

<b>Студијски програм/студијски програми:</b> Интегрисане академске студије фармације
<b>Назив предмета:</b> Математички модели у фармацији
<b>Наставник:</b> Михаљ М. Поша, Коста Ј. Поповић, Наташа П. Милошевић
<b>Статус предмета:</b> изборни
<b>Број ЕСПБ:</b> 3
<b>Услов:</b> Биофизика; Математика
<b>Циљ предмета</b> Разумети и примењивати математичко моделирање у дизајнирању нових лекова и одређивању режима дозирања ради спровођења рационалне фармакотерапије.
<b>Исход предмета</b> 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.
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Моделовање у фармацији</li> <li>2. Математичке методе моделовања у фармацији</li> <li>3. Метод најмањих квадрата</li> <li>4. Системски приступ у фармацеутским истраживањима и пракси</li> <li>5. Лапласова (<i>Laplace</i>) и Фуријеова (<i>Fourier</i>) трансформација</li> <li>6. Потпуна Лапласова трансформација, концепт супсистема и делимична Лапласова трансформација</li> <li>7. Примена сплајн (<i>spline</i>) функција</li> <li>8. Интерполација и апроксимација функција</li> <li>9. Принцип конволуције</li> <li>10. Хевисајдов (<i>Heaviside</i>) развој и општа теорема о парцијалним разломцима при решавању математичких модела путем Лапласове трансформације</li> <li>11. Општа компартманска теорија</li> <li>12. Метод сукцесивних извода</li> <li>13. Метод фреквентног одговора линеарних динамичких система</li> <li>14. Метод заснован на концепту вештачких неуронских мрежа</li> <li>15. Метод заснован на <i>fuzzy</i> логици теорије група</li> <li>16. Метод заснован на концепту <i>fractal</i>-а</li> <li>17. Примена нецелих извода линеарних диференцијалних једначина, њиховог збира и интеграла</li> </ol> <i>Практична настава</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вагнер-Нелсонове (<i>Wagner-Nelson</i>) и Лу-Ригелманове (<i>Loo-Riegelman</i>) методе</li> <li>2. Теорија система у фармацији</li> <li>3. Идентификација система</li> <li>4. Моделирање фреквентног одговора</li> <li>5. Структурни модел</li> <li>6. Систем са временским кашњењем и шантом</li> <li>7. Места и обрасци примене теорије система у биологији, медицини и фармацији</li> <li>8. Системско одређивање биолошке искористљивости са примерима</li> <li>9. Системско одређивање количине и брзине формирања метаболита лека</li> <li>10. Системско одређивање растварања лека <i>in vivo</i></li> <li>11. Системско одређивање апсорпције из заштитно обложених гранула</li> <li>12. Системско моделирање и тестирање сличности растварања формулација лека <i>in vitro</i></li> </ol> <b>Литература</b> <i>Обавезна</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поповић Ј. Математички принципи у фармакокинетици, компартманској анализи и биофармацији. Нови Сад; Медицински факултет; 1999.</li> <li>2. Поповић Ј. Математички принципи у фармакокинетици, компартманској анализи и биофармацији II део. Нови Сад;</li> </ol>



Медицински факултет; 2004.

*Допунска*

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. Bauer LA. Applied clinical pharmacokinetics, 3<sup>rd</sup> edition. New York: McGraw-Hill Education; 2014.
3. Ritschel W, Kearns G. Handbook of Basic Pharmacokinetics, 6<sup>th</sup> edition. Washington: APhA Publications; 2004.
4. Покрајац М. Фармакокинетика, Приручник за практичну наставу, Београд: Графолик; 2001.

**Број часова активне наставе** Теоријска настава: 30 **Практична настава: 15**

**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	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и		.....	
семинар-и	40		