отрова (гастроинтестинална контаминација, деконтаминација других делова тела), појачање елиминације отрова, примена специфичних антидота.		7
Антидоти.		5
Клиничка слика и лечење најчешћих тровања лековима, уличним дрогама и другим токсичним агенсима.		5
Нежељена дејства лекова.		5
Фармаковигиланција.		5
Укупно часова		30
2. Вежбе		Број часова
Специјализанти ће бити на пракси на Клиници за токсикологију Војномедицинске академије где ће се учествовати у лечењу трованих пацијената.		
Укупно часова		30
3. Семинари		Број часова
Семинарски радови на тему приказивања карактеристичних случајева тровања људи лековима.		
Укупно часова		30
Препоручена литература		
<ol style="list-style-type: none"> Jokanović M – Токсикологија. Издавач Elit Medica, Београд, 2001. Casarett and Doull's Toxicology – The Basic Science of Poisons, 7th edition, Editor Curtis D. Klaassen, McGraw-Hill, New York, 2007. Principles and methods of toxicology. Editor A. Wallace Hayes, 4th edition, Taylor and Francis, 2001. Gossel TA, Bricker JD - Principles of Clinical Toxicology. Ed.: Gossel TA, Bricker JD, Raven Press, Ltd., New York, USA, 1994. Goldfrank's Toxicologic Emergencies. 8th edition, McGraw-Hill, 2006. Dreisbach RH – Тровања приручник: Превенција, дијагноза и лечење. Дата статус, Београд, 2005. 		
Методe извођења наставе		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ интерактивна теоријска настава ▪ практична настава ▪ семинари ▪ консултације 		
Оцена знања		
Предиспитне обавезе		
Практичан рад и семинари	40 поена	
Завршни испит		
Усмени испит	60 поена	

Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ : СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФАРМАЕУТСКА МЕДИЦИНА	
Назив предмета: Лабораторијско-дијагностичке методе		
Руководилац предмета: Проф. др Гордана Коцић		
Наставници: Наставници и сарадници Катедре Биохемија		
Статус предмета:	Обавезан	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: САС Ф8-1	
Семестар: II (други)	Година студија: I (прва)	
Циљ предмета		
Општи циљ предмета је интегрисано стицање знања и вештина које су неопходне за познавање свих етапа клиничко-лабораторијског рада и тумачења добијених резултата.		
Специфични циљ се огледа у овладавању суштинским знањима и вештинама за дијагностику у специфичним областима, у односу на:		
<ul style="list-style-type: none"> • аналитичку технику (колориметрија и спектрофотометрија, радиоимунолошке методе, ензимски-везани имуноесеји, флуориметрија, нефелометрија, хемилуминиметрија, хроматографија и електрофореза, полимераза везана реакција –PCR, атомска апсорпциона спектрофотометрија, нефелометрија), • ужу клиничку област (лабораторијске анализе у хематологији, ендокринологији, нефрологији, витални параметри у јединицама интензивне неге, имунологији, генетској дијагностици) • (био)хемијску природу испитиване материје (ензимологија, геномика и експресија гена, протеомика, минерали и олигоелементи, витамини и хормони) • фазе лабораторијског рада (преаналитичка, аналитичка, постаналитичка-тумачење резултата, референтне вредности) • квалитет и услове рада (начин прикупљања узорака, унутрашња и спољашња контрола) • организацију лабораторијског рада (познавање лабораторијског информационог система, организације лабораторијске службе) • могућности и значај лабораторијске дијагностике у научним истраживањима • тип терапије и интеракцију лекова 		
Исход предмета		
Након завршене теоријске и практичне наставе и положеног испита, студент академске специјализације је стекао неопходна знања из области биохемијске лабораторијске праксе везана за разнородну методологију рада у лабораторији, организацију рада, значај лабораторијске дијагностике у клиничком раду, праћењу виталних функција и одговора на терапију и овладао методолошким вештинама у раду са спектрофотометром, биохемијским анализатором, системом за електрофорезу и хроматографију, апаратима за имуноесеје). Стечена знања може применити у својој професионалној каријери, а стечене вештине може даље усавршавати у научноистраживачком процесу.		
Број часова активне наставе: 90		
Предавања: 30	Вежбе: 30	Семинари: 30
Садржај предмета		
Активна настава		
1. Предавања		Број часова
Узорци за лабораторијске анализе (место и време сакупљања, врста узорака, начин транспортовања, тип антикоагуланса, утицај температуре, замрзавања и одмрзавања)		1
Контрола рада у лабораторији: референтне вредности, референтни интервали, утицај старости и пола на лабораторијске вредности, дијагностичка осетљивост и специфичност, значај стандарда, процена квалитета, избор статистичке анализе		2
Ензими у лабораторијској дијагностици (врсте ензима у циркулацији, услови ослобађања, фактори за повећање и смањење ензима у плазми, ензими у мокраћи)		2
Лабораторијска анализа, функционални тестови и клинички значај праћења поремећаја метаболизма угљених хидрата (регулација и поремећаји метаболизма глукозе: гликемија, глукоза толеранс тестови, дијабетес мелитус, хипогликемије, поремећај метаболизма галактозе и функционални тестови, поремећај метаболизма лактозе, дијагностика гликогеноза)		2
Лабораторијска анализа поремећаја метаболизма липида (фракције липида у крви, дијагностика типа хиперлипидемије, значај аполипопротеина у лабораторијској дијагностици, значај Лп(а), метаболизам сложених липида и поремећаји, ацетонска тела		2

и метаболички поремећаји које прати ацетонемија	
Протеини крвне плазме: основне електрофоретске фракције, улоге и значај албумина и глобулина, протеини акутне фазе, имуноглобулини, диспротеинемije, моноклоналне гамапатије)	2
Коагулација и тестови коагулације (фибриноген, фактори коагулације, улога витамина К, биохемијска евалуација терапије антикоагулансима)	1
Непротеинска једињења у крви и њихов дијагностички значај (уреа, креатинин, мокраћна киселина)	1
Амино киселине и дијагностика урођених аминокиселина	1
Витамини и њихово место у дијагностици и терапији (витамини Б групе, витамин Ц, липосолубилни витамини, А, Д, Е)	1
Параметри ацидо-базне равнотеже и поремећаји (органски и неоргански пуферски системи, метаболичка и респираторна ацидоза и алкалоза, Henderson-Hasselbahova једначина, органи који регулишу ацидобазну равнотежу, значај одређивања бикарбоната и парцијалног притиска гасова)	2
Метаболизам туморског ткива и туморски маркери (значај туморских маркера у дијагнози, праћењу терапије и прогнозе, сензитивност, специфичност, осетљивост, тачност анализе, избор правог маркера)	1
Метаболизам воде, електролита, олигоелемената и поремећаји (значај одређивања натријума, калијума, хлорида, магнезијума, калцијума), поремећаји метаболизма воде и функционална дијагностика инсипидног дијабетеса, олигоелементи (метаболизам бакра, јода, селена, цинка)	2
Хематолошка дијагностика- метаболизам гвожђа, хемоглобина и еритроцита (поремећаји синтезе хема, подела и дијагностика порфирија, типови хемоглобинопатија, утицај тешких метала); метаболизам еритроцита, типови анемија, лабораторијски параметри метаболизма гвожђа, трансферин, феритин хепцидин, метаболизам и дијагностика поремећаја метаболизма витамина Б12 и фолне киселине, седиментација и хематокрит	2
Дијагностика функције јетре и дигестивног система (функционални тестови јетриних функција: синтетске, екскреционе (значај билирубина и типови хипербилирубинемии), детоксикационе; ензимска дијагностика, функционални тестови хепатоцелуларног оштећења, функционални тестови холестазног синдрома, параметри праћења тежих оштећења (цироза) и трансплантиране јетре, испитивање секреције НС1, егзокриног панкреаса и панкреатитиса (значај амилазе и трипсина)	2
Дијагностика поремећаја кардиоваскуларног и мишићног система (кинетика и динамика ензимских параметара и њихових изоензимских фракција АСТ, АЛТ, ЦПК, ЛДХ, протеини у дијагностици; тропонин, миоглобин), дијагностика мишићних дистрофија	2
Функционално испитивање хормона (хормон раста, инсулин, глукагон, тироидни хормони, хормони надбубрега, полни хормони)	2
Дијагностичко испитивање ликвора, синовије и амнионске течности	1
Интеракција лекова са лабораторијским анализама (ацетаминофен, допамин, теофилин, антибиотици, бета блокатори, кортикостероиди, хепарин, антикоагуланси, хиполипидемици)	1
Укупно часова	30
2. Вежбе	Број часова
Узорци за лабораторијске анализе: изолација плазме, серума, еритроцита, припрема хомогената, изолација субћелијских структура ултарцентрифугирање	3
Ензимске методе у дијагностици (кинетика ензимских реакција, методе две тачке, конетичка метода, одређивање активности АСТ, АЛТ, алкалне фосфатазе, ЛДХ) рад на биохемијском анализатору и спектрофотометру	4
Геномика и PCR: (изолација нуклеинских киселина из узорка крви, мерење концентрације нуклеинских киселина, основи PCR технике: амплификација узорка ДНК, испитивање полиморфизама на електрофорези, дијагностичке могућности у медицини)	6
Електрофоретске технике: типови и могућности електрофорезе, припрема гелова, електрофореза на гелу, визуализација и бојење трака	3
Хроматографске анализе (хроматографија на танком слоју и њене дијагностичке могућности, HPLC систем, дијагностичке могућности у медицини)	6
Имуноесеји (ELISA): принцип рада, одређивање концентарције узорка и стандардизација	4

Flow citometrija: принцип рада, одређивање концентracије узорка и стандардизација	4
Укупно часова	30
3. Семинари	Број часова
Студенти ће добијати задатке да детаљно обраде поједине лабораторијско-дијагностичке технике и на основу доступне литературе презентују најновија достигнућа у њиховој примени.	
Укупно часова	30
Препоручена литература	
<p>Carl A. Burtis, Edward R., M.D. Ashwood, and Norbert W. Tietz <i>Tietz Textbook of Clinical Chemistry</i>, (1999) Norbert W. Tietz <i>Clinical Guide to Laboratory Tests</i>. (2006). WG Guder, S Narayanan, H Wisser and B Zawta <i>Samples: From the Patient to the Laboratory</i>. (2003). RN Walmsley and HJ Cain <i>Chemical Pathology: interpretative pocket book</i>. (1996). Lothar Thomas. <i>Clinical Laboratory Diagnostics: Use and Assessment of Clinical Laboratory Results</i>. 1998, Krzemień M- <i>Principles of methods in laboratory diagnostics - method test tube</i>, 2007 <i>Fischbach F A Manual of Laboratory Diagnostic Tests J. B. Lippincot</i>, 2007 2nd edition <i>Denise D. Wilson McGraw-Hill Manual of Laboratory and Diagnostic Tests McGraw-Hill Professional</i>, 2007 Кораћевић Д, Бјелаковић Г, Ђорђевић В, Николић Ј, Павловић Д, Коцић Г. <i>Биохемија</i>, Савремена Администрација, 4. допуњено издање 2005</p>	
Методe извођења наставe	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ интерактивна теоријска настава ▪ практична настава (вежбе су подељене у тематско-методолошке целине, које се изводе у целодневним блоковима) ▪ консултације 	
Оцена знања	
Предиспитне обавезе	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Активност на предавањима ▪ Активност на практичној настави ▪ Семинари 	<p>10 поена 25 поена 10 поена</p>
Завршни испит	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Писмени испит ▪ Усмени испит 	<p>25 поена 30 поена</p>

Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ : СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФАРМАЕУТСКА МЕДИЦИНА	
Назив предмета: Предклиничка испитивања лекова		
Руководилац предмета: Проф. др Милан Јокановић		
Наставници: Проф. др Милан Јокановић		
Статус предмета:	Изборни	
Број ЕСПБ: 6	Шифра предмета: САС Ф9-1а	
Семестар: II (други)	Година студија: I (прва)	
Циљ предмета		
Да се омогући специјализантима да стекну неопходна знања о предклиничким испитивањима лекова.		
Исход предмета		
Специјализанти који положе овај предмет стећи ће неопходна знања да учествују у предклиничким испитивањима лекова и припреми документације за регистрацију лекова.		
Број часова активне наставе: 90		
Предавања : 30	Вежбе : 15	СИР : 45
Садржај предмета		
Активна настава		
1. Предавања		
Концепт предклиничких испитивања лекова.	Број часова 3	
Синтеза нових лекова и прелиминарна лабораторијска испитивања о њиховој ефикасности.	3	
Дизајнирање програма предклиничког испитивања лека.	3	
Тестови токсичности <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> .	3	
Фармаколошка испитивања ефикасности лека.	3	
Тестови за откривање нежељених дејстава лека.	3	
Токсикокинетика.	3	
Стандарди који се примењују у предклиничким испитивањима лекова.	3	
Добра лабораторијска пракса.	3	
Регулаторни аспекти предклиничких испитивања лекова.	3	
Укупно часова		30
2. Вежбе		
Експериментални дизајн предклиничких студија.	3	
Припрема протокола, извештаја и извођење експерименталних студија, рад са експерименталним животињама, значај експерименталних модела <i>in vitro</i> .	3	
Токсиколошке и фармаколошке методе.	3	
Припрема и садржај документације која се предаје регулаторним агенцијама пре одобрења клиничких испитивања лека (IND investigational new drug application).	3	
Приказ карактеристичних примера из фармацеутске индустрије који се односе на предклиничка испитивања лекова.	3	
Укупно часова		15
3. Студијски исраживачки рад		
Студенти ће бити обавезни да тематске јединице са практичне наставе детаљније обраде у писменој форми и радове предају руководиоцу предмета.	Број часова 45	
Укупно часова		45
Препоручена литература		
Документи који регулишу предклиничка испитивања лекова које издају међународне организације и регулаторне агенције као што су FDA, EMEA, ICH, OECD.		
Методe извођења наставe		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ интерактивна теоријска настава ▪ практична настава ▪ консултације 		
Оцена знања		
Предиспитне обавезе		


▪ Активност на предавањима	20 поена
▪ Активност на вежбама	20 поена
Завршни испит	
▪ Писмени испит	60 поена

Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ : СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФАРМАЕУТСКА МЕДИЦИНА	
Назив предмета: Специфичности фармакотерапије посебних популација пацијената		
Руководилац предмета: Доц. др Радмила Величковић-Радовановић		
Наставници: Доц. др Радмила Величковић-Радовановић, Доц. др Зоран Бојанић, Доц. др Горан Кораћевић, Доц. др Светлана Апостоловић, Доц. др Горан Марјановић, Проф. др Милица Пешић, Проф. др Александар Нагорни, Проф. др Милан Ранчић, Проф. др Ивана Станковић, Проф. др Александар Димић, Проф. др Мирослава Живковић, Проф. др Миленко Станојевић		
Статус предмета:	Изборни	
Број ЕСПБ: 6	Шифра предмета: САС Ф9-16	
Семестар: II (други)	Година студија: I (прва)	
Циљ предмета		
СТИЦАЊЕ стручних знања и вештина за примену принципа рационалне фармакотерапије специфичних популација болесника (деца, старије особе, труднице, дојиље, болесници са поремећајима функције бубрега и/или јетре, болесници на дијализи, гојазни)		
Исход предмета		
После положеног испита од студента се очекује да: <ul style="list-style-type: none"> • прави корелацију између патофизиологије, фармакокинетице и фармакодинамике при одређивању режима дозирања лекова посебних популација болесника • примени знања из клиничке фармакокинетице и фармакотерапије у циљу индивидуализације терапије • примени знања из клиничке фармације/медицине засноване на доказима у циљу спровођења рационалне фармакотерапије посебних популација болесника • прати и саветује пацијенте у вези са правилном применом лекова 		
Број часова активне наставе: 90		
Предавања: 30	Вежбе: 15	Семинари: 45
Садржај предмета		
Активна настава		
1. Предавања		Број часова
Основни принципи савремене фармакотерапије		1
Клиничка фармакокинетика посебних популација пацијената		2
Специфичности геријатријске фармакотерапије		3
Специфичности фармакотерапије у педијатрији		3
Специфичности фармакотерапије код трудница и дојиља		3
Лекови и болести бубрега, дијализа, трансплантација		3
Специфичности фармакотерапије код болесника са поремећајем функције јетре		3
Фармакотерапија код гојазних, болесника са едемима и подхрањених		3
Интеракције и нежељена дејства лекова у појединих популација пацијената		3
Фармаковигиланца		3
Парентерална и ентрална исхрана		2
Основи фитотерапије		1
Укупно часова		30
2. Вежбе		Број часова
Правила употреба лекова посебних популација пацијената		2
Методологија откривање, праћења и пријављивања нежељених дејстава лекова		2
Фармакотерапија заснована на доказима (ЕБИ, ЕБМ).		2
Лекови, храна и ОТС препарати		2
Интерпретација хематолошких и биохемијских поремећаја посебних популација болесника		2
Решавање практичних терапијских проблема на примерима из праксе		2
Дискусија изабраних научних публикација из фармакотерапије		3
Део практичне наставе обавиће се на одговарајућим клиникама Клиничког центра у Нишу		
Укупно часова		15
3. Семинари		Број часова

Семинарски радови из наведених области фармакотерапије	
Клинички значајне интеракције лекова у посебним популацијама болесника	
Специфичности фармакотерапије у бубрежној инсуфицијенцији, трудноћи, дојењу	
Специфичности геријатријске фармакотерапије	
Укупно часова	45
Препоручена литература	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Клиничка фармација и терапија, (превод уџбеника Clinical Pharmacy and Therapeutics, 2nd edition), Уредници: Roger Walker i Clive Edwards, Школска књига, Загреб, 2004. 2. Clinical Pharmacy and Therapeutics, Edited by Roger Walker and Clive Edwards, 3rd edition, Churchill Livingstone, 2004. 3. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach, DiPiro, JT et al., 6th edition, 2005. 4. Community Pharmacy. Symptoms, Diagnosis and Treatment, Rutter, P, 1st edition, 2004. 	
Методe извођења наставe	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ теоријска настава ▪ радионице, анализа случајева из праксе ▪ семинари ▪ консултације 	
Оцена знања	
Предиспитне обавезе	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Активност на предавањима 10 поена ▪ Активност на вежбама 10 поена ▪ Семинари 20 поена 	
Завршни испит	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Усмени испит 60 поена 	

МОДУЛ 2


Фитотерапија и дијететика

Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ : СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФАРМАЕУТСКА МЕДИЦИНА	
Назив предмета: Фитотерапија		
Руководилац предмета: Проф. др Душанка Китић		
Наставници: Проф. др Душанка Китић, Доц. др Сузана Бранковић, Доц. др Ивана Арсић		
Статус предмета:	Обавезан	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: САС Ф6-2	
Семестар: II (други)	Година студија: I (прва)	
Циљ предмета		
Предмет пружа основна знања о: <ul style="list-style-type: none"> • фитотерапији (њеном месту и улози у систему примарне здравствене заштите и самомедикацији), • терапијским средствима, тј. лековима који као активне компоненте садрже биљне дроге или препарате биљних дрога, • фитопрепаратима, оправданости коришћења за опоравак, очување и унапређење здравља, • рационалној фитотерапији и фитопрепаратима, • правилном вођењу маркетинга фитопрепарата 		
Исход предмета		
Студент ће након положеног испита бити оспособљен да: <ul style="list-style-type: none"> • изгради критички однос према одређеном биљном леку • процени однос корист/штета појединих биљних лекова, • познаје индикације, контраиндикације, нежељене реакције и интеракције биљних лекова, • пружи пацијентима валидну и одговорну информацију и савет о употреби биљних лекова, • креира адекватан маркетиншки план за увођење фитопрепарата на тржиште. 		
Број часова активне наставе: 90		
Предавања : 30	Вежбе : 30	Семинари : 30
Садржај предмета		
Активна настава		
1. Предавања	Број часова	
Дефинисање појма фитотерапије и примене биљних дрога. Дефинисање појма самолечења (самомедикације) и улоге и значаја биљних лекова. Дефинисање појмова лекова који као активне компоненте садрже биљне дроге или препарате 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.	1	
Специфичност фармакотерапије у фитотерапији	2	
Фитотерапија код функционалних поремећаја и обољења кардиоваскуларног система	2	
Фитотерапија код поремећаја метаболизма. Биљни имуностимулатори и адаптогени	2	
Фитотерапија функционалних поремећаја и обољења реналног система	2	
Фитотерапија код функционалних поремећаја и обољења нервног система.	2	
Фитопрепарати са антиинфламаторним деловањем	2	
Фитотерапија код функционалних поремећаја и обољења респираторног система	2	
Фитотерапија код функционалних поремећаја и обољења репродуктивног система	2	
Фитотерапија код функционалних поремећаја и обољења дигестивног тракта	4	
Фитотерапија код функционалних поремећаја и обољења јетре и жучног система	2	
Фитопрепарати у стоматолошкој пракси	2	
Фитотерапија у дерматологији. Дијететски и козметички производи на бази биљних сировина. Биљни антимикробни агенси. Биљни антиоксиданси	2	
Биљни цитостатици и антитуморни агенси	3	
Маркетинг фитопрепарата	2	
Укупно часова	30	
2. Вежбе		
Практични рад у вези анализе упуства за употребу биљног лека	1	
Упознавање са дрогама и биљним препаратима који се најчешће користе у фитотерапији код нас - индикације, контраиндикације, нежељене реакције и интеракције	3	


