

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:			
Метод 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			