

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: МАТЕМАТИКА (ФИ-МАТ)			
Наставник: Душанка М. Перишић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: -			
Циљ предмета Циљ наставе Математике је да оспособи студенте за усвајање математичких знања више математике која су потребна за схватање појава и законитости у природним наукама, формирање научног погледа на свет, и да оспособи студента за примену усвојених математичких знања у анализирању разноврсних проблема у природним наукама.			
Исход предмета Студенти стичу неопходна математичка знања неопходна за разумевање математичких модела појава из области природних наука. Студенти који успешно савладају овај курс знају да 1. Користе дефиницију извода и граничне вредности, као и правила диференцирања 2. Скицирају график функције, користећи асимптоте, критичне тачке и користе извод за тестирање раста, опадања и конкавности функције 3. Поставе \max/\min проблем и користе диференцирање да га реше 4. Формулишу модел појаве и користе изводе да би га описали 5. Рачунају интеграл, користећи фундаменталну теорему калкулуса 6. Примењују интеграцију у анализи модела појава у природним наукама 7. Израчунавају интеграле користећи смену, парцијалне количнике и парцијалну интеграцију 8. Разумеју инверзни однос између диференцирања и интеграције 9. Решавају диференцијалне једначине првог реда користећи раздвајање променљивих			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Концепт функције, граничне вредности и непрекидности (График функције, Инверсна функција, Парност, Симетричност и Периодичност, Ограниченост, Монотоност, Екстремне вредности, Граничне вредности и непрекидност, Есенцијалне функције) 2. Диференцијални рачун (Извод функције, Геометријска и физицка интерпретација извода, Примена на скицирање графика, Брзина и Проблеми одређивања екстрема) 3. Апроксимације (Елементи теорије грешке, Линеарна и полиномна апроксимација, Полиномна интерполација) 4. Интегрални рачун (Одређени и неодређени интеграл, Фундаментална теорема калкулуса, Апроксимација одређеног интеграла, Примене у геометрији и природним наукама) 5. Диференцијалне једначине. Математички модели <i>Практична настава:</i> Вежбе прате предавања.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Хађић О, Такачи Ђ. Математичке методе за студенте природних наука. Stylos, 2000 2. Stewart J, Day T. Biocalculus, Calculus for Life Sciences. Cengage Learning, 2015 <i>Допунска</i> 1. Simmons GF. Calculus with Analytic Geometry, 2 nd ed. New York, McGraw-Hill, 1996.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Предавања, вежбе и електронско учење коришћењем <i>moodle</i> платформе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
домаћи задатак	10	усмени испит	35
први колоквијум	25	.....
други колоквијум	25		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: БИОФИЗИКА (Ф1-БФИЗ)			
Наставник: Наташа М. Тодоровић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: -			
Циљ предмета Намена и циљ предмета је утврђивање и стицање фундаменталних теоријских и практичних знања из физике потребних за касније лакше усвајање садржаја из стручних предмета фармацеутске струке.			
Исход предмета Упознавање са основним принципима опште физике и савременим применама физике у разумевању биомедицинских феномена. Интердисциплинарно повезивање. Проширење већ стеченог знања, обрада основних закона физике на вишем стручном и научном нивоу у циљу разумевања градива из стручних предмета који се изучавају у току студија. Студент ће моћи да успешно разуме садржаје стручних предмета, као и принципе модерних дијагностичких и лабораторијских уређаја (НМР, ултразвук, ласер,...).			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Механика (кинематика, динамика, рад и енергија, гравитација, елементи специјалне теорије релативности, механика чврстог тела, статика, еластичност чврстог тела, осцилације, статика течности и гасова, таласно кретање, акустика) Термофизика (температура и топлота, ширење тела, кинтетичка теорија топлоте, кинтетичка теорија гасова, расподела енергије по степенима слободe) Оптика (природа светлости, фотометрија, геометријска оптика, таласна оптика) Физичке појаве у микросвету (квантна својства, зрачење атома, таласна природа материје, основи квантне механика, стационарна стања честице, основе физике атома и молекула, физика атомског језгра и њене примена, елементарне честице). <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> <i>Лабораторијске вежбе из биофизике. Списак вежби:</i> Густина, Површински напон, Вискозност течности, Влажност ваздуха, Математичко клатно, Гасни закони, Одређивање брзине звука у ваздуху, Омов закон у колима једносмерне струје, Мерење температурског коефицијента отпора Витстоновим мостом, Одређивање жижне даљине сочива, Мерење дужине, Емисиони спектри, Оптичка решетка, Фотометрија, Електролиза, Апсорпција гама зрачења			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Тодоровић Н. Биофизика. Медицински факултет Универзитета у Новом Саду, 2015. 2. Тодоровић Н, Клисурић О, Скубан Ф. Основна мерења у физици. Природно-математички факултет Универзитета у Новом Саду 3. Димић Г, Митриновић М. Збирка задатака из физике – виши курс Д. ИРО «Грађевинска књига», Београд, 1989. <i>Допунска</i> 1. Вучић В, Ивановић Д. Физика I, II, III. Научна књига, Београд, 1975			
Број часова активне наставе			Остали часови: -
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: -	
			Студијски истраживачки рад: -
Методe извођења наставе Теоријски (предавања, презентације на рачунару у програму PowerPoint), рачунски задавци, експериментално (лабораторијске вежбе)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	35
практична настава	10	усмени испит	35
колоквијум-и	10	.....
семинар-и	-		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: Биологија са хуманом генетиком (Ф1-БХГ)			
Наставник: Наташа С. Вучинић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: -			
Циљ предмета Циљ предмета је упознавање студената са организацијом и структуром ћелије и ћелијских органела, и експресијом хуманог генома као и са генетичким механизмима наследних болести. Студент ће током курса кроз различите облике наставних активности користити бројне изворе информација и стећи нова знања о фундаменталном концепту и технолошким достигнућима у истраживању хуманог генома. Такође циљ предмета је разумевање и усвајање процеса и механизма преноса структуре и експресије генетичких информација на нивоима молекула, хромозома, организма и популације.			
Исход предмета Студент ће разумети теорије о настанку живота, упознаће структуру ћелије и ћелијских органела и разликовати прокариотске и еукариотске ћелије као и биљне и животињске ћелије. Са разумевањем ће користити основне генетичке појмове и препознати значај генетике у савременој науци. Упознаће структуру хроматина, морфолошку и функционалну организацију хромозома. Јасно ће разликовати фазе мејозе и схватити значај ћелијских деоба у трансмисионој генетици. Кроз примере ће примењивати Менделове законе, разумети интра и интер локусне интеракције гена. Предвиђаће могуће механизме наслеђивања и прецизно конструисати родословна стабла на основу података. Схватиће механизме настанка мутација, принципе дејства мутагена и механизме ДНК репарације као и различите механизме резистенције бактеријских ћелија на антибиотике. увидеће значај селекционог притиска и потенцијалну претњу за повратак у пре-антибиотску еру. Разумеће и разликовати основне технике молекуларне генетике у пренаталној дијагностици и форензици. Разумеће принципе генске терапије			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Еволуција живота и постанак ћелија. 2. Грађа ћелије, ћелијске органеле, транспорт. 3. Структура нуклеинских киселина, експресија гена и њена регулација, молекуларна организација хромозома. 4. Ћелијски циклус и ћелијске деобе (митоза и мејоза), гаметогенеза, узроци нераздвајања хромозома. 5. Основни принципи наслеђивања, Менделови закони, АД и АР наслеђивање. 6. Формирање и анализа родословног стабла. 7. Аутозомно доминантне болести, модификујући фактори код ад наслеђивања, аутозомно рецесивне болести. 8. Интеракције гена 1. део (парцијална доминација и кодоминација, интерлокусне интеракције). 9. Интеракције гена 2. део (мултипли адели, полно везана својства и својства на која утиче пол, поремећаји диференцијације пола. 10. Аберације хромозома (структурне и нумеричке) и анализа изабраних синдрома узрокованих анеуплоидијама. 11. Мозаицизам, химеризам, мутације гена, рекомбинације. 12. Мутагени који изазивају оштећења днк, механизми репарације днк и болести повезане са неправилним радом днк репаративних механизма. 13. Механизми генетичке резистенције бактерија на антибиотике, значај селекционог притиска за повратак у пре-антибиотску еру. 14. Генетичко саветовалиште и пренатална дијагностика. 15. Фармакогенетика. <i>Практична настава: Вежбе:</i> 1. Микрографије: величина и облик ћелије и једара, ћелијска мембрана и цитоплазматске органеле. 2. Морфологија и класификација хромозома, интерфазно једро, хроматин, кариотип, кариограм. 3. Нуклеинске киселине и експресија гена (задачи). 4. Ћелијске деобе и гаметогенеза. Ћелијски циклус, интерфаза, митоза, мејоза, ток сперматогенезе и оогенезе. 5. Основни закони наслеђивања. Дефинисање основних генетичких појмова. Менделова правила наслеђивања. Укрштања и начин наслеђивања одређених својстава кроз задатке. 6. Конструкција и анализа родослова. Символи родословног стабла, тумачење родослова, формирање родослова, одређивање начина наслеђивања својстава на основу добијених родослова. 7. Одступања од Менделових правила. Однос пуне доминације, кодоминације и парцијалне доминације, интерлокусне интеракције. 8. Својства везана за полне хромозоме. Полно везана својства и својства условљена полом. 9. Мултипли адели - АБО систем крвних група и Rh систем. 10. Промене у броју хромозома. Нумеричке аберације хромозома: полиплоидија и анеуплоидија, аберантни кариотипови. 11. Промене у структури хромозома. Структурне хромозомске аберације: дупликације, делеције, инверзије и транслокације. 12. Генетичка структура популације и квантитативна својства, израчунавање фреквенције алела и генотипова. 13. Молекуларни маркери (RFLP, PCR), секвенционирање. 14. Форензика. Примери, употреба и значај			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Turnpenney P, Ellard S. Emerijevi osnovi medicinske genetike. Datastatus, Beograd, 2009. 2. Попић-Паљић Ф. Хумана генетика. Медицински факултет Нови Сад, 2012. 3. Вапа Љ, Обрехт Д, Бан М. Практикум из хумане генетике. Медицински факултет Нови Сад, 2012. <i>Допунска</i> 1. Strachan T, Read A. Human Molecular Genetics, 4 th edition. Garland Science, 2011 2. Вапа Љ, Наташа В. Биологија са хуманом генетиком, неауторизована скрипта. 2016.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе: 45	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: предавања и вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	2	писмени испит	65
практична настава	3	усмени испит	
колоквијум-и	30	.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: Анатомија (ФІ-АНТ)			
Наставник: Љубица М. Стојшић Џуња, Љиља М. Мијатов Укропина, Биљана Ђ. Срдић Галић, Душица Ј. Марић, Мирела М. Ерић, Синиша М. Бабовић, Бојана С. Крстоношић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: -			
Циљ предмета Упознавање студената са основама систематске анатомије локомоторног система (кости, зглобови и мишићи), спланхнологије (респираторни, дигестивни, кардиоваскуларни, ендокрини, урогенитални систем), нервног система и чула.			
Исход предмета Исход предмета је стицање основних знања из систематске, топографске и примењене клиничке анатомије, чиме се олакшава разумевање основних фармаколошких принципа примене, ресорпције, елиминације и дејства лекова на поједине органске системе и организам у целини. Препознавање органа и органских система који су основа за разумевање клиничких дисциплина и бољег разумевања морфолошке подлоге апсорпције и реасорпције супстанција, секреције и екскреције кроз ткивне структуре, телесне течности и шупљине у фарколошким и фармакотерапијским поступцима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> – Osteологија – Артрологија и миологија – Ангиологија – Спланхнологија – Неурологија – Чула <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> – Osteологија – Артрологија и миологија – Ангиологија – Спланхнологија – Неурологија – Чула			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Михаљ М. Анатомија човека. <i>Змај</i> , Нови Сад, 2005. 2. Стојшић Џуња Љ, ед. Анатомија за студенте здравствене неге. Медицински факултет Нови Сад, 2015. <i>Допунска</i> 3. Toldt Hochstetter. Anatomischer Atlas (различита издања) 4. Vajda J. Anatomischer Atlas (различита издања) 5. Netter FH. Атлас анатомије човека (различита издања) 6. Синельников РД. Атлас анатомии человека (различита издања)			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Теоријска и практична настава.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	60
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ОПШТА ХЕМИЈА (Ф1-ОХЕМ)			
Наставник: Наташа Б. Милић, Наташа П. Милошевић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов:			
Циљ предмета Упознавање са основним хемијским принципима и законитостима, хемијским реакцијама, хемијским елементима и значајним једињењима за фармацеутску струку. То је базични предмет неопходан за разумевање свих осталих хемијских и фармацеутских предмета.			
Исход предмета Стицање квалитетних, употребљивих, практичних, теоријских и рачунских знања, неопходних за успешан рад на свим осталим хемијским и фармацеутским предметима, као и у фармацеутској пракси. Самосталан рад у хемијским лабораторијама.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> Увод. Значај хемије. Основни хемијски закони. Атомска и молекулска теорија. Атомска и молекулска маса. Агрегатна стања. Гасни закони – примена. Периодни систем елемената. Основне структуре атома. Квантно – механичка интерпретација структуре атома. Периодичност промена својстава елемената. Хемијска веза. Јонска веза. Ковалентна веза. Метална веза. ТВВ, ТМО и хибридизација молекула. Структура и геометрија молекула. Међумолекулске везе. Основни типови неорганских хемијских једињења. Номенклатура. Дисперзни системи - прави и колоидни раствори. Својства разблажених раствора. Хемијска кинетика. Енергетски ефекти хемијских реакција. Хемијска равнотежа. Равнотеже у воденим растворима електролита. Појам рН. Равнотеже у воденим растворима киселина и база. Пуфери. Равнотеже у воденим растворима соли. Равнотеже у воденим растворима тешко растворних једињења. Комплексна једињења. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Одабрани експерименти и рачунски задаци: <ol style="list-style-type: none"> Добра лабораторијска пракса и одлагање хемијског отпада. Лабораторијско посуђе и технике раздвајања компонената смеше. Основни хемијски закони. Хемијска веза и међумолекулске везе. Основни типови неорганских хемијских једињења. Раствори. Колоидни раствори. Својства разблажених раствора. Самостална припрема раствора. Брзина хемијске реакције и хемијска равнотежа. Равнотеже у растворима електролита. Дисоцијација воде и појам рН Пуферске смеше. Хидролиза неорганских соли. Производ растворљивости. Комплексна једињења. 			
Литература <i>Обавезна</i> <ol style="list-style-type: none"> Whitten KW, Davis RE, Peck ML, Stanlez GG. General chemistry, 7th Edition. Thomson Brooks/Cole, Belmont USA, 2004. Милић Н, Милошевић Н. Практикум Опште хемије за студенте фармације. Медицински факултет, Нови Сад, 2012. Перишић - Јањић Н. Општа хемија. Наука, Београд, 1993. Интерна скрипта са одабраним вежбама и стехиометријским задацима <i>Допунска</i> <ol style="list-style-type: none"> Полети Д. Општа хемија II. ТМФ, Београд, 2011. Интерна скрипта са стехиометријским задацима 			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе: 45	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Предавања, интерактивна настава, практична настава, експерименталне вежбе, стехиометријско рачунање			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	60
практична настава	20	усмени испит	20
колоквијум-и	2x30*	.....
семинар-и			
*Студент пише писмени уколико није полагао колоквијуме током семестра.			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ОПШТА БОТАНИКА (Ф1-ОБОТ)			
Наставник: Јадранка Ж. Луковић, Лана Н. Зорић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: -			
Циљ предмета Основни циљеви едукације из предмета Општа ботаника су упознавање студената са основама грађе вегетативних и репродуктивних органа виших биљака, начинима размножавања као и употребом биљних органа у фармацеутске сврхе. Овладавање вештинама за практичну примену стечених знања.			
Исход предмета Упознавање студената са морфологијом вегетативних и репродуктивних органа и њиховом анатомском грађом. Сагледавање структурно-функционалне усклађености појединих органа и биљног организма у целини. Фармацеутска употреба вегетативних и репродуктивних органа. Знања из ове области представљају основу за предмете Систематика биљака и Фармакогнозија. Овладавање вештинама прављења микроскопских препарата, анализом и евакуацијом анатомских карактеристика које се могу применити у фармакогнозиским испитивањима: у дијагностиковању биљних дрога, разграничењу аутентичних дрога биљног порекла у односу на њихове супституенте.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Ботаника: увод, особине и улога биљака, класификација ботанике, ботаника и фармација. Цитологија: увод, дефиниција и типови ћелија, грађа биљне ћелије, цитоплазматичне мембране. 2. Цитологија: пластиди - типови, грађа и улога. Пигменти пластида. Унутрашњи производи протопласта: скробна и алеуронска зрна, резервне масти и уља, етарска уља. 3. Цитологија: унутрашњи производи протопласта - вакуола и вакуоларни садржај (угљени хидрати, пигменти, гликозиди, танини, алкалоиди), кристали калцијум-оксалата. Ћелијски зид и јамице. Секундарне промене ћелијског зида. 4. Хистологија - увод, појам и класификација ткива. Меристемска ткива. Трајна ткива - систем паренхимских ткива. 5. Хистологија - трајна ткива. Покорична и механичка ткива. 6. Хистологија - трајна ткива: Проводна ткива, типови проводних снопића. Секреторна ткива. 7. Органографија: Морфолошка организација биљака. Клица. Вегетативни органи. 8. Органографија: Корен - морфологија и анатомија. Морфологија и анатомија метаморфозираних корена. 9. Органографија: Изданак - морфологија и анатомија. 10. Органографија: Лист - морфологија и анатомија. 11. Органографија: Морфологија и анатомија метаморфозираних вегетативних органа. 12. Размножавање биљака: бесполно, полно, смена полног и бесполног размножавања, животни циклуси биљака. 13. Размножавање скривеносеменица: цвет, цвасти, класификација цвасти. 14. Опрашивање и двојно оплођење, образовање семена и плода. Семе. 15. Репродуктивни органи скривеносеменица: плод - морфологија и анатомија, класификација плодова. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Микроскоп: делови, руковање микроскопом. Основни делови биљне ћелије. Тургор и плазмоллиза. 2. Струјање цитоплазме. Хлоропласти, каротеноидопласти и леукопласти. Скробна и алеуронска зрна. 3. Кристали. Ћелијски зид, јамице. Задебљања ћелијског зида. 4. Апикални меристеми изданка и корена. Паренхимска ткива за: фотосинтезу, магационирање и апсорпциони паренхим. 5. Механичка ткива: коленхим, ликина влакна, склереиди. Покорична ткива: епидермис и стоме. Длаке. Перидерм, лентицеле, мртва кора. 6. Проводна ткива: концентрични, колатерални, биколатерални и радијални проводни снопићи. Спољашње и унутрашње секреторне структуре. 7. Клица монокотила и дикотила. Морфологија корена: типови кореновог система, зоне корена. Примарна и секундарна анатомска грађа корена. Метаморфозе корена. 8. Изданак - морфологија. Типови гранања изданка. Примарна анатомска грађа стабла дикотила и монокотила. 9. Секундарна анатомска грађа стабла четинара и дикотила. 10. Морфологија листа. 11. Анатомска грађа листа монокотила, дикотила и четинара. Грађа ксероморфних листова. Грађа лисне дршке. 12. Метаморфозе изданка и листа. Анатомска грађа ризома. 13. Цвет: морфологија, цветне формуле и дијаграми. Анатомска грађа плодника тучка и грађа антере. Поленова зрна. Цвасти: морфологија и класификација. 14. Морфологија семена и плода. Анатомска грађа семењаче и оплоднице. 15. Класификација плодова - морфолошка збирка.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Јанчић Р. Ботаника фармације, Службени гласник, Београд, 2004. 2. Луковић Ј, Зорић Ј. Морфологија биљака, практикум. Символ, Нови Сад, 2013. <i>Допунска</i> 1. Петковић Б, Меркулов Љ, Дулетић-Лаушевић С. Анатомија биљака са практикумом. Властито издање аутора, Београд, 2005. 2. Петковић Б, Меркулов Љ, Дулетић-Лаушевић С. Морфологија биљака са практикумом. Властито издање аутора, Београд, 2005. 3. Dickison CV. Integrative Plant Anatomy. Academic Press, New York, London, 2000.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 45	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: предавања, вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	20
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	30	.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА (ФН-НХЕМ)			
Наставник: Наташа Б. Милић, Наташа П. Милошевић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Општа хемија			
Циљ предмета Упознавање са основним хемијским принципима и законитостима, хемијским реакцијама, хемијским елементима и значајним једињењима за фармацеутску струку. То је базични предмет неопходан за разумевање свих осталих хемијских и фармацеутских предмета.			
Исход предмета Стицање квалитетних, употребљивих, практичних, теоријских и рачунских знања, неопходних за успешан рад на свим осталим хемијским и фармацеутским предметима, као и у фармацеутској пракси. Самосталан рад у хемијским лабораторијама.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Оксидо-редукционе реакције. 2. Заступљеност и значај хемијских елемената у природи. 3. Неметали, општа својства. Чврсто агрегатно стање. Кристална решетка. 4. Водоник, значај, својства и најважнија једињења, са посебним освртом на значај у фармацији и медицини. 5. Метали, општа својства и значај. 6. Метали IA и IIA групе ПСЕ, значај, физичко-хемијска својства, најважнија једињења, са посебним освртом на значај у фармацији и медицини. 7. Елементи 13. (IIIA) групе ПСЕ, значај, физичко-хемијска својства, најважнија једињења, са посебним освртом на значај у фармацији и медицини. 8. Елементи 14. (IVA) групе ПСЕ, значај, физичко-хемијска својства, најважнија једињења, са посебним освртом на значај у фармацији и медицини. 9. Елементи 15. (VA) групе ПСЕ, значај, физичко-хемијска својства, најважнија једињења, са посебним освртом на значај у фармацији и медицини. 10. Елементи 16. (VIA) групе ПСЕ, значај, физичко-хемијска својства, најважнија једињења, са посебним освртом на значај у фармацији и медицини. 11. Елементи 17. (VIIA) групе ПСЕ, значај, физичко-хемијска својства, најважнија једињења, са посебним освртом на значај у фармацији и медицини. 12. Ваздух и племенити гасови. 13. Прелазни елементи и заједничка својства. 14. Елементи 11. (IB) групе ПСЕ, значај, физичко-хемијска својства, најважнија једињења, са посебним освртом на значај у фармацији и медицини. 15. Елементи 12. (IIB) групе ПСЕ, значај, физичко-хемијска својства, најважнија једињења, са посебним освртом на значај у фармацији и медицини. 16. Елементи 6. (VIB) групе ПСЕ, значај, физичко-хемијска својства, најважнија једињења, са посебним освртом на значај у фармацији и медицини. 17. Елементи 7. (VIIB) групе ПСЕ, значај, физичко-хемијска својства, најважнија једињења, са посебним освртом на значај у фармацији и медицини. 18. Тријада гвожђа и платински метали, значај, физичко-хемијска својства, најважнија једињења, са посебним освртом на значај у фармацији и медицини. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Одабрани експерименти и рачунски задаци 1. Оксидо-редукционе реакције и примери. 2. Одређивање садржаја анализата у траговима. 3. Водоник, метали IA и IIA групе ПСЕ. 4. Карактеристични рачунски задаци за s-елементе. 5. Елементи 13. (IIIA) групе ПСЕ. 6. Елементи 14. (IVA) групе ПСЕ. 7. Елементи 15. (VA) групе ПСЕ. 8. Елементи 16. (VIA) групе ПСЕ. 9. Елементи 17. (VIIA) групе ПСЕ. 10. Карактеристични рачунски задаци за p-елементе. 11. Елементи 11. (IB) групе ПСЕ. 12. Елементи 12. (IIB) групе ПСЕ. 13. Елементи 6. (VIB) групе ПСЕ. 14. Елементи 7. (VIIB) групе ПСЕ. 15. Тријада гвожђа. 16. Синтеза неорганских соли. 17. Карактеристични рачунски задаци за d-елементе.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Housecroft EC, Sharpe GA. Inorganic Chemistry, 2 nd Edition. Pearson, Prentice Hall, 2005. 2. Милић Н, Милошевић Н. Уџбеник - Неорганска хемија. Медицински факултет, 2017. 3. Милић Н, Милошевић Н. Практикум из неорганске хемије. Медицински факултет, 2014. <i>Допунска</i> 1. Интерна скрипта са одабраним вежбама и стехиометријским задацима			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе: 45	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: предавања, интерактивна настава, практична настава, експерименталне вежбе, стехиометријско рачунање			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	60
практична настава	20	усмени испит	20
колоквијум-и	2x30*	.....
семинар-и			
*Студент пише писмени уколико није полагао колоквијуме током семестра.			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ФИЗИЧКА ХЕМИЈА (ФН-ФХЕМ)			
Наставник: Михаљ М. Поша, Зита Ј. Фаркаш-Агатић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Биофизика			
Циљ предмета Разумевање суштине, узрока и законитости појава у процесима физичке и хемијске трансформације материје и енергије. Пружање основе за проширење теоријских и практичних знања неопходних за фармацеутску хемију и технологију као и инструменталне фармацеутске анализе			
Исход предмета Упознавање структуре материје, природе хемијске везе и стања материјалних система у процесима растварања, адсорпције, фазних, хемијских и електрохемијских трансформација. Практична примена знања у лабораторијском раду на пољу упознавања структуре атома и молекула, физичких, хемијских, топлотних и електрохемијских трансформација и процеса.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Структура атома и хемијска веза: Експерименталне основе квантне теорије; Боров (Bohr) модел атома; Таласна природа атерије; Шредингерова (Schrodinger) једначина; Атомске орбитале и њихово преклапање при стварању хемијске везе; Језгро атома; Радиоактивност; Нуклеарна хемија/физика у медицини. 2. Особине молекула: Оптичке, електричне и магнетне особине. 3. Агрегатна стања материје: Теорија гасног стања и реални гасови; Теорија течног стања, течни кристали; Теорија чврстог стања, кристално стање; класификација кристала, основни закони кристалографије; паковање честица у кристалној решетци. 4. Хемијска термодинамика: Дефиниција и примена првог принципа термодинамике у физичко-хемијским процесима; Унутрашња енергија и енталпија; Моларни топлотни капацитети; Џул-Томсонов (Joule-Thomson) ефекат; Ефикасност претварања топлоте у рад; Други закон термодинамике; Хелмхолцова (Helmholtz) енергија. Гибсова (Gibbs) енергија; Хемијски потенцијал; Термодинамички критеријуми равнотеже. 5. Раствори: Прави раствори; Теорија растварања; Колигативне особине раствора; Колоидни дисперзни системи; Основи реологије; 6. Равнотежа фаза, Фазне трансформације и фазни дијаграми: Клапејронова (Clapeyron) једначина; Гибсово (Gibbs) правило фаза; Дијаграми са еутектикумом, конгруентном и инконгруентном тачком топљења, са серијом чврстих раствора; Дијаграми коњугованих смеша. 7. Површинске појаве: Адсорпција, физичка и хемијска адсорпција; Гибсова (Gibbs), Фројдлихова (Freundlich) и Ленгмирова (Langmuir) адсорпциона изотерма. 8. Хемијска кинетика: Брзина и механизам хемијских реакција; Константа брзине хемијских реакција; Молекуларност и ред хемијских реакција; Арениусова (Arrhenius) теорија брзине хемијских реакција; Енергија активације; Сложене хемијске реакције; Интегралне и диференцијалне методе за одређивање брзине хемијских реакција; Утицај температуре на брзину хемијске реакције; Катализа и каталитичке реакције. 9. Електрохемија: Врста проводника; Преводни бројеви; Фарадејови (Faraday) закони; Нернстова (Nernst) теорија потенцијала електроде; Врста електрода; Електрохемијски спрегови; Електромоторна сила; Електролиза; Напон разлагања; Кинетика електрохемијских реакција (Тафелов, Tafel, дијаграм). <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Први циклус: Одређивање моларне масе (Метода Виктора Мајера, Victor Meyer; Вискозност (капиларном методом); Површински напон (сталагмометријском методом); Напон паре (изотензиоскопском методом) 2. Други циклус: Растворљивост; Коефицијент расподеле; Топлота растварања; Топлота неутрализације. 3. Трећи циклус: Адсорпција (Фројдлихова, Freundlich, адсорпциона изотерма; Одређивање константе брзине инверзије сахарозе; Одређивање константе брзине киселе хидролизе етилацетата; 4. Четврти циклус: Потенциометријско одређивање рН – вредности; Одређивање отпорног капацитета кондуктометријске ћелије.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Поша М. Уџбеник из физичке хемије. Медицински факултет Нови Сад, 2016. <i>Допунска</i> 2. Глестон С. Уџбеник физичке хемије. Научна књига Београд, 1967.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 60	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Предавања, лабораторијске вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	20
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и	40	.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ОРГАНСКА ХЕМИЈА I (ФI-ОРХЕI)			
Наставник: Михаљ М. Поша, Ана С. Пилиповић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Општа хемија; Неорганска хемија			
Циљ предмета Основни циљ предмета је да изгради логичан оквир основних информација о органским молекулима помоћу којих ће студент касније са разумевањем савладавати градиво из низа фармацеутских предмета. Такође, студент ће развити логичан начин размишљања у органској хемији као и сродним наукама што је неопходаноснов за научно-истраживачки рад.			
Исход предмета Неопходна основна знања о свим класама органских молекула. Такође, основна знања о електронским ефектима и просторном распореду у органским молекулима који су неопходни за касније формирање знања о деловању активних молекула као лекова. Студент треба да савлада вештине основних класичких лабораторијских операција у органској хемији и основне реакције сваке класе органских једињења. Савладавање вештине рада са молекулским моделима касније ће омогућити студенту једноставније учење предмета као што су фармацеутска хемија и фармакогнозија.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Структуре органских једињења и ковалентна веза. 2. Молекулске орбитале и везивање. 3. Хибридне орбитале: sp ³ , sp ² , sp. 4. Електронски ефекти у органском молекулу: поларност, индуктивни, резонанциони и хиперкоњугациони ефекат. 5. Структуре и формуле органских молекула. IUPAC-ова номенклатура органских молекула и функционалне групе као центри реактивности. 6. Утицај структуре на киселост и базност органских молекула. 7. Типови органских реакција и реакциони механизми. 8. Облици молекула - стереохемија. Приказ тродимензионалних молекула (молекулски модели). Хиралност и оптичка активност, апсолутна конфигурација и R/S секвенциона правила. Фишерове пројекционе формуле. 9. Алкани: структура, физичке и хемијске особине. Конформације цикличних и ацикличних молекула алкана. Радикалске реакције халогеновања алкана. Алкани у природи 10. Халогеналкани. нуклеофилна супституција. Стереохемијски ток и механизам SN ¹ и SN ² реакције. Мономолекулска елиминација E ¹ и бимолекулска елиминација E ² . Компетенција између супституционе и елиминационе реакције. Халогеналкани у складу са природом. 11. Алкени: Структуре и физичке и хемијске реакције. Cis/trans изомерија. Електрофилне адиције и Марковниково правило. Алкени и диени. Реакције адиције на алкене и коњуговане диене. Алкени и алкени у природи. 12. Алкохоли и тиоли. Реакције супституције, елиминације и оксидације. Органски и неоргански естри из алкохола. Етри, епоксиди и њихови сумпорни аналози. Физиолошке особине и употреба алкохола, етара и њихових сумпорних анаога. 13. Феноли: особине и реакције. Добијање фенола - нуклеофилна супституција. Електрофилне супституције фенола и његових деривата. Феноли у природи. 14. Ароматична једињења: бензен и његови деривати и други ароматични системи. Структура ароматичних система и Хикелово правило (4n+2)л електрона. Ароматична електрофилна супституција: нитровање, сулфоповање, халогеновање, Фридел-Крафтсово алкиловање и ацилвање. Нуклеофилна супституција ароматичних система. 15. Алдехиди и кетони. Структура карбонилне групе и реактивност-механизам адиције. Нуклеофилна адиција: воде, алкохола, амонијака и амина. Енолатни јони и кето-енол таутомерија. Халогеновање алдехида и кетона. Карбањонске алдолне кондензације. Оксидације и редукције алдехида и кетона. 16. Карбоксилне киселине. Структурне и физичке особине. Кисели и базни карактер карбоксилних киселина. Супституције на карбоксилном угљенику, механизам адиције-елиминације. Функционални деривати карбоксилних киселина: естри и лактони, амиди и лактами, халогениди, перокси-, сулфонамиди. Редукција карбоксилних киселина. Клајзенова кондензација. Декарбоксилација карбоксилних киселина. Биолошка активност карбоксилних киселина. 17. Амини: структурне и физичке особи. Базност и киселост амина. Синтеза амина. Кватернерне амонијумове соли. Хофманова елиминација. Н-нитрозоамини и диазонијум соли. Диазо-купловање. Реакције амина и њихових деривата са минералним киселинама. 18. Аминокиселине <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Упознавање са прибором и основним операцијама у органској лабораторијској пркси. Вођење дневника и израчунавање приноса. Обична и фракциона дестилација. 2. Дестилација воденом паром, екстракција и сушењеорганских супстанци. 3. Прекристализација органских супстанци из воде и органских растварача и одређивање тачке топљења. 4. Експериментални колоквијум: провера знања из лабораторијских техника рада. 5. Рад са молекулским моделима. 6. Реакције алкана, алкена и алкина. 7. Реакције халогеналкана. 8. Реакције ароматичних једињења. 9. Реакције алкохола и фенола. 10. Реакције алдехида и кетона. 11. Реакције карбоксилних киселина и њихових деривата. 12. Реакције амина и њихових деривата.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Vollhardt KPC, Schore NE. Органска хемија, Дата Статус, Београд, 2004. 2. Поша М, Пилиповић А, Тепавчевић В. Практикум из органске хемије, Медицински факултет Нови Сад, 2017. <i>Допунска</i> 1. Schore NE. Органска хемија, Упутство за решавање задатака са решењима, Дата статус, Београд, 2006 2. Рапић В. Водич кроз IUPAC-ову номенклатуру органских спојева. Школска књига, Загреб. 2002.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: предавања, лабораторијске вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	35
практична настава	15	усмени испт	10
колоквијум-и	2x15	остало	5
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: Хистологија (Ф/ХИСТ)			
Наставник: Душан М. Лалошевић, Матилда А. Ђолаи, Иван Ђ. Чапо, Бојана М. Андрејић Вишњић, Александра М. Леваков Фејса			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: -			
Циљ предмета: Стицање знања и вештина неопходних за тумачење дејства лекова на поједина ткива и органе, као и за експериментално и клиничко испитивање дејства лекова на поједина ткива и органе			
Исход предмета Студент треба да зна: 1. основне хистолошке карактеристике епителног, везивног, мишићног и нервног ткива са посебним освртом на њихову васкуларизацију. 2. основни тип грађе органа дигестивног, респираторног, кардиоваскуларног, уринарног, гениталног, ендокриног, имуног и нервног система, коже и чула. Студент треба да буде оспособљен да: 1. препозна хистолошку структуру која одступа од нормалне структуре и да наведе у којим ткивним и органским елементима ова структура одступа од нормалне 2. дејство појединих фармакодинамских супстанци на нормалну структуру ткива и органа 3. резултате експерименталних и клиничких истраживања који се односе на хистофизиолошке карактеристике појединих органа и органских система			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основне хистолошке карактеристике органа дигестивног, респираторног, кардиоваскуларног, уринарног, гениталног, ендокриног, имуног и нервног система и чула. Општи план грађе органа унутар једног органског система. Учешће појединих ткива у структури органа и њихов стратификациони распоред. Васкуларизација појединих ткива и органа као могућих путева дејства лекова. <i>Практична настава</i> -			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Анђелковић З, Сомер Љ, Перовић М, Аврамовић В, Миленкова Љ, Костовска Н, петровић А. Хистолошка грађа органа, Бона Фидес, Ниш 2001. 2. Сомер Љ, Ђолаи М, Лалошевић Д. Репетиториум из цитологије, хистологије и органологије за студенте медицине, стоматологије, фармације, медицинске рехабилитације и здравствене неге. <i>Допунска</i> 1. Junqueira LC, Carneiro J (edited by Mescher AL). Junqueiras Basic Histology: Text and Atlas, 14 th , 13 th or older editions. The McGraw-Hill Companies. 2. Сомер Љ, Крвојелац Д, Ђолаи М. Практикум из хистологије. Орто Медикс. Нови Сад 2002 3. Ross M, Kaye G, Pawlina W. Histology: A Text and Atlas, 7 th or older editions. Wolters Kluwer Health.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: Теоријска настава			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	40	писмени испит	50
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије фармације				
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије				
Назив предмета: СИСТЕМАТИКА БИЉАКА (ФИ-СБИЉ)				
Наставник: Ружица С. Игић				
Статус предмета: обавезан				
Број ЕСПБ: 5				
Услов: -				
Циљ предмета Упознавање таксономских категорија најважнијих група виших биљака. Дефинисање сродничких односа међу њима. Развијање способности препознавања и правилне детерминације важнијих група биљака. Указивање на систематске групе које садрже представнике које се користе у фармацеутској индустрији и технологији. Припрема студената за самостални рад на прикупљању и хербаризацији материјала као основе за даља истраживања и употребу лековитог биља.				
Исход предмета Стицање фундаменталних знања из области Систематике биљака. Стицање вештине сакупљања биљног материјала на терену и формирања хербарске збирке.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Значај систематике биљака. Појам врсте, таксономске категорије и номенклатура. Начини гајења и сакупљања лековитог биља. Систематика, опште одлике и представници раздела Bryophyta, Lycopodiophyta, Equisetophyta, Polypodiophyta, Pinophyta Систематика, опште одлике и представници (најважније породице и врсте) раздела Magnoliophyta, Classis Magnoliopsida, Subcl. Magnoliidae, Subcl. Ranunculidae, Subcl. Hamamelididae, Subcl. Caryophyllidae, Subcl. Dileniidae, Subcl. Rosidae, Subcl. Lamiidae, Subcl. Asteridae, Classis Liliopsida, Subcl. Alismatidae, Subcl. Liliidae, Subcl. Commelinidae и Subcl. Arecidae. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> – Упознавање са одликама таксономских категорија обрађиваних у оквиру предавања, кроз рад на конзервираном и/или свежем биљном материјалу најзначајнијих представника: <i>Marchantia polymorpha, Polytrichum commune, Sphagnum sp., Equisetum telmateia, Lycopodium clavatum, Selaginella helvetica, Dryopteris filix-mas, Polypodium vulgare, Cycas revoluta, Ephedra campylopoda, Ginkgo biloba, Pinus nigra, Juniperus communis, Taxus baccata, Galanthus nivalis, Scilla bifolia, Helleborus odoratus, Corylus avellana, Pulmonaria officinalis, Cornus mas, Prunus spinosa, Primula acaulis, Salix caprea, Vinca minor, Hepatica nobilis, Corydalis cava, Tussilago farfara, Forsythia europaea, Chrisosplenium alternifolium, Magnolia grandiflora, Narcissus poeticus, Viola odorata, Malus domestica, Machonia aquifolium, Ficaria verna, Betula pendula, Populus alba, Muscari racemosum, Stellaria holostea, Veronica byzantina, Capsella bursa-pastoris, Lamium maculatum, Drosera rotundifolia, Dactylorhiza majalis, Vicia grandiflora, Chelidonium majus, Liriodendron tulipifera, Spiraea media, Euphorbia cyparissias, Erodium cicutarium, Taraxacum officinalis, Anthriscus trichosperma, Galium cruciata, Dactylis glomerata, Malva silvestris, Silene alba, Silene vulgaris, Salvia nemorosa, Arum maculatum.</i> – Теренска настава у виду самосталног рада студената (45 часова)				
Литература <i>Обавезна</i> 1. Јанчић Р. Ботаника фармације. Службени лист СЦГ, Београд. 2005. 2. Игић Р, Вуков Д. Систематика виших биљака. Практикум за студенте биологије и екологије са заштитом животне средине. Универзитет у Новом Саду, 2000. <i>Допунска</i> 1. Сарић М. Лековите биљке СР Србије. САНУ, Београд, 1989 2. Татић Б, Блечић В. Систематика и филогенија виших биљака. Завод за удџбенике и наставна средства. Београд, 1984.				
Број часова активне наставе				Остали часови: -
Предавања: 30	Вежбе: 45	Други облици наставе: 45 (теренска настава)	Студијски истраживачки рад: -	
Методе извођења наставе Предавања, вежбе и теренска настава				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
Теренска настава	40	писмени испит	20	
		усмени испит	40	

