

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Tatjana Gazivoda Kraljević Izv. prof. dr. sc. Bojan Šarkanj	
Naziv predmeta	Osnove kemije	
Studijski program	Zaštita okoliša, recikliranje i ambalaža	
Status predmeta	Obvezan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30+15+15
1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Cilj predmeta je upoznavanje studenata s odabranim nastavnim jedinicama iz osnova opće anorganske te organske kemije. Nastavne cjeline prilagođene su studijskom programu te su naglasci na osnovnoj građi atoma, kemijskim vezama te kemijskoj građi ambalažnih materijala i primjena kemije pri rješavanju problema vezanih uz zaštitu okoliša. Upoznavanje sa sigurnim radom u kemijskom laboratoriju.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Klasificirati i usporediti vrste kemijskih veza nacrtanim primjerom 2. Izračunati stehiometrijski račun, riješiti redoks jednadžbu 3. Identificirati opasnosti u kemijskom laboratoriju 4. Povezati i koristiti pojmove u organskoj kemiji 5. Identificirati pojedine klase organskih spojeva i prikazati njihove strukture 6. Povezati stereokemijske principe pri transformaciji organskih spojeva i povezati znanje i vještine organske kemije za primjenu u rješavanju problema vezanih uz zaštitu okoliša 		
a. Sadržaj predmeta		
Osnovne SI sustava, metrologije i pretvaranje mjernih jedinica, građa atoma, kemijske veze, kemijski spojevi, klasifikacije tvari, smjesa. Zakon očuvanja mase, agregatna stanja tvari plinski zakoni. Periodni sustav elemenata. Među molekulske sile i kompleksni spojevi. Puferi, hidroliza i ionski produkt vode. Opće karakteristike najkorištenijih elemenata. Osnovna kemijska struktura i svojstva ambalažnih materijala. Ugljikovi spojevi i kemijske veze: pravilo okteta, Lewisove strukture, naboji molekula, rezonancijske strukture. Klase ugljikovih spojeva: funkcionalne skupine, ugljikovodici - alkani, alkeni, alkini i aromatski spojevi, amini, alkoholi, eteri, karboksilne kiseline i		

njihovi derivati. Reakcije nukleofilne supstitucije (SN1 i SN2) i eliminacije alkil-halogenida, kinetika, reakcije eliminacije i adicije, elektrofilne aromatske supstitucije, aldolna reakcija. Hetrociklički spojevi: nomenklatura i svojstva heterocikličkih spojeva. Reakcije predstavnika 5-članih i 6-članih hetrocikala.							
b. Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo		
c. Komentari		Predavanja i seminari se izvode <i>ex cathedra</i> , uz dodatnu podršku LMS sustava te će kolegij biti 3. razine primjene ICT tehnologija u nastavi. Laboratorijske vježbe se izvode u laboratoriju.					
d. Obveze studenata		<ul style="list-style-type: none"> • Aktivno sudjelovanje u nastavi • Položiti osnove sigurnog rada u laboratoriju • Redovno pohađati laboratorijske vježbe i predati laboratorijske izvještaje 					
Obavezno prisustvovanje nastavi i seminarima							
e. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	0,5
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	2	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Online aktivnost	0,5	Periodični izvještaj		Finalna samoevaluacija	
f. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
<p>Za svaku aktivnost polaznicima kolegija se dodjeljuje određeni broj bodova koji se bilježe na Merlinu.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tijekom nastave kontinuirano se bilježi prisutnost i aktivnost studenata kroz sudjelovanje na rješavanju zadataka. (ukupno 10 bodova) 2. On-line aktivnosti, predane zadaće putem e-učenja: (10 bodova) 3. Tijekom laboratorijskih vježbi studenti se prate u sigurnom radu, preciznosti i urednosti rada na temelju čega dobivaju bodove i ocjenu (ukupno 20 bodova) 4. Pismena provjera znanja uključuje teoriju i zadatke (ukupno 30 bodova) 5. Usmena provjera znanja uključuje teoriju i zadatke (ukupno 30 bodova) 							
g. Obvezatna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
<p>Filipović I, Lipanović S: Opća i anorganska kemija I, Sveučilišni udžbenik, Školska knjiga, Zagreb, 1991.</p> <p>Filipović I, Lipanović S: Opća i anorganska kemija II, Sveučilišni udžbenik, Školska knjiga, Zagreb, 1991.</p>							

Sikirica M: Stehiometrija, Sveučilišni udžbenik, Školska knjiga, Zagreb, 2008.			
J. McMurry, Osnove organske kemije, Zrinski d.d. Čakovec, 2014.			
h. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)			
Nivaldo Tro: Chemistry: A molecular approach, Pearson, 5th ed., 2019.			
L. Wade, Organska kemija, 7. izdanje, Školska knjiga, Zagreb, 2017.			
Stanley H. Pine, Organska kemija, Školska knjiga, 1994.			
T. W. Graham Solomons, Craig B. Fryhle, Scott A. Snyder, Solomon's Organic Chemistry, 12 th edition, John Wiley & Sons Inc., 2017.			
i. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu			
Naslov		Broj primjeraka	Broj studenata
j. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija			
Sve studentske aktivnosti se arhiviraju na 5 godina te su slobodne za daljnje analize.			
Anonimna studentska anketa na kraju semestra			
7. POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, NASTAVNIH METODA I PROCJENA ISHODA UČENJA			
<i>2.1. Nastavna aktivnost</i>	<i>2.2. Aktivnost studenata</i>	<i>2.3. Ishod učenja</i>	<i>2.4. Metode procjene</i>
Predavanja	Sudjelovanje u diskusijama tijekom predavanja Sudjelovanje u evokaciji u pisanom ili on-line obliku Sudjelovanje u refleksiji u pisanom ili on-line obliku	1,2,4-6	Ispunjavanje evokacijskog upitnika u pisanom ili on-line obliku Ispunjavanje refleksijskog upitnika u pisanom ili on-line obliku
Seminari	Rješavanje stehiometrijskog računa, metrologije i redoks jednadžbi	1,2,4-6	Riješeni zadatci postavljeni na forum LCM sustava dostupni svim studentima i nastavniku za raspravu Redovito praćenje studenata u pohađanju seminara i aktivnom sudjelovanju. Pismena i usmena provjera rješavanja stehiometrijskih zadataka.
Vježbe	Praktičan rad u laboratoriju, demonstracija teorijski usvojenog znanja	1-6	Polaganje ulaznog kolokvija o sigurnom radu u laboratoriju. Redovito praćenje studenata u pohađanju laboratorijskih vježbi i uspješnosti provedbe istih.

Online aktivnost	Predavanje zadaća putem LMS-a Sudjelovanje u tematskim forumima	1,2,4-6	Predana zadaća putem LMS-a Rasprave u forumima na zadanu temu
------------------	--	---------	---