

**Građevinski fakultet / Građevinarstvo, smjer Konstruktivni / PRIMJENA RAČUNARA U GEOTEHNICI**

|                                                 |                                                                                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>Naziv predmeta:</b>                          | PRIMJENA RAČUNARA U GEOTEHNICI                                                                                                                                                                             |                 |                          |                            |
| <b>Šifra predmeta</b>                           | <b>Status predmeta</b>                                                                                                                                                                                     | <b>Semestar</b> | <b>Broj ECTS kredita</b> | <b>Fond časova (P+V+L)</b> |
| 9640                                            | Obavezan                                                                                                                                                                                                   | 1               | 5                        | 2+1+2                      |
| <b>Studijski programi za koje se organizuje</b> | Građevinarstvo, smjer Konstruktivni                                                                                                                                                                        |                 |                          |                            |
| <b>Uslovljenost drugim predmetima</b>           | Nema uslovljenosti.                                                                                                                                                                                        |                 |                          |                            |
| <b>Ciljevi izučavanja predmeta</b>              | Predmet ima za cilj sticanje znanja o mogućnosti primjene numeričkih metoda i računara u geotehnici i sticanje praktičnih znanja u primjeni gotovih softverskih paketa pri naposno-deformacijskoj analizi. |                 |                          |                            |
| <b>Ishodi učenja</b>                            |                                                                                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| <b>Ime i prezime nastavnika i saradnika</b>     | Prof. dr Branislav Glavatović, dipl. inž. geol. - nastavnik                                                                                                                                                |                 |                          |                            |
| <b>Metod nastave i savladanja gradiva</b>       | Predavanja, vježbe, seminarski radovi, konsultacije.                                                                                                                                                       |                 |                          |                            |
| <b>Plan i program rada</b>                      |                                                                                                                                                                                                            |                 |                          |                            |
| Pripremne nedjelje                              | Priprema i upis semestra                                                                                                                                                                                   |                 |                          |                            |
| I nedjelja, pred.                               | Uvod. Opis geotehničkim problema koji se mogu rješavati primjenom softverskih paketa.                                                                                                                      |                 |                          |                            |
| I nedjelja, vježbe                              | Uvod. Opis geotehničkim problema koji se mogu rješavati primjenom softverskih paketa.                                                                                                                      |                 |                          |                            |
| II nedjelja, pred.                              | Geotehnički modeli.                                                                                                                                                                                        |                 |                          |                            |
| II nedjelja, vježbe                             | Geotehnički modeli.                                                                                                                                                                                        |                 |                          |                            |
| III nedjelja, pred.                             | Matematički model. Diskretizacija. Numerički modeli. Naponsko deformacijska analiza.                                                                                                                       |                 |                          |                            |
| III nedjelja, vježbe                            | Matematički model. Diskretizacija. Numerički modeli. Naponsko deformacijska analiza.                                                                                                                       |                 |                          |                            |
| IV nedjelja, pred.                              | Vinklerov model. Razmatranje tla kao elastično, homogenog i izotropnog poluprostora.                                                                                                                       |                 |                          |                            |
| IV nedjelja, vježbe                             | Vinklerov model. Razmatranje tla kao elastično, homogenog i izotropnog poluprostora.                                                                                                                       |                 |                          |                            |
| V nedjelja, pred.                               | Primjena specijalizovanih geotehničkih softvera FLAC2D, PLAXIS, SWEDGE, UNWEDGE pri analizi geotehničkih problema.                                                                                         |                 |                          |                            |
| V nedjelja, vježbe                              | Primjena specijalizovanih geotehničkih softvera FLAC2D, PLAXIS, SWEDGE, UNWEDGE pri analizi geotehničkih problema.                                                                                         |                 |                          |                            |
| VI nedjelja, pred.                              | Proračun statičkih uticaja kod složenih temeljnih konstrukcija plitkog fundiranja. Tlo elastičan materijal. Proračun kontaknih napona ispod temelja plitkog fundiranja.                                    |                 |                          |                            |
| VI nedjelja, vježbe                             | Proračun statičkih uticaja kod složenih temeljnih konstrukcija plitkog fundiranja. Tlo elastičan materijal. Proračun kontaknih napona ispod temelja plitkog fundiranja.                                    |                 |                          |                            |
| VII nedjelja, pred.                             | SLOBODNA NEDJELJA                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
| VII nedjelja, vježbe                            | SLOBODNA NEDJELJA                                                                                                                                                                                          |                 |                          |                            |
| VIII nedjelja, pred.                            | Proračun potpornih zidova, podgradnih konstrukcija temeljnih jama, i konstrukcija zagata. I KOLOKVIJUM                                                                                                     |                 |                          |                            |
| VIII nedjelja, vježbe                           | Proračun potpornih zidova, podgradnih konstrukcija temeljnih jama, i konstrukcija zagata. I KOLOKVIJUM                                                                                                     |                 |                          |                            |
| IX nedjelja, pred.                              | Proračun temelja na šipovima.                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| IX nedjelja, vježbe                             | Proračun temelja na šipovima.                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| X nedjelja, pred.                               | Analiza stabilnosti klizišta.                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| X nedjelja, vježbe                              | Analiza stabilnosti klizišta.                                                                                                                                                                              |                 |                          |                            |
| XI nedjelja, pred.                              | Stereografska analiza podataka o diskontinuitetima. Klizanje blokova stijene. Planarno klizanje.                                                                                                           |                 |                          |                            |
| XI nedjelja, vježbe                             | Stereografska analiza podataka o diskontinuitetima. Klizanje blokova stijene. Planarno klizanje.                                                                                                           |                 |                          |                            |
| XII nedjelja, pred.                             | Analiza stabilnosti blokova stijene, ispadanje i klizanje po dvije ili više ravni. Analiza stabilnosti blokova kod podzemnih iskopa.                                                                       |                 |                          |                            |
| XII nedjelja, vježbe                            | Analiza stabilnosti blokova stijene, ispadanje i klizanje po dvije ili više ravni. Analiza stabilnosti                                                                                                     |                 |                          |                            |

