

Универзитет у Београду Фармацеутски факултет	ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		
Назив предмета: Методологија научног истраживања			
Наставник: Савић М. Мирослав, Спасић М. Славица, Крајновић М. Душанка			
Статус предмета: обавезни предмет студијског програма			
Семестар: I	Година студија: I		
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: Д1031		
Услов: нема			
Циљ предмета: Основе за формулисање научног проблема и планирање експеримента. Објављивање резултата научног истраживања.			
Исход предмета: Разумевање методолошких принципа научно-истраживачког рада.			
Садржај предмета: Наука и научни метод. Проблем и научни проблем. Хипотеза. Верификација хипотезе: научно посматрање и научни експеримент. Општа методологија научног истраживања у биомедицини. Класификација истраживања. Експериментално истраживање у лабораторији. Експерименти на животињама. Типови студија у епидемиолошким истраживањима. Етика и истраживања у биомедицини. Етички кодекс научноистраживачког рада. Генерисање биомедицинских информација. Комуникације. Мреже. Интернет. Претраживање Интернета. Ауторство/коауторство. Обавезе главног истраживача. Заштита интелектуалног власништва у биомедицини. Класификација научног рада. Писање научног и стручног рада. Цитирање литературе. Рецензија. Усмено излагање научног рада (прилагођавање публици и простору, поштовање временског ограничења). Помоћ при презентацији (картице, фолије, презентације). Писање и пријава пројекта. Магистарска теза и докторска дисертација.			
Препоручена литература: 1. Peat JK. Health Science Research: A Handbook of quantitative methods. Sage Publications, London, 2003. 2. Baumgartner TA, Hensley LD. Conducting and Reading Research in Health and Human performance. Mc Graw Hill, Boston, 2006 3. Machin D, Campbell MJ. Design of studies for medical research. John Wiley & Sons, Hoboken, 2005. 4. Peat J, Elliot E, Baur L, Keena V. Scientific writing – easy when you know how. BMJ Books, London, 2002. 5. Albert T. The A-Z of medical writing. BMJ Books, London, 2000. 6. Hudson Jones A, McLeallan F. Ethical Issues in Biomedical Publication. Baltimore: John Hopkins University Press, 2000.			
Број часова активне наставе	Предавања: 30		
	Студентски истраживачки рад: 30		
Методе извођења наставе: Предавања и студијско-истраживачки рад.			
Оцена знања: Семинари: 30 поена; писмени испит: 70 поена.			



Назив предмета: Статистика у истраживању

Наставник: Спасић М. Славица, Богавац-Станојевић Б. Наташа, Котур-Стевуљевић М. Јелена

Статус предмета: обавезни предмет студијског програма

Семестар: I

Година студија: I

Број ЕСПБ: 5

Шифра предмета: Д1О32

Услов: додипломска једносеместрална настава из предмета математика и статистика у фармацији/медицинској биохемији/медицини

Циљ предмета:

Савладавање статистичких метода вишег нивоа, како би их студенти применили у решавању научних проблема.

Исход предмета:

После завршене наставе студенти ће бити обучени да:

- препознају који тип статистичке анализе треба применити у одговарајућем случају,
- тумаче значај добијених статистичких показатеља у дискусији својих резултата,
- разумеју значај примене статистичких метода у обради резултата добијених у различитим научним истраживањима,
- самостално користе рачунар у обради својих података.

Садржај предмета:

Једнофакторска анализа варијансе. Двофакторска анализа варијансе. Једнофакторска анализа варијансе са понављањем. Post-hoc тестови. Проста линеарна регресиона анализа. Мултипла регресиона анализа. Логистичка регресија. Анализа коваријансе. Непараметарска анализа варијансе. Непараметарска корелација. Chi-квадрат тест. Интервал поузданости. Студијски истраживачки рад: Решавање различитих статистичких проблема и задатака.

Препоручена литература:

1. Sheskin DJ. Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures Chapman & Hall/CRC, Washington, D.C., 2000.
2. Vittingoff E, Shiboski SC, Glidden DV, McCulloch CE. Regression Methods in Biostatistics, Springer Science + Business Media, New York, 2005.
3. Selvin S. Statistica Analysis of Epidemiological Data, Oxford University Press, Oxford, 1996.
4. Tamhane AJ, Dunlop DD. Statistics and Data Analysis, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 2000.
5. interna skripta, materijal sa predavanja, web-stranice na Internetu.

Број часова активне наставе

Предавања: 30

Студентски истраживачки рад: 30

Методе извођења наставе:

Предавања, вежбе на рачунару, решавање практичних проблема.

Оцена знања:

Присуство предавањима: 30 поена; писмени испит: 70 поена.



Назив предмета: Семинар 1

Наставник: Ивановић П. Дарко, Зечевић Л. Мира, Маленовић М. Анђелија, Стојановић С. Биљана, Милетић Ђ. Иванка, Шобајић С. Слађана, Станковић М. Иван, Ђорђевић И. Брижита, Вулета М. Гордана, Милић Р. Јела, Приморац М. Марија, Савић Д. Снежана, Васиљевић Д. Драгана, Крајишник Р. Данина, Ђекић М. Љиљана, Спасић М. Славица, Јелић-Ивановић Д. Зорана, Спасојевић-Калимановска В. Весна, Стојанов Д. Марина, Игњатовић Д. Светлана, Топић С. Александра, Допсај Б. Виолета, Богавац-Станојевић Б. Наташа, Котур-Стевуљевић М. Јелена, Тасић М. Љиљана, Маринковић Д. Валентина, Крајновић М. Душанка, Миљковић Р. Бранислава, Везмар Ковачевић Д. Сандра, Вучићевић М. Катарина, Ковачевић Н. Нада, Петровић Д. Силвана, Максимовић А. Зоран, Кундаковић Д. Татјана, Дробац М. Милица, Угрешић Д. Ненад, Степановић-Петровић М. Радица, Савић М. Мирослав, Илић В. Катарина, Новаковић Н. Александра, Томић А. Маја, Лепосавић М. Гордана, Арсеновић-Ранин М. Невена, Стојић-Вуканић М. Зорица, Плећаш-Соларовић А. Босиљка, Пешић Р. Весна, Недељковић С. Миодраг, Миленковић Т. Марина, Антић Станковић А. Јелена, Паројчић В. Јелена, Ибрић Р. Светлана, Ђуриш Д. Јелена, Грбић В. Сандра, Ђурић Р. Зорица, Владимирова М. Соте, Агбаба Д. Даница, Булат Л. Зорица, Матовић Ј. Весна, Антонијевић М. Биљана, Вујановић Л. Драгана, Ђукић М. Мирјана

Статус предмета: обавезни предмет модула

Семестар: I

Година студија: I

Број ЕСПБ: 5

Шифра предмета: Д1О33

Услов: нема

Циљ предмета:

Оспособљавање кандидата за самосталну претрагу научне литературе, критичку анализу и презентацију публикованих резултата истраживања у контексту достигнућа у области којом се кандидат бави. Упознавање и савладавање елемената квалитетне усмене презентације резултата.

Исход предмета:

Кандидат је оспособљен за самосталну претрагу научне литературе, критичку анализу и презентовање публикованих резултата истраживања у контексту одговарајућег модула студијског програма и достигнућа у области којом се кандидат бави.

Садржај предмета:

Прикупљање релевантне литературе (уз коришћење индексних база, интернет страница издавачких кућа и часописа, општих претраживача), прављење сопствене базе података, контекстуална анализа кључних публикација у групи, припрема и презентација публикованих резултата.

Препоручена литература:

- Alley M. The craft of scientific presentations. Critical steps to succeed and critical errors to avoid. Springer-Verlag New York, Inc., 2003.
- Оригинални научни радови и прегледни радови у области којом се кандидат бави.

Број часова активне наставе

Предавања: 30


Студентски истраживачки рад: 60

Методе извођења наставе:

Студијски истраживачки рад.

Оцена знања:

Семинар: 70 поена, испит: 30 поена.

