



MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU POLYTECHNIC OF MEĐIMURJE IN ČAKOVEC

SYLLABUS KOLEGIJA

AKADEMSKA GODINA: | 2021./2022.

1. OPĆE INFORMACIJE O KOLEGIJU

1.1. Naziv kolegija	Gospodarenje prirodnim resursima			
1.2. Studijski program/i	Preddiplomski stručni studij Ekoinženjerstva			
1.3. Status kolegija (O, I)	O	1.6. Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanja	15
1.4. Šifra kolegija	4061		Vježbe	30
1.5. Kratica kolegija	GPR		Seminar	
1.6. Semestar	III		E-učenje	Merlin
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	Ivančica Somođi, mag. biol. mol., predavač	kontakt	isomodji@mev.hr
		kontakt	
2.2. Asistent/i-zvanje		kontakt	
		kontakt	
2.3. Izvođač/i-zvanje		kontakt	
		kontakt	

3. OPIS KOLEGIJA

3.1. Ciljevi kolegija	<p>Primijeniti znanje gospodarenja prirodnim dobrima u primarnim proizvodnim djelatnostima, ali i u ostalim gospodarskim granama prilikom donošenja odluka o korištenju istih. Stežu se znanja iz nacionalnih i globalnih okolišnih problema iskorištavanja prirodnih dobara i njihovog rješavanja. Student mora prepoznati interdisciplinarni pristup fokusiran na temeljna biološka znanja, znati primijeniti analitički pristup potreban za očuvanje, obnovu te upravljanje bioraznolikošću resursima na održiv način. Naglasak je stavljen na razvoj sposobnosti prepoznavanje sveobuhvatnog planiranja procesa i humanu dimenziju upravljanja prirodnim dobrima. Studenti moraju prepoznati integraciju biološke, sociološke i institucionalne dimenzije upravljanja kroz analizu pojedinih događaja.</p> <p>Studenti stežu osnovna znanja iz kopnenih i vodenih staništa, osnove iskorištavanja i gospodarenja prirodnim dobrima. Student se osposobljava za timsko rješavanje okolišnih problema, primjenu zakonske regulative u realizacija projekata i preuzimanje odgovornosti u održivoj zajednici.</p>
3.2. Uvjeti za upis i polaganje kolegija	/
3.3. Ishodi učenja	<p>Studenti će nakon uspješno savladanog kolegija moći:</p> <p>11 – Navesti sastav, građu, abiotičke i biotičke faktore tla, vode, šume, osnovne dokument potrebne za upravljanje zaštićenim prirod. vrijed.</p> <p>12 – Prepoznati, opisati i objasniti utjecaje na okoliš i prirodu gospodarenja prirodnim resursima: predvidjeti utjecaje, usporediti utjecaje zahvata s ekonomskom dobrobiti.</p> <p>13 – Interpretirati i primijeniti osnove zaštite šuma, vode, tla i zraka</p> <p>14 – Procijeniti, preispitati moguće utjecaje zahvata u okolišu prilikom</p>

