

Sveučilište u Rijeci			
Građevinski fakultet			
Naziv studija:	Razlikovna godina		
Semestar	zimski ak.god. 2020./21.		
IZVEDBENI NASTAVNI PLAN ZA PREDMET :	Osnove linijskih konstrukcija		
Broj ECTS:	5		
Broj sati aktivne nastave:	P	V	S
	15	15	-
Nositelj kolegija:	Nina Čeh		
Suradnici :	-		
Mrežna stranica kolegija:			

Ciljevi predmeta

- 1) Razumjeti fizikalni značaj naprezanja i deformacija i njihovu ulogu u jednostavnim stanjima ravnoteže deformabilnog tijela.
- 2) Osposobiti se za rješavanje problema mehanike materijala i deformabilnih konstrukcija u kojima se pojavljuju jednoosna ili jednostavna stanja naprezanja.
- 3) Razumjeti pojam i svrhu, te znati odrediti utjecajne linije (analitički i kinematički) za složene statički određene linijske modele.
- 4) Znati analizirati statički određene složene linijske sustave (odrediti reaktivne sile, rezultante naprezanja i pomake).
- 5) Znati analizirati statički određene rešetke (odrediti reaktivne sile, sile u štapovima i pomake).

1. IZVEDBENI NASTAVNI PLAN – PREDAVANJA/VJEŽBE

DATUM	VRIJEME	TEMA	NASTAVNIK/ SURADNIK	MJESTO/ NAČIN
1. 3. 2021.	13:15-14:00	Čisto savijanje i savijanje poprečnim silama. Geometrijske osobine poprečnih presjeka.	Nina Čeh	online

1. 3. 2021.	14:15-15:00	Čisto savijanje i savijanje poprečnim silama. Geometrijske osobine poprečnih presjeka.	Nina Čeh	online
4. 3. 2021.	8:15-9:00	Koso savijanje.	Nina Čeh	309
4. 3. 2021.	9:15-10:00	Koso savijanje. Aktivne vježbe.	Nina Čeh	309
11. 3. 2021.	10:15-11:00	Savijanje uz djelovanje uzdužne sile. Ekscentrično opterećenje kratkih štapova. Jezgra presjeka.	Nina Čeh	309
11. 3. 2021.	11:15-12:00	Savijanje uz djelovanje uzdužne sile. Ekscentrično opterećenje kratkih štapova. Jezgra presjeka.	Nina Čeh	309
17. 3. 2021.	8:15-9:00	Gubitak elastične stabilnosti i izvijanje ravnih štapova. Nosivost i dimenzioniranje po kriteriju stabilnosti.	Nina Čeh	online
17. 3. 2021.	9:15-10:00	Gubitak elastične stabilnosti i izvijanje ravnih štapova. Nosivost i dimenzioniranje po kriteriju stabilnosti. Aktivne vježbe.	Nina Čeh	online
24. 3. 2021.	11:15-12:00	Složeni konstruktivni sustavi. Štapni sustavi složeni od više elemenata.	Nina Čeh	308
24. 3. 2021.	12:15-13:00	Složeni konstruktivni sustavi. Štapni sustavi složeni od više elemenata.	Nina Čeh	308
31. 3. 2021.	8:15-9:00	Ravnoteža koja proizlazi iz jednadžbe rada na virtualnim pomacima.	Nina Čeh	online
31. 3. 2021.	9:15-10:00	Ravnoteža koja proizlazi iz jednadžbe rada na virtualnim pomacima.	Nina Čeh	online
7. 4. 2021.	11:15-12:00	Utjecajne linije i veza s virtualnim pomacima.	Nina Čeh	308
7. 4. 2021.	12:15-13:00	Utjecajne linije i veza s virtualnim pomacima. Aktivne vježbe.	Nina Čeh	308
14. 4. 2021.	8:15-9:00	Određivanje ekstremnih veličina pomoću utjecajnih linija. Utjecajne linije grednih modela sa zglobnim vezama.	Nina Čeh	online
14. 4. 2021.	9:15-10:00	Određivanje ekstremnih veličina pomoću utjecajnih linija. Utjecajne linije grednih modela sa zglobnim vezama.	Nina Čeh	online
21. 4. 2021.	11:15-13:00	Kolokvij	Nina Čeh	308

