Sveučilište Sjever

Preddiplomski stručni studij Prehrambena tehnologija

ISVU šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	Semestar
299163	Osnove kemije	Obvezni	1

Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)	Samostalni rad (sati)	ECTS
Stručni	P: 30, S: 10, V: 15, E-učenje:		4

Nastavnik	prof.dr.sc. Bojan Šarkanj prof.dr.sc. Tatjana Gazivoda Kraljević
Suradnik	Mirjana Lenardić Bedenik, pred. Tomislav Petković, nasl. asistent
Cilj 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.
Ishodi učenja	1. 1. Klasificirati i usporediti vrste kemijskih veza nacrtanim primjerom 2. 2. Izračunati stehiometrijski račun, riješiti redoks jednadžbu, pretvaranje jedinica 3. 3. Identificirati opasnosti u kemijskom laboratoriju 4. 4. Identificirati pojedine klase organskih spojeva i prikazati njihove strukture 5. 5. Povezati stereokemijske principe pri transformaciji organskih spojeva i povezati znanje i vještine organske kemije za primjenu u rješavanju problema vezanih uz prehrambenu tehnologiju
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Nema uvjeta za upis predmeta.
Vrste izvođenja predmeta	Laboratorijske vježbe Predavanja Seminar i radionice Samostalni zadaci
Komentari	Predavanja i seminari se izvode ex cathedra, uz dodatnu podršku LMS sustava te će kolegij biti 3. razine primjene ICT tehnologija u nastavi. Laboratorijske vježbe se izvode u laboratoriju.
Obveze studenata	• Aktivno sudjelovanje u nastavi • Položiti osnove sigurnog rada u laboratoriju • Redovno pohađati laboratorijske vježbe i predati laboratorijske izvještaje

Sadržaj predmeta

Nastavna cjelina	Oblici nastave (sati)			
	Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje

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

Obvezna literatura	1. Filipović I, Lipanović S: Opća i anorganska kemija I, Sveučilišni udžbenik, Školska knjiga, Zagreb, 1991. 2. Filipović I, Lipanović S: Opća i anorganska kemija II, Sveučilišni udžbenik, Školska knjiga, Zagreb, 1991. 3. Sikirica M: Stehiometrija, Sveučilišni udžbenik, Školska knjiga, Zagreb, 2008. 4. J. McMurry, Osnove organske kemije, Zrinski d.d. Čakovec, 2014.
Dopunska literatura	1. Nivaldo Tro: Chemistry: A molecular approach, Pearson, 5th ed., 2019. 2. L. Wade, Organska kemija, 7. izdanje, Školska knjiga, Zagreb, 2017. 3. Stanley H. Pine, Organska kemija, Školska knjiga, 1994. 4. T. W. Graham Solomons, Craig B. Fryhle, Scott A. Snyder, Solomon’s Organic Chemistry, 12th edition, John Wiley & Sons Inc., 2017.
Način provjere ishoda učenja	Za svaku aktivnost polaznicima kolegija se dodjeljuje određeni broj bodova koji se bilježe na Merlinu. 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)
Završni / Diplomski rad	Da