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: Интегрисане академске студије			
Назив предмета: Енглески језик I (ФI-ЕЈЕ)			
Наставник: Зоран Ђ. Марошан			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 2			
Услов: нема			
Циљ предмета Да студенти стекну знања и језичке вештине уз помоћ којих ће моћи самостално активно да користе језик и напредују у општем и стручном енглеском језику. Да постану свесни колико је важно успешно се служити енглеским језиком, који је већ одавно постао међународни језик науке.			
Исход предмета Утврђивање и учење терминологије у општем и стручном енглеском језику. Учење и вежбање граматике у оквиру датог контекста. Утврђивање основних разлика између стручног и опшег енглеског језика и стицање нових знања у обе области. Усавршавање језичких вештина читања, слушања, писања и говора у оквиру опшег и стручног језика. Активно комуницирање и коришћење извора из области предмета и струке.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Уводна разматрања: значај познавања и употребе страног језика у свакодневном животу и у оквиру струке, људско тело гледано из опшег и медицинског и фармацеутског угла. Хемијски елементи и једињења: грађа атома, јони, изотопи, хемијске везе, најважнији елементи који граде људско тело. Ћелија: врсте живих организама (једноћелијски, вишећелијски), грађа ћелије и функције, различите врсте ћелија и њихова улога у људском организму. Телесне радње: речи које се користе за различите телесне радње у свакодневном животу. Историја фармације. Лекови: врсте лекова по саставу, облику, употреби и дејству; дозе и њихово одређивање. Прављење и испитивање лекова. Антибиотици. Кодекс понашања у фармацеутској струци. Храна: различите врсте намирница и њихов утицај на здравље, националне кухиње, спремање хране, обедовање у ресторанима. Очување животне средине. Физички изглед: описивање физичког изгледа људи (коса, лице, физичка грађа, кожа, општи изглед). Карактер: опис различитих карактерних особина људи (интелигенција, животни ставови, понашање у друштву, амбициозност, праведност, и други). Путовање: превозна средства, разлики за путовање (пословно путовање, авантуризам, туризам), сналажење у путу, дестинације, планирање. Млади људи и друштво: детињство, одрастање, адолесценција, улога човека у друштву, појединци као фактор промена, академски грађани. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> -			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Драговић Р. Енглески за здравствене раднике. Београд: Научна књига; 1994. 2. Марошан З. English for medical students. Нови Сад: Ortomedics; 2008. 3. Момчиновић В, Танау В, Журић Хавелка С. Medical English. Медицински факултет Свеучилишта у Загребу; 1988. 4. Raymond M. English grammar in use. Cambridge: Cambridge University Press; 1988. <i>Допунска</i> 1. MCarthy M, O'Dell F. English vocabulary in use. Cambridge: Cambridge University Press; 1996. 2. Hornby AS. Oxford advanced learner's dictionary of current english. Oxford: Oxford University Press; 1968. 3. MacLean J. English in basic medical science. Oxford: Oxford University Press; 1980.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Орални и ситуациони приступ учењу језика; Аудиолингвална метода; Аудиовизуелна метода (презентације на видео биму, Интернет); Лексички и комуникативни приступ; Фронтални, индивидуални и групни рад по темама и задацима.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	30	писмени испит	70
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: Физиологија (ФП-ФИЗ)			
Наставник: Нада М. Наумовић, Дамир Д. Лукач, Миодраг П. Драпшин, Јелена Ж. Поподић Гаћеша, Ото Ф. Барак, Деа И. Караба Јаковљевић, Александар В. Клашња			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 10			
Услов: -			
Циљ предмета Основни циљеви едукације из физиологије су упознавање студената са основама функционисања органа и органских система као и видовима њихове организације у сложене функционалне системе.			
Исход предмета Упознавање студената са основним механизмима функционисања различитих органских система и видовима организације регулаторних механизма сложених хомеостатских параметара у функционалне системе. Упознавање са сложеним нервним и хуморалним регулаторним механизмима различитих функционалних система. Студент треба да савлада опште принципе и правила понашања у лабораторији. Студент треба да се упозна са основним лабораторијским процедурама и да стекне вештине извођења свакодневних лабораторијских претрага. Студент треба да добије увид у рад на животињском моделу и у рад са анималним ткивом који се користи као демонстрација неких физиолошких појава. Студент треба детаљно да се упозна са начином узимања и припреме мокраће, као и методама основних лабораторијских анализа мокраће, које се користе у свкодневној пракси (опште особине и хемијски састав урина). Студент треба да савлада основне електрофизиолошке методе (ЕКГ, ЕЕГ, ЕМНГ, ЕП), да стекне искуство извођења регистрације и да препозна основне регистроване параметре.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> ИЗЛУЧИВАЊЕ: Физиологија бубрега. Ултраструктура нефрона. Законитости процеса филтрације, секреције и реасорпције у бубрезима. РАЗДРАЖЉИВА ТКИВА: Мембрански потенцијал. Акциони потенцијал. АНАЛИЗАТОРИ: Анализатор. Рецептори. Анализатор за вид. Сочива и офталмоскопија и помоћни апарат ока. Анализатор за слух. Вестибуларни систем. МИШИЋИ: Нервно – мишићна синапса. Медијатори и основни механизми синаптичког преношења. Подела мишића. ВЕГЕТАТИВНИ НЕРВНИ СИСТЕМ: Центри симпатикуса и парасимпатикуса: структура, класификација вегетативних ганглија и њихова функција, специфични медијатори. ЕНДОКРИНОЛОГИЈА: Опште особине хормона и методе испитивања ендокриних жлезда, Хормони хипофизе и хипоталамуса. Тиреоидна жлезда. Паратиреоидна жлезда. Пankreas. Надбубрежна жлезда. Женске и мушке полне жлезде. ФИЗИОЛОГИЈА ЦЕНТРАЛНОГ НЕРВНОГ СИСТЕМА: Неурон. Подела синапси у ЦНС. Неуромедијатори. Неуроглија. Нервни центар. Инхибиција у ЦНС-у. Кичмена мождина. Продужена мождина и понс. Рефлексна функција. Функционални значај спроводних путева у продуженој моздини. Физиологија сна. КОНТРОЛНИ СИСТЕМИ ЉУДСКОГ ОРГАНИЗМА: Теорија система у физиологији, повратна спрега и шант. ЦНС И ТЕОРИЈА НЕУРОНСКИХ МРЕЖА: Основе примене теорије неуронских мрежа у фармацеутској физиологији. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Излучивање (хемијски састав урина, седимент урина). 2. Раздражљива ткива (анелектротонус, кателектротонус, поларизациона струја, Пфлигерови закони). 3. Анализатори (испитивање површног и дубоког сензибилитета). 4. Мишићи (максимална мишићна контракција приразличитим оптерећењима, ергографија, утицај температуре и замора на мишићну контракцију). 5. Вегетативни нервни систем. 6. Ендокринологија: Опште особине хормона и методе испитивања ендокриних жлезда, Тиреоидна жлезда. Паратиреоидна жлезда. Пankreas. Надбубрежна жлезда. Женске и мушке полне жлезде. 7. ЦНС (испитивање клинички важних рефлекса, ЕЕГ, неуронска активност, ЕМНГ, ЕП, реакционо време). 8. Контролни системи људског организма: теорија система у физиологији, повратна спрега и шант. 9. ЦНС и теорија неуронских мрежа: основе примене теорије неуронских мрежа у фармацеутској физиологији.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. <i>Гиутоп АС.</i> Медицинска физиологија, издање Савремене администрације, 10. или 11. (последње издање), 2008. 2. Стерио Ђ. и сар. Практикум из физиологије, Медицински факултет, Нови Сад, 2014. 3. Иветић В. Тест питања из физиологије, Медицински факултет, Нови Сад, 2011. <i>Допунска</i> 1. Ђурић Д, Којић З, Лончар-Стевановић Х. и сар. Физиологија за студенте медицине – одабрана поглавља, први и други део. Медицински факултет Београд, 2013. 2. Стевановић Ј. Физиологија нервног система. Ortomedics, 2009. 3. Ganong W. Преглед медицинске физиологије, Савремена администрација, 2015 4. Мујовић ВМ. Медицинска физиологија, Фондација солидарност Србије, Београд, 2012.			
Број часова активне наставе			Остали часови: -
Предавања: 90	Вежбе: 60	Други облици наставе: -	
Студијски истраживачки рад: -			
Методe извођења наставе: предавања; практични рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	15	писмени испит	20
практична настава	15	усмени испит	50
колоквијум-и	0	.....
семинар-и	0		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ОРГАНСКА ХЕМИЈА II (ФП-ОРХЕП)			
Наставник: Михаљ М. Поша, Ана С. Пилиповић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Општа хемија; Неорганска хемија; Органска хемија I			
Циљ предмета Циљ предмета је да се студент упозна са основним појмовима статичке стереохемије, као и елементарним стварима из хемије угљених хидрата и хетероцикличних једињења као важних структурних елемената већине лекова.			
Исход предмета Упознавање студената са стереохемијом једноставнијих органских молекула, како би то знање могли применити на органска једињења која имају фармаколошки значај. Затим, примена стеченог знања из особина и хемијских трансформација моносахарида и хетероцикличних једињења у даљем току студирања. Савладавање вештине рада са молекулским моделима како би се лакше схватио простор који заузимају одабране класе органских молекула. Савладавање вештине рада у лабораторији за органску синтезу како би студент ту вештину могао применити и у другим сличним			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Увод у стереохемију 2. Конформациона анализа 3. Молекулска симетрија и асиметрија 4. Рацемске модификације 5. Прохиралност 6. Асиметрична синтеза 7. Примена протонске НМР у решавању структуре органских молекула 8. Угљени хидрати 9. Реактивност моносахарида 10. Моносахариди аномалне грађе 11. Дисахариди 12. Полисахариди 13. Хетероциклична једињења 14. Петочлани хетероциклични системи са једним хетероатомом (фуран, пирол и тиофен, индол) 15. Шесточлани хетероциклични системи са једним хетероатомом (пиридин, бензопиридини, пирани и деривати) 16. Петочлани системи са два хетероатома (пиразол, имидазол, изоксазол, оксазол, изотиазол, тиазол) 17. Шесточлани системи са два хетероатома (пиридазин, пиримидин, пиазин, морфолин) 18. Кондензовани хетероциклични системи (пурин, птеридин) <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Рад са молекулским моделима 2. Припрема сувих растварача који ће се користити у добијању одређених препарата, 3. Асигнација протонских НМР спектра органских једињења, 4. Добијање пентаацетата -D-глюкопиранозе, Добијање пентаацетата -D-глюкопиранозе, 5. Добијање фенилосазона D-глукозе, 6. Добијање пирила, 7. Добијање 2-метилиндола 8. Добијање 2,4,6-триметил-3,5-диацетил-1,4-дихидропиридина, 9. Добијање 2,5-диметилпиразола, 10. Добијање 2-фенил-4(D-арабинотетрахидроксибутил)-1,2,3 триазола, 11. Добијање 4-оксо-3,4-дихидро-1,2,3-бензтриазина			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Vollhardt PC, Schore NE. Органска хемија (превод са енглеског). Хајдиград, Београд, 1996. 2. Павлов С. Увод у хемију хетероцикличних једињења. Фармацеутски факултет Београд, 1997. 3. Поша М, Пилиповић А, Тепавчевић В. Практикум из органске хемије, Медицински факултет Нови Сад, 2017. <i>Допунска</i> 1. Сакач М. Органска хемија II, скрипта предавања. 2. Каган Х. Органска стереохемија (превод са немачког). Хемијски факултет Београд, 1995			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 45	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: предавања, лабораторијске вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	25	усмени испит	5
колоквијум-и	30	.....
семинар-и	5		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: АНАЛИТИЧКА ХЕМИЈА I (ФП-АХЕI)			
Наставник: Ева С. Лончар, Радомир В. Малбаша, Наташа П. Милошевић, Весна Б. Тепавчевић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Општа хемија; Неорганска хемија (за полагање испита)			
Циљ предмета Савладавање теоријских основа и практичних знања из хемијских реакција од значаја за квалитативну и квантитативну хемијску анализу фармацеутских производа.			
Исход предмета Студенти стичу неопходна знања из теорије и праксе примене одговарајућих аналитичких реакција, неких метода раздвајања и идентификације јона. Практична примена знања у лабораторијском раду на пољу раздвајања и идентификације јона. Систематска и фракциона анализа јона у модел и реалним системима, методом таложења и хроматографски.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i>		<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Аналитичка хемија као научна дисциплина. Циљеви хемијске анализе. Аналитички сигнали. Подела и значај аналитичке хемије. Језик аналитичке хемије. Општи ток анализе. Заштита од опасности при раду у лабораторији за аналитичку хемију. Прва помоћ у случају незгоде. 2. Дисперзни системи. Раствори. Изражавање састава раствора. Растварање супстанци. Вода као растварач. Примери израчунавања састава раствора. Колоидни раствори. 3. Хемијска равнотежа. Закон о дејству маса. Константе равнотеже. Термодинамичка, стехиометријска и степенаста константа равнотеже. Врсте константи равнотеже (примери). 4. Понашање јаким електролита у раствору. 5. Киселинско-базне реакције и равнотеже. Израчунавање вредности рН у растворима киселина, база, соли. Пufferи. Киселинско-базне равнотеже у неводеном растварачу sH. Стехиометријска израчунавања. 6. Реакције грађења комплекса. Нециклични и циклични (хелати) комплекси. Равнотеже у растворима комплекса. Константе стабилности (грађења) и нестабилности (дисоцијације) комплекса. Кумулативна константа стабилности комплекса. Условна константа стабилности комплекса. Примена комплекса у хемијској анализи. 7. Оксидо-редукционе реакције. Редокс парови. Електродни потенцијал. Стандардни редокс потенцијал. Формални редокс потенцијал. Утицај рН на редокс потенцијал. Константа равнотеже оксидо-редукционих реакција. Примена редокс реакција у аналитичкој хемији. 8. Таложне реакције. Растворљивост јонских једињења у води. Термодинамички и стехиометријски производ растворљивости. Значај производа растворљивости. Квантитативно таложење. Фактори који утичу на потпуност таложења: вредност производа растворљивости, концентрација јона у раствору, температура, растварач, рН. Растварање тешко растворних једињења (услови). Примери растварања тешко растворних хидроксида и соли. Стехиометријска израчунавања. 9. Квалитативна хемијска анализа. Врсте анализе. Аналитичке реакције: селективне, групне, специфичне, осетљиве, доказне, реакције маскирања. Реагенси. Услови извођења хемијских реакција. Спот тест. Растварање узорка за анализу. Неке методе припреме узорка за анализу. Аналитичке групе катјона и ањона. Систематски ток комплетне анализе. Испитивање катјона. Услови таложења и раздвајања I-V групе катјона. Специфичне и осетљиве реакције за анализу неких катјона. Испитивање ањона. 10. Основни принципи хроматографске анализе. Подела. Примери хроматографског раздвајања катјона унутар аналитичких група и ањона хроматографијом на стубу и танкослојном хроматографијом 		<p>Анализа ањона у чистој и комплетној анализи. <u>Водоник-сулфидни поступак анализе катјона</u> Раздвајање и доказивање катјона I аналитичке групе Раздвајање и доказивање катјона II аналитичке групе Раздвајање и доказивање катјона III аналитичке групе Раздвајање и доказивање катјона IIIa аналитичке групе Раздвајање и доказивање катјона IIIb аналитичке групе Раздвајање и доказивање катјона IIIc аналитичке групе Раздвајање и доказивање катјона IV i V аналитичке групе <u>Припреме за комплетну анализу катјона и ањона</u> Раздвајање и доказивање катјона I, IV i V аналитичке групе Раздвајање и доказивање катјона III, IV i V аналитичке групе Комплетна анализа катјона и ањона Идентификација јона у фармацеутском препарату. <u>Квалитативна хроматографска анализа појединих катјона и ањона</u> Раздвајање и доказивање катјона I аналитичке групе хроматографијом на танком слоју Раздвајање и доказивање ањона халогенида хроматографијом на танком слоју</p>	
Литература <i>Обавезна</i>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Лончар Е. Аналитичка хемија, Технолошки факултет Нови Сад, 2013. 2. Коларов Љ, Лончар Е. Квалитативна семи-микро хемијска анализа, Практикум, Технолошки факултет Нови Сад, 1995. 			
<i>Допунска</i>			
<ol style="list-style-type: none"> 3. Ломић С, Радосављевић С. Рачунање у хемији, Збирка задатака, Технолошки факултет Нови Сад, 1989. 			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 60	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе: предавања, лабораторијске вежбе, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и	2 x 30	.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ИСТОРИЈА ФАРМАЦИЈЕ (ФП–ИСТФ)			
Наставник: Александра Д. Николић, Неда Гаварић Лакић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: -			
Циљ предмета Циљ предмета је упознавање са историјским аспектом развоја фармације као науке, разумевање значаја и улоге фармацеута у здравственом систему и његове повезаности са другим сегментима здравствене заштите.			
Исход предмета Студент познаје историјске и културолошке основе развоја фармацеутске струке и фармацеутске науке; разуме улогу и потребу личног континуираног професионалног развоја. Студент познаје и примењује различите вештине комуникације у фармацији и друштву; познаје разлику између законских и етичких проблема са којима се фармацеут сусреће у свом професионалном раду.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> 1. Развојни пут вештине лечења и припреме лекова, периодизација историје фармације 2. Општа историја фармације:зачети и развој фармације у старом веку код потамских култура 3. Античка здравствена култура (Грчка и Рим) 4. Арапска медицина и фармација 5. Средњовековна здравствена култура 6. Алхемија, хемијатрија и фармацеутска хемија 7. Национална историја фармације 8. Основни етички принципи у фармацији (историјат, заклетве, етички нормативи и моралне вредности) <i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе.</i> Анализа и дискусија случајева из праксе.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Anderson S. Making Medicines - A brief History of pharmacy and pharmaceuticals, 1 st ed. Pharmaceutical Press, 2005. 2. Паројчић Д. Развој етике у фармацији од теорије до савремене праксе. Констиси, Београд 2006. <i>Допунска</i> -			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: -		Студијски истраживачки рад: -
Методе извођења наставе: Предавања, интерактивна настава, практична настава			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	50
практична настава	5	усмени испт	
колоквијум-и	40	.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ФАРМАЦЕУТСКА ХЕМИЈА I (ФП-ФРХЕI)			
Наставник: Наташа Б. Милић, Вељко С. Крстоношић, Наташа П. Милошевић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Општа хемија; Неорганска хемија; Органска хемија I			
Циљ предмета Стицање основних, научних и академских способности и вештина из области фармаколошки активних супстанци природног, полусинтетичког и синтетичког порекла. Упознавање са структуром, међународним незаштићеним именима, заштићеним називима готових терапеутика, номенклатуром, физичко-хемијским својствима и њиховим нежељеним ефектима. Упознавање са основама дизајнирања и компјутерског моделовања лековитих супстанци. Посебно указивање на везу између хемијске структуре и деловања као и на трансформацију лекова.			
Исход предмета Знање и разумевање хемијских структура и својстава фармаколошки активних супстанци, метаболизма и ефеката дејства преко рецептора или неким другим путем. Основни појмови о води као једној од основних сировина у фармацеутској индустрији. Примена стечених знања у научно-истраживачком раду. На основу стечених знања развија се код студената вештина лабораторијског рада при анализи и евентуалном добијању фармаколошки активних супстанци, повезивање стеченог практичног и теоријског знања и примена у уско специјализованим предметима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. УВОД У ФАРМАЦЕУТСКУ ХЕМИЈУ , Улога фармацеутске хемије у науци. Номенклатура лекова. Терапеутски индекс лека, ефикасност и јачина. Фармакопеја. 2. Оксидација, хидролиза, полимеризација лека. Ацидо-базна својства лека. рКа лека. 3. Интеракције, хемијске везе лек-рецептор (лиганд-рецептор). Афинитет везивања лека за рецептор. Агонисти, антагонисти и парцијални агонисти. Однос структуре и дејства лека. Конфигурациона изомерија и биолошко деловање лекова. Региоселективност лека. 4. Развој и дизајн нових лекова – од кандидата лека до водећег молекула. Рационални приступ. Компјутерско моделовање. 5. Изостерија, биоизостерија. Липофилност, растворљивост фармаколошки активних једињења. Основни принципи квантитативних односа структуре и дејства фармаколошки активних једињења: стерни и електронски ефекти, функционалне групе, модификације функционалних група. Водећи лиганди. 6. Молекуларни docking, високопропусни скрининг и QSAR анализа. 7. Полиморфизам лекова. 8. Терапијска индикација, деловање, контраиндикације, нуспојаве, интеракције са другим лековима, нежељена дејства. 9. PRODRUG – деловање метаболизма на биотрансформацију терапеутика и стратегије за синтезу новог лека. 10. ВОДА КАО ВЕХИКУЛУМ У ФАРМАЦИЈИ. Пречишћена вода. Декарбонизација воде. Aqua demineralisata. Aqua destilata (aqua pro injectione). Реверсна осмоса. Јонизмењивачке методе. Хемијски и микробиолошки контаминанти воде. Метода избора квалитета воде – ТОС. 11. Механизам деловања. Фармацеутски облици, инкомпатибилност. а. АЦИДИ И АНТАЦИДИ: Препарати који садрже Al, Mg, Ca, Na и Bi; Комбинације и комплекси Al, Mg, Ca, Na и Bi; Нежељена дејства, контраиндикације и нуспојаве ацида и антацида. б. ЛАКСАТИВИ: Лековите супстанце који повећавају волумен цревног садржаја, хиперосмотски терапеутици, омекшивачи садржаја (емолијентни лаксативи), лубриканси, сони лаксативи, стимулативни лаксативи. в. АНТИАНЕМИЦИ: Врсте и терапија анемије; Орални препарати на бази Fe(II) и Fe(III); Препарати за парентералну и интравенску пимену Fe(II) и Fe(III) и њихова нежељена дејства и интеракције; Fe у комбинацији са фолном киселином; Fe у другим комбинацијама. г. АДСОРБЕНСИ: Интестинални адсорбенси: медицински угаљ (Carbo medicinalis) и други; Каолин, талк, бентонит и др. 12. РАСТВОРИ ЗА ОРАЛНУ ХИДРАТАЦИЈУ И ИНФУЗИОНИ РАСТВОРИ: Кристалоидни и колоидни раствори (препарати); Волумен и плазма експандери (препарати). 13. ЛОКАЛНИ АНТИИНФЕКТИВИ И АДСТРИГЕНСИ: Хемијска структура и антимикуробно дејство; Оксидациона средства; Деривати халогена; Алкохоли и атомизери; Феноли и деривати фенола; Једињења живе и остали метали; Катјонски сурфактанти; Боје. 14. НЕОРГАНСКИ ГАСОВИ КАО ИНХАЛАЦИОНИ АНЕСТЕТИЦИ: Азот субоксид и ксенон – механизам деловања, употреба, нуспојаве, контраиндикације и нежељена дејства. 15. АКТИВНИ ПРИНЦИПИ НА БАЗИ КАЛЦИЈУМА ИЛИ СТРОНЦИЈУМА У ТЕРАПИЈИ ОСТЕОПОРОЗЕ. 16. ДИЈАГНОСТИЧКА (КОНТРАСТНА) СРЕДСТВА. Дефиниција, класификација, хемијска структура, нежељене реакције: Препарати на бази Ba, I, Fe, Mn, Gd, Dy; Препарати на бази Tc, F, Ga, In, Ta. 17. РАДИОФАРМАЦЕУТИЦИ: SPET и PET метода, циклотрон; Препарати на бази Tc, F, Ga, In, Ta.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Примена база података и савремених рачунарских метода у дизајнирању лековитих супстанци. 2. Примена рачунарских метода у анализи структуре и дејства лека: израчунавање молекулских дескриптора фармаколошки активних супстанци, упознавање са основним принципима молекулског моделовања лекова. 3. In silico одређивање log S различитих биолошки активних једињења. Утицај рН вредности, функционалних група и њихових положаја на растворљивост. 4. In silico одређивање log D различитих биолошки активних једињења. Утицај рН вредности, функционалних група и њихових положаја на липофилност. 5. Анализа воде као фармацеутске сировине: а. Кондуктометријско испитивање воде; б. Одређивање укупних органских материја; в. Одређивање алкалнитета и ацидитета воде; г. Одређивање садржаја калцијумових јона, укупна тврдоћа воде; д. Одређивање неорганских контаминаната у води (хлориди, нитрити, нитрати, амонијак, укупни фосфор, укупни азот, Cr(VI), феноли); е. Рачунски задаци. 7. Плазма експандери: а. Биосинтеза и изоловање декстрана; б. Одређивање садржаја декстрана. 8. Одређивање садржаја хлорида и глукозе у оралном дехидратационом средству. 9. Перманганометријско одређивање водоник-пероксида. 10. Одређивање борне киселине.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Wilson E, Gisvold JB. Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry. Lippincott Company, London, Philadelphia, New York, 1991. 2. Sessler LJ. Medicinal Inorganic Chemistry. ACS Symposium Series 903 American Chemical Society, Washington, DC, 2005. 3. Југословенска фармакопеја 2000, пето издање, прилагођени превод Европске фармакопеје из 1997 (Ph.Eur. III), Савезни завод за заштиту и унапређење здравља, Савремена администрација, Београд, 2000. <i>Допунска</i> 1. Интерна скрипта за практичну наставу.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе: 45	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: предавања, интерактивна настава, практична настава, експерименталне вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	60
практична настава	20	усмени испт	20
колоквијум-и	2x30*		
семинар-и			
*Студент пише писмени уколико није полагао колоквијуме током семестра.			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: СТАТИСТИКА У ФАРМАЦИЈИ (ФП-СТА)			
Наставник: Загорка С. Лозанов Црвенковић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: нема			
Циљ предмета Студенти ће се упознати са основним појмовима статистике и великим могућностима њене примене у фармацији.			
Исход предмета Студенти ће савладати основне појмове статистике: популација, узорак, обележја, расподеле обележја, оцене параметара, тестирање статистичких хипотеза. Обучиће се да решавају једноставније статистичке проблеме, да оцењују параметре, да постављају статистичке хипотезе на основу проблема који се срећу у фармацији, као и да изврше комплетно тестирање хипотеза.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Приказивање статистичких података. Нумеричке карактеристике обележја. Теоријске расподеле. Узорак, статистика. Оцене параметара. Тестирање хипотеза. Анализа варијансе. Корелација и регресија. Непараметарске методе. <i>Практична настава:Вежбе</i> Приказивање статистичких података. Нумеричке карактеристике обележја. Теоријске расподеле. Узорак, статистика. Оцене параметара. Тестирање хипотеза. Анализа варијансе. Корелација и регресија. Непараметарске методе			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Лозанов-Црвенковић З. Статистика у фармацији, уџбеник. Медицински факултет у Новом Саду, 2009. <i>Допунска</i> -			
Број часова активне наставе			Остали часови: -
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: -	
Студијски истраживачки рад: -			
Методе извођења наставе: на предавањима се користе класичне методе наставе, уз коришћење рачунара као помоћног средства за илустрацију садржаја који се излажу.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	50
практична настава		усмени испт	
колоквијум-и	50	.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: Интегрисане академске студије			
Назив предмета: Енглески језик 2 (ФП-ЕЈЕ)			
Наставник: Вук В. Марковић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 2			
Услов: нема			
Циљ предмета Курс Енглеског језика за студенте друге године Фармације састоји се из три сегмента која се обрађују током 30 часова у 1 семестру. Први сегмент јесте обрада текстова из опште медицинске науке, са прилагођеним вежбама за усвајање стручног вокабулара и оспособљавање студената да прате стручну литературу из своје области. Други сегмент обухвата преглед најзначајнијих тема из граматике на вишем нивоу како би се унапредила способност студената за усмену и писмену комуникацију на енглеском на општем и стручном плану. Трећи сегмент обухвата часове дискусије на којима се утврђују стечена знања и увежбава правилна употреба вокабулара и граматичких структура у датом контексту.			
Исход предмета Утврђивање и учење терминологије у општем и стручном енглеском језику. Учење и вежбање граматике у оквиру датог контекста. Утврђивање основних разлика између стручног и општег енглеског језика и стицање нових знања у обе области. Усавршавање централних језичких вештина читања, слушања, писања и говора у оквиру општег и стручног језика. Активно комуницирање и коришћење извора из области предмета и струке.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <i>Уводна разматрања:</i> Упознавање са курсом, методологијом, начином рада. <i>Стручни текстови:</i> Lung Cancer – обрада текста, лексичке и граматичке вежбе, аргументација, дискусија. Investigating Heart Attacks – обрада текста, лексичке и граматичке вежбе, дискусија. Cholesterol – обрада текста, лексичке и граматичке вежбе, аргументација, дискусија. Heart Transplantation – обрада текста, лексичке и граматичке вежбе, аргументација, дискусија. Diabetes – обрада текста, лексичке и граматичке вежбе, аргументација, дискусија. Measles – обрада текста, лексичке и граматичке вежбе, аргументација, дискусија. <i>Преглед граматике:</i> Прошла времена – преглед најфреквентнијих прошлих граматичких времена са фокусом на употребу. Садашња времена – преглед најфреквентнијих садашњих граматичких времена са фокусом на употребу. Будућа времена – преглед најфреквентнијих будућих граматичких времена са фокусом на употребу. Пасив – грађење и употреба, компарација пасива у матерњем и енглеском језику. Индиректни говор – грађење и употреба, изјавне и упитне реченице. Кондиционалне реченице – грађење и употреба, три типа кондиционалних реченица. <i>Теме за дискусију:</i> Живот студента – лична искуства, размена искустава, очекивања и планови, будућност. Искуства са болестима/лечењем – размена искустава, однос доктор-пацијент, сагледавање са оба.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> -			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Арнери Георгијев Ј. English for doctors and medical students. Београд: Научна књига; 1990. 2. Арнери Георгијев Ј. More medical words you need. Београд: Савремена администрација; 2004. 3. Драговић Р. Енглески за здравствене раднике. Београд: Научна књига; 1994. 4. Марошан З. English for medical students. Нови Сад: Ortomedics; 2008. 5. Момчиновић В, Танау В, Журић Хавелка С. Medical english. Загреб: Медицински факултет Свеучилишта у Загребу; 1988. <i>Допунска</i> 1. Raymond M. English grammar in use. Cambridge: Cambridge University Press; 1988. 2. McCarthy M, O'Dell F. English vocabulary in use. Cambridge: Cambridge University Press; 1996. 3. Костић А. Медицински речник. Београд: Просвета; 1975. 4. Hornby AS. Oxford advanced learner's dictionary of current english. Oxford: Oxford University Press; 1968. 5. MacLean J. English in basic medical science. Oxford: Oxford University Press; 1980.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Орални и ситуациони приступ учењу језика; Аудиолингвална метода; Аудиовизуелна метода (презентације на видео биму, Интернет); Лексички и комуникативни приступ; Фронтални, индивидуални и групни рад по темама и задацима.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	30	писмени испит	20
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и		.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: АНАЛИТИЧКА ХЕМИЈА II (ФII-АХЕII)			
Наставник: Ева С. Лончар, Радомир В. Малбаша, Весна Б. Тепавчевић, Наташа П. Милошевић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Општа хемија; Неорганска хемија (за полагање испита)			
Циљ предмета Савладавање теоријских основа и практичних знања из класичне квантитативне хемијске анализе фармацеутских и других производа од значаја за струку.			
Исход предмета Студенти стичу неопходна знања из теорије и праксе примене одговарајућих аналитичких метода квантитативне анализе и неких метода припреме узорка за анализу. Практична примена знања у лабораторијском раду на пољу одређивања различитих једињења у модел и реалним узорцима. Припрема узорака и одређивања гравиметријским и волуметријским методама.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 11. Квантитативна анализа. Методе. Поређење аналитичких метода. Подела анализа према садржају компонената. Подела узорака према величини узорака. Општи ток анализе. Класичне методе квантитативне анализе. 12. Гравиметрија. Типови гравиметријских анализа. Гравиметријске методе таложења. Гравиметријске методе испаравања. Стехиометријска израчунавања у гравиметрији. 13. Волуметријска анализа. Основи волуметријске анализе. Услови примене хемијских реакција у волуметријској анализи. Тачка еквиваленције и завршна тачка титрације. Одређивање тачке еквиваленције. Стандардни раствори: примарни, секундарни и комерцијални стандардни раствори. Технике волуметријских одређивања. Класификација волуметријских метода. Индикатори. Подела индикатора. Прорачун у волуметрији. 14. Киселинско-базне титрације. Примена киселинско-базних титрација. Ацидиметрија. Алкалиметрија. Криве титрације. Потенциометријска титрација. Стехиометријска израчунавања. 15. Таложне титрације. Услови примене таложних реакција у волуметрији. Подела таложних титрација. Аргентометрија. Подела. Примена. Индикатори. Стехиометријска израчунавања. 16. Комплексометријске титрације. Дефиниција. Значај. Титрације са неорганским комплексирајућим агенсима. Примери. Хелатометрија. Стехиометријска израчунавања. 17. Оксидо-редукционе титрације (редокс титрације). Врсте редокс метода. Примарни стандарди. Индикатори: редокс, специфични, неоргански. Потенцијал у тачки еквиваленције. Титрациона крива: симетрична и асиметрична. Перманганометрија. Јодиметрија (директна и индиректна). Стехиометријска израчунавања. 18. Киселинско-базне титрације у неводеној средини. Особине и подела органских растварача према киселинско-базним особинама и особинама које показују према растворој супстанци. Нивелирајуће и диференцирајуће дејство растварача. Одређивање киселина и база у неводеним срединама. 19. Обрада резултата квантитативне анализе. Критеријуми везани за квалитет аналитичких резултата. Тачност и прецизност. Изражавање тачности и прецизности. Грешке у експерименталним одређивањима. Статистичке методе провере. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> <u>Гравиметрија</u> Одређивање суве материје и воде у фармацеутским препаратима. Одређивање пепела у фармацеутским препаратима. Одређивање гвожђа гравиметријском методом таложења. <u>Волуметрија</u> Хелатометрија – Одређивање цинка, одређивање калцијума и магнезијума у смеси, одређивање укупне тврдоће воде. Аргентометрија – Одређивање хлорида по Мору и Фолхарду, одређивање јодида по Фајансу. Киселинско-базне титрације – Припрема и стандардизација раствора хлороводоничне киселине и натријум-хидроксида, одређивање натријум-хидроксида, одређивање фосфорне киселине уз метил-оранж и потенциометријском титрацијом, одређивање сирћетне киселине, одређивање бикарбонатне тврдоће воде. Редокс титрације – Перманганометрија: припрема и стандардизација раствора калијум-перманганата, одређивање гвожђа по Цимерман-Рајнхарту. Индиректне јодиметријске титрације – припрема и стандардизација раствора натријум-тиосулата, одређивање бакра.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Лончар Е. Аналитичка хемија. Технолошки факултет Нови Сад, 2013. 2. Коларов Љ, Лончар Е. Квантитативна хемијска анализа, Практикум са елементима теорије, Технолошки факултет Нови Сад, 1995. <i>Допунска</i> 1. Јомић С, Радосављевић С. Рачунање у хемији, збирка задатака. Технолошки факултет Нови Сад, 1989.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 60	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: предавања, лабораторијске вежбе, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и	2 x 30	.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: Интегрисане академске студије			
Назив предмета: Општа биохемија (ФП-ОБИХ)			
Наставник: Мирјана У. Милошевић-Тошић, Кармен М. Станков, Љиљана Н. Андријевић, Татјана Н. Тебовић, Јасмина Н. Катанић, Јелена Д. Стојчевић-Малетић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Органска хемија I; Органска хемија II			
Циљ предмета Циљ наставе Опште биохемије је да омогући студентима стицање знања неопходних за успешно праћење даљих студија и за боље разумевање физиолошких и патолошких процеса у организму.			
Исход предмета Познавање основних хемијских конституената људског организма. Познавање општих метаболичких путева, биоенергетике, регулационих механизма и њиховог значаја за нормалан метаболизам. Познавање биолошких појава на молекуларном нивоу и схватање суштине многих обољења.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Увод. Биоелементи/биомолекули. Енергија. Хемијске реакције у ћелији. 2. Вода као биолошки солвент и биомолекул. 3. Аминокиселине. Пептиди. 4. Протеини – структура, особине, класификација. 5. Фибрилари протеини, кератин и колаген, особине и функција. Глобуларни протеини. Хемопротеини – структура и функција хемоглобина и миоглобина, цитохроми. 6. Нуклеинске киселине – општа структура, структура и особине ДНК. РНК – структура, врсте и функција. 7. Угљени хидрати – моно-, ди-, олиго- и полисахариди. Гликозаминогликани. 8. Липиди – масне киселине, прости и сложени липиди, особине. 9. Глико-, фосфо- и липопротеини. 10. Простагландини, леукотријени, тромбосани. 11. Ензими – структура, особине, класификација, механизам катализе. Кинетика ензимске реакције, фактори утицаја, активација, инхибиција. Изоензими, дијагностички значај. Коензими и витамини. 12. Биолошке мембране – структура. Транспортни процеси кроз биолошке мембране. 13. Биоенергетика – термодинамика, егзергоне и ендергоне реакције. Хемијске везе богате енергијом, биолошке оксидације. ЕТС митохондрија, синтеза АТФ. 14. Метаболички путеви. Катаболизам, анаболизам, регулација. 15. Варење и апсорпција угљених хидрата. Катаболизам гликогена, гликогенолиза. Гликолиза – ток, енергетски биланс, регулација. Оксидативна декарбоксилација пирувата. Krebs-ов циклус лимунске киселине – ток, енергетски биланс, регулација. Циклус пентоза фосфата – ток и значај. Катаболизам других хексоза. Анаболизам угљених хидрата – глуконеогенеза, ток, енергетски биланс, регулација. 16. Варење и апсорпција липида. Метаболизам липопротеина. Катаболизам липида – бета оксидација масних киселина, регулација Катаболизам триглицерида, фосфо и сфинголипида, холестерола. Кетогенеза. Анаболизам липида – биосинтеза масних киселина, ток и регулација. Биосинтеза триацилглицерола, фосфо- и сфинголипида. Биосинтеза холестерола. 17. Варење протеина и апсорпција аминокиселина. Метаболизам аминокиселина. Деаминација, трансаминација. Уреогенеза. 18. Биосинтеза нуклеотида. Разградња нуклеинских киселина. Биосинтеза хема. 19. Молекуларна основа наслеђа – ДНК. Синтеза ДНК – репликација. Синтеза РНК – транскрипција. Синтеза протеина – транслација, процесовање. 20. Међућелијска сигнализација – врсте, први и други гласници. Мембрански и интрацелуларни рецептори. 21. Хормони – класификација, механизма дејства, рецептори. Хормони тироидне жлезде. Хормони сржи надбубрежне жлезде: адреналин, нордреналин, допамин. Хормони панкреаса. Хормони коре надбубрежне жлезде: гликокортикоиди и минералокортикоиди. Хормони гонада: естрогени, прогестерон, тестостерон. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Циљ практичне наставе. Кратак преглед програма наставе. Провера поузданости биохемијских метода. Упознавање са радом у биохемијској лабораторији. Стаклено посуђе, инструменти. Мерење запремине. Пипетирање, стаклене и аутоматске пипете. 2. Фотометрија – принципи Lambert-Beer-овог закона. Екстинкција и моларни екстинкциони коефицијент. Слепа проба. Стандардни раствор. Колориметар и спектрофотометар. Апсорциони спектар бромтимол плавог (БТБ). Примена фотометрије. Колориметријско одређивање концентрације БТБ преко моларног екстинкционог коефицијента. 3. Фотометрија – стандард и конструкција калибрационе криве. Одређивање фактора пропорционалности. Колориметријско одређивање концентрације БТБ-а преко стандардног раствора и коришћењем калибрационе криве. 4. Аминокиселине – класификација, физичко-хемијска својства. Бојене реакције на аминокиселине. 5. Хроматографске методе у биохемији. Хроматографско раздвајање аминокиселина. Јоноизмењивачка хроматографија аминокиселина 6. Протеини – физичко-хемијска својства. Фракционисање и изолација серумских протеина. Изоловање фибриногена из крвне плазме методом изољовања. 7. ДНК и РНК – структура и функција, особине. Квантитативно одређивање ДНК методом са дифениламином. Квантитативно одређивање РНК методом са орцинолом. 8. Угљени хидрати – структура, функција, особине. Бојене реакције на угљене хидрате. Липиди – врсте, класификација, физичко-хемијска својства. 9. СЕМИНАР – ензимологија. Квалитативно доказивање ензимске активности α -амилазе у слаливи. 10. Принципи квантитативног мерења активности ензима. Одређивање иницијалне брзине реакције хидролизе п-нитрофенилфосфата под дејством алкалне фосфатазе. 11. Одређивање Michaelis-ове константе алкалне фосфатазе за пара –нитрофенил фосфат. 12. Изоензими: дефиниција, особине, значај познавања изоензимског профила у дијагностици. Доказ постојања изоензима алкалне фосфатазе. 13. Витамини и коензими. Квантитативно одређивање витамина Ц у урину.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Маринков С, Борота Ј. Медицинска биохемија, ауторска скрипта. 2. Спасић С. и сар. Општа биохемија, Фармацеутски факултет Београд, 2002. 3. Борота Ј. и сар. Практикум медицинске биохемије и хемије, Медицински факултет, Нови Сад, 2015. <i>Допунска</i> 1. Ковачевић З. Биохемија и молекуларна биологија, Медицински факултет, Нови Сад, 2007.			
Број часова активне наставе			Остали часови: -
Предавања: 45	Вежбе: 30	Други облици наставе: -	
Студијски истраживачки рад: -			
Методе извођења наставе Предавања за велике и мање групе уз употребу мултимедијалних дидактичких средстава. Тестови за проверу знања.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	8	писмени испит	-
практична настава	12	практични испит	10
колоквијум-и	40	усмени испит	30
семинар-и	-		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ИНСТРУМЕНТАЛНА ФАРМАЦЕУТСКА АНАЛИЗА (ФП-ИФА)			
Наставник: Јелена М. Цвејић Хогерворст, Милица Т. Атанацковић Крстоношић, Мира П. Микულიћ			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Физичка хемија; Органска хемија I			
Циљ предмета Основни циљеви едукације из Инструменталне фармацијске анализе су упознавање студента са принципима инструменталне анализе, усвајање знања о теорији и принципима на којима се базирају поједине технике мерења, а неопходним за разумевање сваке аналитичке технике. Упознавање са апаратом, њеним деловима као и разумевање начина на који инструмент врши мерење. Неопходно је да студент овлада вештинама за практичну примену стечених знања. У лабораторији се практично врше теоријски обрађене технике мерења, стиче се практично знање и искуство користећи савремене аналитичке инструменте.			
Исход предмета Неопходно је да студент овлада знањем о принципима и техникама мерења као и појединачним корацима у фармацијској анализи. Инструменти - делови и начин функционисања, предности и мане појединих техника мерења. Начини процене аналитичке грешке и статистичка обрада података. Припрема знања у пракси. Припрема аналитичке процедуре и дефинисање појединих корака анализе. Извођење квалитативне и квантитативне анализе узорка. Користиће техника за повећање степена тачности и прецизности мерења. Обрада података, процена грешке и давање резултата у одговарајућој форми.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Увод у инструменталну фармацијску анализу – Класификација аналитичких метода. Карактеристике аналитичке методе, изрази у аналитичком процесу. Контрола квалитета аналитичких метода, контрола грешке. 2. Увод у спектроскопске методе – Спектроскопија, електромагнетно зрачење, апсорпција и емисија зрачења, спектар, појмови, типови инструменталних метода. 3. Атомска спектрофотометрија – Атомска апсорпциона спектрофотометрија (ААС) - принцип, примена у фармацијској анализи, интерференције у ААС анализи, апликације. Атомска емисиона спектрофотометрија (АЕС) - принцип, апаратура, примена, интерференције у АЕС анализи. Индуктивно спрегнута плазма - принцип, примена у фармацијској анализи, карактеристике. 4. Луминисцентна спектрометрија – Теорија фосфоресценције и флуорисценције. Побуђена стања која производе фосфоресценцију и флуорисценцију. Емисиони и екситациони спектри. Апаратура. Апликације. 5. Ултразвучна и видљива спектроскопија – зрачење, апсорпција, Ламбер-Бероов закон и ограничења, спектри, хромофоре, апаратура, спектрофотометри, квалитативна и квантитативна анализа. 6. Инфра црвена спектроскопија – Принцип, молекулске вибрације, спектар, интерпретација, апсорпција – фактори који утичу на апсорпцију, апаратура, припрема узорка. Примена, примери спектра молекула лекова. 7. Масена спектрометрија – Теорија молекуларне масене спектрометрије, молекулске фрагментације, хомолитичко α-цепљење. Апаратура, јонизационе технике EI, PICI, NICI. Јони у спектру, изотопски пик, трансфер протона. Апликације, масени спектри неких молекула лекова. 8. Нуклеарно магнетна резонанца – Теорија нуклеарно магнетне резонанце. Типови спектра, спектрометри. Апликације. 9. Хроматографија – Увод у хроматографску технику, класификација хроматографских метода. Теорија хроматографије, параметри (подеоин коефицијент, фактор селективности, фактор резолуције, број теоретских платоа). Принцип сепарације, ретенционе вредности. Апликације. 10. Танкослојна хроматографија - Исход. Стационарна и мобилна фаза, начини детекције. Апликације, Примери, апликације. Високо перформансна танкослојна хроматографија - принцип, апликације. 11. Високо ефикасна течна хроматографија – Исход, апаратура, примена. Партициона, адсорпциона, јон-измењивачка, size exclusion хроматографија. Стационарна фаза, типови интеракција, нормално- и реверзно-фазни систем. Мобилна фаза, изократско и градијентно елуирање. Утицај поларности, липофилности и рН вредности на елуцију. Квалитативна и квантитативна одређивања, апликације. 12. Гасна хроматографија - Принцип гасне хроматографије, апаратура. Типови колоне и стационарних фаза. Селективност течне стационарне фазе, ретенциони индекс систем. Ковачев индекс. Повезивање гасне хроматографије са спектроскопским методама. 13. Капиларна електрофореза - Основе електрофоретске сепарације, принцип. Апаратура. Апликације капиларне електрофорезе у фармацијској анализи. Капиларна електрофореза високе перформансе. 14. Припрема узорка - Течно-течна екстракција, принцип, употреба. Екстракција чврстом фазом, типови адсорбента, методологија, употреба. 15. Електроаналитичка хемија - Увод у електроаналитичку хемију, електрохемијска ћелија, потенцијал у електроаналитичкој ћелији, електродни потенцијал, струја у електрохемијској ћелији. Типови електрода. Потенциометрија. Директна потенциометријска мерења, потенциометријске титрације. Увод у волтаметрију. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Увод у организацију и рад у лабораторији инструменталне фармацијске анализе – Правила и понашање у лабораторији, организација рада у лабораторији, потенцијални ризици, сигурност. Правилно извођење основних операција при практичном лабораторијском раду. 2. Статистичка обрада података – Евалуација аналитичких параметара, стандардна девијација, коефицијент варијације, recovery, релативна грешка. Одређивање параметара калибрационе праве. Параметри статистичке обраде. Методе квантификације (екстерни стандард, интерни стандард, стандардни додатак). 3. Ултразвучна и видљива спектроскопија – Делови инструмента, припрема узорка, техника мерења. Квалитативна анализа, интерпретација спектра. Утицај поларности и врсте растварача на спектар. Утицај рН вредности на спектар. Квантитативна анализа, Ламбер-Бероов закон. Израчунавање непознате концентрације из података добијених спектрофотометријом, израчунавање моларне и специфичне апсорптивности. Одређивање концентрације ацетилсалицилне и аскорбинске киселине. Обрада података и презентација резултата. 4. Инфрацрвена спектроскопија – Делови инструмента, начини припреме чврстих и течних узорка, техника мерења. Квалитативна анализа. Интерпретација спектра, идентификација карактеристичних трака. Снимање, интерпретација спектра и идентификација фармаколошки активних једињења. 5. Атомска спектрометрија – Теоријске основе, делови инструмента. Начин мерења. 6. Танкослојна хроматографија – Опрема за извођење, плоче за танкослојну хроматографију, припрема плоча. Наношење узорка. Развијање плоча, детекција анализата на плочи. Квалитативни тест, појам ретенционог фактора. Одређивање оптималног састава мобилне фазе за ефикасно раздвајање компоненти смеше. 7. Елуциона колонска хроматографија – Раздвајање компоненти смеше колонском хроматографијом. Стационарна и мобилна фаза, припрема хроматографске колоне. Карактеристике сепарационог процеса. Раздвајање биљних пигмената лишћа. Анализа састава елуата. 8. Високо ефикасна течна хроматографија – Делови инструмента, припрема узорка, техника мерења. Израчунавање параметара колоне - фактор капацитета, резолуција. Подешавање параметара анализе, компјутерска контрола, обрада и чување података. Квалитативна и квантитативна анализа. Апликација течне хроматографије. Одређивање садржаја витамина Ц у таблетама, лимуну и мултивитаминском препарату. Припрема узорка – екстракција на чврстој фази, принцип, врсте стационарне фазе, изведба. 9. Припрема узорка - Течно-течна екстракција, принцип, употреба. Екстракција чврстом фазом, принцип, врсте стационарне фазе, изведба. Раздвајање обојених анализата из смеше. 10. Електроаналитичка хемија – Израчунавање рН вредности, степен јонизације, ацид-алкалметрија. Потенциометрија. Потенциометријска титрација хлороводоничне киселине. Графичка обрада података. Јон селективна одређивања. Одређивање садржаја флуорида у зубној пасти и водици за уста јон селективном електродом. Графичка обрада података.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Skoog DA, West DM, Holler JF. Основе аналитичке хемије. Загреб: Школска књига, 1999. 2. Skoog DA, West DM, Holler JF, Crouch SR. Fundamentals of Analytical Chemistry, 9th Edition. Cengage Learning, 2013. 3. Цвејић Ј, Димитровска А, Атанацковић М. Инструментална фармацијска анализа - практикум. Ortomedics Нови Сад, 2010. <i>Допунска</i> 1. Неауторизована скрипта теоријске наставе. 2. Cairns D. Essentials of pharmaceutical chemistry. 2 nd ed. UK: Pharmaceutical Press; 2003. 3. Pungor E. A practical guide to instrumental analysis. CRC press; 1995.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 60	Вежбе: 60	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: предавања, лабораторијске вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испит	40
колоквијум-и	20	.....

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: КОЛОИДНА ХЕМИЈА (ФП-КОЛХ)			
Наставник: Вељко С. Крстоношић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: -			
Циљ предмета СТИЦАЊЕ ТЕОРИЈСКИХ И ПРАКТИЧНИХ ЗНАЊА О ОСОБИНАМА, ПОДЕЛАМА, НАЧИНУ ДОБИЈАЊА И ПОНАШАЊУ КОЛОИДНИХ СИСТЕМА.			
Исход предмета ПОЗНАВАЊЕ ФУНДАМЕНТАЛНИХ ЗНАЊА ВЕЗАНИХ ЗА ПОНАШАЊЕ КОЛОИДНИХ СИСТЕМА КОЈИ У ВЕЛИКОЈ МЕРИ ЧИНЕ ОСНОВУ ФАРМАЦЕУТСКИХ ПРЕПАРАТА. ПРИМЕНА ТЕОРИЈСКИХ ЗНАЊА У ПРАКСИ.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Предмет проучавања и дефиниција колоидне хемије. 2. Подела система, класификација колоида. 3. Пречишћавање и издвајање колоида. 4. Мицеларни колоиди. Грађа молекула површински активних материја. Образовање мицела. Солубилизација. 5. Опште структурне особине и хемијска грађа макромолекула. Образовање сложених макромолекуларних структура. 6. Величина, расподела величина и облик колоида. 7. Кинетичке појаве колоидних система. Дифузија, осмоза, седиментација. 8. Оптичке појаве колоидних система. 9. Површинске појаве. Површински напон. Квашење, разливање. 10. Вискозитет разблажених колоидних раствора и методе одређивања. 11. Реологија колоидних система и методе мерења. 12. Електричне појаве код колоида. 13. Коагулација колоида. 14. Гели и мембране. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Израда дисперзних система (емулзија и суспензија). 2. Одређивање типа емулзије. 3. Одређивање величине и расподеле величина честица емулзије. 4. Одређивање критичне мицеларне концентрације. 5. Одређивање молекулске масе макромолекула вискозиметријском методом.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Љ. Баковић: „Колоидна хемија“, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2006. (одабрана поглавља) 2. Љ. Баковић, П. Докић: „Практикум колоидне хемије“, Завод за уџбенике и наставна средства – Београд, Технолошки факултет - Нови Сад, 2003. (одабрана поглавља) <i>Допунска</i> 3. K. S. Birdi: "Handbook of Surface and Colloid Chemistry", CRC Press/Taylor & Francis, 2008.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Предавања и практичан рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	20	.....
семинар-и	20		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: СТЕРЕОХЕМИЈА (ФП-СТХЕ)			
Наставник: Михаљ М. Поша, Ана С. Пилиповић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Органска хемија I			
Циљ предмета Упознавање са стереохемијом сложенијих биомолекула.			
Исход предмета Упознавање студената са стереохемијом једноставнијих органских молекула, како би то знање могли применити на органска једињења која имају фармаколошки значај. Савладавање вештине рада са молекулским моделима како би се лакше схватио простор који заузимају одабране класе органских молекула.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Елементи симетрије 2. Симетријске Операције 3. Теорија група 4. Примена дискретне математике на симетријске операција 5. Квантна хемија и симетрија молекула 6. Конформациона анализа 7. Стереохемија биомолекула: стероидних једињења, шећера, протеина итд. 8. Фармакофори 9. Изостерија и биоизостерија 10. Конструкција фармакофора приступом активног аналога <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Рад са молекулским моделима Примена рачунарских софтвера за решавање стереохемијских проблема			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Поша М. Физичко хемијске особине жучних киселина са освртом на оксо деривате 5β-холанске киселине, Медицински факултет, Нови Сад, 2011. 2. Поша М, Пилиповић А, Тепавчевић В. Практикум из органске хемије, Медицински факултет Нови Сад, 2017. <i>Допунска</i> 1. Поша М. Стереохемија, Скупина са предавања. 2. Раос Н, Раић-Малић С, Минтас М. Лијекови у простору: фармакофори и рецептори. Школска књига Загреб, 2005.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: предавања, вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и		.....
семинар-и	60		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА МОЛЕКУЛАРНЕ БИОЛОГИЈЕ (ФП-ОПМБ)			
Наставник: Наташа С. Вучинић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Биологија са хуманом генетиком			
Циљ предмета Молекуларна биологија изучава молекуларне процесе који одговарају макроманифестацијама класичне биологије. Циљ изучавања овог изборног предмета је: – Да објасни молекуларну основу виталних процеса – Разумевање структуре и функције нуклеинских киселина – Разумевање централне догме молекуларне биологије – Разумевање механизма рекомбинације генетичког материјала – Стицање знања о регулацији експресије гена и о основним механизмима репарације молекула ДНК код прокариота и еукариота			
Исход предмета Студент ће са разумевањем користити основне појмове и препознати значај молекуларне биологије у савременој науци. Упознаће структуру и биолошку улогу нуклеинских киселина као носиоца наследних информација и протеина као реализатора тих информација. Схватиће биолошки значај слабих хемијских веза, генетичког кода, јасно ће разликовати ген и геном. Разумеће организацију генома у нуклеусу као и репликацију ДНК. Схватиће механизме настанка мутација, принципе дејства мутагена и механизме ДНК репарације. Савладаће експресију генома. Разумеће и разликоваће регулацију експресије гена код прокариота и еукариота. Научиће да изолује ДНК, РНК, савладаће агарозну електрофорезу и постављање ПЦР реакције.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Структура и биолошка улога нуклеинских киселина. 2. Структура и биолошка улога протеина. 3. Биолошки значај слабих хемијских веза 4. Генетички код. 5. Ген и геном 6. Организација генома у нуклеусу 7. Репликација ДНК. 8. Мутабилност и репарација ДНК. 9. Хомологна рекомбинација на молекуларном нивоу. 10. Експресија генома. 11. Транскрипција 12. Обрада прекурсора иРНК 13. транслација 14. Регулација експресије гена код прокариота 15. Регулација експресије гена код еукариота <i>Практична настава: Вежбе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Изолација ДНК 2. Изолација РНК 3. Агарозна електрофореза нуклеинских киселина 4. ПЦР одређеног гена 5. Молекуларни маркери (РФЛП, ПЦР) 6. Форензика. Примери, употреба и значај 7. Радионице 8. Истраживачки рад			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Савић-Павићевић Д, Матић Г. Молекуларна биологија 1. ННК интернационал Београд, 2011. 2. Nives Pečina-Šlaus i suradnici. Odabrane metode molekularne biologije, laboratorijski priručnik, Medicinska naklada Zagreb, 2009. <i>Допунска.</i> 1. Strachan T, Read A. Human Molecular Genetics. 4 th Edition. Garland Science, 2011. 2. Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. Molecular Biology of the Cell, 4 th Ed, Garland Science, 2014.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: предавања и вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	60
практична настава	5	усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар-и	30		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ЕКОНОМСКА БОТАНИКА (ФП-ЕБОТ)			
Наставници: Биљана Н. Божин, Неда С. Гаварић.			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Општа ботаника; Систематика биљака			
Циљ предмета Основни циљ предмета је упознавање студената са потенцијалом појединих регија у Србији за производњу прехранбених и лековитих сировина, и оспособљавање за самостални рад на терену, производним и прерађивачким погонима и лабораторији.			
Исход предмета Очекује се да студенти након завршеног курса стекну потпуну самосталност у комплетном процесу производње биљних дрога, од момента одабира станишта, гајења и сакупљања биљне сировине, па до припреме дроге. Такође, очекује се да студенти савладају вештину рада који обухвата сакупљање, детерминацију и припрему биљног материјала за прехранбену и фармацеутску индустрију, као и способност да самостално припреме биљне дроге и изврше њихову контролу квалитета.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Историја истраживања и употребе биљака, биљке као храна, зачини и лекови 2. Природни ресурси: разноврсност домаће флоре, аутохтоне, официналне и потенцијалне лековите и ароматичне врсте 3. Ендемичне врсте: стање самониклих популација и узроци угрожености 4. Житарице и махунарке 5. Воће и поврће 6. Биљни напци (сокови и безалкохолна пића, алкохолна пића, кафа, чај и други напци с кофеином) 7. Зачинске биљке 8. Лековите биљке 9. Дуван и опојне дроге 10. Дрво и производи од дрвета 11. Биљна влакна (папир, текстилна влакна) 12. Економски потенцијал производње лековитих биљака у Србији 13. Трајно одрживо коришћење самониклих биљака и законска регулатива 14. Генетички модификоване биљке <i>Практична настава (вежбе):</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теренски рад (упознавање флоре Србије) 2. Прикупљање биљног материјала 3. Детерминација сакупљеног биљног материјала 4. Припрема дроге из прикупљеног биљног материјала <ul style="list-style-type: none"> – уситњавање – сушење – стабилизација – стерилизација – паковање – складиштење – чување дроге 5. Припрема прехранбеног производа (биљног напика) 			
Литература <i>Обавезна</i> 4. Јанчић Р, Стојановић Д. Економска ботаника. Завод за уџбенике, Београд. 2008. <i>Допунска</i> 1. Флора СР Србије, Вол. 1-10. САНУ, Београд (свако издање)			
Број часова активне наставе			Остали часови: -
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: -	
			Студијски истраживачки рад: -
Методе извођења наставе <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоријска настава 2. Практична настава (вежбе) 			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	15	усмени испит	40
колоквијум-и	-	.....
семинар-и	20		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ХЕМИЈА РАСТВОРА (ФП-ХРАС)			
Наставник: Наташа П. Милошевић, Наташа Б. Милић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Општа хемија; Неорганска хемија; Органска хемија 1			
Циљ предмета Упознавање са основним принципима растворљивости и растворима од значаја за припремање различитих фармацеутских облика и процесима ослобађања лековите супстанце из фармацеутских облика.			
Исход предмета Савладавање теоријских аспеката растворљивости, фактора који утичу на процес растварања, предвиђање растворљивости супстанци у одговарајућим растварачима, пуферским системима и њихове примене у фармацији. Припрема раствора различитих супстанци у одговарајућим растварачима, решавање проблема нерастворљивости супстанци у појединим растварачима, као и припрема пуфера одређене рН вредности и одређеног капацитета.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Дефиниција раствора и врсте раствора 2. Идеални раствори 3. Међумолекулске интеракције и прави раствори 4. Основни принципи растворљивости. Енергетске промене 5. Диелектрична константа 6. Појам растворљивости и врсте растварача. Корастварачи 7. Фактори који утичу на растворљивост супстанци (температура, површина, рН) 8. Растворљивост јаких и слабих електролита, растворљивост неелектролита 9. Јонизација слабих киселина и слабих база. Дијаграми расподеле 10. Методе за повећавање растворљивости слабо растворних супстанци 11. Не-водени раствори 12. Пуферски системи. Пуферски капацитет 13. Универзални пуфери и самопуфери 14. Примена пуферских раствора у фармацији 15. Чување и складиштење реагенаса и припремљених раствора <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Припрема раствора 2. Предвиђање растворљивости на основу физичко-хемијских особина компоненте раствора 3. Разумевање и тумачење криве растворљивости 4. Праћење утицаја температуре на растворљивост различитих супстанци 5. Предвиђање степена јонизације слабих киселина и слабих база при различитим рН вредностима 6. Повећавање растворљивости тешко растворних једињења 7. Припрема пуфера дефинисане рН вредности 8. Припрема пуфера дефинисаног капацитета			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Jouyban A. Handbook of Solubility Data for Pharmaceuticals. Taylor and Francis, 2009. 2. Beynon RJ, Easterby JS. Buffer solutions. IRL Press at Oxford University Press, 1996. <i>Допунска</i> 1. Интерна скрипта			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: предавања, практична настава, експерименталне вежбе, стехиометријско рачунање, интерактивна настава			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	60
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	15	.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: Патолошка физиологија (ФШ-ПФИ)			
Наставник: Зоран З. Стошић, Мирјана Ј. Ђерић, Горана П. Митић, Никола Ј. Ђурић, Велибор С. Чабаркапа, Биљана А. Вучковић, Радмила Р. Жеравица, Бранислава П. Илинчић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: -			
Циљ предмета Оспособљавање студената за разумевање етиологије и патогенезе болести и за разумевање настанка поремећаја функције органа и органских система			
Исход предмета Знања: Стицање знања о патофизиолошким поремећајима, етиолошким факторима, као и о патогенетским механизмима настанка у настанку различитих болести. Упознавање општих законитости поремећаја функције органа и органских система. Вештине: Студент се упознаје са основним принципима функцијских испитивања и начином њихових извођења у разним патофизиолошким поремећајима.			
Садржај предмета Теоријска настава <ol style="list-style-type: none"> 1. Увод у патолошку физиологију, етиолошки чиниоци 2. Механизми одбране организма (1-2) 3. Наследни чиниоци болести 4. Поремећаји метаболизма беланчевина као етиолошки чиниоци у болестима (1-3) 5. Поремећаји метаболизма угљених хидрата као етиолошки чиниоци у болестима (1-3) 6. Поремећаји метаболизма липида као етиолошки чиниоци у болестима (1-2) 7. Поремећаји метаболизма витамина и ензима 8. Поремећаји промета воде и електролита (1-3) 9. Поремећаји исхране као етиолошки чиниоци болести 10. Дејство хладноће на људски организам 11. Физички етиолошки чиниоци у болестима 12. Хемијски етиолошки фактори у болестима 13. Малигна неоплазија као етиолошки чинилац болести 14. Поремећаји имунитета као етиолошки чиниоци болести (1-2) 15. Поремећаји нервне и хуморалне регулације (1-7) 16. Патофизиологија респираторног система (1-3) 17. Патофизиологија раста, развоја и старења 18. Патофизиологија кардиоваскуларног система (1-6) 19. Патофизиологија дигестивног тракта (1-3) 20. Опште патофизиолошке промене функције јетре (1-4) 21. Патофизиологија нервног система (1-2) 22. Патофизиологија уропоетског система (1-4) 23. Патофизиологија крви и хематопоезних органа (1-2) 24. Патофизиологија хемостазног система (1-2) 25. Патофизиологија локомоторног система (1-2) 26. Консултације пред испит <p><i>Студенти немају практичну наставу.</i></p>			
Литература Обавезна 1. Стошић З, Борота Р, eds. Основи клиничке патофизиологије, Медицински факултет Нови Сад; 2012. Допунска 1. Живанчевић-Симоновић С. Општа патолошка физиологија, Медицински факултет Крагујевац; 2002. 2. Кулаузов М. Патолошка физиологија 1. део Медицински факултет Нови Сад; 2004. 3. Кулаузов М. Специјална патолошка физиологија, Нови Сад, Ортомедикс; 2011. 4. Белеслин Б, Јовановић Б, Недељков В, eds. Општа патолошка физиологија, Београд, Дата статус; 2007. 5. Белеслин Б, Протић С, Ђорђевић-Денић Г, eds. Специјална патолошка физиологија, Београд, Дата статус; 2008. 6. Гамулин С. Патофизиологија, Медицинска наклада Загреб; 2012. 7. Hammer GH, Mc Phee JS. Pathophysiology of disease. An Introduction to Clinical Medicine, 7th ed. Lange Medical Books/McGraw-Hill; 2014. 8. Silbernagl S, Lang F. Color Atlas of Pathophysiology, Thieme;2016. 9. Huether SE., McCance K L. Understanding Pathophysiology, 6th ed. Elsevier Science;2016. 10. Porth C. Essentials of Pathophysiology: Concepts of Altered States. Lippincott Williams and Wilkins;2014.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 60	Вежбе:	Други облици наставе:	
			Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе Интерактивна теоријска и практична настава; Консултације; Семинари			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	30	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	2x10	.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ФАРМАКОГНОЗИЈА I (ФШ-ФГНИ)			
Наставници: Биљана Н. Божин, Неда С. Гаварић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Органска хемија II; Општа биохемија			
Циљ предмета Основни циљ предмета је да студенти стекну основна знања о најзначајнијим биолошки и фармаколошки активним једињењима природног порекла, и то кроз упознавање са њиховим биолошким (еколошким) значајем за организме који их синтетишу, биогенетским пореклом и путевима биосинтезе основних класа секундарних биомолекула, као и њиховим хемијским карактеристикама и фармаколошким активностима. Поред тога, циљ курса је да студенти савладају основне експерименталне методе за изолацију, хемијску детерминацију појединих класа и карактеризацију одређених фармаколошки активних биомолекула. Кроз овај предмет студенти треба да развију способност критичког мишљења, анализе и интерпретације појединих проблема из ове научне дисциплине.			
Исход предмета Очекује се да после одслушањог и положеног курса студенти буду способни да објасне путеве биосинтезе различитих класа биолошки активних једињења, њихове структурне карактеристике и фармаколошко деловање. Стечено знање је основа за праћење виших курсева из фармакогнозије и фитотерапије. Такође, очекује се да студенти стекну вештине за рад у лабораторији и да савладају експерименталне технике за изоловање и анализу појединих фармаколошки активних класа секундарних биомолекула из природних ресурса. Поред тога, очекује се и да развију вештину за критичку евалуацију и интерпретацију резултата одређених анализа.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Фармакогнозија као наука. Појам и историјски развој. 2. Секундарни метаболизам, однос примарног и секундарног метаболизма и значај секундарних биомолекула (СБ) у биљкама. Основни биосинтетски путеви биоактивних молекула у дрогама. 3. Биолошки активни примарни метаболити биљака. 4. Основи механизми биосинтетских реакција. Биолошка и физиолошка функција СБ. Фармаколошки значај. Подела секундарних биомолекула. 5. Појам алкалоида. Основне структурне карактеристике. Подела алкалоида на основу структура, биосинтетског порекла и биолошке активности. 6. Алкалоиди који потичу из L-орнитина. Алкалоиди који потичу из L-лизина. 7. Алкалоиди који потичу из фениланланина и тирозина. Алкалоиди који потичу из L-триптофана. Индолски алкалоиди. Биосинтеза, структура и фармаколошко деловање. 8. Алкалоиди који потичу из L-хистидина, терпенси, стероидни и пурински алкалоиди. 9. Биљни феноли. Општи део. Прости феноли. 10. Феноли настали елонгацијом бочног низа. 11. Полифеноли. 12. Фенолни полимери. Антрахинони. 13. Изопреноиди-терпеноиди. 14. Иридоиди. Дитерпени. 15. Тритерпени: сапонини и кардиотонични гликозиди (карденолиди и буфудиенолиди). <i>Практична настава (вежбе):</i> 1. Упознавање са радом и рад у лабораторији за фармакогнозију – хемијске методе, хроматографске технике и спектралне анализе. 2. Изолација, квалитативна и квантитативна анализа алкалоида - тропански, пурински, морфинански, стероидни и фенилалкиламински. 3. Квалитативне реакције (доказивање) појединих класа секундарних биомолекула у биљним екстрактима (кардиотонични, цијаногени, сумпорни, фенолни, флавоноидни, кумарински и антрахинонски гликозиди). 4. Квантитативно одређивање антрахинонских гликозида. 5. Изолација, квалитативно и квантитативно одређивање флавоноида и антоцијана. 6. Испитивање шећера и витамина у дрогама. 7. Одређивање вредности горких дрога. 8. Одређивање вредности слузних дрога. 9. Изолација и анализа етарских уља из ароматичних дрога. 10. Изолација и анализа масних уља из семена одабраних дрога. 11. Доказивање и одређивање сапонина. 12. Доказивање и одређивање танина.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Ковачевић Н. Основи фармакогнозије. Српска школска књига, Београд, 2002. 2. Горуновић М, Лукић П. Фармакогнозија. Фармацеутски факултет, Београд, 2001. 3. Лабораторијске вежбе из Фармакогнозије, скрипта за интерну употребу. Завод за фармацију. Медицински и факултет Нови Сад. <i>Допунска</i> 1. Dewick PM. Medical Natural products (second edition). John Wiley and sons, Ltd 2002. 2. <i>Pharmacopoeia Jugoslavica V</i> , Vol. 2. Савремена администрација, Београд, 2001. 3. <i>Pharmacopoeia Jugoslavica IV</i> , Vol. 2 (<i>Materia Medica</i>). Savezni zavod za zdravstvenu zaštitu, Beograd, 1984. 4. Wagner H, Bladt S. Plant Drug Analysis, 2 nd edition. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2001.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе: 60	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: теоријска настава; практична настава (вежбе)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испит	20
колоквијум-и	3 x 15	.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ФАРМАЦЕУТСКА ХЕМИЈА II (ФШ-ФРХЕII)			
Наставник: Невена Н. Грујић-Легић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Фармацеутска хемија I			
Циљ предмета: Стицање основних, научних и академских способности и вештина из области фармаколошки активних супстанци природног, полусинтетичког и синтетичког порекла. Упознавање са структуром, међународним незаштићеним именом, заштићеним називом готовог лека, номенклатуром и физичко-хемијским особинама. Посебно указивање на везу између хемијске структуре и деловања као и на биотрансформацију лекова.			
Исход предмета: Знање и разумевање хемијских структура и особина фармаколошки активних супстанци, метаболизма и ефеката дејства преко рецептора или неким другим путем. Примена стечених знања у научно-истраживачком раду и пракси. Развијати код студената, на основу стечених знања, вештину лабораторијског рада при анализи и евентуалном добијању фармаколошки активних супстанци, повезивање стечених практичних и теоретских знања и њихова примена у фармакологији, фармацеутској технологији и другим медицинским предметима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i>		<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Антибактеријски антибиотици: β-лактамски антибиотици, аминокликозиди, тетрациклини, макролиди, полипептиди, хлорамфеникол. 2. Антиинфективне супстанце: антигљивични антибиотици (нистатин А₁, амфотерицин Б, натомицин, гризеофулвин), синтетичке антибактеријске супстанце (хинолони, нитрофурани и др), антитуберкулозици, антипротозоици, антихелминтици. 3. Сулфонамиди, сулфони и инхибитори фолат редуктазе. 4. Антималарици. 5. Антивиротици. 6. Антинеопластични лекови. 7. Стероиди: сексуални хормони (естрогени, андрогени, прогестини), кортикостероиди (минералокортикоиди, глукокортикоиди). 8. Контрацептиви. 9. Анаболици. 10. Кардиотонични гликозиди. 11. Витамини: липосолубилни витамини: А, Д, Е и К; хидросолубилни витамини: витамини групе В, витамин Ц. 		<ol style="list-style-type: none"> 13. Упознавање са садржајима лабораторијског рада 14. Квалитативна анализа лековитих супстанција: теоријски принципи, идентификација 25 лековитих супстанција, елементарна анализа, реакције функционалних група, реакције катјона и анјона. 15. Испитивање степена чистоће лековитих супстанција: теоријски принципи, доказивање присуства амонијум јона, арсена, баријума, гвожђа (III), калијума, калцијума, нитрата, сулфата, фосфата, хлорида, земноалкалних метала, тешких метала, органских примеса. 16. Израда 4 монографије по прописима Ph. Jug IV и V: теоријски принципи, идентификација, испитивање степена чистоће, одређивање садржаја волуметријском анализом. 17. Рачунски задаци. 	
Литература <i>Обавезна</i>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Радуловић Д, Владимирив С. Фармацеутска хемија I део, Графопан, Београд, 2005. 2. Владимирив С, Живанов-Стакић Д. Фармацеутска хемија II део, Фармацеутски факултет, Београд, 2006. 3. Wilson E, Gisvold JB. Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry, Lippincott Company, London, Philadelphia, New York, 1991. 4. Foz WO, Lemke TL, Williams DA. Principles of Medicinal Chemistry (4th edn). Williams and Wilkins Baltimore, 1995. 5. Лабораторијске вежбе из Фармацеутске хемије, Скрипта за интерну употребу, Завод за фармацију, Медицински факултет, Нови Сад. 6. Југословенска фармакопеја 2000, пето издање, прилагођени превод Европске фармакопеје из 1997. (Ph.Eur.III), Савезни завод за заштиту и унапређење здравља, Савремена администрација, Београд, 2000. 7. Фармакопеја СФРЈ (Ph.Jug.IV), четврто издање, Савезни завод за здравствену заштиту, Београд, 1984. 			
<i>Допунска</i>			
<ol style="list-style-type: none"> 5. Dewick P. Medical Natural products (second edition). John Wiley and sons, Ltd, 2002. 6. Nogardy T. Medicinal Chemistry: Biochemical Approach (2nd edn), Oxford Univ Press, 1988. 			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе: 60	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације. Лабораторијске вежбе – самостално или у групи. Консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	40
практична настава	15	усмени испит	20
колоквијум-и	20		
семинар-и	-		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармација			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: Имунологија са вирусологијом (ФШ-ИМ)			
Наставник: Весна С. Милошевић, Ивана Б. Хрњаковић-Цвјетковић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Хумана генетика			
Циљ предмета Да се постигне свеобухватно сагледавање чињеница из области која се проучава у циљу њиховог повезивања и примене у теорији и пракси.			
Исход предмета Теоретска припрема за постављање дијагнозе и диференцијалне дијагнозе. Припрема за рад у пракси, избор одговарајућих метода и њихову интерпретацију.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Преглед развоја имунологије. Развој имунолошког система 2. Механизми одбране интегритета организма (неспецифични и специфични). Агресивно деловање микроорганизама. Инфекција. Механизми одбране од бактерија, вируса, паразита, гљивица. 3. Грађа и функционална организација имунолошког система. Регулација имунолошке реакције 4. Антигени и хаптени. Услови имуногености. Специфичност у имунологији. Препознавање страног (и сопственог) имунолошког памћења 5. Хелијске основе имунолошке реактивности. Кооперација ћелија у имуног одговору. Антителозависна целуларна цитотоксичност 6. Антитела (имуноглобулини). Биолошке особине антитела и њихов значај. Начини њиховог доказивања 7. <i>HLA</i> комплекс човека и значај 8. Имуносупресија. Имунолошка толеранција, фацитација, имуномодулације у циљу лечења 9. Комплемент. антитела против антигена на еритроцитима (њихов значај, инкопатибилности) 10. Имунолошке дефицитарности (врсте и значај) 11. Активни и пасивни имунитет (природни и вештачки), посебне карактеристике имунитета код вирусних, бактеријских, паразитарних и гљивичних инфекција, вакцине, вакцинација (проблеми) 12. Преосетљивост раног типа (механизми и манифестације) 13. Преосетљивост касног типа (механизми и манифестације) 14. Трансплантацијски имунитет 15. Туморски имунитет, механизам имунолошког надзора 16. Механизми настанка и врсте аутоимунних болести 17. Примена реакције антиген-антитело у дијагностичке сврхе. Имунолошки тестови и њихова интерпретација 18. Разлике вируса у односу на друге микроорганизме и њихов значај у медицини 19. Вирусна партикула. Вирион. Одређивање облика и величине вируса. Електронски микроскоп 20. Хемиски састав вируса (вирусни протеини, вирусне нуклеинске киселине, вирусни антигени) 21. Хемаглутинаини и вирусна хемаглутинација 22. Врсте вирусних инфекција 23. Патогенеза вирусних болести. Синдромске манифестације вирусних болести 24. Стадијуми размножавања вируса. Селективност и тропизам вируса 25. Генетика вируса 26. Дефектни вируси. Приони 27. Варијабилност вируса 28. Асоцијације вируса (удружене инфекције, интерференци и егзалтација) 29. Интерферон (значај и примена) 30. Вирусне вакцине 31. Дејство физичких и хемијских агенаса и хемиотерапеутика на вирусе (антивирусни лекови). Принципи рационалне антивирусне терапије 32. Размножавање вируса у лабораторијским условима (културе ћелија, ембрионисана јаја и лабораторијске животиње) 33. Постављање етиолошке дијагнозе вирусних болести 34. Класификација вируса. Најважније породице ДНК и РНК вируса 35. <i>Picornaviridae</i> 36. <i>Orthomyxoviridae</i> 37. <i>Paramyxoviridae</i> 38. <i>Rhabdoviridae</i> 39. <i>Togaviridae</i> и <i>Arbo</i> вируси 40. <i>Adenoviridae</i> и <i>Parvoviridae</i> 41. <i>Papillomaviridae</i> и <i>Polyomaviridae</i> 42. <i>Herpesviridae</i> 43. <i>Poxviridae</i> 44. Вируси хепатитиса људи 45. <i>HIV</i> <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Физиолошка улога имунолошке реакције. Састав, функционисање, регулација и контрола имуног система 2. Антиген независна и антиген - зависна фаза у сазревању Т и Б лимфоцита 3. Антигени. Хаптени. Улога адјуванса 4. Антитела – имуноглобулини. Примарна и секундарна имунолошка реакција 5. Основни појмови о антигенима, антителима и стварању комплекса антиген-антитело (ин витро). Примена реакције антиген-антитело у дијагностичке сврхе (квалитативне, полуквантитативне и квантитативне реакције 6. Аглутинација (разне технике). Преципитација (разне технике у течном медијуму и у гелу). Имуноелектрофореза (разне технике) 7. Комплемент. Реакције зависне од комплемента. Бактериолиза и хемолиза. Реакција везивање комплемента (РВК) 8. Неутрализациони тест (НТ). Технике флуоресцентне микроскопије 9. Елиса и имунопероксидаза – ензимске технике 10. Радиоимунотехнике 11. Технике хибридизације нуклеинских киселина. <i>Polymerase chain reaction (PCR)</i> 12. Доказивање <i>IGM</i> класе антитела (у брзој и раној дијагностици) 13. Моноклонална антитела 14. Имуноелектронска микроскопија 15. Методе за одређивање целуларног имунолошког реаговања и њихов значај 16. Интерпретација резултата имунолошких дијагностичких тестова и серолошких реакција. 17. Одређивање количине имуноглобулина и комплемента 18. Одређивање ефикасности имунопрофилактике 19. Избор, узимање и слање материјала за вирусолошки преглед 20. Интерпретација резултата вирусолошких прегледа 21. Изолација вируса у културама ћелија 22. Електронска и имуноелектронска микроскопија 23. Технике хибридизације нуклеинских киселина и <i>PCR</i> 24. Изолација вируса на ембрионисаним кокошијим јајима 25. Изолација вируса у лабораторијским животињама 26. Селективност и тропизам вируса 27. Инклузије 28. Препаративне методе у вирусологији 29. Вирусна хемаглутинација 30. Серолошке реакције етиолошког и случајног специфитета			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Јерант-Патић В. Имунологија. Будућност, Нови Сад 2002. 2. Јерант-Патић В. Медицинска вирусологија. Завод за уџбенике Београд, 1995. <i>Допунска</i> 1. Цавец Е, Мелник Ј, Аделберг Е. Медицинска микробиологија. Савремена администрација Београд, 1995.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	60
практична настава	5	усмени испит	
колоквијум-и	20 (2x10)	.....
семинар-и	10 (2x5)		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: Интегрисане академске студије			
Назив предмета: Медицинска биохемија (ФП-МЕБИ)			
Наставник: Мирјана У. Милошевић-Тошић, Кармен М. Станков, Љиљана Н. Андријевић, Татјана Н. Ђебовић, Јасмина Н. Катанић, Јелена Д. Стојчевић-Малетић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Општа биохемија			
Циљ предмета Циљ наставе из биохемије је да омогући студентима стицање знања неопходних за боље разумевање патолошких процеса и дејства лекова у организму. Поред тога, да пружи преглед основних биохемијских метода које се користе у клиничкој биохемији у циљу постављања дијагнозе и праћења нежељених дејстава лекова.			
Исход предмета Познавање специфичних биохемијских процеса појединих ткива и органских система и њиховог значаја за функционисање целог организма. Биохемијска основа функцијских испитивања појединих органа. Правилно узимање биолошког материјала за биохемијске анализе. Начин коришћења појединих аналитичких поступака и инструмената у биохемијској лабораторији. Правилна интерпретација резултата биохемијских анализа, нормалне и референтне вредности, мерне јединице. Испитивање метаболизма најважнијих конституената организма на основу мерења у биолошким узорцима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Увод у медицинску биохемију. 2. Дигестија и апсорпција угљених хидрата. Општи путеви метаболизма угљених хидрата. Јетра и мишићи у метаболизму глукозе. 3. Регулација нивоа глукозе у крви. Хормони у метаболизму глицида, инсулин, ИГФ1, ИГФ2. Глукагон, кортикостероиди, соматостатин. Адреналин, Т-3, Т-4, соматотропин. 4. Diabetes mellitus, класификација, интолеранција глукозе, метаболичке последице недостатка дејства инсулина. Акутне и хроничне компликације diabetes mellitus-a. 5. Варење и апсорпција протеина. Општи путеви метаболизма протеина, азотни еквilibrium, хормони у метаболизму протеина. 6. Укупни протеини крвне плазме, хипо- и хиперпротеинемije. Појединачни протеини крвне плазме. Имуноглобулини - структура и поремећаји. Протеинурија, типови протеинурије. Примарни и секундарни поремећаји метаболизма протеина. 7. Варење и апсорпција липида. Масне киселине, транспорт, катаболизам и кетогенеза. Метаболизам триацилглицерола и фосфолипида. 8. Метаболизам холестерола. Аполипопротеини, класификација и састав липопротеина. Транспорт липида, егзогени и ендогени пут. 9. Улога јетре и масног ткива у метаболизму липида. Поремећаји метаболизма липопротеина. 10. Улога воде у хуманом организму, расподела и запремина у појединим телесним просторима. Изволевимија, изотонија, изојонија и изохидрија. Кретање и дистрибуција воде, контрола реналног излучивања воде, осмо- и волумен рецептори, АДХ, ренални одговор и алдостерон. Механизам дејства АДХ, аквапорини. 11. Контрола уноса воде, поремећаји. Дехидрација, дефицит воде и натријума и биохемијски аспекти дехидрација. Хиперхидрација, вишак воде и натријума, биохемијски аспекти хиперхидрације. 12. Натријум, уношење и излучивање, расподела натријума у телесним течностима. Регулација натријума у екстрацелуларној течности. Ренална контрола излучивања натријума. Систем ренин-ангиотензин-алдостерон. Натриуретични хормони. Поремећаји у метаболизму натријума. Хипонатријемija, хипернатријемija са и без појаве едема. 13. Калијум, уношење и излучивање, расподела калијума у телесним течностима. Ренална и екстрацелуларна контрола излучивања калијума. Поремећаји у метаболизму калијума - хиперкалијемija и хипокалијемija. 14. Хлориди, уношење и излучивање, регулација. Поремећаји у метаболизму хлорида - хипохлоремija и хиперхлоремija. 15. Опште особине телесних течности, садржај електролита у телесним течностима. Пуферски системи и њихова улога у регулацији рН. Henderson-Hasselbach-ова једначина. 16. Гасови у крви, бикарбонатни и фосфатни пуфер, протеини плазме и хемоглобин као пуферски системи. Респираторни систем и његова улога у регулацији рН. Елиминација угљен диоксида из ткива и плућа. Изохидрични и хлоридни шифт. Улога бубрега у регулацији. рН. Излучивање киселина, измена водоникових и натријумових јона. Излучивање амонijум јона. Реапсорпција бикарбоната. 17. Поремећаји у ацидобазној равнотежи. Метаболичке ацидозе и алкалозе - компензаторни механизми. Респираторне ацидозе и алкалозе и механизми компензације. Ацидобазни параметри - дефиниције. 18. Фактори који утичу на промену нивоа ензима у плазми. Улазак ензима у крв, ослобађање ензима из ћелија. Промена нивоа ензима као последица смањене синтезе. 19. Избор ензимских тестова, ензимски профил у серуму у току различитих болести. Изонезими. Ензимопатије. 20. Ензими у серуму у инфаркту миокарда и болестима јетре и другим болестима (кости, панкреас, простата, мишићи). 21. Улога калцијума у организму. Интрацелуларни и екстрацелуларни калцијум. Уношење и излучивање калцијума. Апсорпција калцијума у цревима Реапсорпција и излучивање калцијума у бубрезима. Улога костију у одржавању баланса калцијума. Регулација метаболизма калцијума. Паратхормон, калцитонин и Д-хормон. Њихова улога у регулацији концентрације калцијума и неорганског фосфата у плазми. Хипер- и хипокалцемија, узроци и последице, јонизовани калцијум. 22. Неоргански фосфат. Хипер и хипофосфатемија. Магнезијум и регулација метаболизма магнезијума, хипер- и хипомагнезијемija. 23. Физиолошка улога гвожђа. Уношење и елиминација гвожђа. Транспорт и депонување гвожђа. Феритин. Хемосидерин. Гвожђе у серуму. Укупан и слободан капацитет везивања гвожђа. Поремећаји у метаболизму гвожђа. 24. Структура нормалног хемоглобина. Функција хемоглобина. Промена структуре хемоглобина при оксигенацији и деоксигенацији. Таласемије: алфа и бета таласемија. Структурне варијанте хемоглобина. Класификација структурних варијанти хемоглобина. 25. Испитивање функције јетре. Испитивање екскреторне функције - за ендогене продукте, за егзогене унета једињења. Испитивање метаболичке функције јетре - метаболизам протеина, глицида и липида. Испитивање функције РЕС-а. Доказивање синдрома некрозе хепатоцита Биохемијски аспекти болести јетре. Жутине и биохемијски аспекти алкохолизма. 26. Испитивање функције бубрега. Испитивање гломерулске функције. Ренална и екстраренална азотемија Уреа, мокраћна киселина, креатинин. Примарна и секундарна хиперурикемија. Принцип клиренса и клиренс Креатинина Испитивање тубулске функције. Тубулска реапсорпција. Тестови за ово испитивање Испитивање мокраће (мокраћни синдром). Физикални преглед урина, хемијски преглед, микроскопски преглед.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Мерење у медицинској биохемији - преглед. Израчунавање референтних вредности, прецизности и тачности мерења. Фотометрија - принципи Lambert-Beer-овог закона. Екстинкција и моларни екстинкциони коефицијент. Слепа проба. Стандард и калибрациона крива. Примена фотометрије. Одређивање концентрације преко резултата фотометријског мерења. 2. Квантитативно одређивање глукозе у крви - преглед методологије. Квантитативно одређивање глукозе у плазми о-толуидинском реакцијом и GOD-PAP методом. 3. Квантитативно одређивање концентрације протеина у крви - преглед методологије. Квантитативно одређивање концентрације протеина у крвној плазми биуретском методом. Одређивање фракција серумских протеина и А/Г индекса - преглед методологије. 4. Метаболизам протеина. Метаболизам аминокиселина. Уреогенеза. Квантитативно одређивање урее у крвној плазми методом по Berthelot-у. 5. Метаболизам липида. Метаболизам холестерола и липопротеина. Одређивање холестерола по методи CHOD-PAP и трузилглицерола по методи GPO-PAP. 6. Квантитативно одређивање активности ензима - преглед методологије. Одређивање активности алкалне фосфатазе из крвног серума. 7. Одређивање активности ЛДХ из крвног серума. Одређивање активности АЛТ и АСТ из крвног серума. Одређивање активности ЦК из крвног серума. 8. Метаболизам минерала. Метаболизам натријума, калијума и хлорида. Квантитативно одређивање хлорида у крвној плазми. 9. Метаболизам минерала. Метаболизам калцијума. Квантитативно одређивање укупног и јонског калцијума у крвној плазми. 10. Метаболизам минерала. Метаболизам фосфата и магнезијума. Квантитативно одређивање неорганског фосфата и магнезијума у крвној плазми. 11. Метаболизам гвожђа и хемоглобина. Квантитативно одређивање гвожђа у серуму и капацитета везивања гвожђа. Квантитативно одређивање хемоглобина. 12. Квалитативне анализе жучних боја. Значај познавања метаболизма жучних боја. Доказивање директног и индиректног билирубина у серуму. Доказивање билирубина, уробилиногена и уробилина у урину. Квантитативно одређивање билирубина у серуму. 13. Квантитативно одређивање мокраћне киселине са алкалним фосфатоволфраматом. Квантитативно одређивање креатинина Jaffe-овом реакцијом. 14. Физичко-хемијско испитивање урина и анализа седимента урина.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Спасић С, Јелић-Ивановић З, Спасојевић-Калимановска В. Медицинска биохемија, Београд, 2004. 2. Борота Ј. и сар. Практикум медицинске биохемије и хемије, Медицински факултет, Нови Сад, 2015. 3. Мајкић-Сингх Н. Медицинска биохемија, Друштво медицинских биохемичара Србије, Београд, 2006. <i>Допунска</i> 1. Tietz NW. Основи клиничке хемије. Веларта Београд, 1997. 2. Маринков С, Борота Ј. Медицинска биохемија, ауторска скрипта, 2007.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе: 45	Други облици наставе: -	Студијски истраживачки рад: -
Методe извођења наставе: предавања за велике и мале групе уз употребу мултимедијалних дидактичких средстава; тестови за проверу знања; практични рад: самостално извођење биохемијских анализа и интерпретација добијених резултата.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	8	писмени испит	-
практична настава	12	практични испит	5
колоквијум-и	50	усмени испит	25
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ФАРМАКОГНОЗИЈА II (ФШ-ФГШ)			
Наставници: Биљана Н. Божин, Неда С. Гаварић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Физиологија; Фармакогнозија I			
Циљ предмета Упознавање са најзначајнијим лековитим сировинама природног (биљног, анималног и минералног) порекла и њиховим активним конституентима, као и са методама макро- и микроскопске идентификације, односно карактеризације појединих биљних дрога од значаја за медицину и фармацију.			
Исход предмета Студент треба да буде способан да за сваки биљни лек наведе биолошки извор и распрострањење, морфолошке и анатомске карактеристике дроге, хемијски састав и доминантне компоненте, као и фармаколошко деловање и употребу. Такође, студент треба да буде оспособљен да идентификује и дефинише дрогу и њен биолошки извор, изврши испитивање квалитета дроге, као и да буде способан да учествује у конципирању, организацији и управљању процесом производње дроге и обезбеђивању њеног квалитета.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> 1. Биљке као извори дрога. Квалитет, безбедност и ефикасност биљних лекова. 2. Алкалоидне дроге: Парасимпатолитици, спазмолитици, мидријатици, антиурици и антинеуралгици. 3. Алкалоидне дроге: аналгетици, парасимпатомиметици, миотици, антихипертоници, цитостатици, инсектициди. 4. Алкалоидне дроге: Антиасматици, аналептици, диуретици, парасимпатомиметици. 5. Алкалоидне дроге: стомахици, иританси, утеростипици, експекторанси, еметици, амебициди, антималярици, антихелминтици. 6. Фенолне дроге: Дроге са једноставним фенолима. 7. Фенолне дроге: Дроге које садрже лигнане, арилхептатониде, стилбене и ксантоне. 8. Фенолне дроге: дроге које садрже флавоноиде. 9. Фенолне дроге: дроге које садрже танине, антрахиноне, канабиноиде и флороглуциноле. 10. Етарска уља и ароматичне дроге. 11. Ароматичне дроге: нервина или седативи, експекторанси, амаро ароматици, зачини, антиинфламаторне дроге, стомахици, карминативи, антихелминтици. 12. Дроге са иридоидним гликозидима. 13. Дроге које садрже дитерпенске и тритерпенске гликозиде. 14. Дроге које садрже стероидне тритерпене: фитостероле, карденолиде и буфодиенолиде. 15. Дроге са масним уљима, хетеросахаридима, слузима, аминокиселинама и пептидима. <i>Практична настава (вежбе):</i> 1. Упознавање са радом и рад у лабораторији за фармакогнозију – микроскопске технике (лупа, светлосни микроскоп, електронски микроскоп). 2. Дроге неорганизоване структуре (Amyla, Faex medicinalis, Gossypium, Lana) – макроscopicка и микроскопска (хистохемијска) идентификација. 3. Ризоми (Filicis rhizoma, Iridis rhizoma + Iridis pulvis, Zingiberis rhizoma, Calami rhizoma, Tormentillae rhizoma, Hellebori rhizoma) - макроscopicка и микроскопска (хистохемијска) идентификација. 4. Коренје и ризоми (Primulae radix et rhizoma, Gentianae radix et rhizoma, Althaeae radix, Belladonnae radix + Belladonnae pulvis, Saponariae rubrae radix et rhizoma, Ononidis radix, Petroselinis radix) - макроscopicка и микроскопска (хистохемијска) идентификација. 5. Коре и дрво (Granati cortex, Frangulae cortex, Cinnamomi cortex + Cinnamomi pulvis, Quercus cortex + Quercus pulvis, Salicis cortex, Juniperi lignum) - макроscopicка и микроскопска (хистохемијска) идентификација. 6. Листови (Sennae folium + Sennae pulvis, Uvae ursi folium, Althaeae folium + Althaeae pulvis, Stramonii folium, Belladonnae folium, Betulae folium, Farfarae folium, Eucalypti folium, Oleandri folium, Olivae folium, Menthae piperitae folium + Menthae piperitae pulvis, Salviae folium, Rosmarini folium + Rosmarini pulvis, Melissa folium) - макроscopicка и микроскопска (хистохемијска) идентификација. 7. Херба (Thymi serpylli herba, Equiseti herba, Absinthii herba + Absinthii pulvis, Hyperici herba, Millefolii herba) - макроscopicка и микроскопска (хистохемијска) идентификација. 8. Цветови и цвасти (Caryophylli flos, Chamomillae flos + Chamomillae pulvis, Lavandulae flos, Malvae flos, Sambuci flos, Tiliae flos cum bracteis, Verbasci flos, Callendulae flos, Rhodos flos) - макроscopicка и микроскопска (хистохемијска) идентификација. 9. Плодови (Citri flavedo, Capsici fructus + Capsici pulvis, Foeniculi fructus, Carvi fructus, Anisi fructus + Anisi pulvis, Coriandri fructus + Coriandri pulvis, Juniperi "fructus", Cynosbati pseudofructus) - макроscopicка и микроскопска (хистохемијска) идентификација. 10. Семена (Lini semen + Lini pulvis, Papaveris semen, Sinapis albae semen, Stramonii semen, Hippocastani semen) - макроscopicка и микроскопска (хистохемијска) идентификација.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Ковачевић Н. Основи фармакогнозије. Српска школска књига, Београд, 2002. 2. Горуновић М, Лукић П. Фармакогнозија. Фармацеутски факултет, Београд, 2001. 3. Лабораторијске вежбе из Фармакогнозије, скрипта за интерну употребу. Завод за фармацију. Медицински факултет Нови Сад. <i>Допунска</i> 1. Pharmascopoeia Jugoslavica V, Vol. 2. Савремена администрација, Београд, 2001. 2. Bisset NG, Wichtl M. Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals. CRC Press, Boca Raton, London, New York, Washington D.C., 2001.			
Број часова активне наставе			Остали часови: -
Предавања: 45	Вежбе: 60	Други облици наставе: -	
Студијски истраживачки рад: -			
Методе извођења наставе: теоријска настава (предавања, интерактивна предавања); практична настава (лабораторијске вежбе)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	практични испит	20
практична настава	10	писмени испит	30
колоквијум-и	3 x 5	усмени испит	20
семинар-и	-		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: Општа фармакологија (ФШ-ОФАР)			
Наставник: Момир М. Миков, Ана Ј. Сабо, Зденко С. Томић, Велибор М. Васовић, Александар Ј. Рашковић, Исидора Н. Самојлик, Олга Ј. Хорват, Саша Н. Вукмировић, Борис Т. Милијашевић, Весна М. Мијатовић, Небојша П. Стилиновић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: -			
Циљ предмета Дати студентима основна знања о лековима и припремити их за боље разумевање дејства лекова по системима.			
Исход предмета На крају наставног процеса студент треба зна зашто, како и када може применити неки лек, општа податке о кретању лекова кроз организам, место и механизам дејства лекова, интеракције и нежељена дејства лекова.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Историја фармакологије. Подела на дисциплине. Лек и отров. Начини давања лекова. Дозирање лекова. Дозе. терапијски индекс и терапијска ширина лека. Кретање лека кроз организам. Пролаз лекова кроз биомембране. Ресорпција и дистрибуција лекова. Излучивање лекова. Метаболизам лекова. Индукција и инхибиција ензима. фактори који мењају метаболизам лекова. Начини дејства лекова. Места дејства лекова. Механизми дејства лекова. Рецептори. Г-протеин. Интеракције лекова. Синергизам и антагонизам. Давање лекова у посебним условима (деца, стари, патолошка стања, труднице, дојење). Фармакогенетика. Нежељена дејства лекова. Болести зависности. Обрада семинарских радова. Интерактивни разговор са студентима на задани фармаколошки проблем. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад: Начини давања лекова. Дозирање лекова. Дозе. Интеракције лекова. Синергизам и антагонизам. Давање лекова у посебним условима (деца, стари, патолошка стања, труднице, дојење). Рецепт. Облици лекова. Нежељена дејства лекова. Болести зависности.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Варагић В, Милошевић М. Фармакологија. Elit Medica, Београд (2004., 2005., 2006. или 2007.) 2. Ђаковић-Швајцер К и сар. Тест-питања из фармакологије и токсикологије. Медицински факултет Нови Сад, 2001. <i>Допунска</i> 1. Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Moore PK. Фармакологија. Дата Статус, Београд, 2005.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 60	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Теоријска предавања, практична настава			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит*	80
практична настава	15	усмени испит	
колоквијум-и*	2x40	.....

