

**Građevinski fakultet / KONSTRUKCIJE / NELINEARNO MODELIRANJE**

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uslovljenost drugim predmetima       | Nema uslovljenosti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ciljevi izučavanja predmeta          | Upoznavanje studenata sa postupcima nelinearnog modeliranja linijskih konstrukcija kao i sa značajem provjere i kontrole dobijenih rezultata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ime i prezime nastavnika i saradnika | Prof. dr Milivoje Rogač                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Metod nastave i savladanja gradiva   | Predavanja, vježbanja, domaći radovi, završni ispit.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| I nedjelja, pred.                    | Uvod. Upoznavanje sa raspoloživim softverima i njihovim mogućnostima za nelinearnu analizu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| I nedjelja, vježbe                   | Uvod. Upoznavanje sa raspoloživim softverima i njihovim mogućnostima za nelinearnu analizu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| II nedjelja, pred.                   | Modeliranje odabrane konstrukcije i razmatranje njenog ponašanja pri linearnoj statičkoj analizi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| II nedjelja, vježbe                  | Modeliranje odabrane konstrukcije i razmatranje njenog ponašanja pri linearnoj statičkoj analizi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| III nedjelja, pred.                  | Nadogradnja osnovnog modela za nelinearnu statičku analizu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| III nedjelja, vježbe                 | Nadogradnja osnovnog modela za nelinearnu statičku analizu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| IV nedjelja, pred.                   | Prikaz algoritma P-δ proračuna. Primjena raspoloživog softvera u P-δ analizi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| IV nedjelja, vježbe                  | Prikaz algoritma P-δ proračuna. Primjena raspoloživog softvera u P-δ analizi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| V nedjelja, pred.                    | Prikaz algoritma P-Δ proračuna. Primjena raspoloživog softvera u P-Δ analizi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| V nedjelja, vježbe                   | Prikaz algoritma P-Δ proračuna. Primjena raspoloživog softvera u P-Δ analizi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| VI nedjelja, pred.                   | Analiza uticaja geometrijskih imperfekcija na jednostavnim primjerima.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| VI nedjelja, vježbe                  | Analiza uticaja geometrijskih imperfekcija na jednostavnim primjerima.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| VII nedjelja, pred.                  | Odbrana domaćih zadataka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| VII nedjelja, vježbe                 | Odbrana domaćih zadataka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| VIII nedjelja, pred.                 | Materijalne nelinearnosti. Mogućnosti raspoloživog softvera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| VIII nedjelja, vježbe                | Materijalne nelinearnosti. Mogućnosti raspoloživog softvera.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| IX nedjelja, pred.                   | Pororačun graničnih nosivosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| IX nedjelja, vježbe                  | Pororačun graničnih nosivosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| X nedjelja, pred.                    | Pushover analiza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| X nedjelja, vježbe                   | Pushover analiza.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| XI nedjelja, pred.                   | Metode linearne dinamičke analize.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| XI nedjelja, vježbe                  | Metode linearne dinamičke analize.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| XII nedjelja, pred.                  | Metode nelinearne dinamičke analize.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| XII nedjelja, vježbe                 | Metode nelinearne dinamičke analize.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| XIII nedjelja, pred.                 | Nelinearno ponašanje konstrukcija pri dejstvu zemljotresa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| XIII nedjelja, vježbe                | Nelinearno ponašanje konstrukcija pri dejstvu zemljotresa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| XIV nedjelja, pred.                  | Rekapitulacija. Ukazivanje na potencijalne probleme i razlike do kojih mogu dovesti različiti načini modeliranja konstrukcija. Značaj kontrole rezultata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| XIV nedjelja, vježbe                 | Rekapitulacija. Ukazivanje na potencijalne probleme i razlike do kojih mogu dovesti različiti načini modeliranja konstrukcija. Značaj kontrole rezultata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| XV nedjelja, pred.                   | Odbrana domaćih zadataka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| XV nedjelja, vježbe                  | Odbrana domaćih zadataka                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Obaveze studenta u toku nastave      | Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada domaćih zadataka, polaganje završnog ispita.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Konsultacije                         | Ponedjeljak, 12-14 Srijeda, 12-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Opterećenje studenta u casovima      | U toku semestra Nastava i završni ispit: $(6.67 \text{ sati}) \times 16 = 106.67 \text{ sati}$ Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) $2 \times (6.67 \text{ sati}) = 13.33 \text{ sati}$ Ukupno opterećenje za predmet $5 \times 30 = 150 \text{ sati}$ 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                            | Osnovna literatura: 1. Chopra : Dynamics Of Structures-Theory And Applications To Earthquake Engineering, Prentice hall, 1995 2. Wriggers P.:Nonlinear finite elemet methods, Springer, 2008 3. Uputstvo raspoloživog softvera |
| Oblici provjere znanja i ocjenjivanje | Prisustvo 5 Domaći radovi 5x5 Završni ispit 70                                                                                                                                                                                 |
| Posebne naznake za predmet            |                                                                                                                                                                                                                                |
| Napomena                              |                                                                                                                                                                                                                                |
| Ishodi učenja                         | Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Modelira zadatu inženjersku konstrukciju 2. Uključuje i analizira određene vrste nelinearnosti 3.Kontroliše i interpretira dobijene rezultate                     |