

Sveučilište u Rijeci	G	Sveučilište u Rijeci
Građevinski fakultet	F	Građevinski fakultet
Studij	Sveučilišni prijediplomski studij	
Semestar	III./Zimski	
IZVEDBENI NASTAVNI PLAN ZA PREDMET	GRAĐEVINSKA STATIKA 1	
Broj ECTS-a	6	
Broj sati aktivne nastave	P 30	V 45
Nositelj kolegija	doc. dr.sc. Teo Mudrić Ured G-333 Tel. +385 51 265 954 Email: teo.mudric2@uniri.hr	
Suradnici na kolegiju		
Mrežna stranica kolegija	https://moodle.srce.hr/2023-2024/course/view.php?id=178521	

1. IZVEDBENI NASTAVNI PLAN – PREDAVANJA/VJEŽBE/SEMINARI

NASTAVNI TJEDAN	P/V/S	TEMA	NASTAVNIK/ SURADNIK
1.	P	Osnovni pojmovi građevinske statike: kruto tijelo, slobode gibanja, veze. Kinematička analiza konstruktivnih sustava.	Teo Mudrić
	V	Kinematička analiza konstruktivnih sustava.	Teo Mudrić
2.	P	Rezne sile u štapovima. Dijagrami M, V i N. Diferencijalne ravnotežne jednadžbe.	Teo Mudrić
	V	Složeni štapni sustavi. Ravnoteža. Dijagrami M, V i N.	Teo Mudrić
3.	P	Trozglobni štapni sustavi. Složeni konstruktivni sustavi. Dijagrami M, V i N. Ravnotežne jednadžbe.	Teo Mudrić
	V	Trozglobni štapni sustavi. Složeni konstruktivni sustavi. Dijagrami M, V i N.	Teo Mudrić
4.	P	Složeni konstruktivni sustavi. Sustavi sa zategama i ojačane grede. Složeni ovješeni i pridržani sustavi. Dijagrami M, V i N. Ravnotežne jednadžbe.	Teo Mudrić
	V	Sustavi sa zategama i ojačane grede. Složeni ovješeni i pridržani sustavi. Dijagrami M, V i N.	Teo Mudrić
5.	P	Princip superpozicije. Prostorni sustavi. Dijagrami M, V i N. Rešetkasti nosači.	Teo Mudrić
	V	Princip superpozicije. Prostorni sustavi. Rešetke.	Teo Mudrić
6.	P	Određivanje ekstremnih veličina pomoću utjecajnih linija. Utjecajne linije grednih modela sa zglobnim vezama.	Teo Mudrić
	V	Određivanje ekstremnih veličina za grupu pokretnih sila.	Teo Mudrić

7.	P	Utjecajne linije za trozglobne, kombinirane, ovješene i pridržane sustave.	Teo Mudrić
	V	Utjecajne linije za sile i momente trozglobnih, kombiniranih, ovješenih i pridržanih sustava.	Teo Mudrić
8.	P	Utjecajne linije za rešetkaste modele. Jednostavne rešetke. Složene rešetke.	Teo Mudrić
	V/S	Utjecajne linije za sile u štapovima rešetki.	Teo Mudrić
9.	P	Ravnoteža koja proizlazi iz jednadžbe rada na virtualnim pomacima kinematičkog modela.	Teo Mudrić
	V	Ravnoteža izražene jednadžbom rada na virtualnim pomacima štapnog modela.	Teo Mudrić
10.	P	1. KOLOKVIJ	
	V	Ravnoteža izražene jednadžbom rada na virtualnim pomacima štapnog modela.	Teo Mudrić
11.	P	Utjecajne linije i veza s virtualnim pomacima.	Teo Mudrić
	V	Kinematički način određivanja utjecajnih linija.	Teo Mudrić
12.	P	Deformacije. Veze deformacija i unutarnjih sila na štapnim sustavima. Elastična linija ravnog nosača. Deformacije štapnih sustava od općih utjecaja.	Teo Mudrić
	V/S	Skiciranje deformirane linije greda i okvira. Analitički izračun pomaka jednostavnih grednih nosača.	Teo Mudrić
13.	P	2. KOLOKVIJ	
	V	Izračun pomaka rešetkastih nosača metodom jedinične sile.	Teo Mudrić

14.	P	Deformacije prostornih štapnih modela. Deformacije roštiljnih modela. Štapovi sa promjenljivom krutošću – izračun deformacija.	Teo Mudrić
	V	Izračun pomaka grednih nosača metodom jedinične sile. Deformacije roštilja greda.	Teo Mudrić
15.	P	Fleksije na štapnim modelima i statički neodređeni modeli – razlike prema statički određenim modelima	Teo Mudrić
	V	Izračun fleksija štapnih modela. Priprema za završni ispit.	Teo Mudrić

POPRAVNI KOLOKVIJ

2. OBAVEZE NA KOLEGIJU I NACIN OCJENJIVANJA

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metoda procjenjivanja	Bodovi	
					min	max
Pohađanje nastave	1,8	1-7	Praćenje nastave (predavanja i vježbi).	Evidencija prisustva.		
Kolokvij 1	1,0	1, 2 i 3	Rješavanje zadataka pod nadzorom nastavnika bez konzultacija.	Ocjenvivanje pismenog rada. Po potrebi će se uvesti usmena provjera..	15	30
Kolokvij 2	1,0	2 i 6	Rješavanje zadataka pod nadzorom nastavnika bez konzultacija.	Ocjenvivanje pismenog rada. Po potrebi će se uvesti usmena provjera.	15	30
Aktivna nastava na vježbama	0,7	1, 2, 3, 5 i 6	Aktivno rješavanje individualnih zadataka.	Provjera uz sustav bodovanja točnih aktivnosti.	5	10
Aktivnosti tijekom nastave ukupno	4,5				35	70
Završni ispit	1,5	1-7	Samostalna priprema za provjeru znanja koristeći dostupne materijale.	Ocjenvivanje pismenog rada. Po potrebi će se uvesti usmena provjera.	15	30
Ukupno	6,0				50	100

NAPOMENA: 1 ECTS predstavlja 30 sati rada studenta.

