

# MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU



# POLYTECHNIC OF MEĐIMURJE IN ČAKOVEC

## SYLLABUS KOLEGIJA

AKADEMSKA GODINA: 2022./2023.

### 1. OPĆE INFORMACIJE O KOLEGIJU

<b>1.1. Naziv kolegija</b>	<b>Računalne vizualizacije</b>		
<b>1.2. Studijski program/i</b>	Preddiplomski stručni studij Održivi razvoj		
<b>1.3. Status kolegija (O, I)</b>	Obvezni OG, Izborni TTS, EI	<b>1.6. Način izvođenja nastave (broj sati)</b>	<b>Predavanja</b> 15
<b>1.4. Šifra kolegija</b>			<b>Vježbe</b> 30
<b>1.5. Kratica kolegija</b>	RV		<b>Seminar</b>
<b>1.6. Semestar</b>	VI		<b>E-učenje</b>
<b>1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)</b>	4	<b>1.7. Mjesto i vrijeme održavanja nastave</b>	Prostorije Međimorskog veleučilišta u Čakovcu, prema rasporedu objavljenom na Internet stranicama

### 2. NASTAVNO OSOBLJE

<b>2.1. Nositelj</b>	dr.sc. Sarajko Baksa	<b>2.4. Asistent/i</b>	---
<b>2.2. Zvanje</b>	prof. v.š.	<b>2.5. Zvanje/a</b>	---
<b>2.3. Kontakt</b>	sbaksa@mev.hr	<b>2.9. Kontakt/i</b>	---

### 3. OPIS KOLEGIJA

<b>3.1. Ciljevi kolegija</b>	Cilj kolegija je čvrsto definirati i usvojiti principe rada koji se diferenciraju na 3D vizualizacijski segment vizuala. Također ključni aspekt je i krajnji cilj, a to je statična i dinamična prostorna vizualizacija virtualnih okolišnih sustava..									
<b>3.2. Uvjeti za upis i polaganje kolegija</b>	Položeni kolegiji; Tehničkog crtanja i Konstrukcijskog modeliranja.									
<b>3.3. Ishodi učenja</b>	<p>Nakon uspješno položenog kolegija student će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odabrati i primijeniti metodologiju rada, osnovno prilagođavanje i formuliranje projekta.</li> <li>2. Osmisliti i voditi modeliranje klasičnim načinima, te prepoznati specifičnosti 3D objekata.</li> <li>3. Proračunati i dimenzionirati prostornu hijerarhiju i uporabu mapa i materija.</li> <li>4. Identificirati i prilagoditi 3D osvjetljenje i sustav rada.</li> <li>5. Osmisliti i izgraditi animacijske segmente vizuala.</li> <li>6. Generirati klasično renderiranje kao i renderiranje projekata.</li> <li>7. Valorizirati i objasniti napredno topologijsko modeliranje, kao i hard surface optimizirano modeliranje.</li> <li>8. Konstruirati i odrediti optimizaciju teksturnih mapa i materijala.</li> <li>9. Kreirati realne virtualne simulacije čvrstih i elastičnih tijela.</li> <li>10. Urediti render elemenata u gotov vizual.</li> </ol>									
<b>3.4. Sadržaj kolegija</b>	Kolegij iznosi sadržaje vezane uz izvedbu vizuala gradbenih objekata, izrađenih uporabom suvremenih 3D aplikacijskih računalnih programa.									
<b>3.5. Vrste izvođenja nastave</b>	x	Predavanja	x	Vježbe		Mješovito e-učenje	x	Samostalni zadaci		Laboratorij
	x	Seminari i radionice		Obrazovanje na daljinu	x	Terenska nastava	x	Multimedija i mreža	x	Mentorski rad
		Ostalo:								

<b>3.6. Jezik izvođenja</b>	Hrvatski/Engleski																																																																																																																						
<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>	1,5	Pohađanje nastave	0,2	Seminarski rad		Esej																																																																																																																	
		Aktivnost na nastavi	0,2	Projekt		Referat																																																																																																																	
	0,2	Kolokviji	0,2	Praktični rad	0,2	Kontinuirana provjera znanja																																																																																																																	
	1,0	Pisani ispit		Eksperimentalni rad																																																																																																																			
	0,5	Usmeni ispit		Istraživanje																																																																																																																			
<b>3.8. Ocjenjivanje i vrjednovanje 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" style="text-align: center;">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" style="text-align: center;"><i>Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali</i></td> </tr> <tr> <td><i>Pisмени ispit</i></td> <td><i>60%</i></td> <td><i>60</i></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			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	<i>Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali</i>			<i>Pisмени ispit</i>	<i>60%</i>	<i>60</i>	<b>Ukupno:</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>																																																																																
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																																																																																																																					
<i>Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali</i>																																																																																																																							
<i>Pisмени ispit</i>	<i>60%</i>	<i>60</i>																																																																																																																					
<b>Ukupno:</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>																																																																																																																					
<b>3.9. Kriteriji ocjenjivanja –razrada po ishodima</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">Način polaganja ishoda</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Pohađanje nastave</th> <th>Aktivnost u nastavi</th> <th>Projekt</th> <th>Seminar I</th> <th>Seminar II</th> <th>Usmeni ispit</th> <th>Ukupno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ishod 1</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td>4</td> <td></td> <td>3</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Ishod 2</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td>4</td> <td></td> <td>3</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Ishod 3</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td>4</td> <td></td> <td>3</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Ishod 4</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td>4</td> <td></td> <td>3</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Ishod 5</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td>4</td> <td></td> <td>3</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Ishod 6</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>4</td> <td>3</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Ishod 7</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>4</td> <td>3</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Ishod 8</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>4</td> <td>3</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Ishod 9</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>4</td> <td>3</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Ishod 10</td> <td></td> <td></td> <td>2</td> <td></td> <td>4</td> <td>3</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Izvan ishoda</td> <td>5</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>10</td> </tr> <tr> <td><b>Ukupno</b></td> <td><b>5</b></td> <td><b>5</b></td> <td><b>20</b></td> <td><b>20</b></td> <td><b>20</b></td> <td><b>30</b></td> <td><b>100</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>Kolegij ima definiranih 10 ishoda učenja, sustavom bodovanja ishoda, da bi položio ispit student mora ostvariti najmanje 50% bodova za svaki ishod učenja.</p> <p>Ocjena se izračunava na sljedeći način:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 87,51-100,00 bodova: ocjena Izvrstan (5)</li> <li>• 75,01- 87,5 bodova: ocjena Vrlo dobar (4)</li> <li>• 62,51 -75,00 bodova: Ocjena Dobar (3)</li> <li>• 50,01- 62,5 bodova: Ocjena Dovoljan (2)</li> <li>• 00,00- 50,00 bodova: Ocjena Nedovoljan (1)</li> </ul>							Način polaganja ishoda									Pohađanje nastave	Aktivnost u nastavi	Projekt	Seminar I	Seminar II	Usmeni ispit	Ukupno	Ishod 1			2	4		3	9	Ishod 2			2	4		3	9	Ishod 3			2	4		3	9	Ishod 4			2	4		3	9	Ishod 5			2	4		3	9	Ishod 6			2		4	3	9	Ishod 7			2		4	3	9	Ishod 8			2		4	3	9	Ishod 9			2		4	3	9	Ishod 10			2		4	3	9	Izvan ishoda	5	5					10	<b>Ukupno</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>100</b>
Način polaganja ishoda																																																																																																																							
	Pohađanje nastave	Aktivnost u nastavi	Projekt	Seminar I	Seminar II	Usmeni ispit	Ukupno																																																																																																																
Ishod 1			2	4		3	9																																																																																																																
Ishod 2			2	4		3	9																																																																																																																
Ishod 3			2	4		3	9																																																																																																																
Ishod 4			2	4		3	9																																																																																																																
Ishod 5			2	4		3	9																																																																																																																
Ishod 6			2		4	3	9																																																																																																																
Ishod 7			2		4	3	9																																																																																																																
Ishod 8			2		4	3	9																																																																																																																
Ishod 9			2		4	3	9																																																																																																																
Ishod 10			2		4	3	9																																																																																																																
Izvan ishoda	5	5					10																																																																																																																
<b>Ukupno</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>100</b>																																																																																																																
<b>3.10. Specifičnosti vezane uz polaganje kolegija</b>	<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>						
<b>3.11. Obveze studenata</b>	<p>Redovni studenti dužni su prisustvovati na najmanje 70% od ukupnog broja sati predavanja i na najmanje 70% od ukupnog broja sati vježbi kako bi ostvarili pravo izlaska na ispit.</p> <p>Izvanredni studenti dužni su prisustvovati na najmanje 30% od ukupnog broja sati predavanja i na najmanje 30% od ukupnog broja sati vježbi kako bi ostvarili pravo izlaska na ispit.</p> <p>Ukoliko student nije ispunio sve obveze predviđene kolegijem, dužan je ponovno pohađati nastavu i ispuniti uvjete za pristupanje ispitu.</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>						
<b>3.12. Pisani radovi</b>	Seminari / Projekti						
<b>3.13. Obvezna literatura</b>	<table border="1"> <tr> <td>1.</td> <td>Igor S. Pandžić: Virtualna okruženja, Računalna grafika u stvarnom vremenu i njene primjene Element d.o.o. Zagreb, 2004.</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1.	Igor S. Pandžić: Virtualna okruženja, Računalna grafika u stvarnom vremenu i njene primjene Element d.o.o. Zagreb, 2004.				
1.	Igor S. Pandžić: Virtualna okruženja, Računalna grafika u stvarnom vremenu i njene primjene Element d.o.o. Zagreb, 2004.						
<b>3.14. Dopunska literatura</b>	<table border="1"> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>						
<b>4. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU</b>							
<b>4.1. Provjera kvalitete</b>	<p>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.</p>						
<b>4.2. Kontaktiranje s nastavnikom</b>	<p>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 odgovoreno u najkraćem mogućem roku.</p>						
<b>4.3. Informiranje o kolegiju</b>	<p>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 izvještene na oglasnoj ploči i na web stranici Međimurskog veleučilišta u Čakovcu.</p>						

#### **4.4. Doprinos kolegija studijskom programu**

Doprinos kolegija studijskom programu u generičkim ishodima učenja;

- I1 - Interpretirati informacije, ideje, probleme i rješenja stručnoj i općoj publici,
- I2 - Upotrijebiti nove tehnologije i tehnike kao dio procesa cjeloživotnog Učenja.

Doprinos kolegija studijskom programu u specifičnim ishodima učenja;

- 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,
- I11 - Primijeniti osnove termoenergetike, termodinamike i hidromehanike u prostornom projektiranju termodinamičkih sustava,
- I12 - Izraditi tehnički nacrt u domeni projektiranja strojarskih termotehničkih Sustava,
- I14 - Primijeniti i nadzirati konvencionalne toplinske, rashladne, te ventilacijske sustave i uređaje,
- I15 - Održavati termotehničke sustave i toplinske distribucijske mreže
- I16 - Predložiti tehničke izmjene i nadogradnje konvencionalnih termotehničkih sustava u smjeru održivog razvoja.