



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	Dimenzioniranje drvenih i metalnih 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	DDiMK		Seminar	
1.6. Semestar	IV		E-učenje	Merlin
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	mr. sc. Vladimir Križaić	kontakt	vkrizaic@mev.hr
	v. predavač	kontakt	

3. OPIS KOLEGIJA

3.1. Ciljevi kolegija	Stjecanje osnovnih konstruktorskih znanja potrebnih za projektiranje manjih građevinskih objekata. Osposobiti studente za dimenzioniranje jednostavnih štapnih konstrukcija od čelika ili drva, sa temeljitim upoznavanjem sa specifikacijama materijala, djelovanja, otpornosti i proračunskim situacijama. Obuhvatiti trajnost i vatrootpornost čeličnih i drvenih konstrukcija. Osnove proračuna elemenata, spojeva, priključaka i detalja na krovnom sustavu vlastitog arhitektonskog projekta iz arhitektonskih konstrukcija. Osnove prostorne stabilnosti čeličnih i drvenih konstrukcija krovnih sustava. Osposobiti studenta za sudjelovanje u nadzoru i građenju drvenih konstrukcija (monolitno i lamelirano lijepljeno drvo) te čeličnih konstrukcija krovnih sustava.
3.2. Uvjeti za upis i polaganje kolegija	Položeni kolegij Nosivost konstrukcija i Mehanika i otpornost konstrukcija.
3.3. Ishodi učenja	Studenti će nakon uspješno savladanog kolegija moći: 1. Upotrijebiti i primijeniti statiku i otpornost materijala u drvenim i čeličnim krovnim konstrukcijama prema geometrijskom i konstruktivnom sustavu 2. Procijeniti i odabrati mehanička svojstva odnosno mehaničku čvrstoću drveta i čelika za jednostavne konstrukcije 3. Analizirati, sastaviti i odabrati analizu opterećenja na krovne konstrukcije 4. Izračunati i upotrijebiti proračun metode graničnih stanja nosivosti i uporabivosti (EC3 i EC5) na jednostavnim krovnim konstrukcijama od drveta ili metala 5. Izračunati i upotrijebiti proračun metode graničnog stanja nosivosti na jednostavnim krovnim vezama i detaljima od drveta ili metala 6. Upotrijebiti i prikazati osnove prostorne stabilnosti krovnih konstrukcija
3.4. Doprinos kolegija studijskom programu	Dimenzionirati manje građevinske konstrukcije na statička opterećenja
3.5. Sadržaj kolegija	Dimenzionirati manje građevinske konstrukcije na statička opterećenja

	metodologijom graničnih stanja i uporabljivosti drvenih i čeličnih konstrukcija																																				
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" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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 kolokvirali</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 Izvrstan (5) 76 – 88 Vrlo dobar (4) 63 – 75 Dobar (3) 51 – 62 Dovoljan (2) 0 – 50 Nedovoljan (1)</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 kolokvirali</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 kolokvirali</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 																																				

	<p>na ispit uz ispunjenje dodatne nastavne aktivnosti u dogovoru s nastavnikom kolegija</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. B. Androić, D. Džeba I. Dujmović: METALNE KONSTRUKCIJE I, Udžbenik sveučilišta u Zagrebu, Građevinski fakultet, Izdavač: IGH Zagreb 1994.	
	2. A. Vukov: UVOD U METALNE KONSTRUKCIJE, Izdavač: Fakultet građevinskih znanosti Sveučilišta u Splitu, 1988	
	3. A. Bjelanović, V. Rajčić: DRVENE KONSTRUKCIJE PREMA EUROPSKIM NORMAMA, Izdavač: Hrvatska sveučilišna naklada, Građevinski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 2005	
	4. Damir Markulak, Ivan Bajkovec, Izvedba čeličnih konstrukcija prema europskim normama : pregled grupe norma HRN EN 1090 : posebnosti izrade i montaže čeličnih konstrukcija, Osijek , Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera, Građevinski fakultet, 2011.	
	5. Marta Sulyok-Selimbegović, Drvene konstrukcije u arhitekturi : udžbenik za studij arhitekture Zagreb, Golden marketing - Tehnička knjiga, Arhitektonski fakultet, 2008.	
3.13. Dopunska literatura	1. TEHNIČKA ENCIKLOPEDIJA: Čelik, Čelične konstrukcije, aluminijske konstrukcije, HLZ, Zagreb.	
	2. B. Androić, D. Džeba, I. Dujmović: METALNE KONSTRUKCIJE 2,3,4, Udžbenik sveučilišta u Zagrebu, Građevinski fakultet, Izdavač: IA PROJEKTIRANJE, Zagreb 2003.	
	3. Helmut C. Schultiz, Werner Sobek, Karl J. Habermann: STEEL CONSTRUCTION MANUAL, Izdavač: Birkhauser Verlag Detail edition, Basel, 1999. , engleski ili njemački, www: detail.de	
	4. L. V. Leech: STRUCTURAL STEELWORK FOR STUDENTS. Izdavač: Butterworth & co., London 1988.	
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 Međimorskog 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.	Uvod u sadržaj kolegija, osnove konstrukterstva	I1
2.	Opći pregled drvenih i čeličnih konstrukcija: povijesni razvoj i suvremeni statički sustavi posebno osvrst na krovništa.	I1
3.	Klasifikacija čeličnih i drvenih građevinskih konstrukcija te otpornost prema geometrijskom sustavu, konstruktivnom sustavu, načinu građenja i metodologiji projektiranja krovnih konstrukcija	I2
4.	Značajke čelika: proizvodnja i svojstva. Vrste građevinskih čelika, proizvodi valjanja.	I2
5.	Značajke drva: proizvodnja i svojstva. Drvo kao materijal: svojstva, vrste i klasifikacija drvene i lamelirane građe.	I2

6.	Osnove protupožarne sigurnosti, zaštite i trajnosti čeličnih i drvenih konstrukcija.	I2
7.	Opterećenja krovnih konstrukcija s kombinacijama za metodu graničnih stanja nosivosti – GSN po zajedničkim (europskim) normama (EC3 i EC5)	I43
8.	Dimenzioniranje – proračun jednostavnih krovnih elemenata konstrukcije prema metodama graničnih stanja nosivosti – GSN i GSU (uporabljivosti) po zajedničkim (europskim) normama (EC3 i EC5)	I4
9.	Proračun rogova i področnica (drvo – čelik) – GSN i GSU kontrola progiba	I4
10.	Proračun stupova (drvo – čelik)	I4
11.	Spajala u drvenim i čeličnim konstrukcijama. Oblikovanje i osnove projektiranja spojeva .	I5
12.	Dimenzioniranje – proračun jednostavnih detalja krovnih elemenata konstrukcije prema metodama graničnih stanja nosivosti – GNS po zajedničkim (europskim) normama (EC3 i EC5)	I5
13.	Proračun veza tlačnih i vlačnih štapova (drvo – čelik)	I5
14.	Izvedbeni nacrti jednostavnije krovne drvene - čelične konstrukcije sa specifikacijama	I6
15.	Osnove prostorne stabilnosti čeličnih i drvenih krovnih konstrukcija te konstruktivne veze, statičke veze i nastavci.	I6