

Građevinski fakultet / Građevinarstvo (2017) / OSNOVI MEHANIKE TLA I STIJENA

Naziv predmeta:	OSNOVI MEHANIKE TLA I STIJENA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
10259	Obavezan	4	6	3+1+1
Studijski programi za koje se organizuje	Građevinarstvo (2017)			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Sticanje znanja o svojstvima materijala koji čine tlo i stene.			
Ishodi učenja	Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Kategoriju tla prema jedinstvenoj klasifikaciji 2. Odrede granice konzistencije 3. Definišu zbijenost nasipa po Proktoru 4. Odrede filtracione karakteristike tla u laboratoriji 5. Mjere stišljivost tla u laboratoriji 6. Proračunaju slijeganje za temelje plitkog fundiranja 7. Odrede smičuću čvrstoću tla iz direktnog opita i opita triaksijalne kompresije 8. Prepoznaju onosvne oblike nestabilnosti terena - klizišta 9. Prepoznaju razliku između stijene i tla			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Slobodan Živaljević - nastavnik Mr Borko Miladinović - saradnik			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vežbe, laboratorijske vežbe, konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Def. predmeta mehanike tla, u oblici interakcije tla i objekata, tlo kao građ. materijal, def. nastanka tla. Tlo kao trofazni sistem, pokazatelji stanja tla: poroznost, vlažnost, jed. Težina, stepen zasićenja.			
I nedjelja, vježbe	Granulometrijski sastav tla			
II nedjelja, pred.	Granice konzistentnih stanja. Klasifikacioni sistem za identifikaciju i klasifikaciju tla. Klasifikacioni pokazatelji, terenski i laboratorijski načini njihovog određivanja.			
II nedjelja, vježbe	Granice konzistencije tla			
III nedjelja, pred.	Struktura i mikrostruktura tla. Postupci zbijanja tla, normativna jedinična težina, kriterijumi zbijanja za finozrno, krupnozrno tlo i njihovu mešavinu. Prirodni vert. i horiz. naponi u tlu, pojam totalnih, neutralnih i efektivnih napona.			
III nedjelja, vježbe	Kvantitativni pokazatelji tla			
IV nedjelja, pred.	Voda u tlu. Kretanje vode u tlu, propustljivost tla, piezometarski pritisak, gradijent filtracije. Merenje koefic. filtracije u laboratoriji i u terenu. Djelovanja vode u tlu, kapilarnost, uticaj zaleđivanja. Prirodni vert. i horiz. naponi u tlu, pojam totalnih, neutralnih i efektivnih napona.			
IV nedjelja, vježbe	Normativna zbijenost tla			
V nedjelja, pred.	Voda u tlu. Teorija filtracije, strujna mreža, filtraciona sila, erozija tla, filterska pravila, primena geotekstila - plastike. Piezometri, vrste i tipske konstrukcije. Pomi pritisci u zasićenom tlu kao posledica promena napona.			
V nedjelja, vježbe	Vodopropusnost tla.			
VI nedjelja, pred.	Stišljivost tla, merenje u laboratoriji, prikazivanje na dijagramima. Pojam prekonsolidacije, primarna konsolidacija, sekundarna kompresija, bubrenje, spontano tonjenje. Rasprostiranje napona u tlu, primena modela elastičnog poluprostora, proračun vert			
VI nedjelja, vježbe	Stišljivost tla - vremenski tok konsolidacije			
VII nedjelja, pred.	Rasprostiranje napona u tlu, primena modela elastičnog poluprostora, proračun vertikalnih napona ispod i pored objekata, proračun slijeganja. Značaj slijeganja temeljnog tla.			
VII nedjelja, vježbe	Raspodjela napona i proračun slijeganja ispod temelja plitkog fundiranja			
VIII nedjelja, pred.	Čvrstoća tla, način određivanja, pojam anvelope črstoće, primena Kulon - Morove prave. Vršna i rezidualna čvrstoća. Mjerenja u opitima direktnog smicanja, i dvodimenzionalne i triaksijalne kompresije. Čvrstoća u totalnim i efektivnim naponima, i pod vibracionim dejstvima.			
VIII nedjelja, vježbe	Čvrstoća tla			
IX nedjelja, pred.	Lom u tlu kao osnova za određivanje graničnih i dopuštenih stanja stabilnosti kosina i opterećenja plitkih temelja. Određivanje faktora sigurnosti u totalnim i efektivnim naponima.			

IX nedjelja, vježbe	Proračun potpornih konstrukcija					
X nedjelja, pred.	Odred. faktora sigurnosti za tipične modele nestabilnosti kosina. Aktivni, pasivni i pritisci u stanju mirovanja tla na potporne konstruk. Postupci proračuna zemljanih pritisaka po t. Rankina i Kulona.					
X nedjelja, vježbe	Istražni radovi u tlu. Zemljani pritisci tla.					
XI nedjelja, pred.	Terenski istražni radovi, vrste, namena. Poremećeni i neporemećeni uzorci tla, namena način uzimanja, pakovanja i transporta. Geofizički postupci istraživanja tla.					
XI nedjelja, vježbe	Nosivost tla					
XII nedjelja, pred.	Penetraciono statičko i dinamičko sondiranje tla. Korelacija rezultata sa parametrima ponašanja tla. Opiit krilne sonde u tlu. Izrada faktografskog i interpretacionog elaborata o istraživanju tla.					
XII nedjelja, vježbe	Izrada zadataka					
XIII nedjelja, pred.	Predmet Mehanike stijena, oblici interakcije objekat – stijenska masa. Elementi građe terena, procesi formiranja stijenskih masa, značaj diskontinuiteta na efekat razmjere. Prirodno stanje napona u stenskoj masi. Djelovanje vode u stijenskoj masi, pojave degradacije.					
XIII nedjelja, vježbe	Izrada zadataka					
XIV nedjelja, pred.	Modeliranje deformabilnosti i čvrstoće monolita i stijenske mase sa diskontinuitetima, terenski opiti.					
XIV nedjelja, vježbe	Izrada zadataka					
XV nedjelja, pred.	Kolokvijum					
XV nedjelja, vježbe	Kolokvijum					
Opterećenje studenta	Nedjeljno 7 kredita x 40/30 = 9 sata i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet 7x30 = 210 sati					
Nedjeljno			U toku semestra			
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 1 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 3 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30=180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popavnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 36 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave						
Konsultacije						
Literatura			Mehanika Tla - Prof.dr. M. Maksimović - Izdanje Gros knjiga Beograd Mehanika tla u inženjerskoj praksi.-R.Obradović, N.Najdanović- Izdanje Rudarski Institut Beograd Osnove mehanike stena.Prof.B.Kujundžić. Gradjevinski kalendar 1977, 1979. . Pisana predavanja : Mehanika tla. Mehanika stena – Prof.dr. P. Anagnosti.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			• Domaći zadaci – maksimalno 10 poena • Kolokvijum maksimalno 40 poena . U okviru kolokvijuma se rade dominantno zadaci -proračuni. • Završni ispit – maksimalno 50 poena . Završni ispit se sastoji od: ispitnih pitanja koja se odgovaraju usmeno i/ili testa. Pitanja za usmeni dio ispita su prilog ovoj informaciji (pitanja na ispitu ne moraju u potpunosti biti identična onim sa spiska, već mogu biti kombinovana ili ograničena samo na jedan dio pitanja). U okviru završnog ispita se odgovara dominantno teoretski dio ispita.			
Posebne naznake za predmet						
Napomena			Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i kod prodekana za nastavu.			
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	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