



## SYLLABUS KOLEGIJA

AKADEMSKA GODINA: 2022./2023.

## 1. OPĆE INFORMACIJE O KOLEGIJU

1.1. Naziv kolegija	Oblikovanje pomoću računala			
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	OPR		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 Internet stranicama	

## 2. NASTAVNO OSOBLJE

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

## 3. OPIS KOLEGIJA

3.1. Ciljevi kolegija	Cilj kolegija je čvrsto definirati i usvojiti temeljne principe i znanja 3D oblikovanja pomoću računala koje će studentima omogućiti rješavanje konstrukcijskih projekata uporabom CAD alata BIM koncepcije.
3.2. Uvjeti za upis i polaganje kolegija	Položeni kolegiji; Tehničkog crtanja i Konstrukcijskog modeliranja.
3.3. Ishodi učenja	<p>Nakon uspješno položenog kolegija student će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oblikovati elemente geometrijskog modela, tehnike kreiranja i sheme prikaza računalnih modela proizvoda.</li> <li>2. Interpretirati geometrijsko modeliranje, parametarsko modeliranje, modeliranje značajkama.</li> <li>3. Urediti modificiranje svojstva modela.</li> <li>4. Analizirati i identificirati kompozicije modela rubnih prikaza, parametarskih, analitičkih i složenih ploha.</li> <li>5. Kreirati i voditi složene značajke i definiranje relacija prostornih modela.</li> <li>6. Identificirati strukture podataka i izraziti standarde razmjene podataka.</li> <li>7. Postaviti hipotezu i pripremiti izradu zadanog sklopa.</li> <li>8. Klasificirati i upravljati izradom tehničke dokumentacije zadanog dijela ili sklopa.</li> <li>9. Ustanoviti i raščlaniti procese oblikovanja familije dijelova.</li> <li>10. Predvidjeti i valorizirati razvojne trendove; Rapid i Virtual prototyping.</li> </ol>
3.4. Sadržaj kolegija	Kolegij iznosi sadržaje vezane uz planiranje i provedbu inženjerskog prostornog 3D oblikovanja i konstrukcije uporabom računala i suvremenih računalnih grafičkih programskih CAD alata.

<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;">Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali</td> </tr> <tr> <td>Pisмени ispit</td> <td>60%</td> <td>60</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	Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali			Pisмени ispit	60%	60	<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																																								
	Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali																																										
Pisмени ispit	60%	60																																									
<b>Ukupno:</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>																																									
<b>3.9. Kriteriji ocjenjivanja –razrada po ishodima</b>	<b>Način polaganja ishoda</b>																																										
		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>																																			
	<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>																																										
<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</p>																																										

	<p>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>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. Marjanović: "Inženjerska grafika", poglavlje u Inženjerski priručnik I, Školska knjiga, Zagreb 1995.</li> <li>2. ***, "Pro/E početnica", EAG centar, Zagreb 2004. (HTML dokument)</li> <li>3. B. Plazibat, S. Jerčić i dr.: "Informatika 1", Sveučilišni studijski centar za stručne studije, Split 2010. (PDF dokument)</li> <li>4. S. Baksa: Konstrukcijske metode računalnog 3D modeliranja, <b>MEV 2018.</b><sup>2</sup></li> </ol>
<b>3.14. Dopunska literatura</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. K. Lee: "Principles of CAD/CAM/CAE Systems", Addison-Wesley, Reading 1999.</li> <li>2. R. Toogood: "Creo Parametric 2.0 Tutorial and Multimedia DVD", SDC Publications, Mission 2013.</li> <li>3. B. Raphael, I.F.C. Smith: "Fundamentals of Computer-Aided Engineering", John Wiley and Sons, Chichester 2003.</li> <li>4. C. McMahon, J. Browne: "CAD/CAM: Principles, Practice and Manufacturing Management", Prentice-Hall, Harlow 1998.</li> <li>5. I. Ivanšić: "Numerička matematika", Element, Zagreb 2002.</li> </ol>
<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 temeljene 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, 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.
<b>4.3. Informiranje o kolegiju</b>	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.

**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,
- 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.

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,
- I13 - Analizirati osnovne elemente i mreže u elektrotehnici i opravdati korištenje neobnovljivih i obnovljivih izvora energije, primjenjivih kod termotehničkih sustava,
- I14 - Primijeniti i nadzirati konvencionalne toplinske, rashladne, te ventilacijske sustave i uređaje,
- I15 - Održavati termotehničke sustave i toplinske distribucijske mreže.