

Студијски програм : Фитомедицина			
Назив предмета: ХЕМИЈА, Chemistry			
Наставник: проф. др Борис Поповић, проф.др Ружица Ждеро Павловић, доц. др Татјана Јурић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Циљ предмета: Циљ предмета хемија је упознавање студената са основним законима и концептима хемије укључујући општу хемију, хемију биогених елемената, органску хемију и хемију природних проивода. Студенти ће поред основни принципа и закона хемије имати прилику да повежу теоријска знања са практичном применом хемије у пољопривреди укључујући вештачка ђубрива, пестициде и биљне хормоне.			
Исход предмета: Након завршеног курса хемије студенти треба да буду оспособљени за примену теоријских и практичних знања из хемије како у животу тако и приликом стицања знања из других предмета. У погледу практичних знања и вештина студенти ће бити оспособљени за рачунање у хемији, руковање основним лабораторијским прибором и хемикалијама и извођење основних волуметријских одређивања. Осим наведеног, студенти треба да буду у стању да наставе студије и да примене стечено знање и разумевање у професији.			
Садржај предмета:			
Теоријска настава			
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 хетероцикла 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 методе раздвајања супстанци. 2. Задачи у вези са масом и количином супстанце. Пропорције у хемији. 3. Мерење масе и запремине. Растварање и квантитативно изражавање састава раствора. 4. Задачи из области раствора. Разблажење раствора. 5. Припремање раствора одређеног квантитативног састава. 6. Задачи из области киселина и база (рН и стехиометрија). 7. Ацидиметрија - Одређивање NaOH стандардним раствором HCl. 8. Редокс-реакције. 9. Перманганометрија - Одређивање Fe(II) јона стандардним раствором KMnO ₄ . 10. Угљоводоници (номенклатура и хемијске реакције). 11. Органска једињења са кисеоником. 12. Органска једињења са азотом, угљени-хидрати, масти и уља.			
Литература:			
1. Б. М. Поповић, Д. Штајнер, Р. Ждеро Павловић, Б. Благојевић, Н. Мићић: Практикум из хемије са теоријским основама и збирком питања и задатака, Пољопривредни факултет, Нови Сад, 2008.			
2. Д. Штајнер, С. Кеврешан, Хемија, Пољопривредни факултет, Нови Сад, 2006.			
3. С. Мирковић, М. Чорбић, Општа хемија, Наука, Београд, 2004.			
4. С. Мирковић, М. Чорбић, Биохемијски значајни елементи, молекули и полимери, Наука, Београд, 2007.			
5. Д. Амић, Органска хемија, Школска књига, Загреб, 2008.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 4	Практична настава: 3
Методе извођења наставе: теоријска (класичан академски приступ) и практична настава			
Оцена знања (максимални број поена 100):			
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит
активност у току предавања			писмени испит
практична настава			усмени испт
колоквијум-и		40	