

**Građevinski fakultet / Građevinarstvo / DINAMIKA KONSTRUKCIJA-NAPREDNI KURS**

|                                                 |                                                                                                                                                                               |                 |                          |                            |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>Naziv predmeta:</b>                          | DINAMIKA KONSTRUKCIJA-NAPREDNI KURS                                                                                                                                           |                 |                          |                            |
| <b>Šifra predmeta</b>                           | <b>Status predmeta</b>                                                                                                                                                        | <b>Semestar</b> | <b>Broj ECTS kredita</b> | <b>Fond časova (P+V+L)</b> |
| 8796                                            |                                                                                                                                                                               |                 |                          |                            |
| <b>Studijski programi za koje se organizuje</b> | Građevinarstvo                                                                                                                                                                |                 |                          |                            |
| <b>Uslovljenost drugim predmetima</b>           |                                                                                                                                                                               |                 |                          |                            |
| <b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>              | Kroz ovaj predmet stiču se dodatna znanja iz Dinamike konstrukcija sa akcentom na upoznavanje (polaznika) sa problemima proračuna konstrukcija usljed dinamičkog opterećenja. |                 |                          |                            |
| <b>Ishodi učenja</b>                            |                                                                                                                                                                               |                 |                          |                            |
| <b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>     | Dr Stanko Brčić - nastavnik Dr Ljiljana Žugić - nastavnik                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| <b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>       | Predavanja, konsultacije i izrada seminarskog rada                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| <b>Plan i program rada</b>                      |                                                                                                                                                                               |                 |                          |                            |
| Pripremne nedjelje                              | Priprema i upis semestra                                                                                                                                                      |                 |                          |                            |
| I nedjelja, pred.                               | Analiza djelovanja raznih vrsta dinamičkih opterećenja s naglaskom na međusobne razlike.                                                                                      |                 |                          |                            |
| I nedjelja, vježbe                              | Analiza djelovanja raznih vrsta dinamičkih opterećenja s naglaskom na međusobne razlike.                                                                                      |                 |                          |                            |
| II nedjelja, pred.                              | Vibracije kontinualnih sistema. Vibracije linijskih nosača                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| II nedjelja, vježbe                             | Vibracije kontinualnih sistema. Vibracije linijskih nosača                                                                                                                    |                 |                          |                            |
| III nedjelja, pred.                             | Vibracije površinskih nosača: ploča i ljuski                                                                                                                                  |                 |                          |                            |
| III nedjelja, vježbe                            | Vibracije površinskih nosača: ploča i ljuski                                                                                                                                  |                 |                          |                            |
| IV nedjelja, pred.                              | Vibracije diskretnih sistema sa više stepeni slobode kretanja. Numeričke metode proračuna. Rješavanje problema svojstvenih vrijednosti i prinudnih vibracija.                 |                 |                          |                            |
| IV nedjelja, vježbe                             | Vibracije diskretnih sistema sa više stepeni slobode kretanja. Numeričke metode proračuna. Rješavanje problema svojstvenih vrijednosti i prinudnih vibracija.                 |                 |                          |                            |
| V nedjelja, pred.                               | Analiza uticaja zemljotresa. Seizmički uticaji na građevinske objekte.                                                                                                        |                 |                          |                            |
| V nedjelja, vježbe                              | Analiza uticaja zemljotresa. Seizmički uticaji na građevinske objekte.                                                                                                        |                 |                          |                            |
| VI nedjelja, pred.                              | Uticaji vjetra i eksplozija na konstrukcije.                                                                                                                                  |                 |                          |                            |
| VI nedjelja, vježbe                             | Uticaji vjetra i eksplozija na konstrukcije.                                                                                                                                  |                 |                          |                            |
| VII nedjelja, pred.                             | SLOBODNA NEDJELJA                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |
| VII nedjelja, vježbe                            | SLOBODNA NEDJELJA                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |
| VIII nedjelja, pred.                            | Uvod u nelinearnu dinamičku analizu                                                                                                                                           |                 |                          |                            |
| VIII nedjelja, vježbe                           | Uvod u nelinearnu dinamičku analizu                                                                                                                                           |                 |                          |                            |
| IX nedjelja, pred.                              | Nelinearna dinamička analiza – prikaz numeričkih procedura.                                                                                                                   |                 |                          |                            |
| IX nedjelja, vježbe                             | Nelinearna dinamička analiza – prikaz numeričkih procedura.                                                                                                                   |                 |                          |                            |
| X nedjelja, pred.                               | Dinamička stabilnost konstrukcija.                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| X nedjelja, vježbe                              | Dinamička stabilnost konstrukcija.                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| XI nedjelja, pred.                              | Uticaj pokretnog opterećenja: dinamička interakcija mostova i vozila                                                                                                          |                 |                          |                            |
| XI nedjelja, vježbe                             | Uticaj pokretnog opterećenja: dinamička interakcija mostova i vozila                                                                                                          |                 |                          |                            |
| XII nedjelja, pred.                             | Numerički modeli realnih konstrukcija. Primjena savremenih računarskih programa u dinamičkoj analizi konstrukcija                                                             |                 |                          |                            |
| XII nedjelja, vježbe                            | Numerički modeli realnih konstrukcija. Primjena savremenih računarskih programa u dinamičkoj analizi konstrukcija                                                             |                 |                          |                            |
| XIII nedjelja, pred.                            | Priprema seminarskog rada                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
| XIII nedjelja, vježbe                           | Priprema seminarskog rada                                                                                                                                                     |                 |                          |                            |
|                                                 |                                                                                                                                                                               |                 |                          |                            |