Универзитет у Београду Фармацеутски факултет	ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ	
Назив предмета: Преформулациона и формулациона истраживања и развој		
Наставник: Паројчић В. Јелена, Ибрић Р.Светлана, Ђуриш Д. Јелена, Грбић В. Сандра, Owen I. Corrigan		
Статус предмета: обавезни предмет модула Фармацеутска технологија		
Семестар: I	Година студија: I	
Број ЕСПБ: 10	Шифра предмета: ДФТ1ОМ1	
Услов: нема		
Циљ предмета: Упознавање студената са значајем преформулационих испитивања у раном развоју фармацеутских облика, као и са формулационим факторима од значаја за формулацију фармацеутских облика и њихову биофармацеутску карактеризацију, што ће студенту послужити као основ за примену у самосталном истраживачком раду у оквиру докторских студија фармацеутских наука – изборни модул фармацеутска технологија.		
Исход предмета: Познавање и способност самосталног разматрања преформулационих фактора од значаја за формулацију фармацеутских препарата и њихову биофармацеутску карактеризацију.		
Садржај предмета: Значај преформулационих испитивања у одабиру потенцијалних лековитих супстанци и њиховом раном развоју. Улога преформулационих испитивања у раној фази развоја препарата. Физичко-хемијске карактеристике лековитих супстанци и ексципијенаса. Одређивање рКа вредности. Партициони коефицијент. Растворљивост (иницијално испитивање растворљивости, предвиђање растворљивости, утицај ексципијенаса на растворљивост). Чврсто стање супстанце; кристално стање и структурна анализа (полиморфизам и сродни феномени; методе за добијање различитих полиморфних облика; испитивање и процена физичке стабилности и релативне термодинамичке стабилности различитих полиморфних облика, соли и ко-кристали; солвати, хидрати; аморфни материјали). Карактеризација чврстог стања супстанце (дифракција x-зрака, спектроскопија у средњој инфрацрвеној области, блиска инфрацрвена спектроскопија, Раман спектроскопија, нуклеарна магнетна резонанца). Карактеризација морфологије кристала (микроскопија, скенирајућа електронска микроскопија, микроскопија атомских сила). Хигроскопност – методе за одређивање. Термална анализа. Величина честица; методе за одређивање расподеле величине честица; специфична површина честица. Стабилност и стабилизација лековитих препарата – основни појмови и значај у развоју формулације. Биофармацеутски приступ у развоју лека: брзина растварања и растворљивост; физиолошки аспекти експерименталних услова испитивања растворљивости и брзине растварања; развој биорелевантног <i>in vitro</i> теста; механизми апсорпције лека преко мембране гастроинтестиналног тракта; модели за проучавање апсорпционог потенцијала лекова. Биофармацеутски систем класификације лекова. Физиолошки фактори који утичу на биолошку расположивост везани за различите путеве примене лекова. Брзина растварања лековите супстанце <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i> . Испитивање брзине растварања лековите супстанце из фармацеутских облика. Развој биорелевантног <i>in vitro</i> теста. Концепт <i>in vitro-in vivo</i> корелације. Принципи развоја различитих фармацеутских облика. Фармацеутски развој: регулаторни аспекти. QbD концепт у фармацеутском развоју. Основни принципи оптимизације производа. Експериментални дизајн – основни појмови и примена у формулацији; рачунарске вежбе.		
Препоручена литература: 1. Гибсон М, Преформулација и формулација лекова, друго издање (Ибрић С, Паројчић Ј, уреднице издања на српском језику), Унверзитет у Београду-Фармацеутски факултет, 2012. 2. Florence & Attwood, Physicochemical Principles of Pharmacy, Pharmaceutical Press 2006. 2. Aulton ME, Pharmaceutics – The science of dosage form design, 2nd ed. Churrchill Livingstone 2002. 3. Ибрић С., Примена математичке теорије експеримената у фармацеутској технологији, Констиси, Београд, 2006. 4. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, Swarbrick J., Boylan J.C., second edition, Marcel Dekker Inc., New York, Basel, 2002. 5. Pharmaceutical Dissolution Testing. Editors: Jennifer J. Dressman, Johannes Kramer, Informa Healthcare, 2005.		

6. Physiological Pharmaceutics: Barriers to Drug Absorption by Neena Washington, Clive Washington, Clive Wilson, CRC, 2 Sub edition, 2000.

7. Паројчић Ј., In vitro – in vivo корелација: основна разматрања и значај, Задужбина Андрејевић, Београд, 2005.

Број часова активне наставе

Предавања: 60


Студентски истраживачки рад: 60


Методе извођења наставе:

Теоријска настава, интерактивна настава, рачунарске вежбе, семинари.


Оцена знања:


Предиспитне обавезе: рачунарски задатак и семинарски рад - максимално 50 поена; завршни испит: писмени - максимално 50 поена.


Универзитет у Београду Фармацеутски факултет	ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		
Назив предмета: Теоријски аспекти течних и получврстих фармацеутских облика			
Наставник: Савић Д. Снежана, Ђекић М. Љиљана, Крајишник Р. Данина			
Статус предмета: обавезни предмет модула Фармацеутска технологија			
Семестар: I		Година студија: I	
Број ЕСПБ: 5		Шифра предмета: ДФТ1ОМ2	
Услов: нема			
Циљ предмета: Познавање теоријских и практичних аспеката колоидних система / конвенционалних и нанодисперзних система типа емулзија и суспензија и техника за њихову карактеризацију у циљу формулације стабилних, ефикасних и безбедних конвенционалних и напредних фармацеутских облика/носача лекова.			
Исход предмета: Очекује се да студент може да реши истраживачки проблем у области колоидних система / конвенционалних и нанодисперзних система тј. у развоју формулације конвенционалних и напредних фармацеутских облика/носача лекова и познаје технике за њихову карактеризацију.			
Садржај предмета: Дисперзни системи. Теорије стабилизације колоидних система различитог степена дисперзитета: ДЛВО теорија, теорија стерне и електростерне стабилизације. Карактеристике колоида. Зета потенцијал. Физичка стабилност колоидних фармацеутских система. Површински и међуфазни феномени. Реологија фармацеутских система. Површински активне материје. Формирање мицела, солубилизација. Течнокрystalно стање. Груби дисперзни системи. Суспензије. Механизми стабилизације суспензија. Емулзиони системи и механизми стабилизације емулзионих система. Високоенергетске и нискоенергетске наноемулзије. Наносуспензије – суспензије нанокристала. Наночестице – течне дисперзије наночестица. Технике карактеризације колоидних система различитог степена дисперзитета и конзистенције: фотонкорелациона спектроскопија, ласерска дифракција, микроскопске технике (светлосна, поларизациона, трансмисиона електронска микроскопија, крио-скенирајућа електронска микроскопија, флуоресцентна микроскопија, раман спектроскопска микроскопија, "атомик форс микроскопија", диференцијална скенирајућа калориметрија, термогравиметријска анализа, реолошка карактеризација, дифракција x-зрака.			
Препоручена литература: 1. Вулета Г., Милић Ј., Приморац М., Савић С. Фармацеутска технологија I, Фармацеутски факултет Београд, 2012. 2. Florence & Attwood. Physicochemical Principles of Pharmacy, Pharmaceutical Press 2009. 3. Гибсон М. Фармацеутска преформулација и формулација, српско издање. Фармацеутски факултет Београд, 2012. 4. Савић С. Физичкохемијски аспекти и ин витро/ин виво карактеризација емулзионих система са нејонским емулгаторима типа шећерног етра. Фармацеутски факултет Београд, 2004. 5. Одабрани радови из часописа: Advanced Drug Delivery Reviews. European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics, European Journal of Pharmaceutics, International Journal of Pharmaceutics, Current Opinion in Colloid and Interface Science, Advances in Colloid and Interface Science.			
Број часова активне наставе		Предавања: 30	
		Студентски истраживачки рад: 30	
Методе извођења наставе: Теоријска настава, интерактивна настава, семинари.			
Оцена знања: Предиспитне обавезе: семинарски рад - максимално 50 поена; завршни испит: писмени/тест - максимално 50 поена.			


Универзитет у Београду Фармацеутски факултет	ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		
Назив предмета: Семинар 2			
Наставник: Ивановић П. Дарко, Зечевић Л. Мира, Маленовић М. Анђелија, Стојановић С. Биљана, Милетић Ђ. Иванка, Шобајић С. Слађана, Станковић М. Иван, Ђорђевић И. Брижита, Вулета М. Гордана, Милић Р. Јела, Приморац М. Марија, Савић Д. Снежана, Васиљевић Д. Драгана, Крајишник Р. Данина, Ђекић М. Љиљана, Спасић М. Славица, Јелић-Ивановић Д. Зорана, Спасојевић-Калимановска В. Весна, Стојанов Д. Марина, Игњатовић Д. Светлана, Топић С. Александра, Допсај Б. Виолета, Богавац-Станојевић Б. Наташа, Котур-Стевуљевић М. Јелена, Тасић М. Љиљана, Маринковић Д. Валентина, Крајновић М. Душанка, Миљковић Р. Бранислава, Везмар Ковачевић Д. Сандра, Вучићевић М. Катарина, Ковачевић Н. Нада, Петровић Д. Силвана, Максимовић А. Зоран, Кундаковић Д. Татјана, Дробац М. Милица, Угрешић Д. Ненад, Степановић-Петровић М. Радица, Савић М. Мирослав, Илић В. Катарина, Новаковић Н. Александра, Томић А. Маја, Лепосавић М. Гордана, Арсеновић-Ранин М. Невена, Стојић-Вуканић М. Зорица, Плећаш-Соларовић А. Босиљка, Пешић Р. Весна, Недељковић С. Миодраг, Миленковић Т. Марина, Антић Станковић А. Јелена, Паројчић В. Јелена, Ибрић Р. Светлана, Ђуриш Д. Јелена, Грбић В. Сандра, Ђурић Р. Зорица, Вујић Б. Зорица, Чудина А. Оливера, Булат Л. Зорица, Матовић Ј. Весна, Антонијевић М. Биљана, Вујановић Л. Драгана, Ђукић М. Мирјана			
Статус предмета: обавезни предмет модула			
Семестар: II	Година студија: I		
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: Д1034		
Услов: нема			
Циљ предмета: Оспособљавање кандидата за самосталну претрагу научне литературе, критичку анализу и презентацију публикованих резултата истраживања у контексту достигнућа у области којом се кандидат бави. Усавршавање вештине усмене презентације резултата.			
Исход предмета: Кандидат је оспособљен за самосталну претрагу научне литературе, критичку анализу и презентовање публикованих резултата истраживања у контексту одговарајућег модула студијског програма и достигнућа у области којом се кандидат бави.			
Садржај предмета: Прикупљање релевантне литературе (уз коришћење индексних база, интернет страница издавачких кућа и часописа, општих претраживача), прављење сопствене базе података, контекстуална анализа кључних публикација у групи, припрема и презентација публикованих резултата.			
Препоручена литература: 1. Alley M. The craft of scientific presentations. Critical steps to succeed and critical errors to avoid. Springer-Verlag New York, Inc., 2003. 2. Оригинални научни радови и прегледни радови у области којом се кандидат бави.			
Број часова активне наставе	Предавања: 30		
	Студентски истраживачки рад: 60		
Методе извођења наставе: Предавања и студијски истраживачки рад.			
Оцена знања: Семинар: 70 поена; испит 30 поена.			


