

<b>Студијски програм:</b> Основне академске студије хемије (ОХ), Основне академске студије хемије – контрола квалитета и управљање животном средином (ОКК)			
<b>Назив предмета: ОСНОВИ БИОХЕМИЈЕ</b>		<b>Шифра:</b>	3-302
<b>Наставник:</b> др Дејан Ф. Орчић, ванредни професор; др Емилија Ђ. Свирчев, доцент			
<b>Статус предмета:</b> обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 9			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета:</b> (1) да студентима пружи фундаментална знање из биохемије неопходна за више курсеве из биохемијских предмета, (2) да омогући студентима да разумеју везу између структуре и биолошке функције биомолекула, (3) да омогући студентима развијање практичних вештина и способности примене стандардних експерименталних метода у решавању биохемијских проблема			
<b>Исход предмета:</b> Након успешног завршетка овог курса студент је у стању да: (1) демострира 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 3D структура биолошких макромолекула одређује њихову биолошку функцију, (3) демонстрира основна знања о механизмима ензимског деловања и кинетици и термодинамици ензимски катализованих реакција, (4) претражује биохемијску литературу и самостално пише једноставне текстове на одабрану тему из области биохемије, (5) примењује експерименталне методе приликом решавања задатих проблема из биохемије и интерпретира експерименталне резултате.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава:</i> Порекло живота. Структура ћелије. Аминокиселине – структура, својства. Пептиди – номенклатура, својства пептидне везе, примери биолошки активних пептида. Протеини – 1 <sup>о</sup> структура, 3D структура и интеракције које је стабилизују, 4 <sup>о</sup> структура, примери глобуларних и фибриларних протеина. Угљени хидрати (моно-, олиго- и полисахариди) – структура, номенклатура, биолошка функција. Гликопротеини, протеоглици и пептидоглици. Липиди – класификација, структура и функција липида (масних киселина, ацилглицерола, фосфоглицерида, сфинголипида, воскова, стероида, терпеноида, липосолубилних витамина). Биолошке мембране, мембрански протеини, механизми мембранског транспорта. Нуклеобазе, нуклеозиди, нуклеотиди, нуклеинске киселине (ДНК и РНК) – структура, номенклатура, функција. Увод у ензиме – основне особине ензима, класификација и номенклатура. Кофактори – подела, механизам деловања, хидросолубилни витамини.			
<i>Практична настава:</i> Титриметријско одређивање рK <sub>a</sub> вредности аминокиселина и њихове ИЕТ. рН-метријско одређивање ИЕТ протеина. Бојене реакције на аминокиселине, протеине. Коагулација протеина. Раздвајање албумина и глобулина. Раздвајање протеина диск-електрофорезом. Одређивање садржаја протеина по Лорију (спектрофотометријски) и Кјелдалу (титриметријски). Доказивање појединих класа угљених хидрата. Одређивање садржаја шећера по Бертрану. Испитивање својстава ензима – утицај услова на брзину реакције, специфичност деловања. Испитивање квалитативних особина масти. Спектрофотометријско одређивање садржаја укупних липида и фосфолипида у крвном серуму. Бојене реакције на нуклеобазе. Спектрофотометријско одређивање нуклеинских киселина по Спирину и Дишесу. Идентификација нуклеобаза у хидролизату ДНК методом TLC.			
<b>Литература</b>			
1. Н. Мимица-Дукић, Д. Орчић. <i>Интерне скрипте</i> .			
2. М. Б. Михајловић, И. Б. Јовановић: <i>Биохемија</i> , Научна књига, Београд			
3. D. Voet, J. Voet, C. Pratt: <i>Fundamentals of Biochemistry</i> , Fourth Ed., Wiley, USA, 2013.			
4. Ј. Петровић и др.: <i>Практикум из Биохемије</i> . Универзитете у Новом Саду, ПМФ, 2000.			
<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава:</b>	<b>Практична настава:</b>	
8 (120)	4 (60)	4 (60)	
<b>Методe 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>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	60
практична настава	30		
семинарски рад	5		