28. 4. 2021.	8:15-9:00	Složene rešetke. Utjecajne linije za rešetkaste modele. Kinematički i analitički postupak.	Nina Čeh	online
28. 4. 2021.	9:15-10:00	Složene rešetke. Utjecajne linije za rešetkaste modele. Kinematički i analitički postupak.	Nina Čeh	online
5. 5. 2021.	11:15-12:00	Trozglobni štapni sustavi. Utjecajne linije za trozglobne i slične sustave. Kinematički i analitički postupak.	Nina Čeh	308
5. 5. 2021.	12:15-13:00	Trozglobni štapni sustavi. Utjecajne linije za trozglobne i slične sustave. Kinematički i analitički postupak. Aktivne vježbe.	Nina Čeh	308
12. 5. 2021.	8:15-9:00	Složeni ovješeni i pridržani sustavi. Ravnotežne jednadžbe. Utjecajne linije za složene i pridržane sustave.	Nina Čeh	online
12. 5. 2021.	9:15-10:00	Složeni ovješeni i pridržani sustavi. Ravnotežne jednadžbe. Utjecajne linije za složene i pridržane sustave.	Nina Čeh	online
19. 5. 2021.	11:15-12:00	Deformacije rešetkastih štapnih sustava.	Nina Čeh	308
19. 5. 2021.	12:15-13:00	Deformacije rešetkastih štapnih sustava.	Nina Čeh	308
26. 5. 2021.	8:15-9:00	Deformacije prostornih štapnih modela. Deformacije roštiljnih modela.	Nina Čeh	online
26. 5. 2021.	9:15-10:00	Deformacije prostornih štapnih modela. Deformacije roštiljnih modela. Aktivne vježbe.	Nina Čeh	online
2. 6. 2021.	11:15-12:00	Štapovi sa promjenljivom krutošću – izračun deformacija.	Nina Čeh	308
2. 6. 2021.	12:15-13:00	Štapovi sa promjenljivom krutošću – izračun deformacija.	Nina Čeh	308
9. 6. 2021.	9:00-11:00	Popravni kolokvij	Nina Čeh	naknadno

Termin predavanja.
Termin vježbi.
Termin kolokvija.

2. OBAVEZE NA KOLEGIJU I NAČIN OCJENJIVANJA

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metoda procjenjivanja	Bodovi	
					min	max
Prisustvo na nastavi	1.25	1-3			0	0
Aktivno sudjelovanje na nastavi		1-3	Aktivno rješavanje individualnih ili grupnih zadataka uz konzultacije s nastavnikom (provodi se u sklopu nastave).	Ocjenjivanje rada.	10	20
Periodična provjera znanja #1		1-3	Priprema za kolokvij (praćenje predavanja i vježbi, samostalno učenje, po potrebi dolazak na konzultacije i demonstrature).	Ocjenjivanje pismenog rada. Po potrebi će se uvesti usmena provjera.	20	40
Aktivnosti tijekom nastave ukupno					30	60
Završni ispit		1-3	Priprema za završni ispit.	Ocjenjivanje pismenog rada. Po potrebi će se uvesti usmena provjera.	20	40
Ukupno					50	100

NAPOMENA: 1 ECTS predstavlja 30 sati rada studenta.