Универзитет у Београду Фармацеутски факултет	ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		
Назив предмета: Формулација и карактеризација фармацеутских облика за примену на кожи			
Наставник: Вулета М. Гордана, Ђекић М. Љиљана, Савић Д. Снежана			
Статус предмета: обавезни предмет модула Фармацеутска технологија			
Семестар: II		Година студија: I	
Број ЕСПБ: 5		Шифра предмета: ДФТ1ОМ3	
Услов: Преформулациона и формулациона истраживања и развој, Теоријски аспекти течних и получврстих фармацеутских облика			
Циљ предмета: Упознавање са теоријским и практичним аспектима дермалне и трансдермалне испоруке лекова, утицајем фактора значајних за избор оптималне формулације фармацеутског облика, биофармацеутским аспектима примене лекова на кожи и савременим методама за <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i> карактеризацију фармацеутских препарата за кожу.			
Исход предмета: Примена теоријских и практичних аспеката формулације фармацеутских облика за примену на кожи и метода за њихову карактеризацију у самосталном истраживачком раду.			
Садржај предмета: Разматрања значајна за дизајн и развој фармацеутских препарата за примену на кожи. Специфичности развоја фармацеутских облика за примену на кожи. Критеријуми за избор помоћних супстанци у односу на врсту фармацеутског облика лека или врсту болести коже (стање коже), аспект дермалне или трансдермалне испоруке лековите супстанце. Утицај подлоге из получврстих препарата за примену на кожи на ослобађање и деловање лековитих супстанци у локалној терапији. Теоријски аспекти пенетрације, пермеације и перкутане ресорпције лековитих супстанци, и физички и хемијски начини којима се може утицати на кожну баријеру, у циљу промене брзине дифузије пермеирајућих супстанци. Хемијски појачивачи (инхенсери) пенетрације лековитих супстанци. Биолошки и физичкохемијски фактори који утичу на пенетрацију и пермеацију кроз кожу. Принципи развоја формулације фармацеутских препарата за примену на кожи: масти, кремове, гелове. Трансдермални системи за испоруку лекова у облику трансдермалних фластера (један од три основна принципа – лек у адхезиву, лек у матриксу, лек у резервоару), и остали системи (употреба микроигала). <i>In vitro</i> и <i>in vivo</i> методе за карактеризацију фармацеутских облика за примену на кожи. <i>In vitro</i> испитивања са дифузионим ћелијама (и различитим мембранама) за процену ослобађања, пенетрације и пермеације лека у/кроз кожу.			
Препоручена литература: 1. Vuleta G, Milić J, Primorac M, Savić S. Farmaceutska tehnologija I, Farmaceutski fakultet, Beograd, 2012. 2. Gibson M. Preformulacija i formulacija lekova (превод са енглеског језика), Farmaceutski fakultet, Beograd, 2012. 3. Niazi S. Handbook of Pharmaceutical Manufacturing Formulationc: Semisolid Products, CRC Press, 2004. 4. Remington: The Science and Practice of Pharmacy, 22nd ed., Pharmaceutical Press, 2012. 5. Allen LV, Popovich NG, Ansel HC. Ansel’s Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems, Lippincot Williams & Wilkins, Philadelphia, 2005. 6. Voigt R. Pharmazeutische Technologie, Deutscher Apotheker Verlag, Stuttgart, 2006.			
Број часова активне наставе		Предавања: 30	
		Студентски истраживачки рад: 30	
Методе извођења наставе: Предавања, интерактивна настава са симулацијама проблема, самостални истраживачки рад.			
Оцена знања: Предиспитне обавезе: семинари (мин. 30 поена); завршни испит: писмени (мин. 70 поена).			


Универзитет у Београду Фармацеутски факултет	ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		
Назив предмета: Теоријски аспекти препарата за парентералну и офталмолошку примену			
Наставник: Милић-Ашкрабић Р. Јела, Крајишник Р. Данина			
Статус предмета: обавезни предмет модула Фармацеутска технологија			
Семестар: II	Година студија: I		
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: ДФТ10М4		
Услов: нема			
Циљ предмета: Познавање теоријских и практичних аспеката формулације парентералних и офталмолошких препарата, што ће студенту докторских студија послужити као основ за примену у самосталном истраживачком раду у оквиру докторских студија фармацеутских наука - изборно подручје фармацеутска технологија, као и у будућем професионалном ангажовању.			
Исход предмета: Примена теоријских и практичних аспеката формулације парентералних и офталмолошких препарата и метода за њихову карактеризацију у самосталном истраживачком раду.			
Садржај предмета: Разматрања при формулацији парентералних препарата: физиолошки, физичко-хемијски и фармацеутско-технолошки захтеви. Захтев за стерилност парентералних препарата - утицај на формулацију и принципе развоја препарата. Експципијенси за парентералне препарате и фактори који се разматрају при избору експципијенаса. Приступу формулацији парентералних препарата са тешко растворним активним супстанцама, нестабилним активним супстанцама и макромолекулама. Савремени „носачи“ лекова за парентералну примену. Методе за карактеризацију неких фармацеутских облика/„носача“ лекова за парентералну примену, у току формулације и развоја. Захтеви за квалитет парентералних препарата. Фактори значајни за стабилност парентералних препарата. Проблеми компатибилности парентералних препарата са контактном амбалажом и приликом мешања више препарата за парентералну примену. Фактори који се разматрају при формулацији офталмолошких препарата (анатомско-физиолошке карактеристике ока, физичкохемијски особине лековите супстанце). Врсте и карактеристике фармацеутских облика лекова за примену на очну јабучицу и у коњунктивалну врећицу. Експципијенси за офталмолошке препарате и фактори који се разматрају при избору експципијенаса. Захтеви за квалитет офталмолошких препарата. Приступу у оптимизацији окуларне расположивости лекова код локалне примене. Новији фармацеутски облици и „носачи“ лекова за офталмолошку примену. Методе за карактеризацију неких фармацеутских облика/„носача“ лекова за офталмолошку примену, у току формулације и развоја			
Препоручена литература: 1. Преформулација и формулација лекова, друго издање, Mark Gibson (ед.), Фармацеутски факултет, Београд, 2012. 2. Avis K.E. and Avis A.E. Pharmaceutical Dosage Forms: Parenteral Medications, Lippincott Williams &Wilkins, 1992. 3. Remington: The Science and Practice of Pharmacy, 22nd ed. Pharmaceutical Press, Gurnee, 2012. 4. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, Swarbrick J., Boylan J.C., second edition, vol. 1-3, Marcel Dekker Inc., New York, Basel, 2002. 5. Katdare A., Chaubal M.V. (eds.), Excipient Development for Pharmaceutical, Biotechnology and Drug Delivery Systems, informa healthcare, New York, London, 2006. 6. Avis K.E, Sterile Pharmaceutical Products: Process Engineering Applications, CRC, 1995. 7. Turco S.J., Sterile Dosage Forms Their Preparation and Clinical Application, Lippincott Williams &Wilkins, 1994.			
Број часова активне наставе	Предавања: 30		
	Студентски истраживачки рад: 30		
Методе извођења наставе: Теоријска настава, интерактивна настава.			
Оцена знања: Предиспитне обавезе: 50 поена; завршни испит: 50 поена.			

