

Студијски програм: Основне академске студије заштите животне средине – аналитичар заштите животне средине (ОЗЖС)				
Врста и ниво студија: академске, I ниво				
Назив предмета: ХЕМИЈА			Шифра: ОЗЖС-102	
Наставник: др Тајана Ђаковић-Секулић				
Статус предмета: Обавезни предмет				
Број ЕСПБ: 10				
Услов: нема				
Циљ предмета Разумевање основних хемијских појмовима и законитости и примена у решавању проблема и задатака у хемији. Разумевање класификације елемената у Периодном систему као и особине елемената и њихових једињења. Упознавање се квантно-механичким основама структуре атома и типовима хемијских веза како би били у стању да интерпретирају уочена понашања елемената и њихових неорганских и органских једињења. По завршетку курса студент ће имати широко и уравнотежено знање кључних хемијских концепата који ће им омогућити лакше савладавање, схватање чињеница, принципа и теорије осталих стручних и уже стручне предмета хемијских дисциплина.				
Исход предмета По завршетку овог курса студенти би требало да владају основном хемијском терминологијом, елементарним лабораторијским рачуном и лабораторијским операцијама; примењују концепте који произилазе из квантно-механичког тумачења електронске структуре атома и да уз помоћ електронске структуре објасне класификацију елемената у Периодном систему; на основу типа хемијске везе и међумолекулских интеракција објасне особине елемената и једињења; опишу физичке и хемијске особине хемијских елемената и њихових неорганских једињења; опишу и објасне реакције угљоводоника у зависности од њихове структуре и механизма реакције; опишу и објасне реакције једноставних функционалних група.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава.</i> Предмет изучавања хемије и њено место у систему основних и примењених наука. Основни хемијски закони. Периодни систем елемената. Структура атома. Квантно механички модела атома. Атомске орбитале. Периодичност промена особина хемијских елемената. Хемијска веза. Јонска веза и особине јонских једињења. Ковалентна веза. Квантно-механичка теорија ковалентне везе. Особине супстанци са ковалентном везом. Хибридизација. Геометрија молекула. Поларност ковалентне везе. Међумолекулске привлачне силе. Координативно-ковалентна веза. Метална веза. Агрегатна стања. Раствори. Основни типови неорганских хемијских једињења. Хемијска кинетика. Хемијска равнотежа. Равнотеже у воденим растворима електролита. Колигативне особине разблажених раствора. Теорије киселина и база. Хемијска равнотежа у хомогеним и хетерогеним системима. Појам оксидационог броја. Електрохемијски процеси. Стандардни редокс потенцијал. Напонски низ елемената. Основи неорганске хемије. Налажење и добијање метала. Особине метала и њихових једињења. Хемија неметала, особине, и најважнија једињења. Увод у органску хемију. Основне класе органских једињења. Угљоводоници и халогени деривати угљоводоника. Органска једињења са кисеоником (алкохоли и феноли, алдехиди и кетони, органске киселине, супституисане органске киселине, функционални деривати органских киселина). Органска једињења са азотом (амини, амиди). Полифункционална органска једињења - биомолекули (угљени хидрати, аминокиселине и протеини...).				
<i>Практична настава.</i> Смеше. Основни хемијски закони. Типови неорганских хемијских једињења. Појам и врсте раствора. Особине разблажених раствора. Брзина хемијске реакције и хемијска равнотежа. Равнотеже у растворима електролита. рН вредност. Пуфери. Хидролиза. Производ растворљивости. Комплексна једињења. Оксидо-редукционе реакције. Хемија елемената. Одабране реакције метала. Одабране реакције неметала. Карактеристичне реакције основних функционалних група органских једињења.				
Литература 1. Н. Перишић-Јањић, Т. Ђаковић-Секулић, С. Гаџурић: Општа хемија, ПМФ, Нови Сад, 2008. 2. С.Р. Арсенијевић: Хемија - општа и неорганска, Научна књига, Београд, 1994. 3. Д. Полети: Општа хемија II део, Хемија елемената, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2000. 4. Р. Вукићевић, А. Дражић, З. Вујовић, Органска хемија, Светлоскомерц, Крагујевац, 2005. 5. Н. Стојановић, М. Димитријевић, В. Андрејевић, Органска хемија за студенте ветерине, медицине и стоматологије, ДИП Грађевинска књига, Београд, 2000.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 4 (60)	Аудиторне вежбе:	Лабораторијске вежбе: 3 (45)	Други облици наставе 2 (30)	
Студијски истраживачки рад				
Методe извођења наставе Предавања, лабораторијске вежбе, рачунске вежбе и консултације.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит	поена
Тест (два теста)		40	Писмени испит	20
Експериментални колоквијум		10	Усмени испит	30