

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Naziv kolegija	DIMENZIONIRANJE DRVENIH I METALNIH KONSTRUKCIJA	1.6. Semestar	IV semestar
1.2. Nositelj kolegija	mr. sc. Vladimir Križaić, dipl.ing.građ., v. pred.	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	5
1.3. Suradnici	D. Hranj, dipl. ing. građ., pred.	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	30 P +30 V
1.4. Studijski program (stručni, specijalistički diplomski stručni studij)	Stručni studij	1.9. Kratica kolegija	DDMK
1.5. Status kolegija (O, I)	O	1.10. Šifra kolegija	4024
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Osposobiti studenta za sudjelovanje u nadzoru i građenju drvenih konstrukcija (monolitno i lamelirani lijepjeno drvo) te čeličnih konstrukcija krovnih sustava. 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.		
2.2. Uvjeti za polaganje kolegija i ulazne kompetencije koje su potrebne za kolegij, korelativnost i korespondentnost s drugim kolegijima	Položeni kolegij: Nosivost konstrukcije		
2.3. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Upotrijebiti, odrediti i primijeniti statiku u klasifikaciji čeličnih i drvenih građevinskih konstrukcija u metodologiji projektiranja i načinu gradnje posebno krovnih konstrukcija (R6) 2. Upotrijebiti i primijeniti otpornost materijala u drvenim i čeličnim krovnim konstrukcijama prema geometrijskom i konstruktivnom sustavu (R6) 3. Poznavati proizvodnju te odabrati značajke i svojstva drveta i čelika u graditeljstvu prema EC5 i EC3 tj. važećoj regulativi (R6) 4. Procjeniti i izabrati mehanička svojstva odnosno mehaničku čvrstoću drveta i čelika za jednostavne konstrukcije (R6) 5. Analizirati, sastaviti i odabrati analizu opterećenja na krovne konstrukcije (R6) 6. Izračunati i upotrijebiti proračun metode graničnih stanja nosivosti i uporabivosti (EC3 i EC5) na jednostavnim krovnim konstrukcijama od drveta ili metala (R6) 		

7. Izračunati i upotrijebiti proračun metode graničnog stanja nosivosti na jednostavnim krovnim vezama i detaljima od drveta ili metala (R6)
8. Upotrijebiti i prikazati osnove prostorne stabilnosti krovnih konstrukcija (R6)
9. Upotrijebiti i prikazati osnove protupožarne sigurnosti, zaštite i trajnosti čeličnih i drvenih konstrukcija (R6)

2.4. Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave (kalendar nastave)

Datum	Teme i ishodi	Satnica
1.	Opći pregled drvenih i čeličnih konstrukcija: povijesni razvoj i suvremeni statički sustavi posebno osvrt na krovišta. (I1)	2+2
2.	Klasifikacija čeličnih i drvenih građevinskih konstrukcija te otpornost prema geometrijskom sustavu, konstruktivnom sustavu, načinu građenja i metodologiji projektiranja krovnih konstrukcija (I2)	2+2
3.	Značajke čelika: proizvodnja i svojstva. (I3,I4) Vrste građevinskih čelika, proizvodi valjanja.	1
4.	Značajke drva: proizvodnja i svojstva. (I3,I4) Drvo kao materijal: svojstva, vrste i klasifikacija drvne i lamelirane građe.	1
5.	Opterećenja krovnih konstrukcija s kombinacijama za metodu graničnih stanja nosivosti – GSN po zajedničkim (europskim) normama (EC3 i EC5) (I5) Proračun rogova - drvo – GSN i GSU kontrola progiba	4+4
6.	Opterećenja krovnih konstrukcija s kombinacijama za metodu graničnih stanja nosivosti – GSN po zajedničkim (europskim) normama (EC3 i EC5) (I5) Proračun podrožnica - drvo – GSN i GSU kontrola progiba	4+4
7.	Dimenzioniranje – proračun jednostavnih krovnih elemenata konstrukcije prema metodama graničnih stanja nosivosti – GSN i GSU (uporabljivosti) po zajedničkim (europskim) normama (EC3 i EC5) (I6) Proračun stupova (drvo – čelik)	2+2
8.	Dimenzioniranje – proračun jednostavnih krovnih elemenata konstrukcije prema metodama graničnih stanja nosivosti – GSN i GSU (uporabljivosti) po zajedničkim (europskim) normama (EC3 i EC5) (I6) Proračun rogova - čelik – GSN i GSU kontrola progiba	4+4

