


Sveučilište u Rijeci	 Sveučilište u Rijeci Građevinski fakultet		
Građevinski fakultet			
Studij	Diplomski sveučilišni studij – konstrukcije		
Semestar	1. godina, ljetni semestar		
IZVEDBENI NASTAVNI PLAN ZA PREDMET	STABILNOST KONSTRUKCIJA		
Broj ECTS-a	4		
Broj sati aktivne nastave	P	V	S
	30	6	9
Nositelj kolegija	Izv. prof. dr. sc. Dragan Ribarić		
Suradnici na kolegiju	nema		
Mrežna stranica kolegija			

1. IZVEDBENI NASTAVNI PLAN – PREDAVANJA/VJEŽBE/SEMINARI

NASTAVNI TJEDAN	P/V/S	TEMA	NASTAVNIK/SURADNIK
1.	P	Uvod – nastavni plan i studentske obveze 1. Osnovni pojmovi iz stabilnosti konstrukcija. Osnovne pretpostavke i osnovne jednadžbe teorije prvog i drugog reda, te teorije velikih pomaka.	Ribarić
	V/S	Primjer 1: primjena rješenja diferencijalne jednadžbe na diskretnom modelu.	Ribarić
2.	P	2. Diferencijalna jednadžba ravnog štapa po teoriji drugog reda.	Ribarić
	V/S	Primjer 2: primjena rješenja diferencijalne jednadžbe po teoriji 2. reda.	Ribarić
3.	P	3. Teorija drugog reda ravnog štapa konstantnog poprečnog presjeka i konstantne uzdužne sile: Metoda početnih parametara.	Ribarić
	V/S	Primjer 3: primjena rješenje problema metodom početnih parametara.	Ribarić
4.	P	4. Teorija drugog reda ravnog štapa promjenljivog momenta tromosti i promjenljive uzdužne sile: primjena prijenosnih matrica.	Ribarić
	V/S	Primjer 4: primjena rješenje problema metodom prijenosnih matrica.	Ribarić
5.	P	5. Teorija drugog reda ravnog štapa promjenljivog momenta tromosti i promjenljive uzdužne sile: primjena diferencijskog postupka.	Ribarić
	V/S	Primjer 5: rješenje problema iz teorije drugog reda štapa promjenljive krutosti.	Ribarić
6.	P	6. Teorija drugog reda ravnog štapa primjenom metode deformacija	Ribarić

	V/S	Primjer 6: rješenje problema po teoriji drugog reda metodom deformacija. Podjela seminarskih radova.	Ribarić
7.	P	7. Pojam elastične stabilnosti: statički, dinamički i energetski kriteriji stabilnosti; pojam kritičnog opterećenja prema Euleru, te analitička formulacija kritičnog opterećenja	Ribarić
	V/S	Primjeri primjene kriterija stabilnosti	Ribarić
8.	P	8. Stabilnost ravnog štapa konstantnog poprečnog presjeka: vlastite vrijednosti i vlastite funkcije, ortogonalnost, metoda početnih parametara.	Ribarić
	V/S	Konzultacije uz seminarski rad	Ribarić
9.	P	9. Stabilnost ravnog štapa promjenljivog poprečnog presjeka i promjenljive uzdužne sile, primjena prijenosnih matrica.	Ribarić
	V/S	Primjer 7: račun kritične sile metodom početnih parametara, za štap konstantne i promjenljive krutosti.	Ribarić
10.	P	10. Stabilnost sustava ravnih štapova primjenom metode deformacija.	Ribarić
	V/S	Primjer 8: račun kritične sile metodom deformacija.	Ribarić
11.	P	11. Bočna torzijska stabilnost čeličnih štapova otvorenih poprečnih presjeka.	Ribarić
	V/S	Primjer 9: račun stabilnosti na bočno torzijsko izvijanje.	Ribarić
12.	P	12. Izbočavanje plošnih čeličnih elemenata opterećenih u svojoj ravnini. Faktori izbočavanja i kritična naprezanja.	Ribarić
	V/S	Primjer 10: račun izbočavanja plošnih konstruktivnih elemenata uz pomoć računala.	Ribarić
13.	P	13. Primjena metoda stabilnosti na praktične projektantske zadatke.	Ribarić

