

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Naziv kolegija	Nosivost konstrukcija	1.6. Semestar	III semestar
1.2. Nositelj kolegija	mr. sc. Vladimir Križaić, v. pred.	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	5
1.3. Suradnici	Dražen Hranj, dipl.ing.građ.	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	1.9. Kratica kolegija	NK
1.5. Status kolegija (O, I)	O	1.10. Šifra kolegija	4016
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Studenti trebaju poznavati temeljne principe mehanike građenja, kako bi se na kolegiju mogli uvesti u granu statike, tj. mehaniku ravnoteže krutog tijela. Studenti moraju upoznati klasifikaciju statičkih sustava, statički određenih i statički neodređenih sustava, uočavati realne modele realnih konstrukcija, postavljanje ležajnih veza i rubnih uvjeta. Definiranje svih statičkih varijabli te otpornosti sustava na manje zahtjevnom objektu.		
2.2. Uvjeti za polaganje kolegija i ulazne kompetencije koje su potrebne za kolegij, korelativnost i korespondentnost s drugim kolegijima	Položeni kolegij Fizika		
2.3. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odrediti statički sustav statičkog modela, prema klasifikaciji statičkog sustava (R6) 2. Odrediti geometrijsku promjenjivost i statičku određenost sustava (R6) 3. Upotrijebiti otpornost štapnih konstrukcija (R6) 4. Poznavati module elastičnosti konstrukcija (R6) 5. Proračunavati inženjerske slučajeve statičkih određenih sustava: štapni sustav, Gerberov nosač, rešetkasti nosači (R6) 6. Grafički prikazati unarnja naprezanja u jednostavnim statički određenim konstrukcijama (R6) 7. Poznavati statički neodređene sustave. Poznavati primjenu metode MKE (R6) 8. Uočavati realne modele realnih konstrukcija, postavljanje ležajnih veza i rubnih uvjeta, kao uvod u dimenzioniranje jednostavnih konstrukcija (R6) 		
2.4. Sadržaj kolegijadetaljno razrađen prema satnici nastave (kalendar nastave)	Datum	Teme i ishodi	Satnica
	1.	Osnove modeliranja konstrukcija. (I1)	2

2.	Klasifikacija statičkih sustava (I1) Štapne ravne konstrukcije. Pločaste ravne konstrukcije	2+2
3.	Pojam geometrijske nepromjenjivosti i statičke određenosti. (I2) Geometrijske karakteristike poprečnog presjeka štapa Štajnerov teorem otpornosti presjeka	2+2
4.	Otpornost štapa. Osnovne pretpostavke otpornosti štapa. (I3) Čvrstoća, naprezanja, krutost i stabilnost štapa Modul elastičnosti i posmika te granica elastičnosti i plastičnosti	2+4
5.	Deformacije tijela. (I4) Rastezanja, savijanja i izvijanja štapa. Progibi konstrukcija.	4+4
6.	Klasifikacija ravnih štapnih statičkih sistema. (I5) Statički određeni nosači. Klasifikacija s obzirom na način proračuna. Konstrukcijski sustavi - podjela nosivih konstrukcijskih sustava: j.o.greda,	2+4
7.	Klasifikacija ravnih štapnih statičkih sistema. (I5) Statički određeni nosači. Klasifikacija s obzirom na način proračuna. Konstrukcijski sustavi - podjela nosivih konstrukcijskih sustava: kontinuirani - Gerberov nosač, trozglobni okvir, rešetkasti nosači	2+4
8.	Statički određeni nosači s jednim diskom: grafički i analitički postupci proračuna. (I5)	2+2
9.	Kontinuirani Gerberovi nosači: analitički postupak proračuna. (I5) Kontinuirani Gerberovi nosači: primjena principa superpozicije.	1+1 1+1
10.	Trozglobni i srodni nosači (nosači sa zategama, ojačani, poduprti i obješeni nosači): grafički postupci proračuna. (I5, I6) Grafički i analitički postupci proračuna.	2+2
11.	Rad. Teorem o virtualnim pomacima. Teorem o virtualnim silama. Metoda jedinične sile. (I7)	2+2
12.	Statički neodređeni nosači. Proračunske metode statički neodređenih nosača. (I7) Fizikalna interpretacija metode sila	2+2
13.	Fizikalna interpretacija metode pomaka.	1
14.	Iteracijski postupci. Kratki prikaz metode konačnih elemenata. Pregled edukativnih i stručnih recentnih softvera MKE. (I7)	1

	15	Prostorni statički određeni sistemi: geometrijska nepromjenjivost, statička određenost; grafički i analitički postupci proračuna (18)			2
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)		1.1. Komentari: Riješeni program koji se rješava kao samostalni zadatak je uvjet za dobivanje potpisa
2.6. Obveze studenata	Proračun štapnog modela na elektronskom računalu. Kolokviji: Dva tijekom semestra (na kojima treba osvojiti minimalno 50% bodova kao uvjet za potpis) s temama. Svi slušači koji iz kolokvija ostvare ocijenu dobar ili višu mogu biti oslobođeni ispita. Ispit je usmeni i pismeni. Pismeni dio ispita sastoji se u rješavanju zadataka. Treba riješiti najmanje 50% zadataka za prolaz koji omogućuje pristup usmenom dijelu ispita. Na usmenom se traži objašnjenje zadataka s pismenog dijela ispita i obrazlažu osnove proračuna konstrukcija. Redovni studenti su dužni prisustvovati 70%, a izvanredni 30% od ukupnog brosa sati.				
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	Projekt
	Ekperimentalni rad		Istraživanje		Praktični rad
	Esej		Referat		Kontinuirana provjera znanja
	Kolokviji	1,5	Seminarski rad		(ostalo upisati)
	Aktivnost u nastavi	0,1	Usmeni ispit	1	(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.	H. Werner: Tehnička mehanika, skripta, Zagreb, 1986.			
	2.	Z. Despot: Separati predavanja			
	3.	V. Simović: Građevna statika I, Građevinski institut, Zagreb, 1988.			
	4.	V. Šimić :Otpornost materijala II, Školska knjiga, Zagreb, 1995.			

	5.	V. Šimić Otpornost materijala I, Školska knjiga, Zagreb, 1992.
2.11. Dopunska literatura (DL u kalendaru nastave)	Red.br.	Naziv
	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. 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 e-maila	
3.3. Informiranje o kolegiju	U terminu konzultacija	
3.4. Pisani radovi	Programski zadatak koji se radi kao programski zadatak gdje se proračunava štapni model, a kontrola proračuna se radi u softveru za proračunavanje unutarnjih sila	
3.5. Ostalo (dodati po potrebi)	Studenti koji ne predaju programski zadatak nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine.	