

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм: ОАС Хемија				
Назив предмета: Основи биохемије			Шифра ОХ019	
Наставници: Дејан Орчић, Емилија Свирчев				
Статус предмета: обавезни				
Број ЕСПБ: 7				
Услов: –				
Циљ предмета: (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				
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° структура, 3D структура и интеракције које је стабилизују, 4° структура, примери глобуларних и фибриларних протеина. Угљени хидрати (моно-, олиго- и полисахариди) – структура, номенклатура, биолошка функција. Гликопротеини, протеоглигани и пептидогликани. Липиди – класификација, структура и функција липида (масних киселина, ацилглицеролâ, фосфоглицеридâ, 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_a вредности аминокиселина и њихове IET. рН-метријско одређивање IET 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.				
Литература				
1. Д. Орчић, Н. Мимица-Дукић: <i>Основи биохемије</i> , интерна скрипта (доступна на ePMF порталу, 2020).				
2. Петровић Ј и др.: <i>Практикум из Биохемије</i> . Универзитет у Новом Саду, ПМФ, 2000.				
Број часова активне наставе: 8		Теоријска настава: 4	Практична настава: 0+0+4	
Методе 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		