

Metalurško-tehnološki fakultet / Hemijska tehnologija, smjer Neorganski / ZAŠTITA OKOLINE U PROCESNOJ INDUSTRIJI

Naziv predmeta:	ZAŠTITA OKOLINE U PROCESNOJ INDUSTRIJI			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
6615	Obavezan	2	3	2+2+0
Studijski programi za koje se organizuje	Hemijska tehnologija, smjer Neorganski			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti drugim predmetima.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Cilj predmeta je da studenti usvoje pojmove i veličine koji su pokazatelji uticaja procesa na okolinu. Da su u stanju da samostalno analiziraju tehnološki proces sa aspekta emisije otpadnih tokova i da ovladaju metodama obrade otpadnih tokova procesne industrije.			
Ishodi učenja	1. Objasni osnovne pojmove i veličine koje su pokazatelji uticaja hemijskog procesa na okolinu. 2. Razumije osnovne operacije iz kojih se emituju otpadni tokovi. 3. Procijeni uticaj zagađujućih materija na osnovne komponente životne sredine: vodu, vazduh i zemljište. 4. Izabere metode za obradu otpadnih tokova procesne industrije. 5. Predloži modifikaciju tehnološkog procesa u cilju zaštite životne sredine. 6. Primijeni određene mjere zaštite životne sredine od antropogenog zagađenja.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Milena Tadić			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, seminarski rad, konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvodno predavanje. Zaštita od zagađivanja. Izmjene u procesu proizvodnje. proizvodni sistemi bez otpadaka.			
I nedjelja, vježbe	Analiza uticaja konkretnog procesa na okolinu, identifikacija otpadnih materija.			
II nedjelja, pred.	Zaštita vazduha od zagađivanja. Postupci za uklanjanje čestica.			
II nedjelja, vježbe	Analiza uticaja konkretnog procesa na okolinu, identifikacija otpadnih materija.			
III nedjelja, pred.	Sprečavanje emisije zagađujućih supstanci u vazduhu pri procesima : Vađenje i obrada mineralnih sirovina. Metalurgija. Proizvodnja aluminijuma, gvožđa i čelika, olova, bakra, cinka.			
III nedjelja, vježbe	Pojam rizika, metodologije procjene rizika, upravljanje rizikom, životni ciklus hemikalija od ulaza do izlaza iz kompanije.			
IV nedjelja, pred.	Sprečavanje emisije zagađujućih supstanci u vazduhu pri procesima: hemijske industrije, proizvodnja sumporne kiseline, fosforne kiseline, fosfatnih đubriva.			
IV nedjelja, vježbe	Analiza primijenjenih hemikalija u procesu sa elementima procjene rizika.			
V nedjelja, pred.	Sprečavanje emisije zagađujućih supstanci u vazduhu pri procesima: proizvodnja boja i lakova, proizvodnja sapuna i deterdženata, proizvodnja hlora, vodonika, amonijaka.			
V nedjelja, vježbe	Osobine hemikalija, klasifikacija hemikalija, MSDS liste.			
VI nedjelja, pred.	Industrija nafte i prirodnog gasa.			
VI nedjelja, vježbe	Oblici zagađivanja vazduha. Hemijski polutanti.			
VII nedjelja, pred.	Industrija plastičnih masa. Pesticidi.			
VII nedjelja, vježbe	Oblici zagađivanja vazduha. Hemijski polutanti.			
VIII nedjelja, pred.	Zaštita voda od zagađivanja. Metode, postupci i uređaji za prečišćavanje otpadnih voda.			
VIII nedjelja, vježbe	Prezentacija seminarskog rada.			
IX nedjelja, pred.	Prezentacija seminarskog rada.			
IX nedjelja, vježbe	Metode uklanjanja gasovitih komponenti.			
X nedjelja, pred.	Mehanički i hemijski postupci prečišćavanja otpadnih voda.			
X nedjelja, vježbe	Uklanjanje grubih suspendovanih materija i inertnog materijala iz otpadnih voda.			
XI nedjelja, pred.	Biološki postupci prečišćavanja otpadnih voda.			
XI nedjelja, vježbe	Primjena hemijskih postupaka u prečišćavanju otpadnih voda.			

XII nedjelja, pred.	Metode obrade muljeva.					
XII nedjelja, vježbe	Primjena bioloških postupaka u prečišćavanju otpadnih voda.					
XIII nedjelja, pred.	Deponije za opasni otpad. Ponovno korišćenje otpada.					
XIII nedjelja, vježbe	Klasifikacija i karakteristike muljeva.					
XIV nedjelja, pred.	Kolokvijum.					
XIV nedjelja, vježbe	Primjena metoda obrade muljeva.					
XV nedjelja, pred.	Strategija razvoja industrijskog procesa sa prihvatljivim uticajem na okolinu.					
XV nedjelja, vježbe	Popravni kolokvijum.					
Opterećenje studenta	Nedjeljno: 3 ECTS x 40/30= 4 h Ukupno opterećenje u toku semestra: 90h					
Nedjeljno			U toku semestra			
3 kredita x 40/30=4 sati i 0 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi 0 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 4 sati i 0 minuta x 16 =64 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 4 sati i 0 minuta x 2 =8 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 3 x 30=90 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 18 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 64 sati i 0 minuta (nastava), 8 sati i 0 minuta (priprema), 18 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da prisustvuju predavanjima, vježbama, odbrane seminarski rad i polažu kolokvijum i završni ispit.			
Konsultacije			Četvrtak: 9:00 - 10:00h			
Literatura			1. Graedel T.E., Allenbi B. R., Industrial ecology, Second Ed., Pearson Education Inc., Upper Saddle, 2003. 2. Weiner R., Matthews R., Environmental Engineering, Fourth Edition, Butterworth -Heinemann, USA 2003. 3. Šećerov-Sokolović R., Sokolović S., Inženjerstvo u zaštiti okoline, Tehnološki fakultet Novi Sad, 2002.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			- Aktivnost na vježbama : (0 - 5 poena), - Seminarski rad : (0 - 15 poena) - Kolokvijum : (0 - 30 poena), - Završni ispit : (0 - 50 poena), Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poena.			
Posebne naznake za predmet			/			
Napomena			/			
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena