

<b>Студијски програми:</b> Основне академске студије хемије (ОХ), Основне академске студије заштите-аналитичар животне средине (ОЗЖС), Основне академске студије хемије-контрола квалитета и управљање животном средином (ОКК)				
<b>Врста и ниво студија:</b> академске, I ниво				
<b>Назив предмета:</b> ОСНОВИ БИОХЕМИЈЕ			<b>Шифра:</b> 3-302	
<b>Наставник:</b> Дејан З. Орчић, др Сузана Јовановић-Шанта				
<b>Статус предмета:</b> Обавезни (ОХ, ОКК), изборни (ОЗЖС)				
<b>Број ЕСПБ:</b> 9				
<b>Услов:</b> нема				
<b>Циљ предмета:</b> (1) да студентима пружи фундаментална знања из биохемије неопходна за више курсеве из биохемијских предмета и разумевање биохемије сродних области, (2) да омогући студентима да разумеју везу између биолошке активности и структуре биомолекула и да овладају способностима критичког закључивања, (3) развијање практичних вештина и способности примене стандардних експерименталних хемијских метода и основних биохемијских метода у решавању биохемијских проблема.				
<b>Исход предмета:</b> Након успешног завршетка овог курса студент је у стању да: (1) демонстрира основно знање хемијских принципа у биохемијским реакцијама и објасни карактеристике и специфичности биохемијских реакција и живе материје, (2) опише структуру и хемијске карактеристике основних група биомолекула (угљених хидрата, протеина, липида и нуклеотида) и њихове функције у организму, и покаже на примерима како тродимензионална структура биолошких макромолекула одређује њихову биолошку функцију, (3) демонстрира основна знања о механизмима ензимског деловања, значају ензима у живом систему и кинетици и термодинамици ензимски катализованих реакција, (4) објасни функцију основних метаболичких процеса у ћелији и начин на који се хранљива материја у организму преводи у метаболичко гориво, (5) претражује биохемијску литературу (књиге, часописе и ресурсе са интернета) и самостално пише једноставније текстове на одабрану тему из области биохемије, (6) примењује експерименталне хемијске и биохемијске методе приликом решавања задатих практичних проблема из биохемије и интерпретира експерименталне резултате				
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Молекуларна логика живота: појам, карактеристике и настанак живе материје. Основни примарни биомолекули. Структура и особине аминокиселина. Пептиди и особине пептидне везе, биолошки активни пептиди. Протеини. Примарна структура, одређивање примарне структуре. 3D структура протеина: секундарна и терцијерна структура. Силе које стабилизују терцијерну структуру. Глобуларни и фибрилари протеини. Кватернерна структура. Алостерна регулација олигомерних протеина, хемоглобин као алостерни протеин. Угљени хидрати: структура, подела и функција. Биолошки активни моносахариди. Олигосахариди. Полисахариди, гликозаминогликани. Гликопротеини, протеоглици и пептидогликани. Липиди, подела, структурне и функционалне особине осапунљивих и неосапунљивих липида. Биолошке мембране, мембрански протеини, мембрански транспорт. Нуклеобазе, нуклеозиди, нуклеотиди, нуклеинске киселине (ДНК и РНК). Увод у ензиме. Основне особине ензима, класификација и номенклатура ензима. Коензими, подела, механизам деловања, хидросолубилни витамини. Увод у метаболизам. Појам катаболизма и анаболизма. Основи биоенергетике, енергијом богата једињења. Интегрисани метаболизам и основе енергетског метаболизма. <i>Практична настава:</i> Титриметријско одређивање рК вредности аминокиселина и њихове ИЕТ. рН-метријско одређивање ИЕТ протеина. Бојене реакције на аминокиселине, протеине, фосфопротеине. Особине и доказивање хемоглобина. Коагулација протеина. Раздвајање албумина и глобулина методом дијализе. Раздвајање протеина методом диск-електрофорезе и SDS гел електрофорезе. Одређивање садржаја протеина методом Lowry-ја (спектрофотометријски) и Kjeldahl-a (титриметријски). Доказивање појединих класа угљених хидрата у биолошком материјалу. Одређивање садржаја шећера по Bertrand-у. Испитивање особина ензима – утицај услова на брзину реакције, специфичност деловања. Испитивање квалитативних особина масти. Спектрофотометријско одређивање садржаја укупних липида и фосфолипиди у крвном серуму. Бојене реакције на нуклеобазе. Спектрофотометријско одређивање нуклеинских киселина по Srigin-у и Disches-у. Идентификација нуклеобазе у хидролизату ДНК методом танкослојне хроматографије.				
<b>Литература</b> 1. Н. Мимица-Дукић, Д. Орчић. <i>Интерне скрипте</i> . 2. М. Б. Михајловић: <i>Биохемија</i> , Научна књига. Београд 3. P. Karlson: <i>Biochemija za studente medicine i biochemije</i> , Školska knjiga. Zagreb, 1993. 4. Н. Мимица-Дукић, К. Кухајда: <i>Биохемија и препаративна биохемија. Проблеми и решења</i> , Универзитет у Новом Саду-ПМФ, 2000 5. Ј. Петровић и др.: <i>Практикум из Биохемије</i> . Универзитет у Новом Саду, ПМФ, 2000.				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања: 3	Вежбе:		Други облици наставе: 1	
	Рачунске	Лабораторијске	Студијски истраживачки рад:	
		4		
<b>Методе извођења наставе:</b> предавања, лабораторијске вежбе, консултације, методе <i>e-learning-a</i>				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>поена</b>		<b>поена</b>
активност у току предавања		5		60
практична настава		30		
колоквијум-и				
семинар-и		5		