

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
	Kemija okoliša				Obvezni	2
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
Opći	P	S	V	E-učenje	90	6
	30	15	0			
Nastavnik	prof.dr.sc. Tatjana Gazivoda Kraljević					
Suradnik						
Cilj predmeta	Upoznati studente s mogućim interakcijama zagađivala prisutnih u vodi, sedimentu, tlu i zraku s prirodnim sastojcima okoliša te s multidisciplinarnim pristupom praćenja kvalitete okoliša primjenjujući klasične i instrumentalne metode i tehnike pri određivanju zagađivala prisutnih u okolišu. Osvijestiti kod studenata utjecaj čovjeka na okoliš i posljedično učinak na okoliš na globalnoj i regionalnoj razini.					
Ishodi učenja	1. Preispitati međudjelovanje komponenata okoliša i kružni tok procesa u biosferi 2. Usporediti organska i anorganska zagađivala vode, zraka i tla 3. Upsorediti i objasniti razgradnju organskih i anorganskih spojeva u biosferi kemijskim i fotokemijskim reakcijama te biorazgradnjom 4. Usporediti interakciju ambalažnih materijala s prirodnim sastojcima okoliša 5. Valorizirati pristup kemijskoj analizi uzorka iz okoliša (voda, tlo, zrak) i odabrati prikladnu metodu analize (klasičnu ili instrumentalnu) 6. Vrednovati i analizirati podatke vezane uz projektni zadatak u timu, prezentirati ih u pisanom i usmenom obliku pred auditorijem te diskutirati					
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Nema uvjeta					
Vrste izvođenja predmeta	Predavanja Seminar i radionice E-učenje Samostalni zadaci				Komentari	
Obveze studenata	Prisustvovati na predavanjima i seminarima □ Izraditi i prezentirati projektni zadatak					
Sadržaj predmeta						
Nastavna cjelina		Oblici nastave (sati)				
		Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje	
Zagađenje voda organskim i anorganskim spojevima			1			
Zagađenje voda teskim meta lima i suspendiranim koloidnim cesticama			1			
Teski metali u okolišu			1			
Radioaktivni otpad u okolišu			1			
Pesticidi u okolišu			1			
Klorirani organski spojevi u okolišu			1			
Dioksini u okolišu			1			
Kisele kise			1			
Efekt staklenika			1			
Ozonski omotac			1			
Fotokemijski smog			1			
Eutrofikacija			1			

Organski mikrozagadivaci u okolišu	1		
Farmaceutici u okolišu	1		
Mikroplastika u okolišu	1		
Uvod u kemiju okoliša; biosfera; utjecaj zagadivala i tehnologija; kemija prirodnih procesa u biosferi; ekologija i biosfera	1		
Uvod u kemijske interakcije i procese prirodnih spojeva, sintetskih spojeva i živih organizama; međudjelovanje komponenta okoliša; kružni tok osnovnih procesa u biosferi	2		
Hidrosfera i kemija hidrosfere; zagađenje voda teškim metalima, organskim i anorganskim spojevima; suspendirane koloidne čestice u vodi; metode analize zagadivala u vodama	3		
Oksido-redukcijske reakcije; fazne interakcije; biokemijski procesi u vodi	2		
Zagađenje vodenih sustava; vrste zagađenja u vodenim sustavima; organska zagadivala vode; pesticidi i herbicidi	2		
Obrada voda i upotreba voda; obrada industrijskih otpadnih voda	2		
Atmosfera i atmosferska kemija; sastav atmosfere; plinovi; kiselo-bazne reakcije u atmosferi; kisele kise; reakcije atmosferskog ozona	2		
Primarna i sekundarna zagadiva la atmosfere; anorganska i organska zagadivala; lebdeće čestice; organska onečišćenja atmosfere	2		
Fotokemijski smog i opasnost za globalnu atmosferu; oštećenje ozonskog sloja; fotokemijski procesi u atmosferi; metode određivanja zagadivala u atmosferi	2		
Litosfera; mineralni i organski sastojci tla; zagađenje tla organskim i anorganskim zagadivalima; informacija o kvaliteti okoliša na temelju kemijske analize; sedimenti; tragovi metala i organski spojevi u sedimentu i suspendiranim česticama; analiza tla	2		
Biokemija okoliša; utjecaj toksičnih spojeva iz prirode, industrije, agrikulture, transporta i proizvodnje energije na okoliš; ekotoksikologija; prijetnje okolišu	2		
Energija i klimatske promjene; važnost energije, opskrba energijom, energetska ograničenja; Solarna energija, alternativni izvori energije i njihov učinak na okoliš	2		
Globalni utjecaji čovjeka na okoliš: učinak staklenika i globalno zagrijavanje: Fosilna goriva i globalno zagrijavanje; korištenje energije, emisija CO ₂ i njihov učinak na okoliš. Regionalni utjecaji (kisele kise, padanje suma, eutrofikacija voda); lokalni utjecaji (gradovi, odvodne vode, odlaganje otpada)	3		
Ambalaza i okoliš; uporaba ambalainih materijala i utjecaj na okoliš; zbrinjavanje ambalainog materijala i utjecaj na okoliš; korištenje ambalaze kao izvora energije	2		
Primjena kemije okoliša; procjena i upravljanje okolišem; načela održivog upravljanja okolišem; održivo tretiranje zagađenja; prepreke održivosti zelenog dizajna	1		

Obvezna literatura

1. S. Manahan, Environmental Chemistry, 10. Ed. 2017. CRC Press
2. Skupina autora, Analitika okoliša, 2013. Hinus, Zagreb
3. T. Gazivoda Kraljević, nastavni tekst Kemija okoliša

Dopunska literatura	
Način provjere ishoda učenja	Za svaku aktivnost polaznicima kolegija se dodjeljuje određeni broj bodova koji se bilježe u LMS-u kolokviji (2): 60 bodova prisutnost na nastavi. Maksimalno 4 boda (80% - 2 boda, 90% 3 boda, 100% 4 boda) Projektni zadatak: 30 bodova On-line aktivnosti , predane zadaće putem e-učenja (2): 4 boda aktivnost na tematskom forumu: 2 boda UKUPNO 100 bodova
Završni / Diplomski rad	Da