

Студијски програм: Основне академске студије хемије (ОХ), Основне академске студије хемије - контрола квалитета и управљање животном средином (ОКК)				
Врста и ниво студија: академске, I ниво				
Назив предмета: БИОХЕМИЈА			Шифра: ЗМХ-401	
Наставник: Светлана С. Тривић				
Статус предмета: Обавезни ОХ и ОКК				
Број ЕСПБ: 8				
Услов: -				
Циљ предмета Разумевање молекуларне логике биохемијских процеса у биолошким системима, динамике синтезе и разградње биомолекула и регулационих процеса у ћелији. Овладавање стандардном методологијом за решавање проблема у биохемијским системима. Припремање студената за успешан рад у струци или за даље школовање у области биохемије и сродних наука.				
Исход предмета Након успешног завршетка овог курса студент је у стању да: 1.Објасни концепт и значај слободне енергије у биолошким системима. 2.Анализира повезаност катаболичких и анаболичких процеса. 3. Дефинише улогу ензима и коензима у одговарајућим метаболичким реакцијама 4. Објасни регулацију метаболичких путева и циклуса. 5.Објасни улогу нуклеинских киселина у репликацији, транскрипцији и транслацији. 6. Примењује стандардне експерименталне методе које се користе у изучавању метаболизма. 7.Анализира повезаност између поремећаја у биохемијским путевима и етиологије људских болести, и потенцијалну примену у терапији.				
Садржај предмета Теоријска настава. Термодинамика и метаболизам. Општи преглед метаболизма. Метаболизам угљених хидрата (гликолиза, глуконеогенеза, гликогенолиза, пут пентоза фосфата, биосинтеза угљених хидрата). Цитратни циклус. Респираторни низ и оксидативна фосфорилација. Фотосинтеза. Метаболизам липида. Метаболизам аминокиселина и циклус урее. Метаболизам нуклеотида и нуклеинских киселина. Метаболизам протеина. Практична настава. Експерименталне вежбе из метаболизма биомолекула, регулације метаболичких путева као и њихове међусобне повезаности: Одређивање активности амилазе из пљувачке и параметара који на њу утичу. Праћење процеса гликолизе у квасцу, мишићном ткиву и мерење њене брзине. Алкохолна ферментација. Идентификација интермедијера Кребсовог циклуса. Ћелијска респирација. Оксидативно фосфорилување и утицај анкаплера. Одређивање и улога пигмената у процесу фотосинтезе. Брзина фотосинтезе и фактори који је одређују. Одређивање липидне пероксидације. Ензимска хидролиза масти. Доказивање метаболита деградације аминокиселина.				
Литература 1. Н. Мимица-Дукић: Биохемија 2. Интермедијарни метаболизам. Скрипте за студенте. ПМФ-Департман за хемију, 2007. 2. М. Михајловић: Биохемија, Научна, Београд, 2000. 3. Л. Ковачевић: Биохемија и молекуларна биологија, Медицински факултет, Нови Сад, 1999. 4. Л. Струер: Биохемија, Школска књига Загреб, 1993. 5. П. Карлсон: Биохемија за студенте хемије и медицине, Школска књига, Загреб, 1993. 6. D. Voet and J. Voet: Biochemistry, John Wiley and Sons, 2004, 3rd ed. 7. L. Lehninger, D. L. Nelson, M. M. Cox, K. Ocorr: Principles of Biochemistry, W H Freeman & Co 2005 8. J.M. Berg, J. L. Tymoczko, L. Stryer: Biochemistry, Fifth Edition, W.H.Freeman & Co., 2002. 9. С. Тривић, Материјал са предавања на ЦД-у. 10. С. Тривић, С. Јовановић-Шанта, К. Балог, Е. Јовин, Вежбе из Биохемије II				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања 3	Вежбе		Други облици наставе:	
	Рачунске	Лабораторијске 3		
Методе извођења наставе Предавања, теоријске/рачунске вежбе, експерименталне и компјутерске вежбе, и консултације.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		Поена	Завршни испит	
активност у току предавања		5	писмени испит	
Практична настава		15	усмени испит (по потреби, уколико студент није задовољан оценом са писменог испита)	
рачунске вежбе				
колоквијум-и за вежбе		15		
семинар-и		-		