

Sveučilište u Rijeci	G	Sveučilište u Rijeci Građevinski fakultet	
Građevinski fakultet	F		
Studij		Diplomski sveučilišni	
Semestar		2. ak. god. 2023./2024.	
IZVEDBENI NASTAVNI PLAN ZA PREDMET		DINAMIKA KONSTRUKCIJA	
Broj ECTS-a	4.0		
Broj sati aktivne nastave	P 30	V 6	S 9
Nositelji kolegija	Nina Čeh  nina.ceh@uniri.hr ured G-332		
	Gordan Jelenić  gordan.jelenic@uniri.hr ured G-331		
Mrežna stranica kolegija	<i>(Merlin)</i>		

1. IZVEDBENI NASTAVNI PLAN – PREDAVANJA/VJEŽBE/SEMINARI

NASTAVNI TJEDAN	P/V/S	TEMA	NASTAVNIK/ SURADNIK
1.	P	Uvod u predmet i organizacija nastave. Važnost dinamičke analize konstrukcija, izvori kompleksnosti dinamičke analize. Demonstracija problema u laboratoriju.	Nina Čeh
2.	P	Slobodne neprigušene oscilacije čestice/sustava s jednim stupnjem slobode (SDOF). Prisilne neprigušene oscilacije SDOF, rezonancija, dinamički faktor.	Nina Čeh
3.	V/S	Predstavljanje i odabir tema seminarskih zadataka. Uvod u korištenje programskoga jezika Python i osnovne operacije. Rješavanje problema slobodnih i prisilnih neprigušenih oscilacija SDOF.	Nina Čeh

4.	P V/S	Dinamički odgovor SDOF uslijed zadanog pomicanja oslonca. Rješavanje problema prisilnih neprigušenih oscilacija SDOF uslijed zadanog pomicanja oslonaca.	Nina Čeh
5.	P	Matrični zapis, svojstva matrica, ortogonalnost oblika osciliranja, modalna analiza, uvođenje početnih uvjeta. Slobodne neprigušene oscilacije sustava s više stupnjeva slobode (MDOF), problem svojstvenih vrijednosti.	Gordan Jelenić
6.	V/S	Laboratorijsko određivanje materijalnih parametara modela, eksperimenti na modelima definiranim seminarskim zadacima. Obrada podataka optičkih mjerena iz laboratorija.	Nina Čeh
7.	P	Prisilne neprigušene oscilacije MDOF.	Nina Čeh
8.	P P	Središnje predstavljanje seminarskih radova. Prisilne neprigušene oscilacije MDOF uslijed pomicanja oslonaca.	Nina Čeh, Gordan Jelenić
9.	V/S	Numeričko rješavanje problema slobodnih neprigušenih oscilacija SDOF. Matrične operacije u programskom jeziku Python. Numeričko rješavanje problema slobodnih neprigušenih oscilacija MDOF.	Nina Čeh
10.	P	Prigušenje. Slobodne prigušene oscilacije SDOF.	Nina Čeh
11.	P	Slobodne prigušene oscilacije sustava s više stupnjeva slobode, Rayleighovo i neklasično prigušenje.	Gordan Jelenić
12.	P V/S	Numeričko rješavanje jednadžbe kretanja metodom direktnе integracije. Numeričko rješavanje problema prisilnih oscilacija SDOF i MDOF. Numeričko rješavanje jednadžbe kretanja koja uključuje prigušenje.	Nina Čeh
13.	P	Prisilne prigušene oscilacije SDOF, prisilne prigušene oscilacije MDOF. Prisilne prigušene oscilacije MDOF uslijed pomicanja oslonaca.	Nina Čeh
14.	V/S	Konstruiranje vektora efektivnog opterećenja uslijed pomicanja oslonaca.	Nina Čeh
15.	P	Završno predstavljanje i ocjena seminarskih radova.	Nina Čeh

Termin predavanja.
Termin predavanja/vježbi u laboratoriju.
Termin vježbi.
Termin preuzimanja i predstavljanja seminara.

2. OBAVEZE NA KOLEGIJU I NAČIN OCJENJIVANJA

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metoda procjenjivanja	Bodovi	
					min	max
Aktivnost na nastavi	1.5		Slušanje, debatiranje, aktivno sudjelovanje u nastavi.			
Središnje predstavljanje seminara	1.0	2,4	Analiza problema, priprema za laboratorijske vježbe, provođenje eksperimenta, obrada i analiziranje rezultata, konzultacije.	Središnje predstavljanje seminara (bodovanje analize zadanog problema i laboratorijskog dijela zadatka)	15	30
Završna predaja seminara	1.5	1,3,5,6	Praćenje predavanja i vježbi, individualna priprema, izrada seminarскога rada, konzultacije.	Završna predaja i predstavljanje seminara (bodovanje teorijskog dijela zadatka i numeričke procedure, koji u potpunosti uključuju elemente periodične provjere znanja, te usporedbe s laboratorijski provedenim dijelom)	35	70
Aktivnosti tijekom nastave ukupno	4.0				50	100
Završni ispit					-	-
Ukupno					50	100

NAPOMENA: 1 ECTS predstavlja 30 sati rada studenta.

Očekivani ishodi učenja

1. matematički definirati linearno osciliranje sustava s jednim stupnjem slobode kretanja,
2. predložiti način izoliranja oscilacija sustava s jednim stupnjem slobode izloženog periodičnoj poremećajnoj sili,
3. matematički definirati aperiodične i prolazne vibracije sustava s jednim stupnjem slobode i primijeniti Duhamelov integral,
4. analizirati idealizirani sustav s proizvoljnim konačnim brojem stupnjeva slobode i primijeniti to znanje na tzv. zgradu posmika,
5. formulirati problem svojstvenih vrijednosti u matričnom obliku,
6. prinudne neprigušene i prigušene oscilacije sustava s više stupnjeva slobode.

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		1.5	1.0

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

	Aktivna nastava		Samostalni rad studenta	
	ECTS	sati	ECTS	sati
	1.5	45	2.5	75
Ukupno ECTS-a*	4.0			

* odgovara broju ECTS-a kolegija

4. LITERATURA

Obavezna	
1.	Čaušević, M., DINAMIKA KONSTRUKCIJA-Potresno inženjerstvo, Aerodinamika, Konstrukcijske euronorme, Golden Marketing, Zagreb, 2010.

2.	Čaušević, M., <i>POTRESNO INŽENJERSTVO</i> , Školska knjiga, Zagreb, 2001.
3.	Chopra, A. K., <i>DYNAMICS OF STRUCTURES – Theory and Applications to Earthquake Engineering</i> , Second edition, Prentice Hall, New Jersey, 2001.
4.	Clough, R., Penzien, J., <i>DYNAMICS OF STRUCTURES</i> , McGraw-Hill, New York, 1975.

5. Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku

Da, engleski jezik

6. NAPOMENE

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