

**Građevinski fakultet / Građevinarstvo, smjer Konstruktivni / GEOFIZIKA U GEOTEHNICI**

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uslovljenost drugim predmetima       | Nema uslovljenosti.                                                                                                                                                                                                                                             |
| Ciljevi izučavanja predmeta          | Edukovanje studenata neophodnim znanjem iz oblasti primijenjene geofizike u geotehnici, u cilju pripreme za implementaciju znanja u konkretnoj inženjerskoj praksi                                                                                              |
| Ime i prezime nastavnika i saradnika | Prof. dr Branislav Glavatović, dipl. inž. geol. - nastavnik                                                                                                                                                                                                     |
| Metod nastave i savladanja gradiva   | Predavanja, vježbe, seminarski radovi, konsultacije.                                                                                                                                                                                                            |
| I nedjelja, pred.                    | Predmet proučavanja teorijske i primijenjene geofizike. Uloga i značaj primijenjene geofizike u savremenim geotehničkim metodama ispitivanja tla i stijena. Geotehnička geofizika. Primjena geofizičkih metoda u građevinskoj praksi, aseizmičkom planiranju i  |
| I nedjelja, vježbe                   | Predmet proučavanja teorijske i primijenjene geofizike. Uloga i značaj primijenjene geofizike u savremenim geotehničkim metodama ispitivanja tla i stijena. Geotehnička geofizika. Primjena geofizičkih metoda u građevinskoj praksi, aseizmičkom planiranju i  |
| II nedjelja, pred.                   | Osnovni principi seizmičkih metoda u geofizici: tipovi i vrste seizmičkih talasi i osnovi postulati njihovog prostiranja u zemljinoj kori i geotehničkoj sredini. Principi refrakcije i reflektivne seizmike. Načini generisanja seizmičkih talasa u refrakcio  |
| II nedjelja, vježbe                  | Osnovni principi seizmičkih metoda u geofizici: tipovi i vrste seizmičkih talasi i osnovi postulati njihovog prostiranja u zemljinoj kori i geotehničkoj sredini. Principi refrakcije i reflektivne seizmike. Načini generisanja seizmičkih talasa u refrakcio  |
| III nedjelja, pred.                  | Akvizicija i obrada rezultata refrakcionih ispitivanja. Određivanje geometrijskih i seizmičkih parametara geotehničkog modela. Metoda seizmičke tomografije u geotehničkim istraživanjima. Seizmička ispitivanja između bušotina. Metoda plitkih reflektivnih s |
| III nedjelja, vježbe                 | Akvizicija i obrada rezultata refrakcionih ispitivanja. Određivanje geometrijskih i seizmičkih parametara geotehničkog modela. Metoda seizmičke tomografije u geotehničkim istraživanjima. Seizmička ispitivanja između bušotina. Metoda plitkih reflektivnih s |
| IV nedjelja, pred.                   | Proračun modula elastičnosti na osnovu brzina prostiranja seizmičkih talasa. Principi metoda određivanja maksimalnih očekivanih ubrzanja tla na osnovnoj stijeni lokacije – proračun seizmičkog hazarda.                                                        |
| IV nedjelja, vježbe                  | Proračun modula elastičnosti na osnovu brzina prostiranja seizmičkih talasa. Principi metoda određivanja maksimalnih očekivanih ubrzanja tla na osnovnoj stijeni lokacije – proračun seizmičkog hazarda.                                                        |
| V nedjelja, pred.                    | Fenomen amplifikacije seizmičkih talasa u geotehničkoj sredini. Izrada geotehničkih modela za geodinamički proračun amplifikacije tla. Uticaj podzemne vode u tlu na amplifikaciju seizmičkih talasa.                                                           |
| V nedjelja, vježbe                   | Fenomen amplifikacije seizmičkih talasa u geotehničkoj sredini. Izrada geotehničkih modela za geodinamički proračun amplifikacije tla. Uticaj podzemne vode u tlu na amplifikaciju seizmičkih talasa.                                                           |
| VI nedjelja, pred.                   | Metode utvrđivanja dinamičkog faktora amplifikacije tla (DAF). Upotreba faktora DAF u proračunu koeficijenta seizmičnosti tla. Principi metode seizmičke rejonizacije i seizmičke mikrojejonizacije. Efekti miniranja u tlu kroz dejstvo seizmičkih talasa. Pro |
| VI nedjelja, vježbe                  | Metode utvrđivanja dinamičkog faktora amplifikacije tla (DAF). Upotreba faktora DAF u proračunu koeficijenta seizmičnosti tla. Principi metode seizmičke rejonizacije i seizmičke mikrojejonizacije. Efekti miniranja u tlu kroz dejstvo seizmičkih talasa. Pro |
| VII nedjelja, pred.                  | SLOBODNA NEDJELJA                                                                                                                                                                                                                                               |
| VII nedjelja, vježbe                 | SLOBODNA NEDJELJA                                                                                                                                                                                                                                               |
| VIII nedjelja, pred.                 | Principi geoelektričnih metoda u geofizici: osnovne informacije o fizici toka električne struje kroz tlo, vrste i primjena geoelektričnih dispozitiva. Korišćenje geoelektričnih metode za istraživanje geotehničkog modela: metoda specifične električne otpor |
| VIII nedjelja, vježbe                | Principi geoelektričnih metoda u geofizici: osnovne informacije o fizici toka električne struje kroz tlo, vrste i primjena geoelektričnih dispozitiva. Korišćenje geoelektričnih metode za istraživanje geotehničkog modela: metoda specifične električne otpor |
| IX nedjelja, pred.                   | Geoelektrična 2D i 3D tomografija za potrebe geotehničkih istraživanja. Geoelektrična ispitivanja klizišta. Primjena geoelektričnih metoda u drugim oblastima geologije.                                                                                        |
| IX nedjelja, vježbe                  | Geoelektrična 2D i 3D tomografija za potrebe geotehničkih istraživanja. Geoelektrična ispitivanja klizišta. Primjena geoelektričnih metoda u drugim oblastima geologije.                                                                                        |
| X nedjelja, pred.                    | Principi savremenih elektromagnetskih metoda sa primjenom u geotehničkom ispitivanju tla: metoda georadara, metoda multifrekventnog sondiranja. Elektromagnetska ispitivanja nehomogenosti tla i                                                                |

