

MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU



POLYTECHNIC OF MEĐIMURJE IN ČAKOVEC

SYLLABUS KOLEGIJA

AKADEMSKA GODINA: 2020./2021.

1. OPĆE INFORMACIJE O KOLEGIJU

1.1. Naziv kolegija	Pročišćavanje otpadnih voda			
1.2. Studijski program/i	Preddiplomski stručni studij Održivi razvoj			
1.3. Status kolegija (O, I)	O	1.6. Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanja	30
1.4. Šifra kolegija	4067		Vježbe	15
1.5. Kratica kolegija	POV		Seminar	
1.6. Semestar	V		E-učenje	
1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	4	1.7. Mjesto i vrijeme održavanja nastave	Prostorije Međimorskog veleučilišta u Čakovcu, prema rasporedu objavljenom na Internet stranicama	

2. NASTAVNO OSOBLJE

2.1. Nositelj/i-zvanje	mr. sc. Nada Glumac, v. pred.	kontakt	nglumac@mev.hr
		kontakt	
2.2. Asistent/i-zvanje	-	kontakt	
		kontakt	
2.3. Izvođač/i-zvanje	-	kontakt	
		kontakt	

3. OPIS KOLEGIJA

3.1. Ciljevi kolegija	Stjecanje specifičnih znanja iz područja pročišćavanja otpadnih voda. Nakon odslušanog kolegija student će znati izvore i vrste otpadnih voda, njihove pokazatelje kakvoće, razumjeti procese i postupke pročišćavanja otpadnih voda te metode obrade i zbrinjavanja mulja koji nastaju u procesu pročišćavanja.									
3.2. Uvjeti za upis i polaganje kolegija	Mikrobiologija okoliša									
3.3. Ishodi učenja	Studenti će nakon uspješno savladanog kolegija moći: I1 Procijeniti vrste i ulazne vrijednosti otpadnih voda. I2 Predložiti tehnološke postupke pročišćavanja otpadnih voda. I3 Rangirati stupnjeve i tehnološke postupke pročišćavanja. I4 Konstruirati koncepciju rješenja pročišćavanja otpadnih voda i mulja. I5 Voditi procese na različitim tipovima uređaja za pročišćavanje otpadnih voda I6 Razumjeti postupke uklanjanja hranjivih soli u trećem stupnju pročišćavanja.									
3.4. Sadržaj kolegija	Kolegij daje znanja o vrstama i karakteristikama otpadnih voda te njihovim pokazateljima kakvoće. Upoznaje studente sa metodama i postupcima obrade otpadnih voda kao i moguće probleme u tijeku vođenja procesa pročišćavanja te postupke obrade i zbrinjavanja muljeva zaostalih nakon obrade otpadnih voda.									
3.5. Vrste izvođenja nastave	x	Predavanja	x	Vježbe		Mješovito e-učenje		Samostalni zadaci	x	Laboratorij
	x	Seminari i radionice		Obrazovanje na daljinu	x	Terenska nastava		Multimedija i mreža		Mentorski rad

