

Студијски програм: ОАС Молекуларна и функционална биологија			
Назив предмета: Увод у лабораторијске науке			
Наставник: Соња Каишаревић			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Упознавање студената са основним и универзалним принципима лабораторијског и експерименталног рада, стандардном лабораторијском опремом, прибором и материјалом, основним мерењима и израчунавањима у лабораторијском раду. Стицање основе за праћење и успешну реализацију наставе из предмета на вишим годинама студија.			
Исход предмета			
Студенти ће бити оспособљени за сналажење у лабораторији, рад са стандардном лабораторијском опремом, прибором и материјалом, припрему универзалних раствора, припрему и презервацију различитих типова биолошких узорака, разумевање и извођење основних лабораторијских анализа, мерења и израчунавања.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Безбедност у лабораторији и основна правила у лабораторијском и експерименталном раду. Лабораторијски дневник. Стандардна лабораторијска опрема, лабораторијско посуђе и прибор. Прецизна мерења у лабораторији, мерне скале, SI и изведене јединице. Рад са течностима. Врсте и особине раствора. Центрифугирање. Припрема и презервација биолошких узорака. Основе микроскопирања. Рад у стерилним условима. Основни принципи рада са примарним и континуалним ћелијским културама. Основни принципи фотометрије. Калибрација у квантитативним анализама. Основни принципи и правила у дизајнирању лабораторијског експеримента. Анализа и начини приказивања експерименталних резултата.			
Практична настава			
Демонстрација основних правила у лабораторијском и експерименталном раду и правила за безбедан рад у лабораторији. Вођење лабораторијског дневника. Руковање стандардном лабораторијском опремом, лабораторијским посуђем и прибором. Упознавање са прецизним мерењима у лабораторији, мерним скалама, израчунавање у различитим SI и изведеним јединицама. Складиштење и мерење течности, врсте пипета и пипетирање. Израчунавање концентрације раствора, осмотске особине раствора, мерење рН, припрема пуфера. Припрема основних раствора и разблажења. Центрифугирање различитих врста узорака, на различитим центрифугама. Извођење основних техника припреме и презервације биолошких узорака, хомогенизација и фракционисање. Микроскопирање различитих препарата, на различитим типовима микроскопа. Извођење рада у стерилним условима, упознавање са опремом и техникама. Манипулација са примарним и континуалним ћелијским културама – трипсинизација, одређивање броја ћелија, сађење ћелија. Основни принципи спектроскопије и рад на спектрофотометру. Припрема стандардне протеинске криве и израчунавање концентрације протеина у експерименталним узорцима. Дизајнирање лабораторијског експеримента – конкретни примери. Приказивање резултата лабораторијских експеримената – конкретни примери.			
Литература			
Презентације, текстови и експериментални протоколи обезбеђени од стране наставника, на српском језику.			
Reed R., Holmes D., Weyers J., Jones A. (2016) Practical Skills in Biomolecular Sciences. Fifth edition. Pearson.			
Roskams J., Rodgers L. (Eds) (2002) LabRef – A Handbook of Recipes, Reagents, and Other Reference Tools for Use at the Bench. Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York.			
Barker K. (1998) At the Bench – A Laboratory Navigator. Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York.			
Butler M. (2004) Animal Cell Culture and Technology. BIOS Scientific Publishers, Taylor & Francis Group, London and New York.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 1	
		Практична настава: 0+3	
Методе извођења наставе			
Теоријска настава – предавања; Практична настава – лабораторијске вежбе, рачунске вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	
поена		Завршни испит	
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		50	
		усмени испит	