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | stijena. Geofizičke metode u tunelima.                                                                                                                                                                                                                          |
| X nedjelja, vježbe                    | Principi savremenih elektromagnetskih metoda sa primjenom u geotehničkom ispitivanju tla: metoda georadara, metoda multifrekventnog sondiranja. Elektromagnetska ispitivanja nehomogenosti tla i stijena. Geofizičke metode u tunelima.                         |
| XI nedjelja, pred.                    | Primjeri primjene metode geoelektrične 2D tomografije u realnim uslovima: akvizicija podataka, interpretacija rezultata i konstrukcija geofizičkog i geotehničkog 2D profila.                                                                                   |
| XI nedjelja, vježbe                   | Primjeri primjene metode geoelektrične 2D tomografije u realnim uslovima: akvizicija podataka, interpretacija rezultata i konstrukcija geofizičkog i geotehničkog 2D profila.                                                                                   |
| XII nedjelja, pred.                   | Ostale geofizičke metoda u ispitivanju heterogenosti tla: mikro-gravimetrija, mikro-magnetizam, metoda sopstvenog potencijala, metoda izazvane polarizacije. Upoznavanje sa konkretnim primjerima geotehničke geofizike u crnogorskoj praksi;                   |
| XII nedjelja, vježbe                  | Ostale geofizičke metoda u ispitivanju heterogenosti tla: mikro-gravimetrija, mikro-magnetizam, metoda sopstvenog potencijala, metoda izazvane polarizacije. Upoznavanje sa konkretnim primjerima geotehničke geofizike u crnogorskoj praksi;                   |
| XIII nedjelja, pred.                  | Principi geoelektričnih metoda u geofizici: osnovne informacije o fizici toka električne struje kroz tlo, vrste i primjena geoelektričnih dispozitiva. Korišćenje geoelektričnih metode za istraživanje geotehničkog modela: metoda specifične električne otpor |
| XIII nedjelja, vježbe                 | Principi geoelektričnih metoda u geofizici: osnovne informacije o fizici toka električne struje kroz tlo, vrste i primjena geoelektričnih dispozitiva. Korišćenje geoelektričnih metode za istraživanje geotehničkog modela: metoda specifične električne otpor |
| XIV nedjelja, pred.                   | Geofizički karotaž bušotina: principi primjene različitih geofizičkih metoda ispitivanja u bušotinama (geoelektrične, seizmičke, radiometrijske, elektromagnetske, mjerenje prečnika bušotine). Principi metoda korigovanja uticaja isplake u bušotini na rezul |
| XIV nedjelja, vježbe                  | Geofizički karotaž bušotina: principi primjene različitih geofizičkih metoda ispitivanja u bušotinama (geoelektrične, seizmičke, radiometrijske, elektromagnetske, mjerenje prečnika bušotine). Principi metoda korigovanja uticaja isplake u bušotini na rezul |
| XV nedjelja, pred.                    | Geofizika u rješavanju specifičnih problema u inženjerskoj praksi: monitoring nestabilnih padina, deponija otpada, ekoloških zagađenja, arheoloških ispitivanja, i dr.. Primjeri iz prakse. II KOLOKVIJUM                                                       |
| XV nedjelja, vježbe                   | Geofizika u rješavanju specifičnih problema u inženjerskoj praksi: monitoring nestabilnih padina, deponija otpada, ekoloških zagađenja, arheoloških ispitivanja, i dr.. Primjeri iz prakse. II KOLOKVIJUM                                                       |
| Obaveze studenta u toku nastave       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Konsultacije                          |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Opterećenje studenta u casovima       | Nedjeljno 5 kredita x 40/30 = 6 sata i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet 5x30 =150 sati                                                                                                                                                                   |
| Literatura                            | Branislav Glavatović, "Osnovi geonauka" - poglavlja: Geofizika, Seizmologija, elastični talasi, zemljina unutrašnjost. Izdanje Seizmološkog zavoda, Podgorica, 2005.                                                                                            |
| Oblici provjere znanja i ocjenjivanje | - 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); - Prel     |
| Posebne naznake za predmet            | 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.                                                                                                              |
| Napomena                              | Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika i saradnika, kao i kod prodekana za nastavu.                                                                                                                                            |
| Ishodi učenja                         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |