

# MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU



# POLYTECHNIC OF MEĐIMURJE IN ČAKOVEC

## SYLLABUS KOLEGIJA

AKADEMSKA GODINA: 2022./2023

### 1. OPĆE INFORMACIJE O KOLEGIJU

1.1. Naziv kolegija	Energetske pretvorbe			
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	30
1.4. Šifra kolegija	4083		Vježbe	30
1.5. Kratica kolegija	EP		Seminar	
1.6. Semestar	IV		E-učenje	
1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	5	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	Marijan Horvat, dipl.ing.str.,pred.	kontakt	mhorvat2@mev.hr
		kontakt	
2.2. Asistent/i-zvanje	-	kontakt	
		kontakt	
2.3. Izvođač/i-zvanje	Marijan Horvat, dipl.ing.str.,pred.	kontakt	mhorvat2@mev.hr
		kontakt	

### 3. OPIS KOLEGIJA

3.1. Ciljevi kolegija	Student će moći vrednovati energetske pretvorbe različitih oblika energije.								
3.2. Uvjeti za upis i polaganje kolegija	Osnove energetike								
3.3. Ishodi učenja	<p>Studenti će nakon uspješno savladanog kolegija moći:</p> <p>I1 – Prezentirati energetske fizikalne veličine.</p> <p>I2 – Utvrditi mogućnosti korištenja i pretvorbe toplinske energije.</p> <p>I3 – Vrednovati energetske pretvorbe toplinske energije obzirom na tehničko tehnološko-ekološki kontekst.</p> <p>I4 - Usporediti energetske pretvorbe ostalih oblika energije obzirom na tehničko-tehnološko-ekološki kontekst.</p> <p>I5 – Vrednovati energetske pretvorbe obnovljivih oblika energije.</p> <p>I6 – Utvrditi mogućnosti uštede energije u zgradarstvu.</p>								
3.4. Sadržaj kolegija	Kolegij iznosi sadržaje vezane uz energetske pretvorbe. Temeljem prezentacija, utvrđivanja, vrjednovanja i usporedbi student će moći objektivno artikulirati energetske pretvorbe raznih oblika energije.								
3.5. Vrste izvođenja nastave	x	Predavanja	x	Vježbe		Mješovito e-učenje	x	Samostalni zadaci	Laboratorij
		Seminari i radionice		Obrazovanje na daljinu		Terenska nastava		Multimedija i mreža	Mentorski rad
		Ostalo:							
3.6. Jezik izvođenja	Hrvatski								

<b>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)</b>	2	Pohađanje nastave	-	Seminarski rad	-	Esej																																																						
	1	Aktivnost na nastavi	1	Projekt	-	Referat																																																						
	-	Kolokviji	-	Praktični rad	-	Kontinuirana provjera znanja																																																						
	-	Pisani ispit	-	Ekperimentalni rad	-																																																							
	1	Usmeni ispit	-	Istraživanje	-																																																							
<b>3.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</b>	<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 na nastavi</td> <td>20%</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Projekat 1</td> <td>30%</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Projekat 2</td> <td>30%</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Usmeni ispit</td> <td>20%</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td><b>Ukupno:</b></td> <td><b>100%</b></td> <td><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table>						Specifikacija aktivnosti	Postotak %	Bodovi	Vrednovanje tijekom nastave			Aktivnost na nastavi	20%	20	Projekat 1	30%	30	Projekat 2	30%	30	Usmeni ispit	20%	20	<b>Ukupno:</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>																																	
	Specifikacija aktivnosti	Postotak %	Bodovi																																																									
	Vrednovanje tijekom nastave																																																											
	Aktivnost na nastavi	20%	20																																																									
	Projekat 1	30%	30																																																									
	Projekat 2	30%	30																																																									
	Usmeni ispit	20%	20																																																									
<b>Ukupno:</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>																																																										
<b>3.9. Kriteriji ocjenjivanja –razrada po ishodima*</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Aktivnost u nastavi</th> <th>Projekat 1</th> <th>Projekat 2</th> <th>Usmeni ispit</th> <th>Ukupno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ishod 1</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>3</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Ishod 2</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>3</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Ishod 3</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>3</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>Ishod 4</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Ishod 5</td> <td></td> <td></td> <td>19</td> <td>6</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Ishod 6</td> <td></td> <td></td> <td>10</td> <td>4</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Izvan</td> <td>20</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>20</td> </tr> <tr> <td><b>Ukupno</b></td> <td><b>20</b></td> <td><b>30</b></td> <td><b>30</b></td> <td><b>20</b></td> <td><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>Bodovanje ishoda:            Bodovi Ocjena            89 – 100 Izvrstan (5)            76 – 88 Vrlo dobar (4)            63 – 75 Dobar (3)            50 – 62 Dovoljan (2)            0 – 49 Nedovoljan (1)</p>							Aktivnost u nastavi	Projekat 1	Projekat 2	Usmeni ispit	Ukupno	Ishod 1		10		3	13	Ishod 2		10		3	13	Ishod 3		10		3	13	Ishod 4			1	1	2	Ishod 5			19	6	25	Ishod 6			10	4	14	Izvan	20				20	<b>Ukupno</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
		Aktivnost u nastavi	Projekat 1	Projekat 2	Usmeni ispit	Ukupno																																																						
	Ishod 1		10		3	13																																																						
	Ishod 2		10		3	13																																																						
	Ishod 3		10		3	13																																																						
	Ishod 4			1	1	2																																																						
	Ishod 5			19	6	25																																																						
	Ishod 6			10	4	14																																																						
	Izvan	20				20																																																						
	<b>Ukupno</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>20</b>	<b>100</b>																																																						
<b>3.10. Specifičnosti vezane uz polaganje kolegija</b>	Student je dužan izraditi i prezentirati projekat 1 i 2 kao bi pristupio obveznom usmenom ispitu.																																																											
<b>3.11. Obveze studenata</b>	<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 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.</p> <p>Kašnjenja i ispričnice se bilježe zasebno. 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>																																																											
<b>3.12. Pisani radovi</b>																																																												
<b>3.13. Obvezna literatura</b>	1.	Bošnjaković: Nauka o toplini, sv. 1, 2 i 3,																																																										

	2.	Mađerić, Čikić: Zbirka zadataka iz termodinamike, Sveučilište Sjever 2015.
<b>3.14. Dopunska literatura</b>	1.	Recknagel, Sprenger, Schramek, Čeperković: Grejanje i klimatizacija, Energetika marketing 2012.
	2.	Skupina autora: Osnove primjene biomase, Energetika marketing 2012.
	3.	Skupina autora: Osnove primjene dizalica topline, Energetika marketing 2012.
	4.	Skupina autora: Osnove primjene fotonaponskih sustava, Energetika marketing 2012.
<b>4. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU</b>		
<b>4.1. Provjera kvalitete</b>	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.	
<b>4.2. Kontaktiranje s nastavnikom</b>	Studenti mogu kontaktirati s nastavnikom tijekom termina konzultacija i za vrijeme nastave. Moguće je postaviti pitanja i e-mailom.	
<b>4.3. Informiranje o kolegiju</b>	Obveza je svakog studenta redovito se informirati o odvijanju nastave. Sve obavijesti o održavanju ili eventualnoj odgodi nastave studenti prate na web stranici Veleučilišta.	
<b>4.4. Doprinos kolegija studijskom programu</b>	<p>Interpretirati informacije, ideje, probleme i rješenja stručnoj i općoj publici  Upotrijebiti nove tehnologije i tehnike kao dio procesa cjeloživotnog učenja  Koristiti strane jezike u stručnoj komunikaciji i upotrebi stručne literature  Zastupati etički pristup u radu i prema suradnicima u projektnim timovima  Kritički prosuđivati argumente, pretpostavke i podatke u cilju stvaranja mišljenja i pridonošenja rješenju problema</p> <p>Primijeniti osnove termoenergetike, termodinamike i hidromehanike u prostornom projektiranju termodinamičkih sustava.  Opravdati korištenje neobnovljivih i obnovljivih izvora energije te karakterističnih energenata, primjenjivih kod termotehničkih sustava u praksi.  Održavati termotehničke sustave i toplinske distribucijske mreže.  Predložiti tehničke izmjene i nadogradnje konvencionalnih termotehničkih sustava u smjeru održivog razvoja.</p>	