фитопрепарата		
Упознавање са дрогама и биљним препаратима који се најчешће користе у фитотерапији у свету - индикације, контраиндикације, нежељене реакције и интеракције фитопрепарата	3	
Идентификација и одређивање садржаја активне компоненте у фитопрепарату	3	
Ефекат и механизам дејства биљног препарата на гастроинтестинални тракт	3	
Ефекат и механизам дејства биљног препарата на кардиоваскуларни систем	3	
Утицај фитопрепарата на пролиферацију, вијабилност и апоптозу	8	
Испитивања антиоксидативних својстава фитопрепарата	6	
Укупно часова	30	
3. Семинари		Број часова
Студенти ће добијати задатке да детаљно обраде поједине групе фитопрепарата и на основу доступне литературе презентују најновија достигнућа у њиховој примени.		
Укупно часова		30
Препоручена литература		
1. Schulz V., Hänsel R., Blumenthal M., Tyler V.E. Rational Phytotherapy, A Reference Guide for Physicians and Pharmacists, 5th ed., 2004.		
2. Blumenthal M., Hall T., Goldberg A., Kunz T., Dinda T., The ABC Clinical Guide to Herbs, American Botanical Council, Austin, Texas, 2003.		
3. PDR for herbal medicines, Thomson, Montvale, 2004.		
Методe извођења наставe		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ интерактивна теоријска настава ▪ рад у малој групи ▪ практичне вежбе (индивидуални рад у лабораторији) ▪ семинари ▪ консултације ▪ преглед литературе 		
Оцена знања		
Предиспитне обавезе		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Активност у току наставе ▪ Индивидуални рад у лабораторији ▪ Семинарски рад 	30 поена	10 поена
		20 поена
Завршни испит		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Усмени испит 	40 поена	

Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ : СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФАРМАЕУТСКА МЕДИЦИНА	
Назив предмета: Исхрана и дијететика		
Руководилац предмета: Доц. др Маја Николић		
Наставници: Наставници и сарадници са предмета Хигијена		
Статус предмета:	Обавезан	
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: САС Ф7-2	
Семестар: II (други)	Година студија: I (прва)	
Циљ предмета		
Циљ предмета је да омогући студентима усвајање теоријских знања и практичних вештина из области хумане исхране и дијететике		
Исход предмета		
Студент ће након положеног испита бити оспособљен да:		
<ul style="list-style-type: none"> • тумачи протективно и морбогено деловање исхране на здравље људи; • даје савете о правилној исхрани у свакодневној фармацеутској пракси; • савлада основе планирања исхране, • разуме и развије критички осврт на различите начине исхране, као и различите видове дијетотерапије, • омогући пацијентима правилну употребу суплемената и дијететских намирница 		
Број часова активне наставе: 90		
Предавања :30	Вежбе : 30	Семинари : 30
Садржај предмета		
Активна настава		
1. Предавања		Број часова
Увод у дијететику. Појам дијете и хигијенско-дијететског режима, значај правилне исхране за промоцију здравља, превенцију и лечење болести. Исхрана болесника као део дијете.		2
Нутритивне смернице и препоруке. Различите пирамиде исхране. Промоција правилне исхране		2
Нутритивне потребе у здрављу и болести, основи планирања исхране		2
Намирнице–биолошка вредност, нутритивни и здравствени значај		2
Ентерална исхрана		2
Парентерална исхрана		2
Контрола здравствене безбедности намирница		2
Дијететски суплементи		2
Функционална храна		1
Исхрана у физичком напору, исхрана спортиста, допинг		1
Исхрана разних категорија здравих људи (деце и омладине, трудница и дојиља, исхрана старих људи)		2
Интеракција лекова и хране		2
Гојазност.Различити видови лечења гојазности		2
Исхрана и масовне незаразне болести		2
Медицинска нутритивна терапија болести гастроинтестиналног тракта		2
Здравствено-васпитне методе промоције правилне исхране		2
Укупно часова		30
2. Вежбе		Број часова
Практични рад у вези процењивања исхране пацијента		5
Оцена стања исхрањености		5
Одређивање нутритивних потреба-примери из праксе		5
Здравствено-васпитни рад са пацијентима у вези правилне исхране. Проучавање вештина неопходних за успешну комуникацију са пацијентима и осталим здравственим радницима и за едукацију у вези исхране.Израда здравствено васпитних средстава		5
Практични аспекти дијетотерапије		5
Практични аспекти контроле здравствене безбедности намирница		5
Укупно часова		30

3. Семинари	Број часова
Студенти ће добијати задатке да детаљно обраде поједине области исхране и дијететике и на основу доступне литературе презентују најновија достигнућа у тој области.	
Укупно часова	30
Препоручена литература	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Новаковић Б., Миросављевић М.: Хигијена исхране, Медицински факултет Нови Сад, 2002. 2. Николић М. уредник Дијететика, WUS, Медицински факултет Ниш, 2008. 3. Стојановић Д. Здравствена безбедност намирница. Универзитет у Нишу, Медицински факултет, Ниш, 2007. 	
Методe извођења наставе	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ интерактивна теоријска настава ▪ проблемски оријентисана настава (рад у малој групи) ▪ семинари ▪ консултације 	
Оцена знања	
Предиспитне обавезе	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Активност у току теоријске и практичне наставе ▪ Семинари 	<p>30 поена</p> <p>20 поена</p>
Завршни испит	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Усмени испит 	50 поена

Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ : СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФАРМАЕУТСКА МЕДИЦИНА																											
Назив предмета: Савремене методе у контроли квалитета фармацеутских производа																												
Руководилац предмета: Доц. др Славица Сунарић																												
Наставници: Доц. др Славица Сунарић, Доц. др Андрија Шмелцеровић, Проф. др Биљана Каличанин, Доц. др Радмила Павловић, Асист. мр Жарко Митић																												
Статус предмета:	Обавезан																											
Семестар : : II (други)	Година студија : I (прва)																											
Број ЕСПБ: 8	Шифра предмета: САС Ф8-2																											
Циљ предмета:																												
Проширивање теоријског и практичног знања из области осигурања и провере квалитета, безбедности и ефикасности фармацеутских препарата у складу са захтевима ICH, Ph.Eur., GLP i GMP.																												
Исход предмета:																												
Оспособљеност за примену стеченог знања у контроли чистоте, садржаја и стабилности синтетичких и природних фармацеутских препарата.																												
Број часова активне наставе: 90																												
Предавања: 30	Вежбе: 30	Семинари: 30																										
Садржај предмета																												
Активна настава:																												
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">1. Предавања</th> <th style="text-align: right;">Број часова:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Аналитичка испитивања лекова и законска регулатива. Захтеви у погледу квалитета лека. ICH смернице. Добра лабораторијска и произвођачка пракса.</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>Методе испитивања квалитета чврстих дозираних фармацеутских облика</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>Методе испитивања квалитета парентералних фармацеутских препарата</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>Стабилност фармацеутских супстанци и препарата. Процеси разградње и фактори који утичу на стабилност. Тестови стабилности</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>Нечистоће у фармацеутским супстанцама и препаратима. Одређивање садржаја примеса и деградационих производа</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>Контрола садржаја метала у фармацеутским препаратима</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>Контрола амбалажних материјала у фармацији и њихов утицај на квалитет фармацеутских препарата</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>Испитивање квалитета фармаколошки активних супстанци добијених из природних производа. Добијање “сирових екстраката“ из биљног материјала. Ферментација продуцента фармаколошки активних секундарних метаболита.</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>Изоловање “чистих супстанци“ из “сирових екстраката“. Структурна детерминација изолованих “чистих супстанци“</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>Анализа хемијског састава старских уља гасном хроматографијом</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>Анализа фармацеутских препарата природног порекла методом HPLC</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Укупно часова:</td> <td style="text-align: right;">30</td> </tr> </tbody> </table>			1. Предавања	Број часова:	Аналитичка испитивања лекова и законска регулатива. Захтеви у погледу квалитета лека. ICH смернице. Добра лабораторијска и произвођачка пракса.	2	Методе испитивања квалитета чврстих дозираних фармацеутских облика	4	Методе испитивања квалитета парентералних фармацеутских препарата	4	Стабилност фармацеутских супстанци и препарата. Процеси разградње и фактори који утичу на стабилност. Тестови стабилности	2	Нечистоће у фармацеутским супстанцама и препаратима. Одређивање садржаја примеса и деградационих производа	2	Контрола садржаја метала у фармацеутским препаратима	4	Контрола амбалажних материјала у фармацији и њихов утицај на квалитет фармацеутских препарата	4	Испитивање квалитета фармаколошки активних супстанци добијених из природних производа. Добијање “сирових екстраката“ из биљног материјала. Ферментација продуцента фармаколошки активних секундарних метаболита.	2	Изоловање “чистих супстанци“ из “сирових екстраката“. Структурна детерминација изолованих “чистих супстанци“	2	Анализа хемијског састава старских уља гасном хроматографијом	2	Анализа фармацеутских препарата природног порекла методом HPLC	2	Укупно часова:	30
1. Предавања	Број часова:																											
Аналитичка испитивања лекова и законска регулатива. Захтеви у погледу квалитета лека. ICH смернице. Добра лабораторијска и произвођачка пракса.	2																											
Методе испитивања квалитета чврстих дозираних фармацеутских облика	4																											
Методе испитивања квалитета парентералних фармацеутских препарата	4																											
Стабилност фармацеутских супстанци и препарата. Процеси разградње и фактори који утичу на стабилност. Тестови стабилности	2																											
Нечистоће у фармацеутским супстанцама и препаратима. Одређивање садржаја примеса и деградационих производа	2																											
Контрола садржаја метала у фармацеутским препаратима	4																											
Контрола амбалажних материјала у фармацији и њихов утицај на квалитет фармацеутских препарата	4																											
Испитивање квалитета фармаколошки активних супстанци добијених из природних производа. Добијање “сирових екстраката“ из биљног материјала. Ферментација продуцента фармаколошки активних секундарних метаболита.	2																											
Изоловање “чистих супстанци“ из “сирових екстраката“. Структурна детерминација изолованих “чистих супстанци“	2																											
Анализа хемијског састава старских уља гасном хроматографијом	2																											
Анализа фармацеутских препарата природног порекла методом HPLC	2																											
Укупно часова:	30																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">2. Вежбе</th> <th style="text-align: right;">Број часова:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Квалитативна UV-VIS анализа фармацеутски активних супстанци. Примена у испитивању квалитета лекова</td> <td style="text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td>Стандардна оперативна процедура у фармацеутској анализи. Валидација аналитичких метода. Примена UV-VIS спектрофотометрије у квантитативној фармацеутској анализи</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>Карактеристичне физичко-хемијске константе у испитивању степена чистоте фармацеутских препарата</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>Одређивање садржаја тетрациклин-НСI и његових нечистоћа HPLC методом</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>Одређивање садржаја метала у фармацеутским препаратима</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>Испитивање амбалажних материјала у фармацији</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>Спектрофотометријска анализа фитопрепарата</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td>HPLC анализа фитопрепарата</td> <td style="text-align: right;">4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: right;">Укупно часова:</td> <td style="text-align: right;">30</td> </tr> </tbody> </table>			2. Вежбе	Број часова:	Квалитативна UV-VIS анализа фармацеутски активних супстанци. Примена у испитивању квалитета лекова	2	Стандардна оперативна процедура у фармацеутској анализи. Валидација аналитичких метода. Примена UV-VIS спектрофотометрије у квантитативној фармацеутској анализи	4	Карактеристичне физичко-хемијске константе у испитивању степена чистоте фармацеутских препарата	4	Одређивање садржаја тетрациклин-НСI и његових нечистоћа HPLC методом	4	Одређивање садржаја метала у фармацеутским препаратима	4	Испитивање амбалажних материјала у фармацији	4	Спектрофотометријска анализа фитопрепарата	4	HPLC анализа фитопрепарата	4	Укупно часова:	30						
2. Вежбе	Број часова:																											
Квалитативна UV-VIS анализа фармацеутски активних супстанци. Примена у испитивању квалитета лекова	2																											
Стандардна оперативна процедура у фармацеутској анализи. Валидација аналитичких метода. Примена UV-VIS спектрофотометрије у квантитативној фармацеутској анализи	4																											
Карактеристичне физичко-хемијске константе у испитивању степена чистоте фармацеутских препарата	4																											
Одређивање садржаја тетрациклин-НСI и његових нечистоћа HPLC методом	4																											
Одређивање садржаја метала у фармацеутским препаратима	4																											
Испитивање амбалажних материјала у фармацији	4																											
Спектрофотометријска анализа фитопрепарата	4																											
HPLC анализа фитопрепарата	4																											
Укупно часова:	30																											
3. Семинари																												