		Proračun stupova - čelik	
	9.	Spajala u drvenim konstrukcijama. Oblikovanje i osnove projektiranja spojeva . (17)	2+2
	10.	Spajala u čeličnim konstrukcijama. Oblikovanje i osnove projektiranja spojeva (17)	2+2
	11.	Dimenzioniranje – proračun jednostavnih detalja krovnih elemenata konstrukcije prema metodama graničnih stanja nosivosti – GNS po zajedničkim (europskim) normama (EC3 i EC5) (17)	2+2
	12	Proračun veza tlačnih i vlačnih štapova (drvo – čelik) (17)	1+2
	13	Izvedbeni nacrti jednostavnije krovne drvene - čelične konstrukcije sa specifikacijama (18)	1+4
	14	Osnove prostorne stabilnosti čeličnih i drvenih krovnih konstrukcija te konstruktivne veze, statičke veze i nastavci.(18)	1
	15	Osnove protupožarne sigurnosti, zaštite i trajnosti čeličnih i drvenih konstrukcija (19)	1
2.5. Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)	9.1. Komentari: Riješeni program koji se rješava kao samostalni zadatak je uvjet za dobivanje potpisa
	2.6. Obveze studenata	<ol style="list-style-type: none"> 1. Redovni studenti trebaju prisustvovati na barem 70% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 70% od ukupnog broja sati vježbi da bi ostvarili pravo na potpis. 2. Izvanredni studenti trebaju prisustvovati na barem 30% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 30% od ukupnog broja sati vježbi predviđenih za izvanredne studente da bi ostvarili pravo na potpis. 3. Izvanredni studenti mogu pratiti sva predavanja i vježbe i u grupama redovnih studenata 4. Student tijekom semestra dobiva samostalni zadatak, tj. Izrađuje program pod nazivom: glavni i izvedbeni projekt kombinirane drvene i čelične konstrukcije. Uspješno izrađen i predani program je uvjet za dobivanje potpisa. 5. Pismeni dio ispita: sastoji se od rješavanja zadatka (praktični dio) 6. Usmeni dio ispita: ako je kandidat na pismenom dijelu ispita ostvario prolaznu ocjenu, odgovora na postavljena teoretska pitanja (teoretski dio) 	

2.7. Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)	Pohađanje nastave	0,4	Pisani ispit	1 1,5 ECTS	Projekt	
	Ekperimentalni rad		Istraživanje		Praktični rad	1 1,0 ECTS
	Esej		Referat		Kontinuirana provjera znanja	
	Kolokviji	1,5	Seminarski rad		(ostalo upisati)	
	Aktivnost u nastavi	0,1	Usmeni ispit	1 1,0 ECTS	(ostalo upisati)	
2.8. Radno opterećenje studenata	Sudjelovanje u nastavi (dolaznost), aktivnost u nastavi, praktični rad, pismeni ispit, usmeni ispit					
2.9. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Interna valorizacija putem anonimne studentske ankete nakon izvedene nastave.					
2.10. Obvezna literatura (OL u kalendaru nastave)	Red.br.	Naziv				
	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				
2.11. Dopunska literatura (DL u kalendaru nastave)	Red.br.	Naziv				
	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. Schulitz, 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.				
3. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU						
3.1. Pohađanje nastave	Redovni studenti trebaju prisustvovati na barem 70% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 70% od ukupnog broja sati vježbi da bi ostvarili pravo na potpis. Izvanredni studenti trebaju prisustvovati na barem 30% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 30% od ukupnog broja sati vježbi predviđenih za izvanredne studente da bi ostvarili pravo na potpis.					

3.2. Kontaktiranje s nastavnikom	Putem maila: vladimir.krizaic@gmail.com, vkrizaic@mev.hr
3.3. Informiranje o kolegiju	U terminu konzultacija
3.4. Pisani radovi	Programski zadatak koji se radi na arhitektonskim podlogama koje su izrađene od strane studenata na prethodno pohađanim kolegijima – arhitektonske konstrukcije
3.5. Ostalo (dodati po potrebi)	C- I5