

Студијски програм: Основне академске студије биохемије					
Назив предмета: Биоорганска хемија			Шифра предмета: Б-401		
Наставник: др Велимир Попсавин, редовни професор					
Статус предмета: Обавезан					
Број ЕСПБ: 8					
Услов: —					
Циљ предмета Оспособити студента да разуме механизме фундаменталних биохемијских процеса и основне функције сложених биолошких система, применом савремених хемијских метода и једноставних биоорганских модела.					
Исходи предмета Након успешног завршетка овог курса студент је у стању да: објасни механизме дејства одабраних ензима и одговарајућих модел система применом ефеката близине и оријентације, као и везивних, нековалентних интеракција; идентификује и дефинише супрамолекулске интеракције код одабраних биоорганских модела рецептора, транспортера и катализатора; препозна и објасни везивне супрамолекулске интеракције код одабраних биолошких рецептора, транспортера и катализатора; објасни стратегију и прикаже методе синтезе аминокиселина, пептида, нуклеозида и аналога; идентификује и објасни биомиметичке фазе енантиселективне синтезе аминокиселина; идентификује ензиме и одговарајуће инхибиторе од значаја за биомедицину.					
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Једноставни модели биолошке катализе: поређење са механизмом дејства одговарајућих ензима (ефекти близине и оријентације). Деривати Кемп-ове киселине као биооргански модели биолошких рецептора и транспортера. Круна етри као биооргански модели јонских рецептора и транспортера. Циклодекстрини и деривати као модел системи биолошких рецептора и катализатора. Поређење биоорганских модела са одговарајућим природним системима. Биоорганска хемија аминокиселина. Биоорганска хемија пептида и пептидомиметика. Биоорганска хемија нуклеозида и аналога. Ензимски инхибитори од потенцијалног значаја за биомедицину: структура, дизајн и механизам дејства. <i>Практична настава:</i> Лабораторијске вежбе: Вишефазне синтезе одабраних биолошки активних молекула, њихових аналога и модел система. Синтеза одабраних пептида у раствору и на чврстој подлози. Структурна карактеризација реакционих интермедијера и финалних производа спектроскопским методама. Компјутерске вежбе: <i>In silico</i> дизајн одабраних биоорганских модела рецептора, транспортера и ензима. Идентификација и визуелизација супрамолекулских интеракција у ензим-инхибитор комплексима од значаја за биомедицину.					
Литература 1. В. Попсавин: <i>Основи биоорганске хемије</i> (скрипта за интерну употребу), ПМФ, Нови Сад, 2012. (доступна електронска верзија на CD). Помоћна литература: 2. Н. Dugas: <i>Bioorganic Chemistry – A Chemical Approach to Enzyme Action</i> , Third Edition, Springer-Verlag, New York, 1999. 3. А. Miller, J. Tanner, <i>Essentials of Chemical Biology</i> , John Wiley & Sons, Ltd. Chichester, 2008. 4. P. D. Beer, P. A. Gale, D. K. Smith: <i>Supramolecular Chemistry</i> , Oxford University Press, Oxford, 1999. 5. J. Jones: <i>Amino Acid and Peptide Synthesis</i> , Second Edition, Oxford University Press, Oxford, 2002.					
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3 (укупно 45)		Практична настава: 3 (укупно 45)		Остали часови
Предавања	Вежбе		ДОН	СИР	
	Рачунске	Лабораторијске			
3		3	1		
Методe извођења наставе Предавања, лабораторијске вежбе, компјутерске вежбе, консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Поена		Завршни испит		Поена
Активност у току предавања	10		Писмени испит*		70
Практична настава	10		Усмени испит**		
Семинарски задаци (2)	10				
* Положена два необавезна колоквијума, који обухватају цело градиво, замењују писмени испит. ** Усмени испит се полаже (као допуна) само уколико студент није задовољан са претходно постигнутим резултатима.					