

MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU



POLYTECHNIC OF MEĐIMURJE IN ČAKOVEC

SYLLABUS KOLEGIJA

AKADEMSKA GODINA: 2020./2021.

1. OPĆE INFORMACIJE O KOLEGIJU

1.1. Naziv kolegija	Osnove mjeriteljstva i geokatastra			
1.2. Studijski program/i	Preddiplomski stručni studij Održivi razvoj			
1.3. Status kolegija (O, I)	obvezni	1.6. Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanja	15
1.4. Šifra kolegija			Vježbe	30
1.5. Kratica kolegija	OMIG		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 internetskim stranicama	

2. NASTAVNO OSOBLJE

2.1. Nositelj/i-zvanje	dipl. ing. geod. Lovro Gradišer, predavač	kontakt	lgradiser@mev.hr
		kontakt	
2.2. Asistent/i-zvanje		kontakt	
		kontakt	
2.3. Izvođač/i-zvanje		kontakt	
		kontakt	

3. OPIS KOLEGIJA

3.1. Ciljevi kolegija	Studente upoznati s ulogom geodezije u procesima projektiranja i gradnje, približiti studentima geodetske evidencije – katastar i zemljišnu knjigu, razvijati kod studenata sposobnosti logičkog razmišljanja prilikom rješavanja problemskih geodetskih zadataka korištenjem trigonometrijskih funkcija.
3.2. Uvjeti za upis i polaganje kolegija	
3.3. Ishodi učenja	Studenti će nakon uspješno savladanog kolegija moći: I1 – Definirati geodeziju kao znanstvenu disciplinu, razlikovati geodetske podloge potrebne za projektiranje prometnica, objekata, mostova i tunela, razlikovati geodetske instrumente, prepoznati kartografske projekcije I2 – Izmjeriti relativnu visinsku razliku koristeći metodu geometrijskog nivelmana između detaljnih točaka i repera te na osnovu provedenih mjerenja izračunati apsolutne visine detaljnih točaka I3 – Na osnovu zadanih parametara riješiti geodetske zadatke korištenjem trigonometrijskih funkcija i izračunati koordinate točaka ili elemente iskolčenja I4 – Analizirati prisutnost slučajnih, sistematskih i grubih pogrešaka u geodetskim mjerenjima i izračunati ocjenu točnosti zadanih mjerenja
3.4. Sadržaj kolegija	Kroz kolegij se iznose sadržaji vezani uz povijest geodetskih mjerenja i njen razvoj, kao i razvoj geodetskih instrumenata. Obrađuju se koordinatni sustavi i vrste koordinatnih zapisa, stari i novi projekcijski sustav Republike Hrvatske.

	Geodetske evidencije – katastar i zemljišna knjiga. Iznose se različite metode određivanja visinskih razlika, provode se geodetski izračuni koji se temelje na primjeni trigonometrijskih funkcija. Pomoću geometrijskog nivelmana uz primjenu odgovarajućeg instrumenta na terenu se određuju visinske razlike i prenose se visine na zadane objekte. Vrste pogrešaka u geodetskim mjerenjima i izračun ocjene točnosti geodetskih mjerenja. Vrste geodetskih podloga i geodetski radovi u fazama projektiranja i građenja.																																																																	
3.5. Vrste izvođenja nastave	x	Predavanja	x	Vježbe		Mješovito e-učenje		Samostalni zadaci		Laboratorij																																																								
		Seminari i radionice		Obrazovanje na daljinu	x	Terenska nastava		Multimedija i mreža		Mentorski rad																																																								
		Ostalo:																																																																
3.6. Jezik izvođenja	Hrvatski																																																																	
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)	2,00	Pohađanje nastave			Seminarski rad			Esej																																																										
		Aktivnost na nastavi			Projekt			Referat																																																										
	1,00	Kolokviji		1,00	Terenska izmjera			Kontinuirana provjera znanja																																																										
		Pisani ispit			Eksperimentalni rad																																																													
		Usmeni ispit			Istraživanje																																																													
3.8. Ocjenjivanje i vrednovanje 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>Terenska izmjera</td> <td>15%</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij 1</td> <td>25%</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij 2</td> <td>25%</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali</td> </tr> <tr> <td><i>Pismeni ispit ili (kolokvij 1 + kolokvij 2)</i></td> <td>50%</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td><i>Usmeni ispit</i></td> <td>30%</td> <td>30</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	5%	5	Terenska izmjera	15%	15	Kolokvij 1	25%	25	Kolokvij 2	25%	25	Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali			<i>Pismeni ispit ili (kolokvij 1 + kolokvij 2)</i>	50%	50	<i>Usmeni ispit</i>	30%	30	Ukupno:	100%	100																										
Specifikacija aktivnosti	Postotak %	Bodovi																																																																
Vrednovanje tijekom nastave																																																																		
Prisutnost na nastavi	5%	5																																																																
Terenska izmjera	15%	15																																																																
Kolokvij 1	25%	25																																																																
Kolokvij 2	25%	25																																																																
Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali																																																																		
<i>Pismeni ispit ili (kolokvij 1 + kolokvij 2)</i>	50%	50																																																																
<i>Usmeni ispit</i>	30%	30																																																																
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>Terenska izmjera</th> <th>Kolokvij 1</th> <th>Kolokvij 2</th> <th>Usmeni ispit</th> <th>Ukupno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ishod 1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>30</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ishod 2</td> <td></td> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Ishod 3</td> <td></td> <td></td> <td>25</td> <td></td> <td></td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Ishod 4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>25</td> <td></td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Izvan ishoda</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td>5</td> <td>15</td> <td>25</td> <td>25</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)</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>										Način polaganja ishoda								Pohađanje nastave	Terenska izmjera	Kolokvij 1	Kolokvij 2	Usmeni ispit	Ukupno	Ishod 1					30	30	Ishod 2		15				15	Ishod 3			25			25	Ishod 4				25		25	Izvan ishoda	5					5	Ukupno	5	15	25	25	30	100
Način polaganja ishoda																																																																		
	Pohađanje nastave	Terenska izmjera	Kolokvij 1	Kolokvij 2	Usmeni ispit	Ukupno																																																												
Ishod 1					30	30																																																												
Ishod 2		15				15																																																												
Ishod 3			25			25																																																												
Ishod 4				25		25																																																												
Izvan ishoda	5					5																																																												
Ukupno	5	15	25	25	30	100																																																												
3.10. Specifičnosti vezane uz polaganje kolegija	Student je dužan prikupiti 50% bodova svakog ishoda, obaveza je svakog studenta odraditi terensku izmjeru u suprotnome ne može pristupiti kolokviju/ispitnom roku.																																																																	

	<p>Ukoliko student ne ostvari dovoljan broj bodova na prvom kolokviju, ne može pristupiti sljedećem kolokviju.</p> <p>Ukoliko student na prvom i drugom kolokviju prikupi 50% bodova, oslobođen je pismenog ispita i može pristupiti usmenom ispitu. Ukoliko student nije zadovoljan prikupljenim brojem bodova na prvom i drugom kolokviju, pristupa pismenom dijelu ispita. Na pismenom dijelu ispita potrebno je prikupiti minimalno 50% bodova kako bi se ostvarilo pravo pristupanja usmenom dijelu ispita.</p> <p>Završna ocjena dobiva se na ispitnom roku i zbroj je bodova ostvarenih tijekom nastave, bodova prikupljenih na kolokvijima odnosno pisanom i usmenom ispitu.</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 izradom seminarskog rada 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.</p> <p>U 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		
3.13. Obvezna literatura	1.	Pribičević, B. i Medak, D. (2003): Geodezija u građevinarstvu, V.B.Z. d.o.o., Zagreb
3.14. Dopunska literatura	1.	Kapović, Z. (2010): Geodezija u niskogradnji, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb
	2.	Roić, M. (2012): Upravljanje zemljišnim informacijama, Sveučilište u Zagrebu, Geodetski fakultet, Zagreb
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. Moguće je postaviti pitanja i e-mailom na koji će biti odgovoreno najkasnije za 48 sati.	
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	<p>Interpretirati informacije, ideje, probleme i rješenja stručnoj i općoj publici</p> <p>Upotrijebiti nove tehnologije i tehnike kao dio procesa cjeloživotnog učenja</p> <p>Kritički prosuđivati argumente, pretpostavke i podatke u cilju stvaranja mišljenja i pridonošenja rješenju problema</p> <p>Rješavati inženjerske probleme održivog razvoja primjenom matematike, fizike, kemije i biologije</p> <p>Analizirati prikupljene podatke iz područja održivog razvoja</p> <p>Interdisciplinarno rješavati inženjerske probleme održivog razvoja</p>	

