



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	Mehanika i otpornost konstrukcija			
1.2. Studijski program/i	Stručni prijediplomski studij Održivi razvoj			
1.3. Status kolegija (O, I)	Obavezni	1.6. Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanja	30
1.4. Šifra kolegija			Vježbe	30
1.5. Kratica kolegija	MiOK		Seminar	
1.6. Semestar	III		E-učenje	
1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	5	1.7. Mjesto i vrijeme održavanja nastave	Prostorije Međimorskog veleučilišta u Čakovcu, prema rasporedu objavljenom na mrežnim stranicama.	

2. NASTAVNO OSOBLJE

2.1. Nositelj/i-zvanje	mr. sc. Vladimir Križaić	kontakt	vkrizaic@mev.hr
	v. predavač	kontakt	
2.2. Asistent/i-zvanje	Dražan Hranj	kontakt	dhranj@mev.hr
	predavač	kontakt	
2.3. Izvođač/i-zvanje	Dražan Hranj	kontakt	dhranj@mev.hr
	predavač	kontakt	

3. OPIS KOLEGIJA

3.1. Ciljevi kolegija	Stjecanje osnovnih znanja iz tehničke mehanike s naglaskom na potrebe u graditeljstvu kao osnova u praćenju nastave stručnih predmeta.
3.2. Uvjeti za upis i polaganje kolegija	Položen kolegij FIZIKA
3.3. Ishodi učenja	Studenti će nakon uspješno savladanog kolegija moći: <ol style="list-style-type: none">1. Odrediti ravnotežno stanje materijalne točke i tijela. Odrediti ravnotežne sile i momente za opterećenu materijalnu točku i tijelo postavljanjem uvjeta ravnoteže analitičkim i grafičkim metodama2. Izračunati geometrijske karakteristike poprečnog presjeka štapa – jednostavni/tipični inženjerski presjeci3. Razumijevati pojmove naprezanja, pomaka i deformacija4. Analizirati stanje naprezanja i polje deformacija potrebno za mehaničku sigurnost i stabilnost ravnog štapa5. Odrediti unutarnje posmične sile ravnog štapa i nacrtati dijagrame unutarnjih sila ravnog štapa6. Analizirati stanje naprezanja i polje deformacija potrebno za mehaničku sigurnost i stabilnost temelja
3.4. Doprinos kolegija studijskom programu	Određivati presjeka konstrukcija za otpornost
3.5. Sadržaj kolegija	Kolegij iznosi sadržaje vezane uz klasičnu i suvremenu tehnologiju mehaničke čvrstoće i otpornosti tijela

3.5. Vrste izvođenja nastave	x	Predavanja	x	Vježbe		Mješovito e-učenje	x	Samostalni zadaci		Laboratorij																											
	x	Seminari i radionice		Obrazovanje na daljinu		Terenska nastava		Multimedija i mreža		Mentorski rad																											
		Ostalo:																																			
3.7. Jezik izvođenja	hrvatski																																				
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)	0,5	Pohađanje nastave	2	Seminarski rad		Istraživanje																															
	2	Kolokviji/pismeni ispit		Projekt		Esej																															
	0,5	Usmeni ispit		Praktični rad																																	
	<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>nastava</td> <td>10%</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij 1 - Seminarski</td> <td>40%</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij 2</td> <td>40%</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Usmeni</td> <td>10%</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><i>Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokviralni</i></td> </tr> <tr> <td><i>Pismeni ispit i usmeni s nast.</i></td> <td><i>100%</i></td> <td><i>100</i></td> </tr> <tr> <td>Ukupno:</td> <td>100%</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Bodovi Ocjena</i> 89 – 100 <i>Izvrstan (5)</i> 76 – 88 <i>Vrlo dobar (4)</i> 63 – 75 <i>Dobar (3)</i> 51 – 62 <i>Dovoljan (2)</i> 0 – 50 <i>Nedovoljan (1)</i></p>											Specifikacija aktivnosti	Postotak %	Bodovi	Vrednovanje tijekom nastave			nastava	10%	10	Kolokvij 1 - Seminarski	40%	40	Kolokvij 2	40%	50	Usmeni	10%	10	<i>Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokviralni</i>			<i>Pismeni ispit i usmeni s nast.</i>	<i>100%</i>	<i>100</i>	Ukupno:	100%
Specifikacija aktivnosti	Postotak %	Bodovi																																			
Vrednovanje tijekom nastave																																					
nastava	10%	10																																			
Kolokvij 1 - Seminarski	40%	40																																			
Kolokvij 2	40%	50																																			
Usmeni	10%	10																																			
<i>Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokviralni</i>																																					
<i>Pismeni ispit i usmeni s nast.</i>	<i>100%</i>	<i>100</i>																																			
Ukupno:	100%	100																																			
3.9. Specifičnosti vezane uz polaganje kolegija	<p><i>Ukoliko student prikupi 50% bodova svakog ishoda izravno pristupa usmenom ispitu.</i></p> <p><i>Ukoliko student ne ostvari dovoljan broj bodova na međuispitu, ne može pristupiti sljedećem međuispitu te mora na pismeni ispit. Ukoliko zadovolji na pismenom ispitu, pristupa usmenom dijelu ispita.</i></p> <p><i>Seminarski rad se predaje u dogovorenom roku, a svakako prije ispitnog roka. Završna ocjena dobiva se na usmenom dijelu ispita.</i></p>																																				
3.10. Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> • student u statusu redovitog studenta ostvaruje pravo izlaska na ispit ako je prisutan na nastavi minimalno 70% od ukupno propisane satnice • 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 dogovoru s nastavnikom kolegija • student u statusu redovitog studenta koji je prisutan na nastavi određenog kolegija manje od 50% satnice ponovno upisuje kolegij sljedeće akademske godine • student u statusu izvanrednog studenta ostvaruje pravo izlaska na ispit ako je prisutan na nastavi minimalno 30% od ukupno propisane satnice • 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 dogovoru s nastavnikom kolegija • student u statusu izvanrednog studenta koji je prisutan na nastavi određenog kolegija manje od 20% satnice ponovno upisuje kolegij sljedeće akademske godine. 																																				

3.11. Pisani radovi		
3.12. Obvezna literatura	1.	H. Werner: Tehnička mehanika, skripta, Zagreb, 1986.
	2.	V. Šimić Otpornost materijala I, Školska knjiga, Zagreb, 1992.
	3.	V. Šimić :Otpornost materijala II, Školska knjiga, Zagreb, 1995
	4.	B. Plazibat, A. Matoković, V Vetma: Tehnička mehanika I , Skripta SuSplitu, 2020
3.13. Dopunska literatura	1.	M. Anđelić: Statika neodređenih štapnih konstrukcija, DHGK, Zagreb, 1993.; Priručnik za korištenje programa FEAT i TOWER
	2.	I.A. Birger, R.R. Mavljutov, Saprativljenije materijala, Moskva – Nauka, 1986
	3.	J.E. Bowles, Foundation Engineering Handbook, Van Nostrand Reinhold Co, 1982

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, svi ostali načini komunikacije dogovaraju se s nastavnikom. Moguće je postaviti pitanja i e-mailom na koji će biti odgovoreno najkasnije za 48 sati. Poželjno je da studenti za sve nejasnoće dođu što češće na konzultacije.
4.3. Informiranje o kolegiju	Obveza je svakog studenta redovito se informirati o odvijanju nastave. Sve obavijesti o održavanju ili eventualnoj odgodi nastave objavljuju se na sustavu za e- učenje Merlin i na mrežnim stranicama Veleučilišta.

5. RAZRADA TEMATSKIH CJELINA

Tjedan	Tema	Ishod učenja kolegija
1.	Osnovni fizički zakoni i principi održanja u prirodi. Rad, sila i energija. Jedinice mjera i trenje.	I1
2.	Dinamika materijalne točke. Definicije i prikazi sila i momenata. Ekvivalentnost sistema sila. Uvjeti ravnoteže analitički.	I1
3.	Dinamika materijalne točke. Definicije i prikazi sila i momenata. Ekvivalentnost sistema sila. Uvjeti ravnoteže grafički.	I2
4.	Geometrijske karakteristike poprečnog presjeka štapa. Jezgra poprečnog presjeka. Neutralna os.	I2
5.	Težište tijela, statički moment, moment inercije i otpora tijela. Mehaničko ponašanja čvrstih tijela.	I3
6.	Pojam unutarnjih sila. Pojam naprezanja, pomaka i deformacija. Analiza naprezanja u ravnini. Smjer i veličina glavnih naprezanja. Mohrova kružnica.	I3
7.	Uvod u mehaniku neprekidnih sila. Mehanika elastičnih tijela. Hookov zakon za izotropno homogeno tijelo. Poissonov koeficijent.	I3
8.	Glavna naprezanja i trajektorije naprezanja. Čisti tlak i ekscentrični. Čisto savijanje. Savijanje s poprečnom silom. Savijanje s uzdužnom silom.	
9.	Princip superpozicije naprezanja.	I3
10.	Glavna naprezanja pri savijanju i trajektorije naprezanja. Čisto savijanje. Savijanje s poprečnom silom.	I4
11.	Glavna naprezanja pri savijanju i trajektorije naprezanja. Čisto savijanje. Savijanje s uzdužnom silom	I5
12.	Koso savijanje.	I5
13.	Izvijanje tijela.	I6
14.	Koncentracija naprezanja. Posmik. SMJER posmika i elastičnosti. Odrez.	I6
15.	Glavna naprezanja i trajektorije naprezanja temelja.	I6