Студенти ће добијати задатке да детаљно обраде поједине методе и поступке контроле квалитета фармацеутских производа и на основу доступне литературе презентују најновија достигнућа у тој области.	
Укупно часова:	30
Препоручена литература:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. S. Ahuja and S. Scypinski, <i>Handbook of Modern Pharmaceutical Analysis</i>, Academic Press, San Diego 2001. 2. <i>Jugoslovenska Farmakopeja</i>, V izdanje, Savremena administracija, Beograd, 2000. 3. D.A. Dean: <i>Pharmaceutical Packing Technology</i>, 2000. 4. R.A. Goyer Goyer, E. Bingham, B. Cohrsen, C.H. Powell. <i>Patty's Toxicology</i>, 2001. 	
Методe извођења наставe:	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ интерактивна теоријска настава ▪ практична настава ▪ семинари ▪ консултације 	
Оцена знања	
Предиспитне обавезе	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Активност у току теоријске и практичне наставе ▪ Семинари 	30 поена 20 поена
Завршни испит	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Усмени испит 	50 поена

Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ : СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФАРМАЕУТСКА МЕДИЦИНА	
Назив предмета: Вода у фармацији		
Руководилац предмета: Проф. др Биљана Каличанин		
Наставници: Проф. др Биљана Каличанин, Асист. Драган Велимировић		
Статус предмета:	Изборни	
Број ЕСПБ: 6	Шифра предмета: САС Ф9-2а	
Семестар: II (други)	Година студија: I (прва)	
Циљ предмета		
<ul style="list-style-type: none"> • стицање основних знања о значају и улози воде у фармацији; • упознавање стандарда и законских прописа о квалитету воде за потребе фармaceutске индустрије; • упознавање основних физичко-хемијских поступака припреме високо чисте воде за примену у фармацији. 		
Исход предмета		
<ul style="list-style-type: none"> • да студент стечена знања примени у конкретним условима; • да познаје основне услове које треба да задовољи вода да би се могла примењивати у фармaceutској индустрији; • да познаје поступке и начине добијања високо пречишћене воде; 		
Број часова активне наставе: 90		
Предавања : 30	Вежбе : 15	Семинари : 45
Садржај предмета		
Активна настава		
1. Предавања	Број часова	
Општи аспекти воде: Кружни ток воде у природи; Особине хемијски чисте воде; Подела вода; Састав природних вода; Састојци који се нормално срећу у води; Порекло појединих састојака воде; Загађивање природних вода; Класификација природних вода; Преглед поступака обраде воде.	2	
Тешки метали у води; Токсично и штетно дејство тешких метала из воде;	2	
Бистрење воде; Бистрење воде филтрацијом; Основи дубинске филтрације; Основи површинске филтрације; Врсте филтара који се примењују у технологији воде; Мембранска филтрација; Микрофилтрација.	2	
Аналитика вода: Одређивање укупног алкалитета воде; Одређивање садржаја токсичних тешких метала (Cu, Pb и Cd) методом PSA у узорцима воде; Одређивање рН вредности различитих вода.	4	
Уклањање неорганских материја из воде: Преглед поступака издвајања минералних састојака из воде; Термички поступци омекшавања воде; Хемијски поступци омекшавања воде; Јоноизмењивачки поступци омекшавања воде.	2	
Уклањање неорганских материја из воде: Електродејонизација у технологији воде; Обрада воде реверсном осмозом; Деферизација и деманганизација воде; Дозвољени садржај гвожђа и мангана у води за поједине сврхе.	2	
Критеријуми квалитета за воду за пиће, воду у фармaceutској индустрији; Микробиолошке особине воде за пиће.	2	
Уклањање органских материја из воде; Природне органске материје; Коагулација и флокулација; Адсорпција на активном угљу (са и без претходном оксидацијом); Анјонски јоноизмењивачи; Мембрански поступци (ултрафилтрација, нанонфилтрација); Перманганатни број.	4	
Уклањање растворених гасова из воде: Поступци за уклањање угљендиоксида, кисеоника, водоник-сулфида.	2	
Дезинфекција воде: Критеријуми за микробиолошку исправност воде; Подела поступака дезинфекције воде; Хлорисање воде; Основе дезинфекције воде хлором; Средства за хлорисање воде; Поступци и уређаји за хлорисање воде. Одређивање резидуалног хлора.	4	
Озонизација воде; Основе дезинфекције воде озonom; Поступци и уређаји за озонизацију воде.	2	
Дезинфекција воде: Неоксидативна средства и поступци (УВ-зрачење, стерилизациона	2	

