

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

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.
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.
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 skokovitim promjenom poprečnog presjeka. Pravi štap sa proizvoljno promjenljivim poprečnim presjekom.
XIII nedjelja, vježbe	Štap sa skokovitim 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
Obaveze studenta u toku nastave	
Konsultacije	
Opterećenje studenta u casovima	Nedjeljno 5.5 kredita x 40/30 = 7 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet 5.5x30 = 165 sati
Literatura	M. Đurić: Stabilnost i dinamika konstrukcija, Građevinski fakultet, Beograd, 1973.. V. Brčić: Dinamika konstrukcija, Građevinska knjiga Beograd, 1981. B. Čorić, 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 - kolokviji 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.
Ishodi učenja	Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Razumije primjenu statičkih i energetskih metoda 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).