

Građevinski fakultet / Građevinarstvo, smjer Konstruktivni / STABILNOST I DINAMIKA KONSTRUKCIJA

Naziv predmeta:	STABILNOST I DINAMIKA KONSTRUKCIJA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
6533	Obavezan	1	5.5	3+1+1
Studijski programi za koje se organizuje	Građevinarstvo, smjer Konstruktivni			
Uslovljenost drugim predmetima	Statika konstrukcija 1 i Statika konstrukcija 2.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Kroz ovaj predmet studenti se upoznaju sa osnovama Stabilnosti i dinamike konstrukcija.			
Ishodi učenja	Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Razumije primjenu statičkih i energetske metode u analizi stabilnosti linijskih nosača; 2. Odredi kritično opterećenje i uticaje po teoriji drugog reda za linijske nosače; 3. Analizira vibracije diskretnih sistema sa jednim stepenom slobode kretanja; 4. Rješava problem svojstvenih vrijednosti i prinudnih vibracija kod diskretnih sistema sa više stepeni slobode kretanja. 5. Razumije teorijsku osnovu analize seizmičkih uticaja na višespratnim zgradama (3D problem).			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Dr Ljiljana Žugić - nastavnik Dr Ljiljana Žugić - saradnik			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe. Izrada grafičkih zadataka. Konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Dinamika konstrukcija: Uvodne napomene. Osnovi vibracija kontinualnih sistema.			
I nedjelja, vježbe	Dinamika konstrukcija: Uvodne napomene. Osnovi vibracija kontinualnih sistema.			
II nedjelja, pred.	Vibracije sistema sa jednim stepenom slobode kretanja.			
II nedjelja, vježbe	Vibracije sistema sa jednim stepenom slobode kretanja.			
III nedjelja, pred.	Vibracije diskretnih sistema sa n stepeni slobode kretanja.			
III nedjelja, vježbe	Vibracije diskretnih sistema sa n stepeni slobode kretanja.			
IV nedjelja, pred.	Primjena metode sila i metode deformacija za analizu vibracija linijskih sistema. Iterativni postupak za određivanje svojstvenih frekvencija i svojstvenih vektora.			
IV nedjelja, vježbe	Primjena metode sila i metode deformacija za analizu vibracija linijskih sistema. Iterativni postupak za određivanje svojstvenih frekvencija i svojstvenih vektora.			
V nedjelja, pred.	Numeričke metode i približne metode za određivanje frekvencije osnovnog tona. Primjena metode konačnih elemenata u dinamičkoj analizi linijskih nosača.			
V nedjelja, vježbe	Numeričke metode i približne metode za određivanje frekvencije osnovnog tona. Primjena metode konačnih elemenata u dinamičkoj analizi linijskih nosača.			
VI nedjelja, pred.	Primjena metode konačnih elemenata u dinamičkoj analizi linijskih nosača.			
VI nedjelja, vježbe	Primjena metode konačnih elemenata u dinamičkoj analizi linijskih nosača.			
VII nedjelja, pred.	Analiza seizmičkih uticaja: osnovne napomene, određivanje matrice krutosti i matrice masa prostorne konstrukcije.			
VII nedjelja, vježbe	Analiza seizmičkih uticaja: osnovne napomene, određivanje matrice krutosti i matrice masa prostorne konstrukcije.			
VIII nedjelja, pred.	Proračun objekata visokogradnje na dejstvo zemljotresa. Direktna dinamička analiza. Spektralna analiza.			
VIII nedjelja, vježbe	Proračun objekata visokogradnje na dejstvo zemljotresa. Direktna dinamička analiza. Spektralna analiza.			
IX nedjelja, pred.	I KOLOKVIJUM			
IX nedjelja, vježbe	I KOLOKVIJUM			
X nedjelja, pred.	Stabilnost konstrukcija: Uvodne napomene. Statičke metode u analizi stabilnosti konstrukcija. Energetske metode u analizi stabilnosti konstrukcija.			

X nedjelja, vježbe	Stabilnost konstrukcija: Uvodne napomene. Statičke metode u analizi stabilnosti konstrukcija. Energetske metode u analizi stabilnosti konstrukcija.					
XI nedjelja, pred.	Teorija drugog reda pravog štapa sa konstantnim poprečnim presjekom i konstantnom aksijalnom silom. Diferencijalna i integralna jednačina štapa po teoriji drugog reda.					
XI nedjelja, vježbe	Teorija drugog reda pravog štapa sa konstantnim poprečnim presjekom i konstantnom aksijalnom silom. Diferencijalna i integralna jednačina štapa po teoriji drugog reda.					
XII nedjelja, pred.	Metod početnih parametara. Stabilnost pravog štapa sa konstantnim poprečnim presjekom i konstantnom aksijalnom silom.					
XII nedjelja, vježbe	Metod početnih parametara. Stabilnost pravog štapa sa konstantnim poprečnim presjekom i konstantnom aksijalnom silom.					
XIII nedjelja, pred.	Štap sa skokovitom promjenom poprečnog presjeka. Pravi štap sa proizvoljno promjenljivim poprečnim presjekom.					
XIII nedjelja, vježbe	Štap sa skokovitom promjenom poprečnog presjeka. Pravi štap sa proizvoljno promjenljivim poprečnim presjekom.					
XIV nedjelja, pred.	Primjena metode deformacije na proračun sistema štapova po teoriji drugog reda.					
XIV nedjelja, vježbe	Primjena metode deformacije na proračun sistema štapova po teoriji drugog reda.					
XV nedjelja, pred.	Primjena metode deformacije na određivanje kritičnog opterećenja. Primjena metode konačnih elemenata u analizi stabilnosti linijskih nosača. II KOLOKVIJUM					
XV nedjelja, vježbe	Primjena metode deformacije na određivanje kritičnog opterećenja. Primjena metode konačnih elemenata u analizi stabilnosti linijskih nosača. II KOLOKVIJUM					
Opterećenje studenta	Nedjeljno 5.5 kredita x 40/30 = 7 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet 5.5x30 = 165 sati					
Nedjeljno			U toku semestra			
5.5 kredita x 40/30=7 sati i 20 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 1 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 2 sat(a) i 20 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 7 sati i 20 minuta x 16 =117 sati i 20 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 7 sati i 20 minuta x 2 =14 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5.5 x 30=165 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 33 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 117 sati i 20 minuta (nastava), 14 sati i 40 minuta (priprema), 33 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave						
Konsultacije						
Literatura			M. Đurić: Stabilnost i dinamika konstrukcija, Građevinski fakultet, Beograd, 1973.. V. Brčić: Dinamika konstrukcija, Građevinska knjiga Beograd, 1981. B. Ćorić, S. Ranković, R. Salatić: Dinamika konstrukcija, Univerzitet u Beogradu, 1998. M. Čaušević: Statika i stabilnost konstrukcija- geometrijska nelinearnost, Školska knjiga, Zagreb, 2003. Clough, Penzien: Dynamics of Structures, 2nd Ed. McGraw-Hill, 1993. A.K. Chopra: Dynamics of Structures, Prentice Hall, New Jersey, 1995 D. Inman: Engineering Vibration, 2nd Ed. Prentice Hall, 2001.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			- prisustvo predavanjima i vježbama do 2 poena - grafički radovi od 4 do 8 poena - kolokvijumi po 22 do 45 poena - završni ispit ≤ 50 poena - prelazna ocjena se dobija ako se sakupi 51 poen.			
Posebne naznake za predmet			Nastava se izvodi za grupu do 30 studenata, a vježbe po grupama od 15 studenata.			
Napomena			Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i kod prodekana za nastavu.			
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena