

PREDMET		MEHANIKA TLA I STIJENA 2		
VODITELJ PREDMETA		Prof.dr. Samir Dolarević		
STUDIJ	STATUS	SEMESTAR	SATI NASTAVE P+V	ECTS
M - K	izborni	1	2+2	6
CILJEVI				
<ul style="list-style-type: none"> □ Upoznati studente sa osnovnim principima interakcije tla (stijene) i konstrukcija. Objasniti studentima logiku i pravila na osnovu kojih se uspostavlja veza između realnih konstrukcija i proračunskih modela. Shvatiti pretpostavke proračunskih modela i značaj izbora mjerodavnih geotehničkih parametara tla i stijene na rezultate proračuna. 				
ISHODI UČENJA				
<ul style="list-style-type: none"> □ Razumijevanje pojma interakcije tla i konstrukcije □ Razumijevanje i interpretacija rezultata složenih naponsko deformacionih analiza □ Samostalna analiza geotehničkih konstrukcija koja rezultuje odgovarajućim radnim nacrtima 				
SADRŽAJ PREDMETA				
<ul style="list-style-type: none"> □ Osnovni principi i opće pretpostavke pri analizi konstrukcija u kontaktu sa tлом (stijenom). Vrste modela u geotecnici: Inženjersko geološki model, Numerički model, Konstitutivni modeli. Mohr-Coulomb-ov model. Opterećenja. Metoda redukcije parametara čvrstoće. Izbor karakterističnih parametara tla i stijene. Mehanika kritičnog stanja. Primjena Eurocode 7 pravilnika za dimenzioniranje konstrukcija u kontaktu sa tлом (stijenom). Prilagođavanje komercijalnih programskih paketa zahtjevima Eurocode 7 normi (stabilnost kosina, zaštitna konstrukcija, grupa šipova). Konsolidacija. Zaštita duboke građevinske jame: pojam, principi oblikovanja, savremeni proračunski postupci, izvođački detalji. Interakcija tla i objekta visokogradnje: Dimenzioniranje temeljne ploče objekta visokogradnje, detalji oblikovanja i izvođački nacrti. Grupa šipova: Dokazi nosivosti grupe šipova, proračunski postupci, interakcija temeljne ploče (stope), objekta i grupe šipova. 				
PREPORUČENA LITERATURA				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wood, D. M. (2003). <i>Geotechnical modelling</i> (Vol. 1). CRC Press. 2. Eurocode 7: Geotehnički proračun, 2009 - DIO 1: Opšta pravila 3. Brinkgreve, R.B.J. (2002). PLAXIS - Finite Element Code for Soil and Rock Analyses: Users Manual – Version 8, A.A. Balkema, Rotterdam, Netherlands 4. Smoltczyk, U. (Ed.). (2003). <i>Geotechnical Engineering Handbook, Procedures</i> (Vol. 2). John Wiley & Sons. 				
<p>Način polaganja ispita:</p> <p>Tokom nastave ispit se polaže iz dva dijela pismeno. Svaki dio se boduje na sljedeći način: Izrada i usmena odbrana programa - 10 bodova, parcijalni ispiti - 40 bodova, ukupno: 50 bodova.</p> <p>Svi studenti polažu završni ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela sa ukupno 50 bodova.</p> <p>Ako student ostvari 55% formira mu se konačna ocjena prema skali propisanoj Zakonom o visokom obrazovanju.</p> <p>Poništavanje ispita: Studenti koji su položili oba dijela, a nisu zadovoljni rezultatom postignutim na završnom ispitu, mogu ga poništiti i ponovo polagati samo završni ispit.</p>				

<i>SEDMICA</i>	<i>PREDAVANJA</i>	<i>VJEŽBE</i>
1	<i>SADRŽAJ PREDMETA I NAČIN SAVLADAVANJA GRADIVA. OSNOVNI ZADATAK MEHANIKE TLA I STIJENA 2 (PONAVLJANJE IZ PREDMETA MEHANIKA TLA I GEOTEHNIČKO INŽENJERSTVO). DEFINICIJE I PODJELA MODELA U GEOTEHNICI. ZNAČAJ NUMERIČKOG I FIZIČKOG MODELIRANJA.</i>	PREDAVANJA: POJAM DUBOKIH GRAĐEVINSKIH JAMA. PRINCIPI IZBORA PROJEKTOG RJEŠENJA OSIGURANJA DUBOKIH ISKOPA.