	Ostalo:																																																																											
3.6. Jezik izvođenja	Hrvatski/Engleski																																																																											
3.7. Praćenje rada studenata (upisati broj ECTS bodova za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija, 1 ECTS = 30 sati)	0,5	Pohađanje nastave	0,5	Seminarski rad	Esej																																																																							
		Aktivnost na nastavi		Projekt	Referat																																																																							
	1,0	Kolokviji	1,00	Laboratorijske vježbe	Kontinuirana provjera znanja																																																																							
	0,5	Pisani ispit		Eksperimentalni rad																																																																								
	0,5	Usmeni ispit		Istraživanje																																																																								
3.8. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Specifikacija aktivnosti</th> <th>Postotak %</th> <th>Bodovi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Vrednovanje tijekom nastave</td> </tr> <tr> <td>Prisutnost na nastavi</td> <td>5%</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Aktivnost na nastavi</td> <td>5%</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad, laboratorijske vježbe</td> <td>30%</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij 1</td> <td>30%</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij 2</td> <td>30%</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali</td> </tr> <tr> <td>Pismeni ispit</td> <td>60%</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Ukupno:</td> <td>100%</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Pismeni ispit</i> Pismeni ispit polaže se kroz dva kolokvija.</p> <p><i>Usmeni ispit</i> Student pri usmenom ispitu ima pravo na javnost. U prostoriji mora biti prisutan najmanje još jedan student. Ispitna pitanja moraju biti zapisana kako bi se moglo utvrditi jesu li svi ishodi provjereni. Usmeni ispit se uglavnom koristi kao nadogradnja na pismeni ispit.</p>					Specifikacija aktivnosti	Postotak %	Bodovi	Vrednovanje tijekom nastave			Prisutnost na nastavi	5%	5	Aktivnost na nastavi	5%	5	Seminarski rad, laboratorijske vježbe	30%	30	Kolokvij 1	30%	30	Kolokvij 2	30%	30	Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali			Pismeni ispit	60%	60	Ukupno:	100%	100																																									
	Specifikacija aktivnosti	Postotak %	Bodovi																																																																									
Vrednovanje tijekom nastave																																																																												
Prisutnost na nastavi	5%	5																																																																										
Aktivnost na nastavi	5%	5																																																																										
Seminarski rad, laboratorijske vježbe	30%	30																																																																										
Kolokvij 1	30%	30																																																																										
Kolokvij 2	30%	30																																																																										
Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali																																																																												
Pismeni ispit	60%	60																																																																										
Ukupno:	100%	100																																																																										
3.9. Kriteriji ocjenjivanja – razrada po ishodima	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Način polaganja ishoda</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Pohađanje nastave</th> <th>Aktivnost u nastavi</th> <th>Kolokvij 1</th> <th>Kolokvij 2</th> <th>Laboratorijske vj, seminari</th> <th>Ukupno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ishod 1</td> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td></td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Ishod 2</td> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td></td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Ishod 3</td> <td></td> <td></td> <td>10</td> <td>5</td> <td></td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Ishod 4</td> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Ishod 5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10</td> <td>10</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Ishod 6</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Izvan ishoda</td> <td>5</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>25</td> <td>35</td> <td>30</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bodovanje ishoda (da bi položio kolokvij/ispit student mora ostvariti najmanje 50% bodova za svaki ishod učenja) Bodovi Ocjena 89 – 100 Izvrstan (5) 76 – 88 Vrlo dobar (4)</p>						Način polaganja ishoda								Pohađanje nastave	Aktivnost u nastavi	Kolokvij 1	Kolokvij 2	Laboratorijske vj, seminari	Ukupno	Ishod 1			5		5	10	Ishod 2			5		5	10	Ishod 3			10	5		15	Ishod 4			5	10	10	25	Ishod 5				10	10	20	Ishod 6				10		10	Izvan ishoda	5	5				10	Ukupno	5	5	25	35	30	100
Način polaganja ishoda																																																																												
	Pohađanje nastave	Aktivnost u nastavi	Kolokvij 1	Kolokvij 2	Laboratorijske vj, seminari	Ukupno																																																																						
Ishod 1			5		5	10																																																																						
Ishod 2			5		5	10																																																																						
Ishod 3			10	5		15																																																																						
Ishod 4			5	10	10	25																																																																						
Ishod 5				10	10	20																																																																						
Ishod 6				10		10																																																																						
Izvan ishoda	5	5				10																																																																						
Ukupno	5	5	25	35	30	100																																																																						

