

Sveučilište u Rijeci	 Sveučilište u Rijeci Građevinski fakultet		
Građevinski fakultet			
Studij	Sveučilišni prijediplomski studij		
Semestar	III./Zimski		
IZVEDBENI NASTAVNI PLAN ZA PREDMET	STATIKA LINIJSKIH NOSAČA 1		
Broj ECTS-a	6		
Broj sati aktivne nastave	P	V	
	30	30	
Nositelj kolegija	doc. dr.sc. Teo Mudrić Ured G-333 Tel. +385 51 265 954 Email: teo.mudric2@uniri.hr Konzultacije: ponedjeljak 14:00-16:00		
Suradnici na kolegiju			
Mrežna stranica kolegija	https://moodle.srce.hr/2024-2025/course/view.php?id=206696		

1. IZVEDBENI NASTAVNI PLAN – PREDAVANJA/VJEŽBE/SEMINARI/KOLOKVIJI

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, T i N. Diferencijalne ravnotežne jednačbe.	Teo Mudrić
	V	Diferencijalne ravnotežne jednačbe. Dijagrami M, V i N.	Teo Mudrić
3.	P	Trozglobni štapni sustavi. Složeni konstruktivni sustavi. Dijagrami M, T i N. Ravnotežne jednačbe.	Teo Mudrić
	V	Dijagrami M, T i N na okvirnim sustavima.	Teo Mudrić
4.	P	Sustavi sa zategama i ojačane grede. Složeni ovješeni i pridržani sustavi.	Teo Mudrić
	V	Trozglobni štapni sustavi. Složeni konstruktivni sustavi. Dijagrami M, T i N.	Teo Mudrić
5.	P	Rešetkasti nosači. Prostorni sustavi. Dijagrami M, T i N. Princip superpozicije.	Teo Mudrić
	V	Sustavi sa zategama i ojačane grede. Dijagrami M, T i N.	Teo Mudrić
6.	P	Određivanje ekstremnih veličina pomoću utjecajnih linija. Utjecajne linije grednih modela sa zglobnim vezama.	Teo Mudrić
	V	Prostorni sustavi. Princip superpozicije.	Teo Mudrić

7.	P	Utjecajne linije grednih modela sa zglobnim vezama. Utjecajne linije za trozglobne i kombinirane sustave.	Teo Mudrić
	V	Određivanje ekstremnih veličina pomoću utjecajnih linija.	NERADNI DAN
8.		1. KOLOKVIJ	
	V	Utjecajne linije za ovješene i pridržane sustave.	Teo Mudrić
9.	P	Utjecajne linije za rešetkaste modele. Jednostavne rešetke. Složene rešetke.	Teo Mudrić
	V	Utjecajne linije za sile u štapovima rešetki.	NERADNI DAN
10.	P	Ravnoteža koja proizlazi iz jednadžbe rada na virtualnim pomacima kinematičkog modela.	Teo Mudrić
	V	Ravnoteža izražena jednadžbom rada na virtualnim pomacima štapnog modela.	Teo Mudrić
		POPRAVAK 1. KOLOKVIJA	
11.	P	Utjecajne linije i veza s virtualnim pomacima. Kinematički postupak određivanja utjecajnih linija.	Teo Mudrić
	V	Ravnoteža izražena jednadžbom rada na virtualnim pomacima štapnog modela.	Teo Mudrić
12.	P	Skiciranje deformirane linije greda i okvira. Deformacije. Veze deformacija i unutarnjih sila na štapnim sustavima. Deformacije štapnih sustava od utjecaja temperature.	Teo Mudrić
	V	Kinematički način određivanja utjecajnih linija.	Teo Mudrić
13.		2. KOLOKVIJ	

	V	Skiciranje deformirane linije greda i okvira.	NERADNI DAN
14.	P	Metoda jedinične sile za određivanje pomaka elastičnih nosača. Deformacije prostornih štapnih modela.	Teo Mudrić
	V	Izračun pomaka rešetkastih nosača metodom jedinične sile.	Teo Mudrić
15.	P	Fleksije na štapnim modelima i statički neodređeni modeli – razlike prema statički određenim modelima.	Teo Mudrić
	V	Izračun pomaka grednih nosača metodom jedinične sile. Deformacije roštilja greda. Izračun fleksija štapnih modela.	Teo Mudrić
		POPRAVAK 2. KOLOKVIJA	

	PREDAVANJE
	VJEŽBE
	KOLOKVIJ
	NERADNI DAN

2. OBAVEZE NA KOLEGIJU I NAČIN OCJENJIVANJA

<i>Nastavna aktivnost</i>	<i>ECTS</i>	<i>Ishod učenja</i>	<i>Aktivnost studenta</i>	<i>Metoda procjenjivanja</i>	<i>Bodovi</i>	
					<i>min</i>	<i>max</i>
Pohađanje nastave	1,8	1-7	Praćenje nastave (predavanja i vježbi).	Evidencija prisustva.		
Kolokvij 1	1,35	1, 2 i 3	Rješavanje zadataka pod nadzorom nastavnika bez konzultacija.	Ocjenjivanje pismenog rada. Po potrebi će se uvesti usmena provjera..	17,5	35
Kolokvij 2	1,35	2 i 6	Rješavanje zadataka pod nadzorom nastavnika bez konzultacija.	Ocjenjivanje pismenog rada. Po potrebi će se uvesti usmena provjera.	17,5	35
Aktivnosti tijekom nastave ukupno	4,5				35	70
Završni ispit	1,5	1-7	Samostalna priprema za provjeru znanja koristeći dostupne materijale.	Ocjenjivanje 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 jednačbe i jednačbe 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. Potrebno je položiti oba kolokvija, na redovnom ili popravnom terminu, kako bi se ostvarilo pravo izlaska na završni ispit.
3. 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.
4. Na popravnom kolokviju dodijeliti će se reducirani broj bodova u odnosu na redovni kolokvij. Za studente koji su na popravnom kolokviju ostvarili minimalni bodovni prag, bodovi će se reducirati na način da će se broj bodova iznad 17,5 pomnožiti sa faktorom redukcije, te će se ti bodovi zatim dodati minimumu od 17,5 bodova. Ostvarivanjem manje od 17,5 bodova popravni kolokvij smatra se nepoloženim.

Izračun bodova provoditi će se prema sljedećoj formuli:

$$B = \begin{cases} BK & \text{ako je } BK < 17,5 \\ 17,5 + (BK - 17,5) \cdot 0,5 & \text{ako je } 17,5 \leq BK \leq 29 \\ 17,5 + (BK - 17,5) \cdot \left[0,5 \cdot \left(\frac{BK - 29}{6} + 1 \right) \right] & \text{ako je } BK > 29 \end{cases}$$

gdje je BK broj bodova na kolokviju, a B reduciran broj bodova koji će se dodijeliti studentu. Na ovaj način moguće je ostvariti i maksimalan broj bodova na popravnom kolokviju.

6. Ocjenjivanje prema ostvarenim bodovima:

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

Termini kolokvija:

1. Kolokvij: 23.04.2025. od 08:00 do 10:00

1. Popravni kolokvij: 08.05.2025. od 14:00 do 16:00

2. Kolokvij: 28.05.2025. od 08:00 do 10:00

2. Popravni kolokvij: 12.06.2025. od 14:00 do 16:00

3. STJECANJE PRAKTIČNIH KOMPETENCIJA I SAMOSTALNI RAD STUDENTA

Stjecanje praktičnih kompetencija kroz nastavu izraženo u ECTS-ima

	Terenska nastava	Seminar, program, projektni zadatak i ostalo	Laboratorijska nastava
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.