2	<i>MOHR-COULOMB-OV KONSTITUTIVNI MODEL. OSNOVNI PRINCIPI TEORIJE PLASTIČNOSTI SA OPISOM PRILAGOĐENIM PROGRAMSKOM PALETU PLAXIS 2D. RAVNO STANJE DEFORMACIJA I OSNOSIMETRIČNO NAPONSKO STANJE.</i>	<i>PRINCIPI I FAZE IZVOĐENJA ZAŠTITNIH KONSTRUKCIJA. IZVOĐAČKI DETALJI.</i>
3	<i>GEOTEHNIČKA SIDRA. PODJELA GEOTEHNIČKIH SIDARA. SILA PREDNAPREZANJA. RAZUPORE. PRINCIPI DIMENZIONIRANJA SIDARA I RAZUPORA U SKLADU SA EUROCODE 7 NORMAMA.</i>	<i>PRINCIPI KORIŠTENJA PROGRAMSKOG PAKETA PLAXIS 2D. PRIPREMA ZA PRIMJENU PROGRAMSKOG PAKETA KROZ JEDNOSTAVNE PRAKTIČNE PRIMJERE. DIMENZIONIRANJE ZAŠTITNE KONSTRUKCIJE PREMA EUROCODE 7 NORMAMA</i>
4	<i>MOHR-COULOMB-OV KONSTITUTIVNI MODEL. METODA ϕ/c REDUKCIJE.</i>	<i>DIMENZIONIRANJE ZAŠTITNE KONSTRUKCIJE PREMA EUROCODE 7 NORMAMA</i>
5	<i>POSTUPCI UTVRĐIVANJA GEOTEHNIČKIH PARAMETARA ELASTO-PLASTIČNIH MODELA TLA I STIJENE. LABORATORISJKI TESTOVI, TERENSKI TESTOVI, KORELACIJE.</i>	<i>PRIMJERI KORELACIJA ZA USVAJANJE KARAKTERISTIČNIH VRIJEDNOSTI GEOTEHNIČKIH PARAMETARA TLA I STIJENE</i>
6	<i>LEKCIJE NAUČENE NAKON SLOMA POTPORNIH KONSTRUKCIJA. TRI PRIMJERA IZ PRAKSE.</i>	<i>NUMERIČKA ANALIZA JEDNOG OD PRIMJERA SLOMA ZIDA SA PREDAVANJA. INTERPRETACIJA REZULTATA.</i>
7	VJEŽBE: ANALIZA STABILNOSTI KOSINA PRIMJENOM METODE ϕ/c REDUKCIJE I POREĐENJE SA ANALITIČKIM RJEŠENJIMA	<i>PRIMJENA HARDENING SOIL MODELA PRI NUMERIČKOJ ANALIZI ZAŠTITNE KONSTRUKCIJE</i>
8	<i>POJAM INTERAKCIJE TLA I OBJEKTA VISOKOGRADNJE. POJAM DOPUŠTENOG SLIJEGANJA OBJEKTA VISOKOGRADNJE. GREDA NA ELASTIČNOJ PODLOZI. WINKLER-OV MODEL.</i>	1. PARCIJALNI ISPIT
9	<i>METODA ITERACIJE. POSTUPAK DIMENZIONIRANJA TEMELJNE PLOČE OBJEKTA VISOKOGRADNJE.</i>	<i>PRIMJERI IZRAČUNAVANJA KOEFICIJENTA POSTELJICE. PRORAČUN SLIJEGANJA ANALITIČKIM POSTUPCIMA I NAPONSKO DEFORMACIONIM ANALIZAMA. POREĐENJE REZULTATA SA MJERENJIMA.</i>
10	<i>MEHANIKA KRITIČNOG STANJA. OSNOVNI PRINCIPI I POJMOVI. TEST DIREKTNOG SMICANJA. EDOMETARSKI TEST. TRIAKSIJALNI TEST. DRENIRANA I NEDRENIRANA ANALIZA.</i>	<i>NUMERIČKA SIMULACIJA TRIAKSIJALNOG TESTA PRIMJENOM RAZLIČITIH KONSTITUTIVNIH MODELA. POREĐENJE SA REZULTATIMA MJERENJA</i>
11	<i>KONSOLIDACIJA. ODREĐIVANJE KOEFICIJENTA KONSOLIDACIJE LABORATORISKIM TESTOVIMA.</i>	<i>PRIMJER ODREĐIVANJA KOEFICIJENTA KONSOLIDACIJE. EDOEMTARSKI TEST. CPTU TEST</i>

	<i>PRIMEJNA REZULTATA CPTU TESTA ZA ODREĐIVANJE KOEFICIJENTA KONSOLIDACIJE</i>	
12	<i>KONSOLIDACIJA TLA PRI DIMENZIONIRANJU NASIPA NA STIŠLJIVOJ PODLOZI. POJAM I ZNAČAJ DOPUŠTENOG SLIJEGANJA ZA DEFINISANJE VREMENA TRAJANJA SLIJEGANJA (VISOKI CESTOVNI NASIP, OBJEKTI VISOKOGRADNJE)</i>	<i>PRIMJER DIMENZIONIRANJA NASIPA NA STIŠLJIVOJ PODLOZI I BETONSKOG PROSPUSTA KROZ CESTOVNI NASIP</i>
13	<i>POSTUPCI DOKAZA NOSIVOSTI POJEDINAČNIH ŠIPOVA U SKLADU SA EUROCODE 7 PRAVILNIKOM. ZNAČAJ STATIČKOG TESTIRANJA ŠIPOVA. INTERPRETACIJE REZULTATA STATIČKIH TESTOVA NOSIVOSTI POJEDINAČNIH ŠIPOVA. POJAM NEGATIVNOOG TRENJA.</i>	<i>PRIMJER DIMENZIONIRANJA POJEDINAČNOG AKSIJALNO OPTEREĆENOG ŠIPA PRIMJENOM NAPONSKO DEFORMACIONE ANALIZE (PRAVILNIK O TEMELJENJU GRAĐEVINSKIH OBJEKATA, EUROCODE 7) I POREĐENJE SA ANALITIČKIM RJEŠENJIMA.</i>
14	<i>POJAM GRUPE ŠIPOVA. PRINCIPI OBLIKOVANJA GRUPE ŠIPOVA. KONCEPT NOSIVOSTI GRUPE ŠIPOVA. PREGLED TEORETSKIH RJEŠENJA ZA PRORAČUN NOSIVOSTI GRUPE ŠIPOVA. PRIMJENA EUROCODE 7 NORMI ZA DOKAZ NOSIVOSTI I UPOTREBLJIVOSTI GRUPE ŠIPOVA.</i>	<i>DOKAZ NOSIVOSTI GRUPE ŠIPOVA. IZRAČUNAVANJE SLIJEGANJA GRUPE ŠIPOVA</i>
15	<i>INTERAKCIJA NADKONSTRUKCIJE, TEMELJNE STOPE I GRUPE ŠIPOVA. PRIMJENA NAPONSKO DEFORMACIONE ANALIZE ZA PRORAČUN SLIJEGANJA TEMELJNE STOPE NA GRUPI ŠIPOVA (PLAXIS 3D). POREĐENJE SA ANALITIČKIM RJEŠENJIMA.</i>	2. PARCIJALNI ISPIT