

MASTER STUDIJE
GRAĐEVINARSTVO-KONSTRUKCIJE

Naziv predmeta: STABILNOST I DINAMIKA KONSTRUKCIJA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	I	6	3P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Magistarski/Master studijski program Građevinarstvo - Konstrukcije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje osnovnih znanja iz oblasti Stabilnosti i dinamike konstrukcija.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Razumije primjenu statičkih i energetske metode u analizi stabilnosti linijskih nosača; 2. Primjeni postupke za određivanje kritičnog opterećenja i uticaja po teoriji drugog reda za linijske nosače; 3. Analizira vibracije sistema sa jednim stepenom slobode kretanja; 4. Primjeni postupke za određivanje svojstvenih frekvencija i oblika vibracija kod sistema sa više stepeni slobode kretanja.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Ljiljana Žugić				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja. Računske vježbe. Grafički zadaci. Konsultacije.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Stabilnost konstrukcija: Uvodne napomene. Statičke i energetske metode u analizi stabilnosti konstrukcija.			
II nedjelja nastave	Teorija drugog reda pravog štapa sa konstantnim poprečnim presjekom i konstantnom aksijalnom silom..			
III nedjelja nastave	Metoda početnih parametara. Primjena metode početnih parametara za slučaj prekidnog opterećenja.			
IV nedjelja nastave	Stabilnost pravog štapa sa konstantnim poprečnim presjekom i konstantnom aksijalnom silom. Štap sa skokovitom promjenom poprečnog presjeka.			
V nedjelja nastave	Primjena metode deformacije na proračun sistema štapova po teoriji drugog reda i na određivanje kritičnog opterećenja.			
VI nedjelja nastave	Primjena metode konačnih elemenata u analizi stabilnosti linijskih nosača.			
VII nedjelja nastave	Dinamika konstrukcija: Uvodne napomene. Vrste dinamičkih opterećenja. Slobodne vibracije sistema sa jednim stepenom slobode kretanja.			
VIII nedjelja nastave	Prinudne vibracije sistema sa jednim stepenom slobode kretanja.			
IX nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
X nedjelja nastave	Numerička integracija diferencijalnih jednačina kretanja sistema sa jednim stepenom slobode kretanja.			
XI nedjelja nastave	Slobodne vibracije sistema sa više stepeni slobode kretanja.			
XII nedjelja nastave	Prinudne vibracije sistema sa više stepeni slobode kretanja.			
XIII nedjelja nastave	Primjena metode konačnih elemenata u dinamičkoj analizi linijskih nosača.			
XIV nedjelja nastave	Proračun prostornih objekata u visokogradnji na dejstvo zemljotresa: osnovne napomene, određivanje matrice krutosti i matrice masa prostorne konstrukcije.			
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		
6 kredita x 40/30 = 8 sati		Nastava i završni ispit: (8 sati) x 16 = 128 sati		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (8 sati) = 16 sati		
3 sata predavanja		Ukupno opterećenje za predmet 6x30 = 180 sati		
2 sata vježbi		Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita <u>od 0 do 36 sati</u> . (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 180 sati)		
3 sata samostalnog rada, uključujući konsultacije		Struktura opterećenja: 128 sati (Nastava)+16 sati (Priprema)+36 sati (Dopunski rad)		
Literatura:				
1. M. Đurić: <i>Stabilnost i dinamika konstrukcija, Građevinski fakultet, Beograd, 1973.</i>				
2. M. Čaušević: <i>Statika i stabilnost konstrukcija- geometrijska nelinearnost, Školska knjiga, Zagreb, 2003.</i>				
3. V. Brčić: <i>Dinamika konstrukcija, Građevinska knjiga Beograd, 1981.</i>				
4. B. Čorić, S. Ranković, R. Salatić: <i>Dinamika konstrukcija, Univerzitet u Beogradu, 1998.</i>				
5. Clough, Penzien: <i>Dynamics of Structures, 2nd Ed. McGraw-Hill, 1993.</i>				
6. A.K. Chopra: <i>Dynamics of Structures, Prentice Hall, New Jersey, 1995</i>				
7. D. Inman: <i>Engineering Vibration, 2nd Ed. Prentice Hall, 2001.</i>				
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: 0 do 2 (prisustvo od 70% -100% 0 - 2 poena, < 70% prisustva 0 poena)				
- Grafički radovi: 2x(2.0 do 4.0) = 4 do 8				
- Kolokvijumi: 2 x 20 do 45				
- 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 i ako se i na prvom i na drugom kolokvijumu osvoji najmanje po 20 poena. Uslov za polaganje ispita su uspješno urađeni grafički zadaci.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Ljiljana Žugić				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: POVRŠINSKI NOSAČI				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	I	6	3P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Magistarski/Master studijski program Građevinarstvo - Konstrukcije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje osnovnih teorijskih i praktičnih znanja o principima nosivosti površinskih nosača				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Razumije koncept klasične teorije tankih ploča i ljuski; 2. Poznae karakter presječnih sila i deformacija ploča opterećenih na savijanje i zidnih platana; 3. Poznae karakter presječnih sila i deformacija rotaciono simetričnih ljuski; 4. Vlada analitičkim i osnovnim numeričkim tehnikama proračuna površinskih nosača.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>Dr Olga Mijušković</i>				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja. Računske vježbe. Grafički zadaci. Konsultacije.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Predmet izučavanja, definisanje pojmova. Pravougaone ploče, konstitutivne veze, diferencijalna jednačina ploče, konturni uslovi.			
II nedjelja nastave	Navijer-ovo rješenje. Moris-Levy-evo rješenje. Ploče u obliku traka.			
III nedjelja nastave	Uticajne površi. Varijaciona formulacija problema savijanja ploča.			
IV nedjelja nastave	Kružne ploče, diferencijalna jednačina ploče u polarnim koordinatama, konturni uslovi.			
V nedjelja nastave	Ploče u obliku kružnog prstena. Simetrično i antisimetrično opterećenje.			
VI nedjelja nastave	Metod konačnih razlika – primjena kod kružnih i pravougaonih ploča.			
VII nedjelja nastave	Ploče napregnute u svojoj ravni, konstitutivne veze, Airy-eva funkcija napona, diferencijalna jednačina u sistemu pravougaonih koordinata, konturni uslovi. Primjena metode konačnih razlika na ploče napregnute u svojoj ravni.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Poluravan, nosači-zidovi, Diferencijalna jednačina ploče napregnute u svojoj ravni u sistemu polarnih koordinata, primjeri.			
X nedjelja nastave	Ljuske. Membranska teorija osnosimetričnih ljuski. Sferna, cilindrična i konusna ljuska.			
XI nedjelja nastave	Savijanje ljuski, cilindrična ljuska, diferencijalna jednačina za osnosimetrično opterećenje, rješenje za karakteristične slučajeve opterećenja.			
XII nedjelja nastave	Opšta teorija savijanja rotaciono simetričnih ljuski pod dejstvom rotaciono simetričnog opterećenja. Rješenje za karakteristične slučajeve opterećenja.			
XIII nedjelja nastave	Sferna ljuska, gredni prsten. Rješenje za karakteristične slučajeve opterećenja.			
XIV nedjelja nastave	Složeni konstruktivni sistemi od površinskih nosača. Primena savremenih kompjuterskih programa u naponsko-deformacijskoj analizi površinskih nosača.			
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		
6 kredita x 40/30 = 8 sati		Nastava i završni ispit: (8 sati) x 16 = 128 sati		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera)		
3 sata predavanja		2 x (8 sati) = 16 sati		
2 sata vježbi		Ukupno opterećenje za predmet 6x30 = 180 sati		
3 sata samostalnog rada, uključujući konsultacije		Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 36 sati . (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 180 sati)		
		Struktura opterećenja:		
		128 sati (Nastava)+16 sati (Priprema)+36 sati (Dopunski rad)		
Literatura:				
<u>Osnovna literatura:</u>				
1. Venstel E., Krauthammer T.: Thin Plates and Shells, Marcel Dekker, New York, 2001				
2. Hajdin N.: Teorije površinskih nosača – ploče napregnute na savijanje, ploče napregnute u svojoj ravni, Naučna knjiga, Beograd, 1989,				
3. Hajdin N.: Teorije površinskih nosača – Ljuske, Naučna knjiga, Beograd, 1989				
<u>Dopunska literatura:</u>				
4. Zdravković S.: Teorija površinskih nosača – ploče i ljuske. Zbirka rešenih zadataka., AGM knjiga, 2015.				
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: 0 do 2 (prisustvo od 70% -100% 0 - 2 poena, < 70% prisustva 0 poena)				
- Grafički radovi: 2 x (3.0 do 9.0) = 6 do 18 (za pozitivno ocijenjen grafički rad dobija se min 2.0 poena)				
- Kolokvijumi: 2 x 12 do 30				
- Završni ispit: do 50 (završni ispit je kombinacija zadataka (do 20 poena) i jednog kolokvijuma)				
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. Uslov za polaganje ispita su uspješno urađeni grafički zadaci.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: <i>Dr Olga Mijušković</i>				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: PROJEKTOVANJE I GRAĐENJE ČELIČNIH KONSTRUKCIJA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	I	4	2P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Magistarski/Master studijski program Građevinarstvo - Konstrukcije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz projektovanja i građenja čeličnih konstrukcija.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Vlada osnovnim konstruktivnim sistemima kod čeličnih konstrukcija i racionalno sagledava polje primjene istih. 2. Suštinski sagledava dispoziciono rješenje konstrukcije, konstruiše poprečni i podužni presjek kod čeličnih hala i čeličnih zgrada. 3. Konstruiše i dimenzioniše osnovne konstruktivne elemente čeličnih hala i čeličnih zgrada. 4. Konstruiše i dimenzioniše osnovne konstruktivne elemente kod pomenutih objekata.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Prof. dr Duško Lučić i Mr Mladen Muhadinović				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod - primjena čeličnih konstrukcija: industrijske hale, spratne zgrade, sportske i izložbene hale, magacini, garaže, inženjerski objekti. Opterećenja.			
II nedjelja nastave	Osnovni principi projektovanja industrijskih hala. Nosači i konstruktivni elementi. Prihvatanje vertikalnih i horizontalnih opterećenja. Izrada opšte dispozicije hale.			
III nedjelja nastave	Krovni pokrivači i fasadna obloga. Rožnjače - proste grede, kontinualne grede, pune sa kosnicama, "R", rešetkaste. Konstrukcija rešetkastih zidova.			
IV nedjelja nastave	Nosači kranova, krovni spregovi, spregovi za kočenje, spregovi za bočne udare, vertikalni spregovi.			
V nedjelja nastave	Glavni nosači - konstruktivni sistemi, krovni vezači, međuvezači, podvlake, glavni stubovi, veza sa temeljima.			
VI nedjelja nastave	Terenska nastava (izlazak na teren u cilju sagledavanja izučavanih konstrukcija u eksploataciji i/ili u izgradnji).			
VII nedjelja nastave	Priprema za <i>Kolokvijum I</i> .			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Osnovni principi projektovanja spratnih zgrada. Najznačajniji objekti. Istorijat.			
X nedjelja nastave	Noseći konstruktivni elementi. Prihvatanje vertikalnih i horizontalnih opterećenja. Izrada opšte dispozicije spratne zgrade.			
XI nedjelja nastave	Konstruisanje podnih ploča. Konstruisanje podnih nosača i podvlaka. Konstruisanje stubova. Konstruisanje spregova.			
XII nedjelja nastave	Metode proračuna spratnih zgrada. Montaža objekata u zgradarstvu.			
XIII nedjelja nastave	Zaštita od korozije - uvod, mjere aktivne i pasivne zaštite.			
XIV nedjelja nastave	Zaštita od požara - uvod, mjere aktivne i pasivne zaštite			
XV nedjelja nastave	Terenska nastava (izlazak na teren u cilju sagledavanja izučavanih konstrukcija u eksploataciji i/ili u izgradnji).			
	KOLOKVIJUM II			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada grafičkih radova, polaganje kolokvijuma.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
Nedjeljno		U toku semestra		
4 kredita x 40/30 = 5.33 sati		Nastava i završni ispit: (5.33 sati) x 16 = 85.33 sati		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera)		
2 sata predavanja		2 x (5.33 sati) = 10.66 sati		
2 sata vježbi		Ukupno opterećenje za predmet 4x30 = 120 sati		
1.33 sati samostalnog rada, uključujući konsultacije		Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 24 sata (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 120 sati)		
		Struktura opterećenja:		
		85.33 sati (Nastava)+10.66 sati (Priprema) + 24 sata (Dopunski rad)		
Literatura: Osnovna literatura:				
1. B. Zarić, B. Stipanić, D. Buđevac: Čelične konstrukcije u građevinarstvu, Građevinska knjiga, Beograd, 1989.				
2. D. Buđevac: Čelične konstrukcije u zgradarstvu, Građevinska knjiga, Beograd, 1992.				
3. E.H. Gaylord, C.N. Gaylord, J.E. Stallmeyer: Steel Structures, McGraw-Hill International Editions, Singapore, 1992.				
4. D. Buđevac, Z. Marković, D. Bogavac, D. Tošić: Metalne konstrukcije, knjiga 1 (Osnove proračuna i konstruisanja) i knjiga 2 (Specijalna poglavlja i tehnologija izrade), Građevinski fakultet u Beogradu, Beograd, 1999.				
5. P. Micić: Čelične konstrukcije zgrada, Naučna knjiga, Beograd, 1954.				
6. M. Debeljković: Čelične konstrukcije u industrijskim objektima, Građevinska knjiga, Beograd, 1995.				
7. Eurokod 1: Dejstva na konstrukcije				
8. Eurokod 3: Projektovanje čeličnih konstrukcija				
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:	5 do 8	(70% prisustva 5 poena, 100% prisustva 8 poena, < 70% prisustva 0 poena)	
-	Kolokvijumi:	2 x	23 do 46	
-	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 51 poen, kao i ako se i na prvom i na drugom kolokvijumu osvoji najmanje po 23 poena.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof. dr Duško Lučić				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: PROJEKTOVANJE I GRAĐENJE BETONSKIH KONSTRUKCIJA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	I	6	3P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Magistarski/Master studijski program Građevinarstvo - Konstrukcije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Betonske konstrukcije I i II, Statika konstrukcija I				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja o principima projektovanja i građenja betonskih konstrukcija zgrada, transferu dejstava, osnovama proračuna i konstruisanja, ojačanju i sanaciji oštećenih objekata i mogućnostima primjene betonskih konstrukcija u zgradarstvu.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: <ul style="list-style-type: none"> • opiše osnovne elemente i sisteme armirano betonskih konstrukcija objekata visokogradnje; • analizira i izračunava uticaje tipičnih dejstava na AB konstrukcije; • upoređuje i bira optimalne sisteme AB konstrukcija za projektovanje, izgradnju i sanaciju; • predlaže i projektuje konkretna rješenja AB konstrukcija objekata visokogradnje. 				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Prof. dr Mladen Ulićević, d.i.g. Mr Nikola Baša, d.i.g.				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, konsultacije, posjete gradilištu				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Projektovanje industrijskih hala. Dispoziciono rješavanje konstrukcije objekta.			
II nedjelja nastave	Projektovanje i proračun glavnih nosača hala.			
III nedjelja nastave	Osnove aseizmičkog projektovanja hala - projektovanje stubova i ukručenja.			
IV nedjelja nastave	Montažne armiranobetonske konstrukcije. Uvod. Projektovanje montažnih sistema i elemenata.			
V nedjelja nastave	Montažne armiranobetonske konstrukcije. Projektovanje i proračun veza linijskih AB elemenata.			
VI nedjelja nastave	Montažne armiranobetonske konstrukcije. Projektovanje i proračun veza linijskih AB elemenata.			
VII nedjelja nastave	I kolokvijum			
VIII nedjelja nastave	Montažne armiranobetonske konstrukcije. Projektovanje krupnopanelnih montažnih sistema.			
IX nedjelja nastave	Montažne armiranobetonske konstrukcije. Projektovanje i proračun veza površinskih AB elemenata.			
X nedjelja nastave	Ojačanje i sanacija armiranobetonskih konstrukcija. Ocjena (snimak) postojećeg stanja konstrukcije.			
XI nedjelja nastave	Ojačanje i sanacija armiranobetonskih konstrukcija. Ojačanje AB elemenata promjenom poprečnog presjeka. Ojačanje AB elemenata promjenom statičkog sistema.			
XII nedjelja nastave	Ojačanje i sanacija armiranobetonskih konstrukcija. Primjena polimera ojačanih vlaknima u sanaciji i ojačanju AB konstrukcija.			
XIII nedjelja nastave	Ojačanje i sanacija armiranobetonskih konstrukcija. Sanacija konstrukcija oštećenih zemljotresom.			
XIV nedjelja nastave	Idejni projekat industrijske hale. Finalno prihvatanje i ocjenjivanje projekta. Student brani individualni idejni projekat hale.			
XV nedjelja nastave	II kolokvijum			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada grafičkih radova, polaganje kolokvijuma.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
Nedjeljno		U toku semestra		
6 kredita x 40/30 = 8,00 sati		Nastava i završni ispit: (8,00 sati) x 16 = 128,00 sati		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (8,00 sati) = 16,00 sati		
3 sata predavanja		Ukupno opterećenje za predmet 6x30 = 180 sati		
2 sata vježbi		Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 36 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 180 sati)		
3 sati samostalnog rada, uključujući konsultacije		Struktura opterećenja: 128,00 sati (Nastava)+16,00 sati (Priprema)+36 sati (Dopunski rad)		
Literatura: <u>Osnovna literatura:</u>				
1. Petrović, M.: MONTAŽNE ARMIRANOBETONSKE KONSTRUKCIJE, <i>Izgradnja</i> - specijalno izdanje, Beograd, 1981.				
2. Ačić, M., Ulićević, M., Janković, S.: PROJEKTOVANJE SEIZMIČKI OTPORNIH ZGRADA OD ARMIRANOG BETONA (I i II), <i>Građevinski kalendar 1998 i 1999</i> , SGITJ, Beograd, 1997., 1998.				
3. Radosavljević, Ž., Bajić, D.: ARMIRANI BETON, knjiga 3, <i>Građevinska knjiga</i> , Beograd, 1988.				
4. Buđevac, D.: ČELIČNE KONSTRUKCIJE ZGRADA, <i>Građevinska knjiga</i> , Beograd, 1992.				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
Rad studenta na predavanjima i vježbanjima se ocjenjuje prema kvalitetu, znanju i zalaganju. Svaki kolokvijum se boduje od 0 do 100 poena (%). Kolokvijum je položen sa minimalno 51 poena (%). Student može pristupiti završnom ispitu pod uslovom da ima pozitivno ocijenjen idejni projekat i da je na kolokvijumima dobio najmanje po 20 % od ukupnog broja poena. Na završnom ispitu se polaže cjelokupno gradivo. Student koji je položio kolokvijume treba to znanje da potvrdi i na završnom ispitu. Ukupna ocjena se formira kao ponderisani uspjeh sa kolokvijumima i završnog ispita. Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi 51 ponderisani poen. Ukoliko je idejni projekat ocijenjen većom ocjenom od ukupne ocjene, student konačno dobija jednu ocjenu više. Korišćenje nedozvoljenih sredstava i metoda za vrijeme bilo kog oblika provjere znanja je eliminatorno, uključujući i pravo polaganja završnog i/ili popravnog ispita.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof. dr Mladen Ulićević				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: SPREGNUTE KONSTRUKCIJE				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	I	4	2P+1V+0L
Studijski programi za koje se organizuje : Magistarski/Master studijski program Građevinarstvo - Konstrukcije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz projektovanja spregnutih konstrukcija.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Suštinski razumije ponašanje i racionalno prepoznaje polje primjene spregnutog poprečnog presjeka (čelik-beton). 2. Dokazuje naponsko-deformacijsko stanje u spregnutom poprečnom presjeku. 3. Dimenzioniše elemente u konstrukcijama usljed proizvoljne kombinacije presječnih sila. 4. Dimenzioniše i konstruiše veze i sredstva za sprezanje.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Srđa Aleksić				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod. Istorijski pregled razvoja spregnutih konstrukcija. Oblast primjene. Elementi spregnutog presjeka.			
II nedjelja nastave	Spregnuti presjek - konstruktivno oblikovanje, analiza stanja napona i deformacija.			
III nedjelja nastave	Fizičko-mehanička i reološka svojstva komponentnih materijala (čelik i beton).			
IV nedjelja nastave	Spregnuti presjek - obim i vrste sprezanja.			
V nedjelja nastave	Teorija spregnutog presjeka - analiza naponsko-deformacijskog stanja $t = 0$.			
VI nedjelja nastave	Teorija spregnutog presjeka - analiza naponsko-deformacijskog stanja $t = \infty$.			
VII nedjelja nastave	Proračun spregnutog presjeka prema teoriji elastičnosti			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Spregnuti presjek - sredstva za sprezanje.			
X nedjelja nastave	Konstruisanje i proračun sredstava za sprezanje - kruti moždanici, sidra, kombinovani moždanici.			
XI nedjelja nastave	Konstruisanje i proračun sredstava za sprezanje - čepovi sa glavom, prednapregnuti zavrtnjevi.			
XII nedjelja nastave	Evrokod 4 - proračun spregnutog presjeka prema graničnim stanjima			
XIII nedjelja nastave	Evrokod 4 - proračun spregnutog presjeka prema graničnim stanjima			
XIV nedjelja nastave	Terenska nastava (izlazak na teren u cilju sagledavanja izučavanih objekata u eksploataciji i/ili u izgradnji).			
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			
4 kredita x 40/30 = 5.33 sati	Nastava i završni ispit: (5.33 sati) x 16 = 85.28 sati			
Struktura:	Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (5.33 sati) = 10.66 sati			
2 sata predavanja	Ukupno opterećenje za predmet 4x30 = 120 sati			
1 sata vježbi	Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 24.06 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 120 sati)			
2.33 sati samostalnog rada, uključujući konsultacije	Struktura opterećenja: 85.28 sati (Nastava)+10.66 sati (Priprema)+24.06 sati (Dopunski rad)			
Literatura:	Osnovna literatura:			
	1. Lazić J., Lazić V.: Opšta teorija spregnutih i prethodno napregnutih konstrukcija, Srpska akademija nauka i umjetnosti, Beograd, 1982.			
	2. Johnson, R. P.: Composite Structures of Steel and Concrete: Beams, Slabs, Columns and Frames for Buildings, Third Edition, Blackwell Publishing, 2004.			
	3. EN 1994-1-1:2004, Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings, European Committee for Standardization, Brussels, 2004.			
	Dopunska literatura:			
	4. Spregnute konstrukcije, Izgradnja - posebno izdanje, Beograd, 1972.			
	5. M. Pržulj: Spregnute konstrukcije, Građevinska knjiga, Beograd, 1989.			
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 ocjenjen 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 Srđa Aleksić				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: SEIZMIČKO PROJEKTOVANJE				
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 - Konstrukcije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima :Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta : Sticanje osnovnih znanja iz oblasti seizmičkog projektovanja				
Ishodi učenja : Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1.Zna koji osnovni principi utiču na idejno projektovanje seizmički otpornih konstrukcija 2.Razumije seizmičko ponašanje nekonstruktivnih komponenti.3.Razlikuje prednosti i mane upotrebe različitih konstruktivnih sistema 4. Upotrijebi osnovno znanje iz dinamike konstrukcije pri analizi seizmičkog ponašanja sistema sa jednim i više stepeni slobode5. Upotrijebi različite metode seizmičke analize prilikom definisanja seizmičkog opterećenja.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika :Dr SrđanJanković				
Metod nastave i savladavanja gradiva :Predavanja. Samostalna izrada zadataka.Kolokvijumi.Završni ispit. Konsultacije				
Sadržaj predmeta :				
I nedjelja nastave	1. Zemljotresno inženjerstvo i uloga seizmičkog projektovanja . Osnovni principi seizmičkog projektovanja. Istorijski razvoj.Projektni ciljevi.			
II nedjelja nastave	2. Idejno projektovanje seizmički otpornih objekata : Izbor konfiguracije.Horizontalna konfiguracija: oblik osnove, distribucije mase i krutosti u osnovi, seizmičke razdjelnice.			
III nedjelja nastave	Vertikalna konfiguracija: vitkost, dozvoljena visina, konzolni ispusti, fleksibilni sprat, kratki stubovi			
IV nedjelja nastave	Izbor materijala i konstruktivnog sistema. Ramovski sistemi. Sistemi sa zidnim platnima. Rešetkasti sistemi.			
V nedjelja nastave	Osnovni principi ojačanja postojećih objekata. Metode ojačanja.			
VI nedjelja nastave	3.Seizmičko projektovanje nekonstruktivnih komponenti : Uticaj nekonstruktivnih komponenti. Uzrok nekonstruktivnih oštećenja. Projektovanje zidova ispune.			
VII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
VIII nedjelja nastave	4. Analiza seizmičkog odgovora konstrukcija ;Sistemi sa jednim stepenom slobode. Jednačina kretanja-zemljotres kao pobuda. Reakcija sistema na zemljotres. Koncept spektra odgovora.			
IX nedjelja nastave	Odgovori elastičnih sistema sa više stepeni slobode. Modalna analiza			
X nedjelja nastave	Odgovori neelastičnih sistema. Neelastični spektri odgovora			
XI nedjelja nastave	Definisanje zemljotresnog opterećenja. Osnovne metode seizmičke analize – linearne statičke i linearne dinamičke analize.			
XII nedjelja nastave	Osnovne metode seizmičke analize – nelinearne statičke, nelinearne dinamičke i metoda programiranog ponašanja.			
XIII nedjelja nastave	Novi trendovi u zemljotresnom inženjerstvu.			
XIV nedjelja nastave	KOLOKVIJUM II			
XV nedjelja nastave	ZAVRŠNI ISPIT			
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 x (6.67 sati) = 13.33 sati		
2sata predavanja		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati		
2 sata vježbi		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. S Janković, Osnove seizmičkog planiranja i projektovanja - knjiga;				
2. S. Janković, Aseizmičko projektovanje – skripta;				
<u>Dopunska literatura</u> :				
3. Eurocode 8: Proračun seizmički otpornih konstrukcija – dio 1				
4. A.Chopra, Dynamics of Structures – Theory and Applications to Earthquake Engineering				
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:				
- Samostalni radovi: 5-10 poena				
- Kolokvijumi: po 15-45 poena				
- Završni ispit: do 50 poena				
Prelazna ocjena se dobija ako se ukupno sakupi 51 poen i ako se i na prvom i na drugom kolokvijumu osvoji najmanje po 15 poena. Uslov za uspješno polaganje ispita je redovno prisustvo nastavi i vježbama (dozvoljena su najviše 3 odsustva), kao i uspješno urađen (min 5 poena) samostalni zadatak.				
Posebne naznake za predmet :				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke : Dr SrđanJanković				
Napomena : Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: PRIMJENA METODE KONAČNIH ELEMENATA				
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 - Konstrukcije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima:				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz oblasti statike ravnih linijskih nosača				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit student će biti u stanju da: 1. Razumije osnovne matrice relacije i osnovne jednačine linearne teorije elastičnosti, 2. Razumije osnove opšte teorije metode konačnih elemenata, 3. Razumije pojmove: diskretizacija, čvorne nepoznate, konačni elementi, interpolacione funkcije, 4. Upoznat je sa primjenom metode konačnih elemenata i izborom konačnih elemenata i interpolacionih funkcija u zavisnosti od inženjerskog problema (opterećenje u ravni, savijanje ploča, trodimenzionalni problem, ljuske, i sl.), kao i primjenom u dinamici konstrukcija, 5. Primjenjuje najmanje jedan računarski program zasnovan na metodi konačnih elemenata (SAP, Tower, ANSYS i sl.)				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>Dr Marina Rakočević, Mr Ivan Mrdak</i>				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, konsultacije, kolokvijumi, završni ispiti				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Istorijski razvoj MKE. Osnove na kojima se zasniva MKE. Različiti oblici i modeli MKE-osnove.			
II nedjelja nastave	Analiza KE, interpolacione funkcije, matrica krutosti, geometrijsko-statičko značenje.			
III nedjelja nastave	Jednačine sistema KE. Konturni uslovi. Tačnost i konvergencija rješenja.			
IV nedjelja nastave	Dvodimenzionalni problemi. Ravno stanje napona i deformacija, osna-simetrija.			
V nedjelja nastave	I KOLOKVIJUM			
VI nedjelja nastave	Trougaoni konačni elementi. Matrice krutosti i vek.ekv.opterećenja.			
VII nedjelja nastave	Pravougaoni konačni elementi. Izoparametarski elementi. Matrice krutosti i vek.ekv.opterećenja.			
VIII nedjelja nastave	Trodimenzionalni problemi, oblici KE, interpolacione funkcije.			
IX nedjelja nastave	Trodimenzionalni problemi osna simetrija.			
X nedjelja nastave	Savijanje ploča u metodi konačnih elemenata.			
XI nedjelja nastave	Modeli metode sila i hibridni modeli. Modeli po Reissner-Midlin-ovoj teoriji.			
XII nedjelja nastave	Tanke ljuske. O modelima i elementima za diskretizaciju. Trougaoni KE. Osnovna simetrični KE.			
XIII nedjelja nastave	Metod konačnih elemenata u dinamici konstrukcija.Uvod u nelinearnu analizu.			
XIV nedjelja nastave	Softver zasnovan na MKE.			
XV nedjelja nastave	II KOLOKVIJUM			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada grafičkih i seminarskih radova, polaganje kolokvijuma i završnog ispita.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
Nedjeljno		U toku semestra		
5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 min		Nastava i završni ispit: (6 sati i 40 min) x 16 = 106 sati i 40min		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (6 sati i 40 min) = 13 sati i 20 min		
2 sata predavanja		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati		
2 sata računskih vježbi		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 sata i 40 min samostalnog rada, uključujući konsultacije		Struktura opterećenja: 106 sati i 40 min (Nastava)+13 sati i 20 min (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)		
Literatura: M.Sekulović, Metod konačnih elemenata, GK Beograd; K.J.Bathe, Finite element procedures in engineering analysis; Vuksanović, Pujević,Teorija savijanja ploča; Carlos A. Felippa, Introduction to finite element methods, Department of Aerospace Engineering Sciences and Center for Aerospace Structures University of Colorado; V.P.Agrapov, Metod konačnih elemenata u statiki, dinamici i stabilnosti konstrukcija				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
Provjera znanja vrši se kontinuirano tokom semestra i na završnom ispitu. Maksimalno student u toku semestra može osvojiti 50 ili 100 bodova. Ocjenjuje se sljedeće:				
- Grafički zadaci od 4,0 do 10,0 bodova				
- Kolokvijumi 2x (od 10,0 do 20,0) ili 2x(22,5 do 45,0) bodova				
- Završni ispit od 22,5 do 50,0 bodova				
Student je obavezan da redovno radi i predaje grafičke i seminarske zadatke prema utvrđenom programu.				
Na kolokvijumima se usmeno ili pismeno polaže teorijski dio ispita i zadaci sa navedenim minimalno dovoljnim i maksimalnim brojem bodova.				
Na završnom ispitu se usmeno ili pismeno polaže ispit sa cjelokupnim gradivom sa navedenim minimalno dovoljnim i maksimalnim broj bodova.				
Prelazna ocjena se dobija kada se sakupi najmanje 50 bodova.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: <i>Dr Marina Rakočević</i>				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: MODELIRANJE U PROJEKTOVANJU KONSTRUKCIJA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	II	5	2P+0V+2L
Studijski programi za koje se organizuje : Magistarski/Master studijski program Građevinarstvo - Konstrukcije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Osposobljavanje za samostalno modeliranje građevinskih konstrukcija u rapoliživim softverskom paketima.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Definiše model projektne konstrukcije 2. Generiše odgovarajući numerički model pomoću dostupnih softvera, 3. Interpretira i kontrolira dobijene rezultate 4. Implementira proračun i rezultate u prijetnu dokumentaciju.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Milivoje Rogač				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Upoznavanje sa raspoloživim softverskom paketom			
II nedjelja nastave	Vrste implementiranih konačnih elemenata (1D, 2D, 3D)			
III nedjelja nastave	Modeliranje 2D rama, unošenje podataka za geometriju nosača, materijale i opterećenja. Analiza rezultata			
IV nedjelja nastave	Modeliranje zidnog platna, unošenje podataka za geometriju, materijale i opterećenja. Analiza rezultata			
V nedjelja nastave	Modeliranje 3D skeletne konstrukcije, unošenje podataka za geometriju, materijale i opterećenja. Analiza rezultata			
VI nedjelja nastave	Modeliranje složenijih 3D konstrukcija (mješovi sistem). Analiza rezultata			
VII nedjelja nastave	Modeliranje složenijih 3D konstrukcija (Ijuske). Analiza rezultata			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Pokretno opterećenje. Uticajne linije. Anvelope uticaja.			
X nedjelja nastave	Modalna analiza (periodi, frekvencije, oblici oscilovanja)			
XI nedjelja nastave	Dinamičko opterećenje. Prinudna harmonijska sila.			
XII nedjelja nastave	Dejstvo zemljotresa na konstrukciju.			
XIII nedjelja nastave	Osnove dimenzionisanja čeličnih i betonskih konstrukcija.			
XIV nedjelja nastave	Formiranje izlaznog fajla sa rezultatima			
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, ovrja) 2 x (6.67 sati) = 13.33 sati		
2 sata predavanja		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati		
2 sata 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)		
2.67 sati samostalnog rada, uključujući konsultacije		Struktura opterećenja: 106.67 sati (Nastava)+13.33 sati (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)		
Literatura: <u>Osnovna literatura:</u>				
1. Skripta sa predavanja				
2. Uputstvo raspoloživog softvera				
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: 0 do 2 (prisustvo od 70% -100% 0 - 2 poena, < 70% prisustva 0 poena)				
- Grafički radovi: 2x(5.0 do 9.0) = 10 do 18				
- Kolokvijumi: 2 x 19 do 40				
- 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 i ako se i na prvom i na drugom kolokvijumu osvoji najmanje po 19 poena. Uslov za polaganje ispita su uspješno urađeni grafički zadaci.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Milivoje Rogač				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: TUNELI I PODZEMNE KONSTRUKCIJE				
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 - Konstrukcije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Osnove mehanike tla i stijena				
Ciljevi izučavanja predmeta: Predmet ima za cilj sticanje znanja o tunelima i podzemnim konstrukcijama.				
Ishodi učenja: Nako što položi ovaj ispit student će moći da učestvuje u projektovanju i izvođenju tunela i podzemnih konstrukcija vrši proračune napona i deformacija oko tunelskog otvora kao i proračun tunelske podgrade.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Prof. Dr Zvonko Tomanović - nastavnik, Mr Bujišić Miodrag - saradnici				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, laboratorijske vežbe, konsultacije, posjete gradilištima.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Razvoj izgradnje podzemnih objekata u građevinarstvu. Načela za određivanje položaja i gabarita. Geološke geotehničke osnove za formiranje modela za dimenzionisanje podzemnih konstrukcija.			
II nedjelja nastave	Značaj primarnih napona u terenu na formiranje sekundarnih napona oko iskopa u stenskoj masi, kvazi elastično ponašanje stenske mase oko iskopa i formiranje kvazioplastične zone oko iskopa.			
III nedjelja nastave	Postupci mjerenja napona i deformacija u stijenskoj masi.			
IV nedjelja nastave	Teorija rasteretnog svoda kao osnova za dimenzionisanje podzemnih konstrukcija, veza sa geotehničkim klasifikacijama stijenske mase.			
V nedjelja nastave	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 nastave	Definisanje diskontinuiteta u prostoru, korišćenjem stereografske projekcije u analizi stabilnosti iskopa i u dimenzionisanju podgradne konstrukcije.			
VII nedjelja nastave	Izrada lakih tunelskih iskopa, osnovi primene eksploziva u podzemnim iskopima.			
VIII nedjelja nastave	Savremena podgradna konstrukcija (prskani beton, armaturne mreže, sidra) i njeno dimenzionisanje.			
IX nedjelja nastave	Tradicionalna podgradna konstrukcija, materijali, faze izvođenja.			
X nedjelja nastave	Primena otvorenog i zatvorenog štita montažne podgradne konstrukcije.			
XI nedjelja nastave	Monolitizacija montažne podgrade i prednaprezanje betonske podgrade primenom injektiranja. Delovanje injektiranja na stensku masu oko tunela.			
XII nedjelja nastave	Naponi u tunelskoj oblozi u uslovima rotacione simetrije. Interakcija betonske obloge i stene.			
XIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM			
XIV nedjelja nastave	Dreniranje i hidroizolacija tunela pri izgradnji i u eksploataciji.			
XV nedjelja nastave	Portalne građevine, tipovi, principi dimenzionisanja.			
OPTEREĆENJE STUDENATA				
<u>Nedjeljno</u>		<u>U toku semestra</u>		
5 bodova x 40/30 = 6 sati i 40 minuta		Nastava i završni ispit: (6 sati 20 minuta) x 16 = 106 sati 40 minuta		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta		
2 sata predavanja		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati		
2 sata računskih vježbi		Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 150 sati)		
2 sata i 40 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije		Struktura opterećenja: 106 sati i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 sata (Dopunski rad)		
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.				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Zvonko Tomanović				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i kod prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: ISPITIVANJE KONSTRUKCIJA				
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 - Konstrukcije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima:				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje teoriskog i praktičnog znanja iz oblasti Ispitivanja konstrukcija				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da vlada značajnim nivoom znanja iz oblasti teorskog, eksperimentalnog i praktičnog Ispitivanja konstrukcija. Tu se prvenstveno misli na Statička i Dinamička ispitivanja konstrukcija i objekata, Ispitivanja na modelima, Optičke metode ispitivanja, Defektoskopiju konstrukcija, Tehničku regulativu (domaću i inostranu) i Metodiku ispitivanja.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Prof. dr Nebojsa Djuranovic i Mr. Nina Serdar				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, učenje, konsultacije i samostalna izrada elaborata.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod,			
II nedjelja nastave	Tehnička regulativa			
III nedjelja nastave	Statičko ispitivanje konstrukcija i objekata - Uvod, Mjerenje pomjeranja, nagiba i prslina			
IV nedjelja nastave	Statičko ispitivanje konstrukcija i objekata - Mjerenje deformacija			
V nedjelja nastave	Statičko ispitivanje konstrukcija i objekata - Mjerenje i analiza deformacija			
VI nedjelja nastave	Statičko ispitivanje konstrukcija i objekata - Nacin nanosenja opterećenja			
VII nedjelja nastave	Optičke metode za određivanje naponsko - deformacionog stanja			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Dinamičko ispitivanje konstrukcija i objekata			
X nedjelja nastave	Ispitivanje konstrukcija i objekata na modelima - Teorijska osnova inženjerskog modeliranja, Bakingamova teorema, uslovi sličnosti, razmjera preobrazaja			
XI nedjelja nastave	Defektoskopija konstrukcija - Metode ultrazvuka i radiografije, primjena metode ultrazvučne defektoskopije, klasifikacija gresaka i defekata			
XII nedjelja nastave	Defektoskopija konstrukcija - Uredjaji i aparature za mjerenje, naknadno dokazivanje kvaliteta ugrađenog betona,			
XIII nedjelja nastave	Destruktivne i nedestruktivne metode, sklerometar, utvrđivanje položaja i količine armature u postojećim konstrukcijama			
XIV nedjelja nastave	Metodika ispitivanja			
XV nedjelja nastave	KOLOKVIJUM II			
Obaveze studenta u toku nastave: Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade i predaju sve domaće zadatke, i elaborat				
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		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:				
1. Djuranovic, N. UVOD U ISPITIVANJE KONSTRUKCIJA SA PRIMJERIMA, Građevinski fakultet, Podgorica, 2009				
2. Djuranovic, N. EKSPERIMENTALNA ANALIZA KONSTRUKCIJA MJERNIM TRAKAMA, Građevinski fakultet, Podgorica, 2008.				
3. Dally and Riley: "EXPERIMENTAL STRESS ANALYSIS", Mc Graw Hill, III edition, 1996				
4. R. Vukotic, ISPITIVANJE KONSTRUKCIJA, GF Beograd i Izgradnja, Beograd, 1998				
5. R. Vukotic i R. Toskovic, ZBIRKA RESENIH ISPITNIH ZADATAKA IZ ISPITIVANJA KONSTRUKCIJA, Gros knjiga, Beograd, 1994.				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje: Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 bodova				
		AKTIVNOST:	BODOVANJE:	
Procenat prisutnosti predavanjima (min.80 %); (100% = 3; 99 - 90 % = 2; 89 - 80 % = 1 bod			0 do 3	
Procenat prisutnosti vježbanjima (min.80 %); (100% = 3; 99 - 90 % = 2; 89 - 80 % = 1 bod			0 do 3	
Predat semestralni elaborat (obavezna predaja)			5 do 10	
Znanje, razumijevanje i angažovanost pokazana tokom vježbanja (predaja svih urađenih domaćih zadataka u zakazanim terminima donosi min. 7 bodova)			0 do 14	
Prvi kolokvijum			do 35	
Drugi kolokvijum			do 35	
		UKUPNO BODOVA TOKOM SEMESTRA:		0 do 100
Završni ispit (umjesto prvog i drugog kolokvijuma)			do 70 bodova	
		UKUPNO BODOVA NA ZAVRŠNOM ISPITU:		0 do 70
		UKUPNO BODOVA:		0 do 100
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof. dr Nebojsa Djuranovic				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: BETONSKE KONSTRUKCIJE INŽENJERSKIH OBJEKATA				
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 - Konstrukcije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Betonske konstrukcije I i II, Statika konstrukcija I				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja o principima projektovanja i građenja betonskih konstrukcija zgrada, transferu dejstava, osnovama proračuna i konstruisanja, ojačanju i sanaciji oštećenih objekata i mogućnostima primjene betonskih konstrukcija u zgradarstvu.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: <ul style="list-style-type: none"> • opiše osnovne elemente i sisteme armirano betonskih konstrukcija inženjerskih objekata; • analizira i izračunava uticaje tipičnih dejstava na AB konstrukcije inženjerskih objekata; • upoređuje i bira optimalne sisteme AB konstrukcija za projektovanje, izgradnju i sanaciju; • predlaže i projektuje konkretna rješenja AB konstrukcija inženjerskih objekata. 				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Prof. dr Mladen Ulićević, d.i.g. Mr Nikola Baša, d.i.g.				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, konsultacije, posjete gradilištu				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Rezervoari za vodu. Funkcija, uslovi higijene, konstrukcijske karakteristike, pravougaone osnove.			
II nedjelja nastave	Rezervoari za vodu. Kružne osnove, opterećenja i naponska stanja, metode projektovanja i izgradnje.			
III nedjelja nastave	Vodotornjevi. Uloga i oblikovanje. Dispoziciona rješenja. Opterećenja. Metode projektovanja i izgradnje.			
IV nedjelja nastave	Bunker. Namjena i dispoziciono rješenje. Opterećenja, proračun i metode izgradnje.			
V nedjelja nastave	Silos. Namjena i dispoziciono rješenje. Opterećenja, proračun i metode izgradnje.			
VI nedjelja nastave	Armiranobetonske ljsuke. Definicije i oblast primjene. Tipovi, projektovanje i izgradnja.			
VII nedjelja nastave	Viseće krovne konstrukcije. Osobine i primjena. Metode projektovanja i izgradnje.			
VIII nedjelja nastave	I kolokvijum			
IX nedjelja nastave	Rashladni tornjevi. Osobine i primjena. Metode projektovanja i izgradnje.			
X nedjelja nastave	Industrijski dimnjaci. Osobine i primjena. Metode projektovanja i izgradnje.			
XI nedjelja nastave	Telekomunikacioni tornjevi. Osobine i primjena. Metode projektovanja i izgradnje.			
XII nedjelja nastave	Posjeta gradilištu jednog inženjerskog objekta.			
XIII nedjelja nastave	Pregled individualnih radova i pomoć u izradi projekta.			
XIV nedjelja nastave	Finalno prihvatanje i ocjenjivanje projekta. Student brani individualni idejni projekat objekta. Prezentacija rada u MS PowerPointu.			
XV nedjelja nastave	II kolokvijum			
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 sata predavanja		2 x (6.67 sati) = 13.33 sati		
2 sata vježbi		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:				
Osnovna literatura				
1. Sahnovski, K.V.: ARMIRANOBETONSKE KONSTRUKCIJE, Građevinska knjiga, Beograd, 1962.				
2. Radosavljević, Ž., Bajić, D.: ARMIRANI BETON, knjiga 3, Građevinska knjiga, 1988.				
3. Jerotijević, M.: SILOSI, Izgradnja 5/81 - separat, Beograd, 1981.				
4. Fuke, P., Buši, A.: REZERVOARI ZA VODU, Građevinska knjiga, Beograd, 1972.				
Dopunska literatura				
1. Baikov, N.V.: ŽELEZOBETONII KONSTRUKCII, Stroizdat, Moskva, 1981.				
2. Leonhart, F.: PREDNAPREGNUTI BETON U PRAKSI, Građevinska knjiga, Beograd, 1968.				
3. Ulicki, I.I. i dr.: ARMIRANOBETONSKE KONSTRUKCIJE, Građevinska knjiga, Beograd, 1977.				
Tehnički propisi				
1. Eurocode 1 - EN 1991 - Action on Structures				
2. Eurocode 8 - EN 1998 - Design of structures for earthquake resistance				
3. Tehnički propisi i standardi za opterećenja				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
Rad studenta na predavanjima i vježbanjima se ocjenjuje prema kvalitetu, znanju i zalaganju. Svaki kolokvijum se boduje od 0 do 100 poena (%). Kolokvijum je položen sa minimalno 51 poena (%). Student može pristupiti završnom ispitu pod uslovom da ima pozitivno ocijenjen i odbranjen idejni projekat i da je na kolokvijumima dobio najmanje po 20 % od ukupnog broja poena. Na završnom ispitu se polaže cjelokupno gradivo. Student koji je položio kolokvijume treba to znanje da potvrdi i na završnom ispitu. Ukupna ocjena se formira kao ponderisani uspjeh sa kolokvijuma i završnog ispita. Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi 51 ponderisani poen. Ukoliko je idejni projekat ocijenjen većom ocjenom od ukupne ocjene, student konačno dobija jednu ocjenu više. Korišćenje nedozvoljenih sredstava i metoda za vrijeme bilo kog oblika provjere znanja je eliminatorno, uključujući i pravo polaganja završnog i/ili popravnog ispita.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof. dr Mladen Ulićević				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: ČELIČNE KONSTRUKCIJE INŽENJERSKIH OBJEKATA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	II	5	2P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Magistarske/Master akademske studije - studijski program Građevinarstvo; dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Predmet je uslovljen samo predmetima Čelične konstrukcije I i II sa osnovnih studija.				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje osnovnog znanja iz projektovanja čeličnih konstrukcija inženjerskih objekata.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Poznae osnovne tipove čeličnih konstrukcija inženjerskih objekata, te principe i specifičnosti njihovog projektovanja, izvođenja, zaštite i održavanja. 2. Samostalno rješava konkretne probleme iz svakodnevne građevinske prakse u oblasti čeličnih konstrukcija inženjerskih objekata. 3. Samostalno primjenjuje stečena znanja iz projektovanja i građenja čeličnih konstrukcija inženjerskih objekata				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Doc.dr Biljana Šćepanović - nastavnik Mr Mladen Muhadinović - saradnik				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, laboratorijske vježbe, konsultacije, semestarski rad.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod – opšte o čeličnim konstrukcijama inženjerskih objekata, osnovnim principima i specifičnostima njihovog projektovanja, građenja i održavanja.			
II nedjelja nastave	Projektovanje samostojećih tornjeva.			
III nedjelja nastave	Projektovanje jarbola.			
IV nedjelja nastave	Projektovanje dimnjaka.			
V nedjelja nastave	Projektovanje stubova.			
VI nedjelja nastave	Projektovanje stubova.			
VII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
VIII nedjelja nastave	Projektovanje silosa.			
IX nedjelja nastave	Projektovanje rezervoara.			
X nedjelja nastave	Projektovanje cjevovoda.			
XI nedjelja nastave	Projektovanje kranskih nosača.			
XII nedjelja nastave	Montaža, zaštita i održavanje čeličnih konstrukcija inženjerskih objekata.			
XIII nedjelja nastave	Terenska nastava – obilazak gradilišta ili izvedenih objekata.			
XIV nedjelja nastave	KOLOKVIJUM II			
XV nedjelja nastave	Sumiranje rezultata rada u toku semestra i priprema za završni ispit.			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada semestarskog rada, 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 x (6.67 sati) = 13.33 sati		
2 sata predavanja		Ukupno opterećenje za predmet: 5x30 = 150 sati		
2 sata vježbi		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. Buđevac D., Marković Z., Bogavac D., Tošić D.: <i>Metalne konstrukcije, knjiga 1 (Osnove proračuna i konstruisanja) i knjiga 2 (Specijalna poglavlja i tehnologija izrade)</i> , Građevinski fakultet u Beogradu, Beograd, 1999.				
2. Debeljković M.: <i>Čelične konstrukcije u industrijskim objektima</i> , Građevinska knjiga, Beograd, 1995.				
3. McCormac J.C.: <i>Structural Steel Design</i> , HarperCollins College Publishers, New York, 1995.				
4. Gaylord E.H., Gaylord C.N., Stallmeyer J.E.: <i>Steel Structures</i> , McGraw-Hill International Editions, Singapore, 1992.				
<u>Dodatna literatura:</u>				
5. Zarić B., Stipanić B., Buđevac D.: <i>Čelične konstrukcije u građevinarstvu</i> , Građevinska knjiga, Beograd, 1989.				
6. MEST/JUS standardi				
7. Evrokod 0, 1, 3				
8. Predmetni pravilnici i tehnički propisi				
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, a na završnom ispitu do 50 poena.				
Ocjenjuje se sljedeće:				
- prisustvo nastavi: 3 do 4 (100% prisustva = 4 poena; 70% prisustva = 3 poena; <70% prisustva = 0 poena);				
- semestarski rad: 4 x (4.5 do 9) = 18 do 36 (min pozitivno ocijenjen zadatak semestarskog rada = 4.5 poena);				
- kolokvijumi: 2 x (15 do 30) = 30 do 60 (min pozitivno ocijenjen kolokvijum = 15 poena);				
- završni ispit: do 50 (min pozitivno ocijenjen završni ispit = 25 poena).				
Kolokvijumi i završni ispit se rade pismeno.				
Dat je minimalan potreban i maksimalan broj poena. Prelazna ocjena se dobija sa sakupljenih 51 poena.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Doc.dr Biljana Šćepanović				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: Prethodno napregnute konstrukcije				
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 - Konstrukcije, Modul Betonske i zidane konstrukcije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz oblasti armiranobetonskih konstrukcija sa primjenom prethodnog naprezanja.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Sagledava ulogu prethodnog naprezanja u armiranobetonskim konstrukcijama i prepoznaje potrebu primjene prethodnog naprezanja u razmatranim konstruktivnim rješenjima. 2. Primjenjuje postupke analize konstrukcija i proračunava uticaje uključujući i uticaje od prethodnog naprezanja. 3. Vršiti proračune prethodno napregnutih elemenata i konstrukcija i definiše detalje postupka prethodnog naprezanja. 4. Vršiti izbor i kontrolu primjene sistema prethodnog naprezanja.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>Dr Radmila Sindić-Grebović i Mr Nikola Baša</i>				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod - Principi prethodnog naprezanja i osnovni pojmovi. Klasifikacija prethodno napregnutih konstrukcija.			
II nedjelja nastave	Sistemi prethodnog naprezanja. Materijali - Tehnologija prethodnog naprezanja. Područje primjene i primjeri prethodno napregnutih konstrukcija.			
III nedjelja nastave	Uticaji u konstrukcijama od prethodnog naprezanja. Izbor položaja i intenziteta sile prethodnog naprezanja. Uticaji od prethodnog naprezanja u statički neodređenim nosačima. Izbor oblika trase kablova. Linearne transformacije.			
IV nedjelja nastave	Analiza poprečnog presjeka pod radnim opterećenjem – Prethodno naprezanje centričnom i ekscentričnom silom pritiska – proračun napona u presjeku.			
V nedjelja nastave	Proračun graničnog stanja upotrebljivosti – Naponi u betonu i čeliku – Minimalne karakteristike presjeka - Sila prethodnog naprezanja. Naponi pri kvazi stalnom opterećenju.			
VI nedjelja nastave	Magnelov dijagram; Vođenje kablova duž nosača – proračun zone kablova (fizo zone)			
VII nedjelja nastave	Gubici sile prethodnog naprezanja - trenutni i vremenski			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Dimenzionisanje prema graničnom stanju nosivosti - proračun graničnog momenta			
X nedjelja nastave	Dimenzionisanje - primjena uprošćenih radnih dijagrama za beton i čelik.			
XI nedjelja nastave	Parcijalno prethodno naprezanje – Stepen prethodnog naprezanja			
XII nedjelja nastave	Granična stanje nosivosti usljed smicanja.			
XIII nedjelja nastave	Granična stanja upotrebljivosti. Ograničenje napona. Kontrola prslina. Kontrola ugiba. .			
XIV nedjelja nastave	Unošenje sile prethodnog naprezanja. Zona ankerovanja kablova.			
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 x (6.67 sati) = 13.33 sati			
2 sata predavanja	Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati			
2 sata vježbi	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:				
1. EN 1992-1 Design of concrete structures - Part 1-1 General rules and rules for buildings.				
2. EN 1992-2 Design of concrete structures - Concrete bridges - Design and detailing rules.				
3. B. Mosley, J.Bungey, R.Hulse: Reinforced concrete design to Eurocode 2, 6 th Edition, Palgrave Macmillan, 2007.				
4. Grupa autora: BETON I ARMIRANI BETON PREMA BAB 87, knjiga 1 i 2, Građevinska knjiga Beograd, 1991.				
5. S. Marinković: Prethodno napregnute betonske tavanice, Građevinski fakultet Beograd, 2005.				
6. R. Pejović: Prethodno napregnuti beton, Univerzitet Crne Gore, Podgorica 1999				
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:				
-Aktivnost	2 - 4 poena (>90% - 4 poena; >80%- 3 poena; >70% - 2 poena)			
-Grafički rad	- max 10 poena			
-Dva kolokvijuma	- max po 30 poena			
-Završni ispit	- max 26 poena			
Prelazna ocjena se dobija za najmanje 50 poena ukupno.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: <i>Dr Radmila Sindić-Grebović</i>				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: BETONSKI MOSTOVI				
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 - Konstrukcije, Modul Betonske i zidane konstrukcije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Stiču se osnovna znanja iz oblasti projektovanja i izgradnje betonskih mostova.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Rješava dispoziciona rješenje betonskih mostova, 2. Prepozna i različite tehnologije građena mostova 3. Izvrši numeričku analizu opterećenja i uradi računski model mosta grednog sistema 4. Dimenzioniše osnovne konstruktivne elemente betonskog mosta 5. Sagleda probleme trajnosti i održavanja betonskih mostova				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>Doc dr Željka Radovanović i Mr Nina Sredar</i>				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, semestralni rad, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod. Istorijski razvoj građenja, opšti pojmovi i definicije u vezi sa betonskim mostovima.			
II nedjelja nastave	Uslovi za nosive konstrukcije kod betonskih mostova.			
III nedjelja nastave	Proračun konstrukcije. Analiza opterećenja.			
IV nedjelja nastave	Konstruktivne komponente i elementi suprastrukture (gornji stroj) betonskih mostova.			
V nedjelja nastave	Substruktura (donji stroj) betonskih mostova.			
VI nedjelja nastave	Konstruktivne komponente i elementi suprastrukture (gornji stroj) mostova.			
VII nedjelja nastave	Tipovi konstrukcija betonskih mostova, glavne karakteristike, kvalitativna analiza i način izgradnje. Gredni i okvirni sistemi.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Tipovi konstrukcija betonskih mostova, glavne karakteristike, kvalitativna analiza i način izgradnje. Lučni sistemi.			
X nedjelja nastave	Tipovi konstrukcija betonskih mostova, glavne karakteristike, kvalitativna analiza i način izgradnje. Sistemi sa kosim zategama i mješoviti sistemi.			
XI nedjelja nastave	Funkcionalno - saobraćajna opremljenost i konstruktivna obrada kod betonskih mostova.			
XII nedjelja nastave	Izvođenje betonskih mostova, skele i oplate.			
XIII nedjelja nastave	Pregledi i održavanje mostova			
XIV nedjelja nastave	Terenski obilazak karakterističnih tipova mostova u okruženju.			
XV nedjelja nastave	KOLOKVIJUM II			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada elaborata, semestralnog rada, polaganje kolokvijuma.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
<u>Nedjeljno</u>		<u>U toku semestra</u>		
5.0 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta Struktura: 3 sata predavanja 2 sata računskih vježbi 1 sat i 40 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije		Nastava i završni ispit: (6 sati i 40 minuta) x 16 = 106 sati i 40 minuta Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet 5.0x30 = 150 sati 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) Struktura opterećenja: 106 sati i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 sata (Dopunski rad)		
Literatura:				
Osnovna literatura: 1. M. Pržulj: Mostovi, Udruženje "Izgradnja", Beograd, 2014. Dopunska literatura: 2. Priručnik za projektovanje puteva u Republici Srbiji, Beograd 2012.				
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:				