	<p>gospodarenja prirodnim resursima; primijeniti podatke iz Planova upravljanja/gospodarenja sastavnicama okoliša i prirode</p> <p>15 – Predvidjeti moguće posljedice zahvata/gospodarenja prirodnim resursima; samostalno primjenjivati zakonsku regulativu u korištenju prirodnih resursa.</p> <p>16 – Povezati i prezentirati stečena znanja u gospodarskom korištenju prirodnih resursa</p>																																																																	
3.4. Sadržaj kolegija	<p>Kolegij obrađuje osnovne gospodarenja sastavnicama okoliša i prirode na održiv način, usmjereno na promišljanje o održivosti prilikom gospodarskog korištenja istih. Sadržaji se obrađuju deskriptivno i sa aspekta analize događaja usmjeravajući na održivu proizvodnju i potrošnju. U nastavnim jedinicama iznose se sljedeći sadržaji: održivost u proizvodnji hrane, ekonomije, etike, zaštite i gospodarenja tlom (sastav, minerali, rude, fosilna goriva), vodom, zrakom i biološkom raznolikošću (upravljanje zaštićenim prirodnim vrijednostima, akvakultura i lovstvo), njihovim najznačajnijim načinima onečišćenja (pesticidima, teškim metalima), utjecajem iskorištavanja neobnovljivih izvora energije (energetike) upravljanjem zaštićenim prirodnim vrijednostima (kategorizacija, infrastruktura, ekologija, edukacija, turizam, povijesno-kulturna baština), strategijom održivog razvoja.</p>																																																																	
3.5. Vrste izvođenja nastave	x	Predavanja	x	Vježbe		Mješovito e-učenje		Samostalni zadaci		Laboratorij																																																								
	x	Seminari i radionice		Obrazovanje na daljinu		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)	1,50	Pohađanje nastave	0,25	Seminarski rad				Esej																																																										
	0,25	Aktivnost na nastavi		Projekt				Referat																																																										
	1,00	Kolokviji		Praktični rad				Kontinuirana provjera znanja																																																										
		Pisani ispit		Eksperimentalni rad																																																														
	1,00	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>10%</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Aktivnost na nastavi</td> <td>10%</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad/ projekt/ esej</td> <td>20%</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij 1</td> <td>12,5%</td> <td>12,5</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij 2</td> <td>12,5%</td> <td>12,5</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>25%</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Usmeni ispit</td> <td>35%</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Ukupno:</td> <td>100%</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>										Specifikacija aktivnosti	Postotak %	Bodovi	Vrednovanje tijekom nastave			Prisutnost na nastavi	10%	10	Aktivnost na nastavi	10%	10	Seminarski rad/ projekt/ esej	20%	20	Kolokvij 1	12,5%	12,5	Kolokvij 2	12,5%	12,5	Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali			Pismeni ispit	25%	25	Usmeni ispit	35%	35	Ukupno:	100%	100																							
Specifikacija aktivnosti	Postotak %	Bodovi																																																																
Vrednovanje tijekom nastave																																																																		
Prisutnost na nastavi	10%	10																																																																
Aktivnost na nastavi	10%	10																																																																
Seminarski rad/ projekt/ esej	20%	20																																																																
Kolokvij 1	12,5%	12,5																																																																
Kolokvij 2	12,5%	12,5																																																																
Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali																																																																		
Pismeni ispit	25%	25																																																																
Usmeni ispit	35%	35																																																																
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>Seminar</th> <th>Ukupno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ishod 1</td> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td>5</td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Ishod 2</td> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td>5</td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Ishod 3</td> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td>5</td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Ishod 4</td> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Ishod 5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Ishod 6</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table>										Način polaganja ishoda								Pohađanje nastave	Aktivnost u nastavi	Kolokvij 1	Kolokvij 2	Seminar	Ukupno	Ishod 1			5	5		10	Ishod 2			5	5		10	Ishod 3			5	5		10	Ishod 4			5	5	10	20	Ishod 5	5	5	5	5	5	25	Ishod 6	5	5	5	5	5	25
Način polaganja ishoda																																																																		
	Pohađanje nastave	Aktivnost u nastavi	Kolokvij 1	Kolokvij 2	Seminar	Ukupno																																																												
Ishod 1			5	5		10																																																												
Ishod 2			5	5		10																																																												
Ishod 3			5	5		10																																																												
Ishod 4			5	5	10	20																																																												
Ishod 5	5	5	5	5	5	25																																																												
Ishod 6	5	5	5	5	5	25																																																												

	Izvan ishoda						
	Ukupno	10	10	30	30	20	100
	<p>Bodovanje ishoda (da bi položio kolokvij/ispit student mora ostvariti najmanje 50% bodova za svaki ishod učenja)</p> <p>Bodovi Ocjena</p> <p>89 – 100 Izvrstan (5)</p> <p>76 – 88 Vrlo dobar (4)</p> <p>63 – 75 Dobar (3)</p> <p>50 – 62 Dovoljan (2)</p> <p>0 – 49 Nedovoljan (1)</p>						
3.10. Specifičnosti vezane uz polaganje kolegija	<p>Ukoliko student prikupi 50% bodova svakog ishoda izravno pristupa ispitu uz uvjet da je predao seminarski rad. Student ne može pristupiti ispitnom roku ukoliko nije predao i prezentirao seminarski rad. Seminarski rad se predaje i prezentira prema terminskom planu predavanja, a najkasnije na završnom predavanju kada mora prezentirati isti. Na ispitnom roku moguće je usmeno provjeravanje znanje pri izradi seminarskog rada.</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.</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 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 online konzultacijama, organiziranim webinarima te 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	<p>Seminarski radovi moraju biti pisani računalom i smiju imati maksimalno 10 do 12 kartica teksta (Times New Roman, font slova 12) od uvoda do zaključka, zajedno sa slikama, priložima tablicama prema „Pravilniku o završnom radu,...“; MEV, 2015. 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.</p>						
3.13. Obvezna literatura	1.	Upravljanje zaštićenim područjima prirode – planiranje, razvoj, održivost, Ivan Martinić, Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb, 2010.					
	2.	Otrovani modrozeleni planet, O. P. Springer, Daniel Springer, Meridijani, 2008. – odabrana poglavlja					

	3.	Nevenko Herceg. Okoliš i održivi razvoj, Zagreb: Synopsis, 2013., odabrana poglavlja
	4.	Sanacija onečišćenog tla, I. Kišić, agronomski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2012.
3.14. Dopunska literatura	1.	Raven Johnson, Losos Singer: Biology,
	2.	Oliver S. Owen, Daniel D. Chiras, John P, Reganold, Prentice Hall: Natural Resource Conservation, Prentice Hall, 1998

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 elektronskom poštom 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	16 Rješavati inženjerske probleme održivog razvoja primjenom matematike, kemije, fizike i biologije. 18 Interdisciplinarno rješavati inženjerske probleme održivog razvoja. 127 Procljeniti potencijalne rizike po okoliš i surađivati u izradi elaborata zaštite okoliša i studije o utjecaju zahvata na okoliš.

