



MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU

MEĐIMURJE UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES IN ČAKOVEC

SYLLABUS KOLEGIJA

AKADEMSKA GODINA: | 2024./2025.

1. OPĆE INFORMACIJE O KOLEGIJU

1.1. Naziv kolegija	Vodovodne i plinske instalacije			
1.2. Studijski program/i	Stručni prijediplomski studij Održivi razvoj			
1.3. Status kolegija (O, I)	Obvezni	1.6. Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanja	30
1.4. Šifra kolegija			Vježbe	30
1.5. Kratica kolegija	ViPI		Seminar	
1.6. Semestar	V		E-učenje	
1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	4	1.7. Mjesto i vrijeme održavanja nastave	Prostorije Međimurskog veleučilišta u Čakovcu, prema rasporedu objavljenom na mrežnim stranicama	

2. NASTAVNO OSOBLJE

2.1. Nositelj/i-zvanje	naslovni prof.dr.sc. Budimir Mijović	kontakt	budimir.mijovic@mev.hr
2.2. Asistent/i-zvanje		Kontakt	
2.3. Izvođač/i-zvanje		kontakt	

3. OPIS KOLEGIJA

3.1. Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je upoznati studente sa načinom projektiranja, proračuna, izbora opreme, izvođenja, tlačnom i funkcionalnom probom, vijekom trajanja, zakonskom regulativom, tehničkim propisima i standardima, za samostalno projektiranje i izvođenje vodovodnih i plinskih instalacija..
3.2. Uvjeti za upis i polaganje kolegija	Položeni kolegiji; Tehničkog crtanja (TTS, EI) i Konstrukcijskog modeliranja (TTS, EI).
3.3. Ishodi učenja	Nakon uspješno položenog kolegija student će moći: <ol style="list-style-type: none">Identificirati i iscrtati sve sheme spajanja instalacija hladne i tople vode, te odvodnje otpadnih i oborinskih voda.Normirati i predložiti optimalan razmještaj sanitарне opreme u Prostorima, proračunati i dimenzionirati cijevne sustave.Kategorizirati sustave zaštite građevina od požara, funkcionalne sheme spajanja, materijali, izvedba, zakonska regulativa.Konstruirati i odrediti parametre za proračun i dimenzioniranje cijevnih sustava.Razmotriti i utvrditi elemente potrebne za tehnički opis instalacija.Valorizirati i objasniti sve pojmove vezane uz plinske instalacije, isplanirati i iscrtati sve sheme spajanja plinskih instalacija.