	V/S	Primjeri dokaza stabilnosti čeličnih konstruktivnih elementa na tipičnim projektantskim zadacima.	Ribarić
14.	V/S	Konzultacije uz seminarski rad. Laboratorijska demonstracija na modelu štapa.	Ribarić
15.	V/S	Prezentacija i prijem seminarskih radova	Ribarić

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>
Aktivnost na nastavi	1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Navesti i objasniti osnovne pretpostavke te definirati jednadžbe teorije velikih pomaka, teorije drugog reda i teorije prvog red. 2. Objasniti pojam elastične stabilnosti, kriterije stabilnosti i pojam kritičnog opterećenja te analitičku formulaciju kritičnog opterećenja. 	Prisustvo na predavanjima i vježbama.	Evidencija prisustva.	10	10

Periodična individualna provjera	0		nema			
Programski zadatak – seminarski rad (prvi i drugi dio)	3	<p>3. Objasniti diferencijalnu jednadžbu te odrediti statičke i deformacijske veličine pravog štapa konstantnog poprečnog presjeka i konstantne uzdužne sile po teoriji drugog reda (primjena metode početnih parametara na probleme stabilnosti).</p> <p>4. Definirati diferencijalne jednadžbe te odrediti statičke i deformacijske veličine pravog štapa promjenljivog momenta tromosti i promjenljive uzdužne sile po teoriji drugog reda (primjena prijenosnih matrica i diferencijskog postupka na probleme stabilnosti)</p> <p>5. Definirati i odrediti stabilnost sustava pravih štapova konstantnog poprečnog presjeka prema posebnom postupku.</p>	Obavezna individualna aktivnost s izvedbom na i izvan nastave.	Bodovanje samostalnih studentskih radova.	40	90
Aktivnosti tijekom nastave ukupno	4				50	100
Završni ispit	0		nema			
Ukupno	4				50	100

NAPOMENA: 1 ECTS predstavlja 30 sati rada studenta.

Dodatna pojašnjenja

Redovno prisustvo nastavi se boduje sa 10 bodova.

Seminarski rad podijeljen je u dva dijela. Izračun problema po teoriji drugog reda (max. 50 b) je prvi dio rada, a izračun kritičnog opterećenja (max. 40 b) je drugi dio rada.

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>
<i>ECTS</i>	nema	Seminarski rad je aktivni samostalni rad studenta.	nema

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

	<i>Aktivna nastava</i>		<i>Samostalni rad studenta</i>	
	<i>ECTS</i>	<i>sati</i>	<i>ECTS</i>	<i>sati</i>
	1	30	3	90
<i>Ukupno ECTS-a*</i>	4			

* odgovara broju ECTS-a kolegija

4. LITERATURA

Obavezna	
1.	Čaušević, M., STATIKA I STABILNOST KONSTRUKCIJA – Geometrijska nelinearnost, Sveučilišni udžbenik, Školska knjiga, Zagreb, 2003.
2.	Eurocode 3 – Design of steel structures, Part 1-5: Plated structural elements, European Committee for Standardization, EN 1993-1-5:
Dodatna	
1.	A. Ghali, A.M. Neville and T.G. Brown, Structural analysis. A Unified Classical and Matrix Approach, Spon Press, London and New York, 2003.
2.	Mihanović, Ante. Stabilnost konstrukcija. Društvo hrvatskih građevinskih konstruktora, 1993.
3.	Timošenko. S., Teorija elastične stabilnosti, Naučna knjiga, Beograd, 1952. i druga literatura dostupna u fakultetskoj knjižnici na temu stabilnosti konstrukcija.

5. Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku

DA

6. NAPOMENE

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