

Sveučilište u Rijeci
Građevinski fakultet
Naziv studija: **DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ**

Semestar III: (ZIMSKI) ak. god.: 2020./21.

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN ZA PREDMET: **POTRESNO INŽENJERSTVO**

Broj ECTS: **4,0**

Broj sati aktivne nastave: **30 (P) + 15 (V) + 0 (S)**

Nositelj kolegija: **prof.dr.sc. Davor Grandić, dipl.ing.građ.**

Suradnik: **doc.dr.sc. Paulo Šćulac, dipl.ing.građ.**

Mrežna stranica kolegija: <https://moodle.srce.hr/2020-2021/course/view.php?id=73688>

1. IZVEDBENI NASTAVNI PLAN – PREDAVANJA/VJEŽBE

DATUM	PREDAVANJA (vrijeme održ.)	VJEŽBE / SEMINARI (vrijeme održ.)	TEMA	NASTAVNIK/ SURADNIK	MJESTO ODRŽ.
6.10.2020.	9:15-11:00		Općenito o potresima. Potresni valovi. Magnituda i intenzitet potresa; ubrzanje tla. Karakteristike vibracija tla na određenoj lokaciji.	dr.sc. Davor Grandić	108
		11:15-12:00	Numerički primjeri: najveće potresno opterećenje za sustave s jednim stupnjem slobode.	dr.sc. Paulo Šćulac	108
13.10.2020.	9:15-11:00		Odziv konstrukcije na potresno gibanje tla.	dr.sc. Davor Grandić	108
		11:15-12:00	Numerički primjeri: najveće potresno opterećenje za sustave s jednim stupnjem slobode.	dr.sc. Paulo Šćulac	108
20.10.2020.	9:15-11:00		Modalni proračun konstrukcije na potresno djelovanje spektralnom teorijom.	dr.sc. Davor Grandić	108
		11:15-12:00	Numerički primjeri: najveća horizontalna opterećenja za sustave s više stupnjeva slobode.	dr.sc. Paulo Šćulac	108
27.10.2020.	9:15-11:00		Modalni proračun konstrukcije na potresno djelovanje spektralnom teorijom.	dr.sc. Davor Grandić	108
		11:15-12:00	Numerički primjeri: najveća horizontalna opterećenja za sustave s više stupnjeva slobode.	dr.sc. Paulo Šćulac	108

3.110.2020.	9:15-11:00		Odziv temeljnog tla. Interakcija tla i konstrukcije. Protupotresna izolacija.	dr.sc. Davor Grandić	108
		11:15-12:00	Konstruiranje elastičnih i proračunskih spektara prema HRN EN 1998-1.	dr.sc. Paulo Šćulac	108
10.11.2020.	9:15-11:00		Oblikovanje građevina u potresnim područjima.	dr.sc. Davor Grandić	108
		11:15-12:00	Centar mase i centar krutosti.	dr.sc. Paulo Šćulac	108
17.11.2020.	9:15-11:00		Projektiranje prema normi HRN EN 1998-1	dr.sc. Davor Grandić	108
		11:15-12:00	Numerički primjer realne konstrukcije.	dr.sc. Paulo Šćulac	108
24.11.2020.	9:15-11:00		Projektiranje prema normi HRN EN 1998-1	dr.sc. Davor Grandić	108
		11:15-12:00	Numerički primjer realne konstrukcije.	dr.sc. Paulo Šćulac	108
1.12.2020.	9:15-10:00		Posebna pravila za betonske konstrukcije	dr.sc. Davor Grandić	108
		10:15-12:00	Kolokvij	dr.sc. Paulo Šćulac	108
8.12.2020.	9:15-11:00		Posebna pravila za betonske konstrukcije.	dr.sc. Davor Grandić	108
		11:15-12:00	Numerički primjer realne konstrukcije.	dr.sc. Paulo Šćulac	108
15.12.2020.	9:15-11:00		Projektiranje i proračun zidanih konstrukcija otpornih na potres.	dr.sc. Davor Grandić	108
		11:15-12:00	Numerički primjer realne konstrukcije.	dr.sc. Paulo Šćulac	108
22.12.2020.	9:15-11:00		Posebna pravila za čelične konstrukcije.	dr.sc. Davor Grandić	108
		11:15-12:00	Numerički primjer realne konstrukcije.	dr.sc. Paulo Šćulac	108
12.1.2021.	9:15-11:00		Mostovi i vijadukti u potresnim područjima.	dr.sc. Davor Grandić	108
		11:15-12:00	Numerički primjer realne konstrukcije.	dr.sc. Paulo Šćulac	108
19.1.2021.	9:15-11:00		Američke IBC norme za konstrukcije u potresnim područjima.	dr.sc. Davor Grandić	108
		11:15-12:00	Numerički primjer realne konstrukcije.	dr.sc. Paulo Šćulac	108
26.1.2021.	9:15-11:00		HRN EN 1998-1: Nelinearni proračun konstrukcija na potresno djelovanje.	dr.sc. Davor Grandić	108
		11:15-12:00	Zaključne vježbe. Predaja 3. dijela prog. zadatka.	dr.sc. Paulo Šćulac	108

Napomena: Izvedbeni planovi podložni su promjeni sukladno epidemiološkoj situaciji, o čemu će studenti biti pravovremeno obaviješteni.

