
	<b>УНИВЕРЗИТЕТУ У БАЊОЈ ЛУЦИ</b> <b>ПРИРОДНО- МАТЕМАТИЧКИ ФАКУЛТЕТ</b>		
	Додипломске академске студије		
	<b>Студијски програм(и):</b>	Екологија и заштита животне средине Наставни смјер / Општи смјер	

<b>Назив предмета</b>	Биохемија			
<b>Шифра предмета</b>	<b>Статус предмета</b>	<b>Семестар</b>	<b>Фонд часова</b>	<b>Број ЕЦТС бодова</b>
1Ц13ЕОС194	О	III и IV	2+2 и 2+2	5+4
<b>Наставници</b>	др Биљана Кукавица			
<b>Условљеност другим предметима:</b>				<b>Облик условљености</b>
Нема				

Циљ курса је упознавање студената са основама организације, функционисања и регулације биохемијских процеса у живим системима. Стицање знања о молекулским основама живих организама и о структурним и функционалним карактеристикама биомакромолекула. Упознавање студената са основним метаболичким процесима. Циљ је такође упознавање са основним механизмима биохемијског прилагођавања организама на разне врсте биотичког и абиотичког стреса и са основним принципима рада у биохемијској лабораторији.

#### Исходи учења (стечена знања):

Познавање основних метаболичких процеса (гликолиза, циклус лимунске киселине, оксидација масних киселина), познавање структуре и функције основних биомакромолекула (протеина, нуклеинских киселина, липида). Разумјевање процеса настајања реактивних врста кисеоника и функционисања антиоксидативног метаболизма. Познавање и разумевање метаболичких промјена које су одговор на биотички и абиотички стрес. Познавање рада у биохемијској лабораторији.

#### Садржај предмета:

**Предавања:** Аминокиселине (структура и особине). Нивои организације протеина (фибрилни протеини, глобуларни протеини). Биолошки катализатори. Алостерни ензими. Нуклеинске киселине. Пренос генетичке информације. Биосинтеза протеина. Масне киселине: структура, номенклатура. Особине и функција триглицерида. Оксидација масних киселина. Синтеза масних киселина. Структура и функција биолошких мембрана. Транспорт кроз мембране. Опште особине моносахарида. Особине и функције полисахарида. Основни појмови и својства метаболизма. Гликолиза. Пут пентозо фосфата. Циклус лимунске киселине. Електрон-транспортни ланац. Оксидативна фосфорилација. Биосинтеза аминокиселина. Разградња протеина. Разградња аминокиселина и синтеза уреје. Фотосинтеза. Биолошке оксидације, настајање реактивних врста кисеоника. Антиоксидативни метаболизам. Биотички и абиотички стрес (метаболичке промјене).

**Вјежбе:** Упознавање са радом у лабораторији. Рачунске вјежбе. Квалитативне реакције на протеине и аминокиселине Апсорпциони спектар рибофлавина: одређивање апсорпционог максимума. Одређивање концентрације протеина. Одређивање изоелектричне тачке. Таложење протеина чврстим амонијум сулфатом. Специфичне реакције за доказивање присуства појединих ензима. Одређивање оптималног рН за активност амилазе из пљувачке. Утицај концентрације супстрата и инхибитора на брзину ензимске реакције. Утицај температуре на активност амилазе. Утицај активатора и инхибитора на активност амилазе. SDS и нативна гел електрофореза. Изоловање ДНК. Квалитативне реакције за угљене хидрате. Специфичне реакције на липиде. Биљни пигменти.

#### Методе наставе и савадавање градива:

Предавања, лабораторијске и рачунске вјежбе, консултације.

#### Литература:

П. Карлсон Биохемија, Школска књига Загреб, (1993)  
Љубиша Тописировић, Ђорђе Фира, Јелена Лоза Динамичка биохемија, Универзитет у Београду (2005)  
Б. Кукавица, Б. Давидовић-Плавшић, Д. Којић, Ј. Пураћ Биохемија I, Природно-математички факултет, Универзитет у Бањој Луци, (2017)  
Б. Кукавица, Б. Давидовић-Плавшић, Д. Којић, Ј. Пураћ, Збирка задатака из биохемије Природно-математички факултет, Универзитет у Бањој Луци, (2018)  
Биљана Кукавица, Мирела Бороја Практикум из биохемије, Природно-математички факултет, Универзитет у Бањој Луци (2011)

#### Облици провјере знања и оцјењивања:

Тест (4), колоквијум- градиво са вјежби, усмени испит.

<b>Тестови током семестра (4)</b>	40	<b>Завршни испит</b>	Колоквијум	Усмени испит
			20	40

**Име и презиме наставника који је припремио податке:** Биљана Кукавица