Sveučilište Sjever

Preddiplomski sveučilišni studij Zaštita okoliša, recikliranje i ambalaža

ISVU šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	Semestar
257696	Industrija i zaštita okoliša	Obvezni	4

Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
	P	S	V	E-učenje		
Stručni	30	15	0		90	6

Nastavnik	izv.prof.dr.sc. Krunoslav Hajdek doc.dr.sc. Slaven Zdilar
Suradnik	mr.sc. Vjekoslav Robotić, nasl. pred.
Cilj predmeta	Razumijevanje i primjena objedinjenog pristupa zaštiti okoliša za postojeća i nova industrijska postrojenja i proizvodnje na osnovi koncepta najboljih raspoloživih tehnologija (BAT) čime se postiže smanjenje štetnih emisija u zrak, tlo i vode. Usvajanje znanja o glavnim proizvodnim industrijama uključujući procesne i tehnološke sheme, s naglaskom na održivosti.
Ishodi učenja	1. Valorizirati, prikupljati, procjenjivati i obrađivati podatke iz različitih izvora 2. Prezentirati i shematski izvesti tehnološke industrijske procese 3. Valorizirati utjecajne točke i glavne izvore emisija u okoliš industrijskih procesa 4. Napraviti koncept najboljih raspoloživih tehnologija za ciljni industrijski proces 5. Proračunati smanjenje utjecaja na okoliš 6. Analizirati i procijeniti nove i razvojne tehnološke procese s gledišta utjecaja na okoliš i održivosti
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Nema uvjeta
Vrste izvođenja predmeta	Predavanja Seminar i radionice Terenske vježbe Samostalni zadaci
Komentari	
Obveze studenata	Prisustvovanje predavanjima i radionicama najmanje 75 %. Samostalno izraditi seminarski rad prema danom zadatku.

Sadržaj predmeta

Nastavna cjelina	Oblici nastave (sati)			
	Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje
Uvod u inženjerstvo okoliša, načela održivosti i kružnog gospodarstva; opis objedinjenog pristupa zaštiti okoliša i primjena koncepta najboljih raspoloživih tehnologija (BAT) za smanjenje štetnih utjecaja na okoliš; uloga i pristup referentnim dokumentima (BREF)	30	15		
BAT u obradi otpadnih voda i emisiji štetnih plinova.				
BAT u proizvodnji topline i električne energije izgaranjem goriva (uključujući spaljivanje otpada); primjer nove tehnologije – IGCC. Energijska učinkovitost. Industrijski rashladni sustavi.				
Tehnološki procesi i utjecaj na okoliš - primjena BAT u proizvodnji i obradi prirodnog plina, primjena BAT u rafinerijama nafte.				
Primjena BAT u proizvodnji stakla, cementa i vapna.				
Primjena BAT u proizvodnji željeza i čelika.				

Tehnološki procesi i utjecaj na okoliš - primjena BAT u anorganskoj kemijskoj industriji - proizvodnja amonijaka, uree i umjetnih gnojiva.					
Tehnološki procesi i utjecaj na okoliš - primjena BAT u organskoj kemijskoj industriji - proizvodnja polimera.					
Emisije od skladištenja i primjena BAT.					
Primjena BAT pri površinskoj obradi metala i plastike.					
Tehnološki procesi i utjecaj na okoliš - primjena BAT u proizvodnji celuloze i papira.					
Primjena BAT u tekstilnoj industriji.					
Primjena BAT u industriji hrane, pića i mlijeka – 1. dio.					
Primjena BAT u industriji hrane, pića i mlijeka – 2. dio.					
Primjena BAT u intenzivnom uzgoju peradi i svinja.					

Obvezna literatura	1. Nastavni materijali (predavanja, primjeri, zadaci) dostupni na e-stranicama kolegija 2. Referentni dokumenti (BREF) Europske komisije dostupni na e-stranicama EIPPCB: https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference.
Dopunska literatura	
Način provjere ishoda učenja	Za svaku aktivnost dodjeljuje se određeni broj bodova.
Završni / Diplomski rad	Da