



MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU

MEĐIMURJE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES IN ČAKOVEC

AKADEMSKA GODINA: 2024./2025.

1. OPĆE INFORMACIJE O KOLEGIJU

1.1. Naziv kolegija	ODRZIVOST GRADITELJSTVA			
1.2. Studijski program/i	Stručni prijediplomski studij Održivi razvoj			
1.3. Status kolegija (O, I)	obavezni	1.6. Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanja	30
1.4. Šifra kolegija	4033		Vježbe	30
1.5. Kratica kolegija	OG		Seminar	
1.6. Semestar	V semestar		E-učenje	
1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	5 ECTS	1.7. Mjesto i vrijeme održavanja nastave	Prostorije Međimurskog veleučilišta u Čakovcu, prema rasporedu objavljenom na Internet stranicama	

2. NASTAVNO OSOBLJE

2.1. Nositelj	Jasmina Ovčar, mag.ing.arh.i urb.	2.4. Asistent/i	
2.2. Zvanje	viši predavač	2.5. Zvanje/a	
2.3. Kontakt	iovcar@mev.hr	2.9. Kontakt/i	

3. OPIS KOLEGIJA

3.1. Ciljevi kolegija	Ospozobiti studente da na temelju stečenih znanja u prethodnim kolegijima te na predavanjima ovog kolegija razmišljaju održivo te održivost implementiraju u sva područja graditeljstva.
3.2. Uvjeti za upis i polaganje kolegija	Prethodnih uvjeta nema, ali podrazumijevaju se ulazne kompetencije stečene na svim kolegijima prethodnih četiri semestara, te korištenje stečenih znanja i vještina tijekom studiranja, kako bi se formirao održivi način razmišljanja unutar graditeljske struke, a i šire. Uvjet za polaganje ispita je redovito pohađanje nastave u skladu s čl. 37. Pravilnika o studiranja na MEV-u, izrada svih domaćih zadataka i obveza koje proizlaze iz predavanja i vježbi, a s kojima su studenti od strane nastavnika upoznati na prvom satu predavanja.
3.3. Ishodi učenja	Studenti će nakon uspješno savladanog kolegija moći: I1 – formulirati, izgraditi i argumentirati stav potrebe izgradnje održivih objekata / R 6 I2 – analizirati i kritički prosuđivati te prezentirati temeljna načela održivosti graditeljstva/ R 6 I3 – opravdati i predložiti upotrebu određenih suvremenih ekološki prihvatljivih materijala /R 6 I4 – predložiti i prezentirati različite tehnologije gradnje te opravdati odabir tehnologije u održivom graditeljstvu/ R 6 I5 – uočavati i kritički procjenjivati aktualna zbivanja u području graditeljstva, s posebnim osvrtom na implementaciju održivosti, na globalnoj i lokalnoj razini / R 6 I6 – analizirati utjecaj graditeljstva na okoliš, ekonomiju, obnovljivost i ekološka opravdanost zadiranja u prirodu od iskorištavanja sirovina u graditeljstvu do zbrinjavanja otpada i recikliranja / R 6

3.4. Doprinos kolegija studijskom programu	<p>GENERIČKI ISHODI UČENJA</p> <p>I1 - Interpretirati informacije, ideje, probleme i rješenja stručnoj i općoj publici I2 - Upotrijebiti nove tehnologije i tehnike kao dio procesa cjeloživotnog učenja I3 - Koristiti strane jezike u stručnoj komunikaciji i upotrebi stručne literature I4 - Zastupati etički pristup u radu i prema suradnicima u projektnim timovima I5 - Kritički prosuđivati argumente, pretpostavke i podatke u cilju stvaranja mišljenja i pridonošenja rješenju problema <p>SPECIFIČNI ISHODI UČENJA</p> <p>I6 - Rješavati inženjerske probleme održivog razvoja primjenom matematike, fizike, kemije i biologije I7 - Analizirati prikupljene podatke iz područja održivog razvoja I8 - Interdisciplinarno rješavati inženjerske probleme održivog razvoja I9 - Planirati kružnu ekonomiju u skladu s pravnim okvirom u Republici Hrvatskoj I10 - Interpretirati zakonodavstvo Europske unije u području održivog razvoja I18 - Obaviti energetski pregled te izraditi energetsku iskaznicu, energetsku obnovu i cerifikat zgrade I21 - Predložiti odabir ekološki prihvatljivih materijala u održivom graditeljstvu I22 - Planirati upravljanje objektima te održavati objekte visokogradnje i niskogradnje</p> </p>																														
3.5. Sadržaj kolegija	<p>Projektiranje održivih građevina, održiva proizvodnja građevinskog materijala, ugradnja ekološki prihvatljivih materijala, unaprjeđenje postojeće tehnologije, utjecaj izgradnje objekata na postojeći ekosustav, utrošak energije prilikom proizvodnje materijala, transporta, ugradnje, korištenja objekta, uklanjanja i reciklaže, utjecaj objekata na razinu buke i svjetlosno zagađenja, zbrinjavanje otpada tijekom gradnje, reciklaža, održavanje te upravljanje građevinama.</p>																														
3.6. Vrste izvođenja nastave	<table border="1"> <tr> <td>X</td><td>Predavanja</td><td></td><td>Vježbe</td><td></td><td>Mješovito e-učenje</td><td>X</td><td>Samostalni zadaci</td><td></td><td>Laboratorij</td></tr> <tr> <td>x</td><td>Seminari i radionice</td><td></td><td>Obrazovanje na daljinu</td><td></td><td>Terenska nastava</td><td></td><td>Multimedija i mreža</td><td></td><td>Mentorski rad</td></tr> <tr> <td></td><td>Ostalo:</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	X	Predavanja		Vježbe		Mješovito e-učenje	X	Samostalni zadaci		Laboratorij	x	Seminari i radionice		Obrazovanje na daljinu		Terenska nastava		Multimedija i mreža		Mentorski rad		Ostalo:								
X	Predavanja		Vježbe		Mješovito e-učenje	X	Samostalni zadaci		Laboratorij																						
x	Seminari i radionice		Obrazovanje na daljinu		Terenska nastava		Multimedija i mreža		Mentorski rad																						
	Ostalo:																														
3.7. Jezik izvođenja	Hrvatski/Engleski																														
3.8. Praćenje rada studenata (upisati broj ECTS bodova za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)	<table border="1"> <tr> <td>1,5</td><td>Pohađanje nastave</td><td>2</td><td>Seminarski rad</td><td></td><td>Esej</td></tr> <tr> <td>0,5</td><td>Aktivnost na nastavi</td><td></td><td>Projekt</td><td></td><td>Referat</td></tr> <tr> <td></td><td>Kolokviji</td><td></td><td>Praktični rad</td><td></td><td>Kontinuirana provjera znanja</td></tr> <tr> <td></td><td>Pisani ispit</td><td></td><td>Eksperimentalni rad</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>1</td><td>Usmeni ispit</td><td></td><td>Istraživanje</td><td></td><td></td></tr> </table>	1,5	Pohađanje nastave	2	Seminarski rad		Esej	0,5	Aktivnost na nastavi		Projekt		Referat		Kolokviji		Praktični rad		Kontinuirana provjera znanja		Pisani ispit		Eksperimentalni rad			1	Usmeni ispit		Istraživanje		
1,5	Pohađanje nastave	2	Seminarski rad		Esej																										
0,5	Aktivnost na nastavi		Projekt		Referat																										
	Kolokviji		Praktični rad		Kontinuirana provjera znanja																										
	Pisani ispit		Eksperimentalni rad																												
1	Usmeni ispit		Istraživanje																												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Specifikacija aktivnosti</th> <th>Postotak %</th> <th>Bodovi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3">Vrednovanje tijekom nastave</td> </tr> <tr> <td>Aktivnost u nastavi</td> <td>20%</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad s izlaganjem</td> <td>50%</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td colspan="3"><i>Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali</i></td> </tr> <tr> <td>Usmeni ispit</td> <td>30%</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ukupno:</td> <td>100%</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Bodovanje ishoda (da bi položio kolokvij/ispit student mora ostvariti više od</p>	Specifikacija aktivnosti	Postotak %	Bodovi	Vrednovanje tijekom nastave			Aktivnost u nastavi	20%	20	Seminarski rad s izlaganjem	50%	50	<i>Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali</i>			Usmeni ispit	30%	30	Ukupno:	100%	100									
Specifikacija aktivnosti	Postotak %	Bodovi																													
Vrednovanje tijekom nastave																															
Aktivnost u nastavi	20%	20																													
Seminarski rad s izlaganjem	50%	50																													
<i>Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali</i>																															
Usmeni ispit	30%	30																													
Ukupno:	100%	100																													

	<p>60% bodova za svaki ishod učenja)</p> <p>Bodovi Ocjena</p> <p>91 – 100 Izvrstan (5)</p> <p>81 – 90 Vrlo dobar (4)</p> <p>71 – 80 Dobar (3)</p> <p>61 – 70 Dovoljan (2)</p> <p>0 – 60 Nedovoljan (1)</p>												
3.9. Specifičnosti vezane uz polaganje kolegija	U sklopu terenske nastave nastoji se studente upoznati s aktualnim stanjem u našem društву u pogledu održivosti graditeljstva, kroz obilazak objekata u fazi izgradnje te objekata u uporabi, a koji su svojim projektnim rješenjem, izvedbom i uporabom dokazali da su zakoračili u zonu održivosti.												
3.10. Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> • student u statusu redovitog studenta ostvaruje pravo izlaska na ispit ako je prisutan na nastavi minimalno 70% od ukupno propisane satnice • student u statusu redovitog studenta koji je prisutan na nastavi od 50 do 70 % ukupno propisane satnice može ostvariti pravo izlaska na ispit uz ispunjenje dodatne nastavne aktivnosti u dogовору с nastavnikом kolegija • student u statusu redovitog studenta koji je prisutan na nastavi određenog kolegija manje od 50% satnice ponovno upisuje kolegij sljedeće akademske godine • student u statusu izvanrednog studenta ostvaruje pravo izlaska na ispit ako je prisutan na nastavi minimalno 30% od ukupno propisane satnice • student u statusu izvanrednog studenta koji je prisutan na nastavi od 20 do 30 % ukupno propisane satnice može ostvariti pravo izlaska na ispit uz ispunjenje dodatne nastavne aktivnosti u dogовору с nastavnikom kolegija • student u statusu izvanrednog studenta koji je prisutan na nastavi određenog kolegija manje od 20% satnice ponovno upisuje kolegij sljedeće akademske godine. 												
3.11. Pisani radovi	Radno opterećenje studenata odnosi se i na izradu seminarskog rada i prezentacije na dvije teme (jedna globalnog te jedna lokalnog značaja), uz iznošenje vlastitog mišljenja i stava o prezentiranoj temi te vođenje rasprave vezane uz izloženu temu. Jednako je važno i sudjelovanje u analizi prezentacija drugih studenata, kritičko promišljanje i iznošenje vlastitih stavova.												
3.12. Obvezna literatura	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">1.</td><td>Globalni ciljevi održivog razvoja do 2030.;ODRAZ – Održivi razvoj zajednice, Zagreb, studeni 2015.</td></tr> <tr> <td>2.</td><td>Građevinski materijali za održivu budućnost (CoMS_2017), Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, 2017 (zbornik)</td></tr> <tr> <td>3.</td><td>Z.Veršić; Metode sanacije starih građevina i građevina pod zaštitom sa stanovišta zahtjeva toplinske zaštite i uštede energije 2001., magistarski rad, Arhitektonski fakultet, Zagreb</td></tr> <tr> <td>4.</td><td>https://gov.hr/moja-uprava/stanovanje/izgradnja-i-obnova-kuce/obnova-zasticene-kuce/1679</td></tr> <tr> <td>5.</td><td>https://www.udruga-gradova.hr/platforma-odrzivi-razvoj-gradova/</td></tr> <tr> <td>6.</td><td>Marasović, J.; Bedenko, V.; Braun, A.; Zavod za graditeljsko naslijeđe // Sveučilište u Zagrebu - Arhitektonski fakultet, 1919./1920.-1999./2000. : osamdeset godina izobrazbe arhitekata u Hrvatskoj / Obad Šćitaroci, Mladen (ur.). Zagreb: Arhitektonski fakultet, 2000. str. 142-143</td></tr> </table>	1.	Globalni ciljevi održivog razvoja do 2030.;ODRAZ – Održivi razvoj zajednice, Zagreb, studeni 2015.	2.	Građevinski materijali za održivu budućnost (CoMS_2017), Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, 2017 (zbornik)	3.	Z.Veršić; Metode sanacije starih građevina i građevina pod zaštitom sa stanovišta zahtjeva toplinske zaštite i uštede energije 2001., magistarski rad, Arhitektonski fakultet, Zagreb	4.	https://gov.hr/moja-uprava/stanovanje/izgradnja-i-obnova-kuce/obnova-zasticene-kuce/1679	5.	https://www.udruga-gradova.hr/platforma-odrzivi-razvoj-gradova/	6.	Marasović, J.; Bedenko, V.; Braun, A.; Zavod za graditeljsko naslijeđe // Sveučilište u Zagrebu - Arhitektonski fakultet, 1919./1920.-1999./2000. : osamdeset godina izobrazbe arhitekata u Hrvatskoj / Obad Šćitaroci, Mladen (ur.). Zagreb: Arhitektonski fakultet, 2000. str. 142-143
1.	Globalni ciljevi održivog razvoja do 2030.;ODRAZ – Održivi razvoj zajednice, Zagreb, studeni 2015.												
2.	Građevinski materijali za održivu budućnost (CoMS_2017), Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, 2017 (zbornik)												
3.	Z.Veršić; Metode sanacije starih građevina i građevina pod zaštitom sa stanovišta zahtjeva toplinske zaštite i uštede energije 2001., magistarski rad, Arhitektonski fakultet, Zagreb												
4.	https://gov.hr/moja-uprava/stanovanje/izgradnja-i-obnova-kuce/obnova-zasticene-kuce/1679												
5.	https://www.udruga-gradova.hr/platforma-odrzivi-razvoj-gradova/												
6.	Marasović, J.; Bedenko, V.; Braun, A.; Zavod za graditeljsko naslijeđe // Sveučilište u Zagrebu - Arhitektonski fakultet, 1919./1920.-1999./2000. : osamdeset godina izobrazbe arhitekata u Hrvatskoj / Obad Šćitaroci, Mladen (ur.). Zagreb: Arhitektonski fakultet, 2000. str. 142-143												
3.13. Dopunska literatura	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 5%;">1.</td><td>svi podaci dostupni na bilo kojoj razini – vlastiti odabir opće i stručne literature (udžbenici, skripte, suvremenih stručnih časopisa, zbornici,</td></tr> </table>	1.	svi podaci dostupni na bilo kojoj razini – vlastiti odabir opće i stručne literature (udžbenici, skripte, suvremenih stručnih časopisa, zbornici,										
1.	svi podaci dostupni na bilo kojoj razini – vlastiti odabir opće i stručne literature (udžbenici, skripte, suvremenih stručnih časopisa, zbornici,												

		stručno-znanstveni radovi, završni i diplomske radovi, internetske stranice, vlastita zbirka fotografija ili videozapisa i dr.)
	2.	www.zmag.hr

4. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU

4.1. Provjera kvalitete	Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti građiva 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 putem e-maila, na koji će biti odgovoreno najkasnije u roku 24 sati. Poželjno je da studenti za sve nejasnoće dolaze na redovne konzultacije.
4.3. Informiranje o kolegiju	Obveza je svakog studenta redovito se informirati o odvijanju nastave. Sve obavijesti o održavanju ili eventualnoj odgodi nastave objavljaju se na sustavu za e- učenje Merlin i na mrežnim stranicama Veleučilišta.

5. RAZRADA TEMATSKIH CJELINA

Tjedan	Tema	Ishod učenja kolegija
1.	Održiva proizvodnja i ugradnja ekološki prihvatljivih građevinskih materijala – kamen, drvo	I1, I3
2.	Održiva proizvodnja i ugradnja ekološki prihvatljivih građevinskih materijala – opeka, zemlja	I1, I3
3.	Rekonstrukcija – prenamjena postojećih objekata	I2, I4
4.	Sanacija postojećih objekata u svrhu održivosti graditeljskog sustava	I2, I4
5.	Rekonstrukcija – dogradnja, nadogradnja	I2, I4
6.	Graditeljsko nasljeđe	I2, I4
7.	Uloga održivog graditeljstva u svijetu permakulture	I2, I4
8.	Održivost unutarnjeg uređenja;	I2, I4
9.	Održivo planiranje stambenih naselja – ruralno tkivo	I2,I4
10.	Prostorno planiranje održivih gradova – urbano tkivo	I2, I4
11.	Utjecaj izgradnje objekta na postojeći ekosustav	I5, I6
12.	Zbrinjavanje otpada tijekom gradnje	I5, I6
13.	Recikliranje materijala	I5, I6
14.	Oporaba materijala, ponovna upotreba materijala	I5, I6
15.	Uklapanje građevina u prirodu, stapanje s prirodom, zaštita ekosustava	I5, I6