ISHODI UČENJA:

1. Odrediti normalna naprezanja i nosivost te dimenzionirati jednostavne gredne nosače izložene uzdužnom i poprečnom opterećenju
2. Izračunati kritičnu silu i dimenzionirati tlačno opterećene štapove po kriteriju stabilnosti
3. Odrediti utjecajne linije za statički određene linijske i rešetkaste modele.
4. Analizirati statički određene složene linijske sustave (odrediti reaktivne sile, rezultante naprezanja i pomake).
5. Analizirati statički određene rešetke (odrediti reaktivne sile, sile u štapovima i pomake).

Tijekom nastave će se 5 puta organizirati termini (označeni s „Aktivne vježbe“ u izvedbenom planu) u kojima studenti samostalno ili u grupi rješavaju zadatke, uz mogućnost konzultacije s nastavnikom. Svaki zadatak se boduje s najviše 4 boda. Na taj način je potrebno skupiti najmanje 10 bodova tijekom semestra.

Prilikom periodične provjere znanja potrebno je skupiti najmanje 20 bodova. **Nastavnik može studente pozvati na usmenu provjeru kako bi potvrdio da su samostalno rješavali periodičnu provjeru.** Periodičnu provjeru znanja moguće je ispravljati samo jednom.

Studentica ili student koji na svim aktivnostima tijekom semestra skupi najmanje 30 bodova izlazi na završni ispit.

Termini ispitnih rokova su objavljeni u kalendaru ispita na web stranicama fakulteta. Na završnom ispitu je za pozitivnu ocjenu potrebno skupiti minimalno 20 bodova. **Nastavnik može studente pozvati na usmenu provjeru kako bi potvrdio bodove stečene na završnom ispitu.**

Završna ocjena dodjeljuje se na temelju zbroja ukupnoga broja bodova skupljenih na aktivnostima tijekom semestra, završnome ispitu i usmenoj provjeri (ako je održana).

3. LITERATURA

Obavezna:

1. Šimić, V. Otpornost materijala 1 i 2, Školska knjiga, Zagreb, 1992, 2002
2. Brnić, J, Turkalj, G. Nauka o čvrstoći 1 i 2, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci, 2004, 2006
3. Simović, V.: Građevinska statika 1, Građevinski institut, Zagreb, 1988.

Dodatna:

1. Alfirević, I. Nauka o čvrstoći I, Tehnička knjiga, Zagreb, 1995
2. Bazjanac, D. Nauka o čvrstoći, Tehnička knjiga, Zagreb, 1973
3. Rašković, D. Otpornost materijala, Građevinska knjiga, Beograd, 1985
4. Timošenko, S. Otpornost materijala 1 i 2, Građevinska knjiga, Beograd, 1972, 1966
5. Brčić, V. Otpornost materijala, Građevinska knjiga, Beograd, 1982
6. Stanek, M.; Turk, G.: Osnove mehanike trdnih teles, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Ljubljana, 2003
7. Beer, F.P, Johnston, E.R. Mechanics of materials, McGraw-Hill, London, 1992
8. Benham, P.P, Crawford, R.J. Mechanics of engineering materials, Longman, Harlow, 1988
9. A. Ghalli, A.M. Neville, T.G. Brown: Structural analysis. A Unified Classical and Matrix Approach, Spon press, 2003.
10. S.P. Timoshenko, D.H. Young: Theory of Structures, McGraw_Hill, 1965.
11. K.I. Majid, Theory of Structures with matrix notation, Newnes-Butterworths, 1978.
12. I.P. Prokofjev, Teorija konstrukcija II, Beograd, 1960.

4. Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku

Da, engleski.

5. NAPOMENE

Temeljem ostvarenih bodova završna ocjena dodjeljuje se prema slijedećoj tablici:

[90,100%]	A, odličan (5)
[75,90%)	B, vrlo dobar (4)
[60,75%)	C, dobar (3)
[50,60%)	D, dovoljan (2)
<50%	F, nedovoljan (1)

Izvedbeni plan je podložan promjeni sukladno epidemiološkoj situaciji, o čemu će studenti biti pravovremeno obaviješteni.