

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм: Основне академске студије хемије, Основне академске студије хемије – контрола квалитета и управљање животном средином, Интегрисане академске студије наставе хемије			
Назив предмета: ОСНОВИ БИОХЕМИЈЕ		Шифра:	3-302
Наставник: Дејан Ф. Орчић, Емилија Ђ. Свирчев			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: нема			
Циљ предмета: (1) да студентима пружи фундаментална знања 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.			
Исход предмета: 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 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.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава:</i> Порекло живота. Структура ћелије. Аминокиселине – структура, својства. Пептиди – номенклатура, својства пептидне везе, примери биолошки активних пептида. Протеини – 1 ^о структура, 3D структура и интеракције које је стабилизују, 4 ^о 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, ацилглицеролâ, фосфоглицеридâ, сфинголипидâ, 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 _a 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 нуклеобазу у хидролизату ДНК методом TLC.			
Литература			
1. М. Б. Михајловић, И. Б. Јовановић: <i>Биохемија</i> , Научна књига, Београд			
2. D. Voet, J. Voet, C. Pratt: <i>Fundamentals of Biochemistry</i> , Fourth Ed., Wiley, USA, 2013.			
3. Ј. Петровић и др.: <i>Практикум из Биохемије</i> . Универзитет у Новом Саду, ПМФ, 2000.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Практична настава:	
8 (120)	4 (60)	ДОН 4 (60)	
Методe извођења наставе: предавања, лабораторијске вежбе, консултације, методе <i>e-learning-a</i>			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	60
практична настава	30		
семинарски рад	5		