3.4. Doprinos kolegija studijskom programu	<p>Doprinos kolegija studijskom programu u generičkim ishodima učenja;</p> <p>I1 - Interpretirati informacije, ideje, probleme i rješenja stručnoj i općoj publici,</p> <p>I2 - Upotrijebiti nove tehnologije i tehnike kao dio procesa cjeloživotnog Učenja,</p> <p>I3 - Koristiti strane jezike u stručnoj komunikaciji i upotrebi stručne literature,</p> <p>I4 - Zastupati etički pristup u radu i prema suradnicima u projektnim timovima,</p> <p>I5 - Kritički prosuđivati argumente, prepostavke i podatke u cilju stvaranja mišljenja i pridonošenja rješenju problema.</p> <p>Doprinos kolegija studijskom programu u specifičnim ishodima učenja;</p> <p>I6 - Rješavati inženjerske probleme održivog razvoja primjenom matematike, fizike, kemije i biologije,</p> <p>I7 - Analizirati prikupljene podatke iz područja održivog razvoja,</p> <p>I8 - Interdisciplinarno rješavati inženjerske probleme održivog razvoja,</p> <p>I11 - Primijeniti osnove termoenergetike, termodinamike i hidromehanike u prostornom projektiranju termodinamičkih sustava,</p> <p>I12 - Izraditi tehnički nacrt u domeni projektiranja strojarskih plinskih i vodnih sustava,</p> <p>I13 - Analizirati osnovne elemente i mreže u elektrotehnici i opravdati korištenje neobnovljivih i obnovljivih izvora energije, primjenjivih kod termotehničkih sustava,</p> <p>I14 - Primijeniti i nadzirati konvencionalne toplinske, rashladne, te ventilacijske sustave i uređaje,</p> <p>I15 - Održavati termotehničke sustave i toplinske distribucijske mreže.</p>																																	
3.5. Sadržaj kolegija	<p>Kolegij iznosi sadržaje vezane uz planiranje i provedbu inženjerskog prostornog oblikovanja i konstrukcije uporabom računala i suvremenih računalnih grafičkih programskih CAD alata, kao i zakonskih regula vodovodnih i plinskih instalacija.</p>																																	
3.5. Vrste izvođenja nastave	<table border="1"> <tr> <td>x</td><td>Predavanja</td><td>x</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>x</td><td>Terenска nastava</td><td>x</td><td>Multimedija i mreža</td><td>x</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	x	Vježbe		Mješovito e-učenje	x	Samostalni zadaci		Laboratorij	x	Seminari i radionice		Obrazovanje na daljinu	x	Terenска nastava	x	Multimedija i mreža	x	Mentorski rad		Ostalo:											
x	Predavanja	x	Vježbe		Mješovito e-učenje	x	Samostalni zadaci		Laboratorij																									
x	Seminari i radionice		Obrazovanje na daljinu	x	Terenска nastava	x	Multimedija i mreža	x	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, 1 ECTS = 30 sati)	<table border="1"> <tr> <td>2,0</td><td>Pohađanje nastave</td><td>0,6</td><td>Seminarski rad</td><td>0,3</td><td>Istraživanje</td></tr> <tr> <td>1,0</td><td>Kolokviji/pismeni ispit</td><td>0,3</td><td>Projekt</td><td></td><td>Esej</td></tr> <tr> <td>0,5</td><td>Usmeni ispit</td><td>0,3</td><td>Praktični rad</td><td></td><td>5 ECTS</td></tr> </table>	2,0	Pohađanje nastave	0,6	Seminarski rad	0,3	Istraživanje	1,0	Kolokviji/pismeni ispit	0,3	Projekt		Esej	0,5	Usmeni ispit	0,3	Praktični rad		5 ECTS															
2,0	Pohađanje nastave	0,6	Seminarski rad	0,3	Istraživanje																													
1,0	Kolokviji/pismeni ispit	0,3	Projekt		Esej																													
0,5	Usmeni ispit	0,3	Praktični rad		5 ECTS																													
	<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>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>Projekt / Praktični rad</td><td>20%</td><td>20</td></tr> <tr> <td>Seminar / Kolokvij I</td><td>20%</td><td>20</td></tr> <tr> <td>Seminar / Kolokvij II</td><td>20%</td><td>20</td></tr> <tr> <td>Usmeni ispit</td><td>30%</td><td>30</td></tr> <tr> <td colspan="3">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>	Specifikacija aktivnosti	Postotak %	Bodovi	Vrednovanje tijekom nastave			Prisutnost na nastavi	5%	5	Aktivnost na nastavi	5%	5	Projekt / Praktični rad	20%	20	Seminar / Kolokvij I	20%	20	Seminar / Kolokvij II	20%	20	Usmeni ispit	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																																
Projekt / Praktični rad	20%	20																																
Seminar / Kolokvij I	20%	20																																
Seminar / Kolokvij II	20%	20																																
Usmeni ispit	30%	30																																
Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali																																		
Pismeni ispit	60%	60																																
Ukupno:	100%	100																																