|                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------|
|                                                                                                                                                                                                            | blokova kod podzemnih iskopa.                                                                                                                              |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                           |
| XIII nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                       | Proračun statičkih uticaja u podgradnoj konstrukciji podzemnih objekata i naponsko deformacijska analiza u stijenskoj masi. Plastifikacija stijenske mase. |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                           |
| XIII nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                      | Proračun statičkih uticaja u podgradnoj konstrukciji podzemnih objekata i naponsko deformacijska analiza u stijenskoj masi. Plastifikacija stijenske mase. |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                           |
| XIV nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                        | Primjeri proračuna temelja plitkog i dubokog fundiranja.                                                                                                   |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                           |
| XIV nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                       | Primjeri proračuna temelja plitkog i dubokog fundiranja.                                                                                                   |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                           |
| XV nedjelja, pred.                                                                                                                                                                                         | Primjeri proračuna podzemnih objekata. II KOLOKVIJUM                                                                                                       |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                           |
| XV nedjelja, vježbe                                                                                                                                                                                        | Primjeri proračuna podzemnih objekata. II KOLOKVIJUM                                                                                                       |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                           |
| <b>Opterećenje studenta</b>                                                                                                                                                                                | Nedjeljno 5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet 5x30 =150 sati                                                              |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                           |
| <b>Nedjeljno</b>                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                            |                                               | <b>U toku semestra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                               |                                               |                           |
| <b>5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta</b><br>2 sat(a) teorijskog predavanja<br>2 sat(a) praktičnog predavanja<br>1 vježbi<br><b>1 sat(a) i 40 minuta</b><br>samostalnog rada, uključujući i konsultacije |                                                                                                                                                            |                                               | Nastava i završni ispit:<br><b>6 sati i 40 minuta x 16 =106 sati i 40 minuta</b><br>Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera):<br><b>6 sati i 40 minuta x 2 =13 sati i 20 minuta</b><br>Ukupno opterećenje za predmet:<br><b>5 x 30=150 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>30 sati i 0 minuta</b><br>Struktura opterećenja: <b>106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad)</b> |                                               |                                               |                           |
| <b>Obaveze studenta u toku nastave</b>                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                           |
| <b>Konsultacije</b>                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                            |                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                               |                                               |                           |
| <b>Literatura</b>                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                            |                                               | E. Nonveiller, "Kliženje i stabilizacija kosina", Školska knjiga, Zagreb,1987;<br>M. Maksimović, Mehanika tla, Gros knjiga, Beograd, 1995; Hoek E. & Bray J.W, Rock Slope Engineering, E & FN SPON, London, 1999; R.K. Goel Softwar for engineering control of landslide and tunneling hazards, A.A. Balkema Publishers, 2002.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                               |                                               |                           |
| <b>Oblici provjere znanja i ocjenjivanje</b>                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                            |                                               | - Domaći zadaci i/ili grafički elaborati i prisustvo nastavi, 10 poena; - 2 kolokvijuma, 2x20=40 poena (kolokvijum se smatra položenim ukoliko se osvoji min 10 poena); - Završni ispit, 50 poena (smatra položenim ukoliko se osvoji min 25 poena); - Pre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                               |                                               |                           |
| <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 i saradnika, kao 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 |