Sveučilište Sjever

Diplomski sveučilišni studij Ambalaža

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
	Upravljanje otpadom				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. Lovorka Gotal Dmitrović					
Suradnik						
Cilj predmeta	Upoznavanje studenata; s izvorima nastajanja otpada, primjenom pristupa „zelenog inženjerstva“, analizom životnog ciklusa, metodama karakterizacije, recikliranja i obrade otpada, te uspostavom i organizacijom cjelovitog sustava gospodarenja otpadom.					
Ishodi učenja	1. Valorizirati pojmove: onečišćenje okoliša, izvore onečišćenja, pristup održivog razvoja 2. Procijeniti legislativu vezano za otpad u Republici Hrvatskoj i EU 3. Prosuditi metode procjene i nadzora onečišćenja u provedbi analize životnog ciklusa (LCA, LCC) otpada 4. Samoprocijeniti metode karakterizacija otpada s obzirom na: količinu otpada, mjesto nastanka te vrstu i količinu pojedinih materijala 5. Samoprocijeniti metode procjene svojstva materijala iz otpada; energetska vrijednost, kemijska (organski, anorganski, opasni) i fizikalna (gustoća, vlaga,) svojstvima 6. Samoprocijeniti tehnologije oporabe/recikliranja materijala iz otpada i analizirati sekundarnu sirovinu					
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	Prisustvovanje svim oblicima nastave je obavezno, minimalno 75%. Prije polaganja ispita student je dužan predati seminarski zadatak. Usmeni ispit je moguć samo na osobni zahtjev ili u specifičnim prilikama					

Sadržaj predmeta

Nastavna cjelina	Oblici nastave (sati)			
	Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje
Otpad, osnovni pojmovi; definiranje otpada po mjestu nastanka (komunalni, proizvodni) i prema svojstvima (opasni, neopasni i interni otpad)	2			
Zakonodavstvo RH i EU za podrucja gospodarenja otpadom (strategije i planovi)	2			
Hijerarhija upravljanja otpadom,preventivne strategije, kruzna ekonomija	2			
Pokretaci oneciscenja; pristup zelenog inzenjer stva; oddivi razvoj;,cistija proizvodnja	2			
Procjena zivotnog vijeka {LCA, LCC), definiranje nadzora i mjerne jedinice oneciscenja	2			
Klasifikacija, karakter izacija, sastav isvojstva otpada; opasni otpad (svojstva, piktogrami, zbrinjavanje)	2			

Komunalni otpad;sustav organizacije i pojedine faze sustava gospodarenja komunalnim otpadom - prikupljanje, skladistenje, razdvajanje,transport	4				
Recikliranje materijala iz otpada ;plastika, staklo,papir,metal	2				
Odlagalista komunalnog otpada, Centri za gospodarenje otpadom	3				
Procjedna vode; karakteristike i obrada	3				
Kompostiranje i Mehanicko-biolo ska obrada; zahtjevi, tehnoloska rjesenja,produkti	3				
Termicka obrada otpada; zahtjevi,tehnoloska rjesenja,energija, produkti	3				
Seminari - uvodno; odabiri tema, grupa, pravila, termini; pitanja i odgovori		1			
Debata- uvodno; tema, grupa, pravila; pitanja i odgovori		1			
Seminari - konzultacije; pitanja i odgovori		1			
Seminari- izlaganja; tema: Ambalazni otpad		1,5			
- izlaganja; tema : EE otpad		1,5			
Seminari- izlaganja;tema: Otpad koji saddi azbest		1,5			
Seminari- izlaganja; tema: Otpadna ulja		1,5			
Debata; tema :Termicke tehnologije obrade u RH		1,5			
Seminari- izlaganja; tema: Otpadna vozila		1,5			
Seminari - izlaganja; tema: Otpadne gume		1,5			
Seminari- izlaganja; tema: Otpadni mulj		1,5			

Obvezna literatura	1. J. R. Mihelcic, J. B. Zimmerman, Environmental Engineering: Fundamentals, Sustainablity, Design, John Wiley& Sons, 2009, New Yersey. 2. N. L. Nemerow, F. J. Agardy, P. Sullivan, J. A. Salvato, Environmental Engineering; Environmental helth and Safty for Municipal Infrastructure, Land Use and Planning and Industry, 6th edition, John Wiley & Sons, 2009. New Jersey. 3. P. T. Williams, Waste Treatment and Disposal, 2nd edition, John Wiley & Sons, 2005. New Jersey. 4. W. J, Lacy, H. E., Allen, I. Twardowska, A. A. F. Kettrup, Solid Waste: Assessment, Monitoring and Remediation, Elsevier, 2004, Amsterdam-Boston 5. A. Azapagic, A. Emsley, I. Hamerton ”Polymers, the Enviromental and Sustanible Development” J. Wiley & Sons, N.Y. 2003 6. J. Scheirs, Polymer Recycling: Science, Technology and Applications, J.Wiley & Sons, Brisbane, 1998
Dopunska literatura	
Način provjere ishoda učenja	Za svaku aktivnost polaznicima kolegija se dodjeljuje određeni broj bodova; ukupno 100 bodova. Vrednuju se sljedeće aktivnosti: 1) I i II kolokvij svaki nosi maksimalno 40 bodova (0-40; 20 je minimum za prolaz i priznavanje bodova te za dozvolu pristupa na II kolokvij); ukupno 80 bodova iz parcijalnih provjera znanja. 2) Seminarski rad: 10 bodova (od 0-10) 3) Debata: 10 bodova (od 4-8) 4) Prisustvovanje predavanjima; preko 80% 1 bod, preko 90% 2 boda
Završni / Diplomski rad	Da