- Elaborat: 5 do 15 (za pozitivno ocijenjen elaborat dobija se min 5.0 poena) - Semestralni rad 5 do 15.0 (za pozitivno semestralni rad dobija se min 5.0 poena) - Kolokvijumi 2x max po 20 poena - Završni ispit max 30 poena Kolokvijumi i završni ispit se rade pismeno. Prelazna ocjena se dobije ako se sakupi najmanje 50.1 poen.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: <i>Doc. dr Željka Radovanović</i>				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: PROJEKTOVANJE SEIZMIČKI OTPORNIH ARMIRANOBETONSKIH KONSTRUKCIJA				
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 - Konstrukcije, Modul Betonske i zidane konstrukcije i modul Modeliranje i teorija konstrukcija, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje osnovnih znanja iz oblasti seizmičkog projektovanja armiranobetonskih konstrukcija				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1.Razumije osnovni projektni koncept 2.Objasni seizmičko ponašanjematerijala betona i čelika kao i konstruktivnih komponenti.3.Objasni seizmičko ponašanje različitih AB konstruktivnih sistema 4.Razumije projektovanje AB ramova i konstrukcija sa AB zidovima kao i dvojnih sistema.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr SrđanJanković				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja. Samostalna izrada zadataka.Kolokvijumi.Završni ispit. Konsultacije				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	1. Principi projektovanja seizmički otpornih AB konstrukcija. Projektni koncepti. Odnos između nosivosti i duktilnosti – klase duktilnosti konstrukcija.			
II nedjelja nastave	2. Seizmička reakcija (ponašanje) elemenata; Materijali: beton i čelik.Interakcija između betona i armature			
III nedjelja nastave	Seizmička reakcija (ponašanje) pojedinih elemenata: gredni nosači, stubovi, čvorovi, AB zidna platna			
IV nedjelja nastave	3. Ponašanje i projektovanje ab. konstrukcija objekata visokogradnje u seizmičkim oblastima; Vrste ab konstruktivnih sistema, Faktor ponašanja q za ab konstrukcije,Kritični regioni kod duktilnih elemenata			
V nedjelja nastave	AB ramovske konstrukcije – Modeliranje.Nalaženje seizmičkih uticaja			
VI nedjelja nastave	AB ramovske konstrukcije – Primjena programiranog ponašanja. Dimenzionisanje greda, stubova i čvorova			
VII nedjelja nastave	AB ramovske konstrukcije – Obrada detalja.Uticaji drugog reda. Neki specifični slučajevi AB ramova.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Konstrukcije sa AB zidnim platnima–Tipovi zidnih platana. Strategija lociranja AB zidova.Modeliranje.			
X nedjelja nastave	Konstrukcije sa AB zidnim platnima – Analiza poprečnog presjeka. Nalaženje mjerodavnih seizmičkih uticaja.			
XI nedjelja nastave	Konstrukcije sa AB zidnim platnima – Neki specifični slučajevi zidova. Zidovi sa otvorima. Vezne grede. Niski AB zidovi.			
XII nedjelja nastave	Dvojni konstruktivni sistemi – Kategorije.Modeliranje i ponašanje.Torzioni efekti.Dijafragme			
XIII nedjelja nastave	Seizmičko projektovanje temeljne konstrukcije.			
XIV nedjelja nastave	KOLOKVIJUM II			
XV nedjelja nastave	ZAVRŠNI ISPIT			
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)		
2sata predavanja		2 x (6.67 sati) = 13.33 sati		
2 sata vježbi		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 <u>od 0 do 30 sati</u> . (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:				
Osnovna literatura:				
1. S. Janković, Aseizmičko projektovanje – skripta;				
Dopunska literatura:				
2. Eurocode 8: Proračun seizmički otpornih konstrukcija – dio 1				
3. Paulay T., Priestley M. J. N. (1992),Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings, John Wiley & Sons, 744 pp				
4. Fardis N.M. (2009): "Seismic Design, Assessment and Retrofitting of Concrete Buildings: Based on Eurocode 8", Springer, 744 pp				
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:				
- Samostalni radovi: 5-10 poena				
- Kolokvijumi: po 15-45 poena				
- Završni ispit: do 50 poena				
Prelazna ocjena se dobija ako se ukupno sakupi 51 poen i ako se i na prvom i na drugom kolokvijumu osvoji najmanje po 15 poena. Uslov za uspješno polaganje ispita je redovno prisustvo nastavi i vježbama (dozvoljena su najviše 3 odsustva), kao i uspješno urađen (min 5 poena) samostalni zadatak .				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Srđan Janković				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: PROJEKTOVANJE I GRAĐENJE ZIDANIH KONSTRUKCIJA				
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 - Konstrukcije, Modul Betonske i zidane konstrukcije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Stiču se osnovna znanja iz oblasti projektovanja i izgradnje zidanih konstrukcija.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Vlada odgovarajućim modelima proračuna zidanih konstrukcija; 2. Procijeni kapacitet nosivosti konstrukcije; 3. Vlada osnovnim metodama eksperimentalne analize zidanih konstrukcija; 4. Klasifikuje oštećenja konstrukcije i ocjeni upotrebljivost objekta; 5. Izradi projekat sanacije ili ojačanja zidane konstrukcije.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>Doc dr Željka Radovanović i Dr Jelena Pejović</i>				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, elaborat, semestralni rad, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod. Ponašanje zidanih konstrukcija pri opterećenju. Mehanizmi loma.			
II nedjelja nastave	Osnove projektovanja zidanih zgrada. Ponašanje zidanih zgrada pri dejstvu zemljotresa. Primjeri oštećenja.			
III nedjelja nastave	Proračun seizmički otpornih zidanih konstrukcija.			
IV nedjelja nastave	Podaci za procjenu stanja konstrukcije.			
V nedjelja nastave	Modeliranje konstrukcije. Metode analize.			
VI nedjelja nastave	Odluke o konstrukcijskim intervencijama. Klasifikacija oštećenja i ocjena upotrebljivosti.			
VII nedjelja nastave	Projekat sanacije i ojačanja.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Osnovne metode eksperimentalne analize zidanih konstrukcija.			
X nedjelja nastave	Mjerna oprema za ispitivanje zidanih konstrukcija.			
XI nedjelja nastave	Destruktivna i nedestruktivna ispitivanja. In-situ ispitivanja.			
XII nedjelja nastave	Oštećenja, ispitivanje i primjeri ojačanja zidanih zgrada.			
XIII nedjelja nastave	Oštećenja, ispitivanje i primjeri ojačanja mostova.			
XIV nedjelja nastave	Sanacija kompozitnim materijalima.			
XV nedjelja nastave	KOLOKVIJUM II			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada semestralnog rada, polaganje kolokvijuma.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
<u>Nedjeljno</u>		<u>U toku semestra</u>		
5.0 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta		Nastava i završni ispit: (6 sati i 40 minuta) x 16 = 106 sati i 40 minuta		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera)		
3 sata predavanja		2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta		
2 sata računskih vježbi		Ukupno opterećenje za predmet 5.0x30 = 150 sati		
1 sat i 40 minuta 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 sati i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 sata (Dopunski rad)		
Literatura:				
Osnovna literatura:				
1. Mihailo Muravljev, Boško Stevanović: ZIDANE I DRVENE KONSTRUKCIJE, Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu, 1999;				
2. A.W.Hendry, B.P.Sinha: Design of Masonry Structures, Taylor & Francis, 2004;				
3. Wieland Ramm: Design of Masonry Structures According Eurocode 6, Technical University of Kaiserslautern, 2010				
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:				
-	Elaborat:	5 do 15	(za pozitivno ocijenjen elaborat dobija se min 5.0 poena)	
-	Semestralni rad	5 do 15.0	(za pozitivno semestralni rad dobija se min 5.0 poena)	
-	Kolokvijumi	2x	max po 20 poena	
-	Završni ispit		max 30 poena	
Kolokvijumi i završni ispit se rade pismeno. Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi 50.1 poen.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: <i>Doc. dr Željka Radovanović</i>				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: ODRŽAVANJE, SANACIJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA				
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 - Konstrukcije, Modul Betonske i zidane konstrukcije i modul Čelične, spregnute i drvene konstrukcije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz oblasti održavanja, sanacije i rekonstrukcije objekata. Upoznavanje studenata sa potrebama za sanacijom, održavanjem i rekonstrukcijom objekata, osnovnim uzrocima oštećenja, principima, tehnikama i načinima na koji se vrši sanacija, ojačanje i održavanje objekata, kao i proračunima ojačavanja i sanacije konstruktivnih elemenata objekata.				
Ishodi učenja: Osposobljenost studenata da samostalno primenjuju stečena znanja pri sanaciji, rekonstrukciji i održavanju objekata. Studenti su osposobljeni da samostalno vrše proračune ojačavanja i sanacije konstruktivnih elemenata objekata. Takođe, studenti su osposobljeni da daju ocenu stanja objekta i predlože potrebne mjere održavanja.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Jelena Pejović i Mr Nataša Kopitović-Vuković				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja	Uvod i definicije pojmova održavanja, sanacije i rekonstrukcije objekata. Procesi propadanja i razlozi koji dovode do potrebe za sanacijom, rekonstrukcijom i održavanjem objekata. Uzroci i oblici oštećenja objekata. Primeri oštećenih objekata.			
II nedjelja	Klasifikacija oštećenja i uzroka - požari, zemljotresi, eksplozije, preopterećenja, neravnomerna sleganja, vlaga, biološki uticaji, hemijski uticaji, mehanički uticaji. Metode i tehnike identifikacije i kvantifikacije oštećenja.			
III nedjelja	Osnovni pojmovi trajnosti i pouzdanosti. Upotrební vijek. Tipovi graničnih stanja sa aspekta trajnosti. Projektovanje prema upotrebnom vijeku. Ocjena stanja.			
IV nedjelja	Održavanje infrastrukture – važnost, osnovni pojmovi i principi. Projekat održavanja. Ocjena stanja i isplativosti projekta održavanja. Ocjena i praćenje stanja mostova i zgrada.			
V nedjelja	Sanacija i rekonstrukcija armiranobetonskih objekata. Ojačanje linijskih AB elemenata napregnutih na savijanje i smicanje. Ojačanje AB površinskih elemenata. Ojačanje elemenata AB konstrukcije izmjenom statičkog sistema ili naponskog stanja. Ojačanja i sanacije predhodnim naprezanjem.			
VI nedjelja	Materijali za sanaciju armiranobetonskih konstrukcija. Ojačanje primjenom karbonskih vlakana.			
VII nedjelja	Sanacija i rekonstrukcija zidanih objekata. Metode, materijali i tehnike sanacije i ojačanja. Sanacija i zaštita objekata kulturnog nasleđa			
VIII nedjelja	Sanacija i rekonstrukcija čeličnih, spregnutih i drvenih objekata. Metode, materijali i tehnike sanacije, ojačanja i rekonstrukcije.			
IX nedjelja	KOLOKVIJUM I			
X nedjelja	Sanacija i rekonstrukcija mostova. Metode, materijali i tehnike sanacije, ojačanja i rekonstrukcije.			
XI nedjelja	Sanacija i rekonstrukcija objekata na saobraćajnicama. Metode, materijali i tehnike sanacije, ojačanja i rekonstrukcije.			
XII nedjelja	Sanacija i rekonstrukcija hidrotehničkih objekata. Metode, materijali i tehnike sanacije, ojačanja i rekonstrukcije.			
XIII nedjelja	Sanacija i rekonstrukcija podzemnih objekata. Metode, materijali i tehnike sanacije, ojačanja i rekonstrukcije.			
XIV nedjelja	Savremeni pristupi sanaciji i rekonstrukciji u praksi. Razvoj novih materijala za sanaciju i ojačanje. Trendovi i perspektive. Posebni propisi koji regulišu sanacije i rekonstrukcije.			
XV nedjelja	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 sata predavanja		2 x (6.67 sati) = 13.33 sati		
2 sata vježbi		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: Jure Radić i suradnici: beTONSKE KONSTRUKCIJE 4 – SANACIJE Građevinski fakultet sveučilišta u Zagrebu 2010 BETON I ARMIRANI BETON PREMA BAB 87, Tom 2 , Grupa autora , Građevinska knjiga, Beograd, 1991. Zemljoresno inženjerstvo, Grupa autora Aničić, Fajfar, Petrović, Tomažević i dr. Task Group 9.3 , Externally bonded FRP reinforcement for RC structures fib CEB-FIP Bulletin 14 Switzerland,2001 fib Bulletin No 34: Model Code for Service Life Design, Switzerland,2006				
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:				
Znanje, angažovanost i razumijevanje pokazano na predavanjima				1 do 5
Znanje i razumijevanje prikazano tokom odbrane elaborata na kraju semestra (predaja elaborata je obavezna)				5 do 15
Kolokvijumi				0 do 50
Teorijski dio završnog ispita				0 do 30
Analitički dio završnog ispita (popravka kolokvijuma)				0 do 50
Prelazna ocjena se dobija za najmanje 51 poen.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Jelena Pejović				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: NELINEARNA ANALIZA KONSTRUKCIJA				
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 - Konstrukcije, Modul Betonske i zidane konstrukcije, modul Čelične, spregnute i drvene konstrukcije i modul Modeliranje i teorija konstrukcija, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Upoznavanje studenata sa postupcima nelinearnog proračuna linijskih konstrukcija kao i sa osnovnim razlikama pretpostavki i posledica linearnih i nelinearnih proračuna				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Razumije opšti koncept nelinearnosti. 2. Pozna metode za rješavanje nelinearnih jednačina kod statičke analize 3. Primijeni postupke proračuna graničnih nosivosti 4. Pozna metode za rješavanje nelinearnih jednačina kod dinamičke analize.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Ljiljana Žugić i Dr Olga Mijušković				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod - Klasifikacija nelinearnih analiza. Geometrijska i/ili materijalna nelinearnost.			
II nedjelja nastave	Jednačine ravnoteže kod statičke analize			
III nedjelja nastave	Metode za rješavanje nelinearnih jednačina kod statičke analize			
IV nedjelja nastave	Proračun P-δ			
V nedjelja nastave	Proračun P-Δ			
VI nedjelja nastave	Pojam imperfekcija. Geometrijske imperfekcije			
VII nedjelja nastave	Fizička nelinearnost, osnovni pojmovi. Aproksimacije fizički nelinearnih problema.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Pororačun graničnih nosivosti. Nivo presjeka.			
X nedjelja nastave	Pororačun graničnih nosivosti. Nivo konstrukcije.			
XI nedjelja nastave	Osnove pushover analize			
XII nedjelja nastave	Jednačine ravnoteže kod dinamičke analize			
XIII nedjelja nastave	Metode za rješavanje jednačina ravnoteže kod linearne dinamičke analize.			
XIV nedjelja nastave	Metode za rješavanje jednačina ravnoteže kod nelinearne dinamičke analize.			
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 x (6.67 sati) = 13.33 sati			
2 sata predavanja	Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati			
2 sata vježbi	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.	Dunica Š., Kolundžija B. :Nelinearna analiza konstrukcija, Beograd, 1985.			
2.	Wriggers P.:Nonlinear finite elemet methods, Springer, 2008			
3.	Chopra : Dynamics Of Structures-Theory And Applications To Earthquake Engineering, Prentice hall, 1995			
4.	S.Moy : Plastic method for steel and concrete structures, MACMILLAN PRESS, 1996.			
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:	0 do 2	(prisustvo od 70% -100% 0 - 2 poena, < 70% prisustva 0 poena)	
-	Grafički radovi:	2x(6.0 do 9.0) =	6 do 18	
-	Kolokvijumi:	2 x	19 do 40	
-	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 i ako se i na prvom i na drugom kolokvijumu osvoji najmanje po 19 poena. Uslov za polaganje ispita su uspješno urađeni grafički zadaci.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Ljiljana Žugić i Dr Olga Mijušković				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: ČELIČNI I SPREGNUTI MOSTOVI				
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 - Konstrukcije, Modul Čelične, spregnute i drvene konstrukcije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz projektovanja i građenja čeličnih i spregnutih mostova.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Vlada osnovnim konstruktivnim sistemima čeličnih i spregnutih mostova i racionalno sagledava polje primjene istih. 2. Suštinski sagledava dispoziciono rješenje mosta, konstruiše poprečni presjek rasponske i kolovozne konstrukcije mosta čeličnog i spregnutog poprečnog presjeka. 3. Konstruiše i dimenzioniše osnovne konstruktivne elemente čeličnih mostova. 4. Konstruiše i dimenzioniše osnovne konstruktivne elemente spregnutih mostova.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Srđa Aleksić				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod - definicija, podjela, opšti pojmovi i konstruktivni sistemi mostova. Istorijski pregled razvoja čeličnih i spregnutih mostova.			
II nedjelja nastave	Konstruktivni sistemi mostova - lučni, gredni, ramovski, viseći i mostovi sa kosim kablovima. Glavni konstruktivni elementi, transvers opterećenja.			
III nedjelja nastave	Saobraćajni i slobodni profil na mostu, širina mosta, saobraćajna i ostala opterećenja.			
IV nedjelja nastave	Čelični mostovi. Kolovozna konstrukcija - otvoren kolovoz, kolovozni nosači. Spregovi i poprečna ukrućenja.			
V nedjelja nastave	Čelični mostovi. Kolovozna konstrukcija - zatvoren kolovoz, kolovozni nosači. Spregovi i poprečna ukrućenja.			
VI nedjelja nastave	Čelični mostovi. Željeznički mostovi - poprečni presjeci, rasponska konstrukcija, glavni nosači.			
VII nedjelja nastave	Čelični mostovi. Drumski mostovi - poprečni presjeci, rasponska konstrukcija, glavni nosači.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Spregnuti mostovi. Elementi spregnutog presjeka mostovske konstrukcije. Primjena u mostogradnji.			
X nedjelja nastave	Spregnuti mostovi. Kolovozna konstrukcija - kolovoz, kolovozni nosači. Spregovi i poprečna ukrućenja.			
XI nedjelja nastave	Spregnuti mostovi. Poprečni presjeci, rasponska konstrukcija, glavni nosači.			
XII nedjelja nastave	Pješački mostovi. Ležišta mostovskih konstrukcija i dilatacione prelaznice. Hidroizolacija i odvodnjavanje. Ograde mostova i vjetromrani.			
XIII nedjelja nastave	Montaža - osnovni tipovi montaže, faktori od uticaja za izbor tehnologije montaže, primjeri montaže izvedenih mostova.			
XIV nedjelja nastave	Terenska nastava (izlazak na teren u cilju sagledavanja izučavanih mostova u eksploataciji i/ili u izgradnji).			
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	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. B. Stipanić, D. Buđevac: Čelični mostovi, Građevinska knjiga, Beograd, 1989.			
	2. M.J. Ryall, G.A.R. Parke, J.E. Harding: The Manual of Bridge Engineering, Thomas Telford, London, 2000.			
	Dopunska literatura:			
	3. M.S. Troitsky: Orthotropic Bridges, The James F. Lincoln Arc Welding Foundat., Cleveland, 1987.			
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 Srđa Aleksić				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: PROJEKTOVANJE SEIZMIČKI OTPORNIH ČELIČNIH KONSTRUKCIJA				
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 - Konstrukcije, Modul Čelične, spregnute i drvene konstrukcije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz projektovanja i građenja seizmički otpornih čeličnih konstrukcija.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Razumije ponašanje čelika kao materijala u uslovima naprezanja preko granice tečenja. 2. Vlada osnovnim seizmički otpornim konstruktivnim sistemima čeličnih zgrada i racionalno prepoznaje polje njihove primjene. 3. Vlada osnovnim pojmovima teorije plastičnosti. 4. Razumije i koristi osnovne metode seizmičke analize. 5. Dimenzioniše elemente u čeličnim konstrukcijama, u proizvoljnoj kombinaciji presječnih sila, u uslovima zemljotresnog opterećenja. 6. Dimenzioniše i konstruiše seizmički otporne veze u čeličnim konstrukcijama.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Srđa Aleksić				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod. Analiza seizmičkog odgovora konstrukcije i koncepta seizmičkog projektovanja - elastičan odgovor, neelastičan odgovor, princip jednakih pomjeranja, princip jednakih energija.			
II nedjelja nastave	Mehaničke karakteristike čelika - radni dijagrami i analiza duktilnosti, uticaj brzine deformacije, deformacionog starenja i eksploatacione temperature.			
III nedjelja nastave	Analiza plastičnog zgloba - savijanje, zatezanje, pritisak.			
IV nedjelja nastave	Stabilnost plastičnog zgloba, energetski kapacitet i kapacitet duktilnosti.			
V nedjelja nastave	Evrokod 8 - opšta pravila i zahtevi pri projektovanju seizmički otpornih čeličnih konstrukcija.			
VI nedjelja nastave	Evrokod 8 - konstruktivni sistemi seizmički otpornih čeličnih zgrada, faktori ponašanja i kontrola vrste loma.			
VII nedjelja nastave	Evrokod 8 - metode seizmičke analize. Analiza uticaja frekventnog sastava tla na dinamički odgovor objekta.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Neukruženi čelični ramovi - oblast primjene, modeliranje, dimenzionisanje greda i stubova, primjena programiranog ponašanja.			
X nedjelja nastave	Neukruženi čelični ramovi - proračun i konstruktivna obrada čvora i veze greda-stub, krute i polukrute veze greda-stub, kontrola lokacije plastičnog zgloba.			
XI nedjelja nastave	Koncentrično ukruženi čelični ramovi - oblast primjene, modeliranje, dimenzionisanje, grede, stubovi, dijagonalni štapovi. Analiza plastičnog ponašanja dijagonalnih štapova, konstruktivna obrada i proračun veza.			
XII nedjelja nastave	Ekscentrično ukruženi čelični ramovi - oblast primjene, modeliranje, dimenzionisanje, grede, stubovi, dijagonalni štapovi, disipativni elementi. Analiza plastičnog ponašanja disipativnih elemenata, konstruktivna obrada i proračun veza.			
XIII nedjelja nastave	Ostali konstruktivni sistemi čeličnih zgrada u seizmičkim uslovima projektovanja - oblast primjene, analiza seizmičkog odgovora, konstruktivna obrada elemenata i veza.			
XIV nedjelja nastave	Terenska nastava (izlazak na teren u cilju sagledavanja izučavanih objekata u eksploataciji i/ili u izgradnji).			
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		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 <u>od 0 do 30 sati</u> (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. S. Aleksić: Seizmička otpornost čeličnih konstrukcija, Skripta				
2. EN 1998-1:2003, Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance - Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings, European Committee for Standardization, Brussels, 2003.				
<u>Dopunska literatura:</u>				
3. V. Gioncu, F. M. Mazzolani: Seismic design of steel structures, Taylor & Francis, 2009.				
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 Srđa Aleksić				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: PROJEKTOVANJE I GRAĐENJE SPREGNUTIH KONSTRUKCIJA				
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 - Konstrukcije, Modul Čelične, spregnute i drvene konstrukcije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz projektovanja i građenja spregnutih konstrukcija.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Suštinski razumije ponašanje spregnutog presjeka i racionalno prepoznaje polje primjene spregnutih konstrukcija. 2. Dokazuje naponsko-deformacijska stanja u složenim spregnutim konstruktivnim sistemima. 3. Dimenzioniše proizvoljne elemente u konstrukcijama usljed proizvoljne kombinacije presječnih sila. 5. Vlada naponsko-deformacijskim stanjem konstrukcije u uslovima seizmičkog opterećenja.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Srđa Aleksić				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod u predmet. Kratak osvrt na savladanu materiju iz predmeta Spregnute konstrukcije.			
II nedjelja nastave	Evrokod 4 - Konstruktivna analiza i osnove projektovanja prema graničnim stanjima.			
III nedjelja nastave	Evrokod 4 - Granično stanje nosivosti - gredni nosači.			
IV nedjelja nastave	Evrokod 4 - Granično stanje nosivosti - gredni nosači - kontinualne grede.			
V nedjelja nastave	Evrokod 4 - Stabilnost grednih nosača - bočno torziono izvijanje.			
VI nedjelja nastave	Evrokod 4 - Granično stanje nosivosti - sredstva za sprezanje.			
VII nedjelja nastave	Evrokod 4 - Granično stanje nosivosti - spregnute ploče sa profilisanim limovima.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Evrokod 4 - Granično stanje nosivosti - stubovi i elementi izloženi pritisku.			
X nedjelja nastave	Evrokod 4 - Stabilnost - stubovi i elementi izloženi pritisku.			
XI nedjelja nastave	Evrokod 4 - Granično stanje upotrebljivosti.			
XII nedjelja nastave	Evrokod 8 - Projektovanje spregnutih konstrukcija u uslovima seizmičkog opterećenja.			
XIII nedjelja nastave	Evrokod 8 - Projektovanje spregnutih konstrukcija u uslovima seizmičkog opterećenja.			
XIV nedjelja nastave	Terenska nastava (izlazak na teren u cilju sagledavanja izučavanih objekata u eksploataciji i/ili u izgradnji).			
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 x (6.67 sati) = 13.33 sati			
2 sata predavanja	Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati			
2 sata vježbi	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. Johnson, R. P.: Composite Structures of Steel and Concrete: Beams, Slabs, Columns and Frames for Buildings, Third Edition, Blackwell Publishing, 2004.			
	2. EN 1994-1-1:2004, Eurocode 4: Design of composite steel and concrete structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings, European Committee for Standardization, Brussels, 2004.			
	3. EN 1998-1:2003, Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance - Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings, European Committee for Standardization, Brussels, 2003.			
	Dopunska literatura:			
	4. M. Pržulj: Spregnute konstrukcije, Građevinska knjiga, Beograd, 1989.			
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 Srđa Aleksić				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: PROJEKTOVANJE I GRAĐENJE DRVENIH KONSTRUKCIJA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	III	5	2P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Magistarske/Master akademske studije - studijski program Građevinarstvo, modul Čelične, spregnute i drvene konstrukcije; dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Predmet je uslovljen samo predmetom Drvene konstrukcije sa osnovnih studija.				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz projektovanja i građenja drvenih konstrukcija.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Pozna je osnovne proizvode na bazi drveta, te primjenu drveta u kombinaciji sa drugim materijalima (armiranje, sprezanje i prednaprezanje). 2. Samostalno rješava konkretne probleme iz svakodnevne građevinske prakse u oblasti drvenih konstrukcija. 3. Samostalno primjenjuje stečena znanja iz projektovanja i građenja drvenih konstrukcija.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Doc.dr Biljana Šćepanović - nastavnik Mr Mladen Muhadinović - saradnik				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, laboratorijske vježbe, konsultacije, semestarski rad.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod - Opšte o drvenim konstrukcijama, drvetu kao materijalu građevinskih konstrukcija, njegovim svojstvima te osnovama proračuna drvenih konstrukcija			
II nedjelja nastave	Nosaci promjenljive visine presjeka.			
III nedjelja nastave	Zakrivljeni i koljenasti nosači.			
IV nedjelja nastave	Nosaci od drveta i ploča od drveta.			
V nedjelja nastave	Armirani, prednapregnuti i spegnuti drveni nosači.			
VI nedjelja nastave	Terenska nastava – obilazak pogona za izradu (lameliranih lijepljenih) drvenih konstrukcija.			
VII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
VIII nedjelja nastave	Spojna sredstva, veze, nastavci, oslonci i ležišta kod lameliranih lijepljenih drvenih konstrukcija.			
IX nedjelja nastave	Prostorna stabilnost objekata sa nosećom drvenom konstrukcijom.			
X nedjelja nastave	Projektovanje i konstruisanje objekata sa nosećom drvenom konstrukcijom.			
XI nedjelja nastave	Projektovanje i konstruisanje objekata sa nosećom drvenom konstrukcijom.			
XII nedjelja nastave	Montaža, zaštita i održavanje drvenih konstrukcija.			
XIII nedjelja nastave	Terenska nastava – obilazak gradilišta ili izvedenih objekata.			
XIV nedjelja nastave	KOLOKVIJUM II			
XV nedjelja nastave	Sumiranje rezultata rada u toku semestra i priprema za završni ispit.			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada semestarskog rada, 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 x (6.67 sati) = 13.33 sati		
2 sata predavanja		Ukupno opterećenje za predmet: 5x30 = 150 sati		
2 sata vježbi		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: <u>Osnovna literatura:</u> 1. Zakić B.: <i>Uvod u mehaniku drveta</i> , FTN NS i IMS BG, Beograd, 1985. 2. Gojković M., Stojić D.: <i>Drvene konstrukcije</i> , GF BG i Grosknjiga, Beograd, 1996. 3. Goldstein W.E.: <i>Timber Construction for Architects and Builders</i> , McGraw-Hill, USA, 1999. 4. Zakić B.: <i>Mehanika drveta</i> , FTN NS i IMS BG, Beograd, 2000.				
<u>Dodatna literatura:</u> 5. Gojković M. i dr.: <i>Drvene konstrukcije - rešeni primeri iz teorije i prakse</i> , GF BG i Grosknjiga, Beograd, 1989. 6. MEST/JUS standardi 7. Evrokod 5				
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, a na završnom ispitu do 50 poena. Ocjenjuje se sljedeće: - prisustvo nastavi: 3 do 4 (100% prisustva = 4 poena; 70% prisustva = 3 poena; <70% prisustva = 0 poena); - semestarski rad: 4 x (4.5 do 9) = 18 do 36 (min pozitivno ocijenjen zadatak semestarskog rada = 4.5 poena); - kolokvijumi: 2 x (15 do 30) = 30 do 60 (min pozitivno ocijenjen kolokvijum = 15 poena); - završni ispit: do 50 (min pozitivno ocijenjen završni ispit = 25 poena). Kolokvijumi i završni ispit se rade pismeno. Dat je minimalan potreban i maksimalan broj poena. Prelazna ocjena se dobija sa sakupljenih 51 poena.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Doc.dr Biljana Šćepanović				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: ODRŽAVANJE, SANACIJA I REKONSTRUKCIJA OBJEKATA				
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 - Konstrukcije, Modul Betonske i zidane konstrukcije i modul Čelične, spregnute i drvene konstrukcije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz oblasti održavanja, sanacije i rekonstrukcije objekata. Upoznavanje studenata sa potrebama za sanacijom, održavanjem i rekonstrukcijom objekata, osnovnim uzrocima oštećenja, principima, tehnikama i načinima na koji se vrši sanacija, ojačanje i održavanje objekata, kao i proračunima ojačavanja i sanacije konstruktivnih elemenata objekata.				
Ishodi učenja: Osposobljenost studenata da samostalno primenjuju stečena znanja pri sanaciji, rekonstrukciji i održavanju objekata. Studenti su osposobljeni da samostalno vrše proračune ojačavanja i sanacije konstruktivnih elemenata objekata. Takođe, studenti su osposobljeni da daju ocenu stanja objekta i predlože potrebne mjere održavanja.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Jelena Pejović i Mr Nataša Kopitović-Vuković				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja	Uvod i definicije pojmova održavanja, sanacije i rekonstrukcije objekata. Procesi propadanja i razlozi koji dovode do potrebe za sanacijom, rekonstrukcijom i održavanjem objekata. Uzroci i oblici oštećenja objekata. Primeri oštećenih objekata.			
II nedjelja	Klasifikacija oštećenja i uzroka - požari, zemljotresi, eksplozije, preopterećenja, neravnomerna sleganja, vlaga, biološki uticaji, hemijski uticaji, mehanički uticaji. Metode i tehnike identifikacije i kvantifikacije oštećenja.			
III nedjelja	Osnovni pojmovi trajnosti i pouzdanosti. Upotrební vijek. Tipovi graničnih stanja sa aspekta trajnosti. Projektovanje prema upotrebnom vijeku. Ocjena stanja.			
IV nedjelja	Održavanje infrastrukture – važnost, osnovni pojmovi i principi. Projekat održavanja. Ocjena stanja i isplativosti projekta održavanja. Ocjena i praćenje stanja mostova i zgrada.			
V nedjelja	Sanacija i rekonstrukcija armiranobetonskih objekata. Ojačanje linijskih AB elemenata napregnutih na savijanje i smicanje. Ojačanje AB površinskih elemenata. Ojačanje elemenata AB konstrukcije izmjenom statičkog sistema ili naponskog stanja. Ojačanja i sanacije predhodnim naprezanjem.			
VI nedjelja	Materijali za sanaciju armiranobetonskih konstrukcija. Ojačanje primjenom karbonskih vlakana.			
VII nedjelja	Sanacija i rekonstrukcija zidanih objekata. Metode, materijali i tehnike sanacije i ojačanja. Sanacija i zaštita objekata kulturnog nasleđa			
VIII nedjelja	Sanacija i rekonstrukcija čeličnih, spregnutih i drvenih objekata. Metode, materijali i tehnike sanacije, ojačanja i rekonstrukcije.			
IX nedjelja	KOLOKVIJUM I			
X nedjelja	Sanacija i rekonstrukcija mostova. Metode, materijali i tehnike sanacije, ojačanja i rekonstrukcije.			
XI nedjelja	Sanacija i rekonstrukcija objekata na saobraćajnicama. Metode, materijali i tehnike sanacije, ojačanja i rekonstrukcije.			
XII nedjelja	Sanacija i rekonstrukcija hidrotehničkih objekata. Metode, materijali i tehnike sanacije, ojačanja i rekonstrukcije.			
XIII nedjelja	Sanacija i rekonstrukcija podzemnih objekata. Metode, materijali i tehnike sanacije, ojačanja i rekonstrukcije.			
XIV nedjelja	Savremeni pristupi sanaciji i rekonstrukciji u praksi. Razvoj novih materijala za sanaciju i ojačanje. Trendovi i perspektive. Posebni propisi koji regulišu sanacije i rekonstrukcije.			
XV nedjelja	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 sata predavanja		2 x (6.67 sati) = 13.33 sati		
2 sata vježbi		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: Jure Radić i suradnici: beTONSKE KONSTRUKCIJE 4 – SANACIJE Građevinski fakultet sveučilišta u Zagrebu 2010 BETON I ARMIRANI BETON PREMA BAB 87, Tom 2 , Grupa autora , Građevinska knjiga, Beograd, 1991. Zemljoresno inženjerstvo, Grupa autora Aničić, Fajfar, Petrović, Tomažević i dr. Task Group 9.3 , Externally bonded FRP reinforcement for RC structures fib CEB-FIP Bulletin 14 Switzerland,2001 fib Bulletin No 34: Model Code for Service Life Design, Switzerland,2006				
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:				
Znanje, angažovanost i razumijevanje pokazano na predavanjima				1 do 5
Znanje i razumijevanje prikazano tokom odbrane elaborata na kraju semestra (predaja elaborata je obavezna)				5 do 15
Kolokvijumi				0 do 50
Teorijski dio završnog ispita				0 do 30
Analitički dio završnog ispita (popravka kolokvijuma)				0 do 50
Prelazna ocjena se dobija za najmanje 51 poen.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Jelena Pejović				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: NELINEARNA ANALIZA KONSTRUKCIJA				
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 - Konstrukcije, Modul Betonske i zidane konstrukcije, modul Čelične, spregnute i drvene konstrukcije i modul Modeliranje i teorija konstrukcija, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Upoznavanje studenata sa postupcima nelinearnog proračuna linijskih konstrukcija kao i sa osnovnim razlikama pretpostavki i posledica linearnih i nelinearnih proračuna				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Razumije opšti koncept nelinearnosti. 2. Pozna metode za rješavanje nelinearnih jednačina kod statičke analize 3. Primijeni postupke proračuna graničnih nosivosti 4. Pozna metode za rješavanje nelinearnih jednačina kod dinamičke analize.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Ljiljana Žugić i Dr Olga Mijušković				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod - Klasifikacija nelinearnih analiza. Geometrijska i/ili materijalna nelinearnost.			
II nedjelja nastave	Jednačine ravnoteže kod statičke analize			
III nedjelja nastave	Metode za rješavanje nelinearnih jednačina kod statičke analize			
IV nedjelja nastave	Proračun P-δ			
V nedjelja nastave	Proračun P-Δ			
VI nedjelja nastave	Pojam imperfekcija. Geometrijske imperfekcije			
VII nedjelja nastave	Fizička nelinearnost, osnovni pojmovi. Aproksimacije fizički nelinearnih problema.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Pororačun graničnih nosivosti. Nivo presjeka.			
X nedjelja nastave	Pororačun graničnih nosivosti. Nivo konstrukcije.			
XI nedjelja nastave	Osnove pushover analize			
XII nedjelja nastave	Jednačine ravnoteže kod dinamičke analize			
XIII nedjelja nastave	Metode za rješavanje jednačina ravnoteže kod linearne dinamičke analize.			
XIV nedjelja nastave	Metode za rješavanje jednačina ravnoteže kod nelinearne dinamičke analize.			
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 x (6.67 sati) = 13.33 sati		
2 sata predavanja		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati		
2 sata vježbi		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. Dunica Š., Kolundžija B. :Nelinearna analiza konstrukcija, Beograd, 1985.				
2. Wriggers P.:Nonlinear finite elemet methods, Springer, 2008				
3. Chopra : Dynamics Of Structures-Theory And Applications To Earthquake Engineering, Prentice hall, 1995				
4. S.Moy : Plastic method for steel and concrete structures, MACMILLAN PRESS, 1996.				
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: 0 do 2 (prisustvo od 70% -100% 0 - 2 poena, < 70% prisustva 0 poena)				
- Grafički radovi: 2x(6.0 do 9.0) = 6 do 18				
- Kolokvijumi: 2 x 19 do 40				
- 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 i ako se i na prvom i na drugom kolokvijumu osvoji najmanje po 19 poena. Uslov za polaganje ispita su uspješno urađeni grafički zadaci.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Ljiljana Žugić i Dr Olga Mijušković				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: PODZEMNI OBJEKTI				
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 - Konstrukcije, Modul 3 Geotehnika, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti.				
Ciljevi izučavanja predmeta: Predmet ima za cilj sticanje znanja o projektovanju podzemnih konstrukcija i tehnologiji izvođenja istih.				
Ishodi učenja: Nako što položi ovaj ispit student će biti u stanju da učestvuje u projektovanju i izvođenju podzemnih konstrukcija te sanaciji i rekonstrukciji istih.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Prof. Dr Zvonko Tomanović - nastavnik Mr Miodrag Bujišić, dipl. inž. građ. - saradnik				
Metod nastave i savladanja gradiva: Predavanja, vježbe, seminarski radovi, konsultacije.				
Sadržaj predmeta				
I nedjelja nastave	Uvod. Istoriski razvoj izgradnje tunela i podzemnih objekata. Podjela objekata.			
II nedjelja nastave	Karakteristike podgradnih konstrukcija pojedinih tipova podzemnih objekata.			
III nedjelja nastave	Tradicionalni načini izgradnje tunela.			
IV nedjelja nastave	Primjena podgrade od mlaznog betona, armature i sidara. Ankeri u tunelogradnji. Proračun nosivosti ankera.			
V nedjelja nastave	Primjena TBM pri izgradnji tunela. Konstrukcije TBM mašina. Primjena otkopnih mašina.			
VI nedjelja nastave	Tuneli ispod vode. Tuneli u urbanim područjima. Plitki tuneli.			
VII nedjelja nastave	Stereografske projekcije i njihova primjena u tunelogradnji.			
VIII nedjelja nastave	I KOLOKVIJUM			
IX nedjelja nastave	Stabilnost blokova koji klizaju po jednoj ili više površi diskontinuiteta.			
X nedjelja nastave	Geotehnička osmatranja pri građenju podzemnih objekata.			
XI nedjelja nastave	Geotehnički nadzor pri građenju podzemnih objekata. Aktivno geotehničko projektovanje.			
XII nedjelja nastave	Sanacija tunela i podzemnih objekata. Uvod i osnovni principi.			
XIII nedjelja nastave	Oštećenja tunelskih konstrukcija. Povezanost tehnologije građenja i oštećenja.			
XIV nedjelja nastave	Sanacioni radovi. Sanacija i rekonstrukcija tunela.			
XV nedjelja nastave	Primjena savremenih materijala pri sanaciji tunela. II KOLOKVIJUM			
OPTEREĆENJE STUDENATA				
<u>Nedjeljno</u>		<u>U toku semestra</u>		
5 kredita x 40/30 = 6 sata i 40 minuta		Nastava i završni ispit: (2 sati i 40 minuta) x 16 = 106 sati i 40 minuta		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera)		
2 sata predavanja		2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta		
2 sata vježbi		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 =150 sati		
2 sata i 40 minuta samostalnog rada		Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 42 sata (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 150 sati)		
		Struktura opterećenja:		
		106 sata i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 sata (Dopunski rad)		
Literatura:				
Branislav Popović, "Tuneli", Građevinska knjiga, Beograd, 1987				
Dr Petar Jovanović, "Izrada podzemnih prostorija velikog profila", Građevinska knjiga, Beograd, 1984				
M. Hudec, D. Kolić: "Tuneli", Hubitg, Zagreb, 2009,				
E. Hoek, P.K. Kaiser, W. F. Bawden: "Support of Underground Excavations in Hard Rock",				
A.A.Balkema, Rotterdam, 1998.				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
- Domaći zadaci i/ili grafički elaborati i prisustvo nastavi, 10 poena;				
- 2 kolokvijuma, 2x20=40 poena (kolokvijum se smatra položenim ukoliko se osvoji min 10 poena);				
- Završni ispit, 50 poena (smatra položenim ukoliko se osvoji min 25 poena);				
- Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi najmanje 51 poen;				
Posebne naznake za predmet: Nastava se izvodi za grupu do 30 studenata, a vježbe po grupama od 15 studenata. Mentorska nastava se organizuje ako je broj kandidata manji od 5.				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof. dr Zvonko Tomanović				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika i saradnika, kao i kod prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: STABILNOST KOSINA I SANACIJA KLIZIŠTE				
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 - Konstrukcije, Modul 3 Geotehnika, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti.				
Ciljevi izučavanja predmeta: Predmet ima za cilj sticanje znanja o tehničkim rješenjima sanacije i proračunima stabilnosti kod sanacije klizišta.				
Ishodi učenja: Nako što položi ovaj ispit student će biti u stanju da: koristi geološke, geotehničke i hidrogeološke podloge neophodne za sanaciju klizišta i odrona kao i rezultate odgovarajućih laboratorijskih i terenskih ispitivanja, vrši proračun stabilnosti prirodnih i vještačkih kosina u uslovima statičkog i dinamičkog opterećenja korišćenjem tradicionalnih i softverskih metoda, učestvuje u izradi projekata sanacija klizišta i odrona.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika:		dr Slobodan Živaljević, dipl. inž. građ.	- nastavnik	
		Mr Borko Miladinović, dipl. inž. građ.	- saradnik	
Metod nastave i savlađivanja gradiva: Predavanja, vježbe, konsultacije i seminarski radovi				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod. Definisanje klizišta. Elementi klizišta. Geološki uslovi. Podjela-klasifikacija klizišta. Klizišta u tlu i stijeni. Odronjavanje i osipanje.			
II nedjelja nastave	Uzroci nastajanja klizišta u tlu i mekim stijenama. Istražni radovi na klizištima. Geološke osnove i geotehničke podloge za sanaciju klizišta. Ispitivanje rezidualne čvrstoće tla. Geofizička ispitivanja. Pijezometri. Inklinometri.			
III nedjelja nastave	Proračun stabilnosti kosina. Metode granične ravnoteže. Faktor sigurnosti. Metoda Felenius-a. Uprošćena Bišop-ova metoda. Metode Janbu-I, Janbu-II.			
IV nedjelja nastave	Proračun stabilnosti klizišta. Metode granične ravnoteže. Metoda Morgenstern-Prajs. Spenserova metoda. Metoda Maksimovića.			
V nedjelja nastave	Proračun stabilnosti kosina. Numeričke metode. Metod konačnih elemenata i postupak redukcije smičuće otpornosti. Primjena savremenih softverskih paketa za proračun stabilnosti kosina (Phase2,Slide).			
VI nedjelja nastave	Seizmička dejstva i stabilnost kosina i klizišta.			
VII nedjelja nastave	Dinamika klizanja padina.			
VIII nedjelja nastave	I KOLOKVIJUM			
IX nedjelja nastave	Metode stabilizacije klizanja promjenom oblika padine i dreniranjem.			
X nedjelja nastave	Metode stabilizacije klizanja primjenom potpornih konstrukcija (potporni zidovi, šipovi, kontrafori). Primjena savremenih softverskih paketa za proračun potpornih konstrukcija (Tower, LPILE).			
XI nedjelja nastave	Metode stabilizacije klizanja povećanjem čvrstoće materijala klizišta			
XII nedjelja nastave	Klizišta – odroni u čvrstoj stijeni. Uzroci i mehanizmi pojave odrona u čvrstoj stijeni. Sipari.			
XIII nedjelja nastave	Metode sanacije odrona. Ankerisanje i potporne konstrukcije. Mjere zaštite infrastrukture od pojave odrona. Dimenzionisanje zaštitnih kanala za prihvatjanje odronjenog materijala. Zaštitne barijere: gabioni, betonske barijere, zidovi od armiranog tla, fleksibilne barijere od čelične mreže, zaštitne galerije.			
XIV nedjelja nastave	Klizišta u Crnog Gori. Prostorni raspored i specifičnosti.			
XV nedjelja nastave	Primjeri sanacionih rješenja karakterističnih klizišta u Crnoj Gori i regionu. II KOLOKVIJUM			
OPTEREĆENJE STUDENATA				
<u>Nedjeljno</u>		<u>U toku semestra</u>		
5 kredita x 40/30 = 6 sata i 40 minuta		Nastava i završni ispit: (2 sati i 40 minuta) x 16 = 106 sati i 40 minuta		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera)		
2 sata predavanja		2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta		
2 sata vježbi		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 =150 sati		
2 sata i 40 minuta samostalnog rada		Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 42 sata (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 150 sati)		
		Struktura opterećenja:		
		106 sata i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 sata (Dopunski rad)		
Literatura: E. Nonveiller, <i>Klizanje i stabilizacija kosina</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1987; M. Maksimović, <i>Mehanika tla</i> , Gros knjiga, Beograd, 1995; Hoek E. & Bray J.W, <i>Rock Slope Engineering</i> , E & FN SPON, London, 1999. N. Gojković i drugi, <i>Stabilnost kosina površinskih kopova</i> , Gorapres, Beograd, 2004				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
- domaći zadaci i/ili grafički elaborati i prisustvo nastavi, 10 poena				
- 2 kolokvijuma, 2x20=40 poena (kolokvijum se smatra položenim ukoliko se osvoji min 10 poena)				
- završni ispit, 50 poena (smatra položenim ukoliko se osvoji min 25 poena)				
- prelazna ocjena se dobija ako se sakupi najmanje 51 poen.				
Posebne naznake za predmet: Nastava se izvodi za grupu do 30 studenata, a vježbe po grupama od 15 studenata. Mentorska nastava se organizuje ako je broj kandidata manji od 5.				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof. dr Zvonko Tomanović,				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa poslijediplomskih studija i kod prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: MEHANIKA TLA I STIJENA				
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 - Konstrukcije, Modul 3 Geotehnika, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti.				
Ciljevi izučavanja predmeta: Predmet ima za cilj sticanje znanja o aplikativnim metodama mehanike tla i mehanike stijena.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit student će biti u stanju da učestvuje u izradi projekata temelja, kosina nasipa i usjeka, potpornih zidova i podzemnih konstrukcija. Student će biti osposobljen da korišćenjem tradicionalnih metoda i savremenih softverskih paketa sprovodi proračune raspodjele napona u tlu, trenutnog i konsolidacionog sleganja, stabilnosti kosina, stabilnosti potpornih zidova i proračune nosivosti plitkih temelja, da vrši proračune stanja napona i deformacija oko tunelskog otvora, napona i deformacija (kratkotrajnih i vremenskih) tunelske obloge kao i da modelira faznu izgradnju.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: dr Slobodan Živaljević, dipl. inž. građ. - nastavnik Mr Borko Miladinović, dipl. inž. građ. - saradnik				
Metod nastave i savladanja gradiva: Predavanja, vježbe, seminarski radovi, konsultacije.				
Sadržaj predmeta				
I nedjelja nastave	Uvod. Elastične osobine tla. Putanja napona.			
II nedjelja nastave	Smičuća čvrstoća. Kulon-Mor-Terzagijev linearni zakon loma.			
III nedjelja nastave	Nosivost tla pri plitkom fundiranju. Jednačine koje opisuju nosivost tla. Nosivost ekscentrično opterećenih temelja. Efekat podzemne vode na nosivost temelja. Nosivost slojevitog tla. Nosivost tla na nagnutom tlu. Nosivost stijenske mase.			
IV nedjelja nastave	Naponi usled površinskih opterećenja. Komponente slijeganja u realnom tlu. Princip konsolidacije. Deformabilnost i stišljivost. Slijeganje temelja. Defomacije bez znatne promjene napona. Dozvoljena slijeganja.			
V nedjelja nastave	Bočni pritisci tla. Stabilnost betonskih potpornih zidova. Slijeganje zidova. Bočni pritisci pri zemljotresima.			
VI nedjelja nastave	Stabilnost kosina. Metode proračuna stabilnosti kosina. Planarne klizne površi. Kružne-cilindrične klizne površi. Proizvoljne klizne površi. Kriterijumi stabilnosti. Neki korisni koncepti. Metode za stabilizaciju kosina.			
VII nedjelja nastave	Primjena savremenih softverskih paketa za rešavanje problema u mehanici tla: proračun sleganja, stabilnost kosina, stabilnost potpornih zidova.			
VIII nedjelja nastave	I KOLOKVIJUM			
IX nedjelja nastave	Predmet i metode mehanike stijena. Fizička svojstva stijena: spec. i zapreminska težina, poroznost, koef. poroznosti, toplotna svojstva stijena, električna svojstva stijena. Vodopropustljivost stijena. Opšta fizičko-strukturalna svojstva stijena. Diskontinualnost. Heterogenost. Anizotropija.			
X nedjelja nastave	Prirodna napregnutost. Teoretski pristup definisanju primarnih napona. Terenska mjerenja primarnih napona.			
XI nedjelja nastave	Deformabilnost stijenske mase. Stijenske mase izložene dugotrajnom opterećenju. Statičke i dinamičke metode ispitivanja deformabilnosti stijenske mase.			
XII nedjelja nastave	Kriterijumi loma stijenske mase. Primjena metode konačnih elemenata (MKE) pri analizi naponskog stanja oko tunelskog iskopa (elasto-plastična analiza).			
XIII nedjelja nastave	Efekti vremenski zavisnih defomacija oko tunelskog iskopa.			
XIV nedjelja nastave	Modeliranje elemenata podgradne konstrukcije. Modeliranje segmentne izgradnje tunela.			
XV nedjelja nastave	Primjena savremenih softvera pri analizi stanja napona oko tunelskog iskopa i proračunu podgradne konstrukcije. II KOLOKVIJUM			
OPTEREĆENJE STUDENATA				
Nedjeljno		U toku semestra		
5 kredita x 40/30 = 6 sata i 40 minuta		Nastava i završni ispit: (2 sati i 40 minuta) x 16 = 106 sati i 40 minuta		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera)		
2 sata predavanja		2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta		
2 sata vježbi		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 =150 sati		
2 sata i 40 minuta samostalnog rada		Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 42 sata (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 150 sati)		
		Struktura opterećenja:		
		106 sata i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 sata (Dopunski rad)		
Literatura: Mehanika Tla - Prof.dr. M. Maksimović - Izdanje Gros knjiga Beograd; Foundation analysis and design, Joseph Boweles,1997. Branislav Popović, "Tuneli", Građevinska knjiga, Beograd, 1987; Dr Zvonko Tomanović "Tuneli i podzemne konstrukcije", Skripta, 2004; Prof. dr Petar Anagnosti, "Podzemne konstrukcije – deo I Projektovanje i građenje ", Građevinski kalendar, str. 112-149, Savez Inženjera i Tehničara Jugoslavije, Beograd, 2004; Prof.B.Kujundžić Osnove mehanike stena. Gradjevinski kalendar 1977, 1979; Pande, Beer & Williams, "Numerical methods in rock mechanics",1990.				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
- Domaći zadaci i/ili grafički elaborati i prisustvo nastavi, 10 poena;				
- 2 kolokvijuma, 2x20=40 poena (kolokvijum se smatra položenim ukoliko se osvoji min 10 poena);				
- Završni ispit, 50 poena (smatra položenim ukoliko se osvoji min 25 poena);				
- Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi najmanje 51 poen;				
Posebne naznake za predmet: Nastava se izvodi za grupu do 30 studenata, a vježbe po grupama od 15 studenata. Mentorska nastava se organizuje ako je broj kandidata manji od 5.				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof. dr Zvonko Tomanović				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika i saradnika, kao i kod prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: GEOTEHNIČKO ZEMLJOTRESNO INŽENJERSTVO				
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 - Konstrukcije, Modul 3 Geotehnika, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti.				
Ciljevi izučavanja predmeta: Predmet ima za cilj sticanje znanja iz oblasti geotehničkog zemljotresnog inženjerstva.				
Ishodi učenja: Nakon polaganja ovog ispita student će biti u stanju da: procijeni uticaj lokalnih uslova na modifikaciju seizmičkog odgovora, koristi rezultate geofizičkih mjerenja i rezultate specifičnih laboratorijskih opita, projektuje seizmički otporne potporne zidove, procijeni stabilnost prirodnih i vještačkih kosina u uslovima zemljotresnog opterećenja, procijeni potencijal likvefakcije temeljnog tla i projektuje mjere poboljšanja tla u cilju mitigacije seizmičkog hazarda.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Jelena Pejović, dipl. inž. građ. - nastavnik Mr Borko Miladinović, dipl. inž. građ. - saradnik				
Metod nastave i savladanja gradiva: Predavanja, vježbe, seminarski radovi, konsultacije.				
Sadržaj predmeta				
I nedjelja nastave	Uvod. Seizmički hazard. Mitigacija seizmičkog hazarda. Seizmologija i zemljotresi.			
II nedjelja nastave	Mjerenje pomjeranja usljed zemljotresa. Seizmografi, prikupljanje, digitalizacija i obrada podataka. Parametri zemljotresnog zapisa (amplitudni parametri, frekventni sastav, trajanje). Procjena parametara zemljotresnog zapisa.			
III nedjelja nastave	Osnove oscilacija. Prosto harmonijsko kretanje. Sistem sa jednim stepenom slobode. Slobodne i prigušene oscilacije. Furijeova analiza. Brza Furijeova transformacija.			
IV nedjelja nastave	Prostriranje talasa u elastičnoj sredini. Jednodimenzionalna i 3D propagacija talasa kroz elastični prostor i poluprostor. Prostriranje talasa kroz uslojeno tlo. Atenuacija – materijalno i radiaciono prigušenje.			
V nedjelja nastave	Primjena geofizičkih metoda u aseizmičkom planiranju i projektovanju objekata. Akvizicija i obrada rezultata refrakcionih ispitivanja. Određivanje geometrijskih i seizmičkih parametara geotehničkog modela. Metoda seizmičke tomografije u geotehničkim istraživanjima. Seizmička ispitivanja između bušotina. Metoda plitkih reflektivnih seizmičkih ispitivanja geotehničke sredine. Principi metoda određivanja maksimalnih očekivanih ubrzanja tla na osnovnoj stijeni lokacije – proračun seizmičkog hazarda.			
VI nedjelja nastave	Fenomen amplifikacije seizmičkih talasa u geotehničkoj sredini. Izrada geotehničkih modela za geodinamički proračun amplifikacije tla. Metode utvrđivanja dinamičkog faktora amplifikacije tla (DAF) i njegova upotreba u proračunu koeficijenta seizmičnosti tla. Principi metode seizmičke rejonizacije i seizmičke mikrojejonizacije.			
VII nedjelja nastave	Dinamička svojstva tla. Mjerenje dinamičkih svojstava tla (in situ, laboratorijski). Naponi i deformacije pri cikličnom opterećenju tla. Čvrstoća tla pri cikličnom opterećenju.			
VIII nedjelja nastave	I KOLOKVIJUM			
IX nedjelja nastave	Analiza odgovora tla. Linearna i nelinearna 1D,2D i 3D analiza. Primjena metode konačnih elemenata. Interakcija tla i konstrukcije.			
X nedjelja nastave	Uticaji lokalnih geotehničkih uslova i projektno pomjeranje tla. Projektni parametri: projektni zemljotres i projektni spektar. Vremenska istorija. Modifikacija stvarnog zemljotresnog zapisa. Vremenski i frekventni domen.			
XI nedjelja nastave	Likvefakcija i fenomeni vezani za istu. Određivanje likvefakcijskog potencijala tla-kriterijumi. Efekti likvefakcije.			
XII nedjelja nastave	Stabilnost kosina pri zemljotresu.			
XIII nedjelja nastave	Projektovanje seizmički otpornih potpornih zidova. Dinamički odgovor potpornih zidova. Seizmički pritisci na potporne zidove. Pomjeranja zidova pri seizmičkom opterećenju.			
XIV nedjelja nastave	Poboljšanje tla u cilju smanjivanja seizmičkog hazarda. Dinamička kompakcija. Kompakciono injektiranje. Šljunčani šipovi. Injektiranje. Drenaže. Verifikacija postignutog poboljšanja tla.			
XV nedjelja nastave	II KOLOKVIJUM			
OPTEREĆENJE STUDENATA				
<u>Nedjeljno</u>		<u>U toku semestra</u>		
5 kredita x 40/30 = 6 <u>sata i 40 minuta</u>		Nastava i završni ispit: (2 sati i 40 minuta) x 16 = 106 sati i 40 minuta		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera)		
2 sata predavanja		2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta		
2 sata vježbi		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 =150 sati		
2 sata i 40 minuta samostalnog rada		Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 42 sata (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 150 sati)		
		Struktura opterećenja:		
		106 sata i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 sata (Dopunski rad)		
Literatura:	Branislav Glavatović, "Osnovi geonauka" - poglavlja: Geofizika, Seizmologija, elastični talasi, zemljina unutrašnjost. Izdanje Seizmološkog zavoda, Podgorica, 2005. Kramer, S. L.: Geotechnical Earthquake Engineering. Prentice Hall, NJ, 1996. Prakash, S.: Soil Dynamics. McGraw-Hill, NY, 1981.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:	<ul style="list-style-type: none"> - Domaći zadaci i/ili grafički elaborati i prisustvo nastavi, 10 poena; - 2 kolokvijuma, 2x20=40 poena (kolokvijum se smatra položenim ukoliko se osvoji min 10 poena); - Završni ispit, 50 poena (smatra položenim ukoliko se osvoji min 25 poena); - Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi najmanje 51 poen; 			
Posebne naznake za predmet:	Nastava se izvodi za grupu do 30 studenata, a vježbe po grupama od 15 studenata. Mentorska nastava se organizuje ako je broj kandidata manji od 5.			
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke:	Prof. dr Zvonko Tomanović			
Napomena:	Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika i saradnika, kao i kod prodekana za nastavu.			

