

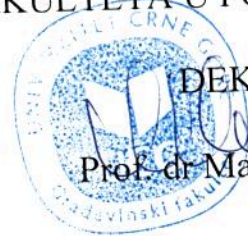
Na osnovu člana 64. Statuta Univerziteta Crne Gore, Vijeće Građevinskog fakulteta u Podgorici, na sjednici održanoj 07.02.2020.godine, donijelo je sljedeću

ODLUKU

Usvajaju se izmjene ECTS kataloga sljedećih predmeta Studijskog programa Građevinarstvo:

1. Osnove mehanike tla, osnovne studije.
2. Regulacija vodotoka, master studije – infrastruktura.
3. Inženjerska hidraulika, master studije – infrastruktura.
4. Hidraulika podzemnih voda, master studije – infrastruktura.
5. Mjerenja u hidrotehnici, master studije – infrastruktura.

- VIJEĆE GRAĐEVINSKOG FAKULTETA U PODGORICI -



DEKAN,

Prof. dr. Marina Rakočević
Prof. dr. Marina Rakočević

Naziv predmeta: REGULACIJA VODOTOKA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	II	5	2P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Magistarski/Master studijski program Građevinarstvo - Infrastruktura, Modul 2 Hidrotehnika, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Upoznavanje sa principima projektovanja i izgradnje objekata za regulaciju vodotoka				
Ishodi učenja: Nakon položenog ispita iz ovog predmeta studenti će biti sposobni : za samostalno učešće u projektovanju, izvođenju i održavanju sistema regulacije vodotoka				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Sreten Tomović				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod. Motivi regulacije vodotoka, opšti pojmovi, hidrološke karakteristike vodotoka, vodostaji i proticaji.			
II nedjelja nastave	Elementi teorije graničnog sloja, raspored tangencijalnih napona i raspored brzina po poprečnom presjeku.			
III nedjelja nastave	Linijski otpori u koritu sa nepokretnim dnom, empirijski izrazi za otpore trenja, koeficijent otpora dionice. Laboratorijske vježbe.			
IV nedjelja nastave	Nanosne formacije i aluvijalni otpori, tipovi nanosnih formacija, procjena nanosnih formacija.			
V nedjelja nastave	Neustaljeno tečenje u prirodnim vodotocima.			
VI nedjelja nastave	Ustaljeno tečenje u prirodnim vodotocima, hidraulička podjela, jednačina ustaljenog tečenja, geometrijski elementi poprečnog presjeka, normalna i kritična dubina u koritu složenog presjeka. Laboratorijske vježbe.			
VII nedjelja nastave	Sekundarna strujanja. Strujanje u kivinama, strujanje u zoni mostovskih stubova i ostali vidovi sekundarnog strujanja. Laboratorijske vježbe.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Rječna morfologija. Geometrijske promjenljive veličine, dinamika aluvijalnih vodotoka, primjena teorije režima, statistička i morfološka analiza.			
X nedjelja nastave	Rječni nanos. Nastanak i podjela, fizička svojstva rječnog nanosa. Pokretanje vučenog nanosa, deterministički i stohastički princip pokretanja vučenog nanosa, formiranje suspendovanog nanosa.			
XI nedjelja nastave	Metode mjerenja pronosa vučenog i suspendovanog nanosa.			
XII nedjelja nastave	Fizički hidraulički modeli, modeli sa pokretnim i nepokretnim dnom. Laboratorijske vježbe.			
XIII nedjelja nastave	Regulacioni radovi I regulacione građevine, dimenzionisanje regulacionih građevina, građevinski materijali I metode građenja regulacionih građevina.			
XIV nedjelja nastave	Projekti uređenja vodotoka, podloge I istražni radovi, vrste projekata, sadržaj pojedinih projekata.			
XV nedjelja nastave	KOLOKVIJUM II			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada grafičkih radova, polaganje kolokvijuma.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
<u>Nedjeljno</u>		<u>U toku semestra</u>		
5 kredita x 40/30 = 6.67 sati Struktura: 2 sata predavanja 2 sata vježbi + laboratorija 2.67 sati samostalnog rada, uključujući konsultacije		Nastava i završni ispit: (6.67 sati) x 16 = 106.67 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovrja) 2 x (6.67 sati) = 13.33 sati Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 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 150 sati) Struktura opterećenja: 106.67 sati (Nastava)+13.33 sati (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)		
Literatura:				
1. M. Jovanović: Regulacija reka, Građevinski fakultet, Beograd, 2002. 2. D. Muškatirović : Regulacija reka, Građevinski fakultet, Beograd, 1991. 3. D. Muškatirović, M. Jovanović : Ispitni zadaci iz predmeta Regulacija reka, Građevinski fakultet, Beograd, 1977.				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
Provjera znanja vrši se kontinuirano tokom semestra i na završnom ispitu. Maksimalno student u toku semestra može osvojiti 100 poena. Ocjenjuje se sljedeće:				
- Prisustvo nastavi: 2 do 5 (70% prisustva 2 poena, 100% prisustva 5 poena, < 70% prisustva 0 poena)				
- Grafički radovi: 5x(2.0 do 5.0) = 10 do 25 (za pozitivno ocijenjen grafički rad dobija se min 2.0 poena)				
- Kolokvijumi: 2 x 19 do 35				
- Završni ispit: do 50				
Daju se minimalan dovoljan broj bodova i maksimalan broj bodova. Kolokvijumi i završni ispit se rade pismeno. Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi 50 poena, kao i ako se i na prvom i na drugom kolokvijumu osvoji najmanje po 19 poena.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Sreten Tomović				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu. ECTS katalog iz oktobra 2016. godine (odluka Savjeta za visoko obrazovanje o reakreditaciji br.05-1-32/2017 od 12. 05. 2017. godine)- dopuna sadržaja predmeta po odluci Vijeća februara 2020. godine				

Naziv predmeta: INŽENJERSKA HIDRAULIKA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	I	5	2P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Magistarski/Master studijski program Građevinarstvo - Infrastruktura, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Kroz ovaj predmet studenti se upoznaju osnovne principe i zakone hidraulike. Upoznavanja sa mjerenjima, mjernom tehnikom i obradom rezultata kroz laboratorijska vježbanja				
Ishodi učenja: : Nakon što položi ovaj ispit, student će ovladati osnovnim metodologijama izrade hidrauličkih analiza strujanja vode u inženjerskim objektima i sistemima koji su predviđenim nastavnim programom.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika:				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvodno o hidraulici, energiji, dominantnim silama i sličnosti. Tečenje u vodotocima			
II nedjelja nastave	Proračun vodnog lica pri nejednolikom i nestacionarnom strujanju u vodotocima , Laboratorijske vježbe			
III nedjelja nastave	Nestacionarno tečenje u vodotoku - tečenje s naglim promjenama.			
IV nedjelja nastave	Morski talasi .			
V nedjelja nastave	Stacionarno strujanje u vodovodnim mrežama. Nestacionarno strujanje u sistemima pod pritiskom. Laboratorijske vježbe			
VI nedjelja nastave	Hidraulički udar			
VII nedjelja nastave	Oscilacije vodenih masa u sistemima sa vodnim komorama			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Podzemne vode			
X nedjelja nastave	Bunari			
XI nedjelja nastave	Regionalni modeli toka podzemnih voda, Laboratorijske vježbe			
XII nedjelja nastave	Mehanizmi pronosa materije tokom podzemne vode			
XIII nedjelja nastave	Pronos materije nošenih tokom površinskih voda – mehanizam pronosa nanosa			
XIV nedjelja nastave	Strujanje vazduha. Djelovanje vjetra na građevinske konstrukcije			
XV nedjelja nastave	KOLOKVIJUM II			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada grafičkih radova, polaganje kolokvijuma.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
<u>Nedjeljno</u>		<u>U toku semestra</u>		
5 kredita x 40/30 = 6.67 sati		Nastava i završni ispit: (6.67 sati) x 16 = 106.67 sati		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera)		
2 sata predavanja		2 x (6.67 sati) = 13.33 sati		
2 sata vježbi i laboratorije		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati		
2.67 sati samostalnog rada, uključujući konsultacije		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 150 sati)		
		Struktura opterećenja:		
		106.67 sati (Nastava)+13.33 sati (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)		
Literatura: <u>Osnovna literatura:</u>				
1. R. Kapro: Hidraulika, Univerzitet u Beogradu – Građevinski fakultet, Beograd, 2011.				
2. Jović, V.: Osnove hidromehanike, Element, Zagreb, 2006.				
<u>Dopunska literatura:</u>				
3. Chow, V. T.: Open Channel Hydraulics, Mc Graw-Hill Kogakusha, 1986.				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
Provjera znanja vrši se kontinuirano tokom semestra i na završnom ispitu. Maksimalno student u toku semestra može osvojiti 100 poena. Ocjenjuje se sljedeće:				
- Prisustvo nastavi: 2 do 5 (70% prisustva 2 poena, 100% prisustva 5 poena, < 70% prisustva 0 poena)				
- Grafički radovi: 5x(2.0 do 5.0) = 10 do 25 (za pozitivno ocijenjen grafički rad dobija se min 2.0 poena)				
- Kolokvijumi: 2 x 19 do 35				
- Završni ispit: do 50				
Daju se minimalan dovoljan broj bodova i maksimalan broj bodova. Kolokvijumi i završni ispit se rade pismeno. Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi 50 poena, kao i ako se i na prvom i na drugom kolokvijumu osvoji najmanje po 19 poena.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Goran Sekulić				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				
ECTS katalog iz oktobra 2016. godine (odluka Savjeta za visoko obrazovanje o reakreditaciji br.05-1-32/2017 od 12. 05. 2017. godine)- dopuna sadržaja predmeta po odluci Vijeća februara 2020. godine				

Naziv predmeta: Hidraulika podzemnih voda				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	izborni	III	5	2P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Magistarski/Master studijski program Građevinarstvo - Infrastruktura, Modul 2 Hidrotehnika, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje osnovnog znanja iz hidraulike tečenja podzemnih voda.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: objasni funkcionisanje hidrogeološkog sistema, objasni parametre porozne sredine, razumije jednačine strujanja podzemnih voda, primijeni metode za rješavanje diferencijalnih jednačina strujanja podzemnih voda, izradi konceptualni hidrogeološki model, koristi softvere bazirane na MODFLOW kodu, izradi matematički model strujanja podzemnih voda, izračuna oticaje voda preko drenažnih rovova.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Milan Radulović				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, testovi, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja	Uvod. Podzemna voda kao dio hidrološkog ciklusa. Struktura poroznosti stijena. Hidrogeološka funkcija stijenjskih masa. Izdani. Prihranjivanje i pražnjenje izdani. Primjeri sa terena Crne Gore.			
II nedjelja	Parametri vodonosne sredine (koeficijent filtracije, poroznost, brzina kretanja podzemnih voda, hidraulički gradijent i dr.). Darsijev zakon. Heterogenost i anizotropija parametara vodonosne sredine. Laboratorijske vježbe			
III nedjelja	Kretanje podzemnih voda u izdanskoj zoni. Strujnice i strujna slika. Osnovne jednačine strujanja podzemnih voda. Jednačina održanja mase. Uopštavanje Darsijevog zakona.			
IV nedjelja	Ustaljeno (stacionarno) strujanje izdanskog toka pod pritiskom i izdanskog toka sa slobodnim nivoom. Laboratorijske vježbe.			
V nedjelja	Neustaljeno (nestacionarno) strujanje izdanskog toka pod pritiskom i izdanskog toka sa slobodnim nivoom.			
VI nedjelja	Metode rješavanja diferencijalnih jednačina strujanja podzemnih voda.			
VII nedjelja	I TEST, I KOLOKVIJUM			
VIII nedjelja	Numerički modeli. Prevođenje konceptualnog u numerički model. MODFLOW. Geometrija modela. Parametri modela.			
IX nedjelja	Granični uslovi modela. Kalibracija modela. Analiza osjetljivosti modela. Verifikacija modela.			
X nedjelja	Strujanje podzemnih voda prema bunaru. Obrada podataka dobijenih probnim crpljenjem. Laboratorijske vježbe.			
XI nedjelja	Kretanje podzemnih voda u karstnoj sredini. Ograničenja Darsijevog zakona u karstnim izdananima. Laboratorijske vježbe.			
XII nedjelja	Terenski istražni radovi. Strujanje voda kroz i ispod brana i nasipa.			
XIII nedjelja	Doticaj podzemnih voda u tunele i iskope. Regulacija toka podzemnih voda.			
XIV nedjelja	II TEST, II KOLOKVIJUM			
XV nedjelja	Završni ispit.			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada grafičkih radova, polaganje testova/kolokvijuma.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
<u>Nedjeljno</u>		<u>U toku semestra</u>		
5 kredita x 40/30 = 6,67 sati		Nastava i završni ispit: (6.67 sati) x 16 = 106.67 sati		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (6.67 sati) = 13.33 sati		
2 sata predavanja		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati		
1 sat vježbi		Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita <u>od 0 do 30 sati</u> . (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 150 sati)		
1 sat laboratorija		Struktura opterećenja:		
3,67 sata samostalnog rada, uključujući konsultacije		106.67 sati (Nastava)+13.33 sati (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)		
Literatura:				
Pušić M. (1994) Hidraulika podzemnih voda. Slavija press, Novi Sad				
Pušić M. (2003) Dinamika podzemnih voda. Rudarsko-geološki fakultet, Beograd				
Mandle R. J. (2002) Groundwater modeling guidance. Michigan department of environmental quality. Michigan				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
-	Prisustvo predavanjima i vježbama:	min. broj poena (za 70% prisustva nastavi):	2	maks. broj poena: 4
-	Testovi, vježbe i domaći zadaci:	min. broj poena	13	maks. broj poena: 24
-	Kolokvijumi:	min. broj poena	30	maks. broj poena: 60
-	Seminarski rad	min. broj poena	6	maks. broj poena: 12
UKUPNO POENA ZA PROLAZNOST:		Min. broj poena:	51	Maks. broj poena: 100
Završni ispit:				≤ 49
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Milan Radulović				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika/saradnika, šefa studijskog programa i kod prodekana za nastavu.				
ECTS katalog iz oktobra 2016. godine (odluka Savjeta za visoko obrazovanje o reakreditaciji br.05-1-32/2017 od 12. 05. 2017. godine)-dopuna sadržaja predmeta po odluci Vijeća februara 2020. godine				

Naziv predmeta: MJERENJA U HIDROTEHNICI				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	III	5	2P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Magistarski/Master studijski program Građevinarstvo - Infrastruktura, Modul 2 Hidrotehnika, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Upoznavanje studenata sa osnovnim principima rada savremene tehnike za mjerenja različitih hidrotehničkih veličina (nivo, pritisak, brzina, protok, koncentracije materija, itd). Prikaz mjernih metoda po pojedinim oblastima (mjerenja u sistemima pod pritiskom, u otvorenim tokovima, daljinska detekcija, za potrebe upravljanja sistemima, itd).				
Ishodi učenja: Nakon položenog ispita iz ovog predmeta studenti će biti sposobni : za samostalno učešće u mjerenju i obradi osnovnih hidrotehničkih veličina i ruklovanju savremenom mjernom opremom koja se koristi u te svrhe				
Ime i prezime nastavnika i saradnika:				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod, mjesto i uloga mjerenja. Osnovne karakteristike fizičkih veličina. prostoru.			
II nedjelja nastave	Dinamičke karakteristike fizičkih sistema			
III nedjelja nastave	Mjerni pretvarači hidrotehničkih veličina: vrste, podjela, principi konverzije, mjerni most, klasa tačnosti.			
IV nedjelja nastave	Senzori za pritisak. Senzori za dubinu			
V nedjelja nastave	Senzori za brzinu (u tački, duž linije i u prostoru). Senzori za protok. Senzori za kvalitet i senzori za položaj.			
VI nedjelja nastave	Merenja u sistemima pod pritiskom.. Laboratorijske vježbe			
VII nedjelja nastave	Merenja u sistemima sa slobodnom površinom. Laboratorijske vježbe.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Dijagnostička merenja.			
X nedjelja nastave	Hidrometeorološka merenja. Laboratorijske vježbe. .			
XI nedjelja nastave	Daljinska detekcija za potrebe hidrotehnike.			
XII nedjelja nastave	Sistemi za akviziciju podataka i baze podataka.			
XIII nedjelja nastave	Upravljanje hidrotehničkim objektima.			
XIV nedjelja nastave	Terenska praksa, praktični primjeri mjerenja u hidrotehnici			
XV nedjelja nastave	KOLOKVIJUM II			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada grafičkih radova, polaganje kolokvijuma.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
Nedjeljno	U toku semestra			
5 kredita x 40/30 = 6.67 sati	Nastava i završni ispit: (6.67 sati) x 16 = 106.67 sati			
Struktura:	Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (6.67 sati) = 13.33 sati			
2 sata predavanja	Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati			
2 sata vježbi i laboratorije	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 150 sati)			
2.67 sati samostalnog rada, uključujući konsultacije	Struktura opterećenja: 106.67 sati (Nastava)+13.33 sati (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)			
Literatura: Osnovna literatura:				
1. Č. Maksimović: Merenja u hidrotehnici. Građevinski fakultet Beograd, 1993.				
2. M. Radojković, D. Obradović, Č. Maksimović: Računari u komunalnoj hidrotehnici, analiza, projektovanje, merenje i upravljanje. Građevinska knjiga, Beograd, 1989.				
3. D. Prodanović: Skripta sa predavanja. Dostupno na WEB-u				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
Provjera znanja vrši se kontinuirano tokom semestra i na završnom ispitu. Maksimalno student u toku semestra može osvojiti 100 poena. Ocjenjuje se sljedeće:				
- Prisustvo nastavi: 2 do 5 (70% prisustva 2 poena, 100% prisustva 5 poena, < 70% prisustva 0 poena)				
- Grafički radovi: 5x(2.0 do 5.0) = 10 do 25 (za pozitivno ocijenjen grafički rad dobija se min 2.0 poena)				
- Kolokvijumi: 2 x 19 do 35				
- Završni ispit: do 50				
Daju se minimalan dovoljan broj bodova i maksimalan broj bodova. Kolokvijumi i završni ispit se rade pismeno. Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi 50 poena, kao i ako se i na prvom i na drugom kolokvijumu osvoji najmanje po 19 poena.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Goran Sekulić				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				
ECTS katalog iz oktobra 2016. godine (odluka Savjeta za visoko obrazovanje o reakreditaciji br.05-1-32/2017 od 12. 05. 2017. godine)- dopuna sadržaja predmeta po odluci Vijeća februara 2020. godine				