2. OBVEZA STUDENATA NA PREDMETU I NAČIN OCJENJIVANJA:

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metoda procjenjivanja	Bodovi	
					min	max
Prisustvo nastavi	1,0	1-4	Sjedi, sluša, debatira u vezi predavanja, aktivno sudjeluje u nastavi		-	-
Kolokvij 1	1,0	1, 3, 4	Individualna priprema studenta za kolokvij, dolazak na konzultacije, aktivnost na nastavi	Bodovanje prema prethodno dogovorenim kriterijima	12	30
Programski zadatak	1,0	2	Samostalna i individualna priprema i izrada programskog zadatka. Dolazak na konzultacije, aktivnost na nastavi.	Ocjena programskog zadatka: točnost proračuna, odgovori na postavljena pitanja vezana uz izradu programa.	23	40
Aktivnosti tijekom nastave ukupno	3,0				35	70
Završni ispit - pismeni	1,0	1-4	Ponavljjanje usvojenog gradiva.	Bodovanje prema prethodno dogovorenim kriterijima	15	30
Ukupno	4,0				50	100

NAPOMENA: 1 ECTS predstavlja 30 sati rada prosječnog studenta

Ishodi učenja na predmetu:

1. Objasniti spektralnu analizu konstrukcija izloženih silama potresa
2. Definirati potresna djelovanja prema konstrukcijskoj euronormi br. 8
3. Analizirati pogodnost određenog tipa konstrukcije za seizmički aktivno područje
4. Ustanoviti utjecaj temeljnog tla na dinamičko ponašanje konstrukcije u potresu

3. LITERATURA:

Obvezna:

1. Čaušević, M., POTRESNO INŽENJERSTVO, Školska knjiga, Zagreb, 2001.
2. Čaušević, M., DINAMIKA KONSTRUKCIJA, Školska knjiga, Zagreb, 2005.

Preporučena:

1. Chopra, A. K., DYNAMICS OF STRUCTURES – Theory and Applications to Earthquake Engineering, Second edition, Prentice Hall, New Jersey, 2001.
2. Clough, R., Penzien, J., DYNAMICS OF STRUCTURES, McGraw-Hill, New York, 1975.
3. Eurocode 8 – Design of structures for earthquake resistance – Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings, EN 1998-1: 2004, CEN, Brussels, November 2004.

Dodatna:

1. Separati s predavanja i auditornih vježbi (objavljeni na web stranici predmeta)
2. Aničić, D., Fajfar, P., Petrović, B., Szavits-Nossan, A., Tomažević, M.: Zemljotresno inženjerstvo – visokogradnja, Građevinska knjiga, Beograd, 1990.
3. Čaušević, M.: Dinamika konstrukcija-Potresno inženjerstvo-Aerodinamika-Konstrukcijske euronorme, GOLDEN MARKETING-TEHNIČKA KNJIGA, Zagreb, 2010.
4. Paulay, T.; Priestley, M.J.N.; Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings, John Wiley and Sons, 1992.
5. Tomažević, M.: Potresno odporne zidane stavbe, Tehnis, Ljubljana 2009.
6. Charleson, A.: Seismic design for architects – Outwitting the quake, Architectural Press, 2008.
7. Eurocode 8 – Design of structures for earthquake resistance – Part 2: Bridges, EN 1998-2:2005, CEN, Brussels, 2005.
8. Eurocode 8 – Design of structures for earthquake resistance – Part 3: Assessment and retrofitting of buildings, EN 1998-3:2005, CEN, Brussels, 2005.

4. NAPOMENE:

Na svakoj pojedinoj aktivnosti treba biti ostvaren propisani minimum bodova.

Programski zadatak se sastoji od tri dijela (1. dio: 15 bodova; 2. dio: 5 bodova; 3. dio: 20 bodova).

Program mora biti u cjelini točno izrađen, to jest netočni i nepotpuno izrađeni dijelovi programa neće se primiti.

Ukoliko na periodičnoj provjeri znanja (kolokviju) ne ostvari minimum bodova studentu će biti omogućeno popraviti tu aktivnost.

Ispit je pismeni, a usmeni je dio ispita predviđen samo kad ocjena pismenog dijela ispita zahtijeva i dodatnu provjeru znanja.

Konačna ocjena ispita formira se na osnovu pismenog ispita (30%) i rada tijekom semestra, to jest iz programa i kolokvija (70%).

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) |

5. MOGUĆNOST IZVOĐENJA NASTAVE NA STRANOM JEZIKU

Da, engleski jezik