Ishodi učenja

1. Studenti će biti u stanju razlikovati statički određene od statički neodređenih modela prema kriteriju statičke određenosti na konkretnim praktičnim primjerima.
2. Studenti će biti u stanju dokazati ravnotežu sila u ravnini i prostoru koristeći analitičke izraze i princip virtualnih radova na svim tipovima statički određenih modela složenih iz ravnih ili zakrivljenih štapova.
3. Studenti će biti u stanju odrediti presječne sile štapnih sustava na temelju uvjeta ravnoteže na ravninskim i prostornim linijskim modelima konstrukcija.
4. Studenti će biti u stanju opisati teorijske osnove veza između presječnih sila i deformacijskih veličina koristeći ravnotežne i konstitutivne jednadžbe i jednadžbe kompatibilnosti uslijed djelovanja uzdužnih sila, momenata savijanja, torzijskih momenata i sila smicanja na linijskim nosačima.
5. Studenti će biti u stanju primijeniti metode i tehniku proračuna deformacija, te analizirati značaj pojedinih deformacijskih veličina, uz pretpostavku malih deformacija na statički određenim modelima.
6. Studenti će biti u stanju odrediti utjecajnu liniju za proizvoljnu statičku veličinu analitičkim i grafičkim putem na statički određenom nosaču.
7. Studenti će biti u stanju opisati pojmove fleksije i krutosti na proizvoljno statički određenom modelu.

Dodatna pojašnjenja

1. Za studente koji prvi put slušaju kolegij maksimalni dozvoljeni broj izostanaka s nastave (predavanja i vježbe) je 30%. Studentima koji izostanu više od 30 % s nastave može se, bez obzira na rezultat ostvaren na kolokvijima, zabraniti izlazak na završni ispit.
2. Tijekom aktivne nastave studenti mogu skupiti 10 bodova na rješavanju dodijeljenih zadataka, a minimalan broj bodova koje moraju skupiti tijekom aktivne nastave je 5 bodova. Na svakim aktivnim vježbama riješeni zadatak se budi s ukupno 2 boda u 5 termina vježbi. Termin održavanja aktivnih vježbi biti će najavljen 7 dana unaprijed.
3. Moguće je ispravljati samo **jedan** kolokvij, što znači da je potrebno ostvariti minimalan broj bodova barem na jednom redovnom kolokviju. Ukoliko se na oba redovna kolokvija ne ostvare minimalni bodovi gubi se pravo izlaska na završni ispit.
4. Nakon svake pismene provjere znanja (kolokviji i završni ispit) studenti mogu biti pozvani na usmenu provjeru riješenih zadataka kao i na provjeru gradiva koje se odnosi na riješene zadatke. Student mora i na usmenoj provjeri pokazati jednako razumijevanje gradiva kao i na pismenoj provjeri znanja.

5. Ocjenjivanje prema ostvarenim bodovima:

- | | |
|--------------|-------------------|
| 90 – 100% | A, izvrstan (5) |
| 75 – 89,9% | B, vrlo dobar (4) |
| 60 – 74,9% | C, dobar (3) |
| 50 – 59,9% | D, dovoljan (2) |
| Manje od 50% | F, nedovoljan (1) |

Termini kolokvija:

1. Kolokvij: 4.12.2023. od 09:10 do 11:10

2. Kolokvij: 8.01.2024. od 09:10 do 11:10

Popravni kolokvij: 23.01.2024. od 13:10 do 15:10

3. STJECANJE PRAKTIČNIH KOMPETENCIJA I SAMOSTALNI RAD STUDENTA

Stjecanje praktičnih kompetencija kroz nastavu izraženo u ECTS-ima

	<i>Terenska nastava</i>	<i>Seminar, program, projektni zadatak i ostalo</i>	<i>Laboratorijska nastava</i>
ECTS	0	0	0

Udio samostalnog rada studenta na kolegiju izražen u ECTS-ima i satima

	Aktivna nastava	Samostalni rad studenta		
	ECTS	sati	ECTS	sati
	2,5	75	3,5	105
Ukupno ECTS-a*	6,0			
* odgovara broju ECTS-a kolegija				

4. LITERATURA

Obavezna	
1.	Simović, V.: Građevna statika I, Građevinski institut, Zagreb, 1988.
Dodatna	
1.	Werner, H.: Tehnička mehanika, Građevinski fakultet, Zagreb, 1986.
2.	Timošenko, S.; Jang, D.H.: Statika inženjerskih konstrukcija, Građevinska knjiga, Beograd, 1956.
3.	Đurić, M.: Statika konstrukcija, Građevinska knjiga, Beograd, 1979.
4.	Wagner, W.; Erlhof, G.: Praktična građevinska statika I, Građevinska knjiga, Beograd, 1979.
5.	Prokofjev, I. P.: Teorija konstrukcija I, Građevinska knjiga, Beograd, 1966.

5. Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku

Da, na engleskom jeziku.

6. NAPOMENE

Izvedbeni plan je podložan promjeni u izvanrednim situacijama, o čemu će studenti biti pravovremeno obaviješteni.