

Студијски програм : Агрономија			
Назив предмета: Хемија			
Наставник: др Борис Поповић, редовни професор, др Ружица Ждеро Павловић, ванредни професор, др Татјана Јурић, доцент			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ:			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да студентима пружи основе опште, органске и аналитичке хемије са посебним освртом на примену у агрономији и биљној производњи. Студенти ће овладати теоријским принципима и практичним вештинама које укључују безбедно руковање лабораторијским прибором и хемикалијама, извођење основних волуметријских анализа и разумевање физичко-хемијских процеса који утичу на квалитет биљних производа. Стечено знање омогућава студентима да разумеју хемијске основе других предмета и примене их у струци.			
Исход предмета			
Након завршеног курса студент је у стању да: објасни основне хемијске принципе и типове веза; примењује стехиометријске и волуметријске прорачуне у лабораторијским анализама; разуме значај рН, пуферских система и редокс процеса у одржавању квалитета земљишта и биљних производа; препознаје основне типове органских једињења (угљоводоници, алкохоли, киселине, естри); препознаје структуру и основне функције биолошки важних молекула (угљених хидрата, липида, протеина); повезује хемијска својства биомолекула са њиховом улогом у биолошким процесима; безбедно користи лабораторијски прибор и реагенсе; примењује основна хемијска знања у другим предметима студијског програма (биохемија, агрохемија).			
Садржај предмета			
Структура атома и молекула и ПСЕ. Електронска конфигурација атома и ПСЕ. Хемијске везе и међумолекулске силе. Термохемија и хемијска кинетика. Топлотни ефекат хемијске реакције. Брзина реакције и закон о дејству маса. Хемијска равнотежа и фактори који утичу на равнотежу. Раствори. Растварање и производ растворљивости. Колигативне особине раствора. Осмоза и дијализа. Електролитичка дисоцијација. Хидролиза и пуфери. рН вредност. Подела дисперзних система. Колоиди. Биогени елементи. Особине и својства најважнијих биогених елемената и њихових једињења. Улога појединих биогених елемената у животним процесима биљака. Биогеохемијски циклуси. Вештачка ђубрива. Органска хемија. Структура и номенклатура органских једињења. Функционалне групе. Подела угљоводоника. Основни типови реакција у органској хемији. Хемијски сигнали-феромони и алелохемикалије. Органохлорна једињења и органохлорни пестициди. Органска једињења са кисеоником. Процеси оксидације и редукције у органској хемији и биохемији. Алкохоли, феноли, алдехиди, кетони и карбоксилне киселине. Супституисане киселине и функционални деривати карбоксилних киселина. Биљни хормони. Биомиметици-пестициди са хормонским деловањем. Органска једињења са азотом. Подела орг. једињења са азотом. Подела амина и њихове особине. Базни карактер азотних орг. једињења. Биолошки важни амини. Најважнији представници хетероциклуса и њихов значај у живом свету. Биомолекули. Подела биомолекула. Угљени-хидрати. Више масне киселине, масти, уља и сапуни. Фосфолипиди. Биолошке мембране. Аминокиселине и протеини. Нуклеозиди, нуклеотиди и АТР. Нуклеинске киселине.			
Практична настава			
1. Лабораторијски прибор и мерења (маса, запремине, пропорције, припрема и разблажење раствора). 2. Киселине, базе и волуметрија (одређивање рН, ацидиметрија и стехиометрија). 3. Редокс-реакције и перманганометрија (одређивање Fe (II) јона стандардним раствором KMnO ₄). 4. Органска хемија (угљоводоници, алкохоли, киселине, азотна једињења, основни типови реакција). 5. Биомолекули (угљени хидрати, липиди, протеини). 6. Интерактивни квизови и дигиталне активности (stechiometrijski zadaci, volumetrijska мерења, органска хемија).			
Литература			
1. Б. М. Поповић, Д. Штајнер, Р. Ждеро Павловић, Б. Благојевић, Н. Мићић: Практикум из хемије са теоријским основама, Пољопривредни факултет, Нови Сад, 2020. 2. Д. Штајнер, С. Кеврешан: Хемија, Пољопривредни факултет, Нови Сад, 2006. 3. С. Мирковић, М. Чорбић: Биохемијски значајни елементи, молекули и полимери, Наука, Београд, 2007. 4. Д. Амић: Органска хемија, Школска књига, Загреб, 2008.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 4	
		Практична настава: 3	
Методе извођења наставе			
Предавања, лабораторијске вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе		поена	
активност у току предавања		Завршни испит	
практична настава		поена	
колоквијум-и		писмени испит	
		усмени испт	
		По потреби	
		2 x 10 (20)	