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                 |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |                                               |                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|
| XIV nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                    | Priprema seminarskog rada                                                                                                                                                                                       |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |                                               |                           |
| XIV nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                   | Priprema seminarskog rada                                                                                                                                                                                       |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |                                               |                           |
| XV nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                     | Odbrana seminarskog rada.                                                                                                                                                                                       |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |                                               |                           |
| XV nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                    | Odbrana seminarskog rada.                                                                                                                                                                                       |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |                                               |                           |
| <b>Opterećenje studenta</b>                                                                                                                                                                            | Nedjeljno: 7.5 kredita x 40/30 = 10 sati U toku semestra: Nastava i završni ispit: (10 sati ) x 16 = 160 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 1 x (10 sati ) = 10 sati |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |                                               |                           |
| <b>Nedjeljno</b>                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                 |                                               | <b>U toku semestra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                               |                                               |                           |
| <b>kredita x 40/30=0 sati i 0 minuta</b><br>0 sat(a) teorijskog predavanja<br>0 sat(a) praktičnog predavanja<br>0 vježbi<br><b>0 sat(a) i 0 minuta</b><br>samostalnog rada, uključujući i konsultacije |                                                                                                                                                                                                                 |                                               | Nastava i završni ispit:<br><b>0 sati i 0 minuta x 16 =0 sati i 0 minuta</b><br>Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera):<br><b>0 sati i 0 minuta x 2 =0 sati i 0 minuta</b><br>Ukupno opterećenje za predmet:<br><b>x 30=0 sati</b><br>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)<br><b>0 sati i 0 minuta</b><br>Struktura opterećenja: <b>0 sati i 0 minuta (nastava), 0 sati i 0 minuta (priprema), 0 sati i 0 minuta (dopunski rad)</b>                                                                                                                                                                                                |                                               |                                               |                           |
| <b>Obaveze studenta u toku nastave</b>                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                 |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |                                               |                           |
| <b>Konsultacije</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                 |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                               |                                               |                           |
| <b>Literatura</b>                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                 |                                               | V. Brčić: Dinamika konstrukcija, Građevinska knjiga Beograd, 1981. S. Brčić: Dinamika diskretnih sistema, Studentski kulturni Centar, Beograd, 1998. B. Čorić, S. Ranković, R. Salatić: Dinamika konstrukcija, Univerzitet u Beogradu, 1998. R. Clough, J. Penzien: Dynamics of Structures, 3rd Ed. Computers & Structures Inc, 2003. M.A. Crisfield: Non-linear Finite Element Analysis of Solids and Structures, Vol.1:Essentials, J.Wiley & Sons, 1991, 2000. M.A. Crisfield: Non-linear Finite Element Analysis of Solids and Structures, Vol.2:Advanced Topics, J.Wiley & Sons, 1997, 2000. D. Inman: Engineering Vibration, 2 nd Ed. Prentice Hall, 2001. A.K. Chopra: Dynamics of Structures, Prentice Hall, New Jersey, 1995. L. Meirovitch: Computational methods in structural dynamics, Sijthoff & Hoordhoff, 1980. |                                               |                                               |                           |
| <b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                 |                                               | - pozitivno ocijenjene provjere znanja (seminarski rad, odbrana seminarskog rada) i prisustvo nastavi od 50 do 100 poena. - završni ispit do 50 poena. - prelazna ocjena se dobija ako se sakupi 51 poen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                               |                                               |                           |
| <b>Posebne naznake za predmet</b>                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                 |                                               | Nastava se izvodi za grupu do 30 studenata, a vježbe po grupama od 15 studenata. Mentorska nastava se organizuje ako je broj kandidata manji od 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                               |                                               |                           |
| <b>Napomena</b>                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                 |                                               | Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, rukovodioca doktorskih studija i kod prodekana za nastavu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |                                               |                           |
| <b>Ocjena:</b>                                                                                                                                                                                         | F                                                                                                                                                                                                               | E                                             | D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | C                                             | B                                             | A                         |
| <b>Broj poena</b>                                                                                                                                                                                      | 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 |