*Студент приступа писменом делу испита у случају да није положио оба колоквијума

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ФАРМАЦЕУТСКА ХЕМИЈА III (ФШ-ФРХЕШ)			
Наставник: Невена Н. Грујић-Летић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Фармацеутска хемија II			
Циљ предмета: Стицање основних, научних и академских способности и вештина из области фармаколошки активних супстанци природног, полусинтетичког и синтетичког порекла. Упознавање са структуром, међународним незаштићеним именом, заштићеним називом готовог лека, номенклатуром и физичко-хемијским особинама. Посебно указивање на везу између хемијске структуре и деловања као и на биотрансформацију лекова.			
Исход предмета: Знање и разумевање хемијских структура и особина фармаколошки активних супстанци, метаболизма и ефеката дејства преко рецептора или неким другим путем. Примена стечених знања у научно-истраживачком раду и пракси. Развијати код студената, на основу стечених знања, вештину лабораторијског рада при анализи и евентуалном добијању фармаколошки активних супстанци, повезивање стечених практичних и теоретских знања и њихова примена у фармакологији, фармацеутској технологији и другим медицинским предметима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Депресиви централног нервног система: антипсихотици (неуролептици), транквилизери (анксиолитици), анестетици седативи – хипнотици, антиконвулзиви (антиепилептици) 2. Стимуланси централног нервног система: трициклични антидепресиви, аналептици, инхибитори МАО 3. Аналгетици: наркоаналгетици (морфин и др. супстанце),аналгоантипиретици, антитусици 4. Локални анестетици 5. Хистамин и антихистаминици 6. Адренергици и антиадренергици 7. Холинергици и антихолинергици 8. Кардиоваскуларни лекови (вазодилататори, антиаритмици, антихипертензивни, антикоагуланси, тироидни хормони, анти tiroидни лекови) 9. Диуретици <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Упознавање са садржајима лабораторијског рада. 2. Хроматографија: теоријски принципи; танкослојна хроматографија (анализа смеша са два или три аналгоантипиретика; анализа смеша метилксантина; анализа смеша кардиотоничних гликозида); колонска хроматографија (раздвајање кардиотоничних гликозида); HPLC (квантитативна анализа конзерванаса, метилксантина). 3. Изоловање и пречишћавање кофеина из природних производа. Полусинтеза кофеина. Одређивање садржаја метилксантина у храни и пићу. Одређивање тачке топљења, спектралне анализе, квантитативна HPLC анализа. 4. Полусинтеза ацетилсалицилне киселине. Одређивање тачке топљења, спектралне анализе и титриметријско одређивање садржаја. Степен чистоте добијеног производа. 5. Постављање метода за квантитативно одређивање спектрофотометријском методом датог једињења. 6. Примена рефрактометрије и полариметрије у квалитативном и квантитативном одређивању фармаколошки активних једињења. 7. Рачунски задаци. 			
Литература <i>Обавезна</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Радуловић Д, Владимиров С. Фармацеутска хемија I део, Графопан, Београд, 2005. 2. Владимиров С, Живанов-Стакић Д. Фармацеутска хемија II део, Фармацеутски факултет, Београд, 2006. 3. Wilson E, Gisvold JB. Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry, Lippincott Company, London, Philadelphia, New York, 1991. 4. Foz WO, Lemke TL, Williams DA. Principles of Medicinal Chemistry (4th edn), Williams and Wilkins Baltimore, 1995. 5. Лабораторијске вежбе из Фармацеутске хемије, Скрипта за интерну употребу, Завод за фармацију, Медицински факултет, Нови Сад. 6. Југословенска фармакопеја 2000, пето издање, прилагођени превод Европске фармакопеје из 1997. (Ph.Eur.III), Савезни завод за заштиту и унапређење здравља, Савремена администрација, Београд, 2000. 7. Фармакопеја СФРЈ (Ph.Jug.IV), четврто издање, Савезни завод за здравствену заштиту, Београд, 1984. <i>Допунска</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dewick P. Medical Natural products (second edition), John Wiley and sons, Ltd 2002. 2. Nogardy T. Medicinal Chemistry: Biochemical Approach (2nd edn), Oxford Univ Press. 1988. 			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе: 60	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације. Лабораторијске вежбе – самостално или у групи. Консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	40
практична настава	15	усмени испит	20
колоквијум-и	20		
семинар-и	-		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: Општа и специјална бактериологија са паразитологијом (ФШ-ОСБП)			
Наставник: Љиљана Ђ. Сувајић, Мира М. Михајловић-Укропина, Годана М. Бојић, Вера П. Гусман, Деана Д. Медић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Имунологија са вирусологијом (за полагање испита)			
Циљ предмета Да се постигне свеобухватно сагледавање чињеница из области која се проучава у циљу њиховог повезивања и примене у теорији и пракси.			
Исход предмета Теоретска припрема за постављање дијагнозе и диференцијалне дијагнозе. Припрема за рад у пракси, избор одговарајућих метода и њихову интерпретацију.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Увод у микробиологију. Место микроорганизама у живом свету. 2. Особине бактеријске ћелије. 3. Класификација и номенклатура бактерија. 4. Грађа бактеријске ћелије. 5. Метаболизам бактерија. 6. Раст и размножавање бактерија. 7. Генетика бактерија. 8. Патогеност и вируленција бактерија. 9. Асоцијације између микроорганизама и виших живих бића. 10. Антибактеријски лекови (антибиотици и хемиотерапеутици). 11. Резистенција бактерија на антибактеријске лекове. 12. Дејство физичких и хемијских агенаса на микроорганизме. 13. Интрахоспиталне инфекције. 14. Нормална бактеријска микрофлора човека. 15. <i>Genus Staphylococcus. Genus Streptococcus. Genus Enterococcus. Genus Legionella. Genus Neisseria. Genus Corynebacterium. Genus Mycobacterium. Actinomyces. Nocardia. Genus Bacillus. Genus Clostridium. Familia Enterobacteriaceae. Genus Escherichia. Genus Salmonella. Genus Shigella.</i> 16. Остале <i>enterobacteriaceae. Pseudomonas. Haemophilus. Listeria. Bordetella. Brucella.</i> 17. Анаеробни грам негативни бацили. <i>Genus Vibrio. Aeromonas. Plesiomonas. Genus Yersinia. Genus Campylobacter. Genus Helicobacter. Genus Tfeponema. Genus Borrelia. Genus Leptospira. Genus Chlamydia. Genus Mycoplasma. Genus Ureaplasma.</i> 18. <i>Rickettsia.</i> 19. Санитарна бактериологија. 20. Бактеријске вакцине. 21. Увод у паразитологију. 22. Класификација. 23. <i>Classis Sarcocystis. Plasmodium; Cryptosporidium. Toxoplasma.</i> 24. Опште особине хелмината. 25. <i>Cestodes. Trematode. Nematoda.</i> 26. Медицинска микологија <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Правила понашања у микробиолошкој лабораторији. 2. Микроскоп и рад са микроскопом. Микроскопско испитивање необојених бактерија. Микроскопско испитивање обојених бактерија. 3. Узимање и слање материјала на микробиолошки преглед. 4. Културелно испитивање бактерија. Варијације бактеријских колонија. 5. Физиолошко-биохемијско испитивање бактерија. 6. Серолошко и биолошко испитивање бактерија. 7. Испитивање осетљивости бактерија на антибактеријске лекове. 8. Контрола микроорганизама физичким средствима. 9. Употреба дезинфицијенаса, антисептика и конзерванаса у контроли микроорганизама. 10. <i>Genus Staphylococcus. 11. Genus Streptococcus. 12. Genus Haemophilus. 13. Genus Neisseria. 14. Genus Mycobacterium. 15. Genus Corynebacterium. 16. Породица Enterobacteriaceae. 17. E. Coli. 18. G. Proteus, G. Klebsiella. 19. G. Pseudomonas. 20. G. Campylobacter. G. Helicobacter. 21. G. Salmonella. G. Shigella. 22. G. Bacillus. G. Clostridium.</i> 23. Серолошка дијагноза бактеријских инфекција. 24. Протозоа. 25. Хелминти. 26. Медицинска кологија. 27. Бактериолошки преглед воде за пиће. 28. Бројање микроорганизама. 29. Доказивање присуства бактериофага. 30. Микробиолошка контрола лекова и помоћних лековитих средстава			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Швабић-Влаховић М. Медицинска бактериологија. Савремена администрација, Београд, 2005. 2. Лепеш Т. Медицинска паразитологија са микологијом. Медицински факултет, Нови Сад, 1988. <i>Допунска</i> 1. Цавец Е, Мелник Ј, Аделберг Е. Медицинска микробиологија. Савремена администрација Београд, 1995.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 60	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: Предавања и практични рад			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испит	30
колоквијум-и	25	.....
семинар-и	5		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ХЕМОМЕТРИЈА (ФШ-ХМТР)			
Наставник: Ана С. Пилиповић, Михаљ М. Поша			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Математика			
Циљ предмета Основни циљ предмета је да изгради логичан оквир основних информација о повезивању структуре молекула (лека) и биолошке активности односно физичко хемијских особина помоћу математичких модела.			
Исход предмета Студент треба да савлада основе математичких метода који се користе у хемометрији и који се реализују путем рачунарских програма			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Молекулски дескриптори. 2. Основи принципи QSAR. 3. Скалирање података: <i>centering, autoscaling, maximum scaling, range scaling, generalized range scaling</i> . 4. Груписање молекула у вишедимензионалном простору: хијерархијско груписање (<i>clustering</i>), нехијерархијско груписање, <i>fuzzy</i> груписање. 5. Анализа фактора (<i>factor analysis</i>), метода главних компоненти (<i>principal component analysis</i>). 6. Постављање модела помоћу вишеструке регресије 7. Генетички алгоритми 8. Вештачке неуронске мреже - Кохоненова мржа <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Примена рачунарских програма: <i>SPSS, Statistica, Sybyl, Chem 3D ultra</i>			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Поша М. Основне методе у хемометрији. Медицински факултет, Нови Сад, 2010. <i>Допунска</i> 2. Пилиповић А. Скрипта са предавања.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Предавања, вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и		.....
семинар-и	60		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: АПЛИКАЦИЈЕ ИНСТРУМЕНТАЛНИХ МЕТОДА (ФШ-АПИНМ)			
Наставник: Јелена М. Цвејић Хогерворст, Милица Т. Атанацковић Крстоношић, Мира П. Микулић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Инструментална фармацеутска анализа			
Циљ предмета Основни циљ предмета је упознавање студената са могућностима примене различитих инструменталних метода у фармацији и другим сродним областима. Обрађивана тематика односиће се пре свега на примену хроматографских и спектроскопских метода, са чијим основама су студенти претходно упознати. Такође, циљ је да се кроз бројне примере укаже на конкретне апликације одређених техника, као и на одабир погодне методе за специфичне аналитичке проблеме.			
Исход предмета Потребно је да студент овлада знањем о могућностима примене различитих врста аналитичких метода, њиховој сврси, предностима и ограничењима. Примена стечених знања на решавање конкретних проблема везаних за избор одговарајуће методе у анализи реалних узорака.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Основни принципи инструменталних метода 2. Одабир инструменталне технике према врсти анализе 3. Предности и ограничења одређених метода 4. Примери примене спектроскопских метода 5. Примери примене хроматографских метода <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Апликације инструменталних метода у фармацији 2. Апликације инструменталних метода у природним производима 3. Апликације инструменталних метода у анализи козметичких препарата 4. Апликације инструменталних метода у медицини.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Rouessac F, Rouessac A. Chemical analysis, modern instrumentation methods and techniques, 2 nd ed. John Wiley&Sons England, 2007. <i>Допунска</i> 1. Неауторизована скрипта теоријске и практичне наставе 2. Gratzfeld-Husgen A, Schuster R. HPLC for food analysis. Germany: Agilent technologies; 2001. 3. Pungor E. A practical guide to instrumental analysis. CRC press; 1995.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Предавања, лабораторијске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	70
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: Огледне животиње и експериментални модели (ФШ-ОЖЕМ)			
Наставник: Исидора Н. Самојлик, Момир М. Миков, Александар Ј. Рашковић, Саша Н. Вукмировић, Борис Т. Милијашевић, Небојша П. Стилиновић, Иван Ђ. Чапо			
Статус предмета: изборни (обавезан - пре израде експерименталног студентског/дипломског рада на огледним животињама)			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: -			
Циљ предмета Упознавање студената са начином, могућностима и условима рада са огледним животињама у биомедицинским истраживањима.			
Исход предмета Студенту ће бити представљени услови и могућности рада са огледним животињама и појединим експерименталним моделима од значаја за <i>in vivo</i> биомедицинска истраживања. Студент ће бити упознат са законским регулативама које се тичу заштите добробити огледних животиња, анималним моделима и врстама које користе за поједина испитивања, начином смештаја и неге огледних животиња, начином примене испитиваних супстанци, пређењем ефеката, еутаназијом и безбедним одлагањем заосталог-отпадног материјала. Студент ће бити обучен за експериментални рад са огледним животињама (руковање огледним животињама, апликација супстанци, узорковање биолошког материјала, примена анестезије, праћење параметара стреса и бола, ...) као и израду неопходних пратећих докумената у циљу добијања сагласности за експериментални рад са огледним животињама.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Законске регулатива и основе заштите добробити огледних животиња у биомедицинским истраживањима; Принципи етичности рада са огледним животињама; Правило „3-Р“ и „5 слобода“ у раду са огледним животињама; Категорије инвазивности огледа на животињама; Алтернативне методе <i>in vivo</i> огледа; Лабораторијске (огледне) животиње - подела и номенклатура, врсте; Одржавање огледних животиња - смештај, исхрана и појење, одржавање хигијене, праћење здравственог стања (стреса и бола); Анимални модели - дефиниција модела, захтеви, избор. Основна правила рада (руковања) са огледним животињама - држање, обележавање, апликација експерименталних супстанци, узорковање материјала за анализу; Експериментални модели на неанестезираним животињама; Експериментални модели на анестезираним животињама; Еутаназија и ризици при раду са огледним животињама. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад:</i> Израда захтева Етичкој комисији за одобрење рада са огледним животињама, у складу са постојећим законима. Практично упознавање са начином одржавања огледних животиња; Практично овладавање вештинама руковања са огледним животињама - држање, обележавање, апликација експерименталних супстанци, узорковање материјала за анализу; Израда експерименталног модела у складу са захтевом Етичкој комисији (план истраживања који укључује рад на огледним животињама); Практично овладавање руковањем материјалом животињског порекла (узорци, лешеве еутаназираних животиња), супстанцама и опремом која се користи у планираном експерименту			
Литература <i>Обавезна</i>			
1. Вучинић М, Тодоровић З. Експерименталне животиње и експериментални модели, Универзитет у Београду, Београд 2010.			
2. Јаковљевић В. Експериментална фармакологија у научно-истраживачком раду. Алфаграф Петроварадин, 2006.			
3. Закон о добробити животиња, Службени гласник РС бр 41/09.			
4. Правилник о условима за упис у регистар за огледе на животињама, Службени гласник РС, бр 39/10.			
<i>Допунска</i>			
1. Chow P, Ng R, Ogden B. Using animal models in biomedical research. World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd, Singapore 2007.			
2. Wahlsten D. Mouse Behavioral Testing. Academic Press, Elsevier, London NW1 7BY, UK, 2011.			
3. Hau J, Van Hoosier GL. Handbook Of Laboratory Animal Science, Vol I & II, CRC Press, Boca Raton, Florida, 2003.			
4. Kaliste E. The Welfare of Laboratory Animals. Springer, Dordrecht, The Netherlands, 2007.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Теоријска предавања, практична настава			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	40
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар-и	20		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: СОФТВЕРСКА ОБРАДА ПОДАТАКА (ФШ-СОФОП)			
Наставник: Михаљ М. Поша, Ана С. Пилиповић, Весна Б. Тепавчевић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Математика; Статистика у фармацији			
Циљ предмета Упознавање са могућностима примене неких готових програмских пакета за статистичку обраду података. Овакви пакети омогућују примену многих статистичких метода (тестирање хипотеза, оцењивање параметара, факторску анализу, регресиону анализу...) веома брзо и једноставно при чему се могућност грешке своди на минимум.			
Исход предмета Основни елементи статистике. Обрада експерименталних података употребом готовим програмских пакета			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Увод: примена рачунара у статистици 2. Припрема и организација података 3. Уношење података 4. Таблице фреквенције 5. Таблице контингенције 6. Мере центрираност и растурања 7. Интервал поверења за очекивану вредност 8. Тестирање хипотеза 9. Регресиона права и корелација 10. Факторска анализа 11. Неуронске мреже 12. Приказивање резултата <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Уношење података 2. Таблице фреквенције 3. Таблице контингенције 4. Мере центрираност и растурања 5. Интервал поверења за очекивану вредност 6. Тестирање хипотеза 7. Регресиона права и корелација 8. Факторска анализа 9. Неуронске мреже 10. Различити начини приказивања података			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Тепавчевић А, Лужанин З. Математичке методе у таксономији. Департман за математику и информатику, Универзитет у Новом Саду, 2006. <i>Допунска</i> -			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Предавања, вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	50
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и	40	.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: НМР МЕТОДЕ (ФШ-НМРМ)			
Наставник: Михаљ М. Поша, Ана С. Пилиповић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Органска хемија II; Физичка хемија			
Циљ предмета Упознавање студента са принципима НМР метода. Примена НМР метода у решавању структура органских молекула. Динамички НМР праћење кинетичких процеса. Примена НМР метода у одређивању интеракције лека и рецептора			
Исход предмета Упознавање студената са физичко хемијским процесима добијања НМР сигнала и спектра. Тумачење НМР спектра. Студенти ће моћи самостално решити-потврдити структуру органских молекула на основу НМР спектра.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Магнетни момент језгра 2. Енергија језгара у магнетном пољу 3. Хемијско померање 4. Спрезање 5. Импулсне технике 6. Вектор резултујућег магнетног момента 7. Ширина спектра и брзине физичко хемијских процеса 8. Оверхаусеров ефекат 9. 2Д НМР <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> – Тумачење НМР спектра, решавање структура.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Милосављевић СМ. Структурне инструменталне анализе. Хемијски факултет, Београд, 2002 <i>Допунска</i> 1. Hore J. Nuclear magnetic resonance. Oxford University Press, 1955			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Предавања, вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испт	40
колоквијум-и		.....
семинар-и	60		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: КВАЛИТЕТ ВОДА У ФАРМАЦИЈИ И БАЛНЕОЛОГИЈИ (ФШ-КВАЛВ)			
Наставник: Наташа Б. Милић, Вељко С. Крстоношић, Наташа П. Милошевић, Љиљана Ђ. Сувајџић, Ксенија М. Бошковић, Снежана Т. Томашевић-Тодоровић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Општа и специјална бактериологија са паразитологијом			
Циљ предмета Усвајање знања из области квалитета, употребе, значаја и здравствене безбедности вода различитих намена у фармацији и балнеологији.			
Исход предмета Разумевање квалитета вода различитих намена у фармацији, фармацеутској индустрији и балнеологији и њихов значај у здравственом систему. Разумевање основних поставки решавања проблема квалитета вода које се користе у фармацији и балнеологији, познавање принципа избора оптималног узорка за анализу вода.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Историја балнеологије у свету и код нас 2. Стандарди, изучавање и едукација у балнеологији 3. Подела геотермалних вода 4. Квалитет геотермалних вода и њихова употреба у куративи различитих обољења 5. Значај и утицај присуства различитих јона у минералним водама на здравље и на квалитет живота 6. Научни стандарди квалитета бањских вода, законска регулатива квалитета термоминералних вода код нас и у свету 7. Основи медицинске хидрологије, термалне медицине, аеросол терапија 8. Минералне, термалне и термоминералне воде Србије – значај и развој 9. Систем здравства и осигурања, рехабилитације и савремених видова терапија у свету и код нас 10. Вода као сировина у фармацији. Контаминанти у води. Квалитет вода у фармацији. Употреба вода у фармацији. Фармакопеја, законске регулативе у свету и код нас 11. Пречишћавање вода у фармацији - хемијски и микробиолошки аспект 12. Мониторинг квалитета вода у фармацији и балнеологији 13. Квалитет вода у офталмолошким препаратима, за дијализу и у биотехнолошким истраживањима <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> - посете институцијама која се баве овом проблематиком са различитих аспеката или гостовање колега из струковних институција - лабораторијске вежбе – аналитика (одабирање правог узорка, доказивање и одређивање квалитета воде) - анализа ризика у преради вода у фармацији			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Collentro WV. Pharmaceutical Water: System Design, Operation, and Validation. Informa Healthcare New York London, 2011. 2. Baird R, Bloomfield SF. Microbial Quality Assurance in Pharmaceuticals, Cosmetics, and Toiletries (Gender, Change & Society). Taylor&Francis, 1996. 3. Dickson S. The Principles of the Chrono-Thermal System of Medicine: With the Fallacies of the Faculty, in a Series of Lectures. Long&Brothers New York, 1850. <i>Допунска</i> -			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе предавања (<i>Power Point</i> презентација), семинарски рад, експерименталне и демонстрационе вежбе, посете институтима			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	45
практична настава	15	усмени испит	/
колоквијум-и	30	.....
семинар-и	10		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ПРЕПАРАТИВНА АНАЛИТИЧКА ХЕМИЈА У ФАРМАЦИЈИ (ФШ-ПРЕАХ)			
Наставник: Наташа Б. Милић, Наташа П. Милошевић, Мира П. Микулић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Органска хемија 2; Аналитичка хемија 2; Инструментална фармацеутска анализа			
Циљ предмета Упознавање са основним принципима препаративних аналитичких метода и стицање знања неопходних за избор одговарајућих метода за припрему узорака за анализу.			
Исход предмета Савладавање теоријских аспеката аналитичких метода за припрему узорака, упознавање са основним принципима рада инструмената који се користе у препаративној хемијској анализи и њиховим предностима и недостацима. Познавање различитих препаративних аналитичких метода и избор најадекватније методе за припрему узорака.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>		19. Мембранска екстракција.	
1. Грешке у квантитативној анализи. Тачност и прецизност.		20. Припрема узорака за анализу метала.	
2. Припрема узорка. Чување узорака.		21. Методе мокре дигестије (<i>Wet digestion</i>).	
3. Контрола квалитета у процесу припреме узорака.		22. Методе сувог спаљивања (<i>Dry ashing</i>).	
4. Екстракција и преконцентрисање разблажених узорака.		23. Припреме узорака воде.	
5. Принципи екстракције и екстракција полуиспарљивих органских супстанци из течних узорака.		24. Методе преципитације.	
6. Течно-течна екстракција. Течно-чврста екстракција.		25. Припреме талога за директну атомску апсорпциону спектроскопију.	
7. Екстракција на чврстој фази (<i>Solid phase extraction</i> - <i>SPE</i>).		26. Колориметријске методе.	
8. Микроекстракција на чврстој фази (<i>Solid phase microextraction</i>).		27. Контаминација узорка при анализи метала.	
9. Екстракција магнетном мешалицом (<i>Stir bar sorptive extraction</i> - <i>SBSE</i>).		<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>	
10. Принципи екстракције и екстракција полуиспарљивих органских супстанци из чврстих узорака.		Одабрани теоријски примери и експерименталне вежбе:	
11. Екстракција у апаратури по Соклету (<i>Soxhlet extraction</i>).		1. Теоријско упоређивање метода екстракције полуиспарљивих органских супстанци из течних узорака.	
12. Ултразвучна екстракција.		2. Теоријско упоређивање метода екстракције полуиспарљивих органских супстанци из чврстих узорака.	
13. Суперкритична флуидна екстракција.		3. Теоријско упоређивање метода екстракције испарљивих органских супстанци из чврстих и течних узорака.	
14. Микроталасна екстракција.		4. Теоријско упоређивање метода припрема узорака за анализу метала.	
15. Екстракција уз повишен притисак и температуру (<i>Accelerated solvent extraction</i> - <i>ASE</i>).		5. Одабране експерименталне вежбе из метода екстракције полуиспарљивих органских супстанци из течних узорака.	
16. Екстракција испарљивих органских супстанци из чврстих и течних узорака.		6. Одабране експерименталне вежбе из метода екстракције полуиспарљивих органских супстанци из чврстих узорака.	
17. Статичка екстракција преко headspace-a. (<i>Static headspace extraction</i>).		7. Одабране експерименталне вежбе из метода екстракције испарљивих органских супстанци из чврстих и течних узорака.	
18. Динамичка анализа преко headspace-a. (<i>Dynamic headspace extraction of purge and trap</i>).		8. Одабране експерименталне вежбе из метода припрема узорака за анализу метала.	
19. Течно-течна екстракција великих запремина.			
Литература			
<i>Обавезна</i>			
1. Somenath M. Sample preparation techniques in analytical chemistry. A John Wiley & sons, Inc. Publication Hoboken New Jersey, 2003.			
<i>Допунска</i>			
1. Интерна скрипта			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе Предавања, интерактивна настава, експерименталне и демонстрационе вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	50
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар-и	25		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ФАРМАКОКИНЕТИКА (ФIV-ФКИН)			
Наставник: Јован К. Поповић, Михаљ М. Поша, Наташа П. Милошевић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Општа фармакологија			
Циљ предмета Разумети кинетичке процесе којима подлеже лек у организму, кинетичку анализу и математичко моделирање у дизајнирању нових лекова и одређивању режима дозирања ради спровођења рационалне фармакотерапије.			
Исход предмета После положеног испита од студента се очекује да познаје фармакокинетичке процесе и факторе који на њих утичу, познаје различите приступе фармакокинетичкој анализи података и њиховог математичког моделирања, познаје факторе који утичу на варијабилност терапијског одговора, познаје начине испитивања биолошке расположивости и биолошке еквивалентности лековитих препарата. По окончању курса, од студента се очекује да буде способан да израчуна фармакокинетичке параметре код појединачног и мултипло дозирања, процени потребу за терапијским мониторингом лекова, тумачи измерене концентрације лекова, примењује принципе клиничке фармакокинетике.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Увод у фармакокинетику. 2. Елементи фармакокинетике. 3. Моделовање у фармакокинеотици. 4. Математичке методе моделирања у фармакокинеотици. 5. Основе теорије система и појам "крне кутије". 6. Елементарни и сложени системи. 7. Примери сложених система у фармакокинеотици. 8. Метод најмањих квадрата. 9. Једнокомпартмански модели. 10. Једнокомпартмански модел - фармакокинетички параметри. 11. Екскреција из једнокомпартманског модела. 12. Интравенска инфузија у једнокомпартманском моделу. 13. Фармакокинетички параметри код ив инфузије у једнокомпартманском моделу. 14. Мултипло, интермитентно, интравенско болус дозирање код једнокомпартманског модела. 15. Мултипло дозирање и почетна доза. 16. Време потребно да се добије \square Стах. 17. Однос мултипног, интермитентног дозирања и континуиране ив инфузије. 18. Двокомпартмански отворени модели. 19. Батеманова функција. 20. Флип-флоп обртање константи. 21. Математичке особине Батеманове функције. 22. Фармакокинетичке особине Батеманове функције. 23. Важнији фармакокинетички параметри најпростијег модела са апсорпцијом. 24. Анализа фармакокинетике помоћу података о екскрецији мокраћом, жучи, столицом и др. за најпростији модел са ресорпцијом. 25. Двокомпартмански модел метаболита лека. 26. Мултипло интермитентно параваскуларно дозирање за најпростији модел са апсорпцијом. 27. Двокомпартмански модел са интраваскуларним убризгавањем лека лека у први од два компартмана. 28. Двокомпартмански модел са интраваскуларним давањем. 29. Фармакокинетички параметри двокомпартманског модела са ив давањем лека. 30. Анализа процеса екскреције за двокомпартмански модел са ив убризгавањем у први компартман. 31. Инфузија у двокомпартмански модел. 32. Трокомпартмански модели. 33. Четворокомпартмански модели. 34. Примена фармакокинетичких параметара у индивидуалном начину дозирања лекова. 35. Утицај комбиноване терапије на дозирање. 36. Утицај старости на режим дозирања. 37. Дозирање лекова деци. 38. Одређивање почетне дозе и нове дозе када се првобитном није постигла жељена концентрација. 39. Интервал дозирања. 40. Примери фармакокинетике лекова и израчунавање основних параметара - појединачне дозе. 41. Примери мултипног давања лекова са концентрацијама представљеним графички. 42. Утицај фармакокинетичких параметара на изглед фармакокинетичке криве код мултипног давања. 43. Утицај почетне дозе на концентрације лека код мултипног давања. Дистрибуција лекова. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Припрема узорка за фармакокинетичка испитивања лекова из биолошког материјала. Узорковање и складиштење биолошког материјала за фармакокинетичке анализе. Руковање узорцима. Методе припреме узорка за анализу: Течно течно екстракција, суперкритична екстракција- SFE са CO ₂ , екстракција на чврстој фази – SPE, екстракција на хидроматриксу, екстракција под притиском – Accelerated Solvent Extraction. Избор оптималне методе припреме узорка за анализу. 2. HPLC у фармакокинеотици. Увод – примена HPLC анализе у фармакокинетичким испитивањима. Одређивање концентрације лека X из плазме огледних животиња HPLC методом. Конструисање дијаграма концентрације лека X у функцији времена. Поређење резултата код више испитиваних серија. 3. Апсорпција лекова. Места апсорпције лекова (гастронестинални тракт, плућа, кожа, слузнице, парентерално давање лекова). Апсорпција из гастронестиналног тракта (усна шупљина, желудац, танко црево, дебело црево, ректум). Апсорпција преко коже и слузница. Парентерална примена лекова (супкутано давање, интрамускуларно давање и интравенско давање лекова). Биолошка расположивост лекова. 4. Дистрибуција лекова. Првобитна расподела лекова. Редистрибуција лекова. Проза лекова кроз физиолошке баријере (хематоенцефална баријера, плацента). Волумен дистрибуције. Интеракције лекова на нивоу дистрибуције. 5. Метаболизам лекова. Реакције I и II фазе биотрансформације лека са примерима кретања лека у организму (елиминација лека без промена, лек подлеже само реакцијама фазе II биотрансформације, лек подлеже фази I биотрансформације и трансформише се у правцу неактивних, активних или токсичних метаболита). 6. Утицај различитих фактора на метаболизам лекова (генетски фактори, пол, узраст, патолошка стања, спољашња средина). Клиничке последице промене метаболизма лекова (индукција, инхибиција ензима који метаболишу лекове). 7. Елиминација лекова. Екскреција (излучивање) и елиминација лекова. Екскреција путем бубрега (гломеруларна филтрација, тубуларна секреција и тубуларна реасорпција лекова). Екскреција путем јетре и жучи. Остали путеви излучивања. Клиренс лека (бубрежни, јетрени, укупни). Кружење лекова у организму. Фактори који утичу на излучивање лекова. 8. Рачунски задаци. Једнокомпартмански модел – представљање фармакокинетичких података, израчунавање фармакокинетичких параметара (полувреме елиминације, волумен расподеле, клиренс), тумачење 9. добијених резултата, предвиђање концентрације лека после одређених временских интервала, израчунавање потребних доза. 10. Рачунски задаци. Екстравакуларна примена лека – Израчунавање константе ресорпције и полувремена ресорпције помоћу конструисаног графика. 11. Рачунски задаци. Праћење лекова и метаболита и одређивање фармакокинетичких параметара, Мицхаелис-Ментенова кинетика, одређивање параметара Мицхаелис-Ментенове кинетике разним графичким и математичким поступцима. 12. Рачунски задаци. Проучавање екскреције лека на основу одређивања концентрације лека у урину. Диференцијални и интегрални метод. 13. Рачунски задаци. Проучавање фармакокинетичких параметара из података о екскрецији лека урину. 14. Рачунски задаци. Графичко представљање и израчунавање фармакокинетичких параметара, те тумачење резултата код континуиране интравенске инфузије. Почетна доза и почетна инфузија. 15. Рачунски задаци. Мултипло дозирање лекова, графичко представљање и математички опис, време постизања стационарног стања. Однос интервала дозирања и полувремена елиминације. Почетна доза. 16. Рачунски задаци. Отворени фармакокинетички модел од 2 компартмана – представљање фармакокинетичких података, израчунавање фармакокинетичких параметара (полувреме елиминације, волумен расподеле, клиренс), тумачење добијених резултата, предвиђање концентрације лека после одређених временских интервала, израчунавање потребних доза. 17. Рачунски задаци. Практични примери фармакокинетичких израчунавања у клиничкој пракси.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Поповић Ј. Математички принципи у фармакокинеотици, компартманској анализи и биофармацији. Медицински факултет Нови Сад, 1999. 2. Поповић Ј. Математички принципи у фармакокинеотици, компартманској анализи и биофармацији II део, Медицински факултет, Нови Сад, 2004. <i>Допунска</i> 1. Поповић Ј. (ур). Нова интердисциплинарна остварења и унапређење клиничке праксе и здравља. Монографије научних скупова Академије медицинских наука Српског лекарског друштва Београд;3(1):2012. 2. Ritschel W. Kearns G. Handbook of Basic Pharmacokinetics, 6 th edition. APhA Publications, 2004. 3. Покрајац М. Фармакокинетика. Графолик Београд, 2002.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 60	Вежбе: 45	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: предавања, практична настава, радионице, учење засновано на рачунским проблемима, анализа случајева из праксе, учешће у истраживачким и развојним пројектима			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	25	писмени испит	50
практична настава	25	усмени испит	

