

n1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Naziv kolegija	Emisije u okoliš	1.6. Semestar	5
1.2. Nositelj kolegija	dr.sc.Silvija Zeman, dipl. ing.agr., v. pred.	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	5
1.3. Suradnici		1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	30 (P) i 30 (V)
1.4. Studijski program (stručni, specijalistički diplomski stručni studij)	Stručni	1.9. Kratica kolegija	EUO
1.5. Status kolegija (O, I)	Obavezni (O)	1.10. Šifra kolegija	4065
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	<p>Stjecanje znanja iz područja zaštite zraka s posebnim naglaskom na povezanost ljudskih aktivnosti i utjecaja na zrak i atmosferu te inženjerskog pristupa u očuvanju kvalitete zraka.</p> <p>Upoznavanje sa strukturom i značajkama izvora onečišćivanja okoliša; ovladavanje znanjem o bitnim antropogenim izvorima onečišćivanja okoliša i mogućnostima smanjivanja onečišćivanja emisijskog izvora.</p>		
2.2. Uvjeti za polaganje kolegija i ulazne kompetencije koje su potrebne za kolegij, korelativnost i korespondentnost s drugim kolegijima	Nema uvjeta		
2.3. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Predvidjeti vrste i značenja emisija pojedinih emisijskih izvora u području prirodnih emisija i ljudske djelatnosti. R5 2. Analiziranje materijalnih i energetskih bilanci te nužnosti smanjenja emisija, uz promicanje načela čiste proizvodnje. R4 3. Osposobljenost za suradnju na projektima koji se tiču rješavanja problema smanjivanja emisija u okoliš. R5,6 4. Povezivanje inženjerskih zahvata u kontekstu očuvanja prirodnih resursa. R6 5. Kritičko prosuđivanje inženjerske odgovornosti u odnosu na očuvanje prirodnih resursa neophodnih za gospodarski napredak i održivi razvitak. R5 6. Povezivanje geotehničkih i građevinskih zahvata sa stanovišta utjecaja na zrak. R6 		
2.4. Sadržaj kolegijadetaljno razrađen prema satnici nastave (kalendar nastave)	Datum	Teme i ishodi	Satnica
	1.	<p>UVOD U KOLEGIJ I DETALJNI IZVEDBENI PLAN NASTAVE</p> <p>Uvodni dio, pregled nastavnih jedinica nastavnog plana, metodika pisanja seminarskog rada</p>	2+2
	2.	Izvori onečišćenja i onečišćujućih tvari u zraku, oksidi ugljika, sumporovi oksidi, sumporovodik, oksidi dušika, halogeni spojevi, ugljikovodici, lebdeće čestice, metali, radioaktivne tvari, ostale onečišćujuće tvari, toplina, hlapivi organski spojevi, neugodni mirisi	2+2

	ISHOD:1,3	
3.	Efekt staklenika. Globalno zatopljenje. Staklenički plinovi. Ozon. Razgradnja ozonskog omotača. Ozonske rupe.	2+2
	ISHOD:1,3	
4.	Transport onečišćenja zrakom, meteorološki parametri, smjer i brzina vjeta, stabilnost atmosfere.	2+2
	ISHOD:1,3	
5.	Dinamika čestica. Značajke i podjela uređaja za čišćenje zraka. Praćenje kvalitete zraka.	2+2
	ISHOD:2	
6.	Kontrola emisije čvrstih čestica. Inercijski taložnici. Gravitacijski taložnici. Udarni taložnici. Centrifugalni taložnici.	2+2
	ISHOD:1,2,3	
7.	Kolokvij 1 Seminari	2+2
8.	Definicija emisije, emisijskog izvora i emisijskih veličina. Vrste emisija. Oksidacija i izgaranje.	2+2
	ISHOD:1,2	
9.	Podjela nepovoljnih emisija u okoliš na: emisije otpadnih tvari (plinovi, pare, kapljevine, krute tvari) i na emisije otpadne energije (toplinske, električne, akustične, nuklearne).	2+2
	ISHOD:1,2,3	
10.	Granične vrijednosti emisija i načini njihova propisivanja s obzirom na osobitosti proizvodnog procesa, u ovisnosti o ciljevima i mjerama očuvanja i/ili poboljšanja kvalitete okoliša.	2+2
	ISHOD:1,2,3,4	
11.	Emisije iz prometa (cestovni, zračni, vodni, željeznički i njihov utjecaj na okoliš i zdravlje čovjeka)	2+2
	ISHOD:1,3,5	
12.	Emisije iz čovjekove životne i proizvodne djelatnosti: proizvodnja energije (fosilna goriva, nuklearna energija, hidroenergija, obnovljivi izvori); industrijska proizvodnja (kemijska, metalurška, cementna, 2+naftna, farmaceutska i dr.);	2+2