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

PREDAVANJA				
Sati	Tema i opis predavanja	Metoda rada <ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje • studija slučaja • terenska nastava... 	Ishodi učenja predavanja	Ishod učenja kolegija
1.	Uvod u kolegij i detaljni izvedbeni plan nastave	Izlaganje, pp prezentacija	Upoznati studente s njihovim obvezama i pravima	
2.	Povijest i budućnost geodezije Podjela geodezije	Izlaganje, pp prezentacija	Opisati tijek razvoja geodezije i geodetskih mjerenja, nabrojati grane geodezije	I1
3.	Geodetska mjerenja i instrumenti.	Izlaganje, pp prezentacija	Razlikovati veličine koje se mjere u geodeziji kao i geodetske instrumente koji se koriste za provođenje tih mjerenja	I1
4.	Koordinatni sustavi i vrste koordinata	Izlaganje, pp prezentacija	Usporediti koordinatne sustave koji se koriste u geodeziji i ostalim znanostima	I3
5.	Osnove koordinatnog računa	Izlaganje, pp prezentacija	Razlikovati trigonometrijske funkcije (sinus, cosinus, tanges)	I3
6.	Kartografske projekcije	Izlaganje, pp prezentacija	Klasificirati i prepoznati kartografske projekcije	I1
7.	Geodetske evidencije	Izlaganje, pp prezentacija	Razlikovati i prepoznati važnost katastra zemljišta i zemljišnih knjiga	I1
9.	Primjena geodezije u graditeljstvu	Izlaganje, pp prezentacija	Objasniti ulogu geodezije u graditeljstvu	I1
10.	Geodetski radovi u fazi projektiranja i građenja	Izlaganje, pp prezentacija	Opisati geodetske radove u fazi projektiranja i građenja	I1
11.	Nesigurnost mjerenja i račun izjednačenja	Izlaganje, pp prezentacija	Razlikovati vrste pogrešaka prilikom izvođenja geodetskih mjerenja i analizirati njihov utjecaj na konačan rezultat mjerenja	I4
12.	Geoinformacijski sustavi	Izlaganje, pp prezentacija	Definirati geoinformacijske sustave i prepoznati	I1

			njihovu ulogu u društvu	
13.	Određivanje visinskih razlika	Izlaganje, pp prezentacija	Usporediti različite metode određivanja visinskih razlika	I2
14.	Određivanje površina i zemljanih masa.	Izlaganje, pp prezentacija	Usporediti metode određivanja površina i zemljanih masa	I1
15.	Mjerenje pomaka i deformacija građevinskih objekata	Izlaganje, pp prezentacija	Prepoznati važnost mjerenja pomaka i deformacija kod pojedinih građevinskih objekata	I1
VJEŽBE/ SEMINARI				
Sati	Tema i opis predavanja	Metoda rada <ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje • studija slučaja • terenska nastava... 	Ishodi učenja predavanja	Ishod učenja kolegija
1. 2.	Osnove koordinatnog računa	Izlaganje, vođeno rješavanje zadataka	Primijeniti sinusov poučak u rješavanju geodetskih zadataka	I3
3. 4.	Osnove koordinatnog računa	Izlaganje, vođeno rješavanje zadataka	Primijeniti cosinusov poučak u rješavanju geodetskih zadataka	I3
5. 6.	Osnove koordinatnog računa	Izlaganje, vođeno rješavanje zadataka	Primijeniti tangesov poučak u rješavanju geodetskih zadataka	I3
7. 8.	Rješavanje geodetskih zadataka	Vođeno rješavanje zadataka	Primijeniti trigonometrijske funkcije	I3
9. 10.	Kolokvij 1	Samostalno rješavanje zadataka	Logično razmišljanje i zaključivanje	I3
11. 12.	Rukovanje geodetskim instrumentima - nivelir	Izlaganje, učenje otkrivanjem	Rukovati nivelirrom i dovesti uređaj u radni položaj	I2
13. 14.	Rukovanje geodetskim instrumentima - nivelir	Izlaganje, učenje otkrivanjem	Rukovati nivelirrom i dovesti uređaj u radni položaj	I2
15. 16.	Očitavanje nivelmanske letve	Terenska nastava	Očitati nivelmansku letvu uz pomoć nivelira	I2
17. 18.	Očitavanje nivelmanske letve	Terenska nastava	Očitati nivelmansku letvu uz pomoć nivelira	I2
19. 20.	Određivanje visinske razlike i prenošenje visine	Terenska nastava	Odrediti visinsku razliku između zadanih točaka na terenu, prenijeti određenu visinu na zadani objekt	I2
21. 22.	Vrste pogrešaka	Izlaganje, pp prezentacija, primjeri pogrešaka	Razlikovati vrste pogrešaka koje se javljaju pri mjerenjima	I4

23. 24.	Analiza utjecaja slučajnih pogrešaka na mjerenja	Izlaganje, pp prezentacija	Analizirati utjecaj slučajnih pogreška na geodetska mjerenja i usporediti modele ocjene točnosti	14
25. 26.	Rješavanje zadataka i davanje ocjene točnosti geodetskih mjerenja	Izlaganje, vođeno rješavanje zadataka	Analizirati geodetska mjerenja i za ista izračunati srednju, prosječnu i vjerojatnu pogrešku	14
27. 28.	Rješavanje zadataka i davanje ocjene točnosti geodetskih mjerenja	Izlaganje, pp prezentacija, primjeri koda	Analizirati geodetska mjerenja i za ista izračunati srednju, prosječnu i vjerojatnu pogrešku	14
29. 30.	Kolokvij 2	Samostalno rješavanje zadataka	Logično razmišljanje i zaključivanje, primijeniti usvojeno znanje	14