

Građevinski fakultet / Građevinarstvo, smjer Menadžment i tehnologija građenja /

HIDRAULIKA PODZEMNIH VODA I DRENAŽE

Naziv predmeta:	HIDRAULIKA PODZEMNIH VODA I DRENAŽE			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
9338				
Studijski programi za koje se organizuje	Građevinarstvo, smjer Menadžment i tehnologija građenja			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti.			
Ciljevi izučavanja predmeta	Sticanje osnovnog znanja iz hidraulike tečenja podzemnih voda sa hidrotehničkog aspekta.			
Ishodi učenja	Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Objasni funkcionisanje hidrogeološkog sistema; 2. Objasni parametre porozne sredine; 3. Razumije jednačine strujanja podzemnih voda; 4. Primijeni metode za rješavanje diferencijalnih jednačina strujanja podzemnih voda; 5. Izradi konceptualni hidrogeološki model; 6. Koristi softvere bazirane na MODFLOW kodu; 7. Izradi matematički model strujanja podzemnih voda; 8. Izračuna oticaje voda preko drenažnih rovova; 9. Projektuje drenažne sisteme.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Dr Milan Radulović - nastavnik Ivana Ćipranić - saradnik			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbanja, grafički radovi, kolokvijumi			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Podzemna voda kao deo hidrološkog ciklusa. Geotehnički aspekti podzemnih voda.			
I nedjelja, vježbe	Podzemna voda kao deo hidrološkog ciklusa. Geotehnički aspekti podzemnih voda.			
II nedjelja, pred.	Heterogenost i anizotropija parametara porozne sredine. Darsijev zakon. Uzimanje uzoraka, granulometrijske analize, koeficijent filtracije.			
II nedjelja, vježbe	Heterogenost i anizotropija parametara porozne sredine. Darsijev zakon. Uzimanje uzoraka, granulometrijske analize, koeficijent filtracije.			
III nedjelja, pred.	Osnovne jednačine - matematički modeli. Jednačina održanja mase. Uopštavanje Darsijevog zakona.			
III nedjelja, vježbe	Osnovne jednačine - matematički modeli. Jednačina održanja mase. Uopštavanje Darsijevog zakona.			
IV nedjelja, pred.	Primeri za koje postoje analitička rešenja. Strujanje kroz slabo propusni povlatni sloj. Strujanje kroz nasipe. Strujanje prema bunarima.			
IV nedjelja, vježbe	Primeri za koje postoje analitička rešenja. Strujanje kroz slabo propusni povlatni sloj. Strujanje kroz nasipe. Strujanje prema bunarima.			
V nedjelja, pred.	Numerički modeli. Metoda konačnih razlika. Metoda konačnih zapremina. Granični uslovi. Rešavanje sistema jednačina.			
V nedjelja, vježbe	Numerički modeli. Metoda konačnih razlika. Metoda konačnih zapremina. Granični uslovi. Rešavanje sistema jednačina.			
VI nedjelja, pred.	I TEST, I KOLOKVIJUM			
VI nedjelja, vježbe	I TEST, I KOLOKVIJUM			
VII nedjelja, pred.	Potencijalno strujanje-teorija filtracije. Potencijal brzine. Strujna funkcija. Granični uslovi. Primeri slaganja strujanja: jednoliko strujanje, izvori i ponori.			
VII nedjelja, vježbe	Potencijalno strujanje-teorija filtracije. Potencijal brzine. Strujna funkcija. Granični uslovi. Primeri slaganja strujanja: jednoliko strujanje, izvori i ponori.			
VIII nedjelja, pred.	Osnovne jednačine. Strujanje prema bunaru- probno crpljenje. Terenski istražni radovi. Numerički modeli. Eksplicitna i implicitna metoda.			
VIII nedjelja, vježbe	Osnovne jednačine. Strujanje prema bunaru- probno crpljenje. Terenski istražni radovi. Numerički modeli. Eksplicitna i implicitna metoda.			

IX nedjelja, pred.	Strujanje kroz nasipe i zemljane brane, uticaj na stabilnost.					
IX nedjelja, vježbe	Strujanje kroz nasipe i zemljane brane, uticaj na stabilnost.					
X nedjelja, pred.	Obezbeđenje iskopa tunela, rovova i građevinskih jama.					
X nedjelja, vježbe	Obezbeđenje iskopa tunela, rovova i građevinskih jama.					
XI nedjelja, pred.	Hidraulika drenažnih sistema.					
XI nedjelja, vježbe	Hidraulika drenažnih sistema.					
XII nedjelja, pred.	Drenaža građevinskih objekata. Plitki i duboki drenažni sistemi.					
XII nedjelja, vježbe	Drenaža građevinskih objekata. Plitki i duboki drenažni sistemi.					
XIII nedjelja, pred.	Drenažni sistemi donjeg stroja saobraćajnica i tunela.					
XIII nedjelja, vježbe	Drenažni sistemi donjeg stroja saobraćajnica i tunela.					
XIV nedjelja, pred.	Ponavljjanje gradiva.					
XIV nedjelja, vježbe	Ponavljjanje gradiva.					
XV nedjelja, pred.	II TEST, II KOLOKVIJUM					
XV nedjelja, vježbe	II TEST, II KOLOKVIJUM					
Opterećenje studenta	Nedjeljno 3.0 kredita x 40/30 = 4 sata Ukupno opterećenje za predmet 3.0x30 = 90 sati					
Nedjeljno			U toku semestra			
kredita x 40/30=0 sati i 0 minuta 0 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi 0 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 0 sati i 0 minuta x 16 =0 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 0 sati i 0 minuta x 2 =0 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: x 30=0 sati 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) 0 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 0 sati i 0 minuta (nastava), 0 sati i 0 minuta (priprema), 0 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave						
Konsultacije			Ponedjeljak 11.00-13.00			
Literatura			Osnovna literatura: M.M. Radulović: "Hidraulika podzemnih voda", izvod iz predavanja M.Ivetić: "Računska hidraulika-strujanje vode u poroznim sredinama", Građevinski fakultet, Beograd.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Provjera znanja vrši se kontinuirano tokom semestra i na završnom ispitu. Minimalni nivo znanja u toku semestra za prelaznost je 51 poen. Maksimalan mogući broj poena je 100/semestaru. Minimalan broj poena za prolaznost na kolokvijumu je 18 po			
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