		ISHOD:1,2,3,4			
	13.	Utjecaji onečišćenog zraka na čovjeka, biljni svijet i materijale			2+2
		ISHOD:1,2,3			
	14.	Gost predavač (Tema: Trgovanje emisijskim jedinicama stakleničkih plinova)			2+2
		ISHOD:4,5,6			
	15.	Kolokvij 2			2+2
		Seminari			
		Podjela potpisa za zimski semestar			
2.5. Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		2.6. Komentari:
2.7. Obveze studenata	Redovito pohađanje nastave, izrada seminarских radova				
2.8. Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave	0,25	Pisani ispit	1,0	Projekt
	Eksperimentalni rad		Istraživanje		Praktični rad
	Esej		Referat		Kontinuirana provjera znanja
	Kolokviji	1	Seminarski rad	0,5	(ostalo upisati)
	Aktivnost u nastavi	0,25	Usmeni ispit	2,0	(ostalo upisati)
2.9. Radno opterećenje studenata					
2.10. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Sudjelovanje u nastavi, kolokviji (2) te izrada seminarского rada.				
2.11. Obvezna literatura (OL u kalendaru nastave)	Red.br.	Naziv			
	1.	Bedečković, G., Salopek, B.: 2010.Zaštita zraka, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, Sveučilište u Zagrebu,			
	2.	Golubić, J.,2006.: Promet i okoliš, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, odabrana poglavlja			
	3.	Bilješke s predavanja			
2.12. Dopunska literatura (DL u kalendaru nastave)	Red.br.	Naziv			
	1.	Alenka Rastovčan- Mioč: ZAŠTITA OKOLIŠA, Sisak, listopad 2009.			
	2.	Feretić, D., Tomšić, Ž., Škanata, D., Čavlina, N., Šubašić, D.: Elektrane i okoliš, Element, Zagreb, 2000.			

3. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU		
3.1. Pohađanje nastave	Redovni studenti trebaju prisustvovati na barem 70% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 70% od ukupnog broja sati vježbi da bi ostvarili pravo na potpis. Izvanredni studenti trebaju prisustvovati na barem 30% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 30% od ukupnog broja sati vježbi da bi ostvarili pravo na potpis.	
3.2. Kontaktiranje s nastavnikom	Studenti mogu kontaktirati s nastavnikom tijekom termina konzultacija, prije i poslije završetka predavanja, dok se za kratka pitanja i objašnjenja mogu obratiti bilo koji dan tijekom radnog vremena fiksnim telefonom. Moguće je postaviti pitanja i e-mailom na koji će biti odgovoreno najkasnije za 48 sati (osim u vrijeme vikenda ili godišnjeg odmora). Poželjno je da studenti za sve nejasnoće dođu što češće na konzultacije.	
3.3. Informiranje o kolegiju	Obveza svakog studenta je redovito se informirati o odvijanju nastave. Poželjno je o tijeku nastave pitati studente ili profesora. Sve obavijesti o održavanju ili eventualnoj odgodi nastave bit će izvještene na oglasnoj ploči referade Veleučilišta i na web stranici Veleučilišta minimalno 24 sati ranije.	
3.4. Pisani radovi	Seminarski radovi moraju biti pisani računalom i trebaju najmanje 10 stranica teksta (od uvoda do zaključka), zajedno sa slikama, priložima tablicama i sl. Seminarski radovi moraju imati propisanu naslovnu stranicu, sadržaj, označene stranice i literaturu (Upute za pisanje završnog rada). Ciljevi izrade seminarskoga rada su proširenje i produbljivanje znanja iz sadržaja nastavnog programa te stjecanje iskustva u pisanju stručnih radova.	
3.5. Doprinos predmeta studijskom programu	<p>Osobna znanja i vještine</p> <ul style="list-style-type: none"> - rad u timu i projektnoj grupi, - kritička evaluacija argumenata, pretpostavki i podataka u cilju stvaranja mišljenja i pridonosenja rješenju problema, - znanje o suvremenim pitanjima struke i društva. <p>Opća znanja i vještine</p> <ul style="list-style-type: none"> - upotreba engleskog ili njemačkog jezika u literaturi i svakodnevnoj stručnoj komunikaciji, - sposobnost identificiranja, formuliranja i rješavanja inženjerskih problema, - korištenje tehnika, vještina i modernih inženjerskih alata neophodnih za praksu. <p>Posebna stručna znanja i vještine stečene završetkom smjera Ekoinženjerstvo</p> <ul style="list-style-type: none"> - rad u projektnim i konzultantskim tvrtkama koje se bave zaštitom voda, zbrinjavanjem otpada i studijama vezanim za utjecaj na okoliš, - rad u industriji koje imaju uređaje za zaštitu vode i zraka, na organizaciji zaštite okoliša, vođenje pogona i građenja sustava javne odvodnje, - rad u općinskim i županijskim uredima za prostorno uređenje, očuvanje i zaštitu okoliša, te komunalno gospodarenje, 	

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">- rad u zavodima za zaštitu zdravlja,- rad u institucijama koje se bave ispitivanjem kakvoće voda i tla,- rad u tvrtkama koje se bave uspostavljanjem sustava za upravljanje kvalitetom okoliša te certifikatom istih. |
|--|--|