

Студијски програм : Дипломирани биолог модул Биолог				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Инструменталне методе у биологији				
Шифра предмета: ОБ036				
Наставник: др Слободанка Пајевић				
Статус предмета: обавезни				
Број ЕСПБ: 7				
Услов: -				
Циљ предмета Програм предмета је конципиран тако да омогући студентима упознавање са теоретским и практичним основама различитих инструменталних метода које се користе у биолошким, биохемијским и физиолошким истраживањима за изучавање ћелијских структура, процеса и механизма у метаболизму.				
Исход предмета Кроз овај предмет студенти ће се упознати са практичном применом појединих метода у биолошким истраживањима. Успешна реализација предиспитних и испитних обавеза омогућава студентима да: -се упознају са широком спектром расположивих метода код нас и у свету -разумеју методологију која се користи за проучавање биолошких система -правилно и самостално користе стечена експериментална искуства у решавању конкретних проблема.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Хроматографске методе: подела; квалитативна и квантитативна хроматографска анализа; адсорпциона, подеона, афинитетна, гасна и високопритисна течна хроматографија; хроматографија на молекулским ситима. Центрифуговање (раздвајање честица; ултрацентрифуговање; брзина седиментације). Електрофоретска метода у анализи протеина (полиакрил-амид-гел електрофореза; детекција протеина на гелу). Оптичке методе анализе - фотоелектрична фотометрија (теоретске основе; спектри; примена у биолошким истраживањима. Квалитативна и квантитативна одређивања). Микроскопија: теоретске основе; шема микроскопа и микроскопска мерења. Спектрофотометрија: ултраљубичаста и видљива спектрофотометрија. Спектрофотометри и светлосни извори. Пламена фотометрија и атомска апсорпциона спектрофотометрија. Електроаналитичке методе: теоретске основе; потенциометрија; електроде: редокс, металне, гасне и мембранске електроде. Функција индикаторских и референтних електрода код потенциометријских мерења. Принцип мерења рХ. Електрохемијско мерења рН уз коришћење експерименталне скале. Амперометрија: зависност јачине струје у електродном систему од концентрације. Поларографија. Квалитативне и квантитативне анализе. Кисеонична електрода. Манометријске методе: теоретске основе и тирови: манометрија при константној запремини, манометрија при константном притиску, диференцијална манометрија. Варбургов манометар. Цилсонов диференцијални респиromетар. Радиоизоторске методе. Природа радиоактивности. Примена радиоизотора. Радиоимунолошке анализе, ЕЛИСА тестови за детекцију концентрације биомолекула и друге сродне анализе. <i>Практична настава</i> Хроматографија. Гел електрофореза. Одређивање активности ензима пероксидазе фотоелектричном фотометријом. Спектрофотометријско квалитативно и квантитативно одређивање биљних и респираторних пигмената. Одређивање пропустљивости ћелија квасца у зависности од температуре на основу изласка јона натријума из ћелије пламеном фотометријом. Електронска микроскопија. Одређивање компензационе тачке угљен-диоксида мерењем рН. Ампериметријско одређивање интензитета фотосинтезе и дисања. Монометријско одређивање интензитета дисања Одређивање времена полураспада ⁴⁰ К на основу апсолутног мерења радиоактивности. Квантитативне методе у детекцији биомолекула.				
Литература Марјановић, Н. Ј., Крстић, Б. (1998): Инструменталне методе у биолошким истраживањима. Технолошки и Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад. Марјановић, Н. Ј., Јанковитш, И. (1983): Инструменталне методе анализе. Технолошки факултет, Нови Сад, Завод за издавање уџбеника, Нови Сад Мишовић, Ј., Аст, Т. (1981): Инструменталне методе хемијске анализе. Технолошко-металуршки факултет, Београд. Арсенијевић-Максимовић, И., Пајевић, С. (2002): Практикум из физиологије биљака, Пољопривредни факултет, Природно-математички факултет, Нови Сад, с. 240.				
Број часова активне наставе				
Предавања: 2	Вежбе:	Други облици наставе: 4	Студијски истраживачки рад: -	Остали часови -
Методе извођења наставе: Теоријска настава и експерименталне вежбе.				
Оцена знања				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни исрит	поена	
активност у току предавања	10	писмени исрит	50	
практична настава		усмени исрит		
колоквијум-и	40		
семинар-и	-			