

Студијски програм/студијски програми: Интегрисане академске студије фармације			
Врста и ниво студија: интегрисане академске студије			
Назив предмета: МАТЕМАТИЧКИ МОДЕЛИ У ФАРМАЦИЈИ (ФIV-МТМОД)			
Наставник: Милошевић П. Наташа, Поповић Ј. Коста, Поша М. Михаљ			
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>	
1. Моделовање у фармацији		1. Вагнер-Нелсонове (<i>Wagner-Nelson</i>) и Лу-Ригелманове (<i>Loo-Riegelman</i>) методе	
2. Математичке методе моделовања у фармацији		2. Теорија система у фармацији	
3. Метод најмањих квадрата		3. Идентификација система	
4. Системски приступ у фармацеутским истраживањима и пракси		4. Моделирање фреквентног одговора	
5. Лапласова (<i>Laplace</i>) и Фуријеова (<i>Fourier</i>) трансформација		5. Структурни модел	
6. Потпуна Лапласова трансформација, концепт супсистема и делимична Лапласова трансформација		6. Систем са временским кашњењем и шантом	
7. Примена сплајн (<i>spline</i>) функција		7. Места и обрасци примене теорије система у биологији, медицини и фармацији	
8. Интерполација и апроксимација функција		8. Системско одређивање биолошке искористљивости са примерима	
9. Принцип конволуције		9. Системско одређивање количине и брзине формирања метаболита лека	
10. Хевисајдов (<i>Heaviside</i>) развој и општа теорема о парцијалним разломцима при решавању математичких модела путем Лапласове трансформације		10. Системско одређивање растварања лека <i>in vivo</i>	
11. Општа компартманска теорија		11. Системско одређивање апсорпције из заштитно обложених гранула	
12. Метод сукцесивних извода		12. Системско моделирање и тестирање сличности растварања формулација лека <i>in vitro</i>	
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			
Литература <i>Обавезна</i>			
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>			
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: 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, 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	
колоквијум-и		
семинар-и			