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: БРОМАТОЛОГИЈА (ФIV-БРОМ)			
Наставник: Будимка Д. Новаковић, Љиља Д. Торовић, Јелена Н. Јовичић Бата			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: -			
Циљ предмета Промоција очувања и унапређења доброг здравља на основу познавања принципа правилне исхране. Упознавање са методама анализе намирница и оцена квалитета и здравствене безбедности хране.			
Исход предмета Студент усваја знања о основним принципима правилне исхране (нутритивне препоруке), о улози хранљивих и регулаторних материја у хуманом организму, о саставу намирница (хранљиве и регулаторне материје) и биохемији хране, о хемијским контаминантима и адитивима у намирницама, о дијететским намирницама, о биотехнологији хране, системима за обезбеђење здравствене безбедности хране, и законској основи здравствене безбедности хране. Студент учи да примењује савремене инструменталне технике у анализи квалитета и здравствене исправности намирница. Студент учи о рационалној примени дијететских намирница.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Храна, исхрана, здравље и фармација. Одређивање енергетских потреба различитих популационих група. Одређивање енергетске вредности хране. Биохемијске особине протеина. Протеини у намирницама. Протеини и здравље: физиолошке улоге, нутритивне одлике, потребе различитих популационих група. Неподношљивост протеина у намирницама. Биохемијске особине липида. Липиди у намирницама. Замена за масти. Липиди и здравље: физиолошке улоге, потребе различитих популационих група. Липиди и здравље: здравствени ризици. Биохемијске особине угљених хидрата. Угљени хидрати у намирницама. Угљени хидрати и здравље: физиолошке улоге, потребе различитих популационих група. Угљени хидрати и здравље: дијетна влакна, гликемијски индекс хране. Здравствени ризици. Регулаторне материје: витамини и минерали. Хидросолубилни витамини и здравље: физиолошке улоге, потребе различитих популационих група. Липосолубилни витамини: физиолошке улоге, потребе различитих популационих група. Макроелементи: физиолошке улоге, потребе различитих популационих група. Микроелементи: физиолошке улоге, потребе различитих популационих група. Вода за пиће: физиолошке улоге и потребе различитих популационих група. Здравствени ризици. Вода за пиће: здравствена безбедност воде за пиће. Ненутритивне материје у храни. Нутритивни заштитни процес и фармација. Дијететски производи: дефиниција, законска основа. Дечије формуле. Дијететски суплементи: могућности и оправданост примене у различитим популационим групама. Пробиотици, пребиотици и синбиотици. Дијететски производи у болестима неправилне исхране. Дијететски производи у исхрани спортиста. Садејство намирница, дијететских суплемената и лекова. Храна добијена употребом генетски модификованих организама (ГМО). Органска храна. Функционална храна. Обележавање хране. Нутритивне и здравствене изјаве. Анализа ризика: управљање, комуникација и процена ризика. Процена ризика: идентификација и карактеризација опасности, процена изложености и карактеризација ризика. Процена ризика за нутријенте. Природни контаминанти у намирницама. Нитрати, нитрити и нитрозамини у намирницама. Резидуе ветеринарских лекова. Резидуе пестицида. Полихлоровани бифенили и диоксини. Полициклични ароматични угљеводоници. Токсични метали. Адитиви у намирницама: здравствени и економски значај, законска основа. Адитиви у намирницама: боје, емулгатори. Адитиви у намирницама: антиоксиданси, конзерванси. Адитиви у намирницама: заслађивачи. Ароме. Актуелности у јавноздравственом значају здравствене безбедности хране. Превентивни системи у обезбеђивању здравствене безбедности хране. Здравствена безбедност предмета опште употребе. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Одређивање енергетских потреба различитих популационих група и одређивање стања ухрањености. Одређивање протеина методом по Kjeldahl-у. Одређивање масти у намирницама по Soxhlet-у. Одређивање садржаја хидроксипролина у месоу и производима од меса. Одређивање константи масти и уља: сапонификациони број. Реакције на уквареност масти и уља: Одређивање пероксидног броја. Реакција на ужеглот (Kreiss-ова реакција). Одређивање сахараида по Luff-Schoorl-у. Припрема узорака за GC анализу резидуа пестицида. Припрема узорака за одређивање садржаја метала и металоида атомском апсорпционом спектрометријом. Анализа резидуа пестицида гасном хроматографијом са масеном спектрометријом. Одређивање садржаја метала и металоида атомском апсорпционом спектрометријом. Доказивање вештачких боја хроматографијом на хартији. Одређивање конзерванаса, заслађивача и арома течном хроматографијом. Конзерванси – Спектрофотометријско одређивање нитрита у производима од меса. Одређивање одабраних показатеља квалитета и безбедности воде за пиће. Декларисање намирница. Нутритивне и здравствене изјаве. Рационална употреба дијететских суплемената – примери.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Новаковић Б, Јусуповић Ф, уредници. Исхрана и здравље. Медицински факултет Нови Сад, 2016. 2. Новаковић Б, Торовић Љ, уредници. Броматологија – нутритивна вредност и безбедност хране. Медицински факултет Нови Сад, 2016. <i>Допунска</i> 1. http://www.efsa.europa.eu 2. http://www.codexalimentarius.net 3. http://ec.europa.eu/food 4. http://www.who.int 5. Мирић М, Станимировић Д. Практикум из броматологије, треће издање. Графопан Београд, 2001.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 60	Вежбе: 45	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: теоријска настава. Практична настава (вежбе).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: Интегрисане студије фармације			
Назив предмета: ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА I (ФIV-ФТИ)			
Наставник: Светлана С. Голочорбин-Кон, Младена Н. Лалић-Поповић, Зоран П. Зековић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Општа фармакологија			
Циљ предмета Упознати студенте фармације са улогом и деловима апотеке и са стручном литературом која се користи у магистралној и галенској изради фармацеуто-технолошких формулација. Упознавање са начином израде прашкова, капсула, таблета и супозиторија за ректалну и вагиналну примену			
Исход предмета Студенти фармације ће стећи знања и вештину о начину израде фармацеуто-технолошких формулација, начину испитивања њиховог квалитета, правилном начину паковања, сигнирања и чувања.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Улога и значај фармацеутске технологије (дефиниција и општи појмови), Стручна литература за примену у фармацеутској технологији (Фармакопеје, ФМ, КИ, ИНЦИ) 2. Формулација и израда и испитивање прашкова за унутрашњу и спољашњу примену 3. Особине прашкова значајних за израду чврстих фармацеуто-технолошких облика 4. Аеросоли 5. Помоћне материје за израду прашкова (улога, значај и врсте) 6. Таблете (врсте, формулације) 7. Помоћне материје за израду таблета 8. Начин израде таблета (припрема сувог и влажног гранулата) 9. Поступци израде таблета (директна компресија, сува гранулација и влажна гранулација) 10. Испитивање таблета према важећим прописима 11. Капсуле (врсте, формулације) 12. Израда капсула (тврде и меке) 13. Испитивање капсула према важећим прописима 14. Примарна амбалажа за прашкове, таблете и капсуле (врсте, испитивање безбедности) 15. Супозиторије (ректалиа и вагиналиа)- дефиниција и општи појмови 16. Сировине за производњу супозиторија (активни принципи и помоћне материје) 17. Методе за израду супозиторија 18. Испитивање супозиторија према важећим прописима 19. Паковање, сигнирање и чување супозиторија <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Израда, паковање, чување и начин издавања прашкова (конспергнија, неподељени и подељени прашкови) 2. Испитивање прашкова према важећим прописима 3. Припрема гранулата за израду таблета-директна компресија и компресија гранулата 4. Испитивање израђених таблета према важећим прописима 5. Припрема масе за пуњење капсула 6. Израда препарата у облику капсула 7. Испитивање капсула према важећим прописима 8. Израда супозиторија за ректалну примену (Ректалиа) 9. Испитивање супозиторија за ректалну примену на основу важећих прописа 10. Израда супозиторија за вагиналну примену (Вагиналиа) 11. Испитивање супозиторија за вагиналну примену на основу важећих прописа			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Голочорбин-Кон С, Лалић-Поповић М. Практикум из фармацеутске технологије, чврсти препарати. Медицински факултет Нови Сад, 2014. 2. Фармакопеја СФРЈ (<i>Ph.Jug. IV</i>). Савезни завод за здравствену заштиту, Београд, 1984. 3. <i>Pharmacopoea Jugoslavica</i> , Југословенска фармакопеја, 5 издање (<i>Ph.Jug. V</i>). Завод за заштиту и унапређење здравља, Савремена администрација, Београд, 2000. 4. Магистралне формуле (МФ). Фармацеуто друштво Србије, Београд, 2008. 5. Крајишник Д. Фармацеуто технологија Практикум, Фармацеуто факултет Београд, 2010. 6. Јовановић М. Таблете. Савез студената Фармацеуто факултета, Београд, 1990. 7. Јовановић М. Практикум из Фармацеуто технологије са биофармацијом И део (уџбеник за практичну наставу). Нијанса Земун, 2003. 8. Troy D, editor. Remington: The Science and Practice of Pharmacy. 21st ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2005. <i>Допунска</i> 1. Swarbrick J, Boylan JC. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology. Marcel Dekker Inc. New York, Basel, 2007. 2. Allen L, Popovich N, Ansel H, editors. Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems. 9th ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2010.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе: 60	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: Предавања, интерактивна настава, практична настава, експерименталне вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	10		
колоквијум-и	30		
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: Интегрисане академске студије			
Назив предмета: Специјална фармакологија I (ФIV-СФАI)			
Наставник: Момир М. Миков, Ана Ј. Сабо, Зденко С. Томић, Велибор М. Васовић, Александар Ј. Рашковић, Исидора Н. Самојлик Олга Ј. Хорват, Саша Н. Вукмировић, Борис Т. Милијашевић, Весна М. Мијатовић, Небојша П. Стилиновић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Патофизиологија I; Патофизиологија II; Општа фармакологија			
Циљ предмета Дати студентима основна знања о леку као супстанцији, њеном кретању кроз организам, начинима, механизмима и месту дејства, врстама нежељених дејстава, интеракцијама и тровањима. У другом делу наставе циљ је упознати студенте са свим групама лекова, представницима, индикацијама и контраиндикацијама.			
Исход предмета На крају наставног процеса студент треба зна зашто, како и када се примењују лекови који делују преко вегетативног и централног нервног система, њихове карактеристике, кретање кроз организам, место и механизам дејства и опасности његове примене. Студент: мора да зна да правилно прочита рецепт (магистрални, официнални, готов лек) и да га објасни; мора да зна да се служи регистрима лекова; мора да зна испунити образац за пријаву нежељеног дејства лека.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Трансмитери и рецептори у нервном систему. Вегетативни нерви систем. лекови који делују преко рецептора у ВНС-у. Хистамин и антихистаминици. Дејство лекова на око. Општа и локална анестезија. Јаки аналгетици. Нестероидни антиинфламаторни лекови. Терапија епилепсије. Терапија дегенеративних обољења ЦНС-а (Алцхајмерова и Паркинсонова болест). Алкохоли. Барбитурати и хипнотици. Анксиолитици. Неуролептици. Антидепресиви. Терапија дијабетеса. Лекови у терапији поремећаја и обољења ендокриног система. Терапија остеопорозе. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад:</i> Преглед регистрованих лекова према фармакотерапијским групама обрађеним на теоријској настави. Попуњавање обрасца за пријаву нежељених дејстава лекова. Испитивање дејства лекова на експерименталним животињама.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Варагић В, Милошевић М. Фармакологија. Elit Medica, Београд (2004., 2005., 2006. или 2007.) 2. Ђаковић-Швајцер К. и сар. Тест-питања из фармакологије и токсикологије. Медицински факултет Нови Сад, 2001. 3. Поповић Ј, Сабо А, Миков М. Приручник из фармакологије, токсикологије и клиничке фармакологије-општи део. Нова просвета, 1992. 4. Миков М, Поповић Ј, Сабо А. Приручник из фармакологије, токсикологије и клиничке фармакологије - специјални део. Нова просвета, 1992. <i>Допунска</i> 1. Rang HP, Dale MM, Ritter JM, Moore PK. Фармакологија. Дата Статус, Београд, 2005. 2. Станојевић З, Букумирић З, Булајић С. Фармакографија за студенте медицине. Алфаграф, Петроварадин, 2007. 3. Лекови у промету. Ortomedics, Нови Сад, 2016 (и старија издања).			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 60	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Теоријска предавања, практична настава			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит*	90
практична настава	5	усмени испит	
колоквијум-и*	2x45	.....
*Студент приступа писменом делу испита у случају да није положио оба колоквијума			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ОСНОВИ ТОКСИКОЛОГИЈЕ (ФIV-ОТО)			
Наставник: Велибор М. Васовић, Бранислава У. Срђеновић Чонић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: -			
Циљ предмета Основни циљ едукације из предмета Основи токсикологије је упознавање студената са основним поставкама и принципима токсикологије, системском токсикологијом, као и законском регулативом о промету и производњи отрова, руковању и деконтаминацији отрова.			
Исход предмета Студенти стичу знања о основним карактеристикама излагања отрову, механизмима токсичности, токсикокинетиком и токсикодинамиком отрова, дејству отрова на поједине органе и ткива, као и општим принципима превенције и лечења отрованих. Студенти стичу вештине у струци у области токсичних ефеката различитих једињења, превенције и терапије тровања, као и регулативне токсикологије.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Увод у токсикологију, дефиниција отрова, хемијска конституција и отровност, основни тестови токсичности 2. Механизми токсичности 3. Ресорпција, расподела, метаболизам и излучивање отрова 4. Основни токсикокинетички модели 5. Гететичка токсикологија и хемијска карциногенеза 6. Неуротоксикологија 7. Токсикологија кардиоваскуларног система 8. Токсични ефекти отрова на бубреге 9. Токсични ефекти отрова на јетру 10. Репродуктивна токсичност 11. Симптоми и препознавање тровања, кардиопулмонална реанимација код акутно отрованих 12. Основне терапијске мере за спречавање даљег продора отрова у организам 13. Основне терапијске мере усмерене ка смањењу концентрације отрова у организму, специфична антидотска терапија,симптоматска терапија 14. Најчешћа медикаментозна тровања 15. Регулаторна токсикологија			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Јокановић М. Токсикологија. Елит Медица Београд, 2001. 2. Васовић В, Миков М, Ђаковић-Швајцер К. Одабрана поглавља из токсикологије. Друго допуњено издање, 2009. <i>Допунска</i> 1. True BL, Dreisbach RH. Dreisbach's Handbook of Poisoning: Prevention, Diagnosis and Treatment, thirteenth edition. Taylor&Francis, 2001. 2. Klaassen CD. Casarett & Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons, 6 th Edition. McGraw-Hill, 2001.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе: 0	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Предавања. Писање семинарских радова кроз претраживање доступне литературе и електронских база података.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	70
колоквијум-и		.....
семинар-и	20		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: Специјална фармакологија II (ФIV-СФАII)			
Наставник: Момир М. Миков, Ана Ј. Сабо, Зденко С. Томић, Велибор М. Васовић, Александар Ј. Рашковић, Исидора Н. Самојлик, Олга Ј. Хорват, Саша Н. Вукмировић, Борис Т. Миљашевић, Весна М. Мијатовић, Небојша П. Стилиновић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Патофизиологија II; Општа фармакологија; Специјална фармакологија I (за полагање испита)			
Циљ предмета Дати студентима основна знања о леку као супстанцији, њеном кретању кроз организам, начинима, механизмима и месту дејства, врстама нежељених дејстава, интеракцијама и тровањима. У другом делу наставе циљ је упознати студенте са свим групама лекова, представницима, индикацијама и контраиндикацијама.			
Исход предмета На крају наставног процеса студент треба зна зашто, како и када се примењују антимиљробни, антипаразитарни, антивирусни и антифунгални лекови, лекови који се користе у терапији обољења кардиоваскуларног, гастроинтестиналног и респираторног система, њихове карактеристике, кретање кроз организам, место и механизам дејства и опасности његове примене. Студент: мора да зна да правилно прочита рецепт (магистрални, официнални, готов лек) и да га објасни; мора да зна да се служи регистрима лекова; мора да зна испунити образац за пријаву нежељеног дејства лека.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Дезинфекција и антисепса. Антимиљробни лекови-увод, подела. Резистенција. Принципи дозирања. Бета лактамски антибиотици. Инхибитори беталактамаза. Полипептиди. Гликопептиди. Липопептиди. Макролиди. Кетолити. Пиранозиди. Аминогликозиди. Тетрациклини. Глицилциклини. Амфениколо. Спектрограмини. Оксазолидини. Инхибитори ДНК бактерија. Хинолони. Сулфонамиди и триметоприм. Антитуберкулозици. Антибактеријски азолни. Антимикотици, антивирутици, антипаразитарни лекови. Антималарици. Цитостатици. Имуномодулатори. Лекови у терапији поремећаја и обољења у ГИТ-у. Лекови у терапији поремећаја и обољења респираторног система. Лекови у терапији поремећаја и обољења КВС-а. Тромболитици, антиагрегацијски лекови, антикоагуланси. Хиполипемисици. Терапија анемија. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад:</i> Преглед регистрованих лекова према фармакотерапијским групама обрађеним на теоријској настави. Попуњавање обрасца за пријаву нежељених дејстава лекова. Испитивање дејства лекова на експерименталним животињама.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Варагић В, Милошевић М. Фармакологија. Elit Medica, Београд (2004., 2005., 2006. или 2007.) 2. Сабо А, Томић З, Стануловић М. Антибактеријски лекови (са осталим антиинфективним лековима), Алфаграф, Петроварадин, 2014 3. Ђаковић-Швајцер К и сар. Тест-питања из фармакологије и токсикологије. Медицински факултет Нови Сад, 2001. 4. Поповић Ј, Сабо А, Миков М. Приручник из фармакологије, токсикологије и клиничке фармакологије - општи део. Нова просвета, 1992. 5. Миков М, Поповић Ј, Сабо А. Приручник из фармакологије, токсикологије и клиничке фармакологије - специјални део. Нова просвета, 1992. <i>Допунска</i> 1. Ранг ХП, Далс ММ, Ритер ЈМ, Мооре ПК. Фармакологија. Дата Статус, Београд, 2005. 2. Станојевић З, Букумирић З, Булајић С. Фармакографија за студенте медицине. Алфаграф, Петроварадин, 2007. 3. Лекови у промету, Ortomedics, Нови Сад, 2016 (и старија издања)			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методска извођења наставе Теоријска предавања, практична настава			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит*	40
практична настава	5	усмени испит	50
колоквијум-и*	2x20	.....

*Студент приступа писменом делу испита у случају да није положио оба колоквијума

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: КЛИНИЧКА ФАРМАЦИЈА (ФГV-КФАР)			
Наставник: Јован К. Поповић, Божана С. Николић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Фармакокинетика (за полагање испита)			
Циљ предмета Усвајање принципа рационалне фармакотерапије и њихова примена у савременој медицинској и фармацеутској пракси.			
Исход предмета После положеног испита од студента се очекује да примени концепт медицине/фармације засноване на доказима, критички процени изворе информација о лековима, примени принципе клиничке фармакокинетике у циљу спровођења рационалне фармакотерапије, идентификује, процени и реши проблеме везане за примену лека, примени индивидуални приступ пацијенту, комуницира са здравственим стручњацима и пацијентима о рационалној фармакотерапији и промоцији здравља. По окончању курса, од студента се очекује да буде способен да имплементира, прати, евалуира и, када је потребно, предлаже модификацију терапије у циљу обезбеђивања рационалне фармакотерапије.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Циљ и значај клиничке фармације 2. Интерпретација резултата лабораторијских анализа 3. Парентерална и ентрална исхрана 4. Развој нових лекова и клиничко испитивања лекова 5. Извори информација о лековима 6. Фармација заснована на доказима (ЕВР, ЕВМ) 7. Клинички одит 8. Терапијски мониторинг лекова 9. Индивидуализација фармакотерапије 10. Комплијанса (adherence) 11. Безбедност лекова - фармаковигиланца. 12. Фармакоекономски аспекти рационалне фармакотерапије. 13. Рационална фармакотерапија (специфичности по групама лекова) 14. Специфичности фармакотерапије посебних добних група 15. Специфичности фармакотерапије посебних физиолошких и патофизиолошких стања <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Вештине комуникације 2. Рационална фармакотерапија (специфичности по групама лекова и патофизиолошким стањима) 3. Специфичности фармакотерапије у старих болесника, деце, болесника са реналном и хепатичком инсуфицијенцијом, трудница, дојилца 4. Организација и спровођење клиничког одита 5. Идентификовање, мерење и поређење трошкова и користи терапијских програма 6. Коришћење независних информација о лековима 7. Критичка анализа клиничких студија, мета-анализа и систематских прегледа			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Walker R, Edwards C. Клиничка фармација и терапија (превод уџбеника). Школска књига Загреб, 2004. 2. Walker R, Edwards C. Clinical Pharmacy and Therapeutics, 3rd edition. Churchill Livingstone, 2004. <i>Допунска</i> 1. Поповић Ј. Математички принципи у фармакокинезици, компартманској анализи и биофармацији. Медицински факултет, Нови Сад, 1999. 2. Поповић Ј. Математички принципи у фармакокинезици, компартманској анализи и биофармацији II део, Медицински факултет, Нови Сад, 2004. 3. Поповић Ј. (ур). Нова интердисциплинарна остварења и унапређење клиничке праксе и здравља. Монографије научних скупова Академије медицинских наука Српског лекарског друштва Београд; ;3(1):2012.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Предавања, интерактивна предавања, коришћење интернета, е-учење, практична настава, радионице, учење засновано на рачунским проблемима, анализа случајева из праксе, учење у истраживачким и развојним пројектима			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	25	писмени испит	50
практична настава	25	усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА II (ФIV-ФII)			
Наставник: Светлана С. Голочорбин-Кон, Младена Н. Лалић-Поповић, Вељко С. Крстоношић, Зоран П. Зековић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Фармацеутска технологија I			
Циљ предмета Упознавање са основним фармацеутско-технолошким принципима израде различитих формулација за спољашњу и унутрашњу употребу, типа раствора, екстрактивних препарата, суспензија и емулзија.			
Исход предмета Студенти фармације ће стећи знања о начину израде фармацеутско-технолошких формулација за спољашњу и унутрашњу употребу, типа раствора, екстрактивних препарата, суспензија и емулзија, начину испитивања њиховог квалитета, правилном начину паковања, сигнирања и чувања.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i>		<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Дефинисање, врсте, улога и значај течних лековитих облика 2. Раствори (дефиниција, поделе) 3. Формулисање и израда разних врста раствора 4. Растварачи и материје које утичу на растворљивост 5. Течне фармацеутско-технолошке формулације за терапију усне, носне и ушне шупљине 6. Течне фармацеутско-технолошке формулације за унутрашњу и спољашњу употребу 7. Фармацеутско-технолошко испитивање раствора за унутрашњу и спољашњу употребу 8. Екстрактивни препарати (дефиниција и врсте) 9. Методе екстракције према важећим прописима 10. Методе екстракције - средства за екстракцију 11. Испитивање екстрактивних препарата према важећим прописима 12. Формулисање и израда разних врста суспензија 13. Стабилност суспензија 14. Формулисање и израда разних врста емулзија 15. Емулгатори-врсте и карактеристике 16. Стабилност емулзија 17. Испитивање суспензија и емулзија према важећим прописима 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Израда фармацеутско-технолошких формулација типа раствора за спољашњу употребу различитих концентрација 2. Израда фармацеутско-технолошких формулација типа раствора за спољашњу употребу који се најчешће магистрално прописују 3. Израда фармацеутско-технолошких формулација типа раствора који се користе за терапију усне, носне и ушне шупљине 4. Израда фармацеутско-технолошких формулација типа раствора за унутрашњу употребу и корекција дозе према узрасту 5. Израда екстрактивних препарата према важећим прописима типа Мацерата 6. Израда екстрактивних препарата према важећим прописима типа Инфуза 7. Израда екстрактивних препарата према важећим прописима типа Декокта 8. Израда екстрактивних препарата према важећим прописима типа Тинктуре 9. Израда екстрактивних препарата према важећим прописима типа Чајеви 10. Израда и испитивање фармацеутско-технолошке формулације типа суспензије за спољашњу употребу 11. Израда и испитивање фармацеутско-технолошке формулације типа суспензије за унутрашњу употребу 12. Израда и испитивање фармацеутско-технолошке формулације типа емулзије за спољашњу употребу 13. Израда и испитивање фармацеутско-технолошке формулације типа емулзије за унутрашњу употребу 	
Литература <i>Обавезна</i>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Голочорбин – Кон С, Лалић-Поповић М. Практикум из фармацеутске технологије. Ортомедице Нови Сад, 2012. 2. Фармакопеја СФРЈ (<i>Ph. Jug. IV</i>). Савезни завод за здравствену заштиту, Београд, 1984. 3. <i>Pharmacopoea Jugoslavica</i>, Југословенска фармакопеја, 5 издање, (<i>Ph. Jug. V</i>), Завод за заштиту и унапређење здравља, Савремена администрација, Београд, 2000. 4. Магистралне формуле (МФ). Фармацеутско друштво Србије Београд, 2008. 5. Јовановић М. Практикум из Фармацеутске технологије са биофармацијом, I део. Нијанса, Земун, 2003. 6. Вулета Г. Фармацеутска технологија са биофармацијом, приручник за практичну наставу: емулзије, суспензије, получврсти препарати за спољашњу употребу. Наука, Београд, 2007. 7. Troy D, editor. Remington: The Science and Practice of Pharmacy. 21st ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2005. 			
<i>Допунска</i>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Swarbrick J, Boylan JC. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology Marcel Dekker Inc. New York, Basel, 2007 2. Allen L, Popovich N, Ansel H, editors. Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems. 9th ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2010. 			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе: 45	Други облици наставе:	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе: предавања, интерактивна настава, практична настава, експерименталне вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	10		
колоквијум-и	30		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ФАРМАЦЕУТСКО ЗАКОНОДАВСТВО И ЕТИКА (ФIV-ФЗЕ)			
Наставник: Александра Д. Николић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Историја фармације			
Циљ предмета Циљ овог курса је упознавање са историјским аспектом развоја фармације као науке, разумевање значаја и улоге фармацеута у здравственом систему и његове повезаности са другим сегментима здравствене заштите. Упознавање са основним етичким принципима медицинске и фармацеутске делатности. Познавање националних, европских и међународних законских прописа из области фармације.			
Исход предмета Студент познаје историјске и културолошке основе развоја фармацеутске струке и фармацеутске науке; разуме улогу и потребу личног континуираног професионалног развоја. Студент стиче знање о законској регулативи и етичким нормама у фармацеутској струци и развија способност етичке анализе у фармацеутској здравственој заштити. Студент познаје и примењује различите вештине комуникације у фармацији и друштву; познаје разлику између законских и етичких проблема са којима се фармацеут сусреће у свом професионалном раду; познаје и способан је да примени законе, подзаконска и струковна акта која регулишу све аспекте фармацеутске делатности.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> 1. Основни етички принципи у фармацији (историјат, заклетве, етички нормативи и моралне вредности) 2. Етика у клиничким и предклиничким испитивањима. Биомедицинска истраживања 3. Фармацеутска деонтологија, европска и међународна регулатива-основне смернице 4. Национална политика у здравству и фармацији (фармацеутска комора, лиценце, суд части) 5. Регистрација лекова и медицинских средстава <i>Практична настава: Вежбе; Други облици наставе.</i> Анализа и дискусија случајева из праксе.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Anderson S. Making Medicines - A brief History of pharmacy and pharmaceuticals, 1 st ed. Pharmaceutical Press, 2005. – одабрана поглавља 2. Паројчић Д. Развој етике у фармацији од теорије до савремене праксе. Констиси Београд, 2006. 3. Актуелни закони и подзаконска акта Републике Србије из области здравства и фармације <i>Допунска</i> -			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: -		Студијски истраживачки рад: -
Методе извођења наставе: Предавања, интерактивна настава, практична настава			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	50
практична настава	5	усмени испит	
колоквијум-и	40	.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ТОКСИКОЛОШКА ХЕМИЈА (ФIV-ТХЕ)			
Наставник: Велибор М. Васовић, Бранислава У. Срђеновић Чонић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Основи токсикологије			
Циљ предмета Основни циљ едукације из предмета Токсиколошка хемија је упознавање студената са основним принципима проучавања отрова, специјалном токсикологијом, као и тумачењем и законском регулативом токсиколошких налаза.			
Исход предмета Студенти стичу знања о основним карактеристикама појединих отрова, токсикокинетици и токсикодинамици појединих отрова, аналитици отрова, значењу резултата анализе, примени терапије и мера заштите. Такође, стичу вештине у примени знања у струци у области аналитичке токсикологије различитих ксенобиотика, дијагностици и превенцији интоксикација, као и регулативне токсикологије.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i>		<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Врсте интоксикација – у односу на време и у односу на узрок 2. Општи приступ анализи отрова – узорковање; изолација; пречишћавање отрова – аналитичка токсикологија 3. Гасовити отрови 4. Лако испарљиви отрови 5. Минерални отрови 6. Минерални отрови који се истражују без претходног разарања органског материјала 7. Биљни отрови 8. Животињски отрови 9. Синтетски отрови 10. Екотоксикологија <ul style="list-style-type: none"> – Индустрijски загађивачи – Отпадне воде – Пољопривредни загађивачи – Пластичне масе 11. Правна регулатива и интерпретација токсиколошких резултата 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Уводна предавања- упознавање са радом у лабораторији и процена ризика 2. Одређивање амонијака у ваздуху 3. Одређивање сумпорводоника у ваздуху 4. Одређивање азотових оксида у радној средини 5. Одређивање карбоксиемоглобина у крви – UV/VIS 6. Одређивање метхемоглобина у крви 7. Одређивање атразина у површинској води-HPLC 8. Одређивање РСВ у земљишту- GC/ECD 9. Одређивање РАН у земљишту- HPLC/DAD/FLD 10. Одређивање флуорида у урину- електрохемијски 11. Одређивање флуорида у минералној води-електрохемијски 12. Одређивање ароматичних угљоводоника у ваздуху- GC/FID 13. Одређивање хипурне киселине у урину-UV/VIS 14. Одређивање алкохола у крви по Widmarku 15. Одређивање олова у урину- UV/VIS 16. Одређивање хрома у површинској води-UV/VIS 17. Одређивање гвожђа у пијаћој води-UV/VIS 18. Одређивање ацетилхолинестеразе у серуму 19. Одређивање бутирилхолинестеразе у серуму 20. Одређивање делта аминоклевулинске киселине у урину 21. Одређивање копропорфирина и уропорфирина у урину 	
Литература <i>Обавезна</i>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. М. Јокановић: Токсикологија. Елит Медица, Београд, 2001. 2. В. Васовић, М.Миков, К. Ђаковић-Швајцер: Одабрана поглавља из токсикологије. Друго допуњено издање, 2009. 			
<i>Допунска</i>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Casarett & Doull's Toxicology - The Basic Science of Poison, 2001, e-book 2. Драјзбах Р. Тровања - превенција, дијагноза и лечење, Дата сагус, 2005 3. Срђеновић Чонић Б, Милић Торес В, Суђи Ј. Практикум из токсиколошке хемије, интерна скрипта 			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе: 60	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: предавања; практичне вежбе – узорковање, изолација, пречишћавање и анализа појединих отрова. Анализа и тумачење добијених резултата.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	30	усмени испит	60
колоквијум-и		.....
семинар-и	5		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ПЛАНИРАЊЕ ИСХРАНЕ (ФIV-ПИСХР)			
Наставник: Будимка Д. Новаковић, Јелена Н. Јовичић Бата			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: -			
Циљ предмета Унапређење знања фармацеута из области исхране здравих и болесних људи. Утврђивање енергетских потреба, потреба за хранљивим и регулаторним материјама у различитим популационим групама.			
Исход предмета Усвајање знања о одређивању енергетских потреба, потреба у хранљивим и регулаторним материјама у исхрани здравих људи. Дефинисање медицинске нутритивне превенције и медицинске нутритивне терапије. Дефинисање нутритивних водича за исхрану здравих и болесних људи. Медицинска нутритивна терапија различитих патолошких стања. Побољшање квалитета рада фармацеута у саветодавној активности. Планирање исхране здравих људи. Планирање исхране спортиста. Планирање исхране током трудноће и дојења. Планирање медицинске нутритивне терапије у различитим болесним стањима. Одређивање стања ухрањености за потребе дозирања лекова.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Исхрана, здравље и болести у 21. веку, епидемиолошке карактеристике (DALYs). Генетска, економска и социјална условљеност исхране и стања ухрањености. Животна средина, исхрана и стање ухрањености. Енергетске потребе различитих популационих група здравих и болесних људи. Потребе у протеинима различитих популационих група здравих и болесних људи. Потребе у мастима различитих популационих група здравих и болесних људи. Потребе у угљеним хидратима различитих популационих група здравих и болесних људи. Заштитне материје, здравље и рационална употреба. Хидросолубилни витамини: потребе различитих популационих група здравих и болесних људи. Липосолубилни витамини: потребе различитих популационих група здравих и болесних људи. Макроелементи: потребе различитих популационих група здравих и болесних људи. Микроелементи: потребе различитих популационих група здравих и болесних људи. Планирање исхране у болестима недовољне исхране. Планирање исхране у масовним незаразним болестима (дијабетес, хипертензија, кардиоваскуларне болести, малигне болести и остеопороза). Планирање исхране спортиста. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> DALYs и исхрана, израчунавање. Израчунавање енергетских потреба различитих популационих група: задаци. Израчунавање потреба за хранљивим материјама: задаци. Хидросолубилни и липосолубилни витамини: разлика између нутритивних препорука и дијететских суплемената. Практична упутства за фармацеуте. Макроелементи и микроелементи: разлика између нутритивних препорука и дијететских суплемената. Практична упутства за фармацеуте. Планирање исхране и унапређење здравља здравих људи: практична упутства за фармацеуте. Планирање исхране трудница и дојиља: практична упутства за фармацеуте. Планирање исхране у превенцији ризика за настајање потхрањености. Дијареалне болести и исхрана: практична упутства за фармацеуте. Дијабетес, поремећаји масних материја и исхрана: практична упутства за фармацеуте. Хипертензија, кардиоваскуларне болести, метаболички синдром и исхрана: практична упутства за фармацеуте. Остеопороза и исхрана: практична упутства за фармацеуте. Планирање исхране спортиста: практична упутства за фармацеуте. Одбрана семинарског рада (теме по избору).			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Новаковић Б, Јусуповић Ф, уредници. Исхрана и здравље. Медицински факултет Нови Сад, 2016. <i>Допунска</i> 1. Smolin LA, Grosvenor MB. Nutrition: science & applications. Hoboken, NY: John Wiley & Sons, 2010. 2. Erdman JW Jr, MacDonald IA, Zeisel SH, editors. Present knowledge in nutrition, 10 th ed. Washington (DC): ILSI Press, 2012. 3. Navarra T. The encyclopedia of vitamins, minerals and supplements, 2 nd ed. New York, NY: Facts on File Inc, 2004.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Теоријска настава, семинарски рад; Практична настава (вежбе).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	15	писмени испит	55
практична настава	15	усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар-и	15		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: Интегрисане академске студије			
Назив предмета: Историја сексуалности (ФИВ-ИСКС)			
Наставник: Љиљана Ђ. Сувајић, Драган Ј. Катанић, Александра Б. Капамација, Ивана Б. Хрњаковић Цвјетковић, Весна С. Милошевић, Александра Р. Дороњски, Софија М. Кошничар, Горан С. Марушић, Драган С. Тешић, Наташа Б. Милић, Душан Д. Ристић, Владимир А. Кнежевић, Светлана С. Голочорбин Кон, Данило Г. Михајловић, Марија М. Ђаић, Маријана Т. Топо			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: -			
Циљ предмета Проширено образовање о људској сексуалности будућих здравствених радника.			
Исход предмета Оспособљавање за разумевање и помоћ пацијенту са проблемом из ове области. Унапређивање комуникације са пацијентом у оквиру ове тематике.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Развој човека – палеолитска и неолитска сексуалност. Древни Египат: Прединастички период, старо, средње и ново царство. Торино папирус 5 5 0 0 1. Енеолитски преврат: прелазак матријархата у патријархат – колевка цивилизације Месопотамија (Сумер, Акад, Асир, Стари Вавилон, Нови Асир, Нови Вавилон, Персија), култно дело: Арабијске ноћи. Древна Грчка: Минојци, Микенци, Ахајци, Периклово доба, Црнофигурални и црвенофигурални период, Етрурско и Римско царство са посебним освртом на Помпеју. Утицај религија на сексуалност (норме, писани и неписани закони, допуштено и забрањено ...), специфичности православља, сексуалност особа са инвалидитетом. Ми, други Викторијанци – савремена западна цивилизација заснована на грчко римској традицији и хришћанској религији, сексуалност и тело. Неки од импресивних примера међуполних односа у светској литератури, сексуалност кроз историју плеса. Психологија и психопатологија људске сексуалности, ерективна дисфункција – епидемиологија, дијагностика и терапија – хируршки аспекти. Сексуално преносиве болести (СПБ), ХИВ. Реперкусија СПБ на новорођенче, реперкусија СПБ на трудноћу. Ерективна дисфункција – епидемиологија, дијагностика и терапија – интернистички аспекти. Абортус артефицијалис: историја, медицинске индикације, нормативно правна регулатива, технике извођења, могуће медицинске последице. Планирање породице. Хормонална контрацепција. Хормоналне инфлуенце по животним добима: пубертет, генеративни период, климактеријум и менопауза. Далеки исток: Индокина и Јапан. Историја парфема. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Семинарски рад.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Сувајић Љ и сарадници. Историја сексуалности-ауторизована скрипта. Нови Сад: Медицински факултет; 2013/2014. <i>Допунска</i> 1. Фуко М. Историја људске сексуалности. Београд: Просвета; 1982. 2. Левинсон Р. Хисторија сексуалности – Морус. Загреб: Напријед; 1967. 3. Кар Б. Секс и психа. Београд: Клио; 2009. 4. Фројд С. Три расправе о сексуалној теорији. У: О сексуалној теорији. Нови Сад: Матица српска; 1969. 5. Јеротић В. Психоанализа и култура. Београд: Бигз (библиотека XX век); 1974. 6. Фром Е. Умеће љубави. Београд: Моно и мањана; 2009. 7. Берн Е. Секс у љубави. Београд: Примакс; 2002. 8. Платон. Гозба или о љубави. Београд: Дерета; 2003.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе PowerPoint презентација			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	20	писмени испит	60
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар-и	10		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: АЛТЕРНАТИВНЕ ТЕХНИКЕ ЛЕЧЕЊА (ФIV-АЛГТ)			
Наставници: Биљана Н. Божин, Будимка Д. Новаковић, Слободан М. Митровић, Светлана С. Симић, Александар Ш. Копитовић, Неда С. Гаварић, Александар В. Клашња, Јелена Н. Јовичић Бата			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Општа фармакологија; Фармакогнозија II			
Циљ предмета Циљ курса је да студентима пружи основне информације о алтернативним техникама лечења које егзистирају код нас и у свету, и њиховом значају за конвенционалну медицину и фармацију. Студенти треба да стекну знање о најзначајнијим методама алтернативног лечења и препаратима који се јављају на тржишту, о њиховим активним конституентима, терапијским дозама, механизмима деловања активних конституената као и нежељеним ефектима. Поред тога, студенти треба да стекну увид и о законској регулативи и условима за добијање лиценци за обављање стручне праксе.			
Исход предмета Похађањем овог курса студенти би требали да стекну знање о постојању бројних алтернативних техника лечења и развију реалан став о њиховом месту у савременој медицини и фармацији. Студенти треба да стекну критичан однос према појединим препаратима и техникама лечења и објасне предности и недостатке њихове примене. Очекује се да студенти стекну вештину објективног расуђивања примене различитих алтернативних техника лечења и њиховог места у савременим методама медијације, да стекну вештину припремања појединих група препарата (хомеопатски, ароматерапеутски, итд.).			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Алтернативне технике лечења. Појам и место у савременој медијацији. 2. Законска регулатива. 3. Хомеопатија. Општи принципи и примери из праксе. 4. Ароматерапија. Општи принципи и примери из праксе. 5. Нутритерапија. Општи принципи и примери из праксе. 6. Киропрактика. 7. Традиционалне кинеска медицина. Акупунктура. Реики. 8. Ајурведска традиционална медицина. 9. Бахова цветна терапија. 10. Шуслерове соли. 11. Ирис дијагностика. Су-ђок. 12. Балмотерапија и таласотерапија. 13. Апитерапија. <i>Практична настава (вежбе):</i> 1. Општи принципи израде хомеопатских лекова. 2. Правилно дозирање у ароматерапији. 3. Одабир активних конституената за Бехову цветну терапију. 4. Апитерапија.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Capasso F, Gaginella TS, Grandolini G, Izzo AA. Фитотерапија - приручник биљне медицине. Прометеј Нови Сад, 2005. 2. Blumenthal R. The Complete German Commission E Monographs. American Botanical Council, Austin, 1999. <i>Допунска</i> 1. WHO Monographs, Vol. 1, Vol. 2. World Health Organization, Geneva, 1999, 2002. 2. Pharmacopoeia Jugoslavica V, Vol. 2. Савремена администрација, Београд, 2001. 3. Heinrich M, Barnes J, Gibbons S, Williamson E. Fundamentals of pharmacognosy and phytotherapy. Churchill Livingstone, Edinburgh, London, 2004.			
Број часова активне наставе			Остали часови: -
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: -	
Студијски истраживачки рад: -			
Методе извођења наставе 3. Теоријска настава 4. Практична настава (вежбе)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	15	писмени испит	20
практична настава	15	усмени испит	30
колоквијум-и		.....
семинар-и	20		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације				
Врста и ниво студија: Интегрисане академске студије				
Назив предмета: Клиничка биохемија (ФIV-ИЗПР)				
Наставник: Мирјана У. Милошевић-Тошић, Кармен М. Станков, Љиљана Н. Андријевић, Татјана Н. Тебовић, Јасмина Н. Катанић, Јелена Д. Стојчевић-Малетић				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 3				
Услов: Општа биохемија; Медицинска биохемија (I колоквијум)				
Циљ предмета Циљ наставе из клиничке биохемије је да студентима пружи преглед специјализованих биохемијских метода које се користе у клиничкој биохемији као дијагностичка средства и на тај начин их припреме за рад у биохемијским лабораторијама.				
Исход предмета Познавање биолошких појава на молекуларном нивоу и разумевање биохемијских догађаја у патогенези обољења. Познавање специфичних биохемијских процеса ткива и органских система и њиховог значаја за функционисање целог организма. Биохемијска основа функцијског испитивања појединих органа. Правилно узимање биолошког материјала за биохемијске анализе. Начин коришћења појединих аналитичких поступака и инструмената у специјализованим биохемијским лабораторијама. Интерпретација резултата биохемијских анализа, нормалне и референтне вредности, мерне јединице. Испитивање метаболизма најважнијих састојака организма на основу мерења у биолошким узорцима.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Увод у клиничку биохемију. 2. Регулација нивоа глукозе у крви. Дијабетес меллитус, класификација, неподношење глукозе, метаболичке последице недостатка дејства инсулина. Акутне и хроничне компликације diabetes mellitus-a. 3. Укупни протеини крвне плазме, хипо и хиперпротеинемије. Појединачни протеини крвне плазме. Протеинурија, типови протеинурије. Поремећаји метаболизма протеина, примарни. Секундарни поремећаји метаболизма протеина. 4. Транспорт липида, егзогени и ендогени пут. Улога јетре и масног ткива у метаболизму липида. Поремећаји метаболизма липопротеина. 5. Контрола уноса воде, поремећаји. Дехидрација, дефицит воде и натријума и биохемијски аспекти дехидрација. Хиперхидрација, вишак воде и натријума, и биохемијски аспекти хиперхидрације. 6. Поремећаји у метаболизму калијума, поремећаји у вишку калијума - хиперкалијемија, поремећаји у недостатку калијума – хипокалијемија. 7. Респираторни систем и његова улога у регулацији пХ. Елиминација ЦО ₂ из ткива и плућа. Изохидрични и хлоридни шифт. Улога бубрега у регулацији пХ. Излучивање киселина, измена Х и На јона. Излучивање амонијум јона. Реапсорпција бикарбоната поремећаји у ацидобазној равнотежи. Метаболичке ацидозе - компензаторни механизми. Метаболичке алкалозе - компензаторни механизми. Респираторне ацидозе и алкалозе и механизми компензације. Ацидобазни параметри - дефиниције. 8. Фактори који утичу на промену нивоа ензима у плазми. Улазак ензима у крв ослобађање ензима из хелија. Промена нивоа ензима као последица смањене синтезе. Избор ензимских тестова, ензимски профил у серуму у разним болестима. Изоензими. Ензимопатије. Ензими у серуму у инфаркту миокарда и болестима јетре и другим болестима (кости, панкреас, простата, мишићи) 9. Неоргански фосфат. Хипер и хипофосфатемија. Магнезијум и регулација метаболизма магнезијума, хипер- и хипомагнезијемија 10. Гвожђе у серуму. Укупан и слободан капацитет везивања гвожђа. Поремећаји у метаболизму гвожђа, недостатак гвожђа. Таласемије: алфа и бета таласемија. 11. Испитивање функције јетре. Испитивање екскреторне функције - за ендogene продукте, за егзогено унета једињења. Испитивање метаболичке функције јетре. Испитивање метаболичке функције јетре -метаболизам протеина, глицида и липида. 12. Испитивање функције РЕС-а. Доказивање синдрома некрозе хепатоцита. Биохемијски аспекти болести јетре. Жутице и биохемијски аспекти алкохолизма. 13. Испитивање функције бубрега. Испитивање гломерулске функције. Ренална и екстраренална азотемија. Испитивање тубулске функције. Тубулска реапсорпција. Тестови за ово испитивање. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Увод. Статистичка процена употребне вредности резултата клиничко-биохемијских анализа. Лабораторијска контрола квалитета. Клиничка контрола квалитета и клиничка корелација резултата биохемијских анализа. 2. Специјалистичке клиничко-биохемијске анализе (глукоза, укупни протеини, холестерол, триглицериди уреја итд). Основни принципи рада и коришћења биохемијских аутоанализатора. 3. Специјалистичке методе одређивања протеина. Одређивање концентрације појединих протеина у серуму електрофореза и турбидиметрија. 4. Специјалистичке хематолошко-биохемијске анализе. Доказивање патолошких хемоглобина. Испитивање функције хемостазног механизма. 5. Специјалистичке методе одређивања хормона. Биохемијске методе. Имунометријске методе. 6. Специјалистичке методе биохемијског испитивања функције бубрега. Одређивање клиренса и остале методе функцијског испитивања бубрега. 7. Ургентне лабораторијске методе за испитивање ургентних стања у медицини. Одређивање електролита и ацидобазног стања организма.				
Литература <i>Обавезна</i> 1. Зилва ЈФ. Клиничка кемија у дијагностици и терапији. Школска књига Загреб, 1984. <i>Допунска</i> 2. Burtis CA, Ashwood ER, Burns DE. Tietz Textbook of Clinical chemistry and molecular diagnostics, 5th ed. St. Louis: Saunders Elsevier, 2012.				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: предавања за мале групе уз употребу мултимедијалних дидактичких средстава. Практични рад: рад у биохемијским лабораторијама.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	10	писмени испит	15	
практична настава	40	усмени испит	35	
колоквијум-и		.....	
семинар-и				

