

Diplomski sveučilišni studij Ambalaža

ISVU šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	Semestar
176755	Inženjerstvo u zaštiti okoliša i ambalaži	Izborni	2
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)	Samostalni rad (sati)	ECTS
Stručni	P S V E-učenje 30 15 0	90	6
Nastavnik	prof.dr.sc. Bruno Zelić		
Suradnik			
Cilj predmeta	Primjena inženjerske metodologije u analizi i optimiranju procesa proizvodnje, zbrinjavanja i oporabe ambalaže sa svrhom odabira najpogodnije tehnologije za tretiranje otpadnih tokova ovih procesa.		
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> Uspojediti načela održanja mase i energije na fizikalne, kemijske i biokemijske procese Utvrđiti procesni prostor, granice sustava te ulazne i izlazne veličine procesa Valorizirati otpadne tokove procesa proizvodnje, zbrinjavanja i oporabe ambalaže Vrednovati ambalažni otpad prema različitim kriterijima Preporučiti odgovarajuće jedinične operacije u svrhu obrade različitih otpadnih tokova Preporučiti dostupne tehnologije recikliranja ambalažnog otpada 		
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	<input type="checkbox"/> Studenti su dužni prisustvovati predavanjima i seminarima u učionici za računala. <input type="checkbox"/> Studetni su dužni izraditi projektni zadatak. <input type="checkbox"/> Studenti imaju pravo polagati ispit putem kontinuiranog praćenja i ocjenjivanja, koje se sastoji od parcijalne provjere znanja, projektnog zadatka, domaćih zadaća i prisustvovanja nastavi.		

Nastavna cjelina	Sadržaj predmeta			
	Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje
Upoznavanje s ciljem iishodima ucenja kolegija. Upoznavanje s nastavnikom, sadrijaem kolegija, vremenima konzultacija, pravima i obvezama studenata te nacinom polaganja ispita.	1			
Podjela procesa obrade pitkih i otpadnih voda.	2			
Fizikalno-kemijski postupci obrade pitkih i otpadnih voda. Sedimentacija, filtracija, reverzna osmoza, elektrodijaliza, flotacija, flokulacija, neutralizacija, omeksavanje.	4			
Mikrobioloski aerobni procesi obrade otpadnih voda.	1			
Mikrobiološki anaerobni procesi obrade otpadnih voda.	1			
Podjela procesa obrade otpadnih plinova (zraka).	1			
Procesi i procesni uređaji za uklanjanje čvrstih cestica iz onečišćenog zraka. Cikloni. Skruberi. Filtri i elektrofiltrti.	4			

Procesi i procesni uređaji za uklanjanje štetnih plinova iz onečišćenog zraka. Adsorpcija.	4
Spaljivanje. Katalitička redukcija-oksidacija.	
Kondenzacija. Membranska separacija.	
Proizvodnja biogoriva. Bioplín. Biodizel.	2
Gospodarenje otpadom. Zakonodavni okvir.	2
Opasni otpad i postupanje.	2
Odlaganje otpada i odlagališta otpada.	2
Biološki razgradiva frakcija komunalnog otpada.	
Kompostiranje.	2
Termička obrada otpada. Spaljivanje. Piroliza.	
Rasplinjavanje.	2
Izračun vremena zadavanja i učinkovitosti sedimentacijskog bazena kao funkcija veličine čestica	3
Utjecaj proizvodnje i koristenja plastike na okoliš	2
Recikliranje metalne ambalaže	2
Utjecaj staklene ambalaže na okoliš	2
Zbrinjavanje farmaceutskog otpada	2
Zbrinjavanje otpada od polimernih ambalažnih materijala	2
Odlagališta otpada	2
Obvezna literatura	1. Valsaraj, K. T.: Elements of Environmental Engineering, CRC Press LLc, 2000.
Dopunska literatura	1. Nazaroff, W. W., Alvarez-Cohen, L.: Environmental Engineering Science, J. Wiley, 2001. 2. E. Holzbecher: Environmental Modeling using Matlab®, Springer-Verlag, Berlin, 2007.
Način provjere ishoda učenja	Praćenje i vrednovanje aktivnosti studenata putem parcijalnih provjera znanja, domaćih zadaća i projektnog zadatka. Analiza studentskih anketa i samoevaluacija rada nastavnika.
Završni / Diplomski rad	Da