

Универзитет у Београду  
Фармацеутски факултет



**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ  
ИНТЕГРИСАНИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА  
ФАРМАЦИЈА**

БЕОГРАД

2015-2016

## УВОД

### Мисија образовања фармацеута

Мисија образовања фармацеута је да образује и оспособи студента као стручњака за лек који доприноси здравственој заштити пацијената користећи принципе и методе фармацеутских и сродних наука и праксе засноване на доказима. Студенти фармације, такође, стичу знања и вештине за активно учествовање у промоцији здравља, превенцији и лечењу болести

Студије фармације омогућавају студентима да стекну знања и вештине за: производњу, магистралну израду, дистрибуцију и рационалну примену лекова. Студенти, такође, уче и оспособљавају се за комуникацију са пацијентом, здравственим стручњацима и јавношћу у циљу информисања, саветовања и едукације о леку и фармакотерапији.. Факултет има водећу улогу у додипломском, последипломском и континуираном професионалном, научном и етичком образовању и развоју фармацеута. У циљу унапређења знања и вештина фармацеута, факултет развија и подржава истраживачке пројекте и сарађује са научном јавношћу.

### Знања и вештине фармацеута

У току студија фармације стичу се одговарајућа знања о: леку, пацијенту и систему здравствене заштите.

### Лек

Супстанца за фармацеутску употребу

- активна и помоћна супстанца
- природна лековита сировина
- изоловање, синтеза и биотехнологија активне супстанце
- физичко-хемијске особине молекула, реактивност функционалних група и кинетика хемијске реакције
- однос хемијске структуре и биолошке активности молекула

Контрола квалитета

- фармацеутски степен чистоће и хемијска стабилност активне и помоћне супстанце
- принципи метода квалитативне и квантитативне анализе у фармацији
- аналитичке методе и технике (врсте, принципи, валидација, примена) у свим фазама контроле
- фармакопеја и други стандарди квалитета у фармацији

Фармацеутски (дозирани) облик

- врсте и карактеристике фармацеутских облика
- врсте и карактеристике носача за активне супстанце
- терапијски системи

Производња и израда лекова

- предформулација и развој формулације лековитих производа, производња лекова и медицинских средстава
- израда магистралних и галенских препарата
- имунолошки и биотехнолошки лекови, радиофармацеутски препарати
- лекови који се користе у ветеринарској медицини
- обезбеђивање квалитета лека
- добра произвођачка пракса

- добра контролна пракса
- добра дистрибутивна пракса
- добра пракса у складиштењу лекова

### ***Пацијент***

#### Људски организам

- познавање нормалних морфолошких (анатомских и хистолошких) структура
- основни принципи генетике
- познавање физиолошких процеса
- познавање биохемијских процеса

#### Болест

- познавање етиологије, патологије и патофизиологије болести
- класификација и епидемиологија болести
- познавање основних симптома и знакова болести
- познавање клиничко-биохемијских параметара, основних дијагностичких метода и тестова

#### Фармакотерапија

- познавање механизма деловања лекова
- познавање процеса којима лек у организму подлеже
- испитивање биолошке расположивости / еквивалентности лекова
- познавање индикација, контраиндикација, интеракција, нежељених и токсичних ефеката лекова
- принципи клиничке фармакокинетице и клиничке фармације
- режими дозирања и индивидуализација терапије
- рационална фармакотерапија
- ефикасност и безбедност
- принципи токсикологије
- предклиничка и клиничка испитивања лекова
- добра клиничка пракса

#### Фармацеутска здравствена заштита

- промоција здравља и превенција болести
- храна и здравље, дијетотерапија
- добра апотекарска пракса
- идентификовање проблема и израда плана акције фармацеутске здравствене заштите
- обезбеђивање и прилагођавање фармакотерапије за индивидуалне потребе пацијента
- принципи и методологија социјалних и бихевиоралних наука од значаја за фармацију
- саветовање пацијената и подршка комплијансе прописане терапије
- информисање о лековима, биљним, традиционалним и хомеопатским лековима, медицинским средствима и козметичким производима
- информисање о дијететским производима
- праћење употребе лекова
- фармакоепидемиолошки и фармакокономски аспект примене лекова

#### ***Систем здравствене заштите***

- основни принципи менаџмента и управљање фармацеутским пословним системима
- управљање здравственим системом

- национална политика лекова
- познавање информационих технологија и информационих система у здравственој заштити
- фармацеутска регулатива и законски прописи
- загађење животне околине и здравље
- етички принципи у фармацеутској делатности

У току образовања од студента се очекује да стекне способности и **вештине** везане за:

- оперативно коришћење аналитичких метода и техника
- руковање апаратима и опремом
- лабораторијски рад
- квалитативне и квантитативне анализе у фармацији
- безбедно руковање хемијским и фармацеутским материјалом
- предвиђање ризика за фармацеутске процедуре и праксу
- израду магистралних и галенских препарата
- праћење и унапређење процеса производње
- процену и тумачење података лабораторијских испитивања
- препознавање основних симптома и знакова болести
- препознавање интеракција, нежељених и токсичних ефеката лекова
- усмене и писмене комуникације са пацијентима, лекарима, другим здравственим радницима и јавношћу
- генерисање и критичку процену информација и података
- самостално учење и планирање сопственог усавршавања
- коришћење стручне литературе
- коришћење информационих система
- самостални и тимски рад
- планирање, дизајнирање и рад на истраживачким пројектима
- препознавање и решавање проблема
- доношење одлуке

Знања и вештине се стичу различитим **методама учења**:

- предавања
- интерактивна предавања
- практична настава
- радионице
- семинарски радови
- анализа случајева из праксе
- учење засновано на проблему
- учење усмерено ка пацијенту
- панел дискусије

учешће у истраживачким и развојним пројектима

**ПРВА ГОДИНА**

	Шифра предмета	Назив предмета	Семе стар	Тип предмета	Статус предмета	Часови активне наставе у семестру	ЕСПБ
1	5MRF1OMAT	Математика	I	АО	О	30+30	4
2	5MRF1OFIZ	Физика	I	АО	О	36+24	4
3	5MRF1OBHG	Биологија са хуманом генетиком	I	ТМ	О	45+30	6
4	5MRF1OONH	Општа и неорганска хемија	I	АО	О	60+20	6
5	5MRF1OONJ	Органска хемија I	I	АО	О	60	6
6	5MRF1OUUF	Увод у фармацију	I	НС	О	20+10	2
	5MRF1OONH	Општа и неорганска хемија	II	АО	О	30+10	2
7	5MRF1OASH	Анатомија са хистологијом	II	ТМ	О	45+30	5
8	5MRF1OBOT	Ботаника	II	ТМ	О	45+45	7
9	5MRF1OFZH	Физичка хемија	II	ТМ	О	45+15	5
10	5MRF1OOHD	Органска хемија II	II	АО	О	60+45	8
11	5MRF1OANH	Аналитичка хемија I	II	АО	О	30+45	5
Укупно						<b>506+304=810</b>	<b>60</b>

**ДРУГА ГОДИНА**

	Шифра предмета	Назив предмета	Семе стар	Тип предмета	Статус предмета	Часови активне наставе у семестру	ЕСПБ
12	5MRF2OAND	Аналитичка хемија II	III	АО	О	45+60	8
13	5MRF2OINM	Инструменталне методе	III	ТМ	О	45+45	6
14	5MRF2OFHJ	Фармацеутска хемија I	III	НС	О	45+15	4
15	5MRF2OOBH	Општа биохемија	III	ТМ	О	45+15	6
16	5MRF2OIMN	Имунологија	III	ТМ	О	30+30	5
17	5MRF2OFZL	Физиологија	III	ТМ	О	40+20	5
	5MRF2OFZL	Физиологија	IV	ТМ	О	35+25	5
18	5MRF2OFMB	Фармацеутска микробиологија	IV	НС	О	60+30	7
19	5MRF2OFHD	Фармацеутска хемија II	IV	НС	О	45+60	9
20	5MRF2OSJF	Страни језик фармацеутске струке	IV	ТМ	О	10+20	2
21		<b>Изборни блок 1. (бира се један предмет)</b>	IV				3
	5MRF2IAHF	Аналитичка хемија у фармацеутској пракси		ТМ	ИБ	15+15	3
	5MRF2IHER	Хемија раствора		ТМ	ИБ	24+6	3
	5MRF2IOMG	Основи молекуларне генетике		ТМ	ИБ	15+15	3
	5MRF2IKOH	Колоидна хемија		ТМ	ИБ	20+10	3
Укупно						<b>415+335=750</b>	<b>60</b>

**ТРЕЋА ГОДИНА**

	Шифра предмета	Назив предмета	Семе стар	Тип предмета	Статус предмета	Часови активне наставе у семестру	ЕСПБ
22	5MRF3OFHT	Фармацеутска хемија III	V	НС	О	60+60	<b>8</b>
23	5MRF3OPAT	Патофизиологија	V	НС	О	60+45	<b>9</b>
24	5MRF3OFGN	Фармакогнозија	V	НС	О	30+45	<b>6</b>
25	5MRF3OSUF	Статистика у фармацији	V	ТМ	О	30+15	<b>2</b>
26	5MRF3OFRM	Фармакологија	V	НС	О	60+15	<b>6</b>
	5MRF3OFGN	Фармакогнозија	VI	НС	О	45+45	<b>6</b>
	5MRF3OFRM	Фармакологија	VI	НС	О	60+15	<b>5</b>
27	5MRF3OFPR	Фармацеутска пракса	VI	СА	О	21+24	<b>3</b>
28	5MRF3OFTJ	Фармацеутска технологија I	VI	НС	О	45+105	<b>10</b>
29		<b>Изборни блок 2. (бира се један предмет)</b>	VI				<b>5</b>
	5MRF3IOFM	Одабрана поглавља фармацеутске микробиологије	VI	СА	ИБ	30+15	5
	5MRF3IOFH	Одабрана поглавља фармацеутске хемије	VI	СА	ИБ	45	5
	На предлог предметног професора	Повучен из студијског програма: Физиологија и патофизиологија старења					
	5MRF3ISZA	Средства која изазивају зависност с аналитиком	VI	СА	ИБ	30+15	5
Укупно						<b>465+360= 825</b>	<b>60</b>

**ЧЕТВРТА ГОДИНА**

	Шифра предмета	Назив предмета	Семе стар	Тип предмета	Статус предмета	Часови активне наставе у семестру	ЕСПБ
30	5MRF4OMBH	Медицинска биохемија	VII	НС	О	60+45	<b>6</b>
31	5MRF4OBRO	Броматологија	VII	НС	О	60+45	<b>7</b>
32	5MRF4OFRK	Фармакокинетика	VII	НС	О	45+45	<b>6</b>
33	5MRF4OFTD	Фармацеутска технологија II	VII	НС	О	45+45	<b>6</b>
34	5MRF4OFRT	Фармакотерапија	VII	СА	О	30+30	<b>4</b>
	5MRF4OFTD	Фармацеутска технологија II	VIII	НС	О	45+60	<b>6</b>
	5MRF4OFRT	Фармакотерапија	VIII	СА	О	15+30	<b>3</b>
35	5MRF4OTSA	Токсикологија с аналитиком	VIII	СА	О	60+45	<b>7</b>
36		<b>Изборни блок 3. (бирају се три предмета)</b>	VIII				<b>5</b>
37							<b>5</b>
38							<b>5</b>
	5MRF4IOKF	Одабрана поглавља клиничке фармакокинетике	VIII	СА	ИБ	15+30	5
	5MRF4IVET	Ветеринарски лекови	VIII	СА	ИБ	15+30	5
	5MRF4ILBŽ	Лековите биљке и животна средина	VIII	ТМ	ИБ	30+15	5
	5MRF4IMES	Медицинска средства	VIII	СА	ИБ	25+20	5
	5MRF4ILDМ	Лабораторијска дијагностика поремећаја метаболизма	VIII	СА	ИБ	15+30	5
	5MRF5IJUK	Страни језик у академској и професионалној комуникацији	VIII	СА	ИБ	20+25	5

	5MRF5IDSL	Дизајн и синтеза лекова	VIII	СА	ИБ	30+15	5
	5MRF4ISPF	Спортска фармација	VIII	СА	ИБ	25+20	5
Укупно						<b>420+420= 840</b>	<b>60</b>