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ХЕМИЈА ПСИХОАКТИВНИХ СУПСТАНЦИ (ФIV-ХПСХС)			
Наставник: Наташа Б. Милић, Биљана Н. Божин, Ото Ф. Барак, Игор С. Веселиновић, Весна С. Туркулов, Александра С. Дицков, Никола С. Вучковић; Невена Н. Грујић, Наташа П. Милошевић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: -			
Циљ предмета Оспособљавање и упознавање будућег фармацеута: да буде део тима (друштвени и здравствени сегмент) који се бави третманом особа под дејством психоактивних средстава, да предложи антидотску или другу терапију одвикавања, да упозна етички и професионални став у контакту са оваквим пацијентима, да се упозна са добром лабораторијском праксом.			
Исход предмета Теоријска - веза између биолошке активности и хемијске структуре, хемијска синтеза, фармаколошка својства, механизми деловања, фармакодинамика својства, толеранција, зависност или адикција, злоупотреба, токсичност, интеракције психоактивних супстанци. Да одабере правилан узорак, за токсиколошку анализу, да прими, припреми, анализира узорак, правилно тумачи добијене резултате и издаје извештаје			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Историјски осврт 2. Дрога и друштво (типови наркомана, епидемиолошки подаци, превенција и регулатива) 3. Класификација психоактивних средстава 4. Серотонин и рецептори, опијатни рецептори, никотински рецептори, ГАБА – рецептори, канабиноидни рецептори 5. Хемијска структура једињења одговарајуће групе, начини уношења у организам, дистрибуција у организму, метаболизам и елиминација из организма, механизам токсичности, студија случаја, зависност хемијска структура – фармаколошка 6. Депресори ЦНС: алкохол, барбитурати, опијати – морфијум, хероин, кодеин 7. Стимуланси ЦНС: кофеин, кокаинска група (кокаин, крек), амфетаминска група (амфетамин, метамфетамин, екстази), смарт дроге 8. Халуциногени: ЛСД, псилоцибин, фенциклидин (ПСП), мескалини 9. Депресори ЦНС – халуциногени: марихуана, хашиш, органски растварачи 10. Никотин 11. Лекови који се злоупотребљавају: анаболици, аналгетици, анксиолитици (нпр. клоназепам), антидепресиви (нпр. флуоксетин - прозак, мапротилин, седативи (нпр. гама хидрокси бутират - ГБХ, хипотоници, антихипнотици, анестетици (нпр. кетамин), антиконвулзиви, антиепилептици (нпр. карбамазепин), антипаркинсонци (нпр. артан (трихексифенидил), метадон, трамадол (супституциона терапија опијатима), метил фенилат – риталин, клозапин (психостимуланси), бензодиазепини (диазепам, мидазолам, клоназепам, итд.) <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> - Посета институцијама која се баве овом проблематиком са различитих аспеката или гостовање колега из струковних институција - Лабораторијске вежбе – аналитика (одабирање правог узорка, доказивање и одређивање отрова/метаболита у биолошким узорцима)			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Cole MD. The analysis of controlled substances. John Wiley&Sons Ltd, 2003. 2. Rapaka RS. Drug addiction from basic research to therapy. Wolfgang Sadée Editors, Springer, 2003 <i>Допунска</i> -			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе предавања (<i>power point</i> презентација), семинарски рад, експерименталне и демонстрационе вежбе, посете институтима			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	45
практична настава	15	усмени испит	
колоквијум-и	25	.....
семинар-и	15		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ОСНОВИ РЕОЛОГИЈЕ (ФIV-ОРЕО)			
Наставник: Вељко С. Крстоношић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: -			
Циљ предмета Стицање теоријских и практичних знања о основним поставкама и значају реологије. Упознавање са реолошким карактеристикама и специфичностима појединих система. Стицање знања о начинима одређивања реолошких параметара и тумачењу резултата.			
Исход предмета Познавање фундаменталних знања везаних за реолошко понашање система који у великој мери чине основу фармацеутских препарата. Примена теоријских знања у пракси.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Њутновски и нењутновски системи. 2. Предмет проучавања и дефиниција реологије. 3. Реолошки модели. 4. Подела система, основне карактеристике. Типови и једначине протицања. 5. Вискоеластични системи. Пузавост. 6. Реолошка мерења. Одређивање криве протицања и параметара који описују систем. 7. Приносни напон. Одређивање приносног напона. 8. Осцилаторна мерења. 9. Капиларни и ротациони вискозиметри. 10. Реолошки модификатори (угушћивачи) у фармацији. Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад 1. Одређивање кривих протицања и графичко приказивање резултата система: разблажених раствора макромолекула, емулзија суспензија, гелова. 2. Одређивање параметара протицања. 3. Осцилаторна мерења система: разблажених раствора макромолекула, емулзија суспензија, гелова. 4. Примена теоријских знања на моделовање реолошких система.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Љ. Ђаковић: „Колоидна хемија“, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2006. (одабрана поглавља) 2. Т. Mezger: “Applied rheology”. Anton Paar GmbH, Austria, 2015. 3. Н. Barnes: “A Handbook of Elementary Rheology”, Institute of Non-Newtonian Fluid Mechanics, University of Wales, 2000. 4. G. Schramm: “A Practical Approach to Rheology and Rheometry”, Gebrueder HAAKE GmbH, Karlsruhe, 2000. <i>Additional</i> 1. J. Steffe: “Rheological Methods in Food Process Engineering”, Freeman Press, USA, 1996.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Предавања и практичан рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	20	.....
семинар-и	20		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: Интегрисане академске студије			
Назив предмета: Увод у научно-истраживачки рад (ФIV-УНИР)			
Наставник: Александар Ј. Рашковић, Исидора Н. Самојлик, Олга Ј. Хорват, Маја Ј. Грујичић, Борис Ж. Милијашевић, Саша Н. Вукмировић, Небојша П. Стилиновић, Весна М. Мијатовић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: -			
Циљ предмета Да се студенти упознају са основним принципима научноистраживачког рада у биомедицини као и са посебностима научноистраживачког рада у фармацији. Студенти треба да стекну довољно знања да могу самостално да анализирају ток истраживања и научни рад, као и да осмисле и спроведу протокол истраживања, како би се оспособили за израду студентског и дипломског рада као и других научних и стручних радова из области биомедицине и фармације.			
Исход предмета Након одслушаног и положеног предмета Увод у научно-истраживачки рад, студент би требало да: познаје разлику између науке и псеудонауке; зна услове за ауторство, као и шта не представља ауторство; је упознат са етичким аспектима научноистраживачког рада, као и непоштењем у науци; познаје неопходне услове за научно истраживање; разуме шта је научни проблем и како се он дефинише; разуме шта је хипотеза и зна како се она генерише и проверава; разликује научне публикације и познаје њихове карактеристике; познаје електронске претраживаче, базе података и научне часописе у електронском облику; разуме основне карактеристике дескриптивног метода, студија пресека, анамнестичких студија и кохортних студија, као и експеримента у друштвеној заједници и теренског експеримента, зна место њихове примене, предности и недостатке, начине избора испитаника, уопштавање резултата, могућност постављања или провере хипотезе; разуме значај примене различитих статистичких метода у истраживањима, као и начин тумачења статистичке значајности; познаје различите грешке мерења (пристрасности и придружености) и разуме њихов утицај на резултате научноистраживачког рада; разуме основне принципе клиничких испитивања, начин избора испитаника и вођења студија, као и специфичности клиничког испитивања лекова; зна шта је научни пројекат, како се он припрема, рецензира, изводи и евалуира, као и које компоненте садржи; зна за начине прикупљања података и њихове обраде; познаје структуру научног рада; разуме појмове цитирања и навођења, као и да познаје правила за навођење стручне литературе; познаје критеријуме вредновања научног дела.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Наука и псеудонаука. Научни проблем. Хипотеза. Врсте научних публикација. Биомедицинска научна информатика. Поступци у проналажењу научних информација. Дескриптивне студије. Студије пресека. Анамнестичке студије. Кохортне студије. Експерименталне студије. Клиничка испитивања лекова. Етика научноистраживачког рада. Пристрасности и придружености. Прикупљање и обрада података. Узорковање. Примена статистичких метода и тумачење статистичке значајности. Научноистраживачки пројекат. Ауторство. Интелектуално непоштење у науци. Појам ментора и менторства. Вредновање научног дела. Структура научног дела. Цитирање и навођење у биомедицинским публикацијама. Презентација научноистраживачког рада. Медицина заснована на доказима <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Значај науке и научноистраживачког рада. Наука и псеудонаука. Избор научног проблема. Постављање хипотезе. Структура оригиналног научног рада. Ауторство. Електронске библиографске базе. Цитирање и навођење литературе у биомедицинским публикацијама. Дескриптивне студије. Студије пресека. Анамнестичке студије. Кохортне студије. Експерименталне студије. Претклиничка испитивања у медицини. Пристрасности и придружености. Презентација научноистраживачког рада. Тумачење статистичких резултата. Узорковање. Прикупљање података путем упитника. Научноистраживачки пројекат.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Ђурић П, уредник. Увод у научноистраживачки рад. 2. изд. Нови Сад: Медицински факултет; 2015. 2. Ђурић П, уредник Практикум из увода у научноистраживачки рад. Нови Сад: Медицински факултет; 2013. 3. Ђурић П, уредник. Тест-питања из увода у научноистраживачки рад. 2. изд. Нови Сад: Медицински факултет; 2015. <i>Допунска</i>			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Предавања, вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	50
практична настава	15	усмени испит	
колоквијум-и	30	.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: МАТЕМАТИЧКИ МОДЕЛИ У ФАРМАЦИЈИ (ФIV-МТМОД)			
Наставник: Јован К. Поповић, Михаљ М. Поша, Наташа П. Милошевић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Биофизика; Биоматематика			
Циљ предмета Разумети и примењивати математичко моделирање у дизајнирању нових лекова и одређивању режима дозирања ради спровођења рационалне фармакотерапије.			
Исход предмета После положеног испита од студента се очекује да познаје различите приступе математичког моделирања података и да факторе који утичу на варијабилност терапијског одговора што адекватније представи параметрима математичког модела. По окончању курса, од студента се очекује да буде способан да у фармацеутској теорији и пракси примени одговарајући математички модел и израчуна непознате параметре модела.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i>		<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Моделовање у фармацији 2. Математичке методе моделовања у фармацији 3. Метод најмањих квадрата 4. Системски приступ у фармацеутским истраживањима и пракси 5. Лапласова (<i>Laplace</i>) и Фуријеова (<i>Fourier</i>) трансформација 6. Потпуна Лапласова трансформација, концепт супсистема и делимична Лапласова трансформација 7. Примена сплајн (<i>spline</i>) функција 8. Интерполација и апроксимација функција 9. Принцип конволуције 10. Хевисајдов (<i>Heaviside</i>) развој и општа теорема о парцијалним разломцима при решавању математичких модела путем Лапласове трансформације 11. Општа компартманска теорија 12. Метод сукцесивних извода 13. Метод фреквентног одговора линеарних динамичких система 14. Метод заснован на концепту вештачких неуронских мрежа 15. Метод заснован на <i>fuzzy</i> логици теорије група 16. Метод заснован на концепту <i>fractal</i>-а 17. Примена нецелих извода линеарних диференцијалних једначина, њиховог збира и интеграла 		<ol style="list-style-type: none"> 1. Вагнер-Нелсонове (<i>Wagner-Nelson</i>) и Лу-Ригелманове (<i>Loo-Riegelman</i>) методе 2. Теорија система у фармацији 3. Идентификација система 4. Моделирање фреквентног одговора 5. Структурни модел 6. Систем са временским кашњењем и шантом 7. Места и обрасци примене теорије система у биологији, медицини и фармацији 8. Системско одређивање биолошке искористљивости са примерима 9. Системско одређивање количине и брзине формирања метаболита лека 10. Системско одређивање растварања лека <i>in vivo</i> 11. Системско одређивање апсорпције из заштитно обложених гранула 12. Системско моделирање и тестирање сличности растварања формулација лека <i>in vitro</i> 	
Литература <i>Обавезна</i>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Поповић Ј. Математички принципи у фармакокинетици, компартманској анализи и биофармацији. Медицински факултет Нови Сад, 1999. 2. Поповић Ј. Математички принципи у фармакокинетици, компартманској анализи и биофармацији, II део. Медицински факултет Нови Сад, 2004. 			
<i>Допунска</i>			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Поповић Ј. (ур). Нова интердисциплинарна остварења и унапређење клиничке праксе и здравља. Монографије научних скупова Академије медицинских наука Српског лекарског друштва Београд;3(1):2012. 2. Ritschel W, Kearns G. Handbook of Basic Pharmacokinetics, 6th edition. APhA Publications, 2004. 3. Покрајац М. Фармакокинетика. Графолик Београд, 2002. 			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: предавања, интерактивна предавања, коришћење интернета, е-учење, практична настава, радионице, учење засновано на рачунским проблемима, анализа случајева из праксе, учење у истраживачким и развојним пројектима			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	25	писмени испит	50
практична настава	25	усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: АНАЛИЗА ПРИРОДНИХ ПРОИЗВОДА (ФV-АНПШ)			
Наставник: Јелена М. Цвејић Хогерворст, Милица Т. Атанацковић Крстоношић, Мира П. Микулић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Фармакогнозија 2			
Циљ предмета Основни циљеви едукације из предмета Анализа природних производа су упознавање студента са аналитичким техникама примењивих у анализи природних производа. Стицање знања о процедурама анализе и контроле природних сировина, као и законском регулативом у овој области. Неопходно је усвајање знања о примени инструменталних метода у анализи производа који садрже биолошки активне материје природног порекла. Обзиром на разноликост природних производа и њихових активних састојака потребно је усвојити различите приступе анализи, као и разумевање односа између сврхе анализе и избора аналитичке технике. Неопходно је да студент овлада вештинама за практичну примену стечених знања. У лабораторији се практично врше анализе појединих природних производа по постојећим или прилагођеним процедурама и на тај начин се стиче практично знање и искуство. Усвајају се знања о могућностима обраде података и добијању статистички релевантних закључака. Развој критичког мишљења и способности за научно-истраживачки рад.			
Исход предмета Неопходно је да студент овлада знањем о примени и избору метода у анализи конкретних узорака. Знање о начину и етапама анализе природног производа. Законска регулатива. Приступ анализи у функцији карактеристика и особина производа и биолошки активног принципа. Хроматографија у анализи природних производа. Начини процене аналитичке грешке и статистичка обрада података. Начини припреме узорка за анализу. Примена знања у пракси. Способност избора одговарајуће методе анализе. Проналажење, тумачење и употреба информација неопходних за правилну анализу одговарајућих узорака и параметара. Припрема и дефинисање процедуре у односу на циљ и сврху анализе. Извођење задате анализе узорка. Обрада података, процена грешке и издавање резултата у одговарајућој форми.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод у анализу природних производа. Примена инструменталних метода у анализи природних производа. Примена сепарационих метода у анализи природних производа. Преглед сепарационих метода. LC-MS, HPLC, GC. Екстракција чврстом фазом. Методе дериватизације. Законска регулатива. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Практична настава обухвата квалитативну и квантитативну хроматографску анализу биолошки активних састојака. Анализа природних производа различитог порекла и фармацеутских производа. Сепарација, квалитативна и квантитативна анализа појединачних компонената, оптимизација методе у односу на параметре тачности, прецизности и селективности. Избор технике припреме узорка. Одређивање садржаја појединачних једињења и њихова међусобна корелација. Одређивање садржаја активних принципа у комерцијалним препаратима на бази природних производа и одређивање брзине ослобађања активних принципа из готовог фармацеутског облика. Статистичка обрада резултата корелација добијених вредности. Неки од примера: 1. Одређивање садржаја биолошки активних компонената природног порекла у фармацеутским препаратима, храни, сировинама. 2. Анализа дијететских суплемената. 3. Анализа природних производа различитог порекла. 4. Анализа одабраног биљног екстракта.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Braitwaite A, Smith FJ. Chromatographic methods 5 th ed. Springer; 2001 <i>Допунска</i> 1. Неауторизована скрипта теоријске и практичне наставе. 2. Niessen WMA. LC/MS, 3 rd ed. 2006. 3. Kromidas S. More practical problem solving in HPLC. Weinheim: Wiley-VCH; 2005.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Теоријска настава. Практични рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	70
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ФАРМАЦЕУТСКА ТЕХНОЛОГИЈА III (ФV-ФТIII)			
Наставник: Светлана С. Голочорбин-Кон, Младена Н. Лалић-Поповић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Фармацеутска технологија II			
Циљ предмета Упознавање са основним фармацеутско-технолошким принципима израде и испитивања различитих формулација типа масти, крема, гелова и пасти. Упознавање са основним фармацеутско-технолошким принципима израде и испитивања различитих формулација стерилних препарата за парентералну и офталмолошку примену			
Исход предмета Студенти фармације ће стећи знања о начину израде фармацеутско-технолошких формулација типа масти, крема, гелова и паста као и стерилних препарата за парентералну и офталмолошку примену, о начину испитивања њиховог квалитета, правилном начину паковања, сигнирања и чувања.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i>		13. Фармацеутско –технолошке формулације за офталмолошку примену (дефиниција и општи појмови)	
1. Формулације типа масти (састав, врсте и избор подлога, начин употребе, паковања и чувања)		14. Фармацеутско –технолошке формулације за офталмолошку примену (помоћне материје за израду, особине и општи захтеви)	
2. Формулације типа крема (састав, врсте и избор подлога и емулгатора, начин употребе, паковања и чувања)		15. Израда и испитивање препарата за очи	
3. Формулације типа гелова и пасти (састав, врсте и избор подлога, средства за гелирање, начин употребе, паковања и чувања)		16. Примарна амбалажа за парентералне и офталмолошке препаратете (захтеви и провера безбедности)	
4. Фармацеутско-технолошко испитивање за формулације типа масти, крема, гелова и пасти на основу захтева важећих прописа		17. Имунобиолошки препарати, серуми и вакцине	
5. Формулације трансдермалних терапијских система		18. Радиофармацеутски препарати	
6. Стерилизација, пирогене материје (испитивање стерилности и пирогености)		<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>	
7. Методе стерилизације,		1. Израда фармацеутско-технолошких формулација типа масти	
8. Изотонизација и изотоничност стерилних препарата		2. Израда фармацеутско-технолошких формулација типа крема	
9. Формулације парентералних препарата (растварачи, активни принципи, помоћне материје)		3. Израда фармацеутско-технолошких формулација типа гелова и паста	
10. Инјекције и интравенске инфузије		4. Израда фармацеутско-технолошких формулација типа стерилних препарата (капи за очи, инфузије, инјекције)	
11. Концентрати за инјекције и инфузије, прашкови за инјекције и инфузије		5. Испитивање готових препарата (масти, крема, гелова, пасти, капи за очи, инјекција и инфузија) на основу прописа из важеће регулативе	
12. Ратсвори за хемодијализу, перитонеалну дијализу			
Литература <i>Обавезна</i>			
1. Голочорбин-Кон С, Лалић-Поповић М. Практикум из фармацеутске технологије. Ортомедикс Нови Сад, 2012.			
2. Голочорбин-Кон С, Лалић-Поповић М. Практикум из фармацеутске технологије, стерилни препарати. Медицински факултет Нови Сад, 2012.			
3. Фармакопеја СФРЈ (<i>Ph. Jug. IV</i>). Савезни завод за здравствену заштиту, Београд, 1984.			
4. <i>Pharmacopoea Jugoslavica</i> , Југословенска фармакопеја, 5 издање, (<i>Ph. Jug. V</i>), Zavod za zaštitu i unapređenje zdravlja, Savremena administracija, Beograd, 2000.			
5. Magistralne formule (MF), farmaceutsko društvo Srbije, Beograd, 2008. Приручник за практичну наставу: Стерилни лековити препарати, Графопан, београд, 2005. 4.			
6. Вулета Г., Фармацеутска технологија са биофармацијом, Приручник за практичну наставу: Емулзије, суспензије, получврсти препарати за спољашњу употребу, Наука, Београд, 2007.			
7. Remington Science and Practice of Pharmacy, Lippincott Williams and Wilkins, 21th ed.2005.			
<i>Допунска</i>			
1. Swarbrick J., Boylan J.C., Encyclopedia of Pharmaceutical Technology Marcel Dekker Inc. New York, Basel, 2007.			
2. Popovich A., et al., Pharmaceutical Dosage forms and Drug Delivery Systems, Lippincott Williams and Wilkins., Philadelphia, 2005.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе: 60	Други облици наставе:	
Студијски истраживачки рад:			
Методe извођења наставе: предавања, интерактивна настава, практичне вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	10		
колоквијум-и	30		
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ОСНОВИ ФИТОТЕРАПИЈЕ (ФV-ОФТ)			
Наставници: Биљана Н. Божин, Неда С. Гаварић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Фармакогнозија II; Специјална фармакологија I; Броматологија			
Циљ предмета Циљ предмета је да студентима пружи основне информације о савременој фитотерапији и њеном значају за медицину и фармацију. Студенти треба да стекну знање о најзначајнијим фитопрепаратима који се користе код нас и у свету, о њиховим активним конституентима, терапијским дозама, механизмима деловања активних конституената, као и нежељеним ефектима.			
Исход предмета Похађањем овог курса студенти би требали да заокруже и интегришу знање стечено из предмета Фармакогнозија I и II, реално процене примену фитопрепарата у савременим техникама медијације и да буду способни да класификују дроге и фитопрепарате према основним фармаколошким деловањима. Студенти треба да стекну критичан однос према појединим фитопрепаратима и објасне предности и недостатке њихове примене. Очекује се да студенти стекну вештину објективног расуђивања примене фитопрепарата и њиховог места у савременим техникама медијације, да стекну вештину припремања фитопрепарата као и комплетне анализе комерцијалног биљног лека или дијететског суплемента.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> 1. Фитотерапија. Појам и место фитотерапије у савременој медијацији. 2. Прописи и упутства за примену фитопрепарата. 3. Фитопрепарати у превенцији настанка и терапији болести нервног система. 4. Фитопрепарати у превенцији настанка и терапији болести кардиоваскуларног система. 5. Фитопрепарати у превенцији настанка и терапији поремећаја метаболизма. 6. Фитопрепарати у превенцији настанка и терапији болести реналног система. 7. Антиинфламаторне дроге и фитопрепарати. 8. Фитопрепарати у терапији болести респираторног система. 9. Фитопрепарати у превенцији настанка и терапији болести репродуктивних органа. 10. Адаптогени. 11. Фитопрепарати у превенцији настанка и терапији болести дигестивног система. 12. Фитопрепарати у превенцији настанка и терапији болести јетре и жучи. 13. Фитопрепарати у терапији кожних оболења. 14. Фитонутријенти. 15. Фитопрепарати у превенцији карцинома. <i>Практична настава (вежбе):</i> 1. Испитивање и контрола општег квалитета биљних лекова и дијететских суплемената (одређивање присуства страних примеса и степена уситњености, основна хемијска испитивања). 2. Захтеви за категоризацију фитопрепарата (биљни лекови и дијететски суплементи). 3. Испитивање присуства фалсификата у биљним лековима и дијететским суплементима. 4. Анализа чајних мешавина. 5. Идентификација и одређивање садржаја активне компоненте биљних лекова и дијететских суплемената. 6. Анализа и контрола Упутства за употребу биљног лека.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Capasso F, Gaginella TS, Grandolini G, Izzo AA. Фитотерапија - Приручник биљне медицине. Прометеј, Нови Сад, 2005. 2. Лабораторијске вежбе из Фитотерапије, скрипта за интерну употребу. Завод за фармацију. Медицински факултет Нови Сад. <i>Допунска</i> 1. Blumenthal R. The Complete German Commission E Monographs. American Botanical Council, Austin, 1999. 2. Heinrich M, Barnes J, Gibbons S, Williamson E. Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy. Churchill Livingstone, Edinburgh, London, 2004. 3. WHO Monographs, Vol. 1-4. World Health Organization, Geneva. 4. Pharmacopoeia Jugoslavica V, Vol. 2. Савремена администрација, Београд, 2001.			
Број часова активне наставе			Остали часови: -
Предавања: 45	Вежбе: 45	Други облици наставе: -	
Студијски истраживачки рад: -			
Методe извођења наставе 1. Теоријска настава (предавања, интерактивна предавања) 2. Практична настава (лабораторијске вежбе)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	практични испит	20
практична настава	5	писмени испит	20
колоквијум-и	4x5=20	усмени испит	30
семинар-и	-		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: КОЗМЕТОЛОГИЈА (ФV-КОЗМ)			
Наставник: Вељко С. Крстоношић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Фармацеутска технологија II			
Циљ предмета Стицање знања о специфичним особинама састојака козметичких производа, као и карактеристикама, примени и начинима израде козметичких и дермокозметичких производа.			
Исход предмета Познавање прописа и особина козметичких сировина, као и самих козметичких препарата, врсте, облике, начине примене, поступке израде и испитивање, као и ефекате које производе на кожу и аднексе коже. Примена теоријских сазнања у пракси. Коришћење различитих извора информација. Израда модел система и готових козметичких производа. Анализа козметичких производа.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Увод у основе козметологије. Развој козметике и козметологије. Значај козметологије. 2. Дефиниција, класификација и стандардизација. Подела сировина. 3. Састојци козметичких производа. Активне супстанце, хумектанси и емолијенси, тензиди, регулатори вискозитета, антиоксиданси, витамини, колоранти, UV филтри, природни екстракти, конзерванси. 4. Грађа, функција и типови коже. 5. Козметички препарати, подела и класификација. 6. Производи за негу и чишћење коже. Дермокозметички препарати-козмецутици. Козметичке емулзије. Производи за заштиту коже. 7. Препарати за заштиту коже од сунца. 8. Дезодоранси и антиперспиранси. 9. Препарати за третман коже главе и косе. Шампони за косу. Производи за обликовање и учвршћивање косе. 10. Остали козметички производи. Производи у додиру са слузокожом (за негу усне дупље и зуба, за негу и украшавање усана, интимну хигијену). Декоративна козметика: Бојење и улепшавање коже лица, лакови за нокте. Козметички производи за бебе и старије особе. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Препарата за негу коже. Емулзионе и неемулзионе креме. Израда и анализа. 2. Препарати типа гела. Израда и анализа. 3. Израда препарата за чишћење коже. Сапуни. Израда и анализа. 4. Препарати за негу косе. Шампони. Израда и анализа. 5. Препарати за заштиту од сунца. Израда и анализа. 6. Препарати за негу усне дупље, пасте за зубе. Израда и анализа. 7. Ружеви за усне. Израда и испитивање мазивости.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Д. Васиљевић, С. Савић, Љ. Ђорђевић, Д. Крајишник: „Приручник из козметологије“. Наука, Београд, 2009. 2. Г. Вулета: „Козметологија“, Наука, Београд, 1994. (одабрана поглавља) 3. М. Чајковац: „Козметологија“, Наклада Слал, Загреб, 2000. (одабрана поглавља) <i>Допунска</i> 1. А.О. Barel, М. Paye, Н. I. Maibach: “Handbook of Cosmetic Science and Technology”, Third Edition, Informa Healthcare USA, Inc, New York, 2009			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Предавања и практичан рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	40	.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: АНАЛИЗА ЛЕКОВА (ФВ-АН.ЛЕ)			
Наставник: Јелена М. Хогерворст, Милица Т. Атанацковић Крстоношић, Мира П. Микулић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Фармацеутска хемија III; Фармакогнозија II			
Циљ предмета Основни циљеви едукације из предмета Анализа лекова су упознавање студента са процедуром анализе и контроле лека и лековитих сировина, домаћом и страном законском регулативом као и валидацијом аналитичких метода. Неопходно је усвајање знања о примени аналитичких метода у фармацеутској анализи, начину анализе различитих фармацеутских облика и разумевање односа између сврхе анализе и избора аналитичке технике. Анализа главне активне компоненте, помоћних материја као и нечистића. Неопходно је да студент овлада вештинама за практичну примену стечених знања. У лабораторији се практично врше анализе појединих фармацеутских облика по фармакопејским процедурама или прилагођеним спецификацијама, и на тај начин се стиче практично знање и искуство. Развој критичког мишљења и способности за научно-истраживачки рад.			
Исход предмета Неопходно је да студент овлада знањем о примени и избору аналитичких метода у анализи конкретних узорака. Знање о начину и етапама формирања спецификације лека. Фармакопеја, спецификације, законска регулатива. Приступ анализи у функцији карактеристика и особина анализираних фармацеутског облика/супстанце. Начин процене аналитичке грешке и статистичка обрада података. Начин припреме узорка и анализе код појединачних фармацеутских облика. Примена знања у пракси. Способност избора одговарајуће методе анализе. Проналажење, тумачење и употреба информација неопходних за правилну анализу одговарајућих узорака и параметара. Припрема и дефинисање процедуре у односу на циљ и сврху анализе. Извођење задате анализе узорка. Обрада података, процена грешке и издавање резултата у одговарајућој форми.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Увод у анализу лекова – Законска регулатива. Интернационална конференција хармонизације Добра лабораторијска пракса. ISO 17025 – акредитација лабораторија за испитивање и еталонирање. Фармакопеја – монографије. 2. Физичке и хемијске особине молекула лекова; идентификација лековитих супстанци – рН вредност, степен јонизације молекула лекова и рКа. Партициони коефицијент. Стереохемија лека, полариметрија, рефрактометрија. Физичке константе – специфична оптичка ротација, тачка топљења, тачка кључања, тачка мржњења. Одређивање Т _г - еутектикум, Лефлеров блок, метода модификације. Физичко-хемијски профил неких молекула лекова. Инструменталне методе идентификације – спектроскопске и хроматографске методе. 3. Онечишћења у лековитим супстанцама и производима – Органска и неорганска онечишћења. Резидуални растварачи. Енантимерне нечистоће. Деградациони производи. 4. Примена титриметријских метода у фармацеутској анализи - Титрације – директне кисело/базне, индиректне у воденој фази, неводене титрације, комплексометријске, редокс, јодометријске, потенциометријске. Карл Фишер титрација, <i>flow injection analysis</i> . Апликације. 5. Примена инструменталних метода у фармацеутској анализи – Ултразвучна и видљива спектроскопија – диференцијална спектроскопија, мултикомпонентна анализа. Типови интерференција, корекционе технике, дериватна спектрофотометрија, одређивање рКа и растворљивости, <i>dissolution test</i> . Инфрацрвена спектрофотометрија. 6. Примена сепарационих метода у фармацеутској анализи – Преглед сепарационих метода. <i>HPLC</i> - специјалне апликације, хроматографија са ањонским/катионским агенсом јонског кљуповања (анализа адреналина и аскорбинске киселине), ексклузивна хроматографија (анализа хијалуронске киселине), јоноизмењивачка хроматографија (анализа катехоламина), дериватизација, сепарација енантиомера <i>GC</i> - дериватизација (анализа псеудофедрина из сирупа), хирална селективност, анализа атропина у капима за очи, квантификација етанола у формулацији, мануфактурни и деградациони резидуи, пивална киселина у дипивефрин капима за очи, диметиланилин у бутивакан инјекцијама. Одређивање резидуалних растварача - фармакопејска процедура, <i>head-space</i> и <i>purge-trap</i> анализа. Танкослојна хроматографија - Лимит тестови, одређивање нечистоћа у фармацеутским препаратима. Познате и непознате нечистоће, комбиновани тестови. Капиларна електрофореза. Екстракционе методе. Екстракција чврстом фазом. 7. Анализа лекова по фармацеутским облицима – Припрема узорка из различитих матрикса. Карактеристике анализе појединих фармацеутских облика – таблете, капсуле, капи, инјекције, супозиторије, сирупи, раствори. 8. Валидација аналитичких метода - Стратегија валидације. Параметри - тачност и прецизност, поновљивост и репродуктивност, опсег, линеарност, лимит детекције и идентификације, робусност. Процес валидације. Пример. 9. Обезбеђење квалитета лека - Квалитет лека. Спецификација лека, дефиниција. Спецификација у различитим фазама развоја лека. Ланац у производњи и дистрибуцији лекова. 10. Контрола квалитета лековитог производа - Активности контроле квалитета. Ток контроле квалитета - лабораторијска испитивања. Пуштање лека у промет, забрана лека, рекламација и повлачење лека. Регистрација лекова. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Практична настава обухвата контролу квалитета растварача, активних супстанци и различитих фармацеутских облика, као и евалуацију добијених резултата у односу на одговарајући пропис. 1. Контрола квалитета растварача - Изглед, идентификација, физичко-хемијске особине (рН, релативна густина), нечистоће (испарљиве, неиспарљиве, резидуални растварачи), микробиолошка чистоћа. Пречишћена вода, 96% етанол, по прописима важеће фармакопеје. 2. Контрола квалитета хемијских супстанци, помоћне/активне - Изглед, идентификација, физичко-хемијске особине, нечистоће (органске, неорганске, резидуални растварачи, чистоћа енантиомера, полиморфна форма), одређивање садржаја, означавање. Натријум-хлорид, борна киселина, по прописима важеће фармакопеје. 3. Течни препарати за примену на кожи - Изглед, идентификација, физичко-хемијске особине, нечистоће (органске, неорганске, резидуални растварачи), одређивање садржаја, микробиолошка чистоћа. <i>Iodi solutio aethanolica</i> , <i>Iodi solutio aquosa</i> , <i>Acidi borici sol.</i> по прописима важеће фармакопеје или произвођачкој спецификацији. 4. Контрола квалитета парентералних препарата - Изглед, општа испитивања, идентификација, физичко-хемијске особине, испитивање степена чистоће, одређивање садржаја, одређивање уједначености садржаја, стерилност, бактеријски ендотоксини/пирогени. <i>Nirxpan</i> [®] инјекције по спецификацији произвођача. Инфузија глукозе по произвођачкој спецификацији. 5. Контрола квалитета течних препарата за оралну употребу. Изглед, идентификација, физичко-хемијске особине, испитивање степена чистоће, одређивање садржаја, одређивање уједначености садржаја, садржај конзерванаса, микробиолошка чистоћа. <i>Clacil</i> [®] сируп по спецификацији произвођача. 6. Контрола квалитета таблета и капсула. Изглед, општа испитивања, идентификација, испитивање степена чистоће уједначеност садржаја, ослобађање активне компоненте, микробиолошка чистоћа. Таблете глибенкламида по произвођачкој спецификацији. Ампицилин капсуле по произвођачкој спецификацији. 7. Контрола квалитета ректалних препарата. Изглед, идентификација, нечистоће, одређивање садржаја, уједначеност садржаја, дезинтеграција, ослобађање активне компоненте, микробиолошка чистоћа. Супозиторије са глицеролом, супозиторије са парацетамолом, по спецификацији произвођача. 8. Контрола квалитета препарата за очи. Изглед, идентификације, нечистоће, одређивање садржаја, стерилност, величина честица, микробиолошка чистоћа. Капи за очи са атропин сулфатом, <i>Oculentum simplex</i> , по спецификацији произвођача. 9. Валидација аналитичких метода. Појам валидације, исход валидације аналитичких метода. Аналитичке процедуре које је потребно валидовати. Интернационални прописи за валидацију аналитичких метода, валидациони протокол. Валидација метода за контролу квалитета фармацеутских препарата (HPLC). Валидациона документација. 10. Одабране методе анализе, UV/Vis спектроскопија - Одређивање садржаја аскорбинске и ацетилсалицилне киселине у шумећој таблети, мултикомпонентна анализа. Одређивање садржаја ментола у ориблетима, дериватизација. 11. Регистрација лека. Садржај захтева, поступак и услови за добијање дозволе за стављање лека у промет и садржај тражене документације.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Watson DG. Pharmaceutical analysis - A textbook for pharmacy students and pharmaceutical chemists, 4 th ed. Elsevier; 2016. <i>Допунска</i> 1. Неауторизована скрпита теоријске наставе 2. Неауторизовани практикум 3. Ahuja S, Scypinski S. Handbook of modern pharmaceutical analysis. 2 nd ed. Amsterdam: Elsevier, 2011. 4. Cairns D. Essentials of pharmaceutical chemistry. 4 th ed. UK: Pharmaceutical Press, 2012. 5. Snyder LR, Kirkland JJ, Glajch JL. Practical HPLC method development. 2 nd ed. John Wiley & Sons, 1997.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 60	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: предавања, лабораторијске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и семинар-и	20	.....

