

## Diplomski sveučilišni studij Ambalaža

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 30    15    0	90	6		
Nastavnik	prof.dr.sc. Tatjana Gazivoda Kraljević				
Suradnik					
Cilj predmeta	<p>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.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Preispitati međudjelovanje komponenata okoliša i kružni tok procesa u biosferi</li> <li>Usporediti organska i anorganska zagađivala vode, zraka i tla</li> <li>Upsorediti i objasniti razgradnju organskih i anorganskih spojeva u biosferi kemijskim i fotokemijskim reakcijama te biorazgradnjom</li> <li>Usporediti interakciju ambalažnih materijala s prirodnim sastojcima okoliša</li> <li>Valorizirati pristup kemijskoj analizi uzorka iz okoliša (voda, tlo, zrak) i odabratи prikladnu metodu analize (klasičnu ili instrumentalnu)</li> <li>Vrednovati i analizirati podatke vezane uz projektni zadatak u timu, prezentirati ih u pisnom i usmenom obliku pred auditorijem te diskutirati</li> </ol>				
Ishodi učenja					
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		
Zagadenje voda organskim i anorganskim spojevima		1	Vježbe		
Zagadenje voda teskim meta lima i suspendiranim koloidnim cesticama		1	E-učenje		
Teski metali u okolisu		1			
Radioaktivni otpad u okolisu		1			
Pesticidi u okolisu		1			
Klorirani organski spojevi u okolisu		1			
Dioksini u okolisu		1			
Kisele kise		1			
Efekt staklenika		1			
Ozonski omotac		1			
Fotokemijski smog		1			
Eutrofikacija		1			

Organski mikrozagadivaci u okolisu	1
Farmaceutici u okolisu	1
Mikroplastika u okolisu	1
Uvod u kemiju okpisa; 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 zivih organizama; medudjelovanje komponenata oklosa ;kruzni tok osnovnih procesa u biosferi	2
Hidrosfera i kemija hidrosfere; zagadenje voda teskim metalima, organskim i anorganskim spojevima; suspendirane koloidne cestice u vodi; metode analize zagadivala u vodama	3
Oksido-reduktivne reakcije; fazne interakcije; biokemijski procesi u vodi	2
Zagadenje vodenih sustava; vrste zagadenja 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; lebdece cestice; organska onečišćenja atmosfere	2
Fotokemijski smog i opasnost za globalnu atmosferu ;ostecenje ozonskog sloja; fotokemijski procesi u atmosferi; metode određivanja zagadivala u atmosferi	2
Litosfera; mineralni i organski sastojci tla; zagadenje tla organskim i anorganskim zagadivalima; informacija o kvaliteti oklosa na temelju kemijske analize; sediment , tragovi metala i organski spojevi u sedimentu isuspendiranim cesticama; analiza tla	2
Biokemija oklosa; utjecaj toksičnih spojeva iz prirode, industrije, agrikulture, transporta i proizvodnje energije na oklos; ekotoksikologija; prijetnje okolisu	2
Energija i klimatske promjene; važnost energije, opskrba energijom, energijska ogranicenja; Solarna energija, alternativni izvori energije i njihov učinak na oklos	2
Globalni utjecaji covjeka na oklos: učinak staklenika i globalno zagrijavanje: Fosilna goriva i globalno zagrijavanje; koristenje energije, emisija CO <sub>2</sub> i njihov učinak na oklos. Regionalni utjecaji (kisele kise, propadanje suma, eutrofikacija voda); lokalni utjecaji (gradovi, odvodne vode, odlaganje otpada)	3
Ambalaza i oklos; uporaba ambalainih materijala i utjecaj na oklos; zbrinjavanje ambalainog materijala i utjecaj na oklos; koristenje ambalaie kao izvora energije	2
Primjena kemije oklosa; procjena i upravljanje oklosem; nacela odriivog upravljanja oklosem; odriivo tretiranje zagadenja; prepreke odriivosti izelenog 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