	63 – 75 Dobar (3) 50 – 62 Dovoljan (2) 0 – 49 Nedovoljan (1)
3.10. Specifičnosti vezane uz polaganje kolegija	<p>Ukoliko student prikupi 50% bodova svakog ishoda izravno pristupa ispitu uz uvjet da je obavio praktični rad (vježbe). Student ne može pristupiti ispitnom roku ukoliko nije za svaku vježbu ostvario min. 60% točnih odgovora. Praktični rad (kompletirane vježbe) se predaju zaključno s posljednjim tjednom predavanja. Na ispitnom roku moguće je usmeno provjeravanje znanje iz praktičnog rada(vježbi).</p> <p>Ukoliko student ne ostvari dovoljan broj bodova na međuispitu, ne može pristupiti sljedećem međuispitu.</p> <p>Jednom ostvareni bodovi na međuispitima za svaki ishod učenja više se ne brišu osim u slučaju da sam student odluči popravljati rezultat za pojedini ishod učenja, pri čemu se do tada osvojeni bodovi brišu i upisuju se novo ostvareni bodovi za taj ishod učenja.</p> <p>Završna ocjena dobiva se na ispitnom roku i zbroj je bodova ostvarenih tijekom nastave.</p> <p>Studenti koji nisu kolokvirali pristupaju pismenom dijelu ispita gdje se provjeravaju svi ishodi učenja, te su dužni prije izlaska na ispitni rok imati obavljene vježbe.</p>
3.11. Obveze studenata	<p>Redovni studenti dužni su prisustvovati na najmanje 70% od ukupnog broja sati predavanja i vježbi kako bi ostvarili pravo izlaska na ispit.</p> <p>Izvanredni studenti dužni su prisustvovati na najmanje 30% od ukupnog broja sati predavanja i 70 % vježbi da bi ostvarili pravo izlaska na ispit.</p> <p>Ukoliko student nije ispunio sve obveze predviđene kolegijem, dužan je ponovno pohađati predavanja i ispuniti uvjete za pristupanje ispitu.</p> <p>Dolaznost se može nadoknaditi dodanim zadacima zadanim od strane nastavnika. Jedan nastavni sat traje 45 minuta, a više sati čine nastavnu cjelinu. Izostanak s jedne nastavne cjeline broji se kao jedan izostanak. Kašnjenja i ispričnice se bilježe zasebno. U tom slučaju da je student izostao s više od 50% nastave, a ima opravdan razlog/ispriku treba predati zahtjev Vijeću odjela koje potom odlučuje o opravdanosti studentskih izostanaka uz obvezno mišljenje nositelja kolegija.</p>
3.12. Pisani radovi	Seminarski radovi u obliku Power Point prezentacije moraju biti usmeno prezentiran. Moraju biti pisani računalom i smiju imati maksimalno 12 kartica teksta (Times New Roman, font slova 12) od uvoda do zaključka, zajedno sa slikama, priložima tablicama i sl. Seminarski radovi moraju imati adekvatnu naslovnu stranicu, sadržaj, označene stranice i literaturu. Seminarski rad treba biti podijeljen u poglavlja i sadržavati uz popis literature i popis slika i tablica i grafova i na kraju sažetak/zaključak u veličini 250 riječi. Student svojim potpisom garantira autentičnost rada.
3.13. Obvezna literatura	1. Tušar B. Ispuštanje i pročišćavanje otpadnih voda sa zakonskom regulativom (2004)
	2. Tušar B. Pročišćavanje otpadnih voda (2009)
	3. Priručnik za tehničke voditelje uređaja za pročišćavanje, F. Hirthammer (2014)
3.14. Dopunska literatura	1. Opće preporuke za planiranje projekata zaštite voda , Europska agencija za okoliš, Vodoprivredni –projektni biro d. d. Zagreb, 1995.
	2. Jure Margeta Oborinske i otpadne vode (2007)
	3. M. Henze, M.C.M. van Loodrecht, G. A. Ekama and D.

4. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU	
4.1. Provjera kvalitete	Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pisane evaluacije temeljeno na upitnicima, te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Međimurskog veleučilišta u Čakovcu.
4.2. Kontaktiranje s nastavnikom	Studenti mogu kontaktirati s nastavnikom tijekom termina konzultacija i za vrijeme nastave, dok se za kratka pitanja i objašnjenja mogu obratiti bilo koji dan tijekom radnog vremena dolaskom osobno ili fiksnim telefonom. Moguće je postaviti pitanja i e-mailom na koji će biti odgovoreno najkasnije za 48 sati. Poželjno je da studenti za sve nejasnoće dođu što češće na konzultacije.
4.3. Informiranje o kolegiju	Obveza je svakog studenta redovito se informirati o odvijanju nastave. Sve obavijesti o održavanju ili eventualnoj odgodi nastave bit će izvještene na oglasnoj ploči i na web stranici Veleučilišta minimalno 24 sati ranije.
4.4. Doprinos kolegija studijskom programu	Rad na objektima očuvanja okoliša, 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, postupke i regulative očuvanja okoliša u području graditeljstva, strojarstva, drvne, tekstilne industrije, itd., rad u institucijama koje se bave ispitivanjem kakvoće voda i tla. Etički i moralni pristup radu, kritička evaluacija argumenata, pretpostavki i podataka u cilju stvaranja mišljenja i pridonosenja rješenju problema, znanje o suvremenim pitanjima struke i društva.