Sveučilište Sjever

Preddiplomski sveučilišni studij Zaštita okoliša, recikliranje i ambalaža

ISVU šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	Semestar
274741	Inženjerstvo okoliša i upravljanje	Obvezni	6

Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
	P	S	V	E-učenje		
Stručni	30	15	0		75	5

Nastavnik	prof.dr.sc. Hrvoje Kušić
Suradnik	
Cilj predmeta	Upoznati studente s problematikom inženjerstva okoliša i upravljanja u svrhu identifikacije izvora onečišćenja, njihove prevencije te minimizacije korištenjem održivih tehnologija, te upoznavanje sa strategijama i metodologijom potrebnom za razvoj i izvedbu ekološki prihvatljivih procesa i proizvoda.
Ishodi učenja	1. Ocijeniti koncept održivog razvitka, u primjeni inženjerstva okoliša i upravljanja 2. Povezati uzroke onečišćenja u okolišu i mogućnosti njegova smanjenja 3. Ocijeniti temeljne principe „zelene“ kemije i zelenog inženjerstva u zaštiti okoliša 4. Valorizirati temeljna načela i alate preventivnog pristupa zaštiti okoliša 5. Prezentirati rezultate primjene inženjerstva okoliša i upravljanja kroz primjere iz prakse te se kritički osvrnuti na stanje okoliša i mogućnosti unaprijeđenija njegove kvalitete
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Nema uvjeta
Vrste izvođenja predmeta	Predavanja Seminar i radionice 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

Tjedan: Osnovne definicije i pojmovi iz područja zaštite okoliša. Glavne odrednice i načela Zakona o zaštiti okoliša Tjedan: Definicija i koncept održivog razvoja. Uloga inženjerstva u zaštiti okoliša. Izvori i putovi onečišćenja u okolišu. Primjena zakona očuvanja u praćenju onečišćenja u okolišu. Tjedan: Temeljna načela i alati preventivnog pristupa u zaštiti okoliša. Metodologija čistije proizvodnje Tjedan: Definicije pojmova „zelena kemija“ i „zeleno inženjerstvo“. Primjena temeljnih principa „zelene kemije i inženjerstva“na razvoj proces i proizvoda. Primjena ekonomije atoma. Izračunavanje E-faktora. Tjedan: Onečišćenje voda; izvori, monitoring, obrada Tjedan: Onečišćenje zraka: izvori, monitoring, obrada Tjedan: 1. Kolokvij Tjedan: Onečišćenje bukom; izvori, monitoring, prevencija/sanacija Tjedan: Toplinsko i svjetlosno onečišćenje; izvori, monitoring, prevencija/sanacija Tjedan: Upravljanje otpadom; osnovni pojmovi, klasifikacija, prevencija, zbrinjavanje Tjedan: Sustavi upravljanja okolišem; struktura, osnovni elementi i koncept trajnog poboljšavanja Tjedan: Osnovni elementi i metodologija Procjene životnog ciklusa (LCA); LCA kao alata održivog razvoja Tjedan: Procjena utjecaja na okoliš; osnovi koraci (screening, scoping) predviđanje, vrednovanje i minimizacija utjecaja, odlučivanje, kontrola i analiza uspješnosti Tjedan: Procjena rizika; koncept i kategorije rizika, metode kvatificiranja, procjena opasnosti i izloženosti, doza-odgovor Tjedan: 2. Kolokvij	30	15	0	

Obvezna literatura	1. J. R. Mihelcic, J. B. Zimmerman, Environmental Engineering: Fundamentals, Sustainablity, Design, John Wiley& Sons, 2009, New Yersey. 2. R.A. Corbitt, Standard Handbook of Environmental Engineering, McGraw-Hill, New York, 1999. 3. V. Tomašić, B. Zelić: Environmental Engineering; Basic Priciples, De Gruyter, Germany, 2018. 4. Y. Anjaneyulu,.V. Manickam, Environemntal Impact Assessment Methodologies, BS Publications, Hyderbad, India, 2007
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