Naziv predmeta: INŽENJERSKA GEOLOGIJA				
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 – Konstrukcije - modul Geotehnika, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Kroz ovaj predmet stiču se osnovna znanja iz oblasti inženjerske geologije.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da sagleda inženjersko-geološke uslove izgradnje različitih vrsta objekata, nauči principe izrade inženjersko-geoloških karata i profila, nauči da tumači rezultate inženjersko-geoloških istraživanja.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>Dr Milan Radulović</i>				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, testovi, kolokvijumi, terenska nastava.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja	Uvod. Predmet, zadaci i podjela inženjerske geologije (IG) i njen značaj			
II nedjelja	Geološke, hidrogeološke i inženjerskogeološke karte			
III nedjelja	Stijene kao građevinski materijali. Izučavanje ležišta geoloških građevinskih materijala			
IV nedjelja	Izrada IG profila i proračun rezervi			
V nedjelja	Inženjerskogeološke vrste stijena			
VI nedjelja	Izrada IG profila na osnovu podataka dobijenih istražnim bušenjem			
VII nedjelja	Tehničke mjere poboljšavanja svojstava građevinskog tla: zbijanje, šipovanje, sidrenje			
VIII nedjelja	Tehničke mjere poboljšavanja tla			
IX nedjelja	Injektiranje, dreniranje			
X nedjelja	Terenski rad, obilazak injekcione zavjese Slano u Nikšiću			
XI nedjelja	Savremeni geološki i inženjerskogeološki procesi, klizenje, klizišta			
XII nedjelja	IG profil preko klizišta, elementi klizišta			
XIII nedjelja	I TEST, I KOLOKVIJUM			
XIV nedjelja	Izučavanje klizišta			
XV nedjelja	Izrada Projekta IG istraživanja klizišta			
	Inženjerskogeološki uslovi izgradnje naselja			
	Upoznavanje sa detaljnim IG kartama za GUP i DUP			
	IG uslovi izgradnje puteva			
	Faze IG istraživanja za puteve			
	IG uslovi izgradnje aerodroma			
	Terenski rad, Obilazak dionice puta Bar - Boljari			
	IG uslovi izgradnje tunela			
	IG profil tunela			
	IG uslovi izgradnje mostova			
	Obilazak mosta »Milenijum«, IG profil			
	II TEST, II KOLOKVIJUM			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada grafičkih radova, polaganje testova/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 Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (6.67 sati) = 13.33 sati		
Struktura: 2 sata predavanja 1 sat vježbi 1 sat laboratorija 3,67 sata samostalnog rada, uključujući konsultacije		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:				
Radulović Mičko: Osnovi geologije. Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet, Podgorica, 2003				
Radulović Mičko: Inženjerska geologija, skripta. Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet, Podgorica				
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: 36 maks. broj poena: 72 UKUPNO POENA ZA PROLAZNOST: Min. broj poena: 51 Maks. broj poena: 100				
Završni ispit: Min. broj poena 36 Maks. broj poena: 49				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: <i>Dr Milan Radulović</i>				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika/saradnika, šefa studijskog programa i kod prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: POBOLJŠANJE TLA I STIJENA				
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 - Konstrukcije, Modul 3 Geotehnika, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti.				
Ciljevi izučavanja predmeta: Predmet ima za cilj sticanje znanja o posebnim tehnikama za poboljšanje fizičkih i mehaničkih karakteristika tla i stijene.				
Ishodi učenja: Nakon polaganja ovog ispita student će biti u stanju da učestvuje u projektovanju i izvođenju: 1) poboljšanja tla zbijanjem, vibriranjem, injektiranjem, hemijskom stabilizacijom, stabilizacijom primjenom kreča, cementa i filterskog pepela kao i primjenom mlaznog injektiranja, geosintetika, šljunčanih šipova, pješćanih i prefabrikovanih drenova; 2) poboljšanja stijenskih masa primjenom: injektiranja, sidrenja i torkretiranja.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: dr Slobodan Živaljević, dipl. inž. građ. - nastavnik Mr Miodrag Bujišić, dipl. inž. građ. - saradnik				
Metod nastave i savladanja gradiva: Predavanja, vježbe, seminarski radovi, konsultacije.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod. Definisane uslova tla i stijenske sredine koji zahtijevaju poboljšanje fizičkih i mehaničkih osobina. Kriterijumi za ocjenu kvaliteta prirodne sredine. Dozvoljena slijeganja i dozvoljena pomjeranja.			
II nedjelja nastave	Poboljšanje tla. Primjena zbijanja i vibriranja. Površinsko zbijanje, dubinsko dinamičko zbijanje i vibroflotacija. Primjena injektiranja (penetraciono, kompakciono, hidrauličko frakturisanje). Cementne i hemijske injekcione mase.			
III nedjelja nastave	Stabilizacija i modifikacija tla primjenom cementa, kreča i letećeg (elektrofilterskog) pepela.			
IV nedjelja nastave	Zamjena tla. Uslovi ugradnje, zbijanja i mehaničke karakteristike zamjenjujućeg tla. Šljunčani šipovi (stone columns)			
V nedjelja nastave	Poboljšanje tla. „Jet grouting“, zamrzavanje tla, armiranje tla. Primjena geosintetika i geomreža za poboljšanje mehaničkih karakteristika tla.			
VI nedjelja nastave	Skraćenje vremena konsolidacije – predopterećenje i drenovi. Dreniranje korišćenjem pješćanih šipova i prefabrikovanih drenova. Primjena geosintetika u dreniranju.			
VII nedjelja nastave	Poboljšanje stijenske sredine. Uvod. Osnovni pojmovi za poboljšanje stijenske mase. Karakteristike stijenske mase kao prirodne sredine. Ispucalost, slojevitost, anizotropija, prirodno naponsko stanje, raspadnutost. Diskontinuiteti – vrste i parametri opisivanja.			
VIII nedjelja nastave	I KOLOKVIJUM			
IX nedjelja nastave	Poboljšanje stijenske sredine. Primjena injektiranja, hemijska stabilizacija, zamrzavanje i termička melioracija. Vrste injektiranja. Ispitivanje vodopropustljivosti stijenskih masa- Ližonov opit.			
X nedjelja nastave	Materijali i smese za injektiranje. Svojstva injekcionih masa, područje primjene. Osnovni principi i postavke pri injektiranju, injekcionim pritiscima.			
XI nedjelja nastave	Poboljšanje stijenske sredine kod lučnih brana i hidrotehničkih objekata. Probna injekciona polja. Injekcione zavjese.			
XII nedjelja nastave	Injektiranje šahtova i tunela pod pritiskom.			
XIII nedjelja nastave	Poboljšanje stijenske sredine. Primjena sidara i ankera.			
XIV nedjelja nastave	Sidrenje, osnovni elementi i mehanizam dejstva sidara. Vrste sidara. Elementi sidrenja kod različitih vrsta sidara i objekata. Izvođenje sidara i njihova zaštita. Prednaprezanje sidara. Kontrola nosivosti sidra.			
XV nedjelja nastave	Torkretiranje, osnovni pojmovi. Torkret kao mjera poboljšanja stijenske mase. Polje primjene i primjeri iz prakse. II KOLOKVIJUM			
OPTEREĆENJE STUDENATA				
Nedjeljno		U toku semestra		
5 kredita x 40/30 = 6 sata i 40 minuta		Nastava i završni ispit: (2 sati i 40 minuta) x 16 = 106 sati i 40 minuta		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera)		
2 sata predavanja		2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta		
2 sata vježbi		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 =150 sati		
2 sata i 40 minuta samostalnog rada		Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 42 sata (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 150 sati)		
		Struktura opterećenja:		
		106 sata i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 sata (Dopunski rad)		
Literatura: Žorž Arkie, "Zbijanje tla, Putevi i arodromske piste – sredstva i metode". Građevinska knjiga Beograd, 1976; E. Hoek, P.K. Kaiser, W. F. Bawden: "Support of Underground Excavations in Hard Rock", A.A.Balkema, Rotterdam, 1998. Colin J.F.P. Jones, "Earth reinforcement & soil structures", Tomas Telford, London, 1996., Dr. P. Purushothama Raj "Ground Improvement Techniques", LAXMI PUBLICATIONS, 1999., Klaus Kirsch, Alan Bell, "Ground Improvement", Third Edition, 2012, CRC Press., Omilj Marković, "Sidrenje stenskih masa", Institut za vodoprivredu "Jaroslav Černi", posebna izdanja, knjiga 22, 1978. ; Jurgen Hofler, Jurg Schlupf, "Shotcrete in tunnel constructions", Putzmeister AG, 2004.				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
- Domaći zadaci i/ili grafički elaborati i prisustvo nastavi, 10 poena;				
- 2 kolokvijuma, 2x20=40 poena (kolokvijum se smatra položenim ukoliko se osvoji min 10 poena);				
- Završni ispit, 50 poena (smatra položenim ukoliko se osvoji min 25 poena);				
- Prelazna ocjena se dobija ako se skupi najmanje 51 poen.				
Posebne naznake za predmet: Nastava se izvodi za grupu do 30 studenata, a vježbe po grupama od 15 studenata. Mentorska nastava se organizuje ako je broj kandidata manji od 5.				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof. dr Zvonko Tomanović				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika i saradnika, kao i kod prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: ELASTO-PLASTIČNA ANALIZA KONSTRUKCIJA				
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 - Konstrukcije, Modul Modeliranje i teorija konstrukcija, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje teorijskih i praktičnih znanja o ponašanju deformabilnih tijela pod opterećenjem u elastičnom i plastičnom području				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Razumije osnovne principe elasto-plastične analize linijskih nosača. 2. Razumije principe određivanja graničnog momenta čeličnih i armirano-betnoskih presjeka 3. Razumije koncept mehanizma loma 4. Odredi graničnu nosivost osnovnih linijskih sistema.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>Dr Olga Mijušković</i>				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, seminarski rad, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Osnove teorije elastičnosti. Tenzor napona. Tenzor deformacije.			
II nedjelja nastave	Konstitutivne jednačine za materijal u uslovima elastičnih deformacija.			
III nedjelja nastave	Uslovi plastičnog tečenja. Konstitutivne jednačine za materijal u uslovima plastičnih deformacija.			
IV nedjelja nastave	Osnove elasto-plastične analize nosača. Aksijalno opterećenje. Torzija.			
V nedjelja nastave	Savijanje. Postupak određivanja graničnog momenta. Plastični zglob.			
VI nedjelja nastave	Parametri koji utiču na promenu vrednosti graničnog momenta.			
VII nedjelja nastave	Granični moment kod AB preseka.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Granična analiza.			
X nedjelja nastave	Teoreme granične nosivosti: statička i kinematička teorema.			
XI nedjelja nastave	Mehanizmi loma. Kombinacija mehanizama.			
XII nedjelja nastave	Primena principa virtuelnog rada pri definisanju granične nosivosti.			
XIII nedjelja nastave	Određivanje granične nosivosti odabranih linijskih konstrukcija.			
XIV nedjelja nastave	Upoznavanje sa mogućnostima odabranog softvera u elasto-plastičnoj analizi linijskih nosača.			
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, ovrjera)		
2 sata predavanja		2 x (6.67 sati) = 13.33 sati		
2 sata vježbi		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 <u>od 0 do 30 sati</u> (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. S.Moy : Plastic method for steel and concrete structures, MACMILLAN PRESS, 1996.				
2. M Jirasek, Z. Bazant: Inelastic Analysis of Structures, JOHN WILEY&SONS, 2002.				
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: 0 do 2 (prisustvo od 70% -100% 0 - 2 poena, < 70% prisustva 0 poena)				
- Grafički radovi: 2x(3.0 do 9.0) = 6 do 18				
- Kolokvijumi: 2 x 19 do 40				
- 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 i ako se i na prvom i na drugom kolokvijumu osvoji najmanje po 20 poena. Uslov za polaganje ispita su uspješno urađeni grafički zadaci.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: <i>Dr Olga Mijušković</i>				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: NELINEARNA ANALIZA KONSTRUKCIJA				
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 - Konstrukcije, Modul Betonske i zidane konstrukcije, modul Čelične, spregnute i drvene konstrukcije i modul Modeliranje i teorija konstrukcija, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Upoznavanje studenata sa postupcima nelinearnog proračuna linijskih konstrukcija kao i sa osnovnim razlikama pretpostavki i posledica linearnih i nelinearnih proračuna				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Razumije opšti koncept nelinearnosti. 2. Pozna metode za rješavanje nelinearnih jednačina kod statičke analize 3. Primijeni postupke proračuna graničnih nosivosti 4. Pozna metode za rješavanje nelinearnih jednačina kod dinamičke analize.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>Dr Ljiljana Žugić i Dr Olga Mijušković</i>				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod - Klasifikacija nelinearnih analiza. Geometrijska i/ili materijalna nelinearnost.			
II nedjelja nastave	Jednačine ravnoteže kod statičke analize			
III nedjelja nastave	Metode za rješavanje nelinearnih jednačina kod statičke analize			
IV nedjelja nastave	Proračun P- δ			
V nedjelja nastave	Proračun P- Δ			
VI nedjelja nastave	Pojam imperfekcija. Geometrijske imperfekcije			
VII nedjelja nastave	Fizička nelinearnost, osnovni pojmovi. Aproksimacije fizički nelinearnih problema.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Pororačun graničnih nosivosti. Nivo presjeka.			
X nedjelja nastave	Pororačun graničnih nosivosti. Nivo konstrukcije.			
XI nedjelja nastave	Osnove pushover analize			
XII nedjelja nastave	Jednačine ravnoteže kod dinamičke analize			
XIII nedjelja nastave	Metode za rješavanje jednačina ravnoteže kod linearne dinamičke analize.			
XIV nedjelja nastave	Metode za rješavanje jednačina ravnoteže kod nelinearne dinamičke analize.			
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		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. Dunica Š., Kolundžija B. :Nelinearna analiza konstrukcija, Beograd, 1985.				
2. Wriggers P.:Nonlinear finite elemet methods, Springer, 2008				
3. Chopra : Dynamics Of Structures-Theory And Applications To Earthquake Engineering, Prentice hall, 1995				
4. S.Moy : Plastic method for steel and concrete structures, MACMILLAN PRESS, 1996.				
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: 0 do 2 (prisustvo od 70% -100% 0 - 2 poena, < 70% prisustva 0 poena)				
- Grafički radovi: 2x(6.0 do 9.0) = 6 do 18				
- Kolokvijumi: 2 x 19 do 40				
- 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 i ako se i na prvom i na drugom kolokvijumu osvoji najmanje po 19 poena. Uslov za polaganje ispita su uspješno urađeni grafički zadaci.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: <i>Dr Ljiljana Žugić i Dr Olga Mijušković</i>				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: POSEBNA POGLAVLJA DINAMIKE KONSTRUKCIJA				
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 - Konstrukcije, Modul Modeliranje i teorija konstrukcija, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Stabilnost i dinamika konstrukcija				
Ciljevi izučavanja predmeta: Upoznavanje studenata sa odgovorom konstrukcije usljed dejstva odabranih dinamičkih opterećenja.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Definiše numerički model za odabranu konstrukciju. 2. Modelira pokretno opterećenje. 3. Uključi i analizira seizmičke uticaje. 4. Uključi i analizira uticaje vjetra.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Ljiljana Žugić				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Analiza djelovanja raznih vrsta dinamičkih opterećenja s naglaskom na međusobne razlike			
II nedjelja nastave	Vibracije kontinualnih sistema			
III nedjelja nastave	Vibracije diskretnih sistema sa više stepeni slobode kretanja. Slobodne vibracije.			
IV nedjelja nastave	Rješavanje problema svojstvenih vrijednosti.			
V nedjelja nastave	Prinudne vibracije.			
VI nedjelja nastave	Numerička integracija korak po korak.			
VII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
VIII nedjelja nastave	Numerički modeli odabranih konstrukcija			
IX nedjelja nastave	Analiza uticaja pokretnog opterećenja.			
X nedjelja nastave	Analiza uticaja zemljotresa.			
XI nedjelja nastave	Seizmički uticaji na konstrukcije (3D problem).			
XII nedjelja nastave	Analiza uticaja vjetra na konstrukcije			
XIII nedjelja nastave	Aeroelastični fenomeni uticaja vjetra.			
XIV nedjelja nastave	Primjena savremenih računarskih programa u dinamičkoj analizi konstrukcija.			
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 = <u>6.67 sati</u> Struktura: 2 sata predavanja 2 sata vježbi 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, ovjera) 2 x (6.67 sati) = 13.33 sati Ukupno opterećenje za predmet <u>5x30 = 150 sati</u> 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:				
<ol style="list-style-type: none"> 1. V. Brčić: <i>Dinamika konstrukcija, Građevinska knjiga Beograd, 1981.</i> 2. S. Brčić: <i>Dinamika diskretnih sistema, Studentski kulturni Centar, Beograd, 1998.</i> 3. R. Clough, J. Penzien: <i>Dynamics of Structures, 3rd Ed. Computers & Structures Inc, 2003.</i> 4. M.A. Crisfield: <i>Non-linear Finite Element Analysis of Solids and Structures, Vol.1:Essentials, J.Wiley & Sons, 1991, 2000.</i> 5. M.A. Crisfield: <i>Non-linear Finite Element Analysis of Solids and Structures, Vol.2:Advanced Topics, J.Wiley & Sons, 1997, 2000.</i> 6. D. Inman: <i>Engineering Vibration, 2nd Ed. Prentice Hall, 2001.</i> 7. A.K. Chopra: <i>Dynamics of Structures, Prentice Hall, New Jersey, 1995.</i> 				
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:				
<ul style="list-style-type: none"> - Prisustvo nastavi: 0 do 2 (prisustvo od 70% -100% 0 - 2 poena, < 70% prisustva 0 poena) - Grafički radovi: 2x(3.0 do 9.0) = 6 do 18 - Kolokvijumi: 2 x 19 do 40 - 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. Uslov za polaganje ispita su uspješno urađeni grafički zadaci.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Ljiljana Žugić				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: NELINEARNO MODELIRANJE				
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 - Konstrukcije, Modul Modeliranje i teorija konstrukcija, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Upoznavanje studenata sa postupcima nelinearnog modeliranja linijskih konstrukcija kao i sa značajem provjere i kontrole dobijenih rezultata.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Modelira zadatak inženjersku konstrukciju 2. Uključuje i analizira određene vrste nelinearnosti 3. Kontrolira i interpretira dobijene rezultate				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>Dr Olga Mijušković i Dr Ljiljana Žugić</i>				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod. Upoznavanje sa raspoloživim softverima i njihovim mogućnostima za nelinearnu analizu.			
II nedjelja nastave	Modeliranje odabrane konstrukcije i razmatranje njenog ponašanja pri linearnoj statičkoj analizi.			
III nedjelja nastave	Nadogradnja osnovnog modela za nelinearnu statičku analizu.			
IV nedjelja nastave	Prikaz algoritma P-δ proračuna. Primjena raspoloživog softvera u P-δ analizi.			
V nedjelja nastave	Prikaz algoritma P-Δ proračuna. Primjena raspoloživog softvera u P-Δ analizi.			
VI nedjelja nastave	Analiza uticaja geometrijskih imperfekcija na jednostavnim primjerima.			
VII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
VIII nedjelja nastave	Materijalne nelinearnosti. Mogućnosti raspoloživog softvera.			
IX nedjelja nastave	Pororačun graničnih nosivosti.			
X nedjelja nastave	Pushover analiza.			
XI nedjelja nastave	Metode linearne dinamičke analize.			
XII nedjelja nastave	Metode nelinearne dinamičke analize.			
XIII nedjelja nastave	Nelinearno ponašanje konstrukcija pri dejstvu zemljotresa.			
XIV nedjelja nastave	Rekapitulacija. Ukazivanje na potencijalne probleme i razlike do kojih mogu dovesti različiti načini modeliranja konstrukcija. Značaj kontrole rezultata.			
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 x (6.67 sati) = 13.33 sati		
2 sata predavanja		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati		
2 sata vježbi		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. Chopra : Dynamics Of Structures-Theory And Applications To Earthquake Engineering, Prentice hall, 1995				
2. Wriggers P.:Nonlinear finite element methods, Springer, 2008				
3. Uputstvo raspoloživog softvera				
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: 0 do 2 (prisustvo od 70% -100% 0 - 2 poena, < 70% prisustva 0 poena)				
- Grafički radovi: 2x(3.0 do 9.0) = 6 do 18				
- Kolokvijumi: 2 x 19 do 40				
- 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 i ako se i na prvom i na drugom kolokvijumu osvoji najmanje po 19 poena. Uslov za polaganje ispita su uspješno urađeni grafički zadaci.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: <i>Dr Olga Mijušković i Dr Ljiljana Žugić</i>				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: PROJEKTOVANJE SEIZMIČKI OTPORNIH ČELIČNIH KONSTRUKCIJA				
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 - Konstrukcije, Modul Čelične, spregnute i drvene konstrukcije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz projektovanja i građenja seizmički otpornih čeličnih konstrukcija.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Razumije ponašanje čelika kao materijala u uslovima naprezanja preko granice tečenja. 2. Vlada osnovnim seizmički otpornim konstruktivnim sistemima čeličnih zgrada i racionalno prepoznaje polje njihove primjene. 3. Vlada osnovnim pojmovima teorije plastičnosti. 4. Razumije i koristi osnovne metode seizmičke analize. 5. Dimenzioniše elemente u čeličnim konstrukcijama, u proizvoljnoj kombinaciji presječnih sila, u uslovima zemljotresnog opterećenja. 6. Dimenzioniše i konstruiše seizmički otporne veze u čeličnim konstrukcijama.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Srđa Aleksić				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod. Analiza seizmičkog odgovora konstrukcije i koncepta seizmičkog projektovanja - elastičan odgovor, neelastičan odgovor, princip jednakih pomjeranja, princip jednakih energija.			
II nedjelja nastave	Mehaničke karakteristike čelika - radni dijagrami i analiza duktilnosti, uticaj brzine deformacije, deformacionog starenja i eksploatacione temperature.			
III nedjelja nastave	Analiza plastičnog zgloba - savijanje, zatezanje, pritisak.			
IV nedjelja nastave	Stabilnost plastičnog zgloba, energetski kapacitet i kapacitet duktilnosti.			
V nedjelja nastave	Evrokod 8 - opšta pravila i zahtevi pri projektovanju seizmički otpornih čeličnih konstrukcija.			
VI nedjelja nastave	Evrokod 8 - konstruktivni sistemi seizmički otpornih čeličnih zgrada, faktori ponašanja i kontrola vrste loma.			
VII nedjelja nastave	Evrokod 8 - metode seizmičke analize. Analiza uticaja frekventnog sastava tla na dinamički odgovor objekta.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Neukruženi čelični ramovi - oblast primjene, modeliranje, dimenzionisanje greda i stubova, primjena programiranog ponašanja.			
X nedjelja nastave	Neukruženi čelični ramovi - proračun i konstruktivna obrada čvora i veze greda-stub, krute i polukrute veze greda-stub, kontrola lokacije plastičnog zgloba.			
XI nedjelja nastave	Koncentrično ukruženi čelični ramovi - oblast primjene, modeliranje, dimenzionisanje, grede, stubovi, dijagonalni štapovi. Analiza plastičnog ponašanja dijagonalnih štapova, konstruktivna obrada i proračun veza.			
XII nedjelja nastave	Ekscentrično ukruženi čelični ramovi - oblast primjene, modeliranje, dimenzionisanje, grede, stubovi, dijagonalni štapovi, disipativni elementi. Analiza plastičnog ponašanja disipativnih elemenata, konstruktivna obrada i proračun veza.			
XIII nedjelja nastave	Ostali konstruktivni sistemi čeličnih zgrada u seizmičkim uslovima projektovanja - oblast primjene, analiza seizmičkog odgovora, konstruktivna obrada elemenata i veza.			
XIV nedjelja nastave	Terenska nastava (izlazak na teren u cilju sagledavanja izučavanih objekata u eksploataciji i/ili u izgradnji).			
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 x (6.67 sati) = 13.33 sati			
2 sata predavanja	Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati			
2 sata vježbi	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.	S. Aleksić: Seizmička otpornost čeličnih konstrukcija, Skripta			
2.	EN 1998-1:2003, Eurocode 8: Design of structures for earthquake resistance - Part 1: General rules, seismic actions and rules for buildings, European Committee for Standardization, Brussels, 2003.			
	Dopunska literatura:			
3.	V. Gioncu, F. M. Mazzolani: Seismic design of steel structures, Taylor & Francis, 2009.			
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 Srđa Aleksić				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: PROJEKTOVANJE SEIZMIČKI OTPORNIH ARMIRANOBETONSKIH KONSTRUKCIJA				
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 - Konstrukcije, Modul Betonske i zidane konstrukcije i modul Modeliranje i teorija konstrukcija, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje osnovnih znanja iz oblasti seizmičkog projektovanja armiranobetonskih konstrukcija				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1.Razumije osnovni projektni koncept 2.Objasni seizmičko ponašanjematerijala betona i čelika kao i konstruktivnih komponenti.3.Objasni seizmičko ponašanje različitih AB konstruktivnih sistema 4.Razumije projektovanje AB ramova i konstrukcija sa AB zidovima kao i dvojnih sistema.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr SrđanJanković				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja. Samostalna izrada zadataka.Kolokvijumi.Završni ispit. Konsultacije				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	1. Principi projektovanja seizmički otpornih AB konstrukcija. Projektni koncepti. Odnos između nosivosti i duktilnosti – klase duktilnosti konstrukcija.			
II nedjelja nastave	2. Seizmička reakcija (ponašanje) elemenata; Materijali: beton i čelik.Interakcija između betona i armature			
III nedjelja nastave	Seizmička reakcija (ponašanje) pojedinih elemenata: gredni nosači, stubovi, čvorovi, AB zidna platna			
IV nedjelja nastave	3. Ponašanje i projektovanje ab. konstrukcija objekata visokogradnje u seizmičkim oblastima; Vrste ab konstruktivnih sistema, Faktor ponašanja q za ab konstrukcije,Kritični regioni kod duktilnih elemenata			
V nedjelja nastave	AB ramovske konstrukcije – Modeliranje.Nalaženje seizmičkih uticaja			
VI nedjelja nastave	AB ramovske konstrukcije – Primjena programiranog ponašanja. Dimenzionisanje greda, stubova i čvorova			
VII nedjelja nastave	AB ramovske konstrukcije – Obrada detalja.Uticaji drugog reda. Neki specifični slučajevi AB ramova.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Konstrukcije sa AB zidnim platnima–Tipovi zidnih platana. Strategija lociranja AB zidova.Modeliranje.			
X nedjelja nastave	Konstrukcije sa AB zidnim platnima – Analiza poprečnog presjeka. Nalaženje mjerodavnih seizmičkih uticaja.			
XI nedjelja nastave	Konstrukcije sa AB zidnim platnima – Neki specifični slučajevi zidova. Zidovi sa otvorima. Vezne grede. Niski AB zidovi.			
XII nedjelja nastave	Dvojni konstruktivni sistemi – Kategorije.Modeliranje i ponašanje.Torzioni efekti.Dijafragme			
XIII nedjelja nastave	Seizmičko projektovanje temeljne konstrukcije.			
XIV nedjelja nastave	KOLOKVIJUM II			
XV nedjelja nastave	ZAVRŠNI ISPIT			
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)		
2sata predavanja		2 x (6.67 sati) = 13.33 sati		
2 sata vježbi		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 <u>od 0 do 30 sati</u> . (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:				
Osnovna literatura:				
1. S. Janković, Aseizmičko projektovanje – skripta;				
Dopunska literatura:				
2. Eurocode 8: Proračun seizmički otpornih konstrukcija – dio 1				
3. Paulay T., Priestley M. J. N. (1992),Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings, John Wiley & Sons, 744 pp				
4. Fardis N.M. (2009): "Seismic Design, Assessment and Retrofitting of Concrete Buildings: Based on Eurocode 8", Springer, 744 pp				
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:				
- Samostalni radovi: 5-10 poena				
- Kolokvijumi: po 15-45 poena				
- Završni ispit: do 50 poena				
Prelazna ocjena se dobija ako se ukupno sakupi 51 poen i ako se i na prvom i na drugom kolokvijumu osvoji najmanje po 15 poena. Uslov za uspješno polaganje ispita je redovno prisustvo nastavi i vježbama (dozvoljena su najviše 3 odsustva), kao i uspješno urađen (min 5 poena) samostalni zadatak .				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Srđan Janković				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

MASTER STUDIJE
GRAĐEVINARSTVO-INFRASTRUKTURA

Naziv predmeta: INŽENJERSKA GEODEZIJA				
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 – Infrastrukture , dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Kroz ovaj predmet studenti se upoznaju sa geodetskim radovima u inženjerskim poslovima projektovanja i izgradnje građevinskih objekata.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Poznaje metode i instrumente koji se koriste u projektovanju podloga za projektovanje i izradi saobraćajnica. 2. Poznaje proces izrade Operativnog poligona. 3. Poznaje izradu Projekta nadzemne i podzemne tunelske triangulacije 4. Projektuje mrežu mostovke triangulacije 5. Ugovara poslove izrade Elaborata eksproprijacije				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>dr Mitar Čvorović i mr Radovan Đurović</i>				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, pokazne vježbe za rad sa kartama, topografskim podlogama i instrumentima. Učenje i samostalna izrada domaćih zadataka. Konsultacije.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Izrada projekata i izgradnje građevinskih objekata. Projekat obilježavanja građevinskih objekata.			
II nedjelja nastave	Operativni poligon, suština, način razvijanja i određivanja koordinata, primjena kod projektovanja i izgradnje saobraćajnica.			
III nedjelja nastave	Prikupljanje podataka geodetskim i fotogrametrijskim metodama i tehnološki postupak izrade topografskih podloga. Katastarsko - topografski plan kao podloga za izradu projekata prostornog planiranja i saobraćajnica.			
IV nedjelja nastave	Digitalni model terena suština, način realizacije, primjena u građevinarstvu sa posebnim osvrtom na projektovanje saobraćajnica.			
V nedjelja nastave	Obilježavanje osovinskih i drugih tačaka raznih objekata sa operativnog poligona , greške i tačnost obilježavanja.			
VI nedjelja nastave	Obilježavanje pravca između tačaka koje se nedogledaju. Računanje koordinata tačaka prelaznica i kružnih krivina u poligonskom vlaklu i izrada projekta obilježavanja.			
VII nedjelja nastave	Lokalne geodetske mreže, svrha namjena i način projektovanja. Transformacija lokalnih mreža u državni koordinatni sistem. Lokalna mreža kod projektovanja mostova.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Tunelske mreže, podzemna i nadzemna, njihovo povezivanje, proračun tačnosti proboja, mreža i način mjerenja konvergencije i osmatranje pomjeranja tunela u izgradnji i eksploataciji			
X nedjelja nastave	Savremena mjerna tehnika i njena primjena kod obilježavanja saobraćajnica i ostalih građevinskih objekata.			
XI nedjelja nastave	GPS tehnologija i njena primjena u izradi topografskih podloga i obilježavanju saobraćajnica i ostalih objekata			
XII nedjelja nastave	Osmatranje saobraćajnice i objekata u toku izgradnje i eksploatacije. Osnovni pojmovi o Geografskom informacionom sistemu. Formiranje Informacionog sistema o prostornoj i fizičkoj strukturi saobraćajnih objekata.			
XIII nedjelja nastave	Osnovni pojmovi o Katastru nepokretnosti i katastru vodova i podzemnih objekata			
XIV nedjelja nastave	Praktični primjeri iz geodetske prakse i terenska nastava (izlazak na teren u cilju sagledavanja osnove rada na nekom inženjerskom objektu).			
XV nedjelja nastave	KOLOKVIJUM II			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada domaćih zadataka, 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	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: <u>Osnovna literatura:</u>				
1. M. Čvorović, Geodezija u građevinarstvu I dio, Unireks Nikšić 1992.				
2. Ašanin, S., Inženjerska geodezija, Građevinski fakultet u Beogradu, 2005.				
3. Sajt Građevinskog fakulteta, http://www.gf.ucg.ac.me//predmet.php?id=117				
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:	0 do 5	(svaki izostanak -1 poen)		
- Domaći zadaci:	0 do 5	(za nedonešen ili netačan domaći zadatak -1 poen)		
- Kolokvijumi: 2 x	20	(ukupno maksimalnih 40 poena)		
- Završni ispit:	do 50			
Kolokvijumi se rade pismeno. Završni ispit se sastoji iz pismenog i usmenog dijela. Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi 51 poen.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: <i>dr Mitar Čvorović i mr Radovan Đurović</i>				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: Inženjerska geologija				
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 – Infrastrukture, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Kroz ovaj predmet stiču se osnovna znanja iz oblasti inženjerske geologije.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da sagleda inženjersko-geološke uslove izgradnje različitih vrsta objekata, nauči principe izrade inženjersko-geoloških karata i profila, nauči da tumači rezultate inženjersko-geoloških istraživanja.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Milan Radulović				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, testovi, kolokvijumi, terenska nastava.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja	Uvod. Predmet, zadaci i podjela inženjerske geologije (IG) i njen značaj			
II nedjelja	Geološke, hidrogeološke i inženjerskogeološke karte			
III nedjelja	Stijene kao građevinski materijali. Izučavanje ležišta geoloških građevinskih materijala			
IV nedjelja	Izrada IG profila i proračun rezervi			
V nedjelja	Inženjerskogeološke vrste stijena			
VI nedjelja	Izrada IG profila na osnovu podataka dobijenih istražnim bušenjem			
VII nedjelja	Tehničke mjere poboljšavanja svojstava građevinskog tla: zbijanje, šipovanje, sidrenje			
VIII nedjelja	Tehničke mjere poboljšavanja tla			
IX nedjelja	Injektiranje, dreniranje			
X nedjelja	Terenski rad, obilazak injekcione zavjese Slano u Nikšiću			
XI nedjelja	Savremeni geološki i inženjerskogeološki procesi, klizenje, klizišta			
XII nedjelja	IG profil preko klizišta, elementi klizišta			
XIII nedjelja	I TEST, I KOLOKVIJUM			
XIV nedjelja	Izučavanje klizišta			
XV nedjelja	Izrada Projekta IG istraživanja klizišta			
	Inženjerskogeološki uslovi izgradnje naselja			
	Upoznavanje sa detaljnim IG kartama za GUP i DUP			
	IG uslovi izgradnje puteva			
	Faze IG istraživanja za puteve			
	IG uslovi izgradnje aerodroma			
	Terenski rad, Obilazak dionice puta Bar - Boljari			
	IG uslovi izgradnje tunela			
	IG profil tunela			
	IG uslovi izgradnje mostova			
	Obilazak mosta »Milenijum«, IG profil			
	II TEST, II KOLOKVIJUM			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada grafičkih radova, polaganje testova/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 sata predavanja		2 x (6.67 sati) = 13.33 sati		
1 sat vježbi		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati		
1 sat laboratorija		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)		
3,67 sata samostalnog rada, uključujući konsultacije		Struktura opterećenja:		
		106.67 sati (Nastava)+13.33 sati (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)		
Literatura:				
Radulović Mičko: Osnovi geologije. Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet, Podgorica, 2003				
Radulović Mičko: Inženjerska geologija, skripta. Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet, Podgorica				
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	36	maks. broj poena: 72
UKUPNO POENA ZA PROLAZNOST:		Min. broj poena:	51	Maks. broj poena: 100
Završni ispit:		Min. broj poena	36	Maks. broj poena: 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.				

Naziv predmeta: UPRAVLJANJE PROJEKTIMA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	<i>Obavezan</i>	<i>I</i>	<i>5</i>	<i>2P+1V+1L</i>
Studijski programi za koje se organizuje: Magistarski/Master studijski program Građevinarstvo - Infrastrukture, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti.				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz oblasti upravljanja projektima, upoznavanje sa osnovnim pojmovima i metodama upravljanja projektima, sa posebnom primjenom na oblast građevinarstva.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1) učestvuje u timovima koji se bave upravljanjem realizacijom investicionih projekata u građevinarstvu, 2) praktično primijeni stečena znanja iz oblasti zakonske regulative koja tretira oblast građevinarstva i aktivno učestvuje u izradi gradilišne dokumentacije, 3) stečena znanja direktno primjenjuje u službi tehničke pripreme i na gradilištu..				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>Prof. dr Miloš Knežević</i> - nastavnik, <i>Mr Mladen Gogić</i> – saradnik				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, semestralni rad, praktični rad, konsultacije.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod; Definicija, specifičnost i podjela investicionih projekata, značenje pojedinih izraza; Učesnici u realizaciji investicionih projekata; Faze investicionih projekata.			
II nedjelja nastave	Projekat kao kibernetički sistem. Uloga konsultanta u upravljanju projektima (u izgradnji objekta): konsultantske usluge, konsultantske usluge prema FIDIC-u; modeli pružanja kons. usluga.			
III nedjelja nastave	Koncipiranje projekta. Prethodna studija opravdanosti.			
IV nedjelja nastave	Studija opravdanosti. Revizija. Odluka o prihvatanju studije. Obezbjedenje finansijskih sredstava.			
V nedjelja nastave	Definisanje projekta (izrada tehničke dokumentacije): uslovi i osnove, faze i sadržaj.			
VI nedjelja nastave	Vrste tehničke dokumentacije; teh. dok. za prethodne i pripremne radove; ustupanje izrade teh. dok. (izbor projektanta); izrada i kontrole teh. dok.; saglasnost i čuvanje teh. dok.			
VII nedjelja nastave	I KOLOKVIJUM			
VIII nedjelja nastave	Upravljanje realizacijom investicionog projekta: pribavljanje dokaza o pravu svojine ili korišćenja građevinskog zemljišta; građevinska dozvola; ustupanje građenja objekta (izbor izvođača radova); upravljanje građenjem objekta.			
IX nedjelja nastave	Dokumentacija na objektu. Način vođenja dokumentacije: tehno-ekonomski elaborati, mjesečni operativni plan, građevinski dnevnik, građevinska knjiga, knjiga inspekcije, protokoli: obilježavanja urbanističke parcele, o kontroli temeljne jame, o kontroli temelja, o kategorizaciji iskopa).			
X nedjelja nastave	Način vođenja dokumentacije-protokoli o kontroli: ankera i obilježavanju osovina stubova, čeličnih stubova, kranskih staza i šina, skrivenih radova; elaborat o kontroli kvaliteta,			
XI nedjelja nastave	Dokumentacija na objektu: evidencija teh. dok., službene zabilješke, zapisnici komisija, izvještaji o radu i rezultatima, zahtjevi izvođača radova, prepiska, opšta evidencija dokumentacije.			
XII nedjelja nastave	Tehnički pregled: priprema, procedura; upotrebna dozvola; obračun i primopredaja objekta; garantni rok. Upravljanje probnom proizvodnjom.			
XIII nedjelja nastave	Organizacija upravljanja projektima; modeli upravljanja i rukovođenja sa aspekta investitora i izvođača radova.			
XIV nedjelja nastave	II KOLOKVIJUM			
XV nedjelja nastave	POPRAVNI KOLOKVIJUM			
Obaveze studenta u toku nastave: Da redovno prati predavanja i vježbe, tačno, uredno i na vrijeme radi elemente semestralnog rada.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
Nedjeljno		U toku semestra		
5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta		Nastava i završni ispit: (6 sati 40 minuta) x 16 = 106 sati 40 minuta		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera)		
2 sata predavanja		2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta		
2 sata vježbi		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati		
2 sata i 40 minuta samostalnog rada.		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)		
		Struktura opterećenja:		
		106 sati i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)		
Literatura:				
1. P. Đuranović: Upravljanje investicionim projektima, Građevinski fakultet, Podgorica, 2003.				
2. P. Đuranović: Projektovanje organizacije građenja, Građevinski fakultet i Kulturno prosvjetna zajednica, Podgorica, 1995.				
3. P. Đuranović: Menadžment u građevinarstvu, skripta, Građevinski fakultet, Podgorica, 2000.				
4. B. Ivković, B. Popović: Upravljanje projektima u građevinarstvu, Jugoimport- SDPR i IP Nauka, Beograd, 1995.				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
Daje se minimalni i maksimalni broj bodova koje student može postići u okviru elemenata koji se boduju, pri čemu student u svakom slučaju mora postići po svakom elementu propisani minimalni broj bodova:				
- Prisustvo predavanjima i vježbama1 do 5 poena				
- Izrada semestralnog rada 10 do 20 poena				
- Prvi kolokvijum10 do 15 poena				
- Drugi kolokvijum 10 do 15 poena				
- Završni ispit45 poena				
Prelazna ocjena se dobije ako se sakupi najmanje50 poena				
Daju se minimalan dovoljan broj bodova i maksimalan broj bodova. Kolokvijumi i završni ispit se rade pismeno i usmeno. Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi 50 poena.				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: <i>Prof. dr Miloš Knežević</i>				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

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 vežbanja				
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			
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			
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			
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				
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	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)			
2.67 sati samostalnog rada, uključujući konsultacije	Struktura opterećenja: 106.67 sati (Nastava)+13.33 sati (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)			
Literatura: <u>Osnovna literatura:</u>				
1. R. Kapor: 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.				

Naziv predmeta: HIDROLOGIJA				
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 stiču se osnovna znanja iz oblasti hidrologije, odnosno elementima hidrološkog ciklusa.				
Ishodi učenja: : Nakon što položi ovaj ispit, student će biti sposoban za samostalno sakupljanje, mjerenje i obradu hidroloških podataka i pripremu hidroloških podloga za planiranje, projektovanje, izgradnju i upravljanje hidrotehničkim objektima i vodoprivrednim sistemima..				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Goran Sekulić				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod, hidrološki ciklus.			
II nedjelja nastave	Bilans voda; hidrološki podaci; hidrometeorološka služba.			
III nedjelja nastave	Hidrometeorologija: atmosferski procesi; klima i vreme; merenje i analiza meteoroloških veličina:			
IV nedjelja nastave	Temperatura, vlažnost, pritisak, vetar, isparavanje.			
V nedjelja nastave	Padavine: nastanak, merenje i analiza.			
VI nedjelja nastave	Hidrološki sistemi i procesi: hidrološki sistemi i podsistemi; sliv kao sistem; fizički parametri.			
VII nedjelja nastave	Procesni parametri.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Hidrometrija: osmatračke mreže; merenja/osmatranja osnovnih hidroloških parametara.			
X nedjelja nastave	Osnovna obrada podataka: nivogram, hidrogram, krive protoka ; kriva učestalosti i trajanja.			
XI nedjelja nastave	Modeliranje oticaja: komponente hidrograma oticaja; tipovi hidroloških modela.			
XII nedjelja nastave	Velike i male vode.			
XIII nedjelja nastave	Regionalne analize.			
XIV nedjelja nastave	Vjerovatno maksimalne padavine i oticaj.			
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 x (6.67 sati) = 13.33 sati		
2 sata predavanja		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati		
2 sata vježbi		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: <u>Osnovna literatura:</u>				
1. Jovanović, S. (1990) Hidrologija, pogl. 2, Tehničar 6, Beograd.				
2. Jovanović, S. (1975) Parametarska hidrologija, JDH, Beograd.				
3. Vukmirović, V. i Pavlović D. (2005) Primenjena hidrologija – zbirka zadataka, Građevinski fakultet, Beograd.				
<u>Dopunska literatura:</u>				
4. S. Jovanović i Z. Radić: Zadaci iz hidrologije, Naučna knjiga, Beograd, 1991.				
5. Linsley, R.K., Kohler, M.A. and Paulhus, J.H.L. (1982) Hydrology for Engineers, McGraw Hill.				
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.				

Naziv predmeta: MENADŽMENT U GRAĐEVINARSTVU				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	I	5	3P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje: Magistarski/Master studijski program Građevinarstvo - Infrastrukture, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti.				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz teorije menadžmenta, organizacionog ponašanja i upravljanja ljudskim resursima, rukovođenja, poslovne etike, pregovaranja i donošenja poslovnih odluka u građevinarstvu.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1) vlada osnovnim pojmovima iz oblasti menadžmenta u oblasti građevinarstva, 2) upoznat je sa funkcijama i nivoima menadžmenta uopšte, naročito sa specifičnostima menadžmenta u građevinarstvu, 3) vlada znanjima iz strateškog menadžmenta, teorija motivacije i liderstva, 4) stečena znanja direktno primjenjuje u poslovima upravljanja u firmi i na gradilištu.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Prof. dr Miloš Knežević - nastavnik, Mr Mladen Gogić – saradnik				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, praktični rad, posjete građevinskim firmama, konsultacije.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod; Definicija, geneza, funkcije i podjela menadžmenta, istorijski razvoj, škole menadžmenta.			
II nedjelja nastave	Funkcije menadžmenta – Planiranje; Nivoi planiranja, metode planiranja: PRECEDENCE metoda, PERT metoda, veze metoda planiranja, resursi, finansije sa službama u građevinskom preduzeću.			
III nedjelja nastave	Funkcije menadžmenta – Organizovanje; Polazne osnove, definicije, uslovi i mogući modeli organizovanja; Održivi razvoj.			
IV nedjelja nastave	Podjela rada i specijalizacija rada u građevinarstvu.			
V nedjelja nastave	Definicija organizacije, funkcionisanje organizacije, organizaciona sredstva.			
VI nedjelja nastave	Organizaciono ponašanja i upravljanje ljudskim resursima.			
VII nedjelja nastave	I KOLOKVIJUM			
VIII nedjelja nastave	Funkcije menadžmenta – Rukovođenje; Definicija rukovođenja i liderstva; Osnovni kvaliteti uspješnog liderstva; Liderstvo i stilovi rukovođenja.			
IX nedjelja nastave	Motivacioni procesi i motivacija za rad.			
X nedjelja nastave	Funkcije menadžmenta – Kontrola i koordinacija; Kontrola proizvodnog procesa u građevinarstvu; Koordinacija.			
XI nedjelja nastave	Strateški menadžment; Definicija, cilj, podjela, klasifikacija i uloga u funkcionisanju građevinskog preduzeća. Konkurentsko ponašanje u procesima projektovanja i građenja.			
XII nedjelja nastave	Strategije i tehnike pregovaranja i vođenja poslovnih sastanaka.			
XIII nedjelja nastave	Komunikacioni i informacioni proces; Donošenje poslovnih odluka.			
XIV nedjelja nastave	II KOLOKVIJUM			
XV nedjelja nastave	POPRAVNI KOLOKVIJUM			
Obaveze studenta u toku nastave: Da redovno prati predavanja i vježbe, polaganje kolokvijuma.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
Nedjeljno		U toku semestra		
5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta		Nastava i završni ispit: (6 sati 40 minuta) x 16 = 106 sati 40 minuta		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta		
3 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 individualnih vježbi		Struktura opterećenja:		
1 sat i 40 minuta samostalnog rada.		106 sati i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)		
Literatura:				
1. V. Novaković: Menadžment u savremenom građevinarstvu, Izgradnja, Beograd, 2003.				
2. P. Đuranović: Upravljanje investicionim projektima, Građevinski fakultet, Podgorica, 2003.				
3. B. Mašić: Strateški menadžment, Univerzitet „Braća Karić“, Beograd, 2001.				
4. P. Đuranović: Menadžment u građevinarstvu, skripta, Građevinski fakultet, Podgorica, 2000.				
5. G. Čirović: Reinženjering poslovnih procesa, Građevinski fakultet, Beograd, 1999.				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
Daje se minimalni i maksimalni broj bodova koje student može postići u okviru elemenata koji se boduju, pri čemu student u svakom slučaju mora postići po svakom elementu propisani minimalni broj bodova:				
- Prisustvo predavanjima i vježbama1 do 5 poena				
- Prvi kolokvijum10 do 20 poena				
- Drugi kolokvijum10 do 20 poena				
- Završni ispit55 poena				
Prelazna ocjena se dobije ako se sakupi najmanje50 poena				
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.				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof. dr Miloš Knežević				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: PROJEKTOVANJE PUTEVA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	II	6	3P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Magistarski/Master studijski program Građevinarstvo - Infrastrukture, Modul 1 Saobraćajnice, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja projektovanja vangradskih saobraćajnica				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Klasifikuje i planira saobraćajnice gradske mreže. 2. Vlada geometrijskim elementima sve tri projekcije gradskih saobraćajnica 3. Vlada geometrijskim elementima raskrsnica 4. Dimenzioniše i projektuje gradske saobraćajnice i raskrsnice 5. Vlada elementima saobraćajne signalizacije i opreme gradskih saobraćajnica				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Biljana Ivanović				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Planiranje vangradskih puteva, Kategorizacija i klasifikacija puteva			
II nedjelja nastave	Putna mreža, Put i saobraćaj			
III nedjelja nastave	Osnove teorije saobraćajnog toka, Mjerodavne brzine u projektovanju puteva			
IV nedjelja nastave	Poprečni profili dvotračnih puteva, višetračnih puteav i autoputeva, Analiza sistema vozač-vozilo-okolina			
V nedjelja nastave	Elementi projektne geometrije puteva			
VI nedjelja nastave	Površinske i denivelisane raskrsnice			
VII nedjelja nastave	Prateći sadržaji za potrebe korisnika puta, Funkcionalni prateći sadržaji puteva			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Trasiranje i oblikovanje vangradskih puteva			
X nedjelja nastave	Put i životna sredina, Sinteza ograničenja			
XI nedjelja nastave	Tehnika trasiranja, Interna i eksterna usklađenost putnih elemenata			
XII nedjelja nastave	Voznodinamičke analize, geometrijske analize, analize preglednosti, analize odvodnjavanja, provjera bezbjednosti			
XIII nedjelja nastave	Metodologija projektovanja puteva			
XIV nedjelja nastave	Računarski podržano proejktovanje puteva, Vrednovanje varijantnih rješenja			
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			
6 kredita x 40/30 = 8 sati	Nastava i završni ispit: (8 sati) x 16 = 128 sati			
Struktura:	Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (8 sati) = 16 sati			
3 sata predavanja	Ukupno opterećenje za predmet 6x30 = 180 sati			
2 sata vježbi	Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita <u>od 0 do 36 sati</u> (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 180 sati)			
3 sata samostalnog rada, uključujući konsultacije	Struktura opterećenja: 128 sati (Nastava)+16 sati (Priprema)+36 sati (Dopunski rad)			
Literatura:	<u>Osnovna literatura:</u>			
	Katanić, Anđus, Maletin: Projektovanje puteva			
	Anđus, Maletin: Metodologija projektovanja puteva			
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:				
- Pristvo 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 Biljana Ivanović				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: TEHNOLOGIJA GRAĐENJA OBJEKATA NISKOGRADNJE				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	<i>Obavezan</i>	<i>II</i>	<i>5</i>	<i>2P+1V+1L</i>
Studijski programi za koje se organizuje: Magistarski/Master studijski program Građevinarstvo - Infrastrukture, Modul 1 – Saobraćajnice, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti.				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz oblasti tehnologija građenja objekata niskogradnje, upoznavanje sa osnovnim kategorijama i pojmovima iz oblasti tehnologije izgradnje u putogradnji i željeznici.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1) rukovodi radovima na građenju putne i željezničke infrastrukture, 2) rukovodi radovima na održavanju postojeće putne i željezničke infrastrukture, 3) primijeni stečena znanja u službi pripreme u projektovanju i planiranju izvođenja radova u oblasti niskogradnje, 4) stečena znanja direktno primjenjuje u inženjerskoj praksi i rješava specifične probleme u oblasti niskogradnje.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>Prof. dr Miloš Knežević</i> - nastavnik, <i>Mr Mladen Gogić</i> – saradnik				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, semestralni rad, praktični rad, konsultacije.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uopšte o tehnologijama građenja objekata niskogradnje, prethodni i zemljani radovi (geodetski radovi, raščišćavanje terena, kategorizacija tla, organizacija gradilišta).			
II nedjelja nastave	Izrada zemljanih radova, mehanizacija za iskop i utovar.			
III nedjelja nastave	Mehanizacija za zbijanje tla.			
IV nedjelja nastave	Izrada usjeka i nasipa.			
V nedjelja nastave	Deformacija, sanacija i osiguranje trupa puta.			
VI nedjelja nastave	Zaštita kosina i stabilizacija klizišta.			
VII nedjelja nastave	I KOLOKVIJUM			
VIII nedjelja nastave	Zaštita od buke.			
IX nedjelja nastave	Saobraćajna oprema i sigurnost saobraćaja.			
X nedjelja nastave	Asfaltni radovi.			
XI nedjelja nastave	Postupci hladne reciklaže pri rehabilitaciji asfaltnih kolovoznih konstrukcija.			
XII nedjelja nastave	Postupci tople reciklaže pri rehabilitaciji asfaltnih kolovoznih konstrukcija.			
XIII nedjelja nastave	Tehnologije izgradnje i rekonstrukcije željezničkih pruga.			
XIV nedjelja nastave	II KOLOKVIJUM			
XV nedjelja nastave	POPRAVNI KOLOKVIJUM			
Obaveze studenta u toku nastave: Da redovno prati predavanja i vježbe, tačno, uredno i na vrijeme radi elemente semestralnog rada.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
<u>Nedjeljno</u>		<u>U toku semestra</u>		
5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta		Nastava i završni ispit: (6 sati 40 minuta) x 16 = 106 sati 40 minuta		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera)		
2 sata predavanja		2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta		
2 sata vježbi		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati		
2 sata i 40 minuta samostalnog rada.		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 sati i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)		
Literatura:				
1. Z. Joksić: Kolovozne konstrukcije, građenje i održavanje, Građevinska knjiga, Beograd, 1986.				
2. A. Cvetanović: Održavanje puteva, Beograd 1993.				
3. B. Trbojević, Ž. Prašćević: Građevinske mašine; Građevinska knjiga, Beograd, 1991.				
4. B. Trbojević: Organizacija građevinskih radova, Građevinska knjiga, Beograd, 1992.				
5. Autorski tim – GRAMAK, multimedijalni udžbenik za građevinske mašine.				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
Daje se minimalni i maksimalni broj bodova koje student može postići u okviru elemenata koji se boduju, pri čemu student u svakom slučaju mora postići po svakom elementu propisani minimalni broj bodova:				
- Prisustvo predavanjima i vježbama1 do 5 poena				
- Izrada semestralnog rada 10 do 20 poena				
- Prvi kolokvijum 10 do 15 poena				
- Drugi kolokvijum 10 do 15 poena				
- Završni ispit45 poena				
Prelazna ocjena se dobije ako se sakupi najmanje 50 poena				
Daju se minimalan dovoljan broj bodova i maksimalan broj bodova. Kolokvijumi i završni ispit se rade pismeno i usmeno. Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi 50 poena.				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: <i>Prof. dr Miloš Knežević</i>				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: PROJEKTOVANJE I GRAĐENJE ŽELJEZNIČKIH PRUGA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	II	6	3P+1V+2L
Studijski programi za koje se organizuje : Master studije, studijski program: Građevinarstvo - Infrastrukture; Modul Saobraćajnice, dužina trajanja 4 semestra, 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje osnovnih znanja iz projektovanja i građenja željezničkih pruga				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1.Proučava i analizira uticaje faktore kod planiranja željezničke infrastrukture. 2.Radi na projektovanju novih pruga i projektovanju rekonstrukcije postojećih pruga.3.Radi na gradilištu na izgradnji i rekonstrukciji željezničkih pruga. 4.Kontroliše i vrši nadzor radova kod izgradnje željezničkih pruga.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Honorarni nastavnik i Mr Katarina Mirković				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Željeznice i saobraćaj (istorijski razvoj željeznica, klasifikacija željezničkih pruga i stanica).			
II nedjelja nastave	Klasifikacija željezničkih voznih sredstava i vozila, glavni eksploatacioni pokazatelji.			
III nedjelja nastave	Osnovi vuče vozova (sile otpora, kretanje voza, vučna sila i vučne karakteristike lokomotiva).			
IV nedjelja nastave	Sile kočenja, osnovna jednačina kretanja voza.			
V nedjelja nastave	Proračun mase voza, brzine, vremena vožnje i potrošnja energije.			
VI nedjelja nastave	Konstruktivni elementi željezničke pruge (poprečni profil, elementi i kriterijumi za dimenzionisanje, standardni poprečni profili).			
VII nedjelja nastave	I KOLOKVIJUM			
VIII nedjelja nastave	Situacioni plan, pravci, kružne krivine, prelazne krivine, uzdužni profil.			
IX nedjelja nastave	Nagibi nivelete, vertikalne krivine, elementi stanica.			
X nedjelja nastave	Trasa željezničke pruge (principi vođenja trase, klasifikacija trasa, tehnika trasiranja, oblikovanje pruge).			
XI nedjelja nastave	Geometrijska i dinamička analiza trasa, pruge i okolina.			
XII nedjelja nastave	Rekonstrukcija željezničkih pruga (specifičnosti rješenja, rekonstrukcija elemenata poprečnog i uzdužnog profila i situacionog plana).			
XIII nedjelja nastave	Projektovanje dugog kolosjeka. Sistemi elektrifikacije i upravljanje saobraćajem (stabilna postrojenja, uređaji električne vuče, signalno-sigurnosni stanični i pružni sistemi).			
XIV nedjelja nastave	Uređaji auto-stopa, telekomanda, integralni računarski sistemi upravljanja. Metodologija i tehnologija projektovanja (osnovni koraci i postupci u procesu projektovanja).			
XV nedjelja nastave	II KOLOKVIJUM			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada grafičkih radova, polaganje kolokvijuma.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
Nedjeljno		U toku semestra		
7 kredita x 40/30 = 9 sati i 20 min.		Nastava i završni ispit: (9 sati i 20 minuta) x 16 = 149 sati i 20 minuta		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (9 sati i 20 minuta) = 18 sati i 40 minuta		
3 sata predavanja		Ukupno opterećenje za predmet 7.0x30 = 210 sati		
3 sata računskih vježbi		Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 42 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 210 sati)		
3 sata i 20 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije		Struktura opterećenja: 149 sati i 20 min. (Nastava)+ 18 sati i 40 min. (Priprema)+42 sat (Dopunski rad)d		
Literatura: <u>Osnovna literatura:</u>				
1. D. Bajić: Osnovi željezničkih pruga, Građevinski fakultet Beograd, 1978.				
2. Štampana predavanja				
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: Doc. Dr Zlatko Zafirovski				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: GORNJI STROJ ŽELJEZNICA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezni	II	6	2P+0.67V+1.33L
Studijski programi za koje se organizuje : Master studije, studijski program: Građevinarstvo - Infrastrukture; Modul Saobraćajnice, dužina trajanja 4 semestra, 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz gornjeg stroja željeznica.				
Ishodi učenja: : Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1.Vlada osnovnim konstruktivnim elementima gornjeg stroja željeznice i racionalno sagledava njihovu primjenu u projektima.2.Radi projekte gornjeg stroja željezničke pruge i provjerava nosivost gornjeg stroja. 3. Vršiti nadzor nad radovima na gornjem stroju.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>Honorarni nastavnik i Mr Katarina Mirković</i>				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Elementi gornjeg stroja – šine.			
II nedjelja nastave	Pričvrtni i spojni kolosječni pribor, ostali kolosječni pribor.			
III nedjelja nastave	Pragovi: drveni, betonski, čelični.			
IV nedjelja nastave	Zastor (klasifikacija i rad zastorne prizme, materijal).			
V nedjelja nastave	Armirano-betonske konstrukcije kao šinska podloga, gornji stroj za brze linije.			
VI nedjelja nastave	Uređenje gornjeg stroja (širina kolosjeka, nadvišenje spoljne šine u krivini).			
VII nedjelja nastave	I KOLOKVIJUM			
VIII nedjelja nastave	Prelazne krivine i prelazne rampe, vođenje šinskog vozila.			
IX nedjelja nastave	Proračun gornje stroja – statički proračun kolosjeka.			
X nedjelja nastave	Dopušteni naponi elementa kolosjeka.			
XI nedjelja nastave	Temperaturno naprezanje dugog šinskog traka.			
XII nedjelja nastave	Stabilnost kolosjeka protiv izvijanja.			
XIII nedjelja nastave	Specijalne konstrukcije kolosjeka – dugi šinski trak.			
XIV nedjelja nastave	Kolosjek na mostovima i u tunelima. Dilatacione sprave. Skretnice.			
XV nedjelja nastave	II KOLOKVIJUM			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada grafičkih radova, polaganje kolokvijuma.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
<u>Nedjeljno</u>		<u>U toku semestra</u>		
6 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		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 <u>od 0 do 30 sati</u> (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. Tomčić – Torlaković, Ranković: Gornji stroj željeznica, Građevinski fakultet, Beograd, 1996.				
2. Štampana predavanja.				
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: <i>Dr Srđa Aleksić</i>				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: MODELIRANJE SAOBRAĆAJNICA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	II	6	2P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Magistarski/Master studijski program Građevinarstvo - Infrastrukture, Modul 1 Saobraćajnice, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Upoznavanje sa metodologijom primjene CAD sistema u projektovanju saobraćajnica				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Vlada procedurom za preuzimanje, kontrolu i obradu geodetskih podataka. 2. Vlada postupcima modeliranja i proračuna linijskih objekata primjenom CAD-a 3. Vlada postupcima modeliranja i proračuna površinskih objekata primjenom CAD-a a 4. Transformiše rezultate modeliranja i proračuna u standardne forme projektne dokumentacije				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Biljana Ivanović				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod. Potreba, principi projektovanja, globalni osvrt na nekoliko poznata softvera iz projektovanja, Okruženje za rad softvera			
II nedjelja nastave	Računarsko crtanje u 2D			
III nedjelja nastave	Upoznavanje sa okruženjem Auto CAD-a			
IV nedjelja nastave	Crtanje osnovnih grafičkih elemenata			
V nedjelja nastave	Modifikacija elemenata na crtežu, Tekst i složeni objekti, Šrafitiranje i kotiranje			
VI nedjelja nastave	Obrada i popravke crteža			
VII nedjelja nastave	Priprema crteža za štampu			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Tehnološki postupak izrade projekta upotrebom prog. GCM (GAVRAN CIVIL MODELAR).			
X nedjelja nastave	Tehnike i algoritmi modeliranja terena			
XI nedjelja nastave	Projektovanje osovinske geometrije puta			
XII nedjelja nastave	Projektovanje nivelete			
XIII nedjelja nastave	Analiza i priprema poprečnog profila			
XIV nedjelja nastave	Pomoćni alati			
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>			
6 kredita x 40/30 = 8 sati	Nastava i završni ispit: (8 sati) x 16 = 128 sati			
Struktura:	Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (8 sati) = 16 sati			
2 sata predavanja	Ukupno opterećenje za predmet 6x30 = 180 sati			
2 sata vježbi	Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita <u>od 0 do 36 sati</u> (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 180 sati)			
4 sata samostalnog rada, uključujući konsultacije	Struktura opterećenja: 128 sati (Nastava)+16 sati (Priprema)+36 sati (Dopunski rad)			
Literatura:	Osnovna literatura:			
	Elektronska dokumentacija programa GCM (sa video dokumentacijom)			
	Elektronska dokumentacija programa AutoCAD			
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 Biljana Ivanović				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: INŽENJERSKA HIDROLOGIJA				
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 hidrološkim proračunima i modelima i njihovom vezom sa primenjenim hidrotehničkim disciplinama.				
Ishodi učenja: Nakon položenog ispita iz ovog predmeta studenti će biti sposobni : za samostalnu izradu hidroloških studija i pripremu hidroloških podloga i za planiranje i projektovanje hidrotehničkih objekata i vodoprivrednih sistema.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Ivana Čipranić				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod.			
II nedjelja nastave	Hidrološki proračuni u hidrotehnici i vodoprivredi.			
III nedjelja nastave	Hidrološki modeli: podele, namene.			
IV nedjelja nastave	Računske kiše (zavisnosti ITP, računski hijetogrami).			
V nedjelja nastave	Proračun efektivne kiše (metode određivanja gubitaka).			
VI nedjelja nastave	Jedinični hidrogram. Sintetički jedinični hidrogrami.			
VII nedjelja nastave	Racionalna metoda i druge parametarske metode.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Primeri složenijih hidroloških modela.			
X nedjelja nastave	Bilansne metode proračuna za razne vodoprivredne grane.			
XI nedjelja nastave	Specifičnosti urbane hidrologije.			
XII nedjelja nastave	Analiza velikih voda. Analiza malih voda.			
XIII nedjelja nastave	Hidrološke studije i vodoprivredna osnovna (plan upravljanja slivom).			
XIV nedjelja nastave	Primeri iz prakse, terenska nastava			
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		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 <u>od 0 do 30 sati</u> (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: Osnovna literatura:				
1. Jovanović, S. (1990) Hidrologija, pogl. 2, Tehničar 6, Beograd.				
2. Jovanović, S. (1975) Parametarska hidrologija, JDH, Beograd.				
3. Vukmirović, V. i Pavlović D. (2005) Primenjena hidrologija – zbirka zadataka, Građevinski fakultet, Beograd.				
Dopunska literatura:				
4. Chow, V.T, Maidment, D.R. and Mays, L.W. (1988) Applied Hydrology, McGraw Hill.				
5. Linsley, R.K., Kohler, M.A. and Paulhus, J.H.L. (1982) Hydrology for Engineers, McGraw Hill.				
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.				

Naziv predmeta: HIDROTEHNIČKE GRAĐEVINE				
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: Osposobljavanje studenata za učešće u projektovanju i izvođenju hidrotehničkih građevina .				
Ishodi učenja: Nakon položenog ispita iz ovog predmeta studenti će biti sposobni : za samostalno učešće u projektovanju, izvođenju i održavanju hidrotehničkih objekata				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Jelena Pejović				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod. Dokumentacija i podloge. Hidraulički, statički i dinamički proračuni.			
II nedjelja nastave	Opterećenja. Analiza opterećenja i seizmički uticaji.			
III nedjelja nastave	Oblikovanje podzemne konture i materijali za građenje. Geotehničke karakteristike sredine u kojoj se temelji hidrotehnička građevina.			
IV nedjelja nastave	Brane. Klasifikacija i osnovne karakteristike raznih tipova brana. Podaci o branama i izbor tipa brane.			
V nedjelja nastave	Gravitacione i olakšane betonske brane. Dispozicija sa građevinama za evakuaciju voda u toku građenja i u toku rada brane. Proračun opšte stabilnosti.			
VI nedjelja nastave	Lučne brane. Dispozicija. Uslovi i pravila projektovanja. Pregled metoda proračuna.			
VII nedjelja nastave	Uvod. Uvod u hidrotehniku. Dokumentacija i podloge. Hidraulički, statički i dinamički proračuni.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Nasute brane. Brane od zemlje i brane od kamenog nabačaja.			
X nedjelja nastave	Građevine za evakuaciju voda. Optočni tuneli i kanali. Prelivi, ispusti, brzotoci i slapišta.			
XI nedjelja nastave	Vodozahvatne građevine (ulazne građevine, kule u akumulaciji, rječni vodozahvati, i ostale) sa odvodnim sistemima (otvoreni betonski kanali, cjevovodi i ostali).			
XII nedjelja nastave	Podzemne građevine. Tuneli, galerije i ostale građevine.			
XIII nedjelja nastave	Ustave. Regulacione i neregulacione. Površinske i dubinske.			
XIV nedjelja nastave	Posjeta sistemu brana i HE Perućica i Piva .			
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		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: <u>Osnovna literatura:</u>				
1. Lj, Savić: Uvod u hidrotehničke građevine , Građevinski fakultet, Beograd, 2003.				
2. R. Živaljević : Osnovi hidrotehnike , Podgorica , 2015.				
3. E. Nonveiller : Nasute brane-projektovanje i građenje , Školska knjiga ,Zagreb, 1983.				
<u>Dopunska literatura:</u>				
4. P.Petrović i D.Radojević, Hidrotehničke konstrukcije -primeri primene 1.				
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.				

Naziv predmeta: KOMUNALNA HIDROTEHNIKA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	II	5	3P+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 vodovodnih i kanalizacionih sistema u naseljima .				
Ishodi učenja: Nakon položenog ispita iz ovog predmeta studenti će biti sposobni : za samostalno učešće u projektovanju, izvođenju i održavanju sistema vodovoda i kanalizacije u naseljima i objektima				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Goran Sekulić				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Snabdijevanje vodom naseljenih mjesta i industrija Istorijski razvoj.			
II nedjelja nastave	Komponente vodovodnih sistema i njihova uloga u sistemima u različitim uslovima, klasifikacije vodovoda.			
III nedjelja nastave	Osnove planiranja: period, potrebe u vodi, varijacije potrošnje, zahtjevani kvalitet vode. Izvori snabdijevanja u prirodi, zaštita izvorišta.			
IV nedjelja nastave	Građevine za zahvat podzemnih voda, izvora, površinske atmosfenske vode.			
V nedjelja nastave	Pumpna postrojenja. Rezervoari.			
VI nedjelja nastave	Dovodni cjevovodi i distributivna mreža. Hidraulički proračun, matematički modeli. Cijevi, fazonski komadi i armature.			
VII nedjelja nastave	Vodovodne instalacije u objektima. Nadzorno-upravljački sistemi u vodovodima.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Kanalizacioni sistemi naseljenih mjesta i industrija. Uvod – namjena i istorijski razvoj. Vrste otpadnih voda.			
X nedjelja nastave	Sistemi kanalizacije: dijelovi, dispoziciona rješenja. Količine otpadnih voda Kvalitativna svojstva otpadnih voda. Uslovi ispuštanja otpadnih voda u javnu kanalizaciju i u prijemnike.			
XI nedjelja nastave	Odvođenje otpadnih atmosferskih voda sa ulica.			
XII nedjelja nastave	Kanalizaciona mreža: položaj i dubina kanala, padovi kanala, brzine tečenja, oblici kanalskih profila, hidraulički proračun, matematičko modeliranje kanalizacione mreže			
XIII nedjelja nastave	.Vrste kanalskih cijevi i izvođenje. Posebni objekti i uređaji u kanalizaciji. Održavanje i čišćenje			
XIV nedjelja nastave	.Kanalizacione instalacije u objektima			
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	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: <u>Osnovna literatura:</u>				
1. G, Sekulić. I. Čipranić, Komunalna hidrotehnika , Građevinski fakultet, Podgorica, 2015.				
2. M. Milojević : Snabdijevanje vodom i kanalisanje naselja , Beograd, 2002.				
<u>Dopunska literatura:</u>				
3. Ljubisavljević D., Đukić A., Babić B., Jovanović B., Komunalna hidrotehnika, Primeri iz teorije i prakse. Građevinski fakultet Beograd 2001.				
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.				

Naziv predmeta: Zaštita i kvalitet voda				
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: Sagledavanje problematike kvaliteta, zaštite i zagađenja prirodnih voda.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: objasni komponente koje čine kvalitet voda, izračuna koncentracije jona u vodi i izrazi ih preko odgovarajućih jedinica, objasni proces eutrofikacije, objasni procese transporta zagađujućih materija u vodi, izradi karte ranjivosti, hazarda i rizika od zagađenja podzemnih voda, odredi granice zona sanitarne zaštite oko vodoizvorišta, izračuna garantovai ekološki protok vodotoka, kategoriše uticaje hidrotehničkih akumulacija na životnu sredinu.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Milan Radulović				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, konsultacije, domaći zadaci i dr.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja	Uvod. Opšte karakteristike vode. Rastvorljivost. Izražavanje koncentracije rastvora. Fizičke osobine vode.			
II nedjelja	Hemijski sastav voda. Rastvoreni gasovi u vodi. Hidrohemijski parametri (pH, Eh, tvrdoća, alkalitet, aciditet, TDS, elektroprovodljivost). Makro i mikro komponente hemijskog sastava. Organske materije u vodi (pokazatelji BPK ₅ , HPK, utrošak KMnO ₄ , TOC, SAK). Mikrobiološki sastav voda. Radiološki sastav voda.			
III nedjelja	Ispitivanje kvaliteta voda. Laboratorijska oprema. Uzorkovanje vode. Analize uzoraka vode. Provjera tačnosti hemijske analize. Klasifikacija voda na osnovu sadržaja makrokomponentata.			
IV nedjelja	Grafičko prikazivanje hemijskog sastava. Proračun miješanja voda različitog porijekla. Hidrohemijski pokazatelji (indeks zasićenja voda kalcitom (SI _c) i dolomitom (SI _d), hidrohemijski koeficijenti, odnos Mg/Ca i saliniteta). Agresivnost voda na građevinske materijale.			
V nedjelja	Kvalitet akvatičnih ekosistema. Ekološki pojmovi. Nivoi ekološke organizacije. Akvatični ekosistemi. Horizontalna i vertikalna zonalnost. Živi svijet akvatičnih ekosistema. Lanac ishrane akvatičnih ekosistema. Ciklusi azota i fosfora u prirodi.			
VI nedjelja	Eutrofikacija. Kriva promjene rastvorenog kiseonika usled izlivanja otpadnih voda u recipijent. Proračun koncentracije polutanata u recipijentu. Saprobnost. Komponente kvaliteta akvatičnih ekosistema.			
VII nedjelja	I TEST; I KOLOKVIJUM			
VIII nedjelja	Zagađivanje prirodnih voda. Izvori zagađenja (zagađivači). Koncentrisani i rasuti izvori zagađenja.			
IX nedjelja	Zagađujuće materije (polutanti). Nafta i njeni derivati. Deterdženti. Fenoli. Pesticidi. Mineralna đubriva. Teški i toksični metali. Osnovni procesi transporta i transformacije polutanata u prirodnim vodama.			
X nedjelja	Procjena rizika od zagađenja podzemnih voda. Karte ranjivosti podzemnih voda. Karte hazarda i rizika od zagađenja podzemnih voda.			
XI nedjelja	Zaštita izvorišta vode za piće. Određivanje i održavanje zona i pojaseva sanitarne zaštite izvorišta. Izvođenje opita obeležavanja podzemnih voda. Upoznavanje sa domaćim pravilnikom o dređivanju i održavanju zona i pojaseva sanitarne zaštite izvorišta.			
XII nedjelja	Procjena uticaja hidrotehničkih projekata na životnu sredinu. Sadržaj elaborata o procjeni uticaja. Uticaj hidrotehničkih akumulacija na životnu sredinu – negativni i pozitivni efekti.			
XIII nedjelja	Zakonska regulativa. Pregled nacionalnih dokumenata o kvalitetu voda. Pregled dokumenata EU i SZO (Svjetske zdravstvene organizacije) o zaštiti i kvalitetu 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 i 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		
1 sat vježbi		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)		
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:				
Dimitrijević N. (1991) Hidrohemijska. Rudarsko-geološki fakultet. OOUR grupa za hidrogeologiju, Univerzitet u Beogradu, Beograd, p. 313				
Vujasinović S., Matić I. (2009) Osnovi hidrogeoeкологије. Rudarsko-geološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Beograd, p. 276				
Schmitz R.J. (2008) Uvod u biologiju zagađenih voda. NVO Green Home, Podgorica, p.352				
Mazor E. (2004) Chemical and isotopic groundwater hydrology, third edition. Marcel Dekker. New York				
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	36	maks. broj poena: 72
UKUPNO POENA ZA PROLAZNOST:		Min. broj poena:	51	Maks. broj poena: 100
Završni ispit:		Min. broj poena	36	Maks. broj poena: 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.				

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.			
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.			
VII nedjelja nastave	Sekundarna strujanja. Strujanje u kivinama, strujanje u zoni mostovskih stubova i ostali vidovi sekundarnog strujanja.			
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.			
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	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	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:				
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.				

Naziv predmeta: MODELIRANJE U HIDROTEHNICI				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	II	5	1P+0V+3L
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 korišćenja softverskih rešenja kojima se poboljšava i optimizuje proces projektovanja hidrotehničkih objekata .				
Ishodi učenja: Nakon položenog ispita iz ovog predmeta studenti će biti sposobni : koriste specijalizovane programe iz oblasti hidrotehnike (EPANET,FlowMaster, EPASWWM, HEC-RAS, GIS,..) i da ih primjeni kroz praktične projekte u određenim oblastima – građevinama hidrotehnike.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Goran Sekulić				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod u matematičko modeliranje hidrotehničkih objekata i problema			
II nedjelja nastave	Osnove programa za simulaciju hidrauličkih pojava i stanja u hidrotehničkoj praksi.			
III nedjelja nastave	Osnove programa za simulaciju hidrauličkih pojava i stanja u hidrotehničkoj praksi.			
IV nedjelja nastave	Osnove programa za simulaciju hidroloških procesa u prirodi.			
V nedjelja nastave	Osnove programa za određivanje verovatnoće pojave slučajnih hidroloških veličina (funkcije raspodele).			
VI nedjelja nastave	Osnove primjene GIS tehnologije u hidrotehničkim sistemima			
VII nedjelja nastave	Osnove primjene GIS tehnologije u hidrotehničkim sistemima			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Osnove programa za simulaciju vodovodnih mreža (EPANET).			
X nedjelja nastave	Osnove programa za simulaciju vodovodnih mreža (EPANET).			
XI nedjelja nastave	Osnove programa za simulaciju kanalizacionih mreža (EPASWWM).			
XII nedjelja nastave	Osnove programa za simulaciju kanalizacionih mreža (EPASWWM).			
XIII nedjelja nastave	Osnove programa za simulaciju tečenja u otvorenim vodotocima i kanalima (HEC-RAS			
XIV nedjelja nastave	Osnove programa za simulaciju tečenja u otvorenim vodotocima i kanalima (HEC-RAS).			
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			
1 sata predavanja	Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati			
3 sata vježbi	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: <u>Osnovna literatura:</u>				
1. Uputstva za primjenu pojedinih aplikacija				
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.				

Naziv predmeta: PLANIRANJE I SISTEMI SAOBRAĆAJA				
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 - Infrastrukture, Modul 1 Saobraćajnice, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz planiranja i sistema saobraćajnih sistema				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Analizira i prognozira saobraćajne tokove. 2. Radi na planiranju različitih vidova i hijerarhijskih nivoa saobraćajnih infrastrukturnih sistema				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>Dr Biljana Ivanović</i>				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod u planiranje, saobraćajna istraživanja (zonski sistemi razmatranog prostora, planiranje saobraćaja, ankete).			
II nedjelja nastave	Analiza postojećeg stanja (socio-ekonomski parametri, saobraćajno – geografski položaj).			
III nedjelja nastave	Analiza mreže.			
IV nedjelja nastave	Analiza individualnog i javnog putničkog prevoza.			
V nedjelja nastave	Terminalni i stacionarni saobraćaj.			
VI nedjelja nastave	Analiza karakteristika kretanja (mobilnost po svrhama, vremenska raspodjela i raspodjela u prostoru).			
VII nedjelja nastave	Ocjena postojećeg stanja.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Definisanje ciljeva budućeg razvoja putne mreže.			
X nedjelja nastave	Prognoza transportnih potreba – buduća namjena površina.			
XI nedjelja nastave	Prognoza nastajanja putovanja- modeli, prognoza prostorne raspodjele putovanja po svrhama.			
XII nedjelja nastave	Prognoza prostorne raspodjele po vidovima, prognoza opterećenja putne mreže.			
XIII nedjelja nastave	Predlog rješenja i mreža i javnog prevoza.			
XIV nedjelja nastave	Predlog rješenja situacionog saobraćaja i terminala.			
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 x (6.67 sati) = 13.33 sati			
2 sata predavanja	Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati			
2 sata vježbi	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:			
	M. Maletin: Planiranje i projektovanje saobraćajnica u gradovima			
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: <i>Dr Biljana Ivanović</i>				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: UPRAVLJANJE I ODRŽAVANJE PUTEVA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	III	5	2P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Master studije, studijski program: Građevinarstvo - Infrastrukture; Modul Saobraćajnice, dužina trajanja 4 semestra, 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Projektovanje puteva, Tehnologija građenja objekata niskogradnje				
Ciljevi izučavanja predmeta: Upoznavanje sa metodologijom upravljanja održavanjem puteva objekata na njima. Detaljno se obrađuju ocjene stanja kolovoza, modeli za odlučivanje i sistemi za upravljanje uz primjenu informatike.a.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Da prati i ocjenjuje stanje i deformacije k.k. 2. Da obrazuje ili nadograđuje postojeću bazu podataka o putevima, mostovima i saobraćaju 3. Da odlučuje o radovima i sprovodi radove/nadzor na održavanju putne mreže, primjenjuje savremene metode i opremu.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Honorarni nastavnik i Mr Katarina Mirković				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvodno predavanje o upravljanju. Životni ciklus puta i održavanja. Istorijat. Pojam i područje sistema za upravljanje. Nivoi odlučivanja.			
II nedjelja nastave	Analiza procesa i aktivnosti održavanja puteva. Metodologije za modeliranje procesa i podataka.			
III nedjelja nastave	Informacioni sistemi u upravljanju putnom mrežom.			
IV nedjelja nastave	Relcioni model. Referentni sistem. Baze podataka o putnoj mreži.			
V nedjelja nastave	Baze podataka o putevima, mostovima i saobraćaju.			
VI nedjelja nastave	Metodološke osnove sistema upravljanja objektima. Elementi za opis, održavanje i pregled objekata.			
VII nedjelja nastave	I KOLOKVIJUM			
VIII nedjelja nastave	Procesi oštećivanja kolovoza, uticajni faktori, katalog oštećenja.			
IX nedjelja nastave	Praćenje i ocjena stanja, definicije loma kolovozne konstrukcije, indikatori stanja i granične vrijednosti.			
X nedjelja nastave	Uređaji i metode za akviziciju podataka o putnoj mreži.			
XI nedjelja nastave	Radovi održavanja putne mreže, savremene metode i oprema, organizacija.			
XII nedjelja nastave	Alternativne strategije.			
XIII nedjelja nastave	Modeli za odlučivanje.			
XIV nedjelja nastave	Primjeri modela za odlučivanje (HDM).			
XV nedjelja nastave	II KOLOKVIJUM			
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	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: <u>Osnovna literatura:</u>				
1. Z. Radojković: Sistemi upravljanja kolovozima, Građevinska knjiga, Beograd, 1990.				
2. A. Cvetanović: Održavanje puteva, Direkcija za puteve, Beograd, 1993.				
3. Đ. Uzelac: Baze podataka o putevima, mostovima i saobraćaju u okviru integrisanog informacionog sistema o putnoj mreži,				
4. Građevinski kalendar, 1999., Savez građevinskih inženjera i tehničara Jugoslavije, 1998.				
5. Đ. Uzelac: Upravljanje održavanjem objekata sa primjerima primjene kod puteva i mostova				
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:				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: GRADSKJE SAOBRAČAJNICE				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	III	5	3P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Magistarski/Master studijski program Građevinarstvo - Infrastrukture, Modul 1 Saobraćajnice, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz planiranja i projektovanja gradskih saobraćajnica				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Klasifikuje i planira saobraćajnice gradske mreže. 2. Vlada geometrijskim elementima sve tri projekcije gradskih saobraćajnica 3. Vlada geometrijskim elementima raskrsnica 4. Dimenzioniše i projektuje gradske saobraćajnice i raskrsnice 5. Vlada elementima saobraćajne signalizacije i opreme gradskih saobraćajnica				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>Dr Biljana Ivanović</i>				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Gradski saobraćajni sistemi (klasifikacija i osnovne karakteristike, funkcionalna klasifikacija gradske putne mreže, prostorni modeli, klasifikacija sistema javnog gradskog prevoza.			
II nedjelja nastave	Programski uslovi za projektovanje gradskih saobraćajnica (saobraćajno opterećenje, propusna moć, nivo usluge putnih dionica, javnog prevoza i pješčač. staza). Mjerodavne brzine i mjerodavna vozila.			
III nedjelja nastave	Projektni elementi saobraćajnica primarne putne mreže (izbor i dime- nzionisanje poprečnog profila).			
IV nedjelja nastave	Elementi situacionog plana (kružne i prelazne krivine, proširenje kolovoza, preglednost).			
V nedjelja nastave	Elementi nivelacionog plana, poprečni nagibi i vitoperenje kolovoza.			
VI nedjelja nastave	Raskrsnice (funkcionalna klasifikacija, principi rješavanja denivelisanih raskrsnica, funkcionalna klasifikacija površinskih raskrsnica).			
VII nedjelja nastave	Postupci izrade situacionog i nivelacionog plana – primjena u projekto- vanju. Posebni elementi raskrsnica za potrebe drugih vidova saobraćaja			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Saobraćajnice sekundarne putne mreže (planske osnove umirenja saobraćaja, projektni elementi pristupnih ulica, raskrsnice i okretnice).			
X nedjelja nastave	Parkiranje (planerske osnove mirujućeg saobraćaja i principi planiranja kapaciteta, klasifikacija parkirališta). Projektni standardi i elementi parkirališta, površinska parkirališta, parking garaže.			
XI nedjelja nastave	Signalizacija (horizontalna i vertikalna signalizacija, svjetlosna signalizacija, osnove dimenzionisanja).			
XII nedjelja nastave	Proračun svjetlosne signalizacije, elementi opreme i posatvljanje signalnih uređaja.			
XIII nedjelja nastave	Oprema gradskih saobraćajnica (ovičenje, elementi za popločavanje, tipska rješenja i predlozi, odvodnjavanje gradskih saobraćajnica, osnove za dimenzionisanje i postupci proračuna).			
XIV nedjelja nastave	Standardna rješenja, komunalne instalacije i raspored postavljanja, zajedničko vođenje			
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 = <u>6.67 sati</u> Struktura: 3 sata predavanja 2 sata vježbi 1.67 sati samostalnog rada, uključujući konsultacije	Nastava i završni ispit: (6.67 sati) x 16 = 106.67 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (6.67 sati) = 13.33 sati Ukupno opterećenje za predmet <u>5x30 = 150 sati</u> 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:	Osnovna literatura: M. Maletin: Planiranje i projektovanje saobraćajnica u gradovima			
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: <i>Dr Biljana Ivanović</i>				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: OSNOVE URBANISTIČKOG PLANIRANJA				
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 - Infrastrukture, Modul 1 Saobraćajnice, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Upoznavanje sa osnovnim elementima izgrađenih prostora				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Vlada osnovnim parametrima morfogenetske analize porijekla i karakteristika procesa u strukturi grada. 2. Posmatra grad u istorijskoj perspektivi 3. Izdvaja i analizira porijeklo i razvoj ključnih osobenosti nekog grada ili njegovog dijela				
Ime i prezime nastavnika i saradnika:				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Osnovni elementi urbanih prostora			
II nedjelja nastave	Kuća i parcela-karakteristike izgrađenosti i funkcije			
III nedjelja nastave	Ulica - karakteristike izgrađenosti i funkcije			
IV nedjelja nastave	Gradski trg - karakteristike izgrađenosti i funkcije			
V nedjelja nastave	Gradski blok - karakteristike izgrađenosti i funkcije			
VI nedjelja nastave	Priobalje i vodena površina			
VII nedjelja nastave	Grad – fizička i funkcionalna dimenzija			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Položaj gradskih struktura i distribucija njihovih elemenata			
X nedjelja nastave	Veličina kao odrednica gradskih prostora			
XI nedjelja nastave	Oblik gradskih prostora			
XII nedjelja nastave	Transformacija elemenata gradskog prostora			
XIII nedjelja nastave	Sistem urbanističkog planiranja i planova, Struktura i sadržaj urbanističkih planova			
XIV nedjelja nastave	Proces urbanističkog planiranja, procedure i institucije			
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		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 <u>od 0 do 30 sati</u> (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: Osnovna literatura:				
M. Maletin: Planiranje i projektovanje saobraćajnica u gradovima				
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:				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: KOLOVOZNE KONSTRUKCIJE				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
161008754	Obavezan	III	5	2P+0.67V+1.33L
Studijski programi za koje se organizuje : Master studije, studijski program: Građevinarstvo - Infrastrukture; Modul Saobraćajnice, dužina trajanja 4 semestra, 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Projektovanje puteva				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje osnovnih znanja iz oblasti kolovoznih konstrukcija.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1.Sagleda, poveže i upotrijebi podatke neophodne za sprovođenje proračuna kolovozne konstrukcije ;2. Razumije metodologiju projektovanja i primijeni stečena znanja u izradi projekta kolovozne konstrukcije sa krutim ili fleksibilnim kolovozom; 3.Primjeni znanje u praksi klasifikujući i ocjenjujući kvalitet materijala i načina njihove ugradnje				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>Doc. Dr Vlado Kapor i Mr Katarina Mirković</i>				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Istorijski razvoj, vrste kolovoznih konstrukcija (tipovi savremenih fleksibilnih kolovoznih konstrukcija, tipovi savremenih krutih kolovoznih konstrukcija, elementi kolovoznih konstrukcija).			
II nedjelja nastave	Materijali (nevezani materijali, vezani materijali).			
III nedjelja nastave	Stabilizacija (mehaničke stabilizacije, hemijske stabilizacije).			
IV nedjelja nastave	Klima i prirodna sredina (prodiranje mraza kroz kolovoznu konstrukciju).			
V nedjelja nastave	Opterećenje (opterećenje po točku, ekvivalentno opterećenje).			
VI nedjelja nastave	Dimenzionisanje kolovoznih konstrukcija (faktori koji utiču na dimenzionisanje).			
VII nedjelja nastave	<i>I KOLOKVIJUM</i>			
VIII nedjelja nastave	Dimenzionisanje fleksibilnih kolovoznih konstrukcija (metoda ASHTO”).			
IX nedjelja nastave	Metoda Instituta za asfalt. Metoda “SHELL”.			
X nedjelja nastave	Dimenzionisanje krutih kolovoznih konstrukcija (metoda Vestergarda, metoda Piketa i Reja).			
XI nedjelja nastave	Metoda “ASHTO”.			
XII nedjelja nastave	Naponi od temperature, zamor (superpozicija napona).			
XIII nedjelja nastave	Spojnice. Armirano-betonski kolovozi (klasično armirani, neprekinuto armirani, prednapergnuti, armirani vlaknima).			
XIV nedjelja nastave	Zastori od blokova, ocjena stanja kolovoznih konstrukcija (nosivost, ravnost, otpornost na klizanje, oštećenost).			
XV nedjelja nastave	<i>II KOLOKVIJUM</i>			
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		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 <u>od 0 do 30 sati</u> (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: Osnovna literatura:				
1. A. Cvetanović: Kolovozne konstrukcije, Naučna knjiga Beograd, 1992.				
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 ocjenjen 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: <i>Doc. Dr Vlado Kapor</i>				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: ODRŽAVANJE ŽELJEZNIČKIH PRUGA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	III	5	2P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Master studije, studijski program: Građevinarstvo - Infrastrukture; Modul Saobraćajnice, dužina trajanja 4 semestra, 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Projektovanje i gradjenje željezničkih pruga, Gornji stroj željeznica				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje osnovnih znanja iz održavanje željezničkih pruga				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1.Proučava tipa održavanje željezničke infrastrukture. 2.Radi na planiranju održavanja postojećih pruga.3.Radi na gradilištu na održavanju željezničkih pruga. 4.Kontroliše i vrši nadzor radova kod održavanje željezničkih pruga.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>Honorarni nastavnik i Mr Katarina Mirković</i>				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Parametri koji utiču održavanju željezničkih pruga.			
II nedjelja nastave	Definicija i parametre povezani sa defekte na kolosjek.			
III nedjelja nastave	Defekti kolosjeka.			
IV nedjelja nastave	Mašine i metode za održavanje kolosjeka.			
V nedjelja nastave	Mašine za regulisanje visine kolosjeka.			
VI nedjelja nastave	Mašine za podbijanje.			
VII nedjelja nastave	<i>I KOLOKVIJUM</i>			
VIII nedjelja nastave	Mašine za dodajući sitniji tucanik (stoneblowers).			
IX nedjelja nastave	Mašine za kompaktiranje zastorne prizme (dinamički stabilizator kolosjeka, površinski kompaktori).			
X nedjelja nastave	Čišćenje i obnavljanje zastora; Mašine za regulacija zastora.			
XI nedjelja nastave	Geometrija i kvalitet kolosjeka.			
XII nedjelja nastave	Merenje geometrije kolosjeka (laserska merenja, FROG, merna kola).			
XIII nedjelja nastave	Forma „povezana“ sa kolosjeka (Inherent Track Shape).			
XIV nedjelja nastave	Dobijanje kolosjeka sa dobrim „povezanim“ kvalitetom. <i>Gradjenje i održavanje gornjeg stroja na prugama sa DTŠ.</i>			
XV nedjelja nastave	<i>II KOLOKVIJUM</i>			
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, ovrja) 2 x (6.67 sati) = 13.33 sati			
2 sata predavanja	Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati			
2 sata vježbi	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: <u>Osnovna literatura:</u>				
1. Skripta Održavanje željezničkih pruga, Građevinski fakultet Podgorica 2016.				
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: <i>Doc. Dr Zlatko Zafirovski</i>				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: PREČIŠĆAVANJE VODA				
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 sa principima prečišćavanja vode za piće kao i upotrijebljenih otpadnih voda koje nastaju u procesu korišćenja voda u domaćinstvima, industriji kao i atmosferskih voda.				
Ishodi učenja: Nakon položenog ispita iz ovog predmeta studenti će biti sposobni : za samostalno učešće u projektovanju, izvođenju i održavanju sistema za prečišćavanje vode za piće i prečišćavanje upotrijebljenih otpadnih voda kao član multidisciplinarnog tima koji se bavi ovom vrstom projekata.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Goran Sekulić				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod, opšte o tretmanu voda i raspoloživim tehnologijama			
II nedjelja nastave	Kvalitet vode za piće – sanitarni, estetski i tehnički aspekt			
III nedjelja nastave	Izbor postupka pripreme vode za piće. Zahvatanje uzoraka za analizu.			
IV nedjelja nastave	Pregled pojedinačnih postupaka za pripremu vode za piće.			
V nedjelja nastave	Postrojenja za pripremu vode za piće: objekti postrojenja, funkcionalno i hidrauličko dimenzionisanje objekata,			
VI nedjelja nastave	Prateći objekti i uređaji postrojenja, dispozicija postrojenja,			
VII nedjelja nastave	Hidraulički proračuni i hidraulički profil postrojenja			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Metode ocjene kvaliteta otpadnih voda različitog porijekla .			
X nedjelja nastave	Postupci prečišćavanja otpadnih upotrijebljenih voda . Funkcionalno i hidrauličko dimenzionisanje objekata i postrojenja u cjelini.			
XI nedjelja nastave	Metode prečišćavanja otpadnih voda (fizičko-hemijske, hemijske, biološke). Postupci prečišćavanja otpadnih voda (primarno, sekundarno i tercijerno prečišćavanje).			
XII nedjelja nastave	Primjenjivani uređaji u sklopu postrojenja.			
XIII nedjelja nastave	Obrada mulja sa postrojenja za tretman otpadnih voda			
XIV nedjelja nastave	Matematičko modeliranje h procesa u, postrojenjima za prečišćavanje i recipijentu otpadnih voda.			
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		
1 sata predavanja		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati		
3 sata 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)		
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. G, Sekulić. I. Čipranić, Komunalna hidrotehnika , Građevinski fakultet, Podgorica, 2015.				
2. M. Milojević : Snabdijevanje vodom i kanalisanje naselja , Beograd, 2002.				
3. Ljubisavljević D., Đukić A., Babić B. Prečišćavanje otpadnih voda , Građevinski fakultet Univerziteta u Beogradu, 2004.				
Dopunska literatura:				
Ljubisavljević D., Đukić A., Babić B., Jovanović B., Komunalna hidrotehnika, Primeri iz teorije i prakse . Građevinski fakultet Beograd 2001.				
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.				

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..			
VII nedjelja nastave	Merenja u sistemima sa slobodnom površinom			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Dijagnostička merenja.			
X nedjelja nastave	Hidrometereološka merenja..			
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	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.				

Naziv predmeta: KORIŠĆENJE VODNIH SNAGA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	III	6	3P+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 hidroelektrana				
Ishodi učenja: Nakon položenog ispita iz ovog predmeta studenti će biti sposobni : za samostalno učešće u projektovanju, izvođenju i održavanju objekata hidroelektrana				
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	Vodne snage. Problemi, domen izučavanja, bazne energetske kategorije, osnovni oblici energije, ograničenja			
II nedjelja nastave	Fizičke osobine iskorišćenja vodnih snaga. Snaga i energija vodnog toka, energija tečnosti u hidrauličkim mašinama, gubici u energetske transformaciji.			
III nedjelja nastave	Hidroenergetski potencijal. Specifični vidovi potencijala, terijski, tehnički i ekonomski potencijal.			
IV nedjelja nastave	Karakteristike elektroenergetskog sistema. Dijagrami opterećenja, struktura potrošača, načini pokrivanja dijagrama opterećenja.			
V nedjelja nastave	Ekonomske karakteristike elektrana. Vrijednovanje i optimalno dimenzionisanje hidroelektrana.			
VI nedjelja nastave	Akumulacioni bazeni i regulisanje proticaja. Geometrijske i radne karakteristike akumulacionih bazena, gubici vode iz akumulacija i mjere za smanjenje gubitaka.			
VII nedjelja nastave	Zadaci regulisanja rječnih proticaja u akumulacijama. Deterministička bilansna metoda, matematički modeli regulisanja proticaja i metoda sumarnih linija.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Tipovi hidroelektrana. Složeni i reverzibilni sistemi, energetske aspekti reverzibilnih hidroelektrana.			
X nedjelja nastave	Turbine hidroelektrana. Domen, radni procesi u turbinama, kinematika toka, uslovi sličnosti.			
XI nedjelja nastave	Izbor tipa i parametara turbine. Dovodni i odvodni elementi turbine, kavitacija turbine.			
XII nedjelja nastave	Objekti hidroelektrana. Mjere za smanjenje hidrauličkog udara, vodostani, tipovi vodostana.			
XIII nedjelja nastave	Objekti u derivacionim hidroelektranama. Kanali, hidrotehnički tuneli, cjevovodi, zahvatne građevine, zatvarači, mašinska zgrada.			
XIV nedjelja nastave	Projekti hidroelektrana, podloge, 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>		
6 kredita x 40/30 = 8,00 sati		Nastava i završni ispit: (8,00 sati) x 16 = 128 sati		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (8 sati) = 16 sati		
3 sata predavanja		Ukupno opterećenje za predmet 6x30 = 180 sati		
2 sata 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 180 sati)		
3 sati samostalnog rada, uključujući konsultacije		Struktura opterećenja: 128 sati (Nastava)+16 sati (Priprema)+36 sati (Dopunski rad)		
Literatura:				
1. B. Đorđević: Hidroenergetsko korišćenje voda, Građevinski fakultet, Beograd, 2001.				
2. B. Đorđević: Korišćenje vodnih snaga- Osnove hidroenergetskog korišćenja voda, Građevinski fakultet, Beograd, 1981.				
3. B. Đorđević: Korišćenje vodnih snaga- Objekti hidroelektrana , Građevinski fakultet, Beograd, 1984.				
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.				

Naziv predmeta: HIDROTEHNIČKE MELIORACIJE				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	III	4	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 meliracionih objekata				
Ishodi učenja: Nakon položenog ispita iz ovog predmeta studenti će biti sposobni : za samostalno učešće u projektovanju, izvođenju i održavanju meliracionih sistema				
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. Svrha i oblast hidrotehničkih melioracija, vodoprivredni problemi navodnjavanja i odvodnjavanja.			
II nedjelja nastave	Potrebni uslovi za rad sistema za navodnjavanje i odvodnjavanje, ekološki problemi.			
III nedjelja nastave	Uslovljenost navodnjavanja i odvodnjavanja, vodni bilans, evaporacija, modifikovane metode za proračun evapotranspiracije.			
IV nedjelja nastave	Proračun parametara za određivanje referentne evapotranspiracije			
V nedjelja nastave	Zemljište. Fizička i toplotna svojstva zemljišta, vodna svojstva zemljišta.			
VI nedjelja nastave	Hemijska svojstva zemljišta, biološke aktivnosti u zemljištu, klasifikacija zemljišta.			
VII nedjelja nastave	Kretanje vode u nezasićenim sredinama, osnovne karakteristike kretanja vode, diferencijalne jednačine nestacionarnog kretanja vode u nezasićenim sredinama			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Režim navodnjavanja. Određivanje mjerodavnih protoka za dimenzionisanje sistema za navodnjavanje.			
X nedjelja nastave	Površinsko gravitacione metode zalivanja, zalivanje kišenjem, podzemno zalivanje, zalivanje kapanjem, izbor metode i uređaja za zalivanje, dovodna i razvodna mreža, objekti na kanalima.			
XI nedjelja nastave	Armatura, uređaji i objekti na cjevovodima za zalivanje, proračun hidrauličkog udara u mrežama i njihova zaštita, vodozahvati, pumpne stanice.			
XII nedjelja nastave	Režim odvođenja, norme odvođenja, metode i načini odvođenja vode.			
XIII nedjelja nastave	Proračun horizontalne cijevne drenaže, proračun vertikalne drenaže, zaštitni filtri, odvodna mreža sistema za odvodnjavanje.			
XIV nedjelja nastave	Projektovanje sistema za navodnjavanje i odvodnjavanje, podloge i istražni radovi, vrste projekta i sadržaj.			
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>			
4 kredita x 40/30 = 5,33	Nastava i završni ispit: (5,33 sati) x 16 = 85,28 sati			
Struktura:	Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (5,33 sati) = 10,66 sati			
2 sata predavanja	Ukupno opterećenje za predmet 4x30 = 120 sati			
1 sata vježbi	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 120 sati)			
2.33 sati samostalnog rada, uključujući konsultacije	Struktura opterećenja: 85,28 sati (Nastava)+10,66 sati (Priprema)+24,06 sati (Dopunski rad)			
Literatura:				
1. D. Avakumović: Elementi navodnjavanja i odvodnjavanja, Građevinski fakultet, Beograd, 2005				
2. D. Avakumović: Navodnjavanje, Građevinski fakultet, Beograd, 2005.				
3. D. Avakumović: Odvodnjavanje, Građevinski fakultet, Beograd, 2005.				
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.				

Naziv predmeta: LUKE I PRISTANIŠTA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	III	4	2P+1V
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 luka i pristaništa				
Ishodi učenja: Nakon položenog ispita iz ovog predmeta studenti će biti sposobni : za samostalno učešće u projektovanju, izvođenju i održavanju objekata luka i pristaništa				
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 II nedjelja nastave III nedjelja nastave IV nedjelja nastave V nedjelja nastave VI nedjelja nastave VII nedjelja nastave VIII nedjelja nastave IX nedjelja nastave X nedjelja nastave XI nedjelja nastave XII nedjelja nastave XIII nedjelja nastave XIV nedjelja nastave XV nedjelja nastave	Uvod. Opšte karakteristike unutrašnjeg i morskog vodnog saobraćaja, osnovni elementi luka i pristaništa. Plovni putevi. Određivanje gabarita unutrašnjih plovih puteva, održavnje unutrašnjih plovih puteva. Brodske prevodnice. Hidraulički sistemi punjenja i pražnjenja, prilazni kanali, hidraulička analiza punjenja i pražnjenja prevodnica. Luke. Vodeni i suvozemni dio luka, lučka obala i gatovi. Lučka oprema za pretovar i skladišta. Integralni multimodalni sisteme transporta robe. Marine. Situacioni planovi, vezovi, konstruktivni elementi marine, infrastruktura u marini. KOLOKVIJUM I Analiza talasa. Talasne teorije. Predviđanje talasa, transformacija talasa u plitkim vodama Efekat lukobrana na talase, hidraulička interakcija između talasa i konstrukcije Lukobrani. Vrste lukobrana, materijali za izradu lukobrana, sile talasa na lukobrane, zaštita lukobrana. Obalne konstrukcije, sile koje djeluju na obalne konstrukcije, ispitivanje stabilnosti obalnih konstrukcija. Planiranje luka i pristaništa, opšti principi, ekonomski, prirodni i nautički aspekti planiranja. 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>			
4 kredita x 40/30 = 5,33 sati Struktura: 2 sata predavanja 1 sata vježbi 2.33 sati samostalnog rada, uključujući konsultacije	Nastava i završni ispit: (5,33 sati) x 16 = 85,28 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (5,33 sati) = 10,66 sati Ukupno opterećenje za predmet 4x30 = 120 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 120 sati) Struktura opterećenja: 85,28 sati (Nastava)+10,66 sati (Priprema)+24,06 sati (Dopunski rad)			
Literatura:				
1. A. Babović: Luke i pristaništa, Građevinski fakultet, Beograd, 2014. 2. D. Muškatirović : Unutrašnji plovni putevi i pristaništa, Saobraćajni fakultet, Beograd, 1993. 3. D. Muškatirović , M. Jovanović : Ispitni zadaci iz predmeta Plovni pugevi i pristaništ, 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.				

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 stijenskih 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.			
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.			
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.			
XI nedjelja	Kretanje podzemnih voda u karstnoj sredini. Ograničenja Darsijevog zakona u karstnim izdananima			
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 sata predavanja		2 x (6.67 sati) = 13.33 sati		
1 sat vježbi		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati		
1 sat laboratorija		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)		
3,67 sata samostalnog rada, uključujući konsultacije		Struktura opterećenja:		
		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.				

INTERDISCIPLINARNE MASTER STUDIJE

Menadžment u građevinarstvu

Naziv predmeta: INŽENJERSKA GEODEZIJA				
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 – Infrastrukture , dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Kroz ovaj predmet studenti se upoznaju sa geodetskim radovima u inženjerskim poslovima projektovanja i izgradnje građevinskih objekata.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Poznaje metode i instrumente koji se koriste u projektovanju podloga za projektovanje i izradi saobraćajnica. 2. Poznaje proces izrade Operativnog poligona. 3. Poznaje izradu Projekta nadzemne i podzemne tunnelske triangulacije 4. Projektuje mrežu mostovke triangulacije 5. Ugovara poslove izrade Elaborata eksproprijacije				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: dr Mitar Čvorović i mr Radovan Đurović				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, pokazne vježbe za rad sa kartama, topografskim podlogama i instrumentima. Učenje i samostalna izrada domaćih zadataka. Konsultacije.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Izrada projekata i izgradnje građevinskih objekata. Projekat obilježavanja građevinskih objekata.			
II nedjelja nastave	Operativni poligon, suština, način razvijanja i određivanja koordinata, primjena kod projektovanja i izgradnje saobraćajnica.			
III nedjelja nastave	Prikupljanje podataka geodetskim i fotogrametrijskim metodama i tehnološki postupak izrade topografskih podloga. Katastarsko - topografski plan kao podloga za izradu projekata prostornog planiranja i saobraćajnica.			
IV nedjelja nastave	Digitalni model terena suština, način realizacije, primjena u građevinarstvu sa posebnim osvrtom na projektovanje saobraćajnica.			
V nedjelja nastave	Obilježavanje osovinskih i drugih tačaka raznih objekata sa operativnog poligona , greške i tačnost obilježavanja.			
VI nedjelja nastave	Obilježavanje pravca između tačaka koje se nedogledaju. Računanje koordinata tačaka prelaznica i kružnih krivina u poligonskom vlaku i izrada projekta obilježavanja.			
VII nedjelja nastave	Lokalne geodetske mreže, svrha namjena i način projektovanja. Transformacija lokalnih mreža u državni koordinatni sistem. Lokalna mreža kod projektovanja mostova.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Tunelske mreže, podzemna i nadzemna, njihovo povezivanje, proračun tačnosti proboja, mreža i način mjerenja konvergencije i osmatranje pomjeranja tunela u izgradnji i eksploataciji			
X nedjelja nastave	Savremena mjerna tehnika i njena primjena kod obilježavanja saobraćajnica i ostalih građevinskih objekata.			
XI nedjelja nastave	GPS tehnologija i njena primjena u izradi topografskih podloga i obilježavanju saobraćajnica i ostalih objekata			
XII nedjelja nastave	Osmatranje saobraćajnice i objekata u toku izgradnje i eksploatacije. Osnovni pojmovi o Geografskom informacionom sistemu. Formiranje Informacionog sistema o prostornoj i fizičkoj strukturi saobraćajnih objekata.			
XIII nedjelja nastave	Osnovni pojmovi o Katastru nepokretnosti i katastru vodova i podzemnih objekata			
XIV nedjelja nastave	Praktični primjeri iz geodetske prakse i terenska nastava (izlazak na teren u cilju sagledavanja osnove rada na nekom inženjerskom objektu).			
XV nedjelja nastave	KOLOKVIJUM II			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada domaćih zadataka, polaganje kolokvijuma.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
Nedjeljno		U toku semestra		
5 kredita x 40/30 = 6.67 sati Struktura: 2 sata predavanja 2 sata vježbi 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, ovjera) 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: <u>Osnovna literatura:</u> 1. M. Čvorović, Geodezija u građevinarstvu I dio, Unireks Nikšić 1992. 2. Ašanin, S., Inženjerska geodezija, Građevinski fakultet u Beogradu, 2005. 3. Sajt Građevinskog fakulteta, http://www.gf.ucg.ac.me//predmet.php?id=117				
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: 0 do 5 (svaki izostanak -1 poen) - Domaći zadaci: 0 do 5 (za nedonešen ili netačan domaći zadatak -1 poen) - Kolokvijumi: 2 x 20 (ukupno maksimalnih 40 poena) - Završni ispit: do 50 Kolokvijumi se rade pismeno. Završni ispit se sastoji iz pismenog i usmenog dijela. Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi 51 poen.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: dr Mitar Čvorović i mr Radovan Đurović				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: Inženjerska geologija				
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 – Infrastrukture, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Kroz ovaj predmet stiču se osnovna znanja iz oblasti inženjerske geologije.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da sagleda inženjersko-geološke uslove izgradnje različitih vrsta objekata, nauči principe izrade inženjersko-geoloških karata i profila, nauči da tumači rezultate inženjersko-geoloških istraživanja.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>Dr Milan Radulović</i>				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, testovi, kolokvijumi, terenska nastava.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja	Uvod. Predmet, zadaci i podjela inženjerske geologije (IG) i njen značaj			
II nedjelja	Geološke, hidrogeološke i inženjersko-geološke karte			
III nedjelja	Stijene kao građevinski materijali. Izučavanje ležišta geoloških građevinskih materijala			
IV nedjelja	Izrada IG profila i proračun rezervi			
V nedjelja	Inženjersko-geološke vrste stijena			
VI nedjelja	Izrada IG profila na osnovu podataka dobijenih istražnim bušenjem			
VII nedjelja	Tehničke mjere poboljšavanja svojstava građevinskog tla: zbijanje, šipovanje, sidrenje			
VIII nedjelja	Tehničke mjere poboljšavanja tla			
IX nedjelja	Injektiranje, dreniranje			
X nedjelja	Terenski rad, obilazak injekcione zavjese Slano u Nikšiću			
XI nedjelja	Savremeni geološki i inženjersko-geološki procesi, kliženje, klizišta			
XII nedjelja	IG profil preko klizišta, elementi klizišta			
XIII nedjelja	<i>I TEST, I KOLOKVIJUM</i>			
XIV nedjelja	Izučavanje klizišta			
XV nedjelja	Izrada Projekta IG istraživanja klizišta			
	Inženjersko-geološki uslovi izgradnje naselja			
	Upoznavanje sa detaljnim IG kartama za GUP i DUP			
	IG uslovi izgradnje puteva			
	Faze IG istraživanja za puteve			
	IG uslovi izgradnje aerodroma			
	Terenski rad, Obilazak dionice puta Bar - Boljari			
	IG uslovi izgradnje tunela			
	IG profil tunela			
	IG uslovi izgradnje mostova			
	Obilazak mosta »Milenijum«, IG profil			
	II TEST, II KOLOKVIJUM			
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 sata predavanja	2 x (6.67 sati) = 13.33 sati			
1 sat vježbi	Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati			
1 sat laboratorija	Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje			
3,67 sata samostalnog rada,	popravnog ispita <u>od 0 do 30 sati</u> (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog			
uključujući konsultacije	opterećenja za predmet 150 sati)			
	Struktura opterećenja:			
	106.67 sati (Nastava)+13.33 sati (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)			
Literatura:				
Radulović Mićko: Osnovi geologije. Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet, Podgorica, 2003				
Radulović Mićko: Inženjerska geologija, skripta. Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet, Podgorica				
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	36	maks. broj poena:	72
UKUPNO POENA ZA PROLAZNOST:	Min. broj poena:	51	Maks. broj poena:	100
Završni ispit:	Min. broj poena	36	Maks. broj poena:	49
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: <i>Dr Milan Radulović</i>				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika/saradnika, šefa studijskog programa i kod prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: HIDROLOGIJA				
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 stiču se osnovna znanja iz oblasti hidrologije, odnosno elementima hidrološkog ciklusa.				
Ishodi učenja: : Nakon što položi ovaj ispit, student će biti sposoban za samostalno sakupljanje, mjerenje i obradu hidroloških podataka i pripremu hidroloških podloga za planiranje, projektovanje, izgradnju i upravljanje hidrotehničkim objektima i vodoprivrednim sistemima..				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Goran Sekulić				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod, hidrološki ciklus.			
II nedjelja nastave	Bilans voda; hidrološki podaci; hidrometeorološka služba.			
III nedjelja nastave	Hidrometeorologija: atmosferski procesi; klima i vreme; merenje i analiza meteoroloških veličina:			
IV nedjelja nastave	Temperatura, vlažnost, pritisak, vetar, isparavanje.			
V nedjelja nastave	Padavine: nastanak, merenje i analiza.			
VI nedjelja nastave	Hidrološki sistemi i procesi: hidrološki sistemi i podsistemi; sliv kao sistem; fizički parametri.			
VII nedjelja nastave	Procesni parametri.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Hidrometrija: osmatračke mreže; merenja/osmatranja osnovnih hidroloških parametara.			
X nedjelja nastave	Osnovna obrada podataka: nivogram, hidrogram, krive protoka ; kriva učestalosti i trajanja.			
XI nedjelja nastave	Modeliranje oticaja: komponente hidrograma oticaja; tipovi hidroloških modela.			
XII nedjelja nastave	Velike i male vode.			
XIII nedjelja nastave	Regionalne analize.			
XIV nedjelja nastave	Vjerovatno maksimalne padavine i oticaj.			
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 x (6.67 sati) = 13.33 sati			
2 sata predavanja	Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati			
2 sata vježbi	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: <u>Osnovna literatura:</u>				
1. Jovanović, S. (1990) Hidrologija, pogl. 2, Tehničar 6, Beograd.				
2. Jovanović, S. (1975) Parametarska hidrologija, JDH, Beograd.				
3. Vukmirović, V. i Pavlović D. (2005) Primenjena hidrologija – zbirka zadataka, Građevinski fakultet, Beograd.				
<u>Dopunska literatura:</u>				
4. S. Jovanović i Z. Radić: Zadaci iz hidrologije, Naučna knjiga, Beograd, 1991.				
5. Lynsley, R.K., Kohler, M.A. and Paulhus, J.H.L. (1982) Hydrology for Engineers, McGraw Hill.				
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.				

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 vežbanja				
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			
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			
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			
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 vjetera 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	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: Osnovna literatura:				
1. R. Kapor: 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.				

Naziv predmeta: UPRAVLJANJE PROJEKTIMA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	I	5	2P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje: Interdisciplinarni master studijski program Menadžment u građevinarstvu, I godina za bečelore ostalih tehničkih nauka i ekonomije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti.				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz oblasti upravljanja projektima, upoznavanje sa osnovnim pojmovima i metodama upravljanja projektima, sa posebnom primjenom na oblast građevinarstva.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1) učestvuje u timovima koji se bave upravljanjem realizacijom investicionih projekata u građevinarstvu, 2) praktično primijeni stečena znanja iz oblasti zakonske regulative koja tretira oblast građevinarstva i aktivno učestvuje u izradi gradilišne dokumentacije, 3) stečena znanja direktno primjenjuje u službi tehničke pripreme i na gradilištu..				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Prof. dr Miloš Knežević - nastavnik, Mr Mladen Gogić – saradnik				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, semestralni rad, praktični rad, konsultacije.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod: Definicija, specifičnost i podjela investicionih projekata, značenje pojedinih izraza; Učesnici u realizaciji investicionih projekata; Faze investicionih projekata.			
II nedjelja nastave	Projekat kao kibernetički sistem. Uloga konsultanta u upravljanju projektima (u izgradnji objekta): konsultantske usluge, konsultantske usluge prema FIDIC-u; modeli pružanja kons. usluga.			
III nedjelja nastave	Koncipiranje projekta. Prethodna studija opravdanosti.			
IV nedjelja nastave	Studija opravdanosti. Revizija. Odluka o prihvatanju studije. Obezbjedešenje finansijskih sredstava.			
V nedjelja nastave	Definisanje projekta (izrada tehničke dokumentacije): uslovi i osnove, faze i sadržaj.			
VI nedjelja nastave	Vrste tehničke dokumentacije; teh. dok. za prethodne i pripremne radove; ustupanje izrade teh. dok. (izbor projektanta); izrada i kontrole teh. dok.; saglasnost i čuvanje teh. dok.			
VII nedjelja nastave	I KOLOKVIJUM			
VIII nedjelja nastave	Upravljanje realizacijom investicionog projekta: pribavljanje dokaza o pravu svojine ili korišćenja građevinskog zemljišta; građevinska dozvola; ustupanje građenja objekta (izbor izvođača radova); upravljanje građenjem objekta.			
IX nedjelja nastave	Dokumentacija na objektu. Način vođenja dokumentacije: tehno-ekonomski elaborati, mjesečni operativni plan, građevinski dnevnik, građevinska knjiga, knjiga inspekcije, protokoli: obilježavanja urbanističke parcele, o kontroli temeljne jame, o kontroli temelja, o kategorizaciji iskopa).			
X nedjelja nastave	Način vođenja dokumentacije-protokoli o kontroli: ankera i obilježavanju osovina stubova, čeličnih stubova, kranskih staza i šina, skrivenih radova; elaborat o kontroli kvaliteta,			
XI nedjelja nastave	Dokumentacija na objektu: evidencija teh. dok., službene zabilješke, zapisnici komisija, izvještaji o radu i rezultatima, zahtjevi izvođača radova, prepiska, opšta evidencija dokumentacije.			
XII nedjelja nastave	Tehnički pregled: priprema, procedura; upotrebna dozvola; obračun i primopredaja objekta; garantni rok. Upravljanje probnom proizvodnjom.			
XIII nedjelja nastave	Organizacija upravljanja projektima; modeli upravljanja i rukovođenja sa aspekta investitora i izvođača radova.			
XIV nedjelja nastave	II KOLOKVIJUM			
XV nedjelja nastave	POPRAVNI KOLOKVIJUM			
Obaveze studenta u toku nastave: Da redovno prati predavanja i vježbe, tačno, uredno i na vrijeme radi elemente semestralnog rada.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
Nedjeljno		U toku semestra		
5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta		Nastava i završni ispit: (6 sati 40 minuta) x 16 = 106 sati 40 minuta		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera)		
2 sata predavanja		2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta		
2 sata vježbi		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati		
2 sata i 40 minuta samostalnog rada.		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 sati i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)		
Literatura:				
1. P. Đuranović: Upravljanje investicionim projektima, Građevinski fakultet, Podgorica, 2003.				
2. P. Đuranović: Projektovanje organizacije građenja, Građevinski fakultet i Kulturno prosvjetna zajednica, Podgorica, 1995.				
3. P. Đuranović: Menadžment u građevinarstvu, skripta, Građevinski fakultet, Podgorica, 2000.				
4. B. Ivković, B. Popović: Upravljanje projektima u građevinarstvu, Jugoimport- SDPR i IP Nauka, Beograd, 1995.				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
Daje se minimalni i maksimalni broj bodova koje student može postići u okviru elemenata koji se boduju, pri čemu student u svakom slučaju mora postići po svakom elementu propisani minimalni broj bodova:				
- Prisustvo predavanjima i vježbama1 do 5 poena				
- Izrada semestralnog rada 10 do 20 poena				
- Prvi kolokvijum 10 do 15 poena				
- Drugi kolokvijum 10 do 15 poena				
- Završni ispit45 poena				
Prelazna ocjena se dobije ako se sakupi najmanje50 poena				
Daju se minimalan dovoljan broj bodova i maksimalan broj bodova. Kolokvijumi i završni ispit se rade pismeno i usmeno. 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.				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof. dr Miloš Knežević				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: MENADŽMENT U GRAĐEVINARSTVU				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	I	5	3P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje: Interdisciplinarni master studijski program Menadžment u građevinarstvu, 1 godina za bečelore ostalih tehničkih nauka i ekonomije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti.				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz teorije menadžmenta, organizacionog ponašanja i upravljanja ljudskim resursima, rukovođenja, poslovne etike, pregovaranja i donošenja poslovnih odluka u građevinarstvu.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1) vlada osnovnim pojmovima iz oblasti menadžmenta u oblasti građevinarstva, 2) upoznat je sa funkcijama i nivoima menadžmenta uopšte, naročito sa specifičnostima menadžmenta u građevinarstvu, 3) vlada znanjima iz strateškog menadžmenta, teorija motivacije i liderstva, 4) stečena znanja direktno primjenjuje u poslovima upravljanja u firmi i na gradilištu.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Prof. dr Miloš Knežević - nastavnik, Mr Mladen Gogić – saradnik				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, praktični rad, posjete građevinskim firmama, konsultacije.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod; Definicija, geneza, funkcije i podjela menadžmenta, istorijski razvoj, škole menadžmenta.			
II nedjelja nastave	Funkcije menadžmenta – Planiranje; Nivoi planiranja, metode planiranja: PRECEDENCE metoda, PERT metoda, veze metoda planiranja, resursi, finansije sa službama u građevinskom preduzeću.			
III nedjelja nastave	Funkcije menadžmenta – Organizovanje; Polazne osnove, definicije, uslovi i mogući modeli organizovanja; Održivi razvoj.			
IV nedjelja nastave	Podjela rada i specijalizacija rada u građevinarstvu.			
V nedjelja nastave	Definicija organizacije, funkcionisanje organizacije, organizaciona sredstva.			
VI nedjelja nastave	Organizaciono ponašanja i upravljanje ljudskim resursima.			
VII nedjelja nastave	I KOLOKVIJUM			
VIII nedjelja nastave	Funkcije menadžmenta – Rukovođenje; Definicija rukovođenja i liderstva; Osnovni kvaliteti uspješnog liderstva; Liderstvo i stilovi rukovođenja.			
IX nedjelja nastave	Motivacioni procesi i motivacija za rad.			
X nedjelja nastave	Funkcije menadžmenta – Kontrola i koordinacija; Kontrola proizvodnog procesa u građevinarstvu; Koordinacija.			
XI nedjelja nastave	Strateški menadžment; Definicija, cilj, podjela, klasifikacija i uloga u funkcionisanju građevinskog preduzeća. Konkurentsko ponašanje u procesima projektovanja i građenja.			
XII nedjelja nastave	Strategije i tehnike pregovaranja i vođenja poslovnih sastanaka.			
XIII nedjelja nastave	Komunikacioni i informacioni proces; Donošenje poslovnih odluka.			
XIV nedjelja nastave	II KOLOKVIJUM			
XV nedjelja nastave	POPRAVNI KOLOKVIJUM			
Obaveze studenta u toku nastave: Da redovno prati predavanja i vježbe, polaganje kolokvijuma.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
Nedjeljno		U toku semestra		
5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta		Nastava i završni ispit: (6 sati 40 minuta) x 16 = 106 sati 40 minuta		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera)		
3 sata predavanja		2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta		
1 sat vježbi		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati		
1 sat individualnih vježbi		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)		
1 sat i 40 minuta samostalnog rada.		Struktura opterećenja:		
		106 sati i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)		
Literatura:				
1. V. Novaković: Menadžment u savremenom građevinarstvu, Izgradnja, Beograd, 2003.				
2. P. Đuranović: Upravljanje investicionim projektima, Građevinski fakultet, Podgorica, 2003.				
3. B. Mašić: Strateški menadžment, Univerzitet „Braća Karić“, Beograd, 2001.				
4. P. Đuranović: Menadžment u građevinarstvu, skripta, Građevinski fakultet, Podgorica, 2000.				
5. G. Čirović: Reinženjering poslovnih procesa, Građevinski fakultet, Beograd, 1999.				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
Daje se minimalni i maksimalni broj bodova koje student može postići u okviru elemenata koji se boduju, pri čemu student u svakom slučaju mora postići po svakom elementu propisani minimalni broj bodova:				
- Prisustvo predavanjima i vježbama1 do 5 poena				
- Prvi kolokvijum 10 do 20 poena				
- Drugi kolokvijum 10 do 20 poena				
- Završni ispit55 poena				
Prelazna ocjena se dobije ako se sakupi najmanje50 poena				
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.				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof. dr Miloš Knežević				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: OSNOVE GEOLOGIJE I GEODEZIJE				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	I	4	2P+1V+0L
Studijski programi za koje se organizuje: Interdisciplinarni master studijski program Menadžment u građevinarstvu, I godina za bečelore ostalih tehničkih nauka i ekonomije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz oblasti geologije i geodezije.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. razlikuje različite vrste minerala i stijena, i razumije njihove osnovne karakteristike; 2. razlikuje tektonske oblike; 3. čita geološke, inženjersko-geološke i hidrogeološke karte; 4. razlikuje stijene prema inženjersko-geološkim karakteristikama i uslovima za fundiranje objekata; 5. razumije hidrogeološke i geodinamičke karakteristike različitih područja; 6. Pozna je metode projektovanja zemljine površi na projekcionu ravan; 7. Pozna je metode i instrumente za izradu topografske podloge; 8. Pozna je način korišćenja topografske podloge u projektovanju građevinskih objekata; 9. Može da ugovara i kontroliše izradu topografske podloge i prenošenja projekta na teren; 10. Razumije način izrade i održavanja katastra nepokretnosti kao jedinstvene evidencije o vlasništvu.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Milan Radulović, Mr Radovan Đurović				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički i seminarski radovi, terenska nastava, testovi/kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod. Građa Zemlje. Globalna tektonika ploča. Mineralogija.			
II nedjelja nastave	Stijene zemljine kore: magmatske, sedimentne i metamorfne stijene.			
III nedjelja nastave	Tektonika. Nabori i rasjedi, navlake, EP slojeva. Geološke, IG i HG karte.			
IV nedjelja nastave	Inženjersko-geološka kategorizacija stijena. Metodologija istraživanja terena za potrebe izgradnje objekata.			
V nedjelja nastave	Osnovi hidrogeologije. Podzemne vode. Hidrogeološke funkcije stijenskih masa. Izdani.			
VI nedjelja nastave	Vododjelnice. Hidrogeološke pojave. Kretanje podzemnih voda.			
VII nedjelja nastave	Osnove geodinamike.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Uvod i istorijski razvoj geodezije. Geografske i pravouglove koordinate. Gaus Krigerova projekcija.			
X nedjelja nastave	Podjela projekcione ravni na listove razmjere. Državni koordinatni sistem.			
XI nedjelja nastave	Karakteristike instrumenata za mjerenje dužina i uglova. Metode prikupljanja podataka. Orijentacija duži u ravni i prostoru.			
XII nedjelja nastave	Nivelman. Podjela na trigonometrijski i geometrijski. Nivelir, osnovne karakteristike.			
XIII nedjelja nastave	Prenošenje projekta na teren. Polarna, GPS metoda.			
XIV nedjelja nastave	Katastar nepokretnosti, list nepokretnosti. Održavanje podataka katastra nepokretnosti.			
XV nedjelja nastave	KOLOKVIJUM II			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima/vježbanjima, izrada grafičkih radova, polaganje kolokvijuma.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
Nedjeljno		U toku semestra		
4 kredita x 40/30 = 5,33 sati Struktura: 2 sata predavanja 1 sat vježbi 2,33 sati samostalnog rada, uključujući konsultacije		Nastava i završni ispit: (5,33 sati) x 16 = 85,28 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (5,33 sati) = 10,66 sati Ukupno opterećenje za predmet 4x30 = 120 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 24 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 120 sati) Struktura opterećenja: 85,28 sati (Nastava)+10,66 sati (Priprema)+24 sati (Dopunski rad)		
Literatura:				
1. Radulović M.: Osnovi geologije. Univerzitet Crne Gore, Građevinski fakultet, Podgorica, 2003				
2. Čvorović M: Autorizovana predavanja, Podgorica, 2003				
3. Sajt Građevinskog fakulteta, link http://www.gf.ac.me/predmet.php?id=47				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
-	Prisustvo predavanjima i vježbama:	min. broj poena (za 70% prisustva nastavi):	2	maks. broj poena: 4
-	Testovi, vježbe i grafički radovi:	min. broj poena	13	maks. broj poena: 24
-	Kolokvijumi:	min. broj poena	36	maks. broj poena: 72
UKUPNO POENA ZA PROLAZNOST:		Min. broj poena:	51	Maks. broj poena: 100
Završni ispit:		Min. broj poena	36	Maks. broj poena: 49
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Milan Radulović i Mr Radovan Đurović				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: UVOD U GRAĐEVINSKE PROJEKTE				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	I	6	3P+2V
Studijski programi za koje se organizuje : Interdisciplinarni master studijski program Menadžment u građevinarstvu, I godina za bečelore ostalih tehničkih nauka i ekonomije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Upoznavanje sa osnovnim pojmovima o građevinskim projektima, vrstama građevinskih projekata, njihovim osnovnim dijelovima i osnovnim principima izrade građevinskih projekata.				
Ishodi učenja: Usvajanje osnovnih znanja o građevinskim projektima, njihovim vrstama, osnovnim dijelovima i načinima izrade. Obučavanje za sagledavanje svih vrsta građevinskih projekata. Osposobljenost studenata za samostalno čitanje arhitektonsko-građevinskih projekata.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika:				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja	Uvod: osnovni pojmovi o građevinskim projektima. Arhitektonsko projektovanje. Osnovni pojmovi o građevinskim i/ili arhitektonskim objektima.			
II nedjelja	Uvod u osnovne dijelove građevinskih projekata. Definicija, specifičnost i podjela građevinskih projekata, značenje pojedinih izraza.			
III nedjelja	Uvod u građevinske konstrukcije. Intuitivno razumijevanje forme i funkcije elemenata građevinskih konstrukcija. Vrste i putanja naprezanja u konstrukcijama. Osnovni tipovi konstrukcijskih elemenata: grede, stubovi, rešetke, lukovi, svodovi, ploče, ljuske. Osnovni tipovi konstrukcija zgrada: skeletni, masivni i mješoviti sistemi.			
IV nedjelja	Građevinski materijali za konstrukcije Pregled osobina osnovnih građevinskih materijala. Kamen, opeka, drvo, beton, čelik. Prednosti i nedostaci. Primjena u konstrukcijama i konstrukterstvu. Spregnuti materijali, armirani i prethodno napregnuti beton, osnovna ideja.			
V nedjelja	Dejstva na konstrukcije. Pojam dejstva, tereti, sile, deformacije. Klasifikacija dejstava: prema promjeni, prema odgovoru konstrukcije, prema karakteru (učestalosti djelovanja). Opterećenja zgrada: stalna dejstva (opterećenja), korisna opterećenja, vjetar, snijeg, temperaturene promjene, slijeganja oslonaca, udari, zemljotres. Kombinacije dejstava. Konstruktivna stabilnost objekata. Pojmovi i definicije. Nosivost i stabilnost objekata. Stepenn sigurnosti konstrukcije.			
VI nedjelja	Stabilnost objekata na gravitaciona opterećenja. Stabilnost objekata na seizmička i horizontalna opterećenja. Izgradnja objekata u seizmičkim područjima. Faze projektovanja i proračuna objekata. Vrste građevinskih projekata. Sadržaj tehničke dokumentacije. Izrada tehničke dokumentacije.			
VII nedjelja	KOLOKVIJUM I Uslovi i tehnički normativi za projektovanje objekata. Evropski standardi i propisi za projektovanje objekata.			
VIII nedjelja	Uvod u građevinske projekte objekata visokogradnje. Osnovni principi izrade građevinskih projekata zgrada.			
IX nedjelja	Uvod u građevinske projekte objekata niskogradnje. Osnovni principi izrade građevinskih projekata puteva, aerodroma, gradskih saobraćajnica, železničkih pruga i pratećih objekata.			
X nedjelja	Uvod u građevinske projekte hidrotehničkih objekata. Osnovni principi izrade građevinskih projekata vodosistema, brana, vodotornjeva, bazena, postrojenja za pripremu vode, crpnih stanica.			
XI nedjelja	Uvod u građevinske projekte mostova. Osnovni principi izrade građevinskih projekata drumskih, železničkih i pešačkih mostova.			
XII nedjelja	Uvod u građevinske projekte podzemnih objekata. Osnovni principi izrade građevinskih projekata tunela, šipova, potpornih zidova, dijafragmi.			
XIII nedjelja	KOLOKVIJUM II			
XIV nedjelja				
XV nedjelja				
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada grafičkih radova, polaganje kolokvijuma.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
<u>Nedjeljno</u>		<u>U toku semestra</u>		
6 kredita x 40/30 = 8.0 sati		Nastava i završni ispit: (8.0 sati) x 16 = 128 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (8.0 sati) = 16 sati		
Struktura:		Ukupno opterećenje za predmet 6x30 = 180 sati		
3 sata predavanja		Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 36 sati . (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 180 sati)		
2 sata vježbi		Struktura opterećenja:		
3 sati samostalnog rada, uključujući konsultacije		128 sati (Nastava)+16 sati (Priprema)+36 sata (Dopunski rad)		
Literatura: Prof. dr Božidar Đ. Milić: "Elementi konstrukcije zgrada", UCG Građevinski fakultet, Podgorica, 1999; Dr Žorž Popović: "Zgradarstvo", Naučna knjiga, Beograd, 1987. (i novija izdanja) Petar K. Krstić: "Arhitektonske konstrukcije" 1 i 2, Naučna knjiga, Beograd, 1984. Krešimir Martinković: "Osnovi zgradarstva" I, II i III, Izgradnja, Beograd, 1985.-1987. Evropski standardi i propisi za projektovanje objekata Dejstva na konstrukcije JUS standardi				
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:				
Znanje, angažovanost i razumijevanje pokazano na predavanjima				1 do 5
Znanje i razumijevanje prikazano tokom odbrane elaborata na kraju semestra (predaja elaborata je obavezna)				5 do 15
Kolokvijumi				0 do 50
Teorijski dio završnog ispita				0 do 30
Analitički dio završnog ispita (popravka kolokvijuma)				0 do 50
Prelazna ocjena se dobija za najmanje 51 poen.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Jelena Pejović				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: Građevinski materijali i proizvodi				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	III	4	2P+0V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Interdisciplinarni master studijski program Menadžment u građevinarstvu, I godina za bečelore ostalih tehničkih nauka i ekonomije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Da osposobe studente da ocjenjuju zahtijevana svojsrva materijala i vrše izbor odgovarajućih materijala za različite primjene u građevinarstvu, kao i da razumije njihovo uobičajeno ponašanje.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Određuju potrebne karakteristike materijala i vrše izbor pogodnog materijal prema njegovoj namjeni 2. Razumiju uobičajena ponašanja nekih važnijih materijalal i njihova svojstva. 3. Prepoznaju gdje je vjerovatna pojava problema pri upotrebi određenog materijala.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Radmila Sindić-Grebović i Mr Nataša Kopitović Vuković				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, laboratorijska vježbanja, testovi, pregledni čas, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod – Pojmovi. Objašnjenja regulative i osnovnih standarda.			
II nedjelja nastave	Klasifikacija materijala. Osnovni parametri za izbor materijala; svojstva i primjena.			
III nedjelja nastave	Cement. Mješavine na bazi cementa – beton.			
IV nedjelja nastave	Agregat. Dodaci, Svojstva svježeg betona.			
V nedjelja nastave	Mehanička svojstva betona, Zapreminske promjene u betonu.			
VI nedjelja nastave	Trajnost betona i betonskih konstrukcija.			
VII nedjelja nastave	Projektovanje sastava betona. Test napredovanja.			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Keramički proizvodi u građevinskim objektima i konstrukcijama.			
X nedjelja nastave	Staklo u građevinskim objektima i konstrukcijama.			
XI nedjelja nastave	Upotreba drveta u građevinskim objektima i konstrukcijama.			
XII nedjelja nastave	Polimeri/plastika u građevinskim objektima i konstrukcijama			
XIII nedjelja nastave	Uvod u metale i njihova upotreba u građevinarstvu. Proizvodi od čelika.			
XIV nedjelja nastave	Korozija i zaštita čeličnih konstrukcija. Pregledni čas sa tipičnim ispitivanjem o materijalima.			
XV nedjelja nastave	KOLOKVIJUM II			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada elaborata laboratorijskih vježbanja, polaganje testova i kolokvijuma.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
Nedjeljno	U toku semestra			
4.0 kredita x 40/30 = 5 sati i 20 min Struktura: 2 sata predavanja 1 sat računskih vježbi 2 sata i 20 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije	Nastava i završni ispit: (5 sati i 20 minuta) x 16 = 85 sati i 20 minuta Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (5 sati i 20 minuta) = 10 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet 4.0x30 = 120 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita <u>od 0 do 24 sati</u> (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 120 sati) Struktura opterećenja: 85 sati i 20 min. (Nastava)+ 10 sati i 40 min. (Priprema)+24 sata (Dopunski rad)			
Literatura:				
1. Mihailo Muravljev: Građevinski materijali, Građevinska knjiga, Beograd, 2000.				
2. Evropska regulativa o građevinskim proizvodima - Construction Products Regulation (CPR-305/2011)				
3. Michael S. Mamlouk, John P. Zaniewski: "Materials for Civil and Construction Engineers", Pearson Education, 2011.				
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:				
-Aktivnost - do 5 poena				
-Laboratorija i testovi - max 15 poena				
-Dva kolokvijuma - max po 25 poena				
-Završni ispit - max 30 poena				
Prelazna ocjena se dobija za najmanje 50 poena ukupno.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Radmila Sindić-Grebović				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: GRAĐEVINSKI OBJEKTI				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	I	6	3P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Interdisciplinarni master studijski program Menadžment u građevinarstvu, I godina za bečelore ostalih tehničkih nauka i ekonomije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Upoznavanje sa osnovnim pojmovima o građevinskim objektima, vrstama građevinskih objekata, njihovim osnovnim elementima, sistemima i načinima projektovanja i građenja.				
Ishodi učenja: Usvajanje osnovnih znanja o građevinskim objektima, njihovim vrstama, načinima projektovanja i građenja. Obučavanje za sagledavanje najvažnijih karakteristika svih vrsta objekata. Osposobljenost studenata za samostalno čitanje arhitektonsko-građevinskih projekata.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika:				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja	Uvod: osnovni pojmovi o objektu, standardna klasifikacija građevinskih objekata. Osnovni konstruktivni sistemi. Podjela objekata po načinu izvođenja.			
II nedjelja	Obilježavanje objekta na terenu. Temelji: osnovne vrste i karakteristike tla, podjele temelja.			
III nedjelja	Objekti visokogradnje. Zgrade – definicija. Osnovni elementi zgrada. Vrste konstruktivnih sistema zgrada. Sistemi i načini građenja zgrada.			
IV nedjelja	Masivni konstruktivni sistem: podjela zidova, zidani zidovi, armiranobetonski zidovi, tehnologija građenja. Zidanje zidova od opeke: vrste opekarskih proizvoda, malteri za zidanje, pravila za slaganje opeke. Dimnjaci i ventilacioni kanali.			
V nedjelja	Skeletni i mješoviti konstruktivni sistemi: osnovni konstruktivni elementi i prenos sila kroz konstrukciju, tehnologija građenja. Pregradni zidovi: spoljašnji pregradni zidovi i unutrašnji pregradni zidovi, termičke osobine zidova.			
VI nedjelja	Horizontalni konstruktivni elementi na zgradama: horizontalni serklaži, grede, podvlake i međuspratne konstrukcije (osnovni tipovi konstrukcija).			
VII nedjelja	Vertikalne komunikacije u zgradama – Konstrukcija stepeništa, stepenice, rampe i liftovi. Elementi stepeništa. Oblici stepenišnih krakova.			
VIII nedjelja	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja	Ravni krovovi: način odvodnjavanja, konstrukcija ravnog krova, završeci i prodori. Kosi krovovi – krovne konstrukcije: krovne vješaljke i rešetkasti krovni nosači. Krovne konstrukcije sa oslonjenim krovnim nosačima: od rogova, sa raspinjačama i sa rožnjačama.			
X nedjelja	Objekti niskogradnje. Putevi, aerodromi, gradske saobraćajnice, željezničke pruge i prateći objekti – definicije. Osnovni elementi objekata niskogradnje. Sistemi i načini građenja objekata niskogradnje – specifičnosti.			
XI nedjelja	Hidrotehnički objekti. Vodosistemi, brane, vodotornjevi, bazeni, postrojenja za pripremu vode, crpne stanice -definicije. Osnovni elementi hidrotehničkih objekata. Sistemi i načini građenja hidrotehničkih objekata-specifičnosti.			
XII nedjelja	Mostovi - drumski, željeznički, pešački. Osnovne definicije. Osnovni elementi mostova. Vrste konstruktivnih sistema mostova. Sistemi i načini građenja mostova – specifičnosti.			
XIII nedjelja	Podzemni objekti -tuneli, šipovi, potporni zidovi, dijafragme. Osnovne definicije. Osnovni elementi podzemnih objekata. Sistemi i načini građenja podzemnih objekata – specifičnosti.			
XIV nedjelja	Ostali specifični objekti - dimnjaci, silosi, tornjevi, antene, vojni objekti. Osnovne definicije. Sistemi i načini građenja – specifičnosti.			
XV nedjelja	KOLOKVIJUM II			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada grafičkih radova, polaganje kolokvijuma.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
Nedjeljno		U toku semestra		
6 kredita x 40/30 = 8.0 sati		Nastava i završni ispit: (8.0 sati) x 16 = 128 sati		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera)		
3 sata predavanja		2 x (8.0 sati) = 16 sati		
2 sata vježbi		Ukupno opterećenje za predmet 6x30 = 180 sati		
3 sati samostalnog rada, uključujući konsultacije		Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita <u>od 0 do 36 sati</u> . (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 180 sati)		
		Struktura opterećenja: 128 sati (Nastava)+16 sati (Priprema)+36 sata (Dopunski rad)		
Literatura: Biljana Blagojević: "Građevinske konstrukcije", Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Beograd, 2000; Prof. dr Božidar Đ. Milić: "Elementi i konstrukcije zgrada", UCG Građevinski fakultet, Podgorica, 1999; Ranko Trbojević: "Arhitektonske konstrukcije – Masivni konstruktivni sklop", Orion Beograd, 2008. Đuro Peulić: "Konstruktivni elementi zgrada" I i II dio, Tehnička knjiga, Zagreb, 1980. Dušan Smiljanić: "Arhitektonske konstrukcije I (I i II dio) i II (I i II dio), Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, 1967.				
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:				
Znanje, angažovanost i razumijevanje pokazano na predavanjima				1 do 5
Znanje i razumijevanje prikazano tokom odbrane elaborata na kraju semestra (predaja elaborata je obavezna)				5 do 15
Kolokvijumi				0 do 50
Teorijski dio završnog ispita				0 do 30
Analitički dio završnog ispita (popravka kolokvijuma)				0 do 50
Prelazna ocjena se dobija za najmanje 51 poen.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Jelena Pejović				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: TEHNOLOGIJA GRAĐENJA OBJEKATA NISKOGRADNJE				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	<i>Obavezan</i>	<i>I</i>	<i>5</i>	<i>2P+1V+1L</i>
Studijski programi za koje se organizuje:				
Interdisciplinarni master studijski program Menadžment u građevinarstvu, I godina za bečelore ostalih tehničkih nauka i ekonomije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti.				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz oblasti tehnologija građenja objekata niskogradnje, upoznavanje sa osnovnim kategorijama i pojmovima iz oblasti tehnologije izgradnje u putogradnji i željeznici.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1) rukovodi radovima na građenju putne i željezničke infrastrukture, 2) rukovodi radovima na održavanju postojeće putne i željezničke infrastrukture, 3) primijeni stečena znanja u službi pripreme u projektovanju i planiranju izvođenja radova u oblasti niskogradnje, 4) stečena znanja direktno primjenjuje u inženjerskoj praksi i rješava specifične probleme u oblasti niskogradnje.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>Prof. dr Miloš Knežević</i> - nastavnik, <i>Mr Mladen Gogić</i> – saradnik				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, semestralni rad, praktični rad, konsultacije.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uopšte o tehnologijama građenja objekata niskogradnje, prethodni i zemljani radovi (geodetski radovi, raščišćavanje terena, kategorizacija tla, organizacija gradilišta).			
II nedjelja nastave	Izrada zemljanih radova, mehanizacija za iskop i utovar.			
III nedjelja nastave	Mehanizacija za zbijanje tla.			
IV nedjelja nastave	Izrada usjeka i nasipa.			
V nedjelja nastave	Deformacija, sanacija i osiguranje trupa puta.			
VI nedjelja nastave	Zaštita kosina i stabilizacija klizišta.			
VII nedjelja nastave	I KOLOKVIJUM			
VIII nedjelja nastave	Zaštita od buke.			
IX nedjelja nastave	Saobraćajna oprema i sigurnost saobraćaja.			
X nedjelja nastave	Asfaltni radovi.			
XI nedjelja nastave	Postupci hladne reciklaže pri rehabilitaciji asfaltnih kolovoznih konstrukcija.			
XII nedjelja nastave	Postupci tople reciklaže pri rehabilitaciji asfaltnih kolovoznih konstrukcija.			
XIII nedjelja nastave	Tehnologije izgradnje i rekonstrukcije željezničkih pruga.			
XIV nedjelja nastave	II KOLOKVIJUM			
XV nedjelja nastave	POPRAVNI KOLOKVIJUM			
Obaveze studenta u toku nastave: Da redovno prati predavanja i vježbe, tačno, uredno i na vrijeme radi elemente semestralnog rada.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
Nedjeljno		U toku semestra		
5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta		Nastava i završni ispit: (6 sati 40 minuta) x 16 = 106 sati 40 minuta		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera)		
2 sata predavanja		2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta		
2 sata vježbi		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati		
2 sata i 40 minuta samostalnog rada.		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 sati i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)		
Literatura:				
1. Z. Joksić: Kolovozne konstrukcije, građenje i održavanje, Građevinska knjiga, Beograd, 1986.				
2. A. Cvetanović: Održavanje puteva, Beograd 1993.				
3. B. Trbojević, Ž. Prašćević: Građevinske mašine; Građevinska knjiga, Beograd, 1991.				
4. B. Trbojević: Organizacija građevinskih radova, Građevinska knjiga, Beograd, 1992.				
5. Autorski tim – GRAMAK, multimedijalni udžbenik za građevinske mašine.				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
Daje se minimalni i maksimalni broj bodova koje student može postići u okviru elemenata koji se boduju, pri čemu student u svakom slučaju mora postići po svakom elementu propisani minimalni broj bodova:				
- Prisustvo predavanjima i vježbama1 do 5 poena				
- Izrada semestralnog rada 10 do 20 poena				
- Prvi kolokvijum 10 do 15 poena				
- Drugi kolokvijum 10 do 15 poena				
- Završni ispit45 poena				
Prelazna ocjena se dobije ako se sakupi najmanje50 poena				
Daju se minimalan dovoljan broj bodova i maksimalan broj bodova. Kolokvijumi i završni ispit se rade pismeno i usmeno. Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi 50 poena.				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: <i>Prof. dr Miloš Knežević</i>				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: TEHNOLOGIJA GRAĐENJA OBJEKATA HIDROGRADNJE				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	II	5	2P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Interdisciplinarni master studijski program Menadžment u građevinarstvu, I godina za bečelore ostalih tehničkih nauka i ekonomije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Studenti treba da se upoznaju sa osnovnim kategorijama, pojmovima i specifičnostima iz oblasti Organizacije i tehnologije građenja objekata hidrogradnje				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Vlada osnovnim pojmovima vezanim za različite tipove podjela objekata hidrogradnje sa posebnim akcentom na tipove podjela brana. 2. Suštinski nadogradi znanje o tehnologiji izvođenja objekata sa akcentom na tehnologiju izradnje specifičnih inženjerskih objekata hidrogradnje 3. Raspolaže saznanjima o uslovima, i načinu gradnje brana, funkcionisanju i metodama rada određenog tipa brane, kao i značaju brana u privredi.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Ratko Mitrović Mr Miodrag Bujišić				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, konsultacije, seminarski radovi, kolokvijum.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja	Osnovi hidrotehničkih objekata.			
II nedjelja	Uopšte o tehnologijama za izgradnju hidroenergetskim objektima.			
III nedjelja	Uopšte o tehnologijama za izgradnju hidroenergetskim objektima.			
IV nedjelja	Uopšte o tehnologijama za izgradnju hidroenergetskim objektima.			
V nedjelja	Tehnologije izvođenja visokih brana.			
VI nedjelja	Tehnologije izvođenja visokih brana.			
VII nedjelja	Izgradnja zemljanih brana.			
VIII nedjelja	Izgradnja minihidroelektrana.			
IX nedjelja	Izgradnja gravitacionih brana.			
X nedjelja	Kolokvijum I			
XI nedjelja	Metode izrade akumulacije i injektiranje.			
XII nedjelja	Tehnologije izrade pratećih objekata kod gradnje hidroelektrana.			
XIII nedjelja	Mjere zaštite na radu pri izvođenju hidroenergetskih objekata.			
XIV nedjelja	Planiranje izgradnje hidroenergetskih objekata.			
XV nedjelja	Proces optimizacije različitih tehnologija građenja hidroenergetskih objekata.			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada seminarskih radova, polaganje kolokvijuma.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
Nedjeljno	U toku semestra			
5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta	Nastava i završni ispit: (6 sati 40 minuta) x 16 = 106 sati i 40 minuta			
Struktura:	Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (6 sati 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta			
2 sata predavanja	Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati			
2 sata vježbi	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 sata i 40 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije	Struktura opterećenja: 106 sati i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)			
Literatura:	Branislav Đorđević – Hidrenergetska postrojenja V. Jefemov – Betonski i armirano betonski radovi kod gradnje hidroelektrana Bogdan Trbojević – Organizacija građevinskih radova Bogdan Trbojević, Živojin Prašević – Građevinske mašine Branislav Ivković, Dragan Arizanović – Organizacija i tehnologija građevinskih radova Autorski tim – GRAMAK, multimedijalni udžbenik za građevinske mašine, Petar Đuranović – Projektovanje organizacije građenja Ratomir Živaljević – Osnovi Hidrotehnike Ratko Mitrović – Teničko tehnološko modeliranje orgnizacionih struktura građevinskih preduzeća Goran Ćirović – Problemi planiranja, organizacije i tehnologije građenja			
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:				
- Pristustvo nastavi:	2 do 5	(70% prisustva 2 poena, 100% prisustva 5 poena, < 70% prisustva 0 poena)		
- Seminarski rad:	1x20 = 20	(za pozitivno ocijenjen grafički rad dobija se min 2.0 poena)		
- Kolokvijumi:	1 x 25 = 25			
- Završni ispit:	do 50			
Kolokvijum se radi pismeno. Završni ispit se rad usmeno. Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi 50 poena, (neophodno je osvojiti minimum 50% bodova na Završnom ispitu, dok se bodovi sa ostalih oblika provjere znanja sakupljaju).				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Ratko Mitrović				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: Tehnologija građenja objekata visokogradnje				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	II	5	3P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Interdisciplinarni master studijski program Menadžment u građevinarstvu, I godina za bachelore ostalih tehničkih nauka i ekonomije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Upoznavanje studenata sa tehnologijom izvođenja građevinskih radova, principima, metodama i načinom korišćenja materijala, opreme i mašina za izvršenje tehnoloških procesa u visokogradnji.				
Ishodi učenja: Usvajanje znanja u oblasti tehnologije građenja objekata visokogradnje i proizvodnih procesa kojima se realizuju, prije svega, građevinski radovi na izradi konstrukcija i zanatski (završni) radovi. Obučavanje za analizu prethodno projektovanih tehnologija građenja, sagledavanje njihovih najvažnijih tehnoloških karakteristika, vrednovanje tih varijantnih rješenja i izbor najpodesnije za realizaciju zadatka.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika:				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja	Osnovni pojmovi i metodologija analize tehnologije građenja. Analiza tehnoloških procesa. Prikaz međusobnih zavisnosti karakteristike objekta, sistema građenja i metoda građenja. Vrste i podjele radova.			
II nedjelja	Pripremni radovi. Tehnologija zemljanih radova i problemi uticaja zemljanih radova na izradu konstrukcije objekta.			
III nedjelja	Tesarski radovi. Oplate i skele.			
IV nedjelja	Armirački radovi. Izrada armature. Izvođenje armiračkih radova.			
V nedjelja	Tehnologija betonskih radova i njihov uticaj na aspekte izgradnje objekta. Tehnologija spravljanja betona.			
VI nedjelja	Transport betona. Metode ugradnje. Beton u zimskim i ljetnjim uslovima. Torkretiranje. Obrada betona.			
VII nedjelja	Tehnološke odlike zanatskih radova, njihova međusobna zavisnost i uslovi obezbjeđenja kvaliteta.			
VIII nedjelja	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja	Tradicionalni sistemi građenja. Polumontažni sistemi građenja.			
X nedjelja	Proces optimizacije različitih tehnologija građenja.			
XI nedjelja	Sistemi montažnog građenja. Principi montažne gradnje. Dekompozicija objekta. Metodi izvođenja montažnih radova.			
XII nedjelja	Prefabrikacija montažnih elemenata. Pomoćna sredstva za montažu. Izbor mehanizacije za montažne radove.			
XIII nedjelja	Projekat montažnih radova. Izvođenje montažnih radova. Primjeri i praktična uputstva pri montaži različitih vrsta objekata visokogradnje.			
XIV nedjelja	Savremeni primjeri tehnologije građenja u praksi. Konstruktivni razvoj visokih zgrada. Trendovi i perspektive.			
XV nedjelja	KOLOKVIJUM II			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada grafičkih radova, polaganje kolokvijuma.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
<u>Nedeljno</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)			
3 sata predavanja	2 x (6.67 sati) = 13.33 sati			
2 sata vježbi	Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati			
1.67 sati samostalnog rada, uključujući konsultacije	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)			
	Struktura opterećenja: 106.67 sati (Nastava)+13.33 sati (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)			
Literatura:	Dragan Arizanović– Tehnologija građevinskih radova Bogdan Trbojević – Organizacija građevinskih radova Bogdan Trbojević, Živojin Prašćević – Građevinske mašine			
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:				
Znanje, angažovanost i razumijevanje pokazano na predavanjima				1 do 5
Znanje i razumijevanje prikazano tokom odbrane elaborata na kraju semestra (predaja elaborata je obavezna)				5 do 15
Kolokvijumi				0 do 50
Teorijski dio završnog ispita				0 do 30
Analitički dio završnog ispita (popravka kolokvijuma)				0 do 50
Prelazna ocjena se dobija za najmanje 51 poen.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Jelena Pejović				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: Tehnologije rekonstrukcija objekata				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	II	6	3P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Interdisciplinarni master studijski program Menadžment u građevinarstvu, I godina za bachelore ostalih tehničkih nauka i ekonomije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz oblasti tehnologije rekonstrukcije, sanacije i ojačanja objekata. Upoznavanje studenata sa tehnologijom izvođenja rekonstrukcija, sanacija i ojačanja objekata, principima, metodama i načinom korišćenja materijala, opreme i mašina za izvršenje tehnoloških procesa prilikom rekonstrukcije, sanacije i ojačanja.				
Ishodi učenja: Usvajanje znanja u oblasti tehnologije rekonstrukcije objekata i proizvodnih procesa kojima se realizuju, prije svega, građevinskih radova na izradi rekonstrukcija. Obučavanje za analizu prethodno projektovanih tehnologija rekonstrukcije, sagledavanje njihovih najvažnijih tehnoloških karakteristika, vrednovanje tih varijantnih rješenja i izbor najpodesnije za realizaciju zadatka.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>Dr Jelena Pejović i Mr Željka Beljkaš</i>				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja	Osnovi o tehnologijama rekonstrukcija objekata. Osnovni pojmovi i metodologija analize tehnologije rekonstrukcije. Analiza tehnoloških procesa.			
II nedjelja	Tehnologija rekonstrukcije postojećih objekata. Tipovi rekonstrukcije: Nadgradnja, dogradnja, prenamjena, ojačanje, rekonstrukcija porušenog objekta.			
III nedjelja	Tehnologija rekonstrukcije, sanacije i ojačanja kamenih i zidanih objekata. Sanacija objekata oštećenih u zemljotresu.			
IV nedjelja	Tehnologija rekonstrukcije, sanacije i ojačanja drvenih objekata.			
V nedjelja	Tehnologija, rekonstrukcija, sanacija i ojačanje objekata visokogradnje.			
VI nedjelja	Tehnologija rekonstrukcije, sanacije i ojačanja industrijskih objekata. Sanacija objekata oštećenih usled agresivnog dejstva sredine. Sanacija objekata oštećenih usled atmosferskih uticaja.			
VII nedjelja	Tehnologija rekonstrukcije, sanacije i ojačanja mostova.			
VIII nedjelja	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja	Tehnologija rekonstrukcije, sanacije i ojačanja objekata na saobraćajnicama.			
X nedjelja	Tehnologija rekonstrukcije, sanacije i ojačanja hidroenergetskih objekata.			
XI nedjelja	Tehnologija rekonstrukcije, sanacije i ojačanja podzemnih objekata.			
XII nedjelja	Sanacija terena. Sanacija nestabilnog terena na kome je fundiran objekat. Sanacija klizišta. Sanacija kosina i zasjeka.			
XIII nedjelja	Savremeni primjeri tehnologije rekonstrukcije u praksi. Razvoj novih materijala za sanaciju i ojačanje. Trendovi i perspektive. Posebni propisi koji regulišu rekonstrukcije.			
XIV nedjelja	Planiranje izgradnje rekonstrukcije, sanacije i ojačanja objekata.			
XV nedjelja	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>			
6 kredita x 40/30 = 8,0 sati	Nastava i završni ispit: (8.0 sati) x 16 = 128 sati			
Struktura:	Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (8.0 sati) = 16 sati			
3 sata predavanja	Ukupno opterećenje za predmet 6x30 = 180 sati			
2 sata vježbi	Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 36 sati , (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 180 sati)			
3 sati samostalnog rada, uključujući konsultacije	Struktura opterećenja: 128 sati (Nastava)+16 sati (Priprema)+36 sata (Dopunski rad)			
Literatura:	Dragan Arizanović– Tehnologija građevinskih radova Bogdan Trbojević – Organizacija građevinskih radova Bogdan Trbojević, Živojin Prašćević – Građevinske mašine BETON I ARMIRANI BETON PREMA BAB 87, Tom 2 , Grupa autora , Građevinska knjiga, Beograd, 1991. Task Group 9.3 , Externally bonded FRP reinforcement for RC structures fib CEB-FIP Bulletin 14 Switzerland,2001 fib Bulletin No 34: Model Code for Service Life Design, Switzerland,2006			
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. Prelazna ocjena se dobija za najmanje 51 poen. Ocjenjuje se sljedeće:				
Znanje, angažovanost i razumijevanje pokazano na predavanjima				1 do 5
Znanje i razumijevanje prikazano tokom odbrane elaborata na kraju semestra (predaja elaborata je obavezna)				5 do 15
Kolokvijumi				0 do 50
Teorijski dio završnog ispita				0 do 30
Analitički dio završnog ispita (popravka kolokvijuma)				0 do 50
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: <i>Dr Jelena Pejović</i>				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: POSLOVNA PSIHOLOGIJA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	II	4	2P+1V
Studijski programi za koje se organizuje : Interdisciplinarni master studijski program Menadžment u građevinarstvu, I godina za bečelore ostalih tehničkih nauka i ekonomije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Uvođenje studenata u osnove poslovne psihologije koja je dio savremene građevinske misli, a kroz komunikaciju, pregovaranje, rešavanje konflikata i upravljanje ljudima i procesima u cilju postizanja projektnih zadataka i benefita u vidu bolje motivisanosti i zadovoljstva na poslu zaposlenih te njihove veće integrisanosti u poslovni tim.				
Ishodi učenja : Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Vlada osnovnim znanjima o značaju i konceptu ljudskih resursa u građevinskoj struci. 2. Koristi pravila poslovne komunikacije u cilju pregovaranja projektnim zadacima. 3. Pozna je i upravlja načinima formiranja i i motivisanja poslovnog tima. 5. U stanju je da analizira radno mjesto, pozna je etičke probleme u upravljanju timom i mjeri integrisanost članova tima u cilju postizanja benefita.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>Dr sci Pavličić Nevenka</i> - nastavnik				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, individualna izrada zadataka po precizno priloženom programu, izrada zadataka i projekata kroz seminarske radove, usmene debate, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave II nedjelja nastave III nedjelja nastave IV nedjelja nastave V nedjelja nastave VI nedjelja nastave VII nedjelja nastave VIII nedjelja nastave IX nedjelja nastave X nedjelja nastave XI nedjelja nastave XII nedjelja nastave XIII nedjelja nastave XIV nedjelja nastave XV nedjelja nastave	Psiholološke teorije organizacije, koncept ljudskih resursa. Komunikacija i osnovni pojmovi pregovaranja - I dio. Komunikacija i prepreke kod konflikata - II dio. Menadžment i vođstvo, podjela posla i koordinacija rada. Konflikt menadžment i poslovno okruženje. Pregovaranje i poslovno okruženje. SLOBODNA NEDJELJA KOLOKVIJUM I Formiranje tima i unapređenje timske efikasnosti. Motivacija kadrova i faktori uspješnog vođstva. Zadovoljstvo poslom i kvalitet obavljanja posla. Analiza radnih mjesta, dizajn obuke i organizacioni kontekst. Profesionalni, psihološki i etički problemi u upravljanju ljudima u timu. Mjerenje organizacione integrisanosti članova tima, benefiti. 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>		
4 kredita x 40/30 = 5 sati i 30 min. Struktura: 4 sata predavanja 1 sat i 30 min. samostalnog rada, uključujući konsultacije		Nastava i završni ispit: (5 sata i 30 min.) x 16 = 88 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 4 x (4 sata i 40 min.) = 18 sati i 30 min. Ukupno opterećenje za predmet 4 x30 = 120 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 27 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 88 sati) Struktura opterećenja: 88 sati (Nastava) + 18 sati i 30 min (Priprema) + 16 sati i 20 min. (Dopunski rad)		
Literatura:				
Osnovna literatura:				
1. Bahtijarević-Šiber F.:Managment ljudskih potencijala, Golden marketing, Zagreb 1999				
2. Armstrong M.: A Handbook of Human Resource Management Practice, Kogan Page Limited, London (UK), Milford (USA), 2001.				
3. Čukić B.: Menadžment ljudskih resursa, ICIM+, Kruševac, 2003.				
4. Gary Dessler:Osnovi Menadžmenta ljudskih potencijala, Data status Beograd2007				
Dopunska literatura:				
5. Prien E.P., Schippman J.S. & Prien K.O.: Individual Assessment as Practiced in Industry and Consulting, L.E. Ass. Publish. Mahwah, N. Jersey, 2003.				
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: 6 do 10 (70% prisustva 6 poena, 100% prisustva 10 poena, < 70% prisustva 0 poena) seminarski rad: 1 x (15 do 30) = 15 do 30 (Za min.pozitivno ocijenjen sem. rad dobija se 15 poena) kolokvijumi: 2 x (15 do 30) = 30 do 60 (Oba kolokvijuma se moraju položiti, ili u terminima kolokvijuma ili u terminima završnih ispita. Ne položen kolokvijum se vrijednuje sa 0 poena) završni ispit: do 50 (Na završnim ispitima se polaže gradivo sa prvog, drugog, ili oba kolokvijuma. Moguće je samo popraviti ocjene dobijene na kolokvijumima - do max. 25 poena po kolokvijumu) Daju se minimalan dovoljan broj bodova i maksimalan broj bodova. Kolokvijumi i završni ispit se rade pismeno. Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi najmanje 51 poen, uz ispunjenje svih navedenih uslova.				
Posebne naznake za predmet: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada grafičkih radova, polaganje kolokvijuma.				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: <i>Dr sci Pavličić Nevenka</i>				
Napomena: Na početku semestra student dobija precizan spisak zadataka koje treba da realizuje a dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, šefa studijskog programa i kod prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: GRAĐEVINSKA REGULATIVA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	obavezan	II	5	2P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje: Interdisciplinarni master studijski program Menadžment u građevinarstvu, 1 godina za bachelore ostalih tehničkih nauka i ekonomije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Studenti treba da se upoznaju sa osnovnim zakonskim i drugim propisima u građevinarstvu				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. nabroji osnovnu zakonsku i podzakonsku regulativu koja definiše procedure i obaveze učesnika u uređenju prostora i izgradnji objekata, iz oblasti zaštite životne sredine i zaštite na radu, 2. prepozna i opiše uloge učesnika u uređenju prostora i izgradnji objekata, sa različitih aspekata; 3. nabroji, opiše i objasni uslove, obaveze, zadatke i prava investitora, planera, projekatanta, revidenata, nadzora, nadležnih organa; 4. opiše postupak izrade, donošenja i realizacije dokumenata prostornog uređenja, 5. opiše postupak izrade projekata, objasni proces građenja i povezuje pojedine njegove etape s potrebnom dokumentacijom; 6. diskutuje o zakonskim procedurama i kritički preispituje zakone i propise iz drugih područja vezane uz građevinarstvo; 7. upoređuje primjenu regulative u praksi, 8. u formi eseja analizira i zaključuje o obavezama učesnika na konkretnim primjerima iz prakse.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Snežana Rutešić, nastavnik, Mr Željka Beljkaš saradnik				
Metod nastave i savladanja gradiva: Predavanja, konsultacije, seminarski rad				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Pojam i značaj građevinske regulative. Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata			
II nedjelja nastave	Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata – uređenje prostora			
III nedjelja nastave	Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata – izgradnja objekata			
IV nedjelja nastave	Zakon o uređenju prostora i izgradnji objekata – izgradnja objekata (nastavak)- Izbor teme za seminarski rad			
V nedjelja nastave	Podzakonska akta na osnovu Zakona o uređenju prostora: o načinu izrade i sadržini tehničke dokumentacije, elaborat o pripremnim radovima			
VI nedjelja nastave	Podzakonska akta na osnovu Zakona o uređenju prostora: o reviziji idejnog i glavnog projekta			
VII nedjelja nastave	I kolokvijum			
VIII nedjelja nastave	Podzakonska akta na osnovu Zakona o uređenju prostora: građevinski dnevnik, građevinska i knjiga inspekcije; vršenje stručnog nadzora; vršenje tehničkog pregleda			
IX nedjelja nastave	Podzakonska akta na osnovu Zakona o uređenju prostora: izdavanje licenci, o programu i načinu polaganja stručnog ispita			
X nedjelja nastave	Zakoni iz oblasti životne sredine: Zakon o strateskoj procjeni uticaja. Zakon o procjeni uticaja			
XI nedjelja nastave	Zakon iz oblasti zaštite na radu: tehnologija i organizacija građenja i zaštita na radu; mjere zaštite na radu.			
XII nedjelja nastave	Opšti elaborat o uređenju gradilišta. Posebni elaborati o uređenju gradilišta.			
XIII nedjelja nastave	II kolokvijum			
XIV nedjelja nastave	Prezentacija i odbrana seminarskog rada			
XV nedjelja nastave	Popravni kolokvijum			
Obaveze studenta u toku nastave: Da redovno prati predavanja (neophodno prisustvo studenta min. 70%) i uradi i prezentuje seminarski rad (dozvoljena je timska izrada seminarskog rada, zavisno od broja studenata koji slusaju predmet)				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
Nedjeljno		U toku semestra		
5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta		Nastava i završni ispit: (6 sati 40 minuta) x 16 = 106 sati 40 minuta		
Struktura: 2 sata predavanja 2 sata vježbi 2sata i 40 minuta samostalnog rada,		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta		
		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 sati i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)		
Literatura:				
1. Zakonska regulativa				
2. Elektronska skripta				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
Daje se minimalni i maksimalni broj bodova koje student može postići u okviru elemenata koji se boduju, pri čemu student u svakom slučaju mora postići po svakom elementu propisani minimalni broj bodova:				
- Prisustvo predavanjima i vježbama (obavezno 70 % prisustva za 1 bod) 1 do 4 poena				
- Izrada seminarskog rada 5 do 10 poena				
- Odbrana seminarskog rada 5 do 10 poena				
- Kolokvijumi (2 x 10 do 2 x 20) 20 do 40 poena				
- Završni ispit usmeno ispitivanje: 36 poena				
Prelazna ocjena se dobije ako se sakupi najmanje 50 poena				
Kolokvijumi obuhvataju testove. Student mora po svakom kolokvijumu osvojiti najmanje 50% mogućih poena (po 10 na svakom kolokvijumu). Završni ispit student polaže usmeno.				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Snežana Rutešić				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: MEĐUNARODNE TENDERSKE PROCEDURE				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	III	5	2P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Interdisciplinarni master studijski program Menadžment u građevinarstvu, I godina za bečelore građevinarstva, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Upoznavanje studenata sa pravnim institutima i pravilima koja se odnose na oblast ugovaranja izgradnje građevinskih objekata. Studenti će biti upoznati sa tenderskim procedurama međunarodnih finansijskih institucija, EU i domaćim postupcima za javne nabavke radova. Poseban cilj je detaljno upoznavanje studenata sa elementima ugovora o građenju, podelama ugovora o građenju i FIDIC-ovim uslovima ugovora				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Vlada osnovnim pojmovima vezanim za međunarodne tenderske procedure i FIDIC ugovore 2. Osposobljen da bude deo tima (komisije) za pripremu tenderske dokumentacije u građevinarstvu 3. Osposobljen da samostalno priprema dokumentaciju ponuđača za učešće na međunarodnim i domaćim tenderima za nabavku radova i konsultantskih usluga u oblasti građevinarstva 4. Vlada osnovnim pristupima za procenu tržišne vrednosti nekretnina 5. Osposobljen za istraživanje tržišta stambenih nekretnina uz razlikovanje pojmova troškovi, cijena i vrijednost. 6. Osposobljen da samostalno izvrši procenu vrijednosti standardnih (uobičajenih) stambenih objekata.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Miloš Knežević i Mr Željka Beljkaš				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod. Upravljanje nabavkama. Tenderske procedure. Javne nabavke			
II nedjelja nastave	Pregled pravila za nabavke međunarodnih finansijskih institucija i fondova EU			
III nedjelja nastave	Načela i vrste postupaka za javne nabavke			
IV nedjelja nastave	Sadržaj tenderske dokumentacije			
V nedjelja nastave	Tok otvorenog postupka			
VI nedjelja nastave	Selekcija i rangiranje ponuđača za ugovore o radovima.			
VII nedjelja nastave	Selekcija i rangiranje ponuđača za ugovore o konsultantskim uslugama			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Ugovor o građenju: definicija i bitni elementi, Podela ugovora o građenju			
X nedjelja nastave	Posebne uzanse o građenju, viškovi, manjkovi, nepredviđeni i naknadni radovi			
XI nedjelja nastave	Vrste FIDIC-ovih uslova ugovora i njihova primena			
XII nedjelja nastave	FIDIC-ovi uslovi ugovora: struktura, učesnici			
XIII nedjelja nastave	FIDIC-ovi uslovi ugovora: prava i obaveze učesnika			
XIV nedjelja nastave	FIDIC-ovi uslovi ugovora: rešavanje sporova			
XV nedjelja nastave	KOLOKVIJUM II			
Obaveze studenta u toku nastave: Prisustvo predavanjima i vježbanjima, 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 x (6.67 sati) = 13.33 sati			
2 sata predavanja	Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati			
2 sata vježbi	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. Zakon o javnim nabavkama			
	2. Posebne uzanse o građenju (Službeni list SFRJ br.18/77)			
	3. Branislav Ivković i Željko Popović: Upravljanje projektima u građevinarstvu, Građevinska knjiga, 2005			
	4. FIDIC-ovi uslovi ugovora			
	Dopunska literatura:			
	1. Zakon o javnim nabavkama			
	2. PRAG (praktični vodič za nabavke EU)			
	3. Vodič Svetske banke za nabavke radova			
	4. Vodič Svetske banke za nabavke konsultantskih usluga			
	5. Prašćević Ž, Ivanišević N: "Aktuelni FIDIC-ovi uslovi ugovora - II deo - FIDIC-ovi uslovi ugovora za izgradnju" – Građevinski kalendar 2001, Beograd, 2000. (str.7-62)			
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)		
- Kolokvijumi: 2x	13 do 25	(za 50% tačnih odgovora dobija min 10 poena, < 50% donosi 0 poena)		
- Završni ispit:	23 do 45	(za 50% tačnih odgovora dobija min 23 poena, < 50% donosi 0 poena)		
Daju se minimalan dovoljan broj bodova i maksimalan broj bodova. Kolokvijumi se radi pismeno, a završni ispit usmeno. Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi 50 poena, kao i ako se na kolokvijumu osvoji najmanje po 13 poena, a na završnom ispitu najmanje 23 poena.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Miloš Knežević				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: EKONOMIKA U GRAĐEVINARSTVU				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	III	5	2P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje :Interdisciplinarni master studijski program Menadžment u građevinarstvu, I godina za bečelore građevinarstva, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Izučavanje poslovanja i razumijevanje osnovnih principa poslovanja građevinske firme.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da:1. Prepozna i definiše osnovne ciljeve, zadatke i karakteristike savremene građevinske firme; 2. Utvrdi i kritički ocijeni osnovne principe poslovanja građevinske firme; 3. Razumije makroekonomski kontekst poslovanja građevinske firme; 4. Predvidi osnovne trendove u procesu internacionalizacije poslovanja; 5. Upozna se sa različitim pristupima efikasnosti i efektivnosti građevinske firme. 6. Ocijeni razne načine za mjerenje troškova koje pruža ekonomska analiza;				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr.Jasmina Četković				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja i vježbe. Razgovor i objašnjenja u toku predavanja. Kratke usmene provjere razumijevanja i poznavanja gradiva obrađenog na predavanjima i vježbama.. Konsultacije.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Predmet i sadržaj Ekonomike građevinarstva. Metode ekonomike građevinarstva. Odnos ekonomike građevinarstva i drugih naučnih disciplina.			
II nedjelja nastave	Specifičnosti građevinarstva kao djelatnosti.			
III nedjelja nastave	Organizacija građevinskog preduzeća. Sistematski pristup formulisanju organizacije preduzeća. Različite forme organizacije preduzeća. Organizacioni oblici privređivanja u zemljama tržišne privrede.			
IV nedjelja nastave	Organizacija preduzeća u oblasti građevinarstva. Specifičnosti organizacije u građevinarstvu.			
V nedjelja nastave	Elementi poslovanja građevinskih preduzeća. Sredstva građevinskih preduzeća.			
VI nedjelja nastave	Osnovna sredstva. Metoda vremenske amortizacije. Funkcionalna amortizacija.			
VII nedjelja nastave	Analiza korišćenja osnovnih sredstava. Opšti pokazatelji. Randman osnovnih sredstava.			
VIII nedjelja nastave	Pojedinačni pokazatelji. Koeficijent korišćenja kalendarskog fonda vremena. Koeficijent korišćenja mašine po vremenu. Koeficijent korišćenja mašine u smjenama. Intenzivnost korišćenja mašine			
IX nedjelja nastave	Obrtna sredstva. Analiza upotrebe obrtnih sredstava. Normiranje obrtnih sredstava u zalihama građevinskog preduzeća.			
X nedjelja nastave	Kapacitet građevinskih preduzeća. Metod mjerenja kapaciteta na osnovu mogućeg vremena rada građevinskih mašina. Metoda mjerenja kapaciteta na osnovu vrijednosti građevinske mehanizacije. Metod mjerenja kapaciteta na osnovu broja radnika. Metoda mjerenja iskorišćenosti kapaciteta na osnovu prosječne vrijednosti radova. Kombinovana metoda. Metoda korelacije.			
XI nedjelja nastave	Utrošci i troškovi građevinskog preduzeća. Pojam utroška i troškova. Analiza pojedinih vrsta troškova.			
XII nedjelja nastave	Poslovni uspjeh građevinskog preduzeća. Mjerenje kvaliteta ekonomije. Pojam i mjerenje produktivnosti rada u građevinarstvu. Faktori mjerenja produktivnosti. Ciljevi mjerenja produktivnosti u građevinarstvu. Specifičnosti mjerenja produktivnosti u građevinarstvu.			
XIII nedjelja nastave	Dinamika produktivnosti. Ekonomičnost u građevinskom poslovanju. Utvrđivanje ekonomičnosti kao internog rezultata poslovanja. Specifičnosti građevinske proizvodnje i mjerenja ekonomičnosti. Rentabilnost građevinskog poslovanja.			
XIV nedjelja nastave	Dinamika produktivnosti. Ekonomičnost u građevinskom poslovanju. Utvrđivanje ekonomičnosti kao internog rezultata poslovanja. Specifičnosti građevinske proizvodnje i mjerenja ekonomičnosti. Rentabilnost građevinskog poslovanja.			
XV nedjelja nastave	KOLOKVIJUM			
Obaveze studenta u toku nastave: Studenti su obavezni da pohađaju nastavu i rade kolokvijume.				
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			
2sata predavanja	Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati			
2 sata vježbi	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) K. Jakovčević, Lj. Komazec, S. Tomić, <i>Ekonomika preduzeća</i> , Ekonomski fakultet Subotica, 2009. 2) B. Paunović, <i>Ekonomika preduzeća</i> , CID, Ekonomski fakultet Beograd, 2007. 3) F. Ficroj, Z. Aks, D. Gerlovski, <i>Menadžment i ekonomika organizacije</i> , CID, Podgorica, 2007, (Copyright Prentice Hall Europe). 4) D. Pokrajčić, <i>Ekonomika preduzeća</i> , Beograd, 2002. 5)http://web.ebscohost.com 6)www.jstor.org 7) http://search.epnet.com				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje: Kolokvijum - 40 poena Završni ispt - 60 poena Student je položio ispit ako ostvari min 51 poen.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Jasmina Četković				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: PROCJENA VRIJEDNOSTI NEKRETNINA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	III	5	2P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Interdisciplinarni master studijski program Menadžment u građevinarstvu, I godina za bečelore građevinarstva, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz procjena vrijednosti nekretnina				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Vlada osnovnim pojmovima vezanim za tržište 2. Osposobljen za pravnu identifikaciju nekretnina i utvrđivanje svojine i drugih prava i tereta na nekretninama 3. Osposobljen za utvrđivanje površine nekretnina 4. Vlada osnovnim pristupima za procenu tržišne vrijednosti nekretnina 5, Osposobljen za istraživanje tržišta stambenih nekretnina uz razlikovanje pojmova troškovi, cijena i vrijednost. 6.Osposobljen da samostalno izvrši procjenu vrijednosti standardnih (uobičajenih) stambenih objekata.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: <i>Dr Miloš Knežević i Mr Željka Beljkaš</i>				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod – definicija nekretnina, svrhe za koje se vrše procijene vrijednosti, procijenjivački standardi			
II nedjelja nastave	Definice troškova, cijene i vrijednosti, pojmovi tržište, ponuda, tražnja, ravnotežna tačka			
III nedjelja nastave	Osnovni faktori koji utiču na formiranje vrijednosti stvari			
IV nedjelja nastave	Katastar nepokretnosti, sticanje svojine na nepokretnostima, tereti i zabilježbe, sadržaj lista nepokretnost.			
V nedjelja nastave	Standardi za obračun površina. Vrste površina. Definicije. Način obračuna.			
VI nedjelja nastave	Tržišna vrijednost, najbolja namjena, pristupi za utvrđivanje tržišne vrijednosti			
VII nedjelja nastave	Netržišne vrijednosti.			
VIII nedjelja nastave	<i>Istraživanje tržišta, komparativna matrica</i>			
IX nedjelja nastave	Troškovi izgradnje, amortizacija, vrste amortizacije, amortizovana vrijednost zamijene			
X nedjelja nastave	Prinosni pristup procijeni tržišne vrijednosti			
XI nedjelja nastave	Namijene i klasifikacije zemljišta. Planska dokumentacija. Identifikacija zemljišta			
XII nedjelja nastave	Pristupi za procijenu vrednosti zemljišta			
XIII nedjelja nastave	Sadržaj izvještaja o procijeni			
XIV nedjelja nastave	Obrana elaborata – izvještaja o procijeni vrijednosti nekretnine.			
XV nedjelja nastave	<i>KOLOKVIJUM</i>			
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	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:	Osnovna literatura:			
	1. B. Stipančić, D. Buđevac: Čelični mostovi, Građevinska knjiga, Beograd, 1989.			
	2. M.J. Ryall, G.A.R. Parke, J.E. Harding: The Manual of Bridge Engineering, Thomas Telford, London, 2000.			
	Dopunska literatura:			
	3. IVS			
	4. TEGoVA			
	5. M.S. Troitsky: Orthotropic Bridges, The James F. Lincoln Arc Welding Foundat., Cleveland, 1987.			
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 (seminarski) rad:	3x(2.0 do 5.0) =	6 do 15	(za pozitivno ocijenjen grafički rad dobija se min 6 poena)
-	Kolokvijum:	15 do 30		(za 50% tačnih odgovora dobija min 15 poena, < 50% donosi 0 poena)
-	Završni ispit:	25 do 50		(za 50% tačnih odgovora dobija min 25 poena, < 50% donosi 0 poena)
Daju se minimalan dovoljan broj bodova i maksimalan broj bodova. Kolokvijum se radi pismeno, a završni ispit usmeno. Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi 50 poena, kao i ako se na kolokvijumu osvoji najmanje po 15 poena, a na završnom ispitu najmanje 25 poena.				
Posebne naznake za predmet:				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: <i>Dr Miloš Knežević</i>				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: MODELIRANJE U UPRAVLJANJU PROJEKTIMA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	obavezni	III	5.0	2P+0V+2L
Studijski programi za koje se organizuje:				
Interdisciplinarni master studijski program Menadžment u građevinarstvu, I godina za bečelore građevinarstva, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja koja omogućavaju prepoznavanje mogućih načina primjene informacionih tehnologija u cilju efikasnijeg upravljanja projektima. Sticanje vještina u radu sa specifičnim programskim paketima za planiranje i praćenje projekata i izrada dinamičkih planova korišćenjem pomenutih programa.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. nabroji mogućnosti korišćenja informacionih tehnologija u upravljanju građevinskim projektima, 2. poveže i primijeni znanja iz oblasti organizacije i tehnologije građenja i planiranja, 3. primijeni programe za tabelarne kalkulacije za izradu: analiza cijena, sastava radnih brigada, statičkih planova resursa, grafikona i dijagrama, 4. primijeni program za izradu planova (Ms Project) za konkretan problem: uradi dinamički plan izvršenja radova i dinamičke planove resursa; analizira planove i izvrši njihovu optimizaciju; simulira i analizira praćenje realizacije plana; primijeni metodu zarađene vrijednosti (Earned Value Method); tumači rezultate i donosi zaključke.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Snežana Rutešić - nastavnik Mr Mladen Gogić - saradnik				
Metod nastave i savladanja gradiva: Predavanja, konsultacije, kolokvijumi, seminarski rad				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Mogućnosti korišćenja računara i informacionih tehnologija u građevinarstvu i upravljanju projektima			
II nedjelja nastave	Normativi, analize cijena, statički planovi i sastav radnih brigada			
III nedjelja nastave	Mrežni planovi: analiza strukture i analiza vremena			
IV nedjelja nastave	Planiranje resursa: veza sa programom MS Project			
V nedjelja nastave	WBS tehika (Work Breakdown Structure)			
VI nedjelja nastave	Optimizacija resursa u mrežnim planovima			
VII nedjelja nastave	I KOLOKVIJUM			
VIII nedjelja nastave	Kontrola i monitoring realizacije planova: elementi i metode			
IX nedjelja nastave	Kontrola i monitoring realizacije planova: elementi i metode (nastavak)			
X nedjelja nastave	Metoda zarađene vrijednosti			
XI nedjelja nastave	Pert metoda			
XII nedjelja nastave	Kraći pregled aktuelnih programa iz oblasti upravljanja projektima			
XIII nedjelja nastave	II KOLOKVIJUM			
XIV nedjelja nastave	Prezentacija i odbrana seminarskog rada			
XV nedjelja nastave	POPRAVNI KOLOKVIJUM			
Obaveze studenta u toku nastave: Da redovno prati predavanja i vježbe (neophodno prisustvo studenta min. 70%) i samostalno uradi i prezentuje seminarski rad				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
Nedjeljno		U toku semestra		
5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta		Nastava i završni ispit: (6 sati 40 minuta) x 16 = 106 sati 40 minuta		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera)		
2 sata predavanja		2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta		
2 sata vježbi		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati		
2sata i 40 minuta samostalnog rada,		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 sati i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)		
Literatura:				
1. N. Klem, I. Malčević, N. Perin, N. Praščević: Uvod u primenu PC računara, Građevinski fakultet, Beograd, 1995.				
2. Priručnik za MS Project				
3. Elektronska skripta dostupna na sajtu Fakulteta				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
Daje se minimalni i maksimalni broj bodova koje student može postići u okviru elemenata koji se boduju, pri čemu student u svakom slučaju mora postići po svakom elementu propisani minimalni broj bodova:				
- Prisustvo predavanjima i vježbama (obavezno 70 % prisustva) 1 do 4 poena				
- Izrada i odbrana semestralnog rada 8 do 15 poena				
- Prvi kolokvijum (praktični rad na računaru) 15 do 30 poena				
- Drugi kolokvijum (praktični rad na računaru) 15 do 30 poena				
- Završni ispit: (praktični rad na računaru) 10 do 21 poen				
Prelazna ocjena se dobije ako se sakupi najmanje 50 poena				
Kolokvijum i ispit se polažu elektronski. Seminarski rad se sastoji od izrade dinamičkog plana u programu za planiranje i praćenje projekata uz izradu i analizu izvještaja iz programa.				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Snežana Rutešić				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: MENADŽMENT GRAĐEVINSKE FIRME				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	III	5	3P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje: Interdisciplinarni master studijski program Menadžment u građevinarstvu, I godina za bečelore građevinarstva, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti.				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja iz osnova teorije sistema i o građevinskoj firmi kao upravljivom poslovnom sistemu, oblicima organizovanja i funkcionisanja, službama firme, upravljanju, finansijskom menadžmentu, pokazateljima poslovnog uspjeha i analizama stanja firme.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1) praktično primijeni stečena znanja iz oblasti menadžmenta i aktivno učestvuje u upravljanju građevinskom firmom, 2) vlada osnovama teorije sistema i praktičnom primjenom teorije na građevinskoj firmi kao upravljivom poslovnom sistemu, 3) upoznat je sa modelima upravljanja, finansijskim menadžmentom i službama u građevinskim izvođačkim firmama, 4) stečena znanja direktno primjenjuje u svim službama građevinske firme.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Prof. dr Miloš Knežević - nastavnik, Mr Mladen Gogić – saradnik				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, praktični rad, posjete građevinskim firmama, konsultacije.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Uvod; Osnovni pojmovi iz teorije sistema i upravljivih sistema.			
II nedjelja nastave	Sistemsko inženjerstvo. Građevinska firma kao upravljiv poslovni sistem i njeno okruženje.			
III nedjelja nastave	Definicija i podjela preduzeća. Vizija, misija i ciljevi preduzeća.			
IV nedjelja nastave	Osnivanje firme. Oblici i vlasnička struktura firmi. Modeli organizovanja izvođačkih građevinskih firmi.			
V nedjelja nastave	Veze građevinske firme sa organima državne uprave i lokalne samouprave i drugim institucijama i organizacijama. Specijalizovane firme ili zavodi.			
VI nedjelja nastave	Funkcije građevinske firme (proizvodnja i priprema, marketing, ugovaranje poslova, istraživanje i razvoj, planiranje i kontrola, finansije, računovodstvo, knjigovodstvo, pravno-administrativna i kadrovska služba, funkcija kvaliteta, informacioni i komunikacioni sistem).			
VII nedjelja nastave	I KOLOKVIJUM			
VIII nedjelja nastave	Organi i organizacione strukture građevinske firme. Poslovne jedinice (gradnje, gradilišta, proizvodni pogoni, predstavništva).			
IX nedjelja nastave	SWOT analiza građevinske firme.			
X nedjelja nastave	Benchmarking građevinske firme.			
XI nedjelja nastave	Reinženjering poslovnih procesa u građevinskoj firmi.			
XII nedjelja nastave	Finansijski menadžment i računovodstvo građevinske firme. Pokazatelji poslovnog uspjeha (bilans stanja, bilans uspjeha), revizija računovodstvenih podataka.			
XIII nedjelja nastave	Marketing u građevinskoj firmi.			
XIV nedjelja nastave	II KOLOKVIJUM			
XV nedjelja nastave	POPRAVNI KOLOKVIJUM			
Obaveze studenta u toku nastave: Da redovno prati predavanja i vježbe, polaganje kolokvijuma.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
Nedjeljno		U toku semestra		
5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta		Nastava i završni ispit: (6 sati 40 minuta) x 16 = 106 sati 40 minuta		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta		
3 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 od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet 150 sati)		
1 sat individualnih vježbi		Struktura opterećenja:		
1 sat i 40 minuta samostalnog rada.		106 sati i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)		
Literatura:				
1. Ž. Praščević: Osnovi sistemskog inženjerstva, Građevinski fakultet, Beograd, 2008.				
2. V. Dutina: Menadžment građevinskih preduzeća, FTN, Kosovska mitrovica, 2006.				
3. V. Novaković: Menadžment u savremenom građevinarstvu, Izgradnja, Beograd, 2003.				
4. D. Kovačević: Menadžment preduzeća, Energoprojekt, 1998.				
5. B. Mašić: Strateški menadžment, Univerzitet „Braća Karić“, Beograd, 2001.				
6. G. Čirović: Reinženjering poslovnih procesa, Građevinski fakultet, Beograd, 1999.				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
Daje se minimalni i maksimalni broj bodova koje student može postići u okviru elemenata koji se boduju, pri čemu student u svakom slučaju mora postići po svakom elementu propisani minimalni broj bodova:				
- Prisustvo predavanjima i vježbama1 do 5 poena				
- Prvi kolokvijum 10 do 20 poena				
- Drugi kolokvijum 10 do 20 poena				
- Završni ispit55 poena				
Prelazna ocjena se dobije ako se sakupi najmanje50 poena				
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.				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof. dr Miloš Knežević				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: OSNOVE URBANISTIČKOG PLANIRANJA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	III	5	2P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje : Interdisciplinarni master studijski program Menadžment u građevinarstvu, I godina za bečelore građevinarstva, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti				
Ciljevi izučavanja predmeta: Upoznavanje sa osnovnim elementima izgrađenih prostora				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1. Vlada osnovnim parametrima morfo-genetske analize porijekla i karakteristika procesa u strukturi grada. 2. Posmatra grad u istorijskoj perspektivi 3. Izdvaja i analizira porijeklo i razvoj ključnih osobenosti nekog grada ili njegovog dijela				
Ime i prezime nastavnika i saradnika:				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbanja, grafički radovi, terenska nastava, kolokvijumi.				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Osnovni elementi urbanih prostora			
II nedjelja nastave	Kuća i parcela-karakteristike izgrađenosti i funkcije			
III nedjelja nastave	Ulica - karakteristike izgrađenosti i funkcije			
IV nedjelja nastave	Gradski trg - karakteristike izgrađenosti i funkcije			
V nedjelja nastave	Gradski blok - karakteristike izgrađenosti i funkcije			
VI nedjelja nastave	Priobalje i vodena površina			
VII nedjelja nastave	Grad – fizička i funkcionalna dimenzija			
VIII nedjelja nastave	KOLOKVIJUM I			
IX nedjelja nastave	Položaj gradskih struktura i distribucija njihovih elemenata			
X nedjelja nastave	Veličina kao odrednica gradskih prostora			
XI nedjelja nastave	Oblik gradskih prostora			
XII nedjelja nastave	Transformacija elemenata gradskog prostora			
XIII nedjelja nastave	Sistem urbanističkog planiranja i planova. Struktura i sadržaj urbanističkih planova			
XIV nedjelja nastave	Proces urbanističkog planiranja, procedure i institucije			
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		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:				
M. Maletin: Planiranje i projektovanje saobraćajnica u gradovima				
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:				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				