Универзитет у Београду Фармацеутски факултет	ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		
Назив предмета: Физичко-хемијски феномени и инструменталне методе			
Наставник: Меденица Б. Мирјана, Пејић Д. Наташа			
Статус предмета: изборни предмет модула Фармацеутска технологија			
Семестар: II	Година студија: I		
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: ДФТ1И1		
Услов: нема			
Циљ предмета: Упознавање са физичко-хемијским феноменима и техникама одабраних инструменталних метода које ће кандидати користити у изради докторске дисертације.			
Исход предмета: Познавање теоријских принципа физичко-хемијских феномена, као и техника извођења одабраних инструменталних метода које ће у току израде докторске дисертације користити, како у експерименталном раду, тако и у тумачењу добијених резултата или механизма.			
Садржај предмета: Одабрана поглавља колоидне хемије: кинетичке, електричне и оптичке особине колоида, сурфактанти. Теоријски аспекти реологије: њутновски и нењутновски системи, вискоеластични системи. Физичкохемијске особине површина: површински напон, адсорпција, разливање, квашење. Хемијска кинетика: теоријски аспекти, анализа кинетичких података. Рендгенска дифракција за анализу праха: принцип, инструментација, припрема узорака, примена за структуралну анализу, мониторинг конверзије чврстих фаза у току производње лека, одређивање нечистоћа. Апсорпционе (атомска и молекулска апсорпциона спектрофотометрија), емисионе (флуориметрија) спектроскопске методе и Раман спектроскопија: принципи, технике, инструментација и примене. Инфрацрвена спектроскопија са Фуријеовом трансформацијом: принцип, инструментација, примена за анализу активних принципа у получврстим и чврстим фармацеутским формулацијама. Масена спектрометрија: принцип, инструментација и примена. Нуклеарна магнетна резонанција: принцип, примена за потврђивање хемијске структуре и анализу активних принципа. Турбидиметрија и нефелометрија: примена за одређивање концентрације мутних система и солубилизације. Термијске методе анализе (термогравиметрија и диференцијална сканирајућа калориметрија): принципи, инструментација, припрема узорка, интерпретација термограма, примена за одређивање физичкохемијских особина различитих фармацеутских производа, стабилности активних принципа и ексципијенаса и садржаја воде. Одабране електрохемијске методе за одређивање карактеристичних састојака у фармацеутским производима (нпр. вода), као и карактеристика сурфактаната.			
Препоручена литература: 1. Mentus S, Mioč U. Odabrane metode fizičko-hemijske analize. Beograd: Fakultet za fizičku hemiju; 1993. 2. Holclajtner-Antunović I. Opšti kurs fizičke hemije. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva; 2000. 3. Đaković Lj. Koloidna hemija. Beograd: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva; 2006.. 4. Skoog D, Holler FJ, Niemen TA. Principles of Instrumental Analysis (5th ed.). Philadelphia: Saunders College Publishing; 1998. 5. Đorđević S i grupa autora. Fizičko hemijske metode. Beograd; Rad; 1985.			
Број часова активне наставе	Предавања: 30		
	Студентски истраживачки рад: 30		
Методе извођења наставе: Теоријска настава, консултације, семинарски радови, интерактивна настава.			
Оцена знања: Семинарски рад (из области одабраних инструменталних метода које се примењују у области научно-истраживачког рада кандидата): 50 поена; испит: 50 поена.			

Универзитет у Београду Фармацеутски факултет	ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		
Назив предмета: Формулација и карактеризација биљних лекова			
Наставник: Вулета М. Гордана, Кундаковић Д. Татјана, Васиљевић Д. Драгана			
Статус предмета: изборни предмет модула Фармацеутска технологија			
Семестар: II		Година студија: I	
Број ЕСПБ: 5		Шифра предмета: ДФТ1И2	
Услов: Преформулациона и формулациона истраживања и развој			
Циљ предмета: Упознавање са теоријским и практичним аспектима формулације и специфичним карактеристикама биљних лекова. Познавање активних компоненти биљног порекла (биљне дроге, препарати биљних дрога), њиховог хемијског састава и стабилности, у циљу избора најпогодније формулације и фармацеутског облика биљног лека, као и производног поступка.			
Исход предмета: Познавање хемијских и других особина активних супстанци биљног порекла и специфичних карактеристика биљних лекова, значајних за избор најпогодније формулације и адекватног фармацеутског облика биљног лека, за одређени пут примене, као и метода за његову карактеризацију.			
Садржај предмета: Упознавање са биљним лековима и специфичностима ове групе производа. Активне компоненте (биљна дрога, препарати биљних дрога) и њихов хемијски састав. Најважнији аспекти производње биљних дрога и препарата биљних дрога. Биљни екстракти. Избор методе и услова екстракције у зависности од жељених карактеристика екстракта. Разматрања значајна за развој формулације фармацеутског облика биљног лека за одређене путеве примене. Специфичности развоја биљних лекова и карактеристике биљних лекова. Критеријуми за избор помоћних супстанци (ексципијенси) у односу на физикохемијске особине и стабилност активних компоненти биљног порекла (биљна дрога, препарати биљних дрога), фармацеутског облика лека и поступка производње биљног лека. Савремени фармацеутски облици биљних лекова. Методе за карактеризацију биљних лекова.			
Препоручена литература: 1. Вулета Г, Милић Ј, Приморац М, Савић С, Фармацеутска технологија I, Фармацеутски факултет, Београд, 2012. 2. ESCOP Monographs. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 2003. 3. Community Monographs: www.ema.europa.eu 4. Voigt R., Pharmazeutische Technologie, Deutscher Apotheker Verlag, Stuttgart, 2006. 5. Vallisuta O, Olimat S. (Ed). Drug Discovery Research in Pharmacognosy. InTech, Rijeka, 2012			
Број часова активне наставе		Предавања: 30	
		Студентски истраживачки рад: 30	
Методе извођења наставе: Теоријска настава, рад у групи, семинарски рад.			
Оцена знања: Предиспитне обавезе: практичан рад/приказ проблема/семинарски рад - максимално 40 поена; завршни испит: усмени - максимално 60 поена.			

Универзитет у Београду Фармацеутски факултет	ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		
Назив предмета: Фармакокинетика			
Наставник: Миљковић Р. Бранислава, Везмар Ковачевић Д. Сандра, Вучићевић М. Катарина			
Статус предмета: изборни предмет модула Фармацеутска технологија			
Семестар: II		Година студија: I	
Број ЕСПБ: 5		Шифра предмета: ДФТ1ИЗ	
Услов: нема			
Циљ предмета: Разумевање значаја фармакокинетике и метаболизма у развоју новог лека. Познавање различитих дизајна фармакокинетичких студија у зависности од фазе развоја лека. Стицање знања за извођење и критичку процену клиничких фармакокинетичких и студија биолошке еквивалентности.			
Исход предмета: Примена стеченог знања за развој новог лека и за извођење и критичку процену фармакокинетичких и студија биолошке еквивалентности.			
Садржај предмета: Предвиђање фармакокинетичких процеса, метаболичких путева и вредности параметара на основу физичко-хемијских карактеристика потенцијалног лека. ADME процена потенцијалног лека. Предвиђање фармакокинетике лекова код људи (алометрија, физиолошки модели). Фармакокинетички прифили и параметри лекова у зависности од пута примене лека. Фармакокинетика биолошких лекова. Фармакокинетика препарата са модификованом брзином ослобађања супстанце. Регулаторни аспекти фармакокинетичких испитивања. Припрема плана истраживања и протокола за спровођење фармакокинетичких предклиничких и студија биолошке еквивалентности узимајући у обзир регулаторне аспекте. Дизајн фармакокинетичких и студија биолошке еквивалентности. Извођење фармакокинетичких и студија биолошке еквивалентности. Прикупљање и обрада података током спровођења фармакокинетичких студија. Врсте фармакокинетичке анализе у обради података и за израчунавање вредности фармакокинетичких параметара. Статистичке методе и тестови у обради података из фармакокинетичких и студија биолошке еквивалентности. Тумачење добијених резултата фармакокинетичких студија. Припрема извештаја на основу резултата фармакокинетичких и студија биолошке еквивалентности. Процена фармакокинетичких и студија биолошке еквивалентности.			
Препоручена литература: 1. Shargel L, Wu-Pong S, Yu A. Applied Biopharmaceutics & Pharmacokinetics, 6th ed. McGraw-Hill, 2012. 2. Rowland M, Tozer TN. Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics: Concepts and Applications, 4th ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2011. 3. Krishna R (ed). Applications of Pharmacokinetic Principles in Drug Development, 1st ed. Springer, 2003. 4. Coleman M. Human drug metabolism, 2nd ed. Wiley, 2010. 5. Chow S-C, Liu J-P. Design and Analysis of Bioavailability and Bioequivalence Studies, 3rd ed. Chapman and Hall/CRC, 2008.			
Број часова активне наставе		Предавања: 30	
		Студентски истраживачки рад: 30	
Методe извођења наставе: Предавања, решавање практичних проблема.			
Оцена знања: Семинарски рад: 30 поена; писмени испит: 70 поена.			

Универзитет у Београду Фармацеутски факултет	ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		
Назив предмета: Фармацеутска анализа и контрола лекова			
Наставник: Маленовић М. Анђелија, Стојановић С. Биљана			
Статус предмета: изборни предмет модула Фармацеутска технологија			
Семестар: II	Година студија: I		
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: ДФТ1И4		
Услов: нема			
Циљ предмета: Стицање знања из области фармацеутске анализе неопходних за праћење квалитета лекова у фази развоја и формулације лека, као и у испитивању квалитета готовог производа.			
Исход предмета: Познавање испитивања за лековити препарат којима се карактерише њихов квалитет, као и познавање одговарајућих метода које се користе у циљу провере квалитета.			
Садржај предмета: Методе значајне за аналитику лека током развоја формулације. Сепарационе методе у аналитици лекова током развоја формулације. Хроматографски параметри и критеријуми за процену квалитета хроматографске анализе. Типови хроматографских метода. Карактеристике и избор стационарне фазе. Модификација мобилних фаза (јон-пар хроматографија, супресија јона). Унапређена техника течне хроматографије – (енг. Ultra High Performance Liquid Chromatography – УНPLC), карактеристике и могућности примене. Развој хроматографске методе за одређену анализу. Разматрања која могу утицати на квалитет и карактеристике методе (особине узорка који се анализира, врста детектора, стабилност раствора, избор стационарне фазе и избор мобилне фазе, итд). Друге хроматографске методе значајне за процену квалитета производа у различитим фазама формулације са посебним освртом на методе гасне и инверзне гасне хроматографије. Принципи и теоријске основе термалне анализе. Анализа метода термалне анализе: термогравиметрија, деривативна термогравиметрија, термогравиметријска анализа, диференцијална термална анализа и диференцијална скенирајућа калориметрија. Могућности и значај примене метода термалне анализе за карактеризацију лека и значај за развој формулације. Контрола квалитета и успостављање тестова у спецификацији у различитим фазама развоја, производње лека и пуштања лека у промет. Официнални поступци, као и развој и валидација нових поступака за квалитативну и квантитативну анализу лековитих супстанци у фармацеутским облицима Регулаторни захтеви и процена квалитета производа.			
Препоручена литература: 1.Ed. Kazakevich, Y., Lobrutto, R.: HPLC for pharmaceutical scientist. John Wiley & Sons, Inc., New York,USA 2007. 2.Ahuja, S.: Chromatography and separation science. Volume 4 of Separation science and technology, Academic Press, San Diego, USA 2003. 3. Craig, D. Q. M., Reading, M.: Thermal Analysis of Pharmaceuticals. CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, an Informa business, Boca Raton, USA, 2007. 4. Ed. Gabbott P.: Principles and Applications of Thermal Analysis, Blackwell Publishing Ltd ,Oxford, UK 2008. 5. Ahuja, S. Scipynski, S., Editors: Handbook of Modern Pharmaceutical Analysis. Academic Press, San Diego, 2001.			
Број часова активне наставе	Предавања: 30		
	Студентски истраживачки рад: 30		
Методе извођења наставе: Теоријска настава, радионице, семинарски радови, интерактивна настава и интернет.			
Оцена знања: Предиспитне обавезе: 30 поена; завршни испит: 70 поена.			

Универзитет у Београду Фармацеутски факултет	ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		
Назив предмета: Стабилност лекова			
Наставник: Ибрић Р. Светлана			
Статус предмета: изборни предмет модула Фармацеутска технологија			
Семестар: II	Година студија: I		
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: ДФТ1И5		
Услов: Преформулациона и формулациона истраживања и развој			
Циљ предмета: Студент треба да савлада теоријске основе стабилности лекова, као и технике за процену стабилности, што ће му послужити као основ за примену у самосталном истраживачком раду у оквиру докторских студија фармацеутских наука - изборно подручје фармацеутска технологија, као и у пракси.			
Исход предмета: Примена техника за процену стабилности лекова у самосталном истраживачком раду.			
Садржај предмета: Испитивања стабилности у фази преформулације и формулације фармацеутских облика. Методе за процену хемијске и физичке стабилности. Функционалне промене у фармацеутским облицима у току старења. Ефекат примарне амбалаже на стабилност лековитог производа. Начини стабилизације лековитог препарата. Израчунавање рока трајања лековитог препарата (практични примери). Регулаторни аспекти стабилности.			
Препоручена литература: 1. Stability of Drugs and Dosage Forms by Yoshioka, Sumie.; Stella, Valentino J. New York Kluwer Academic Publishers, 2002. 2. Chemical Stability of Pharmaceuticals: A Handbook for Pharmacists by Kenneth Antonio Connors, Informa Health Care, 2000. 3. Drug Stability, Principles and Practices, Kenneth Antonio Connors, Wiley-IEEE, 1986.			
Број часова активне наставе	Предавања: 30		
	Студентски истраживачки рад: 30		
Методе извођења наставе: Теоријска настава, интерактивна настава са демонстрацијама и симулација проблема.			
Оцена знања: Предиспитне обавезе: семинарски рад - максимално 30 поена; завршни испит: писмени - максимално 70 поена.			

Универзитет у Београду Фармацеутски факултет	ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		
Назив предмета: Примена оптимизационих техника у фармацеутској технологији			
Наставник: Ибрић Р. Светлана, Ђуриш Д. Јелена			
Статус предмета: изборни предмет модула Фармацеутска технологија			
Семестар: II	Година студија: I		
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: ДФТ1И6		
Услов: нема			
Циљ предмета: Студент се упознаје са теоријским основама експерименталног дизајна и вештачких неуронских мрежа као и примерима њихове примене у фармацеутској технологији.			
Исход предмета: Одабране врсте експерименталног дизајна и неуронских мрежа студент може да примени у самосталном истраживачком раду – за анализу експериментално добијених података из различитих области фармацеутске технологије.			
Садржај предмета: Експериментални дизајн: врсте и карактеристике. Експериментални дизајн за селекцију фактора од утицаја. Фракциони факторски дизајн. Анализа факторских ефеката. Пуни факторски дизајн. Примена методологије површине одговора. Оптимизација. Дизајн смеше. Основи принципи и технике примене вештачких неуронских мрежа у фармацеутској технологији. Вишеслојни перцептрон. Генерализована регресиона неуронска мрежа. Динамичке вештачке неуронске мреже.			
Препоручена литература: 1. Djuris J. (Ed.) Computer aided applications in pharmaceutical technology. Woodhead Publishing, Cambridge, United Kingdom. 2013. 2. Ибрић С. Примена математичке теорије експеримената у фармацеутској технологији, Констиси, Београд, 2006. 3. Lewis G.A. (Ed.) Pharmaceutical Experimental Design. Marcel Dekker. New York, 1999. 4. Rajasekaran S, Vijayalakshmi Pai GA. Neural networks, fuzzy logic and genetic algorithms: synthesis and applications. Prentice-Hall, New Delhi, India, 2003. 5. Одабрани радови из часописа: Advanced Drug Delivery Reviews. European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics, European Journal of Pharmaceutics, International Journal of Pharmaceutics.			
Број часова активне наставе	Предавања: 30		
	Студентски истраживачки рад: 30		
Методe извођења наставе: Теоријска настава, интерактивна настава уз коришћење различитих софтверских пакета.			
Оцена знања: Предиспитне обавезе: елаборат/дискусија задатка - максимално 30 поена; завршни испит: писмени - максимално 70 поена.			

Универзитет у Београду Фармацеутски факултет	ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		
Назив предмета: Методологије у биофармацеутској карактеризацији лекова			
Наставник: Паројчић В. Јелена, Грбић В. Сандра, Owen I. Corrigan			
Статус предмета: изборни предмет модула Фармацеутска технологија			
Семестар: II	Година студија: I		
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: ДФТ1И7		
Услов: нема			
Циљ предмета: Студент треба да савлада методологију и примену биофармацеутске карактеризације лекова, што ће му послужити као основ за самостални истраживачки рад у оквиру докторских студија фармацеутских наука - изборно подручје фармацеутска технологија, као и у пракси.			
Исход предмета: Примена различитих метода у биофармацеутској карактеризацији лекова.			
Садржај предмета: Биофармацеутски системи класификације лекова. Савремене технике за одређивање растворљивости. In vitro, in vivo и in silico методе за процену/одређивање пермеабилности. In vitro и in vivo методе за испитивање брзине растварања лековитих супстанци из фармацеутских препарата. Биорелевантни медијуми. In vitro, in vivo и in silico методе за процену утицаја хране на апсорпцију лековитих супстанци. Савремене методе за процену утицаја транспортних протеина на апсорпцију лековитих супстанци након оралне примене препарата. In silico предвиђање апсорпције лековитих супстанци. Математичко моделовање процеса апсорпције лековитих супстанци. In vitro-in vivo корелација: примена линеарних и нелинеарних модела. Биофармацеутска карактеризација биљних лековитих препарата. Регулаторни аспекти и значај биофармацеутске карактеризације лекова.			
Препоручена литература: 1. Drug Bioavailability: Estimation of Solubility, Permeability, Absorption and Bioavailability, H. Waterbeemd, H. Lennernäs, P. Artursson, editors, Wiley-VCH, Weinheim. 2006. 2. Biopharmaceutics applications in drug development, R. Krishna, L.Yu, editors, Springer, New York. 2008. 3. Pharmaceutical Dissolution Testing, J. Dressman, J. Kramer, editors, Taylor and Francis Group, Boca Raton. 2005. 4. Physiological Pharmaceutics: Barriers to Drug Absorption, N. Washington, C. Washington, C. Wilson, Taylor & Francis Series in Pharmaceutical Sciences. 2001.			
Број часова активне наставе	Предавања: 30		
	Студентски истраживачки рад: 30		
Методe извођења наставе: Теоријска настава, интерактивна настава са демонстрацијама, учење засновано на проблему.			
Оцена знања: Предиспитне обавезе: практичан рад/елаборат/семинарски рад - максимално 40 поена; завршни испит: писмени - максимално 60 поена.			



Назив предмета: Семинар 3

Наставник: Ивановић П. Дарко, Зечевић Л. Мира, Маленовић М. Анђелија, Стојановић С. Биљана, Милетић Ђ. Иванка, Шобајић С. Слађана, Станковић М. Иван, Ђорђевић И. Брижита, Вулета М. Гордана, Милић Р. Јела, Приморац М. Марија, Савић Д. Снежана, Васиљевић Д. Драгана, Крајишник Р. Данина, Ђекић М. Љиљана, Спасић М. Славица, Јелић-Ивановић Д. Зорана, Спасојевић-Калимановска В. Весна, Стојанов Д. Марина, Игњатовић Д. Светлана, Топић С. Александра, Допсај Б. Виолета, Богавац-Станојевић Б. Наташа, Котур-Стевуљевић М. Јелена, Тасић М. Љиљана, Маринковић Д. Валентина, Лакић М. Драгана, Крајновић М. Душанка, Миљковић Р. Бранислава, Везмар Ковачевић Д. Сандра, Вучићевић М. Катарина, Ковачевић Н. Нада, Петровић Д. Силвана, Максимовић А. Зоран, Кундаковић Д. Татјана, Дробац М. Милица, Угрешаић Д. Ненад, Степановић-Петровић М. Радица, Савић М. Мирослав, Илић В. Катарина, Новаковић Н. Александра, Томић А. Маја, Лепосавић М. Гордана, Арсеновић-Ранин М. Невена, Стојић-Вуканић М. Зорица, Плећаш-Соларовић А. Босиљка, Пешић Р. Весна, Недељковић С. Миодраг, Миленковић Т. Марина, Антић Станковић А. Јелена, Паројчић В. Јелена, Ибрић Р. Светлана, Ђуриш Д. Јелена, Грбић В. Сандра, Ђурић Р. Зорица, Ерић М. Славица, Николић М. Катарина, Булат Л. Зорица, Матовић Ј. Весна, Антонијевић М. Биљана, Вујановић Л. Драгана, Ђукић М. Мирјана

Статус предмета: обавезни предмет модула

Семестар: III

Година студија: II

Број ЕСПБ: 5

Шифра предмета: Д2О31

Услов: нема

Циљ предмета:

Оспособљавање кандидата за самосталну претрагу научне литературе, критичку анализу и презентацију сопствених резултата истраживања у контексту достигнућа у области којом се кандидат бави. Упознавање и савладавање елемената квалитетне усмене презентације резултата сопствених истраживања, односно истраживања у којим је кандидат учествовао.

Исход предмета:

Кандидат је оспособљен за самосталну претрагу научне литературе, критичку анализу и презентовање сопствених резултата истраживања у контексту одговарајућег модула студијског програма и достигнућа у области којом се кандидат бави.

Садржај предмета:

Прикупљање релевантне литературе (уз коришћење индексних база, интернет страница издавачких кућа и часописа, општих претраживача), прављење сопствене базе података, контекстуална анализа кључних публикација у групи, анализа и усмена презентација сопствених резултата.

Препоручена литература:

1. Alley M. The craft of scientific presentations. Critical steps to succeed and critical errors to avoid. Springer-Verlag New York, Inc., 2003.
2. Оригинални научни радови и прегледни радови у области којом се кандидат бави.

Број часова активне наставе

Предавања: 30


Студентски истраживачки рад: 60

Методе извођења наставе:


Предавања и студијски истраживачки рад.

Оцена знања:


Семинар: 70 поена, испит 30 поена.

Универзитет у Београду Фармацеутски факултет	ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		
Назив предмета: Теоријски аспекти чврстих фармацеутских облика			
Наставник: Ђурић Р. Зорица, Паројчић В. Јелена, Ибрић Р. Светлана, Ђуриш Д. Јелена, Васиљевић Драгана			
Статус предмета: обавезни предмет модула Фармацеутска технологија			
Семестар: III	Година студија: II		
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: ДФТ2ОМ1		
Услов: положен предмет Преформулациона и формулациона истраживања и развој			
Циљ предмета: Познавање теоријских и практичних аспеката формулације чврстих фармацеутских облика, што ће студенту послужити као основ за примену у самосталном истраживачком раду у оквиру докторских студија фармацеутских наука - изборно подручје фармацеутска технологија, као и у пракси.			
Исход предмета: Примена теоријских и практичних аспеката формулације и поступака израде чврстих фармацеутских облика и метода за њихову карактеризацију у самосталном истраживачком раду.			
Садржај предмета: Савремени приступ формулацији чврстих фармацеутских облика. Чврсте дисперзије (поступци добијања, карактеризација). Тврде капсуле. Меке капсуле. Брзорастварајући чврсти фармацеутски облици за оралну примену. Карактеризација прашкова (величина честица, проточност, густина, порозитет). Компресибилност и компактибилност. Теоријски аспекти компресије. Анализа карактеристика материјала од значаја за компресију. Симулатори компакције. Основни принципи формулације прашкова за инхалацију (величина честица, депозиција у плућима, импакција). Пелете. Карактеристике помоћних материја у изради чврстих фармацеутских облика. Мултифункционални ексципијенси. Карактеристике фармацеутско-технолошких операција у изради (производњи) чврстих фармацеутских облика. Уситњавање. Мешање. Гранулација (гранулација топљењем, гранулација у флуидизирајућем слоју, гранулација у брзоходним мешачима). Таблетирање. Екструзија. Сферонизација. Уређаји који се користе у изради чврстих фармацеутских облика. Таблет машине: инструментација таблет машина. Гранулација у флуидизирајућем слоју: врсте и карактеристике уређаја. Концепт континуиране производње чврстих фармацеутских облика. Примена сушења распршивањем у производњи чврстих фармацеутских облика. Примена лиофилизације у производњи чврстих фармацеутских облика, Испитивања чврстих фармацеутских облика. Принципи технологије анализе процеса (Process Analytical Technology–PAT) у производњи чврстих фармацеутских облика. Контрола процеса у производњи чврстих фармацеутских облика.			
Препоручена литература: 1. Handbook of Pharmaceutical Granulation Technology, Second Edition by Dilip M. Parikh (Editor), Taylor & Francis, 2005. 2. Pharmaceutical Powder Compaction Technology. Editors: G Alderborn, C Nystrom, New York: Marcel Dekker, 1995. 3. Pharmaceutical Principles of Solid Dosage Forms by Jens T. Carstensen, Informa Health Care 1993. 4. Handbook of Pharmaceutical Excipients by Raymond C. Rowe, Paul J. Sheskey, Siân C. Owen, 4th edition, McGraw-Hill 2005. 5. Pharmaceutical Dosage Forms-tablets by Herbert A. Lieberman, Leon Lachman, Joseph B. Schwartz, Informa Health Care, 1990. 6. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, Swarbrick J., Boylan J.C., second edition, Marcel Dekker Inc., New York, Basel, 2002.			
Број часова активне наставе	Предавања: 30		
	Студентски истраживачки рад: 30		
Методе извођења наставе: Теоријска настава, интерактивна настава са демонстрацијама и симулација проблема, лабораторијске и рачунарске вежбе.			
Оцена знања:			

Предиспитне обавезе: практичан рад/елаборат/семинарски рад - максимално 50 поена; завршни испит: писмени - максимално 50 поена.

Универзитет у Београду Фармацеутски факултет	ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		
Назив предмета: Теоријски аспекти препарата са модификованим ослобађањем лека/терапијских система			
Наставник: Приморац М. Марија, Ибрић Р. Светлана, Ђекић М. Љиљана, Грбић В. Сандра			
Статус предмета: обавезни предмет модула Фармацеутска технологија			
Семестар: III	Година студија: II		
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: ДФТ2ОМ2		
Услов: нема			
Циљ предмета: Познавање теоријских и практичних аспеката формулације препарата са модификованим ослобађањем лека/терапијских система за различите путеве примене, што ће студенту послужити као основ за примену у самосталном истраживачком раду у оквиру докторских студија фармацеутских наука - изборно подручје фармацеутска технологија.			
Исход предмета: Примена теоријских и практичних знања везаних за формулацију препарата са модификованим ослобађањем лека/терапијских система у самосталном истраживачком раду у оквиру и након докторских студија.			
Садржај предмета: Приступ формулацији препарата са модификованим ослобађањем. Механизми модификованог ослобађања лекова (практични примери). Ослобађање лекова контролисано дифузијом. Ослобађање лекова контролисано растварањем. Ослобађање лекова контролисано бубрењем. Осмотски контролисано ослобађање лекова. Програмирано ослобађање лекова. Терапијски системи типа матрикса. Помоћне материје које се користе у формулацији оралних препарата са модификованим ослобађања лековите супстанце. Фармацеутски облици модификованим ослобађањем за примену у усној дупљи. Вишечестични терапијски системи. Савремени аспекти формулације терапијских система. Терапијски системи за офталмолошку, интравлагиналну/интраутерину, пероралну, парентералну, пулмоналну, букалну, назалну и трансдермалну примену. Хронотерапијски системи: врсте и карактеристике. Терапијски системи са циљним ослобађањем лековите супстанце. Фармацеутски облици са ослобађањем лековите супстанце у колону. Колоидни носачи лековитих супстанци. Биофармацеутски аспекти оралних фармацеутских облика са модификованим ослобађањем. Специфичности испитивања фармацеутских облика са модификованим ослобађањем лековите супстанце.			
Препоручена литература: 1. Wen H., Park K., Oral Controlled Release Formulation Design and Drug Delivery, John Wiley & Sons, New Jersey, 2010. 2. Allen L.V., Popovich N.G., Ansel H.C., Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems, Lippincot Williams & Wilkins, Philadelphia, 2005. 3. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, Swarbrick J., Boylan J.C., second edition, vol. 1-3, Marcel Dekker Inc., New York, Basel, 2002. 4. Rathbone M.J., Hadgraft J., Roberts M.S., Modified-Release Drug Delivery Technology, Marcel Dekker, Inc., New York, Basel, 2003. 5. Одабрани радови из часописа: Advanced Drug Delivery Reviews, European Journal.			
Број часова активне наставе	Предавања: 30		
	Студентски истраживачки рад: 30		
Методе извођења наставе: Теоријска настава, интерактивна настава, семинари.			
Оцена знања: Предиспитне обавезе: семинарски рад - максимално 50 поена; завршни испит: писмени - максимално 50 поена.			