	<p><i>Bodovi Ocjena</i></p> <p>89 – 100 <i>Izvrstan</i> (5)</p> <p>76 – 88 <i>Vrlo dobar</i> (4)</p> <p>63 – 75 <i>Dobar</i> (3)</p> <p>50 – 62 <i>Dovoljan</i> (2)</p> <p>0 – 49 <i>Nedovoljan</i> (1)</p>
3.9. Specifičnosti vezane uz polaganje kolegija	<p>Ukoliko student prikupi 50% bodova svakog ishoda izravno pristupa ispitu uz uvjet da je obavio praktični rad (seminari/projekt). Na ispitnom roku moguće je usmeno provjeravanje znanje iz praktičnog rada (seminari/projekt).</p> <p>Jednom ostvareni bodovi za svaki ishod učenja više se ne brišu osim u slučaju da sam student, uz izričito odobrenje nositelja kolegija, odluči popravljati rezultat za pojedini ishod učenja, pri čemu se do tada osvojeni bodovi brišu i upisuju se novoostvareni bodovi za taj ishod učenja. 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 obavljen praktični rad (seminari/projekt).</p>
3.10. Obveze studenata	<p>Student u statusu redovitog studenta ostvaruje pravo izlaska na ispit ako je prisutan na nastavi minimalno 70% od ukupno propisane satnice.</p> <p>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 са наставником kolegija.</p> <p>Student u statusu redovitog studenta koji je prisutan na nastavi određenog kolegija manje od 50% satnice ponovno upisuje kolegij sljedeće akademske godine.</p> <p>Student u statusu izvanrednog studenta ostvaruje pravo izlaska na ispit ako je prisutan na nastavi minimalno 30% od ukupno propisane satnice.</p> <p>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 са наставником kolegija.</p> <p>Student u statusu izvanrednog studenta koji je prisutan na nastavi određenog kolegija manje od 20% satnice ponovno upisuje kolegij sljedeće akademske godine.</p> <p>Dolaznost se može nadoknaditi konzultacijama, organiziranim webinarima, seminarima, te dodanim zadacima zadanim od strane nositelja kolegija. Jedan nastavni sat traje 45 minuta, a više slijednih sati čine nastavnu cjelinu. Izostanak s jedne nastavne cjeline broji se kao jedan izostanak. 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>
3.11. Pisani radovi	Seminari / Projekti
3.12. Obvezna literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Radonić M.: Vodovod i kanalizacija u zgradama, Croatia knjiga, Zagreb, 2004. 2. Tušar B.: Ispuštanje i pročišćavanje otpadnih voda, Croatia knjiga, 2004. 3. Tušar B.: Kućna kanalizacija, Građevinski fakultet, 2001. 4. Koharić V.: Uvod u projektiranje cjevovoda, FSB, Zagreb
3.13. Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Propisi Hrvatske norme, pravilnici i smjernice za izvođenje, nadzor i puštanje u rad instalacija 2. Mr.sc. Husein Jašarević: Separati predavanja

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 temeljene 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 odgovoren u najkraćem mogućem roku.
4.3. Informiranje o kolegiju		Obveza je svakog studenta redovito se informirati o odvijanju nastave, a sve relevantne informacije i obavijesti vezane uz nastavu i ispite, održavanju ili eventualnoj odgodi, bit će pravovremeno izvješene na oglasnoj ploči i na mrežnim stranicama Međimurskog veleučilišta u Čakovcu
5. RAZRADA TEMATSKIH CJELINA		
Tjedan	Tema	Ishod učenja kolegija
1.	Upoznati studente s programom predavanja, uvjetima realizacije nastave, literaturom i kriterijem vrednovanja znanja. Uvod; opskrba vodom, potrošnja hladne i tople vode po namjenama, sanitarnim predmetima, standardu i sl.	I1
2.	Vodoopskrbni sustav višestambene zgrade, tlocrti i funkcionalne sheme spajanja, materijal, izvedba, ugrađeni sanitarni uređaji i predmeti, mjerjenje potrošnje.	I1
3.	Konstrukcija optimalnog razmještaja sanitarne opreme u prostorima, ergonomski prikaz, shema spajanja hladne i tople vode u stanu, sanitarne kabine.	I2
4.	Sustavi za pripremu tople vode – centralni i pojedinačni.	I2
5.	Sustavi za opskrbu visokih zgrada vodom, funkcionalne sheme spajanja, materijali, izbor sustava i izvedba.	I2
6.	Sustavi zaštite zgrada od požara, ručni i automatski, funkcionalne sheme spajanja, materijali, izvedba, zakonska regulativa.	I3
7.	Proračuni cijene mreže hladne i tople vode i protupožarnog sustava. Dimenzioniranje priključnog voda i kontrola pada tlaka.	I3
8.	Otpadne i oborinske vode, vrste i sustavi odvodnje, tlocrti stana i zgrade, materijali, izvedba elemenata i cjelina.	I3
9.	Reviziona okna, uzdužni profili, dimenzioniranje priključka.	I4
10.	Metoda ekvivalentnih čimbenika i računska metoda dimenzioniranja.	I4
11.	Uredaji za pročišćavanje otpadnih voda, odvajaći masti i ulja, sabirne jame, biodisk.	I4
12.	Značajke plina i plinovodne instalacije, plinska trošila, funkcionalne sheme spajanja, oprema, uvjeti ugradnje.	I5
13.	Sheme neumjernog i mjerенog plina, izometrijski prikazi.	I5
14.	Dimenzioniranje cijevne mreže plinske instalacije, vrsta i dimenzioniranje dimovodnih sustava – pojedinačni plinski grijaci.	I6
15.	Plinska kotlovnica, izbor plinske rampe i proračun dimnjaka. Zakonska regulativa, stručni nadzor pri izvođenju instalacija, tlačna i funkcionalna proba, održavanje i vijek trajanja.	I6