филтрација, термички поступци).	
Укупно часова	30
2. Вежбе	Број часова
Одређивање тврдоће воде	2
Одређивање укупног алкалитета воде	2
Аргентометријско одређивање хлорида	2
Перманганатни број	2
Одређивање резидуалног хлора	2
Одређивање садржаја токсичних тешких метала (Cu, Pb и Cd) методом PSA у узорцима воде;	3
Одређивање рН вредности различитих вода.	
Јодиметријско одређивање Cu у водама	2
Укупно часова	15
3. Семинари	Број часова
Студенти ће добијати задатке да детаљно обраде поједине методе и поступке обраде и контроле квалитета воде за примену у фармацији и на основу доступне литературе презентују најновија достигнућа у тој области.	
Укупно часова	45
Препоручена литература	
<ol style="list-style-type: none"> 1. С. Гаћеша, М. Клашња: Технологија воде и отпадних вода, Београд, 1994. 2. Anon: Osmonics Pure Water Handbook, Osmonics, Inc., 1997. 3. Сутуровић, Електрохемијска стрипинг анализа, Технолошки факултет, Нови Сад, 2003. 4. Б. Штраус, А. Стављенић-Рукавина, Ф. Плавшић, Аналитичке технике у клиничком лабораторију, Загреб, 1997. 5. Правилник о хигијенској исправности воде за пиће, Службени лист СРЈ број 42, 1998. 	
Методe извођења наставе	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ интерактивна теоријска настава ▪ практични рад у лабораторији ▪ консултације 	
Оцена знања	
Предиспитне обавезе	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Активност у току теоријске наставе ▪ Практични рад у лабораторији ▪ Семинарски радови 	<p>10 поена</p> <p>20 поена</p> <p>20 поена</p>
Завршни испит	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Писмени испит 	50 поена

Универзитет у Нишу Медицински факултет	СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ : СПЕЦИЈАЛИСТИЧКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ ФАРМАЕУТСКА МЕДИЦИНА	
Назив предмета: Биохемија исхране и фитотерапије		
Руководилац предмета: Проф. др Јеленка Николић		
Наставници: Наставници и сарадници Катедре Биохемија		
Статус предмета:	Изборни	
Број ЕСПБ: 6	Шифра предмета: САС Ф9-26	
Семестар: II (други)	Година студија: I (прва)	
Циљ предмета		
Основни циљ предмета је да омогући студентима усвајање савремених теоријских знања и практичних вештина у вези биохемије исхране и фитотерапије		
Исход предмета		
Након положеног испита студент ће: <ul style="list-style-type: none"> ▪ унапредити знања у области биохемије исхране ▪ унапредити знања у области биохемије фитопрепарата ▪ усавршити знања и вештине у биохемијској дијагностици, праћењу и лечењу болести које су повезане са исхраном ▪ стећи вештине неопходне за клиничку праксу у вези биохемије исхране и фитопрепарата 		
Број часова активне наставе: 90		
Предавања : 30	Вежбе : 30	Семинари : 30
Садржај предмета		
Активна настава		
1. Предавања		Број часова
Лабораторијска дијагностика поремећаја функција органа и ткива који су повезани са неправилном исхраном		1
Биохемијски аспекти хематопозе и нутритивне анемије		1
Лабораторијска дијагностика функције јетре у малнутрицији		1
Лабораторијска дијагностика функције бубрега у малнутрицији		1
Лабораторијска дијагностика функција дигестивног система у малапсорпцији		1
Дијабетес мелитус и гојазност		1
Метаболичке карактеристике малигних ткива и кахексија		2
Метаболичке основе дислипидемија		2
Остеопороза и исхрана		2
Биохемија телесних течности у малнутрицији и гојазности		2
Биохемијске методе за процену исхране и исхрањености		2
Оксидативни стрес и калоријска вредност хране		8
Модулатори моноамино оксидазне ацетилхолин-естеразне активности		2
Цитохром П-450 и нутригеномика		2
Биохемијски параметри инфламације и неурохуморални фактори		2
Укупно часова		30
2. Вежбе		Број часова
Метаболизам макронутријената у физиолошким и патолошким стањима - практични аспекти		5
Метаболизам микронутријената у физиолошким и патолошким стањима- практични аспекти		5
Биохемија процеса абсорпције: тестови малапсорпције		5
Одређивање антиоксидативне вредности хране		3
Фитопрепарати и ксантин оксидаза		3
Фитопрепарати и ацетилхолин-естеразе		3
Фитопрепарати: антиоксидативна и антибактеријска дејства		6
Укупно часова		30
3. Семинари		Број часова
Студенти ће добијати задатке да детаљно обраде поједине аспекте биохемије исхране и фитотерапије и на основу доступне литературе презентују најновија сазнања из те области.		
Укупно часова		30

Препоручена литература	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Кораћевић Д, Бјелаковић Г, Ђорђевић В, Николић Ј, Павловић Д, Коцић Г. Биохемија, Треће издање, Савремена администрација, Београд. 2006. 2. Devlin MTH. 2006. Textbook of biochemistry with clinical correlation, 6th Ed., Wiley-Liss Inc., USA. 3. Mahan LK, Escott/Stump S. Krause's food, nutrition and diet therapy, Second ed, Elsevier, 2004. 4. F. Capasso, S. Garinella, G. Grandolini, A.A. Izzo, Fitoterapija, Prometej, Novi Sad, 2005. 5. M. Heinrich, J. Barnes, S. Gibbons, E. Williamson, Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy, Churchill Livingstone, Edinburgh, 2004. 	
Методe извођења наставe	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ интерактивна теоријска настава ▪ рад у малим групама ▪ демонстрације ▪ семинари ▪ консултације 	
Оцена знања	
Предиспитне обавезе	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Активност у току теоријске наставе: ▪ Активност у току практичне наставе: 	<p>20 поена</p> <p>20 поена</p>
Завршни испит	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Усмени испит 	<p>60 поена</p>