

**Građevinski fakultet / KONSTRUKCIJE / NELINEARNA ANALIZA KONSTRUKCIJA**

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uslovljenost drugim predmetima       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Ciljevi izučavanja predmeta          | Upoznavanje studenata sa postupcima nelinearnog proračuna linijskih konstrukcija kao i sa osnovnim razlikama pretpostavki i posledica linearnih i nelinearnih proračuna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ime i prezime nastavnika i saradnika | Prof. dr Ljiljana Žugić Prof. dr Olga Mijušković                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Metod nastave i savladanja gradiva   | Predavanja, vježbanja, seminarski radovi, kolokvijum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| I nedjelja, pred.                    | Uvod - Klasifikacija nelinearnih analiza. Geometrijska i/ili materijalna nelinearnost.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| I nedjelja, vježbe                   | Uvod - Klasifikacija nelinearnih analiza. Geometrijska i/ili materijalna nelinearnost.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| II nedjelja, pred.                   | Jednačine ravnoteže kod statičke analize                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| II nedjelja, vježbe                  | Jednačine ravnoteže kod statičke analize                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| III nedjelja, pred.                  | Metode za rješavanje nelinearnih jednačina kod statičke analize                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| III nedjelja, vježbe                 | Metode za rješavanje nelinearnih jednačina kod statičke analize                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| IV nedjelja, pred.                   | Proračun P-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| IV nedjelja, vježbe                  | Proračun P-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| V nedjelja, pred.                    | Proračun P-Δ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| V nedjelja, vježbe                   | Proračun P-Δ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| VI nedjelja, pred.                   | Pojam imperfekcija.Geometrijske imperfekcije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| VI nedjelja, vježbe                  | Pojam imperfekcija.Geometrijske imperfekcije                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| VII nedjelja, pred.                  | Fizička nelinearnost, osnovni pojmovi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| VII nedjelja, vježbe                 | Fizička nelinearnost, osnovni pojmovi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| VIII nedjelja, pred.                 | Aproksimacije fizički nelinearnih problema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| VIII nedjelja, vježbe                | Aproksimacije fizički nelinearnih problema.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| IX nedjelja, pred.                   | Pororačun graničnih nosivosti. Nivo presjeka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| IX nedjelja, vježbe                  | Pororačun graničnih nosivosti. Nivo presjeka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| X nedjelja, pred.                    | Pororačun graničnih nosivosti. Nivo konstrukcije.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| X nedjelja, vježbe                   | Pororačun graničnih nosivosti. Nivo konstrukcije.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| XI nedjelja, pred.                   | Osnove pushover analize                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| XI nedjelja, vježbe                  | Osnove pushover analize                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| XII nedjelja, pred.                  | Jednačine ravnoteže kod dinamičke analize                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| XII nedjelja, vježbe                 | Jednačine ravnoteže kod dinamičke analize                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| XIII nedjelja, pred.                 | Metode za rješavanje jednačina ravnoteže kod linearne dinamičke analize.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| XIII nedjelja, vježbe                | Metode za rješavanje jednačina ravnoteže kod linearne dinamičke analize.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| XIV nedjelja, pred.                  | Metode za rješavanje jednačina ravnoteže kod nelinearne dinamičke analize.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| XIV nedjelja, vježbe                 | Metode za rješavanje jednačina ravnoteže kod nelinearne dinamičke analize.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| XV nedjelja, pred.                   | KOLOKVIJUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| XV nedjelja, vježbe                  | KOLOKVIJUM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Obaveze studenta u toku nastave      | Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada seminarskog rada, polaganje kolokvijuma.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Konsultacije                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Opterećenje studenta u casovima      | Nedjeljno 5 kredita x 40/30 = 6.67 sati Struktura: 2 sata predavanja 2 sata vježbi 2.67 sati samostalnog rada, uključujući konsultacije U toku semestra Nastava i završni ispit: (6.67 sati) x 16 = 106.67 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (6.67 sati) = 13.33 sati Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 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 150 sati) Struktura opterećenja: 106.67 sati (Nastava)+13.33 sati (Priprema)+30 sati (Dopunski rad) |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Literatura                            | 1. Dunica Š., Kolundžija B. :Nelinearna analiza konstrukcija, Beograd, 1985. 2. Wriggers P.:Nonlinear finite element methods, Springer, 2008 3. Chopra : Dynamics Of Structures-Theory And Applications To Earthquake Engineering, Prentice hall, 1995 4. S.Moy : Plastic method for steel and concrete structures, MACMILLAN PRESS, 1996.                                                                               |
| Oblici provjere znanja i ocjenjivanje | Provjera znanja vrši se kontinuirano tokom semestra i na završnom ispitu. Maksimalno student u toku semestra može osvojiti 100 poena. Ocjenjuje se sljedeće: - Prisustvo nastavi: 0 do 2 (prisustvo od 70% -100% 0 - 2 poena, < 70% prisustva 0 poena) - Kolokvijum: do 28 - Završni ispit: do 70 Kolokvijum se radi pismo dok završni ispit se radi pismeno i usmeno. Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi 50 poena. |
| Posebne naznake za predmet            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Napomena                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Ishodi učenja                         | Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Razumije opšti koncept nelinearnosti. 2. Pozna metode za rješavanje nelinearnih jednačina kod statičke analize 3. Primijeni postupke proračuna graničnih nosivosti 4. Pozna metode za rješavanje nelinearnih jednačina kod dinamičke analize.                                                                                                               |