**ПЕТА ГОДИНА**

	Шифра предмета	Назив предмета	Семе стар	Тип предмета	Статус предмета	Часови активне наставе у семестру	ЕСПБ
39	5MRF5OFAN	Фармацеутска анализа	IX	СА	О	60+45	<b>6</b>
40	5MRF5OFAZ	Фармацеутско законодавство и етика	IX	СА	О	30+15	<b>3</b>
41	5MRF5OINF	Индустријска фармација	IX	СА	О	45+45	<b>6</b>
42		<b>Изборни блок 4. (бирају се два предмета)</b>	IX				<b>6</b>
43							<b>6</b>
	5MRF5IFIF	Фармакоепидемиологија и фармакоэкономија	IX	СА	ИБ	30+30	6
	5MRF5IDIJ	Дијететика	IX	СА	ИБ	30+30	6
	5MRF5IFIT	Фитотерапија	IX	СА	ИБ	30+30	6
	5MRF5IKOZ	Козметологија	IX	СА	ИБ	30+30	6
	5MRF5IEKO	Екотоксикологија	IX	СА	ИБ	30+30	6
44	5MRF5OKLF	Клиничка фармација	X	СА	О	45+45	<b>6</b>
45	5MRF5OOFD	Основе фармацеутског менаџмента	X	СА	О	20+10	<b>2</b>
46		<b>Изборни блок 5. (бирају се три предмета)</b>	X				<b>5</b>
47							<b>5</b>
48							<b>5</b>
	5MRF5IFMR	Фармацеутски маркетинг	X	СА	ИБ	20+25	5
	5MRF5IUSL	Управљање снабдевањем лековима	X	СА	ИБ	15+30	5
	5MRF5IOFB	Основи фармацеутске биотехнологије	X	СА	ИБ	30+15	5
	5MRF5IFRL	Фармацеутска регулатива у контроли лекова	X	СА	ИБ	30+15	5
	5MRF5IPRZ	Процена ризика по здравље људи	X	СА	ИБ	20+25	5
	5MRF4ISFO	Савремени фармацеутски облици	X	СА	ИБ	15+30	5
	5MRF4IEDA	Експериментални дизајн у фармацеутској анализи	X	СА	ИБ	25+20	5
	5MRF4IATL	Акутна тровања лековима са аналитиком	X	СА	ИБ	30+30	5
						<b>350+265=615</b>	
Завршни рад						150	<b>10</b>
Укупно							<b>60</b>

**Тип предмета:**

АО - академско-општеобразовни

ТМ - теоријско методолошки

НС - научно стручни

СА – стручно-апликативни

**Статус предмета:**

О - обавезни

ИБ - изборни

# Четврта година студија



<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Медицинска биохемија			
<b>Наставник:</b> Топић С. Александра, Мирковић С. Душко			
<b>Статус предмета:</b> обавезан			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Физиологија, Општа биохемија, Патофизиологија			
<b>Циљ предмета</b> Проучавање и мерење биохемијских промена које се јављају у хуманим болестима. Упознавање са поремећајима метаболизма угљених хидрата, протеина, липида, воде и електролита као са лабораторијским испитивањима функције органа.			
<b>Исход предмета</b> После положеног испита студенти ће разумети улогу биохемијске лабораторије у дијагностици, праћењу и лечењу болести, разумети промене састава биолошког материјала у разним болестима и стањима и умети да процене и тумаче податке који се добијају лабораторијским испитивањима			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Регулација метаболизма и поремећаји у метаболизму угљених хидрата. Лабораторијска дијагностика и праћење дијабетеса. Промене у концентрацији протеина плазме. Поремећаји у метаболизму липопротеина. Фактори ризика за настанак атеросклерозе. Поремећаји у метаболизму воде. Електролита и поремећаји у метаболизму електролита. Поремећаји у ацидо-базној равнотежи. Поремећаји у метаболизму калцијума, фосфата и магнезијума. Поремећаји у хомеостазу гвожђа. Хемоглинопатије. Тестови за испитивање функције бубрега. Испитивање функције јетре и гастроинтестиналног тракта . Дијагностички значај одређивања активности ензима. Лабораторијски налази у најважнијим поремећајима функције ендокриних жлезда. Туморски маркери. <i>Практична настава</i> Лабораторијске вежбе. Биолошки материјал. Квантитативно одређивање у серуму: глукозе, протеина, холестерола, билирубина, уреје, креатинина. Одређивање хемоглобина. Одређивање активности ензима у серуму. Хемијски преглед урина и седимента урина. Радионице и семинари. Студенти ће у малим групама разрађивати одређене теме, решавати проблеме и случајеве из праксе и презентирати своје радове.			
<b>Литература</b> 1. Спасић С, Јелић-Ивановић З и Спасојевић-Калимановска В. Медицинска биохемија, Београд, 2004. 2. Мајкић-Сингх Н. Медицинска биохемија, ДМБСЦГ, Београд, 2006. 3. Спасић С, Јелић-Ивановић З и Спасојевић-Калимановска В. Практикум из медицинске биохемије, Фармацеутски факултет, Београд, 2005.			
<b>Број часова активне наставе 105</b>			Остали часови
Предавања: 60	Вежбе: 45	Други облици наставе:  Студијски истраживачки рад:	
<b>Методe извођења наставе</b> Настава се изводи применом следећих метода: предавања, интерактивна настава, лабораторијски рад, дискусије и анализа случајева из праксе, коришћење Интернета и библиотеке.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања		писмени испит	36-70
практична настава	15-30	усмени испит	

<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Броматологија			
<b>Наставник:</b> Шобајић Слађана, Станковић Иван, Ђорђевић Брижита			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 7			
<b>Услов:</b> Органска хемија, Општа биохемија			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са хемијским саставом намирница и њиховим потенцијалом да задовоље нутритивне и енергетске потребе људи; основне карактеристике макро и микронутримената и њихова нутритивна вредност; основна информисаност о најзначајнијим контаминантима хране и прехранбеним адитивима; упознавање са утицајем термичког третмана на намирнице; карактеристике дијететских производа, подела			
<b>Исход предмета</b> Студент би након положеног предмета постао оспособљен да : пружи информације о правилном избору намирница и комбинацијама намирница код различитих популационих група; да познаје основне карактеристике хемијског састава намирница и основне особине макро и микронутримената и њихову улогу у здрављу и болести; да пружи основне информације пацијенту о дијететским производима			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Броматологија као научна област - везе са другим научним областима; дефиниција хране, намирница и нутримената; фактори који утичу на избор намирница; енергетска вредност намирница; основни хранљиви састојци - енергетска вредност, хемијске особине, основне улоге у организму, биолошка вредност; нутрименти са заштитним деловањем; биолошки активне ненутритивне компоненте намирница; врсте намирница према улози у организму; дијететске намирнице; интеракције нутримената у храни и дигестивном тракту; најзначајних контаминати хране и прехранбени адитиви; интеракције хране и лекова. <i>Практична настава</i> Методe које се користе у аналитици намирница и нутримената; процена квалитета и здравствене исправности намирница и дијететских производа (основни хемијски састав, исправност декларација); уквареност намирница; аналитика адитива и контаминаната			
<b>Литература</b> 1. HD Belitz, W Grosch: "Food Chemistry", Springer, Berlin, 3rd edition, 2004; 2. TP Coultate: "Food: The chemistry of its components", Royal Society of Chemistry, Herts, 1995; 3. Радна свеска из броматологије Изводи са предавања (handouts)			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 60	Вежбе: 45	Други облици наставе:	
		Студијски истраживачки рад:	
<b>Методe извођења наставе</b> теоријска предавања, лабораторијске вежбе			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена 16-30</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања	0-2	писмени испит	35-70 (најмање половина из сваког дела)
практична настава	9-18		
завршни испит из практичне наставе	6-10		

<b>Студијски програм:</b> Фармација, Фармација – медицинска биохемија			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Предмет:</b> Фармакокинетика			
<b>Професор:</b> Миљковић Р. Бранислава, Везмар Ковачевић Сандра, Вучићевић Катарина			
<b>Статус:</b> обавезан			
<b>ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Фармацеутска хемија III (магистар фармације), Фармацеутска хемија (магистар фармације – медицински биохемичар)			
<b>Циљ</b> Разумети фармакокинетичке (ФК) процесе којима лек у организму подлеже, познавати врсте ФК анализа података, проценити/израчунати ФК параметре, разумети значај, принципе и начине спровођења студија биолошке расположивости (БР)/биолошке еквивалентности (БЕ) лековитих препарата, разумети ФК интеракције и познавати нежељене реакције на лекове као последицу ФК интеракција при истовременој примени лекова.			
<b>Исход</b> После положеног испита од студента се очекује да: познаје ФК процесе и факторе који на њих утичу, разуме метаболичке промене лекова и значај изучавања метаболизма у развоју и примени лека, познаје различите приступе ФК анализи података, процени/израчуна ФК параметре после појединачне или поновљене дозе лека након <i>i.v.</i> и <i>p.o.</i> примене, познаје факторе који утичу на варијабилност терапијског одговора, познаје начин(е) испитивања биолошке расположивости (БР) и биолошке еквивалентности (БЕ) лековитих препарата, разуме и предвиди интеракције лекова на основу ФК карактеристика, познаје нежељене реакције на лекове као последицу ФК интеракција при истовременој примени лекова.			
<b>Садржај</b> <i>Теоријска настава</i> Општа ФК (ФК процеси којима лек у организму подлеже: ресорпција, расподела, метаболизам и излучивање лекова – АДМЕ систем). Допринос метаболизма у развоју, примени лека и постизању терапијског исхода. ФК анализа података из плазме и израчунавање ФК параметара после <i>i.v.</i> и <i>p.o.</i> примене лека: просторна, непросторна, популациона, ФК-ФД моделирање и друге врсте анализа. ФК поновљеног дозирања – стање равнотеже после <i>i.v.</i> и <i>p.o.</i> примене лека. ФК препарата са модификованом брзином ослобађања лека – депо препарати. ФК анализа података из урина. БР/БЕ лекова. Фактори који доводе до ФК варијабилности. Интеракције и нежељене реакције лекова. Безбедност примене лекова. <i>Практична настава</i> Биолошки материјали за <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i> ФК испитивања. ФК процеси АДМЕ система. ФК анализе података и израчунавања ФК параметара из плазме и урина. Контролисане ФК студије. Популационе ФК студије и други приступи анализи података. Нелинеарност ФК процеса. Анализа случајева у циљу израчунавања ФК параметара после појединачне дозе лека, поновљеног дозирања и <i>i.v.</i> и <i>p.o.</i> примене лека.			
<b>Литература</b> 1. Покрајац М. Фармакокинетика. IV издање. Београд: Бирограф, 2012. 2. Покрајац М. Фармакокинетика – Приручник за практичну наставу. III издање. Београд: Бирограф, 2008. 3. Ritchel W, Kearns G. Handbook of Basic Pharmacokinetics. 6th ed. Washington: APhA Publications, 2004. 4. Shargel, Yu, Pong. Applied Biopharmaceutics & Pharmacokinetics, 6th ed., 2012.			
<b>Број часова наставе</b>			Остало
Теоријска: 45	Практична: 45	Остали видови наставе:	
		Истраживачки рад:	
<b>Методи наставе:</b> Настава се изводи у једном семестру применом следећих метода: предавања, <i>e</i> -учење, практична настава, радионице, учење засновано на проблему.			
<b>Оцена знања (максималан број поена ја 100)</b>			
<b>Предиспитне активности</b>	<b>Поени</b>	<b>Финални испит</b>	<b>Поени</b>
присуство на теоријској настави		тест	70
активност на практичним вежбама		усмени испит	Уколико професор процени
колоквијум	30		

<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Фармацеутска технологија II			
<b>Наставник:</b> Милић Р. Јела, Приморац М. Марија, Паројчић В. Јелена, Ибрић Р. Светлана, Савић Д. Снежана, Васиљевић Д. Драгана, Ђуриш Д. Јелена, Ђекић М. Љиљана, Крајишник Р. Данина, Цвијић В. Сандра			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 12			
<b>Услов:</b> Фармацеутска технологија I			
<b>Циљ предмета</b> Стицање знања која се односе на врсте, састав, особине, технолошке поступке израде/производње и фармацеутско–технолошка испитивања чврстих фармацеутских облика, фармацеутских облика за парентералну и офталмолошку примену, препарата за инхалацију, фармацеутских облика за ректалну и вагиналну примену и препарата са модификованим ослобађањем; Стицање знања која се односе на биофармацеутске аспекте развоја формулације и испитивања фармацеутских препарата за различите путеве примене			
<b>Исход предмета</b> Студент познаје врсте, састав, поступке израде/производње, фармацеутско-технолошка испитивања и захтеве фармакопеја за различите фармацеутске облике; поседује вештину формулисања наведених фармацеутских облика и познаје врсте, особине и улоге ексципијенаса у изради фармацеутских облика; познаје и разуме принципе везане за утицај биолошких, физичко-хемијских и фармацеутско-технолошких фактора на процес ослобађања и ресорпције лековите супстанце из конвенционалних и фармацеутских облика са модификованим ослобађањем и пружа одговарајуће информације пацијентима/стручној јавности.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Приступ формулацији фармацеутских облика лекова у циљу постизања одговарајућег ослобађања/испоруке лековите супстанце, стабилности, терапијског деловања и прихватљивости од пацијента. Биофармацеутски аспекти у формулацији и процени квалитета фармацеутских препарата. Парентерални препарати и препарати за очи. Имунобиолошки препарати (серуми и вакцине). Стерилизација и методе стерилизације. Радиофармацеутски препарати. Раствори великог волумена. Препарати за инхалацију. Чврсти фармацеутски облици. Особине прашкова од значаја за израду чврстих фармацеутских облика. Помоћне супстанце за израду чврстих фармацеутских облика. Тврде и меке капсуле. Пелете. Методе за израду таблета. Поступци за облагање таблета. Испитивања чврстих фармацеутских облика. Фармацеутски облици за ректалну и вагиналну примену. Препарати са модификованим ослобађањем за (пер)оралну и парентералну примену. Терапијски системи за различите путеве примене - основна разматрања. <i>Практична настава</i> Израда и испитивања препарата за очи и парентералних препарата; Стерилизација и методе стерилизације; Препарати за инхалацију - фармацеутско-технолошка испитивања. Израда и испитивања капсула, таблета, супозиторија, вагиторија и препарата са модификованим ослобађањем лековите супстанце. Биофармацеутска карактеризација лекова.			
<b>Литература:</b> 1. Ђурић З., Фармацеутска технологија са биофармацијом, I део, Нијанса, Земун, 2004; 2. Крајишник Д., Грбић С., Петровић Ј., Ђекић Ј., Васиљевић Д., Ковачевић А., Чалија Б. Фармацеутска технологија II, практикум, Фармацеутски факултет, Београд, 2013. 3. Allen L.V., Popovich N.G., Ansel H.C., Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems, 10th Edition, Philadelphia: Lippincot Williams &Wilkins; 2013; 4. Allen L.V., Remington: The Science and Practice of Pharmacy. 22nd edition. London: Pharmaceutical Press; 5. Aulton M.E., Taylor K.M.G., Aulton's Pharmaceutics, 4th Edition, The Design and Manufacture of Medicines, Amsterdam: Elsevier; 2013			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања:90	Вежбе:105	Други облици наставе:	
		Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања, интерактивна предавања, практична настава, учење засновано на проблему.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања	2	писмени испит	31-60
практична настава	2-6	усмени испит	
колоквијум-и	14-25		
семинар-и	4-7		

<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Фармакотерапија			
<b>Наставник:</b> Угрешић Д. Ненад, Степановић-Петровић М. Радица, Савић М. Мирослав, Новаковић Н. Александра, Томић А. Маја			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 7			
<b>Услов:</b> Фармакологија, Патофизиологија			
<b>Циљ предмета</b> Да пружи студенту: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Информацију неопходну за рекапитулацију појединих обољења и разумевање одговарајућих терапијских могућности</li> <li>• Савремене доказе о ефикасности и безбедности лекова код појединих обољења</li> <li>• Знање потребно за критичко вредновање лекова</li> <li>• Знање потребно за критичку процену знакова и симптома предочених од стране пацијента у апотеци</li> </ul>			
<b>Исход предмета</b> По окончању курса, од студента се очекује да буде способан да: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разуме и разликује патофизиологију, клиничку слику, клинички ток, прогнозу и фармаколошки и нефармаколошки третман различитих обољења</li> <li>• Упореди однос терапијска ефикасност/потенцијал изазивања штете појединих лекова намењених за исту тегобу/обољење</li> <li>• Предочи пацијентима и здравственим радницима на доказима засновану информацију односно савет о употреби лекова</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Нефрологија и урологија. Пулмологија. Ендокринологија. Гинекологија и породилство. Онкологија. Гастроентерологија. Анемије. Кардиоваскуларне болести. Неурологија. Инфективне болести. Реуматологија. Психијатрија. <i>Практична настава</i> Нефрологија и урологија. Пулмологија. Ендокринологија. Гинекологија и породилство. Онкологија. Гастроентерологија. Анемије. Кардиоваскуларне болести. Неурологија. Инфективне болести. Реуматологија. Психијатрија.			
<b>Литература</b> 1. Фармакотерапија за фармацеуте, Угрешић Н, Степановић-Петровић Р, Савић М. (уредници), 1. издање, Фармацеутски факултет Универзитета у Београду, 2011. 2. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach, DiPiro, JT et al., 6th edition, 2005.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе:	Други облици наставе: практична настава 60	
			Студијски истраживачки рад:
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања, практична настава.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања		писмени испит	60
присуство и ангажовање на практичној настави	10	усмени испит	
колоквијум	30		

<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Токсикологија с аналитиком			
<b>Наставник:</b> Матовић Ј. Весна, Вујановић Ј. Драгана, Ђукић М. Мирјана, Антонијевић М. Биљана, Булат Ј. Зорица			
<b>Статус предмета:</b> обавезан			
<b>Број ЕСПБ:</b> 7			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање, стицање, схватање, примена, анализа и евалуација знања и вештина из опште токсикологије и најзначајнијих представника отрова различитих области токсикологије (судске токсикологије, професионалне токсикологије, клиничке токсикологије, токсикологије хране, токсикологије лекова, екотоксикологије, аналитичке токсикологије, итд.)			
<b>Исход предмета</b> Могућност квалификованог рада фармацеута у области: токсичних ефеката лекова и средстава за уживање, професионалних тровања, загађења човекове околине, регулативе у токсикологији, чиме фармацеут представља једну од значајних карика очувања здравља опште популације.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Принципи опште токсикологије: дефиниције отрова, однос доза-одговор, фактори токсичности, кинетика отрова, механизми токсичности, основни принципи терапије тровања и антидоти, избор и припрема материјала, методе квалитативне и квантитативне анализе отрова у токсиколошкој пракси, тумачење добијених резултата. Изучавање најзначајнијих гасовитих отрова, лако испарљивих, минералних и биљних и синтетских отрова. Основи екотоксикологије и најзначајнији загађивачи атмосфере, хидросфере и литосфере. Принципи процене ризика. Токсикологија лекова (салицилати, барбитурати, бензодиазепини, фенотиазини, β-блокатори, итд.). Токсикологија пестицида. Токсикологија бојних отрова. Регулација у токсикологији. <i>Практична настава</i> Практична настава је интегрални наставак теоријске наставе и конципирана је са циљем да студенти овладају комплетним поступком токсиколошке анализе.			
<b>Литература</b> 1. Мокрањац Ст.М. Токсиколошка хемија. 2. Јокановић М. Токсикологија. Ед. Гавриловић М. Елит Медика, Београд, СЦГ, 2001. 3. Матовић В, Ђукић М, Антонијевић Б, Вујановић Д, Пламенац-Булат З. Практикум из токсиколошке хемије. Ед. Матовић В. Штампарија „Парагон“, Београд, 2011. 4. Матовић В. Токсикологија метала. ГРАФОПАН Београд, 2010. 5. Casarett & Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons. Ed. Curtis D.Klaassen McGrawHill 7 <sup>th</sup> edition, 2008.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 60	Вежбе: 45	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, практичан рад у групама			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
практична настава	15	писмени испит	
колоквијум	20	усмени испит	60
завршни колоквијум из практичне наставе	5		

<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Предмет:</b> Одабрана поглавља клиничке фармакокинетице			
<b>Професор:</b> Миљковић Р. Бранислава, Везмар Ковачевић Сандра, Вучићевић Катарина			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>ЕСПБ:</b> 5			
<b>Услов:</b> Фармакокинетика			
<b>Циљ предмета</b> Разумети принципе и њихову примену клиничке фармакокинетице у индивидуализацији режима дозирања лекова.			
<b>Исход предмета</b> После положеног испита од студента се очекује да: примени принципе клиничке ФК, тумачи измерене концентрације лека у плазми пацијента, постави и коригује режим дозирања лекова на основу индивидуалних вредности фармакокинетичких (ФК) параметара, примени популационе ФК моделе у одабиру оптималног терапијског режима лекова, разуме варијабилност терапијског одговора као последицу ФК варијабилности.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Основни принципи клиничке фармакокинетице. ФК параметри значајни за режим дозирања лекова. Популациони ФК модели као основа у одабиру оптималног терапијског режима лекова. Варијабилност терапијског одговора као последица ФК варијабилности. Постављање и кориговање режима дозирања лекова на основу индивидуалних вредности ФК параметара. Примена принципа клиничке ФК у решавању проблема везаних за примену специфичних група лекова и у специфичним популацијама пацијената. <i>Практична настава</i> Значај клиничке фармакокинетице у режиму дозирања лекова. Просечне (популационе)/индивидуалне вредности ФК параметара. ФК варијабилност. Тумачење измерених концентрација лека у плазми пацијента. Постављање и кориговање режима дозирања лекова на основу израчунатих индивидуалних вредности ФК параметара коришћењем ФК софтвера. Примена принципа клиничке ФК у решавању проблема везаних за режим дозирања специфичних група лекова..			
<b>Литература</b> 1. Dhillon S, Kostrzewski A. Clinical Pharmacokinetics. 1st ed. London: Pharmaceutical Press, 2006. 2. Winter M. Basic Clinical Pharmacokinetics. 5th ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2009. 3. Murphy J. Clinical Pharmacokinetics – pocket reference. 5th ed. Maryland: American Society of Health-System Pharmacists, 2011. 4. Applied Clinical pharmacokinetics, Bauer L.A. 2nd ed. London: McGraw-Hill Medical, 2008. 5. Rowland M, Tozer T. Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics: Concepts and Applications. 4th ed., Lippincott Williams & Wilkins, 2011.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 15	Вежбе: 30	Други облици наставе:  Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се изводи у једном семестру кроз интерактивна предавања, радионице, е-учење, анализа случајева из праксе, учење засновано на проблему, учење усмерено ка пацијенту.			
<b>Оцена знања (максималан број поена ја 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поени</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поени</b>
присуство на теоријској настави	0-4	тест	50
активност на практичним вежбама	0-6	усмени испит	Уколико професор процени студент може бити позван на усмени испит.
предиспитна процена знања семинари	40		

<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Ветеринарски лекови			
<b>Наставник:</b> Паројчић В. Јелена, Васиљевић Д. Драгана, Цвијић В. Сандра			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 5			
<b>Услов:</b> Фармацеутска технологија I			
<b>Циљ предмета</b> Упознати студенте са специфичностима примене лекова у ветеринарској медицини, фармацеутским облицима лекова за ветеринарску примену, законским и регулаторним прописима и смерницама које се односе на развој, производњу, издавање дозволе за стављање у промет и процену квалитета ветеринарских лекова.			
<b>Исход предмета</b> Од студента се очекује да препознаје специфичности примене лекова у ветеринарској медицини; познаје фармацеутско – технолошке карактеристике, као и биофармацеутске аспекте фармацеутских облика који се користе код различитих врста животиња; познаје законске прописе и смернице које се односе на развој, производњу, издавање дозволе за стављање у промет и процену квалитета ветеринарских лекова; критички процењује избор фармацеутског облика лека у зависности од врсте животиње и циља фармакотерапије			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Специфичности примене лекова у ветеринарској медицини (истовремена примена лекова код великог броја јединки, путеви примене лека, фармацеутски облици лекова, корекција укуса и мириса; начин дозирања); Биофармацеутски аспекти ветеринарских лекова; Фармацеутско – технолошке карактеристике фармацеутских облика лекова за примену у ветерини; Приступ развоју формулације лекова за примену у ветерини; Израда магистралних лекова за примену у ветерини; Законски прописи и регулаторне смернице које се односе на развој, производњу, издавање дозволе за стављање у промет и процену квалитета ветеринарских лекова. <i>Практична настава</i> Преглед прописа и стручне литературе који се односе на израду, производњу, начин чувања и издавања ветеринарских лекова; Приступ изради магистралних лекова за примену у ветерини; Преглед фармацеутских облика ветеринарских лекова за примену код различитих врста животиња.			
<b>Литература</b> 1. Kayne CB, Jepson MH. Veterinary Pharmacy. London: Pharmaceutical Press; 2004. 2. Bishop Y. The Veterinary Formulary. 6th ed. London: Pharmaceutical Press; 2004. 3. Baggot DJ. Veterinary Dosage Forms. In: Swarbrick J, Boylan JC. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology. 2nd ed. New York, Basel: Marcel Dekker Inc.; 2002. 4. Национални регистар ветеринарских лекова, АЛИМС, 2015.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 15	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, интерактивна предавања, дискусија примера из праксе, израда семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања		писмени испит	36-70
практична настава	5-10	усмени испит	
семинар-и	10-20		



<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Лековите биљке и животна средина			
<b>Наставник:</b> Радиша Б. Јанчић; Бранислава С. Лакушић; Виолета Н. Славковска, Стојановић Данило			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 5			
<b>Услов:</b> Ботаника и Фармакогнозија			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са богатством флоре Србије: таксономски диверзитет и ендемичност; Сагледавање угрожености биљног света Србије и проблематике експлоатације самоникле лековите флоре са импликацијама на животну средину.			
<b>Исход предмета</b> Студент треба да познаје потенцијал природних ресурса аутохтоне самоникле лековите флоре Србије; разуме значај очувања природних ресурса (самоникла лековита флора) и животне средине; идентификује проблеме и приоритете у заштити и очувању самониклих лековитих биљака; планира активности у циљу одрживог коришћења самониклих биљака			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Животна средина (елементи, угроженост, заштита, обнова и унапређење). Биодиверзитет (генетички, популациони и специјски, угроженост). Природни ресурси: разноврсност домаће флоре, аутохтоне официналне и потенцијалне лековите и ароматичне врсте, ендемичне врсте, регионална географска дистрибуција, еколошки и привредни значај, стање самониклих популација, узроци угрожености. Начини експлоатације. Трајно одрживо коришћење самониклих биљака. Мониторинг. Заштита <i>ex situ</i> и <i>in situ</i> , предности и недостаци. Законска регулатива. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Теренска настава.			
<b>Литература</b> 1. Јанчић, Р., Лакушић, Б., Славковска, В. (2011): Лековите биљке и животна средина за студенте Фармацеутског факултета (предавања), нерецenziрана скрипта 2. Амићић, Л. и сар. (1999): Стратегија заштите лековитог биља у Србији. – Министарство заштите животне средине републике Србије, Београд 3. Јовановић, С., Лакушић, Д. (ур.) (2006): Угрожене биљке Србије. - Биолошки факултет Универзитета у Београду и ИП ННК Интернационал, Београд. 4. Стевановић, Б., Јанковић, М. (2001): Екологија биљака са основама физиолошке екологије биљака. - ННК Интернационал, Београд. 5. Стевановић, В. ур. (1999): Црвена књига флоре Србије 1. - Министарство за животну средину републике Србије, Биолошки факултет, Завод за заштиту природе републике Србије, Београд 6. Стевановић, В., Васић В. ур. (1995): Биодиверзитет Југославије са прегледом врста од међународног значаја. - Биолошки факултет и Еколибри, Београд			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Теренска настава	
			Студијски истраживачки рад:
<b>Методe извођења наставе</b> предавање <i>ex cathedra</i> , дискусија, радионице, посета одабраним локалитетима, сакупљање садног материјала неких угрожених врста и њихова акомодација у Башти лековитих и ароматичних биљака Фармацеутског факултета.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања	10	усмени испит	70
практична настава	20		

<b>Студијски програм:</b> Фармација				
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Медицинска средства				
<b>Наставник:</b> Анђелија М. Маленовић; Драгана Васиљевић, Милица Дробац				
<b>Статус предмета:</b> изборни				
<b>Број ЕСПБ:</b> 5				
<b>Услов:</b> Фармацеутска технологија I				
<b>Циљ предмета</b> Стицање знања везаних за квалитет и безбедност медицинских средстава, као и упознавање са законским прописима који се односе на производњу, регистрацију и промет медицинских средстава.				
<b>Исход предмета</b> На крају наставе од студента се очекује да примењују стечена знања о карактеристикама, безбедности и квалитету медицинских средстава.				
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> - Закони и прописи у области медицинских средстава - Подела и класификација медицинских средстава - Испитивање биокompatibilности - Материјали од којих се израђују медицинска средства - Структура техничког документа - Примена управљања ризиком на медицинска средства - Пуштање медицинских средстава у промет и вигиланца - Карактеристике медицинских средстава која се налазе у промету. <i>Практична настава</i> Примена знања из теоријске наставе кроз вежбе; израда семинарског рада.				
<b>Литература</b> 1. Directive 90/385/EEC of the European parliament and of the council on active implantable medical devices; 2. Directive 98/79/EC of the European parliament and of the council on <i>in vitro</i> diagnostic medical devices; 3. Directive 93/42/EEC of the European parliament and of the council concerning medical devices; 4. Zakon o lekovima i medicinskim sredstvima, Sl.glasnik Republike Srbije, 2010; 5. John W. Nicholson, <i>The chemistry of medical and dental materials</i> , The Royal Society of Chemistry, Cambridge, UK, 2002; 6. Theodore R. Kucklick, <i>The Medical Device R&amp;D Handbook</i> , Taylor & Francis Group, Boca Raton, Florida, USA, 2006 7. ISO 14971:2000(E), Medical Devices – Application of Risk Management to Medical Devices				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања: 25	Вежбе: 20	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе</b> Теоријска настава, лабораторијске вежбе, семинарски радови, интерактивна настава и интернет.				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена 30</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>Поена</b>
присуство и активност на предавањима	0	писмени испит		70
практична настава	3-5	усмени испит		
домаћи задатак	0-5			
семинарски рад	12-20			

<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Лабораторијска дијагностика поремећаја метаболизма			
<b>Наставник:</b> Спасојевић-Калимановска В. Весна, Котур-Стевуљевић М. Јелена, Богавац-Станојевић Б. Наташа, Стефановић Ж. Александра			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 5			
<b>Услов:</b> Патофизиологија			
<b>Циљ предмета</b> Стицање ширег знања из области лабораторијске дијагностике и праћења терапије најучесталијих хромичних болести: дијабетеса и дислипидемија, у односу на градиво које се изучава у оквиру обавезног предмета медицинска биохемија.			
<b>Исход предмета</b> Студенти ће бити оспособљени да ураде и интерпретирају резултате анализа које се примењују у лабораторијској дијагностици, као и у праћењу фармаколошке и нефармаколошке терапије ДМ и хиперлипидемија. Студенти ће моћи да пацијентима одреде ризик од атеросклерозе на основу нелипидних и липидних фактора ризика.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Интеграција и хормонска регулација метаболизма у јетри, мишићима, масном ткиву и мозгу. Метаболизам у стању добре исхрањености. Гојазност. Биохемијски аспекти гладовања. Метаболички поремећаји који се јављају у различитим типовима ДМ и лабораторијска дијагностика и праћење терапије дијабетеса. Поремећаји у метаболизму липопротеина и атеросклероза. Класификација дислипидемија. Лабораторијска дијагностика поремећаја метаболизма липида. Упознавање са препорукама националних и међународних организација, која се односе на тумачење лабораторијске дијагностике и праћење ДМ, липидног статуса и ризика за атеросклерозу. <i>Практична настава</i> Аналитичке методе које се користе у дијагностици и праћењу терапије ДМ и хиперлипидемије. Карактеристике и употреба глукометара који раде на принципу биосензора. Липидни и нелипидни фактори ризика за појаву атеросклерозе кроз учење засновано на проблему. Израчунавање атерогених индекса и примена алгоритама у тумачењу ризика од атеросклерозе и КВБ са примерима из праксе. Значај преаналитичких и аналитичких варијација у одређивању биохемијских параметара кроз примере из праксе.			
<b>Литература</b> 1. Славица Спасић, Зорана Јелић-Ивановић и Весна Спасојевић-Калимановска. Општа Биохемија, 2003. 2. Carl A. Burtis, Edward R. Ashwood, David E. Bruns: Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnosis, W.B. Saunders Company, 2005. 3. Nader Rifai, G.Russel Warnick, Marek H. Dominiczak. Handbook of Lipoprotein Testing. AACCC Press, 2000. 4. Lawrence A Kaplan, Amadeo J Pesce, Steven Kazmierczak: Clinical Chemistry, 4th Edition - Theory, Analysis, Correlation, W.B. Saunders Company, 2003. 5. Допунска литература: прегледни чланци из часописа, делови из Националних водича клиничке праксе			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 15	Вежбе: 20	Други облици наставе: 10	
			Студијски истраживачки рад:
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, аудио-визуелна презентација, семинари, радионице, практичан рад у лабораторији.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава	30	усмени испит	
радионице	10		
колоквијуми	10		

<b>Студијски програми:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Страни језик у академској и професионалној комуникацији			
<b>Наставник:</b> Керничан-Варга Н. Леонтина, Мирић М. Милица			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 5			
<b>Услов:</b> Страни језик фармацеутске струке			
<b>Циљ предмета</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- развијање способности структурне реконструкције текста (апстракт, синтеза)</li> <li>- активирање фраза и образаца неопходних за комуникацију на професионалном нивоу</li> <li>- овладавање техникама усменог и писаног изражавања на академском и професионалном нивоу</li> </ul>			
<b>Исход предмета</b>			
Студент ће моћи да:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- примени усвојена знања у циљу професионалног ангажмана</li> <li>- креира одговарајуће писане форме у складу са својим професионалним потребама</li> <li>- организује говорне обрасце прилагођене професионалној ситуацији</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Апстракт и синтеза – карактеристике, начин писања. CV – основне карактеристике, модели, елементи, правила за писање. Мотивационо писмо – сврха, карактеристике и елементи. Пословна кореспонденција – елементи пословног писма, јављање на конкурс, одговор на званични допис, тражење информација. Презентација и усмено излагање. Разговор за посао. Телефонска комуникација на званичном нивоу.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Структурна реконструкција текста ка апстракту и синтези. Израда CV-а. Писање мотивационог писма. Писање пословног писма помоћу задатих елемената. Извођење презентација усмених излагања на задату тему из области фармацеутске струке. Симулација усмене професионалне комуникације.			
<b>Литература</b>			
<i>Енглески језик</i>			
1. Doreen Villemare, Lorraine Villemare, Grammar & Writing Skills for the Health Professional, 2 <sup>nd</sup> edition, Thomson Delmar Learning 2005			
2. Iona Leki, Academic Writing, 2 <sup>nd</sup> edition, Cambridge University Press, 2007			
3. Керничан-Варга Л., English Language in Pharmacy Practice, Збирка текстова са вежбањима и стручним речником, Графопан Београд, 2011.			
4. Improving Your Written English, Marion Field, 3rd edition, How To Books Ltd. 2001			
<i>Француски језик</i>			
1. Мирић Милица, Француски језик у академској и професионалној комуникацији, нерецензирана скрипта.			
2. Danilo M., Penfornis J.-L., Le francais de la communication professionnelle, CLE International, Paris			
3. de Sainte-Lorette P., Le CV et la lettre de motivation, ed. Organisation Eds D', Paris			
4. Dournon J.-Y., La correspondance pratique, Le livre de poche, no. 7702			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 20	Вежбе: 25	Други облици наставе: -	
Студијски истраживачки рад: -			-
<b>Методе извођења наставе</b>			
Интерактивна предавања, рад у групи, симулације, индивидуални задаци			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
присуство на настави	0-5	писмени испит	15-30
домаћи задаци	0-35	усмени испит	15-30

<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Дизајн и синтеза лекова			
<b>Наставник:</b> Ерић М. Славица, Савић М. Владимир			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 5			
<b>Услов:</b> Фармацеутска хемија 1			
<b>Циљ предмета</b> Да студент стекне знања из области дизајнирања нових лекова, стратегија у хемијском развоју нових једињења као и биолошкој евалуацији фармацеутских једињења			
<b>Исход предмета</b> Од студента се очекује да разуме основне молекуларне механизме дејства лекова; да анализира односе/квантитативне односе структуре, особина, дејства и селективности фармаколошки активних једињења у циљу дизајнирања нових и оптимизације постојећих лекова; да разуме стратегије дизајнирања и синтезе нових лекова			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Открића лекова: случајна открића, водеће молекуле из природних производа, селективна оптимизација споредних ефеката, хипотетички рецептори. Рационално дизајнирање лека: селекција циљних места и водећих молекула, тестирање таргета, оптимизација таргета; биолошка евалуација фармацеутских једињења; стратегије и приступи у хемијском развоју фармацеутских једињења; физичко-хемијске особине лекова; рачунарско дизајнирање лекова (молекулски дескриптори, анализа квантитативних односа структуре и дејства лека, молекулско моделирање); патенти; примери дизајна и синтезе лекова; <i>Практична настава</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад			
<b>Литература</b> 1. Graham L. Patrick, Introduction to Medicinal Chemistry, Oxford University Press, 4th ed., 2009. 2. F.D. King, Medicinal Chemistry, Principles and Practice, The Royal Society of Chemistry, 2002. 3. John B Taylor and David J Trigg, Comprehensive Medicinal Chemistry II, Volume 3: Drug Discovery Technologies, Elsevier Ltd. 2007.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе: 5	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад: 10	
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се изводи у једном семестру: усмена предавања, интерактивна настава, семинарски радови			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања		писмени испит	50
радионица	10	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и	20		

<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Спортска фармација			
<b>Наставник:</b> Стојановић С. Биљана, Маленовић М. Анђелија, Виолета Б. Допсај, Томић А. Маја, Ђорђевић И. Брижита			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 5			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са улогом и значајем фармацеута у праћењу злоупотребе примене лекова у спорту: као део тима, саветодавна, едукативна; превенција допинга; оспособљавање за рад у контролним лабораторијама; правилно дизајнирање дијете; снабдевање лековима; праћење и анализа утицаја лекова на биохемијске и хематолошке параметре.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљеност фармацеута за примену стечених знања у праћењу коришћења лекова у спорту. Познавање законске регулативе у области спорта. Превенција и контрола допинга. Едукација спортиста о употреби и злоупотреби лекова. Праћење ефеката рационалне примене дијететских суплемената – извора нутријената. Утицај лекова на биохемијске параметре.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Улога и значај фармацеута у антидопингу. Захтеви интернационалних и националних регулаторних тела. Методе у откривању употребе допинг средстава. Фармаколошки активне супстанце и методе забрањене пре и током такмичења. Утицај лекова на биохемијске и хематолошке параметре. Анализа материјала – сакупљање, чување и припрема узорака, квалитативни, квантитативни и скрининг тестови, преглед метода. Фармаколошко дејство лекова који се могу користити у допингу. Рационална примена дијететских суплемената. <i>Практична настава</i> Лабораторијске вежбе - Анализа метода које се примењују за контролу допинга. Избор методе, могућности методе и тумачење добијених резултата. Примери анализа. Решавање проблемских задатака.			
<b>Литература</b> 1. HIGGINS, R., BRUKNER, P., ENGLISH, V.: ОСНОВЕ СПОРТСКЕ МЕДИЦИНЕ. ДАТА СТАТУС, БЕОГРАД, 2009. 2. Светски антидопинг кодекс, верзија 3,0, Светска антидопинг агенција, 2009. 3. Закон о спречавању допинга у спорту, Службени гласник РС, бр. 101/2005. 4. Paul David: A Guide to the World Anti-Doping Code, Cambridge University Press, 2008. 5. Thevis, M., Schanzer, W.: Current role of LC-MS(/MS) in doping control, <i>Anal. Bioanal. Chem.</i> 2007, 388: 1351–1358.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 25	Вежбе: 20	Други облици наставе	
			Студијски истраживачки рад
<b>Методe извођења наставе</b> Теоријска настава, лабораторијске вежбе, интерактивна настава и интернет.			
<b>Оцена знања (максималан број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена 40</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Практична настава	30	Писмени испит	60
Први колоквијум	10		
Други колоквијум			

# Пета година студија

<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Фармацеутска анализа			
<b>Наставник:</b> Зечевић Л. Мира; Маленовић М. Анђелија; Стојановић С. Биљана; Оташевић М. Биљана; Протић Д. Ана			
<b>Статус предмета:</b> обавезан			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Фармацеутска хемија			
<b>Циљ предмета</b> Стицање знања из области фармацеутске анализе и контроле лекова.			
<b>Исход предмета</b> После положеног испита из предмета Фармацеутска анализа студент треба да поседује знање које ће успешно применити у рутинској фармацеутској анализи у лабораторијама за испитивање и контролу лекова.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Официнална испитивања за контролу фармацеутских супстанци: идентификација, испитивање степена чистоће фармацеутских супстанци и сродне супстанце, као и друга испитивања предвиђена у официналним монографијама важећих фармакопеја. Припрема узорка фармацеутских супстанци и фармацеутских облика за квалитативну и квантитативну анализу. Примена екстракција у припреми узорка – најчешће примењиване врсте екстракција у аналитици лекова. Примена савремених спектроскопских метода у аналитици лекова. Примена хроматографских метода (подеона, афинитетна, гел, и др.) у аналитици лекова. Хемија површине стационарних фаза и значај модификација стационарне и мобилне фазе за селективност у анализи лекова. Развој хроматографских метода за анализу појединих група лекова. Дериватизације у HPLC и анализа хиралних лекова. Аналитика одабраних група органских, неорганских и биолошких лекова. Сертификат анализе за активне фармацеутске супстанце – врсте испитивања. Сертификат анализе фармацеутских дозираних облика – општа и специфична испитивања према важећим фармакопејама. Дозвола за пуштање лека у промет, контрола квалитета лекова у промету. <i>Практична настава: Лабораторијске вежбе</i> Валидација спектрофотометријских метода. Процена и приказивање резултата. Примена HPLC метода официналних у Европској фармакопеји, као интерно валидираних метода за анализу сродних супстанци у активним фармацеутским супстанцама и фармацеутским дозираним облицима. Испитивање степена чистоће применом танкослојне хроматографије. Семиквантитативно одређивање садржаја воде. Чврсто-течна екстракција за припрему узорка фармацеутских облика. Температура топљења у идентификацији и испитивању степена чистоће фармацеутских супстанци.			
<b>Литература</b> 1. European Pharmacopoeia seventh Edition, Strasbourg: Council of Europe, 2011; 2. Watson D. Pharmaceutical analysis: A Textbook for Pharmacy students and Pharmaceutical Chemists. London: Churchill Livingstone; 1999; 3. Lee DC, Webb ML, editors. Pharmaceutical Analysis. Boca Raton: Blackwell, CRC Press; 2003. 4. Roth HJ, Eger K, Troschutz R. Pharmaceutical chemistry, Volume 2: Drug Analysis, English Edition. Chichester: Ellis Horwood; 1991; 5. Kazakevich Y, Lobrutto R, editors. HPLC for pharmaceutical scientist. New York: John Wiley & Sons, Inc.; 2007. 6. Маленовић А, Стојановић Б. Фармацеутска анализа, практикум. Београд: Фармацеутски факултет, Универзитет у Београду; 2010.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 60	Вежбе: 45	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе</b> Теоријска настава, лабораторијске вежбе, семинарски радови, интерактивна настава и интернет.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена 30</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
присуство на предавањима	5	писмени испит	70
практична настава	15	усмени испит	
колоквијум	10		



<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Фармацеутско законодавство и етика			
<b>Наставник:</b> Крајновић М. Душанка, Маринковић Д. Валентина, Тасић М. Љиљана			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 3			
<b>Услов:</b> нема			
<p><b>Циљ предмета</b> Разумевање националних, европских и међународних законских прописа из фармацеутске делатности и развијање способности за њихову примену у пракси; Познавање принципа, права и обавеза из здравствене заштите и здравственог осигурања даваоца здравствених услуга, корисника и треће стране; Разумевање фармацеутске регулативе – кроз научне принципе праксе (индустрија здравља, администрација и друштво); Овладавање основама примењене етике у фармацији које су неопходне за анализу и решавање проблема из области фармацеутске здравствене делатности и биомедицинских истраживања, од развоја, производње до маркетинга; Разумевање практичног значаја етике у фармацеутској делатности и познавање разлика између етичких и законских проблема; Развијање критичког промишљања у поступку етичке анализе проблема у специфичним ситуацијама фармацеутске праксе (идентификација проблема, избор етичког концепта и оправдање одлука таквог избора).</p>			
<p><b>Исход предмета:</b> Студент: -уочава и процењује који од нормативних принципа или теорија има значаја у решавању проблема, критички размишља о њима и способан је да их примени у пракси; -познаје и способан је да примени законе, подзаконска и струковна акта који регулишу све аспекте фармацеутске делатности, права и обавезе фармацеута, пацијента и треће стране; -ће развити способност етичке анализе у фармацеутској здравственој заштити; -познаје разлику између законских и етичких проблема са којима се фармацеут сусреће у свом професионалном раду; -има знања да у пракси пружања фармацеутских услуга критички процени моралне дужности и правну основу свог деловања;</p>			
<p><b>Садржај предмета</b>  <i>Теоријска настава:</i> Европска и међународна регулатива о лековима - основне смернице. Национална здравствена политика и регулатива у здравству и фармацији (закон о здравственој заштити, здравственом осигурању, здравственим коморама, закон о лековима и медицинским средствима). Агенција за лекове и медицинска средства Србије, њена улога, задаци, организација, активности. Поступак и процедура за регистрацију лекова и медицинских средстава. Фармацеутска регулатива - принципи (национална подзаконска акта и струковна акта). Струковна удружења – значај и регулација (национална и међународна). Фармацеутска комора Србије. Лиценца за рад фармацеута. Суд части. Нормативна етика у фармацији. Етичке теорије (принципи) на којима почива фармацеутска етика. Етичка анализа случајева из фармацеутске праксе - етички нормативи и моралне вредности, погрешно расуђивање и права пацијената. Грешке у фармацији - морална и кривична одговорност фармацеута. Етика у предклиничким и клиничким испитивањима лекова. Улога и значај етичког комитета. Биомедицинска истраживања. Етика у оглашавању.  <i>Практична настава:</i> Анализа и дискусија случајева из праксе (генерисање и критичка процена информација и података). Учење засновано на проблему (решавање проблема етичких питања интегрално кроз законске оквире). Панел дискусије, примена закона и етике актуелних питања праксе. Домаћи задатак.</p>			
<p><b>Литература 1.</b> Актуелна регулатива и легислатива из области здравства и фармације (национална и европска). <b>2.</b> Паројчић Д. Развој етике у фармацији од теорије до савремене праксе. Београд: Констиси; 2006; <b>3.</b> Крајновић Д, Маринковић В, Милошевић Георгиев А. Фармацеутско законодавство и етика. Практикум. Београд: Универзитет у Београду-Фармацеутски факултет; 2013. <b>4.</b> Jović-Vraneš A, Bjegović-Mikanović V, urednici. Ljudska prava i zaštita zdravlja pacijenata. Београд: Medicinski fakultet Univerziteta u Београду i Centar-Škola javnog zdravlja i zdravstvenog menadžmenta; 2013. <b>5.</b> Schneider M.J. Introduction to Public Health. 2nd ed. Sudbury: Jones and Bartlett; 2006.</p>			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања:30	Вежбе:15	Други облици наставе:	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе:</b> интерактивна предавања и практична настава (радионице: анализа случајева из праксе, учење засновано на проблему; панел дискусије, тестови, домаћи задатак).			
Оцена знања (максимални број поена <b>100</b> )			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	60
практична настава	25	усмени испит	студент може бити позван на усмени испит уколико наставник процени
колоквијум	10		

<b>Студијски програм:</b> Фармација				
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Индустриска фармација				
<b>Наставник:</b> Ђурић Р. Зорица, Паројчић В. Јелена, Ибрић Р. Светлана, Ђуриш Д. Јелена, Чалија Р. Бојан				
<b>Статус предмета:</b> обавезни				
<b>Број ЕСПБ:</b> 6				
<b>Услов:</b> Фармацеутска технологија II				
<b>Циљ предмета</b> да студент упозна и разуме принципе и специфичности индустријске производње лекова у погледу приступа развоју препарата, стабилности лекова, регулаторних захтева, обезбеђења услова за производњу лекова, врсте и избора уређаја који се користе у производњи лекова, система квалитета и обезбеђења квалитета				
<b>Исход предмета</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• познавање и разумевање приступа истраживању и развоју у фармацеутској индустрији</li> <li>• познавање савремених регулаторних захтева и захтева за систем квалитета у производњи лекова</li> <li>• познавање принципа рада и врсте уређаја који се користе у производњи лекова</li> <li>• по завршетку факултета, студент се квалификује за више послова у фармацеутској индустрији и то у истраживању и развоју, производњи и обезбеђењу квалитета</li> </ul>				
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Обезбеђење квалитета. Стандарди значајни за производњу и дистрибуцију лекова. Добра произвођачка пракса. Управљање ризицима у фармацеутској индустрији – значај, примена. Преформулативна и формулативна истраживања и развој. Примена Quality by Design (QbD) приступа у формулацији лекова. Стабилност лекова. Поступак за добијање дозволе за стављање лека у промет. Одабране фармацеутско-технолошке операције у производњи лекова; Избор уређаја, њихове карактеристике и примена. <i>Практична настава</i> Развој формулације фармацеутских препарата. Стабилизација и предвиђање рока трајања препарата. Добра произвођачка пракса. Фармацеутско-технолошке операције: принцип рада и примена уређаја на лабораторијском нивоу; принцип рада и примена уређаја у фармацеутској индустрији. Анализа ризика.				
<b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Милица Јовановић, Зорица Ђурић, Основи индустријске фармације, Нијанса, Земун, 2005.</li> <li>2. Mark Gibson, Pharmaceutical Preformulation and Formulation: A Practical Guide from Candidate Drug Selection to Commercial Dosage Form, 2<sup>nd</sup> Edition, Informa Healthcare, 2009. (издање на српском језику, 2012.)</li> <li>3. Kim Huynh-Ba, Handbook of Stability Testing in Pharmaceutical Development: Regulations, Methodologies, and Best Practices, Springer, 2009.</li> </ol>				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања: 45	Вежбе: 45	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе</b> предавања, интерактивна предавања, практичне вежбе, демонстративне практичне вежбе, рачунски задаци, семинарски рад				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>	
активност у току предавања	0-3	писмени испит	31-60	
практична настава	0-7	усмени испит		
колоквијум-и	0-15			
семинар-и	0-15			

<b>Студијски програм:</b> Фармација				
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Фармакоепидемиологија и фармакоэкономија				
<b>Наставник:</b> Тасић М. Љиљана, Лакић М. Драгана, Тадић Б. Ивана				
<b>Статус предмета:</b> изборни				
<b>Број ЕСПБ:</b> 6				
<b>Услов:</b> нема				
<b>Циљ предмета</b> Пружање базичних знања из области фармакоепидемиологије и фармакокономије. Оспособљавање за критичку процену информација из области фармакоепидемиологије и фармакокономије. Упознавање са методама истраживања, анализа и употребне вредности ових области.				
<b>Исход предмета</b> По успешном завршетку овог курса студент ће моћи да критички евалуира фармакоепидемиолошке и фармакокономске проблеме, користи базе података које се односе на употребу лекова и нежељене ефекте лекова, овладаће основним методама за праћење нежељених ефеката лекова и моћи ће да састави пријаву о нежељеном ефекту лека, препознаваће методе фармакокономских анализа, овладати критичком проценом трошкова и исхода употребе лекова и медицинских средстава са аспекта здравства, друштва, привреде и/или појединца (пацијента).				
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Задатак фармакоепидемиологије и фармакокономије. Рационална употреба лекова. Основни принципи фармакоепидемиолошких метода сакупљања, обраде и анализе података везаних за употребу лекова и медицинских производа. Методе детекције нежељених и корисних ефеката лекова, укључујући спонтано извештавање, ad hoc епидемиолошке студије и коришћење база података. Дизајн студија. Cross-section студије, опсервационе студије (кохорт студије и случај-контрола студије) и клиничке студије. Студије употребе лекова. Пристрасност. Здравствена економија и квалитет живота повезан са здрављем. Здравствене технологије и оцене подобности. Здравствени, друштвени и економски аспекти и исходи употребе лекова. Основни принципи фармакокономских метода сакупљања, обраде и анализе података. CMA, CEA, CBA, CUA студије. <i>Практична настава</i> Коришћење фармакоепидемиолошких и фармакокономских база података. Анализа фармакоепидемиолошких студија. Састављање извештаја о безбедности лека. Анализа фармакокономских студија. Процена и избор фармакокономске методе за конкретне терапијске поступке – примери из праксе. Израчунавање трошкова превенције, дијагностификовања и лечења. Примена мерења квалитета живота – примери из праксе.				
<b>Литература</b> 1. Strom BL. Pharmacoepidemiology. 4th ed. John Wiley&Sons, Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore, 2005. 2. Hartzema AG, Porta M, Tilson HH (eds.). Pharmacoepidemiology. An Introduction. 3 <sup>th</sup> ed. Cincinnati: Harvey Whitney Books Company, 1998. 3. Drumond M, et al. Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes. 3 <sup>th</sup> edition. Oxford University Press 1997. 4. Briggs A, Claxton K, M. Decision modelling for health economic evaluation. Oxford University Press 2006. 5. Berger ML, Binglefors K, Hedblom EC, Pashos CL, Torrance GW. Трошкови, квалитет и ishodi здравствене заштите. International society for pharmaco-economic and outcomes research. Akademia: Beograd 2011.				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се изводи применом следећих метода: семинари, радионице, случајеви из праксе (домаћи задатак), пројекти.				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>	
активност у току предавања	5	писмени испит	50	
практична настава	25	усмени испит	студент може бити позван на усмени испит уколико наставник процени	
семинар-и	20			

<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Дијететика			
<b>Наставник:</b> Шобајић Слајана, Станковић Иван, Ђорђевић Брижита			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Општа биохемија, Физиологија, Броматологија			
<b>Циљ предмета</b> информације о постојећим водичима, препорукама и другим алатима који се користе у дизајнирању дијететских режима; информације о специфичним нутритивним потребама појединих узрастних категорија и у терапији и превенцији појединих обољења; информације о појединим групама дијететских производа прилагођених потребама појединих популационих група; интеракције састојака хране и лекова и хране			
<b>Исход предмета</b> Студент би након положеног предмета постао оспособљен да: пружа тумачења дијететских препорука; даје основне савете у вези здравог начина исхране опште популације и основне нутритивне савете болесницима од хроничних незаразних болести код којих је исхрана котерапија; да пружи основне информације о дијететским производима, о интеракцијама лекова и хране			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Улоге хране; принципи рационалне исхране и средства за спровођење рационалне исхране; препоруке дневних уноса - РДА и ДРИ вредности; енергетске потребе људи; биолошки активни састојци хране; основна правила за унапређење исхране посебно осетљивих популационих група; алергије и нетолеранције на састојке хране; поремећаји исхране; фортификација хране, функционална храна, дијететске намирнице, дијететски суплементи; интеракције састојака хране и лекова и хране <i>Практична настава</i> Израчунавање енергетских потреба на примерима; израчунавање учешћа масти, угљених хидрата и протеина у укупним дневној енергетској потрошњи; израчунавање енергетске вредности намирница; методе за процену квалитета исхране и стања ухрањености; примери коришћења табела састава намирница; анализа енергетске и нутритивне вредности дијететских производа; тумачење декларација дијететских намирница; семинарски рад			
<b>Литература</b> Одабрана поглавља и текстови на енглеском језику: 1. Present knowledge of nutrition, editori EE. Ziegler, LJ Filer, ILSI Press, Washington DC, 1996; 2. Encyclopedia of human nutrition, editori MJ Sadler, JJ Strain, B Cabalero, Academic Press, London, CD verzija; 3. Dietary reference intake for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and aminoacids (macronutrients), Institute of Medicine, National Academic Press, 2002; Изводи са предавања (handouts)			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе: 24	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад: 6	
<b>Методe извођења наставе</b> предавања, семинарски рад, израда задатака			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена 40 (мин. 20)</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања	0-7	писмени испит	
практична настава	9-18	усмени испит	30-60
семинар-и	8-15		

<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Фитотерапија			
<b>Наставник:</b> Нада Н. Ковачевић, Силвана Д. Петровић, Зоран А. Максимовић, Татјана Д. Кундаковић, Милица М. Дробац			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Фармакогнозија			
<b>Циљ предмета</b> Пружање знања о месту и улози фитотерапије у систему примарне здравствене заштите и самомедијацији, биљним лековима (као активне компоненте садрже биљне дроге или препарате биљних дрога), оправданости њиховог коришћења за опоравак, очување и унапређење здравља.			
<b>Исход предмета</b> Студент треба да познаје принципе рационалне фитотерапије, активне компоненте биљних лекова и механизме деловања активних састојака, изведе процедуре за обезбеђивање и контролу квалитета активних компонента и биљних лекова, предлаже активну(е) компоненту(е) биљног лека, изгради критички однос према одређеном биљном леку, процени однос корист/штета појединих биљних лекова, познаје индикације, контраиндикације, нежељена деловања и интеракције биљних лекова, пружи пацијентима валидну информацију и савет о њиховој употреби.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Општи део. Дефинисање појма фитотерапије и примене биљних лекова кроз рационалну и традиционалну фитотерапију, хербализам и хомеопатију. Дефинисање појма самомедијације и улоге и значаја биљних лекова. Дефинисање појмова 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 (дијететски и козметички производи). Специјални део. Безбедна примена биљних лекова: индикације, дозе, контраиндикације, нежељена деловања, мере опреза, напомене, интеракције. Примена биљних лекова код функционалних поремећаја и обољења централног нервног, кардиоваскуларног система, респираторног, гастроинтестиналног, урогениталног тракта, коже и слузокоже, поремећаја метаболизма. Биљни лекови са имуномодулаторним, адаптогеним, антиинфламаторним, антимикробним, антиоксидантним, цитостатским деловањем. <i>Практична настава</i> Испитивање и контрола квалитета биљних лекова: анализа чајних мешавина, идентификација и одређивање садржаја активне компоненте биљних лекова. Анализа Упутства за употребу биљног лека. Анализа случајева из праксе.			
<b>Литература</b> 1. Schulz, V., Haensel, R., Tyler, V.E. Rational Phytotherapy. Springer-Verlag, Berlin, 2001. 2. Blumenthal M. Ed. The ABC Clinical Guide to Herbs. American Botanical Council, Austin, 2003. 3. ESCOP Monographs. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2003. 4. Heinrich M, Barnes J, Gibbons S, Williamson E. Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy, Churchill Livingstone, Edinburgh, 2004. 5. Припрема одговарајућег уџбеника је у току.			
<b>Број часова активне наставе:</b> 60			
Предавања: 30		Вежбе: 30	
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања, интерактивна настава, анализа случајева из праксе, практична настава.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена (26-50)</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	25-50
практична настава	6		
радионице	39		

<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Козметологија			
<b>Наставник:</b> Вулета М. Гордана, Савић Д. Снежана, Васиљевић Д. Драгана			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Фармацеутска технологија I			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са: законским прописима о козметичким састојцима (сировинама), козметичким и дермокозметичким производима, најважнијим сировинама за израду козметичких и дермокозметичких производа, носачима за козметички активне супстанце (КАС), врстама, облицима, поступцима израде и испитивања козметичких и дермокозметичких производа, ефектима козметичких и дермокозметичких производа на кожу и аднексе коже, пружање адекватних савета и препорука о начину употребе и могућим нежељеним ефектима козметичких и дермокозметичких производа.			
<b>Исход предмета</b> Познавање законских прописа о козметичким сировинама, козметичким и дермокозметичким производима; познавање врста, облика, поступака израде и испитивања, као и ефеката козметичких и дермокозметичких производа; критичко сагледавање маркетиншких информација о деловању козметичких сировина и производа; способност процене жељених/потенцијално нежељених ефеката различитих дермокозметичких производа.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Дефиниција предмета, веза са фармацијом и медицином, законски прописи и обезбеђење квалитета козметичких састојака, козметичких и дермокозметичких производа, козметички састојци/сировине за израду козметичких и дермокозметичких производа, савремени носачи КАС у козметичким/дермокозметичким препаратима, козметички производи за чишћење/прање, негу и заштиту коже; дермокозметички препарати за: превенцију и третман старења коже, зрелију кожу, заштиту коже од сунца, негу коже беба и дечије коже, козметички/дермокозметички препарати за третман коже главе и косе, козметички препарати за зубе и усну дупљу; дезодоранси и антиперспиранси; поступци израде и испитивања козметичких/ дермокозметичких производа, процена ефеката, безбедности и подношљивости дермокозметичких производа. <i>Практична настава</i> Формулација, израда и испитивање козметичких производа за: чишћење, негу и заштиту коже; третман косе; хигијену зуба и усне дупље; дезодорантних и антиперспирантних производа и одређених дермокозметичких препарата.			
<b>Литература</b> 1. Васиљевић Д, Савић С, Ђорђевић Љ, Крајишник Д., Приручник из козметологије, Наука, Београд, 2009; 2. Вулета Г., Фармацеутска технологија са биофармацијом - приручник за практичну наставу: емулзије, суспензије, полуврсти препарати за спољашњу употребу, Наука, Београд, 2007 (одабрана поглавља); 3. Вулета Г., Козметологија, Наука, Београд, 1994 (одабрана поглавља); 4. Rieger MM., Harry's Cosmeticology., 8 <sup>th</sup> ed., Chemical Publishing Co., Inc., New York, 2000; 5. Schrader K, Domsch A., Cosmetology – Theory and Practice, vol. I-III, Verlag für chemische Industrie, H. Ziolkowsky GmbH, Augsburg, 2005.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, интерактивна предавања, практична настава, учење засновано на проблему			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања	0 или 3	писмени испит	25-50
практична настава	3-5	усмени испит	
колоквијум-и	12-22		
семинар-и	10-20		

<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Екотоксикологија			
<b>Наставник:</b> Матовић Ј. Весна, Вујановић Ј. Драгана, Ђукић М. Мирјана, Антонијевић М. Биљана, Булат Ј. Зорица			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Нема			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање, стицање, разумевање, примена, анализа и евалуација знања и вештина из области екотоксикологије.			
<b>Исход предмета</b> Спремност фармацеута да буде део мултидисциплинарног тима који се бави проблемима загађења животне средине и здравља људи.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Основни концепт екотоксикологије као науке (стање загађења у животној средини и глобалне промене). Најзначајнији загађивачи у животној средини (дистрибуција и промена кроз ваздух, воду и земљу, са посебним освртом на урбано и рурално загађење). Одговор јединке, популације, заједнице и екосистема на загађујућу супстанцу/е (молекуларни, физиолошки и бихејвиорални ниво); показатељи утицаја загађења на здравље људи. Биоиндикатори загађења животне средине. Загађење атмосфере: глобални ефекти. Перзистентни органски загађивачи. Екотоксиколошка процена ризика. Утицаји из животне средине на здравље људи. <i>Практична настава</i> Прикази и анализа најзначајнијих загађивача животне средине. Тестови екотоксичности.			
<b>Литература</b> 1. Walker CH, Hopkin SP: Principles of Ecotoxicology (2 <sup>nd</sup> edition). Ed.: Walker CH et al. Taylor and Francis, USA and Canada, 2001 2. Newman MC., Unger MA: Fundamentals of Ecotoxicology (2 <sup>nd</sup> edition). Ed.: Lewis publishers. CRC Press LLC, Boca Raton, USA, 2003 3. Hoffman DJ, Rattner BA, Burton GA, Cairns J. Handbook of ecotoxicology, 2 <sup>nd</sup> edition CRC Press LLC, USA, 2003 4. Conell D, Lam P, Richardson B and Wu R. Introduction to Ecotoxicology. Blackwell Science, 1999			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, семинари, приказ случајева, радионице			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	20	усмени испит	30
колоквијум	20		

<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> Интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Клиничка фармација			
<b>Наставник:</b> Миљковић Р. Бранислава, Везмар Ковачевић Д. Сандра, Вучићевић М. Катарина			
<b>Статус предмета:</b> обавезан			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> Фармакокинетика, Фармакотерапија			
<b>Циљ предмета</b> Примена принципа клиничке фармације у циљу доприноса здрављу пацијента и друштва.			
<b>Исход предмета</b> После положеног испита од студента се очекује да: разуме и примени концепт медицине/фармације засноване на доказима; критички процени изворе информација о лековима; примени фармакокономске принципе у одлучивању о рационалној терапији лековима; идентификује, процени и реши проблеме у вези са применом лека; примени индивидуални приступ пацијенту; прати и саветује пацијента у вези са применом лека; комуницира са здравственим стручњацима и пацијентима о рационалној фармакотерапији и промоцији здравља; имплементира, прати и евалуира терапију у циљу обезбеђивања рационалне фармакотерапије.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод и клиничку фармацију. Клиничка испитивања лекова и фармација/медицина заснована на доказима. Фармакокономски аспекти рационалне фармакотерапије. Концепт фармацеутске здравствене заштите (ФЗЗ) у примарној и секундарној здравственој заштити. Идентификација проблема, израда терапијског плана и праћење исхода пацијената. Интерпретација резултата лабораторијских анализа. Вештина комуникације и развијање односа поверења између пацијента и фармацеута. Интеракције лекова. Комплијанса ( <i>adherence</i> ). Безбедност лекова - фармаковигиланца. Примена ФЗЗ и клиничке фармације у савременим здравственим системима. <i>Практична настава</i> Проналажење поузданих информација о лековима и терапијама. Критичка процена извора информација о лековима. Критичка процена фармакокономских студија. Саветовање пацијената. Идентификација терапијских проблема, израда терапијског плана и праћење исхода пацијената. ФЗЗ на примерима ( <i>case studies</i> ).			
<b>Литература</b> - Walker R, Edwards C, уредници. Клиничка фармација и терапија - превод уџбеника Clinical Pharmacy and Therapeutics. 2nd edition. Загреб: Школска књига, 2004. - Walker R, Whittlesea C, eds. Clinical Pharmacy and Therapeutics. 5th ed. Elsevier Ltd., 2012.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе: 45	Други облици наставе:	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе:</b> Настава се изводи у једном семестру применом следећих метода: предавања, радионице, семинарски радови, е-учење, анализа случајева из праксе, учење засновано на проблему, учење усмерено ка пацијенту.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања		писмени испит	70
практична настава		усмени испит	<i>уколико професор процени</i>
колоквијум-и	30		



<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Основе фармацеутског менаџмента			
<b>Наставник:</b> Тасић М. Љиљана, Валентина, Д. Маринковић, Крајновић М. Душанка,			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 2			
<b>Услов:</b> Фармацеутска пракса			
<b>Циљ предмета</b> Да се студент упозна са: -општим и основним принципима савременог пословања/ управљања и потребом за развојем организације рада (у микро и макро систему); -и овлада менаџментом здравственог система и организацијом фармацеутског сектора (од производње до пацијента); - овлада основним менаџмент вештинама фармацеутског тржишта роба и фармацеутских услуга и препозна вредности за друштво, привреду и појединца.			
<b>Исход предмета</b> Студент ће: -разумети специфичности фармацеутског пословања у привреди и здравству, њихове међуодносне и значај за друштво (макро), апотеку/ произвођаче (мезо) и појединца (микро); - овладати основним појмовима маркетинга (понашања на фармацеутском тржишту) нових и генеричких лекова, и разумеће тржиште здравственог сектора; - савладати основне вештине организовања/управљања фармацеутском праксом познавањем основних стандарда рада, процесне мапе-алгоритме; - разумети и овладати појмовима ланца снабдевања (произвођач-промет на велико-апотека-здравствени систем) и животног циклуса лека; - моћи да примени и интегрише фармацеутска научна знања и вештине са знањима из менаџмента за конкурентно пословање апотеке и биохемијске лабораторије.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод у фармацеутски менаџмент. Основне теорије организације; управљање системом квалитета; организационе промене; организациони модели. Менаџмент здравственог система; здравствена политика. Национална политика лекова (НПЛ); логистика и снабдевање јавног здравства. Фармацеутско тржиште и бизнис бренд и генеричких лекова; лекови на слободном тржишту и социјални концепт лекова; принципи фармацеутског маркетинга. Стандарди фармацеутског пословања. Ланац снабдевања (испоручилац - добављач). Управљање апотеком; процеси фармацеутских здравствених услуга (процесне мапе/алгоритми). Управљање пројектима у фармацеутској пракси; Информационо-комуникационе технологије (ИЦТ) у фармацији; Конкурентна апотека. Управљање људским ресурсима. <i>Практична настава</i> Панел дискусија на теме из процеса и функција менаџмента - примери из индустрије и апотекарства. Панел дискусија и анализа примера - НПЛ и пракса јавних набавки лекова. Пројектни задатак - анализа и оцене „добрих фармацеутских пракси“ и сл.; идејно решење за организовање и унапређење фармацеутске делатности и сл.			
<b>Литература</b> 1. Winfield A.J. Pharmaceutical Practice. 3th ed. Churchill Livingstone, 2004.; 2. Тасић ЈБ. Фармацеутски менаџмент и маркетинг. 2. издање. Плацебо Београд, 2007. 3. Маринковић В, Тасић ЈБ, Пејовић Г, Вечерков-Вукмировић С, Коцић-Пешић В. Квалитет у фармацији: од теорије до праксе. Београд: Фармацеурски факултет Универзитета у Београду; 2012.; 4. Kayne SB. Pharmacy business management. Pharmaceutical Products Press, 2005. 5. Remington: Science nad Practice of Pharmacy. 21st ed. Lippincott Williams and Wilkins, 2005.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови:
Предавања: 20	Вежбе: 10	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад	
<b>Методе извођења наставе:</b> Настава се изводи у једном семестру применом следећих метода: интерактивна предавања, панел дискусије, радионица, пројектни задаци.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	50
практична настава	25	усмени испит	студент може бити позван на усмени испит уколико наставник процени
колоквијум	20		

<b>Студијски програм:</b> Фармација				
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Фармацеутски маркетинг				
<b>Наставник:</b> Тасић М. Љиљана, Маринковић Д. Валентина, Тадић Б. Ивана, Крајновић М. Душанка				
<b>Статус предмета:</b> изборни				
<b>Број ЕСПБ:</b> 5				
<b>Услов:</b> нема				
<b>Циљ предмета</b> Циљ овог предмета је да студент:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>– прошири знања из области фармацеутског маркетинга</li> <li>– буде упознат са савременим методама маркетинг стратегија</li> <li>– буде упознат са комуникацијом у фармацеутском бизнису</li> <li>– промовише интеграцију фармацеутских наука и менаџмент вештина</li> </ul>				
<b>Исход предмета</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Студент ће разумети фармацеутско тржиште и значај избора метода бизниса усмерених према друштвеним вредностима</li> <li>– Овладаће методама SWOT и портфолио анализе тржишта лекова и здравствених услуга</li> <li>– Разумеће појам додатне вредности у фармацеутском стратешком управљању</li> <li>– Моћи ће да примени и интегрише знање о болестима, лековима у системима интензивних тржишних промена привреде и здравства</li> </ul>				
<b>Садржај предмета</b>				
<i>Теоријска настава</i>				
Фармацеутски маркетинг - стратешки менаџмент и развој лекова. Истраживање тржишта; SWOT анализе; BCG матрица. Интегрисане маркетинг комуникације; промотивне кампање здравља. Ланац вредности и трошкова ефективност лекова				
<i>Практична настава</i>				
радионице примера маркетинг стратегија и метода у одабраним терапијским групама лекова за одабрана тржишта, израда семинарског рада				
<b>Литература:</b>				
1. Kotler F. Marketing menadžment. Beograd: Data status, 2006.				
2. Тасић Љ. Фармацеутски менаџмент и маркетинг. Београд: Плацебо, 2007.				
3. Spilker B. Multinational Pharmaceutical Companies: principles and practices. 2nd ed. Boston: Ravens press, 1994.				
4. Desele SP. Zgarrick DP. Pharmacy management. New York: McGraw Hill, 2005.				
5. Dimitris D. Pharmaceutical Marketing a Practical Guide. Interpharm Press, 2001.				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања: 20	Вежбе: 25	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе:</b>				
Настава се изводи у једном семестру применом следећих метода: интерактивна предавања, практична настава у маркетинг служби фармацеутске индустрије, рад у малим групама, два тематска семинара, индивидуални домаћи задаци.				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>	
активност у току предавања	10	усмени испит	50	
практична настава	40			

<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Управљање снабдевањем лековима			
<b>Наставник:</b> Маринковић Д. Валентина, Лакић М. Драгана			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 5			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> познавање студената са: законским прописима и процесима који се односе на селекцију, набавку (јавна набавка), дистрибуцију и употребу лекова. У том циљу студент се упознаје са: основама за селекцију лекова, методама јавне набавке и добром праксом набавке лекова, добром праксом у складиштењу, дистрибуцији и транспорту лекова, поступцима обезбеђења следљивости лекова и медицинских средстава (МС), принципима употребе/потрошње лекова. Све ово треба да омогући студентима разумевање појмова и стицање знања из области набавке и промета/употребе лекова, како би у пракси могли да уоче и решавају одређене проблеме.			
<b>Исход предмета</b> Студент разуме појмове и дефиниције везане за добро снабдевање лековима. Стечена знања омогућавају да: <ul style="list-style-type: none"> <li>• разуме послове селекције, набавке и промета/употребе лекова и процесе рада везане за изворе снабдевања, набавку – посебно јавну набавку, складиштење и дистрибуцију лекова;</li> <li>• поседује вештине анализе, организовања и обављања рада у области снабдевања лекова и МС.</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Прописи који регулишу област промета лекова на велико; прописи о јавним набавкама у здравству; циклус снабдевања лековима; селекција лекова (водичи и формулари, лекови, МС и опрема); принципи набавке лекова и МС и методе јавних набавки (квантификација лекова, МС; основне квалитативне и квантитативне анализе, вођење тендерског поступка, тендерска документација, донације лекова); обезбеђење квалитета јавних набавки лекова; обезбеђење квалитета у промету лекова на велико; дистрибуција (управљање дистрибуцијом, транспорт, складиштење); организација складишта и дистрибуције; транспорт и принципи „хладног ланца“ ; анализа употребе лекова - аспект велерогије и аспект здравствене установе. Ризици у фармацеутском ланцу снабдевања у условима савременог пословања. <i>Практична настава</i> Примери и анализе поступка квантификације и квалификације лекова и МС за јавне набавке; Примери организације рада и обезбеђења квалитета у предузећима која се баве снабдевањем лековима; Примери поступка са рекламацијама и повлачењем производа са тржишта. Идентификација кључних индикатора перформанси у фармацеутском ланцу снабдевања.			
<b>Литература</b> 1. Rees H, Supply chain management in drug industry- Delivering Patient Value for Pharmaceuticals and Biologics, Wiley, USA, 2011. 2. Marinković V, Majstorović V. Integrirani menadžment sistemi za farmaceutski lanac snabdevanja, JUSK, Beograd 2013. 3. Закони, прописи и техничка упутства од значаја за управљање снабдевањем лековима и медицинских средстава			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 15	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се изводи у једном семестру применом следећих метода: предавања, семинарски радови, посета предузећу за промет лекова на велико, учење засновано на проблему.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава	30	усмени испит	студент може бити позван на усмени испит уколико наставник процени
семинар-и			

<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Основи фармацеутске биотехнологије			
<b>Наставник:</b> Савић Д. Снежана, Милић Р. Јела, Живковић П. Лада, Савић М. Мирослав, Стојић-Вуканић М. Зорица, Антић-Станковић А. Јелена, Стојановић С. Биљана			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 5			
<b>Услов:</b> Биологија са хуманом генетиком, Фармацеутска микробиологија, Имунологија, Фармацеутска хемија I, Фармацеутска хемија II, Фармацеутска хемија III, Фармацеутска технологија I, Фармацеутска технологија II			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са могућностима рекомбинантне ДНК технологије и технологије хибридома ДНК у биомедицини, посебно у контексту развоја биолошких лекова/биофармацеутика; информисање о формулацији, производњи и терапијској примени пептидних и протеинских лекова и моноклонских антитела; оспособљавање за критичко сагледавање информација о биолошким лековима, коришћење стручне литературе и припрему писаних или усмених извештаја.			
<b>Исход предмета</b> Познавање основа развоја биолошког лека и производње рекомбинантних пептида и протеина и моноклонских антитела за терапијску примену; информисаност о најзначајнијим биолошким лековима који су регистровани или су у фази регистрације (клиничка испитивања); оспособљеност за критичко сагледавање, коришћење и умеће преношења информација о биолошким лековима пацијенту и другом здравственом раднику.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Молекуларна биотехнологија - рекомбинантна ДНК технологија (ДНК трансфер, извори ДНК, синтетска ДНК, цДНК, секвенционирање ДНК, ДНК хибридизација). Културе ћелија. Експресиони системи. Преглед техника добијања и пречишћавања протеина. Моноклонска антитела – врсте и технике добијања. Технике за карактеризацију протеина. Стабилност протеина. Екципијенси у формулацији биолошких лекова/биофармацеутика за парентералну и друге путеве примене. Формулација и биофармацеутски аспект биолошких лекова. Производња биолошких лекова с посебним акцентом на поступку лиофилизације. Поступци за побољшање стабилности и фармакокинетичких профила биолошких лекова и смањење њиховог имуногеног потенцијала – мутагенеза на примарној секвенци, технике пегиловања, инкапсулирање/адсорбовање у/на специјалне носаче: биодеградабилне микросфере, колоидни/нано честични системи за испоруку протеина и моноклонских антитела и механизми циљане испоруке протеинских лекова. Примери биолошких лекова/биофармацеутика: инсулини, еритропоетини, фактори коагулације, колонистимулирајући фактори, терапијска моноклонска антитела. Рок употребе протеинских лекова, чување биофармацеутика. Законски прописи за стављање у промет биолошких лекова/биофармацеутика и биолошки сличних лекова. Издавање и примена биолошких лекова. <i>Практична настава</i> Обрада одређених тема кроз интерактивну дискусију и израду семинарског рада.			
<b>Литература</b> 1. Kayser O, Warzecha H. Pharmaceutical Biotechnology: Drug Discovery and Clinical Applications. 2nd ed. Weinheim: Wiley-VCH Verlag GmbH&Co. KGaA; 2012; 2. Groves MJ. Pharmaceutical Biotechnology. 2nd ed. Boca Raton: CRC Press Taylor&Francis Group; 2006; 3. Allen LV, Popovich NG, Ansel HC. Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins; 2010; 4. Walsh G. Pharmaceutical Biotechnology - Concepts and Applications. NJ: John Wiley & Sons, 2007; 5. Одабрани радови из часописа: Journal of Biotechnology, Nature Biotechnology, Trends in Biotechnology, Current Pharmaceutical Biotechnology, Journal of Industrial Microbiology and Biotechnology, Journal of Biomedicine and Biotechnology.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: 10	
			Студијски истраживачки рад: 5
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања, семинари, интерактивна дискусија кроз контакте са предавачима из струке.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања	0-5	писмени испит	36-70
практична настава		усмени испит	
семинар-и	10-25		

<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Фармацеутска регулатива у контроли лекова			
<b>Наставник:</b> Зечевић Л. Мира, Анђелија М. Маленовић, Биљана С. Стојановић, Оташевић М. Биљана			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 5			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b> Стицање знања из области контроле лекова и обезбеђивања квалитета лекова. Упознавање са основном законском регулативом за контролу лекова.			
<b>Исход предмета</b> После положеног испита, студент треба да поседује знања која ће успешно применити у лабораторијама за испитивање и контролу лекова, у изради и припреми документације за регистрацију лекова као и у регулаторним телима која спроводе интегрисани регистрацијски поступак и издају одобрења за стављање готовог лека у промет.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Студенти се упознају са значајем константног праћења и обезбеђивања квалитета лекова према важећим законима ЕУ и РС. Упознавање са законским прописима о стављању готовог лека у промет. Спровођење контроле квалитета од синтезе лековите супстанце па до готовог производа. Праћење стабилности и дефинисање деградационог профила лековите супстанце. Важећи захтеви за валидацију метода за праћење квалитета лековитих супстанци и дозираних облика. Стандардне оперативне процедуре у фармацеутској анализи и контроли лекова. Садржај регистрационог фајла посебно дела II према формату ЕУ (фармацеутско–хемијско–биолошки део), односно модула 3 општег техничког документа. И на крају статистичке методе у контроли лекова уз интерпертацију резултата.			
<b>Литература</b> 1. FDA Documents; 2. International Conference on Harmonization Guidances; 3. S. Ahuja, Impurities evaluation of pharmaceuticals, Marcel Dekker, New York, 1998.; 4. J. Ermer, J. Miller, Method validation in pharmaceutical analysis, Wiley-VCH, Darmstadt, 2005.; 5. Deming S. N., Morgan S. L., Experimental design: a chemometric approach, Elsevier, Amsterdam, Netherlands, (1993)			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе:  Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе</b> Теоријска настава, радионице, семинарски радови, интерактивна настава и интернет.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	70
практична настава	17	усмени испит	
колоквијум	8		

<b>Студијски програм:</b> Фармација				
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Процена ризика по здравље људи				
<b>Наставник:</b> Матовић Ј. Весна, Вујановић Ј. Драгана, Антонијевић М. Биљана, Булат Л. Зорица, Ђукић М. Мирјана, Ђукић-Посић Д. Данијела				
<b>Статус предмета:</b> изборни				
<b>Број ЕСПБ:</b> 5				
<b>Услов:</b> нема				
<b>Циљ предмета</b> Стицање, примена, анализа и евалуација знања и вештина у области идентификације хазарда, карактеризације ризика, методологије за евалуацију ризика и мера за смањење ризика.				
<b>Исход предмета</b> Могућност квалификованог рада фармацеута у области процене ризика по здравље људи, мера за смањење ризика, легислативе чиме фармацеут представља једну од значајних карика очувања здравља опште популације.				
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Процена ризика-дефиниција и значај. Формулација проблема. Идентификација хазарда. Процена експозиције. Карактеризација ризика. Детерминистички и пробабилистички метод у процени ризика. Примена биомаркера и токсикокинетичких модела у процени ризика. Интерпретација ризика-варијабилност и непоузданост. Референтне вредности, граничне вредности експозиције. Кумулативни и агрегативни приступ у процени ризика. Легислатива. Примери процене ризика одређених агенаса по здравље људи. <i>Практична настава</i> Професионална експозиција и израчунавање ризика. Процена експозиције опште популације и одређених субпопулација. Израчунавање укупног ризика и интерпретација ризика.				
<b>Литература</b> 1. Paustenbach DJ. Human and ecological risk assessment. Ed.: Paustenbach DJ. John Wiley and Sons, Inc., New York, USA, 2002 2. Derelanko MJ, Hollinger MA. Handbook of toxicology. 2nd edition. Ed.: Derelanko MJ, Hollinger MA, CRC Press LLC, Boca Roton, USA, 2000				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања: 20	Вежбе: 25	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања приказ и анализа случаја, радионице				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>		<b>Поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит		50
практична настава	15	усмени испит		
колоквијум-и	30			

<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Савремени фармацеутски облици			
<b>Наставник:</b> Приморац М. Марија, Ибрић Р.Светлана, Ђекић М. Љиљана			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 5			
<b>Услов:</b> Фармацеутска технологија II			
<b>Циљ предмета</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• упознавање студента са врстама, саставом и особинама новијих фармацеутских облика/терапијских система за офталмолошку, интравлагиналну/интраутерину, пероралну, парентералну, пулмоналну, букалну, назалну и трансдермалну примену</li> <li>• упознавање са специфичностима колоидних носача лековитих супстанци</li> <li>• упознавање са појмовима везаним за утицај физичко-хемијских, биолошких и фармацеутско-технолошких фактора на процес ослобађања и ресорпције лековите супстанце из новијих фармацеутских облика/терапијских система</li> </ul>			
<b>Исход предмета</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• познавање врсте, састава и особина новијих фармацеутских облика/терапијских система за офталмолошку, интравлагиналну/интраутерину, пероралну, парентералну, пулмоналну, букалну, назалну, трансдермалну примену и специфичности колоидних носача лековитих супстанци</li> <li>• познавање и разумевање појмова везаних за утицај физичко-хемијских, биолошких и фармацеутско-технолошких фактора на процес ослобађања и ресорпције лековите супстанце из новијих фармацеутских облика/терапијских система</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Савремени аспекти формулације терапијских система и механизми ослобађања активне супстанце. Терапијски системи за офталмолошку, интравлагиналну/интраутерину, пероралну, парентералну, пулмоналну, букалну, назалну и трансдермалну примену. Терапијски системи са циљним ослобађањем лековите супстанце. Колоидни носачи лековитих супстанци: липосоми, наночестице, нано/микроемулзије.			
<i>Практична настава</i>			
Терапијски системи за офталмолошку, интравлагиналну/интраутерину, пероралну, парентералну, пулмоналну, букалну, назалну и трансдермалну примену. Практични примери и задаци везани за профиле ослобађања активних супстанци. Колоидни носачи лековитих супстанци – израда, фармацеутско-технолошка и биофармацеутска карактеризација. Семинарски рад.			
<b>Литература</b>			
1. Allen L.V., Popovich N.G., Ansel H.C., Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems, 10th Edition, Philadelphia: Lippincot Williams &Wilkins; 2013; 2. Allen L.V., Remington: The Science and Practice of Pharmacy. 22nd edition. London: Pharmaceutical Press; 2012; 3. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, Swarbrick J., Third edition, vol. 1-3, New York: Informa Healthcare Inc.; 2007; 4. Rathbone MJ, Hadgraft J, Roberts MS. Modified-Release Drug Delivery Technology. New York, Basel: Marcel Dekker Inc; 2003; 5. Aulton M.E., Taylor K.M.G., Aulton's Pharmaceutics, 4th Edition, The Design and Manufacture of Medicines, Amsterdam: Elsevier; 2013.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
15	30		Студијски истраживачки рад:
<b>Методе извођења наставе</b>			
предавања, интерактивна предавања, практична настава, учење засновано на проблему			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања	0- 3	писмени испит	36-70
практична настава	8-12	усмени испит	
семинар-и	7-15		

<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Експериментални дизајн у фармацеутској анализи			
<b>Наставник:</b> Биљана С. Стојановић, Анђелија М. Маленовић, Мира Ј. Зечевић, Оташевић М. Биљана			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 5			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са применом експерименталног дизајна у различитим фазама развоја и валидације фармацеутских метода које се користе у анализи лекова.			
<b>Исход предмета</b> Примена стечених знања за оцену избора експерименталног дизајна, извођења експеримената као и оспособљеност за тумачење резултата.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Експериментални дизајн – основни појмови. Примена експерименталног дизајна за процену утицаја фактора при оптимизацији фармацеутске методе и тестирању робусности методе. Дефинисање одговарајућег математичког модела. Тестирање добијеног математичког модела. Тумачење резултата добијених различитим статистичким тестовима. Дефинисање граница за процену погодности система из резултата добијених тестирањем робусности. <i>Практична настава</i> Избор одговарајућег експерименталног дизајна. Дефинисање плана експеримента. Извођење експеримената. Обрада резултата. Презентовање и тумачење добијених резултата.			
<b>Литература</b> 1. Deming S. N., Morgan S. L., Experimental design: a chemometric approach, Elsevier, Amsterdam, Netherlands, (1993). 2. K. Hinkelmann, O. Kempthorne, Design and Analysis of Experiments, John Wiley & Sons, New Jersey, USA (2005). 3. Y. Vander Heyden, A.Nijhuis, J. Smeyers-Verbeke, B.G.M. Vandeginste D.L. Massart. Guidance for Robustness/Ruggedness Tests in Method Validation, J. Pharm. Biomed. Anal., 24, 723–753 (2001). 4. Ermer, J., McB. Miller, J. H., Editors: Method Validation in Pharmaceutical Analysis, WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim (2005).			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 25	Вежбе: 20	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе</b> Теоријска настава, лабораторијске вежбе, интерактивна настава и интернет.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Присуство и активност на предавањима	5	писмени испит	50
Практична настава	25		
Семинарски рад	20		



<b>Студијски програм:</b> Фармација			
<b>Врста и ниво студија:</b> интегрисане академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Акутна тровања лековима с аналитиком			
<b>Наставник:</b> Матовић Ј. Весна, Вујановић Ј. Драгана, Ђукић М. Мирјана, Антонијевић М. Биљана, Булат Ј. Зорица, Ђукић-Ћосић Д. Данијела			
<b>Статус предмета:</b> изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 5			
<b>Услов:</b> Нема			
<b>Циљ предмета</b> Стицање, усвајање, синтеза и примена знања о тровању лековима и доказивању и одређивању лекова и његових метаболита у биолошком материјалу.			
<b>Исход предмета</b> Квалификованост фармацеута-медицинског биохемичара да буде део тима који се бави третманом тровања лековима.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Епидемиолошки аспект тровања лековима. Општи принципи лечења тровања лековима. Моно и полимедикаментозна тровања. Бензодиазепини-најчешћи узрочници тровања из групе лекова. Остале групе лекова. Нестероидни антиинфламаторни лекови (НСАИЛ). Антибиотици. Антихипертензивни. Антиаритмици. Антипсихотици. Антиепилептици. Антидијабетици. Антихистаминици. Антинеопластици. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Практична настава је интегрални наставак теоријске наставе и конципирана је са циљем да студенти овладају проблематиком акутних тровања лековима. Прикази случајева тровања представницима група лекова обрађених током теоријске наставе.			
<b>Литература</b> 1.Gossel TA, Вricker JD. Principles of Clinical Toxicology ,Third Ed., Raven Press, New York, 1994. 2.Јоксовић Д. Акутна тровања лековима, Ривел ко Београд, 1994. 3.Moffat AC, Osselton MD, Widop B. Clark's analysis of drugs and poisons in pharmaceutical, body fluids ana post-mortem materials, Third Ed Pharmaceutical press London, 2004. 4.Olson RK, Ed. Poisoning & Drug Overdose, fourth edition, McGraw-Hill, 2004. 5.Goldfrank's Manual of Toxicologic Emergencies. Mc Graw Hill, 2007.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, приказ и анализа случајева.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум	4x5		