5. RAZRADA TEMATSKIH CJELINA (broj razrađenih sati istovjetan je broju predavanja i vježbi kolegija)

PREDAVANJA

Sati	Tema i opis predavanja	Metoda rada	Ishodi učenja predavanja	Ishod učenja kolegija
1.	Uvod u sadržaj kolegija, osnove	Izlaganje, pp prezentacija	Objasniti sadržaj kolegija i osnovne obveze	11
2.	Ekonomija i etika	Izlaganje, pp prezentacija	Razumijevanje ekonomije i etike te razviti sposobnost kritičkog razmišljanja.	12
3.	Osnovni pojmovi ekologije i održivosti	Izlaganje, pp prezentacija	Razumijevanje osnovnih pojmova ekologije kako bi shvatili antropogeni utjecaj na okoliš i prirodu.	12
4.	Građa planete Zemlje	Izlaganje, pp prezentacija	Opisati građu Zemlje	11
5.	Geološki resursi	Izlaganje, pp	Razlikovati geološke	12

		prezentacija	resurse	
6.	Rude, mineralne sirovine	Izlaganje, pp prezentacija	Razlikovati mineralne sirovine	12
7.	Tlo: sastav, nastanak, vrijednost, profili	Izlaganje, pp prezentacija	Razlikovati profile tla, upoznati građu tla	13
8.	Kolokvij	Pismeni rad	Prezentirati stečena znanja	16
9.	Onečišćenje tla	Izlaganje, pp prezentacija	Objasniti vrste onečišćenja tla	14
10.	Šume: abiotički i biotički faktori	Izlaganje, pp prezentacija	Razlikovati abiotičke i biotičke faktore u šumi	13
11.	Gospodarenje šumama: održavanje, OKFŠ, lovstvo	Izlaganje, pp prezentacija	Objasniti osnovno gospodarenje šumama	13
12.	Upravljanje vodenim resursima	Izlaganje, pp prezentacija	Objasniti globalnu ulogu vode	12
13.	Ribarstvo, akvakultura	Izlaganje, pp prezentacija	Razlikovati gospodarsko i ŠR ribarstvo, objasniti akvakulturu	13
14.	Upravljanje zaštićenim područjima prirode	Izlaganje, pp prezentacija	Objasniti planske dok. na osnovu kojih se upravlja zaštić.prir.dob.	14
15.	Kolokvij	Pismeni rad.	Prezentirati stečena znanja	16

VJEŽBE/ SEMINARI

Sati	Tema i opis predavanja	Metoda rada	Ishodi učenja predavanja	Ishod učenja kolegija
1.	Prirodni resursi – očuvanje i upravljanje: prošlost, sadašnjost i budućnost; podjela	Izlaganje, pp prezentacija, primjer, rasprava	Objasniti održivost korištenja min. resursa	12
2.	Analiza slučaja: Kina-kontrola nataliteta, etičnost, zadovoljavanje potreba za hranom, rast proizvodnje hrane	Rješavanje problema na analizi slučaja, diskusija	Kritički razmišljati; prepoznati populacijske izazove i održivost: rast ljudske populacije	15
3.	Podjela mineralnih resursa, nastajanje neobnovljivih mineralnih resursa, zakonska regulativa	Izlaganje, pp prezentacija, primjer, rasprava	Prepoznati utjecaje na okoliš životnog vijeka minerala, energetike, navesti sastav neob. min. resursa	12
4.				
5.	Tlo: stijene, trošenja i procesi stvaranja tla, nastajanje, mikroorganizmi tla, humifikacija	Izlaganje, pp prezentacija, primjer, rasprava	Objasniti nastajanje tla, humusa, identificirati ulogu mikroorganizama, vode, huminskih kiselina u tlu	12
6.				
7.	Utjecaj na okoliš korištenja minerala	Izlaganje, pp	Identificirati i	15

		prezentacija, primjeri, rasprava	rasčlaniti utjecaje na okoliš tijekom životnog minerala	
8.	Utjecaj energetike na okoliš	Izlaganje, pp prezentacija, primjeri, rasprava	Identificirati utjecaje na okoliš energetike	15
9.	Tlo kao resurs: građa Zemlje, minerali, vrijednost i karakteristike	Izlaganje, pp prezentacija, primjeri, rasprava	Opisati građu Zemlje, raspraviti o različitosti slojeva	12
10.	Analiza slučaja: koliko vrijedi zlato?	Izlaganje, pp prezentacija, primjer, rasprava	Integrirati stečena znanja u korištenju PR, povezati etička pitanja s iskorištavanjem miner. resursa	16
11.	Tlo: profili, klasifikacija, šumska tla	Izlaganje, pp prezentacija, primjeri, rasprava	Opisati građu i horizonte tla tla	12
12.	Održivo gospodarenje mineralnim resursima: rudarstvo, životni vijek minerala, zaštita geološke baštine, okolišni efekti korištenja mineralnih sirovina	Izlaganje, pp prezentacija, primjer	Integrirati stečena znanja u korištenju mineralnih resursa i geološke baštine	13
13.	Seminari: utjecaj TE/HE	Rješavanje problema na primjeru (analizi slučaja), diskusija, debata	Kritički razmišljati i prepoznati utjecaje kroz analizu slučajeva.	16
14.	Seminar: LNG	Rješavanje problema na primjeru (analizi slučaja), diskusija	Kritički razmišljati i demonstrirati utjecaje kroz analizu slučajeva.	16
15.	Tlo: erozija tla, zaštita i održiva poljoprivreda	Izlaganje, pp prezentacija, filmovi, primjeri	Objasniti eroziju, opisati vrste	12
16.	Analiza slučaja: dust bowl	Rješavanje problema na primjeru (analizi slučaja), diskusija	Kritički razmišljati, zaštita kroz analizu slučajeva.	14
17.	Onečišćenje tla pesticidima:	Izlaganje, pp prezentacija, primjer	Objasniti ulogu pesticida, podjele i prepoznati posljedice primjene.	12
18.	povijesni pregled, podjela, uporaba, opasnosti, zaštita zdravlja i okoliša, uklanjanje iz tla, sanacija			
19.	Onečišćenje tla teškim metalima:	Izlaganje, pp prezentacija, primjeri	Objasniti načine unos teških metala i posljedice.	12
20.	analiza slučajeva, održiva upotreba i regulativa			
21.	Analiza slučaja: bioakumulacija	Rješavanje problema na primjeru (analizi slučaja)	Kritički razmišljati i prepoznati akumuliranje pesticida i teških metala u hranidbenoj piramidi.	14
22.	Odnos šumskog drveća prema svjetlu, utjecaj biotičkih i abiotičkih	Izlaganje, pp prezentacija	Prepoznati osnovne abiotičke i biotičke	12

	čimbenika na šumu, prikaz vode kao ekološkog čimbenika, promjene u tlu, reljefu i utjecaj reljefa na razvoj šumskog drveća		faktore u šumi, sinekološke odnose	
23.	Lovnogospodarske osnove, upravljanje divljim vrstama, zakonodavstvo	Izlaganje, pp prezentacija, primjer	Koristiti podatke iz lovnogospodarskih osnova, protumačiti LGO	13
24.	Seminari: Upravljanje divljim vrstama: planovi upravljanja	Izlaganje, pp prezentacija, primjeri planova upravljanja divljim vrstama	Prezentirati planove upravljanja risom, vukom	16
25.	Onečišćenje vode (globalno): vrste, glavni onečišćivači i njihova kontrola, vrste otpadnih voda, balastne vode, globalni problem onečišćenja vode	Izlaganje, pp prezentacija	Interpretirati globalne probleme onečišćenja vode	13
26.	Akvakultura, zakonska regulativa	Izlaganje, pp prezentacija, primjer	Prezentirati vrste akvakulture, objasniti održivu akvakulturu, prepoznati utjecaj okolišnih faktora na ihtiofaunu	13
27.	Analiza slučaja: navodnjavanje, California Water Project	Izlaganje, pp prezentacija, primjer	Protumačiti primjer i odnos svrhe i utjecaja	14
28.	Krajobrazno planiranje, upravljanje urbanim ekosistemom	Izlaganje, pp prezentacija	Prepoznati prostornu plansku dokumentaciju, znati je iščitavati	12
29.	Seminari: Planovi upravljanja nacionalnim parkovima	Izlaganje, pp prezentacija primjera, diskusija	Prezentirati Planove upravljanja NP (zaštita, ekonomska, edukacijska i turistička djelatnost)	16
30.	Seminari: etika očuvanja prirode (održivost ekonomije i zaštite)	Izlaganje, pp prezentacija primjera, diskusija	Rješavanje problema na primjeru (analizi slučaja), predložiti rješenja	16