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ОСНОВИ ИНДУСТРИЈСКЕ ФАРМАЦИЈЕ (ФV-ОИФ)			
Наставник: Вељко С. Крстоношић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Фармацеутска технологија II			
Циљ предмета Упознавање студената са основним особинама и појавама у системима течно/течно, гасовито/течно, чврсто/гасовито и течно/гасовито и особинама компонената и фаза фармацеутских препарата. Упознавање студената са технолошким операцијама и принципом рада и применом уређаја у фармацеутској и козметичкој индустрији, као и добром произвођачком праксом и законским прописима			
Исход предмета Стицање знања о специфичним особинама фармацеутских сировина и препарата. Стицање знања релевантних за примену технолошких операција, технологију израде, стабилизацију и праћење стабилности, деловање и примену различитих фармацеутских препарата. Познавање савремених регулаторних захтева у производњи лекова. Познавање принципа рада и врсте уређаја који се користе у фармацеутској индустрији. Примена теоријских сазнања у пракси. Коришћење различитих извора информација. Извођење операција на лабораторијском нивоу.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Увод у основе индустријске фармације. Дефиниција. Научне области на којима је заснована формулација фармацеутских препарата. 2. Колоидне основе: Подела системи и класификација колоида. 3. Мицеларни системи и њихова улога у фармацеутским препаратима. 4. Структура, грађа и улога макромолекуларних једињења у фармацеутским препаратима. 5. Пречишћавање и издвајање колоида. Образовање дисперзних система. 6. Емулзије, суспензије, пене и аеросоли. Микрохетерогени дисперзни системи. Основни појмови и подела. 7. Двофазне и вишефазне емулзије. Микроемулзије и нано емулзије. 8. Солубилизати. Липозоми. Микро и нано капсуле. 9. Физичке особине пена и аеросола. 10. Вискозитет и реолошко понашање колоидних система. 11. Површинске појаве код колоидних система. Процеси прања и чишћења. 12. Оптичке и електричне појаве код колоидних система. Величина и расподела величина честица, одређивање. 13. Фармацеутско технолошке операције у фармацеутској и козметичкој индустрији. Уситњавање, мешање, гранулирање, сушење, компримовање, дисперговање, механика флуида, топлотне операције. 14. Прописи. Добра произвођачка пракса у фармацеутској индустрији. Законска регулатива. Поступак за добијање дозволе за стављање лека у промет. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Фармацеутско технолошке операције. Практичан рад. Уситњавање, мешање, дисперговање, образовње пене и аеросола, одређивање типова дисперзних система. 2. Задаци из технолошких операција. 3. Погони и галенске лабораторије. Упознавање погона и организације рада у погонима и галенским лабораторијама. Пилот постројења. 4. Добра произвођачка пракса. Упознавање принципа добре произвођачке праксе. 5. Извори информација. Развој оптималних формулација и технолошких поступака. Решавање одређених захтева које треба да испуни формулација (конкретни пример). 6. Емулзије и суспензије. Израда и испитивање препарата. 7. Карактерисање дисперзионих особина емулзија. 8. Одређивање критичне мицеларне концентрације површински активних материја. 9. Пене. Пенивост раствора површински активних материја. 10. Вискозитет раствора макромолекула.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. М. Јовановић, З. Ђурић: „Основи индустријске фармације“, Нијанса, Земун, 2005. 2. Јб. Ђаковић: „Колоидна хемија“, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2006. (одабрана поглавља) 3. В. Крстоношић, Д. Ђирин: „Основи индустријске фармације – практикум“, Медицински факултет, Нови Сад, 2015. 4. П. Докић: „Емулзије, пене, аеросоли“, WUS-Austria, 2005. (одабрана поглавља) <i>Допунска</i> 1. Г. Вулета: „Фармацеутска технологија са биофармацијом, приручник за практичну наставу“, Наука, Београд, 2003.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: предавања и практичан рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	40	.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: БИОФАРМАЦИЈА I (ФV-БФАРИ)			
Наставник: Мирјана Б. Бећаревић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 2			
Услов: Фармацеутска технологија I, II, III			
Циљ предмета Циљ предмета је упознавање студената са односима између физичко-хемијских карактеристика лековитих супстанци (и њихових дозираних облика) и биолошке расположивости лековите супстанце у организму. Такође, студенти стичу основна знања о факторима који утичу на интензитет и време трајања терапеутског ефекта лековитих супстанци у организму.			
Исход предмета Исход предмета је стицање знања о факторима који утичу на либерацију лековитих супстанци из фармацеутских облика дозирања лекова. Поред тога, студенти се упознају и са свим релевантним факторима који утичу на апсорпцију лековитих супстанци. Студенти треба да развију вештину примене знања у фармацеутској пракси која се односе на разматрања физичко-хемијских и фармацеутско-технолошких фактора који утичу на процесе либерације лековитих супстанци из фармацеутских облика дозирања и на њихову апсорпцију <i>in vivo</i> .			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Основни појмови и дефиниције: биолошка расположивост (апсолутна, релативна), еквиваленције (фармацеутска, терапијска, хемијска, биоеквиваленција); фактори који утичу на процесе либерације (лековитих супстанци из фармацеутских облика дозирања) и апсорпције 2. Биолошки фактори који утичу на процесе либерације и апсорпције лековитих супстанци: Структура ћелијских мембрана. Механизми преноса лековитих супстанци. Начини примене лековитих супстанци. Интеракције лековитих супстанци и састојака гастроинтестиналног тракта. 3. Физичко-хемијски фактори који утичу на процесе либерације и апсорпције лековитих супстанци: степен јонизације, константа дисоцијације, рН вредност, растворљивост, брзина растварања, комплексирање, адсорпција, величина честица, вискозитет, полиморфизам, псеудополиморфизам, партициони коефицијент, формирање соли, утицај површински активних материја. Стабилност лековите супстанце у телесним течностима. 4. Фармацеутско-технолошки фактори који утичу на процесе либерације и апсорпције лековитих супстанци: Специфични фактори за поједине фармацеутске облике дозирања. 5. Испитивање кинетике либерације лековитих супстанци из фармацеутских облика дозирања лекова <i>in vitro</i> : Апаратуре за испитивање брзине растварања лековитих супстанци из фармацеутских облика дозирања. Одабир експерименталних услова (растварач, температура, покретљивост течности, присуство ензима, површински напон, растварач, рН вредност). Мембрански модели. Тестови за праћење апсорпције. <i>Практична настава: Вежбе</i> Студенти се упознају са физичко-хемијским карактеристикама лековитих супстанци које су битне за процесе либерације лековитих супстанци из фармацеутских облика дозирања лекова, као и за процесе апсорпције лековитих супстанци (коефицијент липидно-водене расподеле, величина честица, брзина растварања, растворљивост, рН вредност, степен јонизације, константа дисоцијације, формирање соли, комплексирање, адсорпција, полиморфизам, псеудополиморфизам, присуство површински активних материја). Практично се одређује партициони коефицијент, величина честица, растворљивост, брзина растварања.			
Литература <i>Обавезна:</i> 1. Бећаревић М. Биофармација. Медицински факултет, Нови Сад 2015. 2. Паројчић Ј, Ибрић С, Ђурић З. Фармацеутска технологија са биофармацијом, приручник за практичну наставу. Наука Београд, 2006. <i>Допунска:</i> 1. Бећаревић М. Биофармацеутске карактеристике препарата у третману антифосфолипидног синдрома. Медицински факултет, Нови Сад 2013. 2. Remington. The science and practice of pharmacy, 20 th ed. Lippincott, Williams & Wilkins, 2000. 3. Loebenberg R, Amidon GL. Modern bioavailability, bioequivalence and biopharmaceutics classification system. New scientific approaches to international regulatory standards. Eur J Pharm Biopharmaceutics 2000;50:3-12. 4. Југословенска фармакопеја, шесто издање, Савремена администрација, Београд, 2010.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 15	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: предавања и вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	60
практична настава	5	усмени испит	
колоквијум	30	.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ИНТЕРАКЦИЈЕ ХРАНЕ, ДИЈЕТЕТСКИХ СУПЛЕМЕНАТА И ФИТОПРЕПАРАТА СА ЛЕКОВИМА (ФV-ИХЛ)			
Наставник: Будимка Д. Новаковић, Биљана Н. Божин, Неда С. Лакић, Јелена Н. Јовичић Бата			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 2			
Услов: -			
Циљ предмета Усвајање знања из области интеракција хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова. Савремена фармација је окренута самолечењу, а будући фармацеути треба да овладају практичним знањем из области интеракција хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова.			
Исход предмета Усвајање знања о интеракцијама хране и дијететских суплемената, интеракцијама хране, фитопрепарата и биљних лекова, интеракцијама хране и алопатских лекова, интеракцијама дијететских суплемената и алопатских лекова, интеракцијама фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова. Овладавање вештином пружања стручних и практичних информација из области интеракција хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова. Развијање способности сагледавања могућих интеракција хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова. Препознавање здравствених ризика од истовремене употребе хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова – величина проблема. Храна, дијететски суплементи, фитопрепарати, биљни лекови и алопатски лекови – сличности и разлике. Кинетика и динамика хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова. Утицај нутритивног статуса на кинетику и динамику хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова. Храна и апсорпција лекова. Потенцијално корисне интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова. Утицај лекова на промене стања ухрањености. Утицај терапије кардиоваскуларних болести на нутритивни статус. Утицај терапије неуролошких болести на нутритивни статус. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у којима учествују фолати. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова које утичу на минерални статус. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова током трудноће и дојења. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у периоду одојчета и детета. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у старих особа. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у спорту. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова и имуна функција. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у особа са малигним болестима. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у особа са хроничним инфекцијама. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у особа са метаболичким поремећајима: прекомерна телесна маса и гојазност. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у особа са метаболичким поремећајима: дислипидемије. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у особа са метаболичким поремећајима: тип 2 дијабетеса. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у особа са метаболичким поремећајима: метаболички синдром. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у особа са метаболичким поремећајима: метаболички синдром. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у жена у менопаузи. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у особа са остеопорозом. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова и функција централног нервног система. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у особа са поремећајима функције јетре. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у особа са поремећајима функције бубрега. Нутритивно саветовање за превенцију интеракција хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и лекова.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Интернационална и национална законска основа у области хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова. Категорисање хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова. Радионица: Утврђивање нутритивног статуса различитих популационих група и утицај одређеног нутритивног статуса на кинетику и динамику хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова. Радионица: Потенцијално корисне интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова. Утицај терапије различитих болести на нутритивни статус. Радионица: Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у трудноћи и дојењу, у периоду одојчета и детета, у старости и код спортиста. Радионица: Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова и имуна функција. Радионица: Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у особа са малигним болестима и хроничним инфекцијама. Радионица: Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у особа са метаболичким поремећајима (прекомерна телесна маса, гојазност). Радионица: Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у особа са метаболичким поремећајима (дислипидемије, тип 2 дијабетеса). Радионица: Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у особа са метаболичким поремећајима (метаболички синдром). Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у особа са метаболичким поремећајима (метаболички синдром). Радионица: Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у особа са метаболичким поремећајима (дислипидемије, тип 2 дијабетеса). Радионица: Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у особа са остеопорозом. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у особа са поремећајима функције централног нервног система. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у особа са поремећајима функције гастроинтестиналног система. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у особа са поремећајима рада јетре. Интеракције хране, дијететских суплемената, фитопрепарата, биљних лекова и алопатских лекова у особа са поремећајима рада бубрега.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Boullata J, Armenti V, editors. Handbook of drug-nutrient interactions. 2nd ed. New York, NY: Humana Press, 2010. 2. Williamson E, Driver S, Baxter K, editors. Stockley's herbal medicines interactions. London, UK: Pharmaceutical Press; 2009. 3. Navarra T. The encyclopedia of vitamins, minerals and supplements. 2nd ed. New York, NY: Facts on File Inc, 2004. 4. R. Blumenthal: The Complete German Commission E Monographs. American Botanical Council, Austin, 1999.			
<i>Допунска</i>			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 45	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: теоријска настава, семинари; Практична настава (вежбе и радионице)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	5	усмени испит	50
колоквијум-и	10		
семинар-и	10		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: Фармакоепидемиологија и фармакоэкономија (ФV-ЕКН)			
Наставник: Момир М. Миков, Ана Ј. Сабо, Зденко С. Томић, Александар Ј. Рашковић, Олга Ј. Хорват, Саша Н. Вукмировић, Борис Т. Милијашевић, Весна М. Мијатовић, Небојша П. Стилиновић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 1			
Услов: нема			
Циљ предмета Упознати студенте са основним принципима и значајем фармакоепидемиологије и фармакоэкономије у креирању политике лекова и стварању економски одрживог система здравствене заштите.			
Исход предмета Студент треба да савлада основне принципе спровођења фармакоепидемиолошких испитивања и фармакокономских анализа. Треба да зна да добијене податке искористи у пракси са циљем побољшања фармакотерапијске праксе и процене нових технологија. Студент треба да зна урадити фармакоепидемиолошку анализу за одређено географско подручје или здравствену установу. Студент треба да научи како се и када раде поједине фармакокономске анализе и да зна да их процени.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Информациони системи за праћење употребе лекова на националном нивоу – значај и могућности. Принципи фармакоепидемиолошког праћења лекова. Значај и могућности анализе фармакоепидемиолошких израчунавања са посебним освртом на фармакокономске евалуације. Концепт АТЦ/DDD класификације и означавања лекова. Пост маркетиншко праћење лекова. Основни принципи фармакокономије. Принципи фармакокономских анализа - израчунавање трошкова лечења – анализа минимизације трошкова, анализа трошковне ефективности, анализа трошкова и користи, трошкова и корисности са аспекта болесника. Моделовање у фармакокономији. QUALY- значај, принципи израчунавања. Фармакокономски принципи у креирању листе лекова. Економски принципи увођења нових здравствених технологија. Методе у рационализације потрошње лекова			
Литература <i>Обавезна</i>			
1. Јаковљевић В, Сабо А, Томић З (уредници). Лекови у промету 2016.			
2. Приручник о лековима и њиховој примени АТЦ класификација, Нови Сад, Ortomedics 2012.			
3. Јаковљевић В, Сабо А, Томић З, Милијашевић Б. (ур). АТЦ класификација лекова са дефинисаним дневним дозама за Лекове у промету. Монографија, Нови Сад, Ortomedics, 2007.			
4. Томић З, Чанковић С, Стануловић М (уредници). Фармакоепидемиологија: проучавање употребе лекова са АТЦ класификацијом, Монографија, Приштина: СЛД Подружница у Приштини.			
5. Новаковић Тања. Принципи за фармакокономске евалуације. Котур и остали о.д. Београд, 2006			
6. Smith MD. Трошкови, квалитет и циљ здравствене заштите, ИСПОР књига термина. Београд, 2003.			
<i>Допунска</i>			
1. Vogenberg FR. Introduction to Applied Pharmacoeconomics. Mcgraw Hill Book Co, 2001.			
2. Bergек ML, Bingerfors K, Hedblow EC, Pashos CL, Torrence GW (eds.). Health Care Cost, Quality and outcomes. ISPOR USA, 2003.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе Теоријска предавања			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит*	40
практична настава	5	усмени испт	50
колоквијум-и*	2x20	.....

*Студент приступа писменом делу испита у случају да није положио оба колоквијума

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармација			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: СТАБИЛНОСТ ЛЕКОВА (ФV-СТЛЕ)			
Наставник: Јелена М. Цвејић Хогерворст, Милица Т. Атанацковић Крстоношић, Мира П. Микулић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 2			
Услов: Фармацеутска технологија I			
Циљ предмета Основни циљеви едукације из предмета Стабилност лекова су упознавање студента са процедурама испитивања капацитета лека или лековитог производа, према утврђеној спецификацији, у односу на очување његовог идентитета, јачине, квалитета и чистоће током целог периода рока важења, кроз одговарајуће ретестове.			
Исход предмета Испитивање стабилности лековитих облика и лековитих супстанци као обавезних у регулаторним агенцијама. Познавање регулативе и значаја испитивања у овој области омогућава дизајнирање и имплементацију одговарајућег програма испитивања стабилности. Примена знања у пракси – осмишљавање и развој протокола стабилности.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Критични елементи програма стабилности и тестирања стабилности 2. Хемијска стабилност лековитих супстанци 3. Физичка стабилност лековитих супстанци 4. Стабилизација лековитих супстанци 5. Стабилност дозираних облика 6. Развој <i>stability-indicating</i> метода 7. Нехроматографске методе у студијама стабилности 8. Рутинске и развојне студије стабилности <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Смернице WHO и ICH; Q1A, Q1C, Q1D, Q1E, Q1F, Q2A, Q2B, Q3A и Q3B 2. Извештај о стабилности 3. Утицај рН на стабилност лека у раствору 4. Испитивање стабилности фармацеутских препарата UV/TLC 5. Испитивање стабилности фармацеутских препарата HPLC 6. Поређење стабилности таблета са истеклим роком и у року трајања 7. Извршење студије стабилности			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Yoshioka S, Stella VJ. Stability of drugs and dosage forms. New York: Kluwer academic publishers; 2002. <i>Допунска</i> 1. Неауторизована скрипта теоријске и практичне наставе 2. Carstensen JT, Rhodes CT. Drug Stability: Principles and Practices. 3rd ed. CRC Press 2000. 3. Huynh-Ba H. Handbook of stability testing in pharmaceutical development. Springer; 2009. 4. Xu QA, Trissel LA. Stability-indicating HPLC methods for drug analysis. Apha; 2003.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Предавања, лабораторијске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	70
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	20	.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: БИОФАРМАЦИЈА II (ФV-БФАРII)			
Наставник: Мирјана, Б, Бећаревић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 2			
Услов: Биофармација I; Фармацеутска технологија I, II и III; Имунологија			
Циљ предмета Циљ предмета је упознавање студената са техникама добијања и пречишћавања биофармацеутика, као и упознавање са свим аспектима њихове примене. Разматраће се биофармацеутски аспекти формулације и припреме терапеутских пептида и протеина, а посебно ће се истаћи значај употребе антитела (као лекова и носача лекова) и цитокина.			
Исход предмета Студенти ће стећи знања која ће омогућити да се са биофармацеутског аспекта размотри формулација ефикасних и безбедних биофармацеутика. Студенти треба да савладају вештину формулисања терапеутских пептида и протеина у најадекватније облике којима се постиже оптимална терапија.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Основни појмови о биофармацеутицима. 2. Технике добијања и пречишћавања протеина. 3. Биофармацеутски аспекти терапеутских пептида и протеина и формулације 4. Механизми циљане испоруке терапеутских пептида и протеина 5. Антитела као лекови (елиминација циљаних ћелија). Структура антитела. 6. Антитела као лекови (елиминација токсичних и патогених молекула) 7. Антитела као лекови (хумани и анимални имуноглобулини) 8. Антитела као лекови (моноклонска антитела) 9. Антитела као носачи лекова (хемоимунотерапија) 10. Антитела као носачи лекова (радиоимунотерапија) 11. Цитокини. Структура цитокина. 12. Цитокини и имунотерапија 13. Имуномодулације (терапије тумора) 14. Имуномодулације (вакцине) 15. Имуномодулације (имуносупресија) 16. Липозоми (методе добијања, структура, примена) 17. Наночестице као терапеутици и дијагностици 18. Безбедност и ефикасност примене биофармацеутика. <i>Практична настава:</i> На практичној настави ће се разматрати релевантне теме кроз семинарске радове и интерактивну дискусију.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Бећаревић М. Биофармацеутици-моноклонска антитела у дијагностици и терапији аутоимуних инфламаторних обољења. Медицински факултет, Нови Сад 2015. 2. Crommelin DJA, Sindelar RD, Meibohm B. Pharmaceutical biotechnology. Fundamentals and applications. Informa Healthcare London-New York, 2008. 3. Hillery AM, Lloyd AW, Swarbrick J. Drug delivery and targeting. Taylor & Francis, London-New York, 2001. 4. Banga AK. Therapeutic peptides and proteins. Formulation processing and delivery systems. Technomic Lancaster, Pennsylvania 1995. <i>Допунска</i> 1. Shargel L, Wu-Pong S, Yu ABC. Applied biopharmaceutics and pharmacokinetics. McGraw-Hill's Pharmacy 2004.			
Број часова активне наставе			Остали часови: /
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: / Студијски истраживачки рад: /	
Методе извођења наставе: Предавања и вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	60
практична настава	5	усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар	30		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ФАРМАЦЕУТСКА ПРАКСА (ФV-ФПР)			
Наставник: Светлана С. Голочорбин-Кон, Младена Н. Лалић-Поповић, Јелена Н. Јовичић-Бата, Неда С. Гаварић, Наташа П. Милошевић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 2			
Услов: Фармацеутска хемија II; Фармакогнозија II; Фармацеутска технологија II; Специјална фармакологија			
Циљ предмета Сагледавање улоге и места фармацеута у примарном, секундарном и терцијарном нивоу здравствене заштите, упознавање са свим врстама лекова и листама лекова и медицинским средствима. Упознавање са мерама провере квалитета лекова, пријава нежељених реакција и фалсификованих лекова. Упознавање са процесом администрације у фармацеутској делатности, са поступцима и принципима добрих пракса у фармацији.			
Исход предмета Студенти фармације ће стећи сазнања о принципима рада приликом обављања фармацеутске здравствене заштите која је део здравствене заштите и здравственог система Србије			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дефинисање и упознавање са здравственим системом Републике Србије 2. Есенцијална листа лекова 3. Листе лекова (национална и болничка) 4. Јавне и болничке апотеке као део система здравствене заштите 5. Активности фармацеута у свакодневној пракси у градској апотеци (планирање, набавка, складиштење, издавање) 6. Активности фармацеута у свакодневној пракси у болничкој апотеци 7. Фармацеутски производи-групе, облици и класификације 8. Медицинска средства и производи у функцији здравља (превентивна, дијагностичка, терапијска и рехабилитациона средства) 9. Издавање готових лекова на рецепт, медицинских средстава и ОТС препарата 10. Израда калкулација, рефундација и пратећа администрација 11. Израда магистралних и галенских препарата у јавној и болничкој апотеци 12. Комуникација у фармацеутској заштити (врсте и начин успостављања) 13. Саветовање пацијената, фармацеутска анамнеза, отклањање грешака у медикаментној терапији 14. Поуздани извори информација у фармацеутској пракси 15. Професионалне могућности фармацеута за рад <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Упознавање са есенцијалном листом СЗО и позитивном листом РЗЗО 2. Симулација практичног рада фармацеута у јавној апотеци 3. Симулација практичног рада фармацеута у болничкој апотеци 4. Практични рад са регитрима лекова и терапијским водичима 5. Упознавање кроз практичан рад са упутствима за коришћење лекова намењеним за лекара и за пацијенте 6. Радионица – Симулација издавања лекова прописаних на рецепт и оних који се налази у слободној продаји 7. Радионица – Симулација успостављања комуникације са разним врстама пацијената (стари, деца, труднице...) 8. Радионица – Симулација саветовања разних врста пацијената (са малигнитетом, ХИВ, труднице, стари, деца...) 9. Радионице – Проналажење разних извора информација и процена њихове важности и значаја од стране студената 10. Разговор о изабраним областима фармације којима студенти намеравају да се баве 			
Литература <i>Обавезна</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Troy DB, Beringer P. Remington: the science and practice of pharmacy, 21th ed.. Lippincott Williams and Wilkins, 2008 <i>Допунска</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meldrum H. Interpersonal communication in pharmaceutical care. Pharmaceutical Products Press, 1994. 2. Smith MC, Wertheimer A. Social and Behavioral Aspects of Pharmaceutical Care, New York, London, Pharm Products Press, 1996. 3. Anderson S. Making medicines, A Brief History of Pharmacy and Pharmaceuticals, 1st ed. Pharmaceutical Press, 2005. 			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Предавања, интерактивна настава, практична настава (радионице, анализе случајева из праксе, симулација рада са рецептом, израда калкулација и прорачуна).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	10		
колоквијум-и	20		
семинар-и	10		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: КЛИНИЧКА ИСПИТИВАЊА ЛЕКОВА (ФV-КИСПЛ)			
Наставник: Јелена М. Цвејић Хогерворст, Момир М. Миков, Александар Ј. Рашковић, Александра Д. Николић, Светлана С. Голочорбин Кон, Милица Т. Атанацковић Крстоношић, Мира П. Микулић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Специјална фармакологија I и II			
Основни циљеви едукације из предмета Клиничка испитивања лекова су упознавање студента са процедурама, регулативом и протоколима који су неопходни за клиничко испитивање лека пре пуштања у промет, као и указивање на значај клиничких испитивања. Такође, потребно је усвајање знања из области регулативе везане како за клиничко испитивање лека тако и регистрације испитаног лека. Стицање теоријских основа које омогућавају студенту да кроз анализу појединих примера савлада принцип и процедуре клиничких испитивања лекова.			
Исход предмета Знања о суштини клиничких испитивања лекова и њиховом значају за регистровање безбедног и ефикасног лека. Процедуре и ток клиничког испитивања лека. Врсте испитивања – фазе клиничких студија, основна документација.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Клиничка испитивања – увод, исход. 2. Основни појмови и дефиниције. 3. Фазе клиничких испитивања. 4. Интернационални регулаторни прописи. 5. Осигурање квалитета. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Анализа тока клиничке студије – пример. Документација.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. ICH guidelines – Guideline for Good Clinical Practice, 1996. [Online] Available from: www.ich.org <i>Допунска</i> 1. Friedman LM, Furberg CD, DeMets DL. Fundamentals of Clinical Trials 4 th Ed. Springer; 2010. 2. Hackshaw A. A Concise Guide to Clinical Trials. A John Wiley & Sons; 2009.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Предавања. Теоријске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	70
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: Основи дерматологије (ФV-ОДЕР)			
Наставник: Марина А. Јовановић, Слободан Н. Стојановић, Зорица Т. Гајинов, Милан Б. Матић, Соња Т. Прћић, Зоран Н. Голушин, Александра М. Петровић, Милана Ђ. Ивков-Симић, Љуба М. Вујановић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: -			
Циљ предмета Упознавање студената фармације са основама фармакотерапије дерматовенеролошких болести; научити студенте фармације о дерматозама које се могу испољити на кожи и видљивим слузницама.			
Циљ предмета Усвајање неопходних знања о клиничкој слици најчешћих дерматовенеролошких обољења као и адекватној каузалној и симптоматској терапији дерматовенеролошких болести. Савладавање основних вештина везаних за препознавање дерматовенеролошких болести, разумевање основне дијагностичке методологије у дерматовенерологији, разумевање нуспојава терапије појединих болести као и интеракције лекова.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i>		15. Кератозе и дискератозе 16. Пилосебацеална јединица 17. Болести длаке 18. Болести ноктију 19. Обољења слузница 20. Сексуално преносиве болести 21. Невенеричне болести полних органа	
1. Типови коже и приступ здравој кожи 2. Фотодерматозе и превенција фотостарења 3. Алергодерматозе 4. Аутоимуна обољења коже 5. Паразитарне дерматозе 6. Гљивичне дерматозе 7. Пиодермије 8. Туберкулоза коже 9. Вирусна обољења коже 10. Еритемосквामозне дерматозе 11. Папулозне дерматозе 12. Булозне дерматозе 13. Циркулаторна обољења коже 14. Пруригинозне дерматозе		<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Анатомија и хистологија коже 2. Физиологија коже 3. Ефлоресценције 4. Патохистолошке промене у кожи 5. Дијагностичке методе 6. Физикалне методе терапије у дерматовенерологији 7. Рад са болесницима	
Литература <i>Обавезна</i> 1. Лалевић-Васић Б. и сар. Дерматовенерологија са пропедвтиком, уџбеник за студенте медицине, III измењено и допуњено издање. Савремена администрација а.д. Београд, 2006. 2. Матић Б. Дерматовенеролошка пропедвтика, III прештампано издање. Медицински факултет Нови Сад, 1992. <i>Допунска</i>			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: Теоретска и практична настава			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	15	писмени испит	70
практична настава	15	усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: Фармакотерапија (ФV-ФТРП)			
Наставник: Момир М. Миков, Ана Ј. Сабо, Зденко С. Томић, Велибор М. Васовић, Александар Ј. Рашковић, Исидора Н. Самојлик, Олга Ј. Хорват, Саша Н. Вукмировић, Борис Т. Милијашевић, Весна М. Мијатовић, Небојша П. Стилиновић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: -			
Циљ предмета Упознати студенте са основним принципима и значајем фармакотерапије.			
Исход предмета Студент треба да буде оспособљен да у раду са пацијентима пружи информације о терапији у смислу саветовања избора лекова у слободној продаји. Студент треба да буде оспособљен да узима податке о нежељеним дејствима лекова, препозна и саветује пацијента о нежељеним дејствима лека и да га упуту на лекара у случају промене дозе или лека.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Упознавање са предметом. Фазе клиничких испитивања (I – III). Биоеквиваленција АЛИМС, РФЗО. Листе лекова. IV фаза клиничког испитивања (фармакоэкономија, фармакоепидемиологија, фармаковигиланца). Фармакотерапија гојазности. Фармакотерапија мигрене. Фармакотерапија бола. Фармакотерапија бронхијалне астме. НОВР. Фармакотерапија респираторних инфекција. Фармакотерапија дијабетеса. Фармакотерапија компликација дијабетеса. Фармакотерапија еректилне дисфункције. Фармакотерапија уринарних инфекција. Фармакотерапија обољења у офталмологији. Фармакотерапија депресије. Фармакотерапија хипертензије. Фиксне комбинације антихипертензива. Фармакотерапија коронарне и срчане инсуфицијенције. Семинарски радови студената. Клинички значај пребиотика и пробиотика. Значај фармакокинетских параметара у клиничкој пракси. Рационална примена лекова, Основе фармакоэкономике; Примена лекова код болесника старије животне доби; Аналгетици и НСАИЛ-посебност примене; Примена лекова у лечењу хиперлипидемија; Самолечење и ОТЦ лекови; Примена хормонске додатне терапије; Примена лекова у трудноћи и лактацији; Антитромботици-посебност примене; Антидепресиви и антиепилептици- посебност примене; Индивидуализација терапије. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад:</i> Фармација базирана на доказима-базе података, АТЦ/ДДД класификација, Примена лекова у хипертензији, Примена лекова код болесника са оштећеном функцијом бубрега и јетре, Примена лекова у лечењу астме и КОПБ-А; Примена лекова код спортиста; Примена лекова код одојчади и у дечијој доби, Примена хормонских контрацептива; Смернице у примени лекова у остеопорози; Смернице за примену антимикробних лекова; Релевантни лабораторијски параметри у фармакотерапији. ALIMS, RFZO, базе података.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Laurence D, Venett P. Клиничка фармакологија 2. Францетић И, Витезић Д. Основе клиничке фармакологије. Медицинска наклада Загреб, 2007. <i>Допунска</i> 1. Walker R, Edwards C. Клиничка фармација и терапија, Школска књига Загреб, 2004. 2. Bennet PN, Brown MJ. Clinical Pharmacology, 11th ed. London: Churchill Livingstone, 2012.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Теоријска предавања, практична настава			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испит	40
колоквијум-и		.....
семинари	50		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ФАРМАКОГЕНЕТИКА (ФV- ФГЕНЕТ)			
Наставник: Наташа С. Вучинић, Јован К. Поповић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: положена биологија са хуманом генетиком и фармакокинетика			
Циљ предмета Циљ предмета је да студенти овладају савременим сазнањима везаним за биохемијске и физиолошке ефекте лекова на молекуларном нивоу и њихове механизме дејства као и клиничким тестирањима циљних гена чија варијабилност утиче на метаболизам лекова и која може дати различит одговор на лек . Анализа дејстава лекова може представљати квалитетну основу како за квалитетнију и рационалнију терапијску употребу тако и за дизајнирање нових, потенцијално лековитих супстанција и терапијског приступа. Спознаја фармакогенетике је од есенцијалног значаја за проучавање механизма на молекуларном нивоу и формирања „персонализоване терапије“.			
Исход предмета Студент ће овладати одређеним технологијама и методама за идентификовање мутација и процене функционалне последице мутација. Разумеће како генетички полиморфизми ензима и транспортера лекова могу бити повезани са повећаним нежељеним реакцијама на лек. Биће способни да повежу важне примере фармакогенетичких биомаркера за предикцију нежељених реакција на лек. Са разумевањем ће користити регулаторне водиче фармакогенетике за развој лекова. Биће свесни етичке употребе фармакогенетике и значаја персонализоване медицине.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Појам фармакогенетике и историјски развој 2. Фармакогенетика и фармакогеномика разлике и значај 3. Фармакокинетика лекова, Механизми дејства лекова; Интеракција лек-рецептор: основа фармакодинамике 4. Класификација рецептора и дејства лекова 5. Молекуларна основа наслеђивања (моногенско, полигено и мултифакторско) 6. Главни типови генетичких варијација (6 главних класа) и њихове последице 7. Методе идентификовања мутација и проучавања њихове функције 8. Фармакогенетски полиморфизми 9. Клинички важни генетски полиморфизми ензима у метаболисању лекова 10. Клинички важни генетски полиморфизми транспортера лекова 11. Значај фармакогенетике у терапији различитих типова болести 12. Повезаност између одређених ХЛА алела и нежељених реакција на лекове 13. Етичка питања у фармакогенетици и употреба материјала из биобанака 14. Предиктивни и превентивни значај персонализоване медицине 15. Персонализована медицина у будућности и примена; Од фармакогенетике до фармакогеномике <i>Практична настава:</i> – Вежбе: задаци - примери из праксе одабир и дозирање лека на основу фармакогенетичке анализе циљних гена – Рад у лабораторији: изолација ДНК, ПЦР, РФЛП, електрофоретске методе – Студентски истраживачки рад, семинари			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Turnpenney P, Ellard S. Емеријеви основи медицинске генетике. Datastatus, Београд, 2009. (одабрана поглавља) 2. Вучинић Н. Основи фармакогенетике. неауторизована скрипта, 2014. 3. Nives Pećina-Šlaus i suradnici. Odabrane metode molekularne biologije, laboratorijski priručnik, Medicinska naklada Zagreb, 2009. <i>Допунска</i> 1. Strachan T, Read A. Human Molecular Genetics, 4 th edition. Garland Science, 2011. 2. Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. Molecular Biology of the Cell, 6 th ed. Garland Science, 2014.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Предавања и вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	60
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар-и	30		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: АНАЛИЗА РИЗИКА ЗА ЗДРАВЉЕ ЉУДИ (ФV-АРИЗК)			
Наставник: Љиља Д. Торовић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Основи токсикологије			
Циљ предмета Упознавање студента са начином спровођења анализе ризика, оспособљавање за тумачење резултата процене ризика, управљање ризиком и комуникацију.			
Исход предмета Знања: Смернице, препоруке и алати који се користе у процесу анализе ризика. Знања из области процене ризика и мера за управљање ризиком. Базе података о саставу и потрошњи намирница – извори и употреба података. Упознавање са научним оквиром за објективно поређење ризика и добити. Упознавање са резултатима релевантних научних пројеката. Вештине: Могућност стручног рада у области процене ризика за здравље људи услед присуства различитих хемијских супстанција у храни, формулисање препорука за смањење ризика, ангажовање у постављању релевантне законске основе.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Анализа ризика – значај и структура процеса. Упознавање са радом релевантних законодавних, научних и стручних организација. Закон о здравственој безбедности хране. Управљање ризиком. Комуникација у процесу анализе ризика. Комуникација са потрошачима. Процена ризика. Формулација проблема. Предходна знања. Идентификација опасности. Карактеризација опасности. Доза-одговор зависност. Критични ефекат. Референтне тачке. Научна заснованост доказа. Биомаркери изложености и биомаркери ефекта. Процена изложености. Базе података о саставу намирница. Утицај примењених аналитичких метода на квалитет резултата. Биодоступност. Методе прикупљања и базе података о потрошњи намирница. Карактеризација ризика. Маргина безбедности. Варјабилност и несигурност. Модел успостављања горњег нивоа уноса нутриената и сродних супстанци. Анализа ризика и добити: структура процеса. Успостављење заједничке скале мерења за поређење ризика и добити за намирнице и састојке намирница. Анализа ризика и добити: природне намирнице. Анализа ризика и добити: дијетарне интервенције – фортификација хране и суплементација, замене за макронутриенте. Анализа ризика и добити: утицај технолошких процеса прераде хране. Превентивни системи у осигурању здравствене безбедности хране. Портали за међународну размену информација о ризицима везаним за храну. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Студије случаја – хемијски контаминанти у храни; природни токсиканти у храни; супстанце настале при технолошкој преради намирница; фортификација хране и суплементација. Витамини - горњи ниво безбедног уноса. Минерали – горњи ниво безбедног уноса. Процена безбедности биљних сировина намењених за прехранбену употребу. НАССР план. Информисање потрошача о ризику и добитима повезаним са намирницама и састојцима намирница.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Одабране публикације WHO, FAO, JECFA, IARC, EFSA (слободно доступне на сајтовима наведеним у пољу допунска литература) <i>Допунска</i> 1. www.efsa.europa.eu ; www.who.int ; www.fao.org ; www.iarc.fr ; www.codexalimentarius.net ; ec.europa.eu/food/safety/index_en.htm			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Семинарски рад	
Методе извођења наставе Теоријска настава, практична настава, семинарски рад			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испит	50
колоквијум-и		.....
семинар-и	40		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: МЕНАѢМЕНТ УПРАВЉАЊА ЛЕКОВИМА (ФV-МНЦУЛ)			
Наставник: Светлана С. Голочорбин Кон, Наташа П. Милошевић, Весна Б. Тепавчевић, Божана С. Николић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: -			
Циљ предмета Циљ теоријске и практичне наставе је упознавање студената са прописима и процесима који се односе на циклус набавке лекова, укључујући селекцију, набавку (јавну набавку), дистрибуцију и употребу лекова.			
Исход предмета У току курса студент стиче знања о управљању селекцијом лекова, методама јавне набавке и добре праксе набавке лекова, добре праксом у складиштењу, дистрибуцији и транспорту лекова и принципима употребе/потрошње лекова. Након завршеног курса студент је упознат са вештинама анализе, организовања и обављања рада у области снабдевања лекова и медицинских средстава (МС).			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> - Правни аспекти који регулишу менаѢмент лековима; фармацеутска легислатива и регулатива; - Циклус набавке лекова; - Селекција лекова (управљање селекцијом лекова и МС, критеријуми који се користе у селекцији лекова, концепт есенцијалне листе лекова, Националне есенцијалне листе); - Принципи набавке лекова и МС и методе јавних набавки (управљање набавком лекова, квантификација лекова и МС, вођење тендерског поступка, тендерска документација, обезбеђење квалитета у набавци лекова); - Дистрибуција лекова (управљање дистрибуцијом, управљање транспортом и управљање складиштењем лекова); - Анализа употребе лекова; принципи и критеријуми рационалне употребе лекова. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> <ul style="list-style-type: none"> - Примери везани за поступак селекције и квантификације лекова и МС; - Примери и анализе појединачних процеса у оквиру циклуса набавке лекова; - Примери организације рада у предузећима која се баве снабдевањем лековима; - Примери поступка приликом повлачења производа са тржишта. 			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Jonathan D. Quick, Management Sciences for Health, Action Programme on Essential Drugs and Vaccines (WHO). Managing Drug Supply. Kumarian Press, 1997. <i>Допунска</i> 1. How to develop and implement a national drug policy. 2 nd ed. WHO, Geneva, 1988. 2. Закон о лековима и медицинским средствима (Сл. Гласник РС, бр. 30/2010).			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад: 1	
Методе извођења наставе Теоријски наставни садржај излаже се методом „ex catedra“, уз дискусију одговарајућих примера. Вежбе се изводе „case study“ методом, односно анализом карактеристичних случајева. Семинарски рад је обавезан за све студенте и обухвата израду и јавну презентацију семинарског рада, у оквиру задатих тема.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар-и	20		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: КЛИНИЧКА ТОКСИКОЛОГИЈА (ФV-КТОКС)			
Наставник: Велибор М. Васовић, Момир М. Миков, Бранислава У. Срђеновић-Чонић, Весна М. Мијатовић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Основи токсикологије			
Циљ предмета Основни циљ едукације из Клиничке токсикологије је упознавање студената са путевима проласка отрова у организам, основним физичким и хемијским својствима отрова, токсикокинетиком и токсодинамиком отрова, превенцијом и лечењем акутних и хроничних тровања. Развој критичког мишљења и способности за научно истраживачки рад.			
Исход предмета Студенти стичу знање о основним својствима отрова, начинима интоксикације организма, интеракције између отрова и организма, основним мерама усмереним ка превенцији и лечењу отрованих. Такође, студенти стичу вештине примене знања у струци: принципи реанимације акутно отрованих пацијената, методе спречавања продора отрова у организам, методе природне и вештачке детоксикације, примена симптоматске и антидотске терапије.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Кратак историјски преглед, значај токсикологије данас, дефиниција отрова, хемијска конституција и отровност, експозиција и путеви уласка отрова у организам. 2. Врсте тровања, токсичне и леталне дозе, кумулација отрова, навикавање на отрове, фактори који утичу на тровање. 3. Терапијски приступ медикаментозним и немедикаментозним интоксикацијама. 4. Тровања лековима који се примењују у лечењу психичких и нервних поремећаја. 5. Тровања лековима који делују на болести кардиоваскуларног система. 6. Тровања лековима који делују на болести респираторног система, система органа за варење, ендокриног система 7. Тровања лековима који делују на болести крви и крвотворних органа, који делују на болести метаболизма и исхране, који делују на имунолошке механизме, инфективне и паразитарне болести. 8. Тровања опијатима и дрогама. 9. Тровања лековима који делују на болести мишићно-везивно-коштаног система 10. Тровање пестицидима-појам пестицида, опште особине и мере заштите, подела пестицида, терапијски приступ (2 часа) 11. Тровање бојним отровима. 12. Професионална тровања. 13. Токсичне коме и волуменска ресуцитација акутно отрованих. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. ЦПР-Кардиопулмонална реанимација акутно отрованих пацијената. Савладавање вештина успостављања проходности дисајних путева (дефлексиони став главе, троструки хват, пласирање орофарингеалног тубуса, чишћење дисајних путева мануелно и аспиратором, постављање пацијента у кома положај, Хејмлихов хват, оротрахеална интубација 2. Вештачко одржавање вентилације (метода уста на уста, уста на нос, уста на маску, уста на тубус, примена ручне вештачке вентилације амбу балоном преко маске, метода амбу на тубус, примена мобилног респиратора. 3. Методе вештачког одржавања циркулације (масажа срца, примена дефибрилатора код срчаног застоја, техника ЦПР са једним спасиоцем, са два спасиоца, ЦПР код акутно отроване деце, увежбавање технике периферне и централне венске линије. Медикаменти у реанимацији акутно отрованих. 4. Спречавање продора отрова у организам пероралним путем- изазивање повраћања, назогастрична сукција, примена медицинског угља, изазивање форсиране лаксације. 5. Природна детоксикација организма-форсирана диуреза, форсирана вентилација, хипербарична оксигенација. 6. Вештачка детоксикација организма- перитонеална дијализа, хемодијализа, хемоперфузија, плазмафереза. 7. Спречавање продора отрова у организам респираторним путем, путем коже, јатрогеним путем, адекватне детоксикационе методе. 8. Антидотска терапија код акутно и хронично отрованих. 9. Симптоматска и инфузиона терапија код акутно и хронично отрованих. 10. Дијагноза тровања- анамнестички, клинички и лабораторијски алгоритми. 11. Токсиколошка база података и судскомедицински значај токсикологије.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Васовић В, Миков М, Ђаковић-Швајцер К. Одабрана поглавља из токсикологије, друго допуњено издање. Нови Сад, 2009. 2. Д. Јоксовић: “ Акутна тровања лековима”, RIVEL CO – Београд, 1999. <i>Допунска</i> 1. Драјзбах: Тровања приручник-превенција, дијагноза и лечење. Дата статус-13 издање			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: предавања; практични рад: упознавање са методама дијагностике, превенције и терапије акутно и хронично интоксичираних пацијената.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	30	усмени испт	50
колоквијум-и		.....
семинар-и	15		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије стоматологије; Интегрисане академске студије фармације				
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије				
Назив предмета: Интерпрофесионално образовање (ФВ-ИПРОФ)				
Наставник: Гордана В. Јовановић, Зоран С. Комазец, Биљана Драшковић, Будимка Новаковић, Драгана Т. Милутиновић, Драгана П. Симин, Небојша Стилиновић, Милена Митровић, Сања Вујов, Тања Вельовић, Ивана Гушић, Горан Ракић, Снежана Станисављевић				
Статус предмета: изборни				
Број ЕСПБ: 3				
Услов: -				
Циљ предмета Стицање основних знања о интерпрофесионалном образовању и колаборативној пракси. Развој стручних компетенција, комуникационих и вештина тимског рада. Усвајање знања и развој вештина сагледавања јасне улоге и одговорности сваког члана тима. Циљ примене концепта интерпрофесионалног учења је развој колаборативне праксе, која укључује здравствене раднике различитих професија, кориснике услуга здравственог система, њихове породице и локалну заједницу.				
Исход предмета Студенти ће бити оспособљени да: – Дефинишу интерпрофесионално образовање и колаборативну праксу – Опишу и објасне утицај интерпрофесионалног образовања на развој колаборативне праксе – Препознају, наброје и и спроведу поступке у решавању здравствених проблема пацијента – Демонстрира знања о личној улози и одговорности других чланова тима у пружању услуга корисницима здравствене заштите. – Наброји специфичне вештине и допринос других професија у решавању здравствених проблема пацијента – Испољи поштовање и учтиво понашање према другим здравственим радницима и корисницима услуга здравственог система – Ефикасно комуницира са пацијентом, члановима његове породице и другим здравственим професионалцима – Дискутује о приоритетима и приступу решавања здравствених проблема пацијента – Разуме разлике у мишљењима, препознаје конфликтне ситуације				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Општи део: 1. Појам и значај интерпрофесионалног образовања. 2. Евалуација интерпрофесионалног образовања, искуства других земаља. 3. Колаборативна пракса-појам и значај. 4. Тимски рад – појам и значај тимског рада у здравству (постизање највишег нивоа здравствене заштите). 5. Вештине тимског рада. 6. Компетенције за интерпрофесионално образовање и колаборативну праксу. Специјални део: 1. Акутни коронарни синдром - збрињавање пацијента. 2. Иницијални третман трауматизованог болесника. 3. Иницијални третман тровања. 4. Дијабетес мелитус-збрињавање пацијента оболелог од дијабетеса мелитуса. 5. Примарна превенција у стоматологији. 6. Здравствена заштита старих карактеристике старења, специфичности старијих особа, фармакотерапија старијих особа. 7. Специфичности збрињавања старих особа. 8. Здравствена заштита малог детета - карактеристике малог детета, фармакотерапија код малог детета <i>Практични део</i> 1. Општи део – унипрофесионалне радионице и вежбе 15 часова 2. Специјални део – интерпрофесионалне радионице и вежбе 15 часова У практичном делу ће се користити методологија наставе која подразумева активно учење и примену техника Интерпрофесионалне едукације уз помоћ симулације (<i>Interprofessional simulated education – IPSE</i>)				
Литература 1. World Health Organisation: Framework for Action on Interprofessional Education and Collaborative Practice. Allied Health 2010; 39(3 pt 2):196–197. 2. Републичка стручна комисија за израду и имплементацију водича добре клиничке праксе Министарство здравља Републике Србије. Национални водич добре клиничке праксе diabetes mellitus. Доступно на: http://www.zdravlje.gov.rs/downloads/2012/Novembar/VodicZaDijagnostikovanjeiLecenjeDiabetesMellitusa.pdf 3. Републичка стручна комисија за израду и имплементацију водича добре клиничке праксе Министарство здравља Републике Србије. Прехоспитално збрињавање хитних стања. Доступно на: http://www.zdravlje.gov.rs/downloads/2013/Novembar/SiraVerzijaVodicaZaPrehospitalnoZbrinjavanjeHitnihStanja.pdf 4. Лекови у промету. Ortomediks. Нови Сад, 2016. 5. Пејин Д. уредник. Интерна медицина. Универзитет у Новом Саду, Медицински факултет, Футура, Нови сад, 2016. 6. Вукадинов Ј и сар. Геријатрија за студенте медицине. Медицински факултет Нови Сад, 2006. 7. Варагић В, Милошевић М. Фармакологија. Elit Medica, Beograd (2004, 2005, 2006, 207, 2013.) 8. Самојлик И, Хорват О. Практикум из фармакологије и облика лекова. Ortomediks Нови Сад, 2014. 9. Новаковић Б, Јусуповић Ф, уредници. Исхрана и здравље. Универзитет у Новом Саду, Медицински факултет Нови Сад, 2006.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 30	Вежбе 15	Други облици наставе	Студијски остраживачки рад	
Методe извођења наставе: 1. Унипрофесионалне, мултипрофесионалне и интерпрофесионалне вербално-текстуалне методе 2. Самостално учење путем учења на даљину – електронске платформе 3. Практичке методе 4. Учење путем симулације				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		60
практична настава	30	усмени испит		
колоквијум-и		Презентација пројекта		
семинар-и				