Универзитет у Београду Фармацеутски факултет	ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		
Назив предмета: Полимери за фармацеутску/медицинску примену			
Наставник: Милић-Ашкрабић Р. Јела, Крајишник Р. Данина			
Статус предмета: изборни предмет модула Фармацеутска технологија			
Семестар: III	Година студија: II		
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: ДФТ2И1		
Услов: нема			
Циљ предмета: Упознавање студента докторских студија са врстама и карактеристикама полимерних материјала који се користе у формулацији фармацеутских облика, као и факторима који се разматрају при избору полимера, што ће му послужити као основ за самостални истраживачки рад у оквиру докторских студија фармацеутских наука - изборно подручје фармацеутска технологија, као и у будућем професионалном ангажовању.			
Исход предмета: Познавање и способност самосталног разматрања карактеристика полимерних материјала за примену у формулацији фармацеутских облика лекова.			
Садржај предмета: Разлози и циљеви примене полимера у медицинским/биомедицинским производима. Врсте и особине полимера од значаја за фармацеутску примену (конвенционални фармацеутски облици, носачи лекова и терапијски системи). Карактеристике и примена: хидрофилних полимера, хидрогелова (умрежени хидратисани полимери), полимера који граде мицеле (самоасоцирајући полимери). Карактеристике биодеградабилних полимера. Полимери који мењају структуру и особине као одговор на факторе околине („smart“/“intelligent“ полимери). Методе за карактеризацију неких полимера, у преформулационим и формулационим студијама лекова. GRAS (Generally Recognized As Safe) статус полимера. Корелација структура/особине полимера – значај за носаче лекова. Полимер – лек коњугати (полимерни терапеутици).			
Препоручена литература: 1. Kwon G.S. (ed.), Polymeric Drug Delivery Systems, Taylor S. Francis, Boca Raton, London, 2005. 2. Remington: The Science and Practice of Pharmacy, 22nd ed. Pharmaceutical Press, Gurnee, 2012. 3. Fried, J. R., Polymer Science and Technology, Prentice Hall, New Jersey, 2003. 4. Rowe R.C., Sheskey P.J., Owen S.C., (eds.), Handbook of Pharmaceutical Excipients. Pharmaceutical Press and American Pharmacists Association, London, Washington 2008. 5. Malmsten M. Surfactants and Polymers in Drug Delivery, Marcel Dekker Inc, New York, 2002. 6. Evans D. and Wennerström H., The colloidal Domain-Where Physics Chemistry, Biology, and Techology Meet ,Wiley-VCH, New York, 1999. 7. Pürma J., Polymeric Surfactants, Marcel Dekker, New York, 1992.			
Број часова активне наставе	Предавања: 30		
	Студентски истраживачки рад: 30		
Методe извођења наставе: Теоријска настава, интерактивна настава.			
Оцена знања: Предиспитне обавезе: 50 поена; завршни испит: 50 поена.			

Универзитет у Београду Фармацеутски факултет	ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		
Назив предмета: Савремени носачи лековитих супстанци			
Наставник: Приморац М. Марија, Ђекић М. Љиљана			
Статус предмета: изборни предмет модула Фармацеутска технологија			
Семестар: III	Година студија: II		
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: ДФТ2И2		
Услов: Преформулациона и формулациона истраживања и развој			
Циљ предмета: Упознавање са карактеристикама и применом савремених носача лековитих супстанци (липосоми, еластични везикуларни носачи, микрочестице, наночестице, наноемулзије, микроемулзије, полимерне мицеле, дендримери, циклодекстрини и чврсте дисперзије). Упознавање са методама за физичкохемијску и биофармацеутску карактеризацију савремених носача лековитих супстанци. Упознавање са главним приступима у развоју фармацеутских формулација са савременим носачима лековитих супстанци.			
Исход предмета: Познавање карактеристика и примене савремених носача лековитих супстанци (липосоми, еластични везикуларни носачи, микрочестице, наночестице, наноемулзије, микроемулзије, полимерне мицеле, дендримери, циклодекстрини и чврсте дисперзије). Познавање метода за физичкохемијску и биофармацеутску карактеризацију савремених носача лековитих супстанци. Познавање главних приступа у развоју фармацеутских формулација са савременим носачима лековитих супстанци.			
Садржај предмета: Липосоми – врсте, карактеристике и примена. Еластични везикуларни носачи (трасферсоми, етосоми и инвасоми). Микрочестице (микрокапсуле и микросфере) – карактеристике и примена. Наночестице (полимерне наночестице и чврсте липидне наночестице) – карактеристике и примена. Наноемулзије. Микроемулзије. Полимерне мицеле. Дендримери. Циклодекстрини. Чврсте дисперзије. Физичкохемијска и биофармацеутска карактеризација липосома, еластичних везикуларних носача, микрочестица, наночестица, наноемулзија, микроемулзија, полимерних мицела, дендримера, циклодекстрина и чврстих дисперзија применом различитих метода (фотонска корелациона спектроскопија, инфрацрвена спектроскопска анализа (ФТ-ИР), диференцијална скенирајућа калориметрија (ДСЦ), термогравиметријска анализа (ТГА), скенирајућа електронска микроскопија (СЕМ), трансмисиона електронска микроскопија (ТЕМ), оптичка и поларизациона микроскопија, реолошка карактеризација) . Најзначајнији приступи у развоју фармацеутских формулација са савременим носачима лековитих супстанци за различите путеве примене.			
Препоручена литература: 1. Fanun M, Colloids in Drug Delivery, CRC Press/Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2010. 2. Rathbone MJ, Hadgraft J, Roberts MS, Modified-Release Drug Delivery Technology, Marcel Dekker, Inc., New York, Basel, 2003. 3. Swarbrick J, Boylan JC, Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, second edition, vol. 1-3, Informa Healthcare, New York, Basel, 2002. 4. Gibson M, Preformulacija i formulacija lekova, (Ibrić S, Parojčić J, urednice izdanja na srpskom jeziku), Univerzitet u Beogradu-Farmaceutski fakultet, Beograd 2012.			
Број часова активне наставе	Предавања: 30		
	Студентски истраживачки рад: 30		
Методе извођења наставе: Предавања, интерактивна предавања, учење засновано на проблему.			
Оцена знања: Предиспитне обавезе: семинари (50 поена); завршни испит: писмени испит (50 поена).			



Назив предмета: Одабрана поглавља фармацеутске биотехнологије

Наставник: Савић Д. Снежана

Статус предмета: изборни предмет модула Фармацеутска технологија

Семестар: III

Година студија: II

Број ЕСПБ: 5

Шифра предмета: ДФТ2ИЗ

Услов: положени испити на обавезним предметима модула Фармацеутска технологија са прве и друге године докторских студија

Циљ предмета:

Упознавање са поступцима добијања, техникама карактеризације, карактеристикама, типом носача, ефикасношћу и аспектима безбедности протеинских/пептидних лекова и моноклонских антитела.

Исход предмета:

Познавање процеса добијања, карактеризације и примене биолошког лека/биофармацеутика у хуманој медицини.

Садржај предмета:

Путеви расподеле протеина - парентерални пут, орални пут, алтернативни путеви примене. Носачи и механизми за циљну испоруку протеинских лекова – колоидни честични системи, механичке пумпе, биосензорне пумпе, осмотски зависни системи, микроинкапсулиране секреторне ћелије. Експципијенси у формулацији биолошких лекова/биофармацеутика. Микробиолошки квалитет протеинских лекова. Моноклонска антитела као циљни носачи, хумана и хуманизована антитела, биоспецифична антитела, имунокоњугати. Фармацеутско разматрање лекова на бази моноклонских антитела (примери). Законска регулатива за регистрацију биолошких лекова и биолошки сличних лекова/биосимилара. Технике за повећање стабилности протеина и моноклонских антитела: измене примарних секвенци, техника пегиловања, технике инкапсулације у микро- и наноносаче. Примери биолошких лекова/биофармацеутика "блокбастера": инсулини као биофармацеутици прве и друге генерације, еритропоетини, колони-стимулирајући фактори, фактори коагулације, моноклонска антитела, вакцине добијене биотехнолошким процедурама.

Препоручена литература:

1. Crommelin DJA, Sindelar RD. eds Pharmaceutical Biotechnology. 2nd ed. Philadelphia, Penn: Taylor&Francis, Inc; 2012.
2. Allen LV, Popovich NG, Ansel HC. Eds Ansel's Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems, 8th ed. Philadelphia, Lippincott Williams&Wilkins, 2010.
3. Groves M. Pharmaceutical Biotechnology, 2nd Ed., Taylor&Francis Group LLC, New York, 2006.
4. Одабрани радови из часописа: Journal of Biotechnology, Nature Biotechnology, Trends in Biotechnology.

Број часова активне наставе

Предавања: 30


Студентски истраживачки рад: 30

Методe извођења наставе:

Предавања, израда семинарских радова.

Оцена знања:

Предиспитне обавезе: семинарски рад – максимално 30 поена; завршни испит: писмени – максимално 70 поена.

