

Građevinski fakultet / Građevinarstvo (2017) / Tuneli i podzemne konstrukcije

Uslovljenost drugim predmetima	Mehanika tla i stijena
Ciljevi izučavanja predmeta	Predmet ima za cilj sticanje znanja o tunelima i podzemnim konstrukcijama.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Dr Zvonko Tomanović - nastavnik, Mr Slobodan Živaljević, Borko Miladinović - saradnik
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, laboratorijske vežbe, konsultacije, posjete gradilištima.
I nedjelja, pred.	Razvoj izgradnje podzemnih objekata u građevinarstvu. Načela za određivanje položaja i gabarita. Geološke geotehničke osnove za formiranje modela za dimenzionisanje podzemnih konstrukcija.
I nedjelja, vježbe	Razvoj izgradnje podzemnih objekata u građevinarstvu. Načela za određivanje položaja i gabarita. Geološke geotehničke osnove za formiranje modela za dimenzionisanje podzemnih konstrukcija.
II nedjelja, pred.	Značaj primarnih napona u terenu na formiranje sekundarnih napona oko iskopa u stenskoj masi, kvazi elastično ponašanje stenske mase oko iskopa i formiranje kvaziplastične zone oko iskopa.
II nedjelja, vježbe	Značaj primarnih napona u terenu na formiranje sekundarnih napona oko iskopa u stenskoj masi, kvazi elastično ponašanje stenske mase oko iskopa i formiranje kvaziplastične zone oko iskopa.
III nedjelja, pred.	Postupci mjerenja napona i deformacija u stijenskoj masi.
III nedjelja, vježbe	Postupci mjerenja napona i deformacija u stijenskoj masi.
IV nedjelja, pred.	Teorija rasteretnog svoda kao osnova za dimenzionisanje podzemnih konstrukcija, veza sa geotehničkim klasifikacijama stijenske mase.
IV nedjelja, vježbe	Teorija rasteretnog svoda kao osnova za dimenzionisanje podzemnih konstrukcija, veza sa geotehničkim klasifikacijama stijenske mase.
V nedjelja, pred.	Postupci dimenzionisanja podzemnih konstrukcija, metode zatvorenog poligonalnog rama sa osloncima preko fiktivnih štapova, metode sa diskretizacijom stijenske mase kao kontinualne sredine (MKE, MGE i sl.).
V nedjelja, vježbe	Postupci dimenzionisanja podzemnih konstrukcija, metode zatvorenog poligonalnog rama sa osloncima preko fiktivnih štapova, metode sa diskretizacijom stijenske mase kao kontinualne sredine (MKE, MGE i sl.).
VI nedjelja, pred.	Definisanje diskontinuiteta u prostoru, korišćenje stereografske projekcije u analizi stabilnosti iskopa i u dimenzionisanju podgradne konstrukcije.
VI nedjelja, vježbe	Definisanje diskontinuiteta u prostoru, korišćenje stereografske projekcije u analizi stabilnosti iskopa i u dimenzionisanju podgradne konstrukcije.
VII nedjelja, pred.	SLOBODNA NEDJELJA
VII nedjelja, vježbe	SLOBODNA NEDJELJA
VIII nedjelja, pred.	Izrada lakih tunelskih iskopa, osnovi primene eksploziva u podzemnim iskopima.
VIII nedjelja, vježbe	Izrada lakih tunelskih iskopa, osnovi primene eksploziva u podzemnim iskopima.
IX nedjelja, pred.	Savremena podgradna konstrukcija (prskani beton, armaturne mreže, sidra) i njeno dimenzionisanje
IX nedjelja, vježbe	Savremena podgradna konstrukcija (prskani beton, armaturne mreže, sidra) i njeno dimenzionisanje
X nedjelja, pred.	Tradicionalna podgradna konstrukcija, materijali, faze izvodjenja. Primena otvorenog i zatvorenog štita montažne podgradne konstrukcije.
X nedjelja, vježbe	Tradicionalna podgradna konstrukcija, materijali, faze izvodjenja. Primena otvorenog i zatvorenog štita montažne podgradne konstrukcije.
XI nedjelja, pred.	Monolitizacija montažne podgrade i prednaprezanje betonske podgrade primenom injektiranja. Delovanje injektiranja na stensku masu oko tunela.
XI nedjelja, vježbe	Monolitizacija montažne podgrade i prednaprezanje betonske podgrade primenom injektiranja. Delovanje injektiranja na stensku masu oko tunela.
XII nedjelja, pred.	Naponi u tunelskoj oblozi u uslovima rotacione simetrije. Interakcija betonske obloge i stene.
XII nedjelja, vježbe	Naponi u tunelskoj oblozi u uslovima rotacione simetrije. Interakcija betonske obloge i stene.
XIII nedjelja, pred.	KOLOKVIJUM
XIII nedjelja, vježbe	KOLOKVIJUM
XIV nedjelja, pred.	Dreniranje i hidroizolacija tunela pri izgradnji i u eksploataciji.

XIV nedjelja, vježbe	Dreniranje i hidroizolacija tunela pri izgradnji i u eksploataciji.
XV nedjelja, pred.	Portalne građevine, tipovi, principi dimenzionisanja.
XV nedjelja, vježbe	Portalne građevine, tipovi, principi dimenzionisanja.
Obaveze studenta u toku nastave	
Konsultacije	
Opterećenje studenta u casovima	Nedjeljno 4.5 bodova x 40/30 = 6sati Ukupno opterećenje za predmet 4,5x30 = 135 sati
Literatura	Literatura: osnovna: Branislav Popović, "Tuneli", Građevinska knjiga, Beograd, 1987 Dr Zvonko Tomanović "Tuneli i podzemne konstrukcije", Skripta, 2004. Dr Petar Jovanović, "Izrada podzemnih prostorija velikog profila", Građevinska knjiga, Beograd, 1984 Literatura: dopunska: Prof. dr Petar Anagnosti, "Podzemne konstrukcije - deo I Projektovanje i građenje", Građevinski kalendar, str. 112-149, Savez Inženjera i Tehničara Jugoslavije, Beograd, 2004. Prof. dr Petar Anagnosti, Doc dr Zvonko Tomanović, "Podzemne konstrukcije - deo II Saobraćajni tuneli", Građevinski kalendar, str. 1- 78, Savez Inženjera i Tehničara Jugoslavije, Beograd, 2005.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	- 5 grafičkih vježbi - 10 poena (2 poena za svaku vježbu) - kolokvijum 40 poena (smatra se položenim ukoliko se osvoji min 21 poen) - završni ispit - 50 poena - prelazna ocjena se dobija ako se sakupi najmanje 51 poen.
Posebne naznake za predmet	Vježbe (V) se izvode za grupe do 20 studenata.
Napomena	Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i kod prodekana za nastavu.
Ishodi učenja	1. Prepozna i odabere geotehničke podloge za projektovanje tunela 2. Primjeni osnovne načine definisanja primarnog stanja napona u stijeni 3. Sračuna stanje napona oko kružnog otvora u elastičnoj sredini 4. Sračuna stanje napona oko kružnog otvora pri pojavi plastičnosti 5. Sračuna pritiske na podgradnu konstrukciju primjenom terije rasteretnog svoda 6. Definiše diskontinuitet u prostoru primjenom stereografskih projekcija 7. Primjeni Vinklerov modle priporračunu sttaičkih uticaja u konstrukciji tunela 8. Kategorise uslove izgradnje tunela premaGN206