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: Интегрисане академске студије			
Назив предмета: Одабрани биолошки активни састојци хране (ФV-ОБАСХ)			
Наставник: Јелена М. Цвејић Хогерворст, Љиља Д. Торовић, Момир М. Миков, Артур Ј. Бјелица, Светлана С. Голочорбин-Кон, Милица Т. Атанацковић-Крстоношић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: -			
Циљ предмета Основни циљеви едукације из предмета Биолошки активни састојци хране су упознавање студента са одрживим изворима биолошки активних једињења и њиховом изолација и инкорпорирањем у прехранбене производе са додатом вредношћу. Стицање знања о савременим поступцима изолације биолошки активних једињења (нпр. феноли, липиди) из одрживих и нових извора као што су споредни и отпадни производи прехранбене индустрије (нпр. комина грожђа и маслина), морски организми (алге) и друго. Усвајање знања о примени еколошки прихватљивих метода екстракције као и савремених техника идентификације биолошки активних једињења. Сагледавање интеракција између биолошки активних једињења и микробиолошке флоре гастроинтестиналног тракта са фармаколошко-имунолошког аспекта, а у циљу позитивног утицаја на здравље. Усвајају се знања о могућностима дизајнирања прехранбених производа са додатом вредношћу инкорпорацијом биолошки активних једињења из одрживих извора. Развој критичког мишљења и способности за научно-истраживачки рад.			
Исход предмета Знање о избору и примени нових извора биолошки активних једињења за формулацију производа са додатом вредношћу. Сагледавање могућих позитивних ефеката на здравље. Знање о примени поступака енкапсулације биолошки активних једињења ради очувања њихове стабилности и активности, као и инкорпорације у матрикс прехранбених производа.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Одрживи и нови извори биолошки активних једињења. Еколошки прихватљиве методе екстракције. Савремене технике идентификације биолошки активних једињења. Интеракција микробиолошке флоре гастроинтестиналног тракта и биолошки активних једињења из хране. Фармаколошко-имунолошки механизми. Дизајн прехранбених производа са додатом вредношћу, технолошки приступ. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Радионице које обухватају излагање и дискусију одабраних примера на тему одрживих извора биолошки активних једињења, метода екстракције, дизајнирања нових прехранбених производа са додатом вредношћу, засноване на информацијама доступним у научној и стручној литератури. Припрема и одбрана семинарског рада (теме по избору).			
Литература 1. Nutraceutical and Functional Food Components: Effects of Innovative Processing Techniques, Editor: С.М. Galanakis Elsevier, Academic press, 2017, ISBN 9780128052570 2. Пробиотици, пребиотици, симбиотици 'нове могућност терапијске примене, 2005. ИСБН 86-7120-043-4 3. Innovation Strategy in the Food Industry, Elsevier, Academic press, 2016. ISBN 9780128037515			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Теоријска настава. Семинарски рад. Практична настава (радионице)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испит	60
колоквијум-и	-	.....
семинар-и	20		

Студијски програм/студијски програми: Фармација			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије; други ниво			
Назив предмета: Лекови у трудноћи и лактацији			
Наставник: Мирјана А. Богавац, Зорица С. Грујић, Синиша М. Стојић, Александра С. Новаков Микић, Анђелка П. Ристивојевић, Снежана В. Бркић, Весна С. Туркулов, Љиљана В. Гвозденовић, Мина М. Цвјетковић Бошњак, Биљана С. Звездин, Будимка Д. Новаковић, Мирна Д. Ђурић, Јадранка В. Дејановић, Александра Р. Дороњски, Александра Николић, Биљана Н. Божин, Альоша Д. Мандић, Ђорђе С. Петровић, Слободан Д. Спасојевић, Мирјана У. Милошевић Тошић, Дејан М. Ђелић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Специјална фармакологија I и II			
Циљ предмета Циљ едукације је да студенти: - стекну потребна знања из гинекологије и акушерства како би се на том темељу могла градити знања из фармакотерапије у гинекологији и акушерству - формирају позитиван став према рађању како би у пракси дали свој допринос у здравственом васпитном раду са женама са циљем да их припреме за здраву трудноћу и материнство - разумеју специфичне проблеме жена у свим животним добима како би били спремни да кроз рационалну фармакотерапију раде на спречавању болести и унапређењу здравља.			
Исход предмета Од студената се очекује да: - знају специфичности примене лекова у гинекологији, трудноћи и лактацији - разумеју и примене концепт медицине/фармације засноване на доказима у гинекологији и акушерству - идентификују, процене и реше проблеме који су у вези са применом лека у гинекологији и акушерству - прате и саветују гинеколошке пацијенткиње, труднице и пуерпере у вези са применом лека. Оспособљавање студената за: - комуницирање са здравственим стручњацима и пацијенткињама о рационалној фармакотерапији у гинекологији, трудноћи и лактацији - имплементацију, праћење, евалуацију и када је потребно предлагање модификације терапије у циљу обезбеђивања ефикасне, безбедне и економски оправдане фармакотерапије у гинекологији и акушерству.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> - Лечење инфекција у трудноћи, тиростатици, тироксин, интерферони - Антивирусни лекови у трудноћи и дојењу - Специфичности примене лекова у гинекологији, трудноћи и лактацији - Антибиотска заштита у гинекологији и акушерству - Вакцинација и имунопрофилактика у гинекологији, трудноћи и лактацији - Примена аналгетика у трудноћи и лактацији - Анестезија у порођају и епидурална аналгезија - Примена психофармака и антиепилептика у трудноћи и лактацији - Исхрана трудница и дојиља – енергетске потребе, макронутријенти. Заштитне материје и дијететски суплементи у трудноћи - Фитопрепарати у трудноћи и дојењу - Професионална изложеност трудница штетним материјама и тератогеност лекова - Антикоагуланси, прокоагуланси у гинекологији и акушерству. Витамини и минерали у трудноћи и лактацији. Нестероидни антиреуматици у гинекологији и акушерству. Антиаритмици - Утеротоници и токолитици. Естрогени и гестагени - Инсулин и орални антидијабетици у трудноћи и лактацији - Цитостатици у гинекологији - Примена лекова код превременог рођеног детета-сурфактант. Новорођенче мајке зависнице, новорођеначки апстенцијални синдром, фетални алкохолни синдром - Фармакотерапија и дојење <i>Практична настава:</i> У оквиру практичне наставе студенти би обихли следеће Заводе у оквиру Клинике за гинекологију и акушерство: - Завод за перинатологију (породилиште, нормални пуерперијум и неонатологија) - Завод за патологију трудноће - Завод за хуману репродукцију - Завод за гинекологију (конзервативна и оперативна гинекологија) - Завод за заједничке службе (поликлиничка служба, интернистички кабинет и одељење лабораторијске дијагностике) У оквиру практичне наставе студенти би стекли потребна практична знања у прописивању лекова у лечењу патолошких стања у гинекологији и акушерству како би били спремни да кроз рационалну фармакотерапију раде на спречавању болести и унапређењу здравља.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Варагић В, Милошевић М. Фармакологија. Завод за уџбенике. Београд, 2014. 2. Ковачевић Н. Основи фармакогнозије, 2. допуњено издање. Српска школска књига. Београд, 2002. <i>Допунска</i> 1. Ђелмић Ј, Францетић И, Иванишевић М. Лијекови у трудноћи и лактацији. Национална и свеучилишна књижница. Графинг, Загреб, 2003. 2. Ђурђевић С, Копитовић В, Капамаџија А. Гинекологија. Универзитет у Новом Саду, Медицински факултет, 2015. 3. Плећаш Д, Станимировић Б, Станковић А, Васиљевић М. Гинекологија и акушерство за студенте медицине. Медицински факултет, Универзитет у Београду. Катедра за гинекологију и акушерство, Цибид, 2006.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Мето извођења наставе: предавања и вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	25	писмени испит	20
практична настава	25	усмени испит	30
колоквијум-и		.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: Фармакотерапија инфективних болести (ФV-ФТИНФ)			
Наставник: Милотка Ј. Фабри, Гроздана Ј. Чанак, Снежана В. Бркић, Весна С. Туркулов, Сандра И. Стефан Микић, Радослава Ж. Додер, Сениша Ђ. Севић, Томислав А. Преведен, Надица Д. Ковачевић, Славица С. Томић, Маја С. Ружић, Даниела Т. Марић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: -			
Циљ предмета: Упознавање студената фармације са основама фармакотерапије инфективних болести.			
Исход предмета Усвајање неопходних знања о клиничкој слици најчешћих инфективних обољења као и адекватној каузалној и симптоматској терапији инфективних болести Препознавање инфективних болести, нуспојава терапије појединих болести као и интеракција лекова			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Интерферони и вирусне инфекције 2. Савремена терапија хепатитиса Ц 3. Имуно и вакцинопрофилактика вирусних хепатитиса, холестероза 4. Пробиотици и дијароични синдром 5. Антивирусна терапија код трансплантираних болесник 6. Аналози нуклеозида у терапији акутних и хроничних вирусних хепатитиса 7. Терапијска вакцина хроничног хепатитиса Б 8. Појам резервног антибиотика и тешке бактеријске инфекције – терапијски приступ 9. Терапија инфективних болести у трудноћи и током лактације 10. Херпес вирусне инфекције – превенција и терапија 11. Атипичне пнеумоније – терапијски алгоритми (генетска и стечена резистенција на антибиотике) 12. Терапија тровања храном и терапија колере, салмонелоза 13. Терапија стрептококних инфекција 14. Терапија Лајмске болести 15. Терапијски приступ ангилама и дифтерији 16. Менингококна болест 17. Терапија жарипних инфекција централног нервног система (ЦНС-а) 18. Примена антибиотика у лечењу спондилодисцитиса 19. Терапијски приступ оболелима од тетануса 20. Терапија грипозног синдрома и САРС –а 21. Терапија антропозооза (антракс, бруцелоза, туларемија, малеус, куга) 22. Терапија хеморагијских грозница 23. Терапија гљивичних инфекција код имунокомпетентних особе 24. Лечење ХИВ инфекције 25. Антиретровирусна терапија 26. Терапијски приступ оболелима од енцефалитиса 27. Терапија полиомијелитиса и рабиеса и ботулизма 28. Антитуберкулозици - њихова примена и проблем резистенције 29. Резистенција (бактерија) на антимикуробне лекове и модели мониторинга над развојем антимикуробне резистенције и потрошње антимикуробних лекова 30. Превенција и сузбијање ширења мултирезистентних сојева у болничкој средини <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Терапија инфекција изазваних <i>Clostridium difficile</i> 2. Терапија трихинелозе 3. Примена антивипериног серума 4. Вакцинопрофилактика инфективних болести 5. Примена серума у превенцији и терапији инфективних болести 6. Терапијски приступ нејасним фебрилним стањима 7. Модели ординирања антимикуробне терапије 8. Антимикуробни лекови у еко-систему 9. Терапија сепсе и септичног шок 10. Терапија маларије			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Туркулов В, Бркић С. Акутне инфективне болести, Мед. Факултет, Нови Сад, 2013. 2. Димић Е, Јовановић Ј. Акутне инфективне болести, Мед. Факултет, Нови Сад, 1995. <i>Допунска</i> 1. Литература из ужих области препоручена од стране предавача у току наставе			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе: теоријска и практична настава			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	30	писмени испит	55
практична настава	15	усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: Форензичка токсикологија (ФV-ФЗТКС)			
Наставник: Владимир И. Пилија, Бранислава У. Срђеновић Чонић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Основи токсикологије; Анализа лекова; Токсиколошка хемија			
Циљ предмета Основни циљеви едукације су упознавање студента са елементима заштите физичког и психичког и интегритета сваке личности, у којима се преплићу медицина и право. Посебно би требало студента упознати и са хемијским оштећењима здравља и начинима доказивања. Овладавање вештинама за практичну примену стечених знања у пракси и на суду. Развој критичког мишљења и способности за научно-истраживачки рад.			
Исход предмета – Упознавање студената са облицима природног и насилног оштећења здравља, законском регулативом из те области и начинима решавања проблема. – Примена софистицираних технологија у форензичкој токсикологији и могућности примене у научно-истраживачком раду. – Примена знања у струци: Вештина идентификације узорка на лицу места; Узимање узорака за токсиколошка вештачења; Овладавање основним вештинама вештачења на суду. – Примена анализе и синтезе у успостављању узрочно-последичне повезаности на релацији узрок – крајња биолошка последица (терминални узрок смрти).			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Кратак историјат форензичне науке. Појам форензичне медицине и њени задаци. 2. Судскомедицински вештак и вештачење, законске одредбе и судско-медицински принципи вештачења. 3. Појам оштећења здравља - природног и насилног. Класификација телесних повреда према дејствујућој нокси. 4. Општа и специјална токсикологија. Дефиниције. Услови тровања. Деловање отрова. Елиминација отрова. Начини доказивања тровања. Узимање узорака за хемијско-токсиколошку анализу. Итерпретација резултата. Подела отрова: јетки отрови и јетки отрови са ресорптивним дејством. Пестициди. Гасовити отрови; Цијан. Тешки метали; Конвулзивни отрови. Медикаменти; Бојни отрови. Отрови органског порекла. 5. Наркоманија - Опијати; Психостимуланси; Халуциногени. 6. Етил, метил и пропиол алкохол као судско-медицински проблем. 7. Облици и карактер тровања - Задес, самоубиство, убиство. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Упознавање садржајима токсиколошке лабораторије Завода за судску медицину . 2. Рад у хемијско-токсиколошкој лабораторији: Упознавање са могућностима и радом гасног, гасномасеног и течног хроматографа и УВ спектрофотометра у токсикологији и идентификацији дрога. 3. Узимање узорака на лицу места. Узимање са лешева. 4. Обрада узорака – чврсто-течна екстракција (SPE), течно-течна екстракција, екстракција у ултразвучном купатилу. 5. Припрема узорака за GCMS анализу – пречишћавање и дериватизација. 6. Писање налаза и мишљења.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Симић М, Будаков Б. и сар. Судска Медицина. Медицински факултет Нови Сад, 2014. 2. Тасић М. и сар. Судска медицина. Змај Нови Сад, 2007. <i>Допунска</i> 1. Мокрањац М. Токсиколошка хемија. Графопан Београд, 2001			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад: 1	
Методe извођења наставе Предавања. Узимање узорака за анализе. Практични рад са материјалом за токсикологију: Писање извештаја.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	40	писмени испит	5 (или 10 ¹)
практична настава	20	усмени испит	30
колоквијум-и		.....
семинар-и	5 (или =0)		

¹ Ако студент није радио семинарски рад

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармација			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ПРИРОДНА КОЗМЕТИКА (ФV-ПКОЗМ)			
Наставници: Биљана Н. Божин, Вељко С. Крстоношић, Неда С. Гаварић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Основи фитотерапије; Основи индустријске фармације и козметологије			
Циљ предмета Циљ курса је да студима пружи детаљне информације о најновијим трендовима у производњи и примени природне козметике. Упознавање са законским прописима о сировинама које улазе у састав оваквих препарата. Преглед најзначајнијих биљних сировина који се користе у производњи оваквих препарата код нас и у свету и њихова улога у препаратима. Пружање адекватних савета и препорука о начину употребе и могућим нежељеним ефектима препарата природне козметике.			
Исход предмета Похађањем овог курса студенти би требало да буду оспособљени да препознају и објасне место природне козметике на тржишту. Студенти треба да стекну критичан однос према појединим препаратима и објасне предности и недостатке њихове примене. Очекује се да студенти заокруже и интегришу вештине стечене из предмета Основи индустријске фармације и козметологије и Основи фитотерапије, те да стекну вештину комплетне израде и познавања улоге сваке појединачне компоненте у препарату.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Увод у природну козметику 2. Законска регулатива 3. Састојци природних козметичких производа. Активне супстанце, хумектанси и емолијенси, тензиди, регулатори вискозитета, антиоксиданси, витамини, УВ филтри, природни екстракти, боје, конзерванси. 4. Природни козметички препарати, специфичности и класификација 5. Хомеопатска козметика 6. Добијање, предности и улога природних компонената 7. Могући нежељени ефекти препарата природне козметике <i>Практична настава (вежбе):</i> 1. Израда природних козметичких препарата			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Васиљевић Д, Савић С, Ђорђевић Љ, Крајишник Д. Приручник из козметологије, Наука, Београд, 2009 (одабрана поглавља) 2. Carasso F, Gaginella TS, Grandolini G, Izzo AA. Фитотерапија - приручник биљне медицине. Прометеј, Нови Сад, 2005 (одабрана поглавља). <i>Допунска</i> -			
Број часова активне наставе			Остали часови: -
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: -	
Студијски истраживачки рад: -			
Методe извођења наставе 3. Теоријска настава 4. Практична настава (вежбе, семинари)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	50
практична настава	20		
колоквијум-и	-		
семинар-и	25		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармација			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА КЛИНИЧКЕ ФАРМАКОКИНЕТИКЕ (ФV-ОПКФК)			
Наставник: Јован К. Поповић, Михаљ М. Поша, Наташа П. Милошевић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Фармакокинетика			
Циљ предмета Разумети кинетичке процесе којима подлеже лек у организму, кинетичку анализу и применити фармакокинетику у клиничкој пракси, а нарочито при одређивању режима дозирања ради спровођења рационалне фармакотерапије.			
Исход предмета После положеног испита од студента се очекује да познаје фармакокинетичке процесе и факторе који на њих утичу, познаје различите приступе фармакокинетичкој анализи података, познаје факторе који утичу на варијабилност терапијског одговора, познаје начине испитивања биолошке расположивости и биолошке еквивалентности лековитих препарата, појмове клиренса лека, волумена дистрибуције, времена полуелиминације, равнотежног стања и њихов клинички значај, како фармакокинетика лека одређује оптималан пут примене, оптималну дозу, дозни интервал и дужину примене лека, популациону фармакокинетику, терапијско праћење лека (мерење концентрације у плазми или мерење одговора на лек), везу између концентрације лека у плазми и одговора. По окончању курса, од студента се очекује да буде способан да у клиничким условима израчуна фармакокинетичке параметре код појединачног и мултиплог дозирања, процени потребу за терапијским мониторингом лекова, тумачи измерене концентрације лекова, примењује принципе клиничке фармакокинетике, коригује дозе лека на основу његове измерене концентрације у серуму; дизајнира и спроводи фармакокинетичке студије, статистички обрађује резултате сопствених истраживања.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i>		20. Веза између концентрације лека у плазми и одговора на лек 21. Примена фармакокинетичких параметара у индивидуалном начину дозирања лекова у клиничким условима 22. Утицај комбиноване терапије на дозирање у клиничким условима 23. Утицај старости на режим дозирања у клиничким условима 24. Дозирање лекова деци у клиничким условима 25. Утицај различитих патолошких стања на режим дозирања 26. Одређивање почетне дозе и нове дозе када се првобитном није постигла жељена концентрација у клиничким условима 27. Интервал дозирања 28. Примери клиничке фармакокинетике лекова и израчунавање основних параметара - појединачне дозе 29. Примери мултипног давања лекова у клиничким условима са концентрацијама представљеним графички 30. Утицај фармакокинетичких параметара на изглед фармакокинетичке криве код мултипног давања у клиничким условима 31. Утицај почетне дозе на концентрације лека код мултипног давања у клиничким условима	
1. Дефиниција клиничке фармакокинетике 2. Клиничка фармакокинетика апсорпције 3. Одређивање биолошке искористљивости код „first-pass“ елиминације, током апсорпције давањем само једне дозе лека 4. Клиничка фармакокинетика дистрибуције 5. Клиничка фармакокинетика метаболизма лекова 6. Клиничка фармакокинетика излучивања лекова 7. Модели у клиничкој фармакокинеци 8. Једнокомпартмански и двокомпартмански модели 9. Некомпартманска фармакокинетичка анализа 10. Начини испитивања биолошке расположивости и биолошке еквивалентности лековитих препарата 11. Појмови клиренса лека, волумена дистрибуције, времена полуелиминације, равнотежног стања и њихов клинички значај 12. Модел кинетике лека са истовременом линеарном и нелинеарном елиминацијом и решење за мултипло дозирање 13. Популациона фармакокинетика 14. Фактори који утичу на интер-индивидуалне варијације у одговору на лек (фармакокинетичке специфичности; фармакогенетичке варијације; варијације у формулацији лека) 15. Терапијско праћење лека 16. Значај праћења ефеката лека у организму за клиничку фармакокинетику 17. Начини праћења ефеката лекова 18. Значај праћења концентрације лека у плазми за клиничку фармакокинетику 19. Начини мерења концентрације лека у плазми и пљувачци		<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Методе мерења концентрације лекова у серуму: хроматографске и имунолошке методе 2. План клиничке студије за истраживање апсорпције лекова 3. План клиничке студије која испитује дистрибуцију лекова 4. План клиничке студије која испитује елиминацију лекова 5. План студије биоеквиваленције 6. Индивидуализација дозирања антиепилептика на основу мерења концентрације лека у серуму и пљувачци 7. Практична израда фармакокинетске студије 8. Основне статистичке методе у клиничкој фармакокинеци	
Литература <i>Обавезна</i>			
1. Поповић Ј. Математички принципи у фармакокинеци, компартманској анализи и биофармацији. Медицински факултет Нови Сад, 1999. 2. Поповић Ј. Математички принципи у фармакокинеци, компартманској анализи и биофармацији II део. Медицински факултет Нови Сад, 2004.			
<i>Допунска</i>			
1. Нова интердисциплинарна остварења и унапређење клиничке праксе и здравља. Уредник: Поповић Ј, издавач Академија медицинских наука СЛД, Монографије научних скупова Академије медицинских наука Српског лекарског друштва; Београд, 2012; волумен 3, број 1. 2. Ritschel W. Kearns G, Handbook of Basic Pharmacokinetics, APhA Publications, 6 th edition, 2004. 3. Покрајац М, Фармакокинетика, Графолик, Београд			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Предавања, интерактивна предавања, коришћење интернета, е-учење, практична настава, радионице, учење засновано на рачунским проблемима, анализа случајева из праксе, учешће у истраживачким и развојним пројектима			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	поена	
активност у току предавања	25	Завршни испит писмени испит	
практична настава	25	усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ФАРМАЦЕУТСКА ИНФОРМАТИКА (ФV-ФИНФ)			
Наставник (Име, средње слово, презиме): Проф. др Момир М. Миков, Проф др. Јован К. Поповић, Проф. др Зденко Томић, Доц. др Божана Николић, Доц. др Весна Б. Тепавчевић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Општа фармакологија, Специјална фармакологија			
Циљ предмета Циљ теоријске и практичне наставе је упознавање студента са добром информационом праксом у промоцији рационалне фармакотерапије (безбедне, ефикасне, економски оправдане).			
Исход предмета Након положеног испита од студента се очекује познавање и коришћење ауторитативних извора информација у решавању проблема везаних за примену лека, разумевање и примењивање концепта фармакотерапије засноване на доказима. Након положеног испита од студента се очекује да поседује вештине прикупљања, селектовања, процењивања и саопштавања информација о поузданој и безбедној примени лека пацијентима и здравственим стручњацима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> - Информатика у медицини и фармацији, значај информација за здравствену делатност - Биомедицинске научне информације - Научна и стручна литература, структура научног рада - Генерисање биомедицинских информација, базе биомедицинских научних информација - Концепт фармакотерапије засноване на доказима - Дизајн претклиничког и клиничког истраживања лека, предности и недостаци - Клиничка истраживања лекова, интерпретација података и мерење ефекта - Инструменти за процену квалитета методологије истраживања - Инструменти за процену клиничке значајности резултата истраживања - Инструменти за процену нежељених реакција на лекове <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> <ul style="list-style-type: none"> - Упознавање са фармацеутском информатиком, претраживање и коришћење информација - Упознавање са информационим системима у апотеци - Фармакоинформативни центар у фармацеутској индустрији - Фармакоинформативни центар на нивоу универзитета - Фармакоинформативни центар на националном нивоу - Апликација концепта фармакотерапије засноване на доказима, проналажење доказа - Апликација концепта фармакотерапије засноване на доказима, критичка процена водича - Апликација концепта фармакотерапије засноване на доказима, критичка процена истраживања ефикасности - Апликација концепта фармакотерапије засноване на доказима, критичка процена истраживања безбедности - Апликација концепта фармакотерапије засноване на доказима, критичка процена фармако-економских истраживања. 			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Heneghan C, Badenoch D. Evidence Based Medicine Toolkit. 2nd ed. Wiley-Blackwell, 2006. <i>Допунска</i> Припремљени писани материјал заснован на релевантним уџбеницима, релевантни уџбеници из фармакотерапије, национални фармакотерапијски водичи, препоручене смернице међународних (европских) удружења за третман одређених болести и поремећаја, ревијски и оригинални научни и стручни радови публиковани у водећим међународним часописима, анализа случајева из праксе.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Предавања, интерактивна настава, практична настава, анализа случајева из праксе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар-и	20		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ТОКСИКОЛОГИЈА ОТРОВНИХ БИЉАКА (ФV-ТОКСБ)			
Наставници: Велибор М. Васовић, Биљана Н. Божин, Бранислава У. Срђеновић Чонић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Основи фитотерапије; Основи токсикологије; Токсиколошка хемија			
Циљ предмета Циљ курса је да студентима пружи детаљан увид у токсичност одређених гљива и биљака, које се користе како у традиционалној медицини бројних народа, тако и у савременој фармацеутској индустрији за изолацију активних једињења и семисинтетску производњу конвенционалних лекова, али и као рекреативне дроге.			
Исход предмета Похађањем овог курса студенти би требало да буду оспособљени да препознају и објасне токсичне ефекте и симптоме тровања након оралног уноса одређених гљива или биљака, као и након њиховог контакта са кожом или слузницама. Очекује се да студенти заокруже и интегришу вештине стечене из предмета Основи фитотерапије, Основи токсикологије и Токсиколошка хемија, те да стекну вештину препознавања тровања и анализе токсичног биљног материјала.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Токсини и токсичне гљиве и биљке 2. Психоактивне супстанце 3. Отровне биљке кроз историју човечанства (магија и убиства) 4. Значај отровних биљака у савременом друштву 5. Механизми токсичности појединих класа биомолекула 6. Пuteви уноса отровних биљака 7. Дијагноза тровања 8. Прва помоћ и терапија <i>Практична настава (вежбе):</i> 1. Методе испитивања токсичности биљака и гљива 2. Макроскопска и микроскопска идентификација дрога 3. Испитивање састава биљног материјала по класама биомолекула 4. Одређивање садржаја токсичних компоненти одговарајућим аналитичким методама			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Blumenthal R. The Complete German Commission E Monographs. American Botanical Council, Austin, 1999. 2. Wink M, van Wyk BE. Mind-altering and poisonous plants of the world. Timber Press, Inc, Portland, 2008. <i>Допунска</i> 1. WHO Monographs, Vol. 1-4. World Health Organization, Geneva.			
Број часова активне наставе			Остали часови: -
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: -	
Студијски истраживачки рад: -			
Методе извођења наставе 1. Теоријска настава 2. Практична настава (вежбе)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	15		
колоквијум-и			
семинар-и	50		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ДЕРМОКОЗМЕТИЧКИ ПРЕПАРАТИ (ФУ-ДКОЗМ)			
Наставник: Светлана С. Голочорбин-Кон, Младена Н. Лалић-Поповић, Неда С. Гаварић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: -			
Циљ предмета Упознавање са дермокозметичким препаратима и сировинама за њихову израду. Упознавање са стандардима прописаним важећом регулативом за производњу дермокозметичких препарата на територији ЕУ. Упознавање са поступцима израде и испитивања одабраних група дермокозметичких препарата.			
Исход предмета Студенти фармације ће стећи знања о ефектима дермокозметичких препарата на кожу и аднексе коже као и знање да пруже адекватне савете и препоруке о начину употребе и могућим нежељеним ефектима дермокозметичких препарата. Студенти фармације ће стећи вештину да израде одабране дермокозметичке препарате према типу коже и/или болести коже.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Дефиниција и карактеристике дермокозметичких 2. Разлике дермокозметичких препарата у односу на козметичке производе и лекове 3. Важећи законски прописи у ЕУ и САД за дермокозметичке препарате 4. Процена ефеката, безбедности и подношљивости дермокозметичких препарата 5. Категорије дермокозметичких препарата 6. Сировине за производњу дермокозметичке препарате 7. Дермокозметички препарати на бази биља 8. Стандарди за производњу дермокозметичких препарата према важећој регулативи (ДП) 9. Болести коже и дермокозметички препарати за лечење болести коже 10. Дермокозметички препарати за заштиту коже од сунца и старења коже 11. Акне, врсте и узроци настанка, дермокозметички препарати за лечење акни 12. Дермокозметички препарати за третман коже беба и дечије коже <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Упознавање са важећом законском регулативом у ЕУ и САД везаном за процес израде дермокозметичких препарата 2. Упознавање са сировинама за производњу дермокозметичких препарата 3. Израда одабраних дермокозметичких препарата 4. Испитивање безбедности, ефеката и подношљивости направљених дермокозметичких препарата			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Фармакопеја СФРЈ (<i>Ph.Jug. IV</i>). Савезни завод за здравствену заштиту, Београд, 1984. 2. <i>Pharmacopoea Jugoslavica</i> , Југословенска фармакопеја, 5. издање, (<i>Ph.Jug. V</i>). Завод за заштиту и унапређење здравља, Савремена администрација, Београд, 2000. 3. Магистралне формуле (МФ), фармацевтско друштво Србије, Београд, 2008. 4. Васиљевић Д., ет ал. Приручник из козметологије, Наука, београд, 2009. 5. Rieger MM. <i>Harrys Cosmetology</i> , 8 th ed. Chemical Publishing Co, Inc New York, 2000. 6. Јовановић М. Практикум из Фармацеутске технологије са биофармацијом, I део - уџбеник за практичну наставу. Нијанса Земун, 2003. 7. Troy D, editor. <i>Remington: The Science and Practice of Pharmacy</i> . 21st ed. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, 2005. <i>Допунска</i> 1. Swarbrick J, Boylan JC. <i>Encyclopedia of Pharmaceutical Technology</i> . Marcel Dekker Inc. New York, Basel, 2007			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Предавања, интерактивна настава, практична настава, експерименталне вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	10		
колоквијум-и	15		
семинар-и	15		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ФАРМАЦЕУТСКИ МАРКЕТИНГ (ФV-ФМАРК)			
Наставник: Светлана С. Голочорбин-Кон, Младена Н. Лалић-Поповић, Неда С. Гаварић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: -			
Циљ предмета Упознавање са општим принципима фармацеутског маркетинга. Савладавање савремених метода маркетинг стратегија у фармацији и медицини приликом избора новог, паралелног (генеричког) лека или лековитог препарата као и са начином маркетиншке промоције и продаје. Упознавање са регулативом везаном за промоцију лекова, медицинских средстава и ОТП препарата.			
Исход предмета Студенти фармације ће стећи знање како да користе расположиве сваремене методе у маркетиншком позиционирању новог, генеричког лека, медицинског средства или ОТП препарата. Студенти фармације ће стећи вештину како да на прави начин одаберу и планирају промоцију за одређене лекове, медицинска средства и друге лековите препарате (ОТП).			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Дефинисање и значај фармацеутског маркетинга 2. Развој нових лекова: Од истраживања до појаве на тржишту 3. Увид у процес регистрације лекова, припрема проспеката и упутства за лекаре и пацијенте 4. Дефинисање и значај СВОТ анализе за одређене лекове по групама 5. Примена БСГ матрица 6. План маркетиншких активности за различите лекове и различита тржишта 7. IV фаза испитивања лекова: Пострегистрационо испитивање лекова 8. Фармацеутски маркетинг и нежељене реакције лекова 9. Маркетинг биљних препарата 10. Фармацеутска медицина –дефинисање и значај 11. Маркетинг у здравству и маркетинг фармацеутских производа 12. Маркетинг фармацеутских услуга 13. Маркетинг комуникације на симпозијумима, конгресима и другим стручним састанцима 14. Стандарди у изради рекламних материјала, коришћење узорака у фармацеутском маркетингу 15. Улога и значај интернета у фармацеутском маркетингу 16. Маркетинг у промоцији здравља <i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> 1. Анализа настанка одређеног лека по избору од основне идеје до финалног продукта (истраживање коришћењем података из разних извора) 2. Упознавање са деловима регистрационог фајла неопходног за регистрацију лекова и лековитих препарата 3. Припрема проспеката за разне лекове и лековите препарате (за лекаре и пацијента)– радионица 4. Израда СВОТ анализе за одређени лек или лековити препарат 5. Израда маркетиншког плана за промоцију одређеног препарата 6. Израда промотивног материјала за одређени препарат - радионица 7. Пострегистрационо испитивање лекова и испуњавање обрасца за пријављивање нежељених реакција на одређени лек, ОТП, Медицинско средство - радионица 8. Припрема проспеката за промоцију фармацеутских услуга - радионица 9. Припрема различитих начина комуникације током стручних састанака – радионица 10. Припрема разних облика фармацеутског маркетинга у промоцији здравља			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Jobber D. Основи маркетинга. Data status Београд, 2006. 2. Kolassa ME, Perkins GJ, Siecker RB. Pharmaceutical marketing: Principles, Enviroment and Practice, Pharmaceutical Product Press, 2002. 3. Тасић Љ. Фармацеутски менаџмент и маркетинг. Placebo Београд, 2007. <i>Допунска</i> 1. Dogramatzis D. Pharmaceutical marketing a Practical Guide. Interpharm press, 2002. 2. Spilker B. Multinational Pharmaceutical companies: Principles and Practice, 2 nd ed. Ravens Press Boston, 1994.			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: предавања, интерактивна настава, практична настава, семинар, радионице			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	20		
колоквијум-и			
семинар-и	20		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: Дистрибуција лекова у болничкој и ванболничкој пракси (ФV-Д,ЛБВП)			
Наставник: Момир М. Миков, Ана Ј. Сабо, Зденко С. Томић, Велибор М. Васовић, Александар Ј.Рашковић, Исидора Н.Самојлик, Олга Ј. Хорват, Саша Н. Вукмировић, Борис Т. Милијашевић, Весна М. Мијатовић, Небојша П. Стилиновић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: -			
Циљ предмета Да пружи студенту:Информације о значају праћења употребе лекова, међународној методологији праћења употребе лекова, изворима информација о лековима у болничкој и ванболничкој средини. Информације о начину расподеле терапије у здравственим установама, њиховом манама, предностима и организацији рада			
Исход предмета Да пружи основна знања о значају болничког информационог система за праћење употребе и дистрибуцију терапије. Да одреди место и улогу дипломираних сестара здравствене неге у оквиру активности везаних за праћење употребе и дистрибуцију лекова у здравственим установама. На крају наставног процеса студент треба да поседује знање о значају и методологији праћења употребе лекова и расподели лекова у здравственим установама. Студент мора овладати вештином правилне организације и надзора над индивидуалним и традиционалним системом расподеле терапије.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Значај праћења употребе лекова. Улога дипломираних сестара у организацији и надзору код расподеле терапије у здравственим установама. Извори информација о потрошњи лекова. Методологија праћења употребе лекова (АТЦ/ДДД систем). Ванболничка и болничка употреба лекова Информациони системи у праћењу употребе лекова. Праћење и превенција интеракција и нежељених дејстава лекова код дистрибуције лекова. Фармакоепидемиолошки и фармакокономски аспекти праћења употребе лекова. Расподела лекова у здравственим установама: основе добре праксе у дистрибуцији и расподели лекова. Појединачни систем расподеле терапије у болничкој средини. Традиционални систем расподеле терапије у болничкој средини. Значај информационог система и компјутерског уноса података и праћења код различитих видова расподеле терапије. Форме и начин писања извештаја о праћењу употребе лекова <i>Практична настава:Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад:</i> АТЦ класификација лекова. Дефинисане дневне дозе (ДДД). Анализа појединих група лекова АТЦ/ДДД методологијом. Упоредба са другим срединама.Суштинска разлика код традиционалног у односу на појединачни систем расподеле терапије. Мане и предности. Унос података код појединачне дневне расподеле лекова, требовање лекова, расподела дневне терапије, попуњавање образаца. Састав, начин издавања лекова и попуњавања приручних апотека на одељењима. Препознавање и пријава нежељених дејстава лекова. Форме писања извештаја о потрошњи лекова.			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Томић З, Чанковић С, Стануловић М (уредници). Фармакоепидемиологија: проучавање употребе лекова са АТЦ класификацијом, Монографија, Приштина: СЛД Подружница у Приштини. 2. Томић З, Пејаковић М. Анализа болничке употребе лекова по АТЦ класификацији. Монографија, Хелветика, Никшић, 2003. 3. Јаковљевић В, Сабо А, Томић З (уредници). Лекови у промету 2012, Приручник о лековима и њиховој примени АТЦ класификација, Ortomedics Нови Сад, 2012. 4. Јаковљевић В, Сабо А, Томић З, Милијашевић Б. (ур): АТЦ класификација лекова са дефинисаним дневним дозама за Лекове у промету. Монографија, Нови Сад, Ortomedics, 2016. (и старија издања.) <i>Допунска</i> 1. www.bfis.co.yu ; www.legemidelforbruk.no ; www.nam.fi 2. www.ahrq.gov/clinic/ptsafety/pdf/chap10.pdf			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Теоријска предавања, практична настава			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испит	40
колоквијум-и		.....
семинари	50		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: КВАНТНА ХЕМИЈА (ФV-КВАНТ)			
Наставник: Михаљ М. Поша, Зита Ј. Фаркаш- Агатић, Коста Ј. Поповић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Органска хемија 1; Органска хемија 2			
Циљ предмета Упознавање студената са теоријама квантне хемије које се користе за израчунавање густине расподеле електрона у молекулима, као и параметре које произлазе из расподеле електрона са циљем да се користе као молекулски дескриптори.			
Исход предмета Упознавање са квантном природом расподеле електрона у вишенуклеарним системима. Студенти ће моћи самостално помоћу одговарајућих софтвера да израчунају дескрипторе молекула који произлазе од расподеле електрона			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Таласна функција 2. Борн Опенхајмерова апроксимација 3. Теорија валенте везе 4. Теорија молекулских орбитала 5. Валшов дијаграм 6. Хикелова метода 7. Полу емпиријске методе 8. Аб иницио методе 9. Примене: Солватациона енергија, асоцијација жучних киселина <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Коришћење одговарајућих софтвера			
Литература <i>Обавезна</i> 1. Grant GH, Richards WG. Computational Chemistry. Oxford University Press 1955 <i>Допунска</i> -			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања: 30	Вежбе: 15	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Предавања, вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и		.....
семинар-и	60		

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: ЗАВРШНИ РАД (ФV-ЗР)			
Наставник: Ментор-професор			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 20			
Услов: положени сви предмети			
Циљ предмета Циљ израде завршног рада је да будући магистар фармације: <ul style="list-style-type: none"> - у пракси примени стечена знања из предмета „Увод у научноистраживачки рад“ и искуства из досадашњег студирања, - примени методологију истраживачког рада на конкретном проблему, - прикаже да је овладао методама статистичке обраде података и одговарајуће табеларно-графичке презентације, - демонстрира методе проналажења адекватних литературних података уз примену информационих система за претраживање иностраних и домаћих биомедицинских база података, - демонстрира способност у презентовању резултата истраживачког рада у писаној форми и усменој одбрани. 			
Исход предмета Након успешно одбрањеног дипломског рада магистар фармације је оспособљен за даљи научно-истраживачки рад и да самостално објављује у часописима и на други начин своја запажања и научна достигнућа. Поред тога, савладавши овај сегмент своје едукације, постаје компетентнији као едукатор у процесу континуиране едукације здравствених радника.			
Садржај предмета Пријава дипломског рада, његов садржај, време, место и начин одбране регулисани су посебним Правилником о завршном раду.			
Литература <i>Обавезна</i> <i>Допунска</i>			
Број часова активне наставе			Остали часови:
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:
Методe извођења наставе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Комисија оцењује дипломски рад оценом 5 -10, а добијена позитивна оцена (6-10) улази у просечну оцену студента. Неодбрањен дипломски рад оцењује се оценом 5.			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и		.....
семинар-и			