Универзитет у Београду Фармацеутски факултет	ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		
Назив предмета: Микро- и наноинкапсулација лековитих супстанци			
Наставник: Ђекић М. Љиљана, Крајишник Р. Данина			
Статус предмета: изборни предмет модула Фармацеутска технологија			
Семестар: III	Година студија: II		
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: ДФТ2И4		
Услов: Преформулациона и формулациона истраживања и развој			
Циљ предмета: Упознавање са предностима и недостацима микро- и наноинкапсулације лековитих супстанци (фармацеутско-технолошки и биофармацеутски аспект). Упознавање са методама за добијање потенцијалних носача лековитих супстанци типа микрочестица, наночестица, липосома, наноемулзија, микроемулзија и мицела, поступцима микро-/наноинкапсулације лековитих супстанци и принципима аналитичких техника значајних за њихову физичко-хемијску и биофармацеутску карактеризацију. Упознавање са главним стратегијама у развоју фармацеутских формулација са микро-/наноинкапсулираним лековитим супстанцама.			
Исход предмета: Студент познаје фармацеутско-технолошки и биофармацеутски аспект микро-/наноинкапсулираних лековитих супстанци; познаје и разуме поступке за добијање функционалних микрочестица, наночестица, липосома, наноемулзија, микроемулзија и мицела и микро-/наноинкапсулацију лековитих супстанци; познаје принципе аналитичких техника које се могу употребити за физичко-хемијску и биофармацеутску карактеризацију потенцијалних носача лековитих супстанци типа микрочестица, наночестица, липосома, наноемулзија, микроемулзија и мицела; познаје савремене стратегије у развоју фармацеутских формулација са микро-/наноинкапсулираним лековитим супстанцама.			
Садржај предмета: Могућности за унапређење фармацеутско-технолошког и биофармацеутског профила лековитих супстанци применом стратегија микро-/наноинкапсулације. Најзначајније методе за добијање функционалних микрочестица, наночестица, липосома, наноемулзија, микроемулзија и мицела (методе засноване на преципитацији, коацервацији, полимеризацији и формирању супрамолекулских асоцијата); фазно понашање вишекомпонентних система са фармацеутским ексципијенсима из групе сурфактаната и/или липида и значај студија фазног понашања у развоју носача лековитих супстанци типа наноемулзија, микроемулзија, мицела и липосома. Главни механизми микро-/наноинкапсулације лековитих супстанци (конјугација, адсорпција, растварање, дисперговање, солубилизација). Поступци за изоловање / пречишћавање микро-/наноинкапсулираних лековитих супстанци и стратегије за њихову стабилизацију. Аналитичке технике које се користе за физичко-хемијску и биофармацеутску карактеризацију носача лековитих супстанци типа микрочестица, наночестица, липосома, наноемулзија, микроемулзија и мицела као потенцијалних носача лековитих супстанци за различите путеве примене (фотонска корелациона спектроскопија, инфрацрвена спектроскопска анализа (ФТ-ИР), диференцијална скенирајућа калориметрија (ДСЦ), термогравиметријска анализа (ТГА), скенирајућа електронска микроскопија (СЕМ), трансмисиона електронска микроскопија (ТЕМ), оптичка и поларизациона микроскопија, реолошка карактеризација). Најзначајнији приступи у развоју фармацеутских формулација са микро-/наноинкапсулираним лековитим супстанцама.			
Препоручена литература: 1. Gad SC, Pharmaceutical Manufacturing Handbook: Production and Processes, John Wiley & Sons, 2009. 2. Benita S, Microencapsulation: Methods and Industrial Applications (2nd ed.), Taylor & Francis, 2006. 3. Fanun M, Colloids in Drug Delivery, CRC Press/Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2010. 4. Gibson M, Preformulacija i formulacija lekova, (Ibrić S, Parojčić J, urednice izdanja na srpskom jeziku), Univerzitet u Beogradu-Farmaceutski fakultet, Beograd 2012.			
Број часова активне наставе	Предавања: 30		
	Студентски истраживачки рад: 30		


Методе извођења наставе:

Предавања, интерактивна предавања, учење засновано на проблему.

Оцена знања:

Предиспитне обавезе: семинари (30 поена); завршни испит: писмени испит (70 поена).

Универзитет у Београду Фармацеутски факултет	ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		
Назив предмета: Напредни концепти у анализи података			
Наставник: Ђуриш Д. Јелена, Ибрић Р. Светлана			
Статус предмета: изборни предмет модула Фармацеутска технологија			
Семестар: III		Година студија: II	
Број ЕСПБ: 5		Шифра предмета: ДФТ2И5	
Услов: нема			
Циљ предмета: Студент се упознаје са теоријским основама мултиваријантних метода и метода машинског учења које могу да се користе у анализи података, одабраним експертским системима и in silico алаткама; као и примерима њихове примене у фармацеутској технологији.			
Исход предмета: Одабране методе и алатке студент може да примени у самосталном истраживачком раду – за анализу експериментално добијених података из различитих области фармацеутске технологије.			
Садржај предмета: Мултиваријантне методе анализе (хеометријске методе за класификацију и/или регресију: вишеструка линеарна регресија, факторска анализа, анализа главних компонената, регресија парцијалних најмањих квадрата). Методе машинског учења (фази логика, стабла одлуке, генетски алгоритми, генетско програмирање, самоорганизујуће мапе). Експертски системи и in silico алатке. Прикази примене различитих метода и алатки за анализу података добијених у развоју формулација различитих фармацеутских облика. Анализа утицаја процесних параметара на карактеристике производа. Анализа података добијених карактеризацијом различитих фармацеутских облика.			
Препоручена литература: 1. Djuris J. (Ed.) Computer aided applications in pharmaceutical technology. Woodhead Publishing, Cambridge, United Kingdom. 2013. 2. Ибрић С. Примена математичке теорије експеримената у фармацеутској технологији, Констиси, Београд, 2006. 3. Balakin KV. (Ed.) Pharmaceutical Data Mining. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2010. 4. Ekins S. (Ed.) Computer applications in pharmaceutical research and development. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2006. 5. Rajasekaran S, Vijayalakshmi Pai GA. Neural networks, fuzzy logic and genetic algorithms: synthesis and applications. Prentice-Hall, New Delhi, India, 2003.			
Број часова активне наставе		Предавања: 30	
		Студентски истраживачки рад: 30	
Методе извођења наставе: Теоријска настава, интерактивна настава уз коришћење различитих софтверских пакета.			
Оцена знања: Предиспитне обавезе: елаборат/дискусија задатка - максимално 30 поена; завршни испит: писмени - максимално 70 поена.			

Универзитет у Београду Фармацеутски факултет	ДОКТОРСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ		
Назив предмета: Семинар 4			
Наставник: Ивановић П. Дарко, Зечевић Л. Мира, Маленовић М. Анђелија, Стојановић С. Биљана, Милетић Ђ. Иванка, Шобајић С. Слађана, Станковић М. Иван, Ђорђевић И. Брижита, Вулета М. Гордана, Милић Р. Јела, Приморац М. Марија, Савић Д. Снежана, Васиљевић Д. Драгана, Крајишник Р. Данина, Ђекић М. Љиљана, Спасић М. Славица, Јелић-Ивановић Д. Зорана, Спасојевић-Калимановска В. Весна, Стојанов Д. Марина, Игњатовић Д. Светлана, Топић С. Александра, Допсај Б. Виолета, Богавац-Станојевић Б. Наташа, Котур-Стевуљевић М. Јелена, Тасић М. Љиљана, Маринковић Д. Валентина, Лакић М. Драгана, Крајновић М. Душанка, Миљковић Р. Бранислава, Везмар Ковачевић Д. Сандра, Вучићевић М. Катарина, Ковачевић Н. Нада, Петровић Д. Силвана, Максимовић А. Зоран, Кундаковић Д. Татјана, Дробац М. Милица, Угреша Д. Ненад, Степановић-Петровић М. Радица, Савић М. Мирослав, Илић В. Катарина, Новаковић Н. Александра, Томић А. Маја, Лепосавић М. Гордана, Арсеновић-Ранин М. Невена, Стојић-Вуканић М. Зорица, Плећаш-Соларовић А. Босиљка, Пешић Р. Весна, Недељковић С. Миодраг, Миленковић Т. Марина, Антић Станковић А. Јелена, Паројчић В. Јелена, Ибрић Р. Светлана, Ђуриш Д. Јелена, Грбић В. Сандра, Ђурић Р. Зорица, Брборић С. Јасмина, Марковић Д. Бојан, Булат Л. Зорица, Матовић Ј. Весна, Антонијевић М. Биљана, Вујановић Л. Драгана, Ђукић М. Мирјана			
Статус предмета: обавезни предмет модула			
Семестар: IV	Година студија: II		
Број ЕСПБ: 5	Шифра предмета: Д2О32		
Услов: нема			
Циљ предмета: Оспособљавање кандидата за обухватну претрагу научне литературе, критичку анализу и презентацију сопствених резултата истраживања у контексту достигнућа у области којом се кандидат бави. Усавршавање вештине усмене презентације добијених резултата. Припремање публикације која садржи резултате добијене у сопственом истраживању.			
Исход предмета: Кандидат је оспособљен за самосталну и обухватну претрагу научне литературе, критичку анализу и презентовање резултата истраживања, усменим путем и путем публикације, а у контексту достигнућа у датој области истраживања.			
Садржај предмета: Прикупљање релевантне литературе (уз коришћење индексних база, интернет страница издавачких кућа и часописа, општих претраживача), прављење сопствене базе података, контекстуална анализа кључних публикација у групи, анализа и презентација сопствених резултата, усменим путем и путем публикације.			
Препоручена литература: 1. Alley M. The craft of scientific presentations. Critical steps to succeed and critical errors to avoid. Springer-Verlag New York, Inc., 2003. 2. Оригинални научни радови и прегледни радови у области којом се кандидат бави.			
Број часова активне наставе	Предавања: 30		
	Студентски истраживачки рад: 60		
Методе извођења наставе: Предавања и студијски истраживачки рад.			
Оцена знања: Семинар: 70 поена; испит 30 поена.			