Naziv predmeta: ORGANIZACIJA GRAĐENJA I GRAĐEVINSKA MEHANIZACIJA				
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
	Obavezan	III	5	2P+1V+1L
Studijski programi za koje se organizuje: Interdisciplinarni master studijski program Menadžment u građevinarstvu, I godina za bachelore ostalih tehničkih nauka i ekonomije, dužina trajanja 4 semestra i 120 ECTS kredita.				
Uslovljenost drugim predmetima: Nema uslovljenosti.				
Ciljevi izučavanja predmeta: Sticanje znanja potrebnih za planiranje vremena i troškova, izbor građevinske mehanizacije, primjenu različitih tehnologija građenja i organizacionih metoda za analizu i unapređenje građenja.				
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: 1) prepozna i čita tehničku dokumentaciju, 2) razlikuje i opiše metode i tehnologije građenja i primjeni metode njihovog prikaza, 3) nabroji, opiše i prepozna građevinsku mehanizaciju, 4) izračuna učinke i cijene koštanja mehanizacije i izvrši ekonomičan izbor, 5) nabroji, opiše i primjeni neke metode planiranja, 6) uradi statičke i dinamičke planove, 7) objasni i primjeni koncept građevinskih normativa i izradi analize cijena, 8) uradi i nacrtu šemu organizacije gradilišta, 9) sagleda elemente projekta organizacije i tehnologije građenja za konkretan objekat.				
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Dr Snežana Rutešić - nastavnik, Mr Mladen Gogić – saradnik				
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, semestralni rad, konsultacije,				
Sadržaj predmeta:				
I nedjelja nastave	Istorijski razvoj naučne organizacije rada; opšta načela; priprema proizvodnje: studija tehnološkog procesa			
II nedjelja nastave	Građevinska mehanizacija: širi izbor mehanizacije, učinci, koštanje radnog časa i podjela mašina. Mehanizacija za zemljane radove: bageri, utovarivači, dozeri, skreperi, grejderi i dr.			
III nedjelja nastave	Mehanizacija za transport: vozila gradilišnog transporta, vozila van javnih puteva; Mehanizacija za nabijanje (valjci, ploče i sl.)			
IV nedjelja nastave	Mehanizacija za prenos i dizanje: toranjske dizalice, kranovi, autodizalice, pumpe za beton i dr.;			
V nedjelja nastave	Mehanizacija za izvođenje betonskih radova (fabrike betona, pumpe za beton, automikseri, vibratori, i dr.).			
VI nedjelja nastave	Mjerenje i normiranje rada u građevinarstvu (normativi i analize cijena), plaćanje rada i sistemi nagrađivanja;			
VII nedjelja nastave	Planiranje: osnovni principi planiranja, vrste planova, metode izrade statičkih planova			
VIII nedjelja nastave	I KOLOKVIJUM (u terminu predavanja) obilazak gradilišta (u terminu vježbi)			
IX nedjelja nastave	Mrežno planiranje. Osnovni elementi planiranja: Analiza strukture, analiza vremena i analiza sredstava.			
X nedjelja nastave	Izrada mrežnih planova: i - j tehnika, PRECEDENCE (PD metoda)			
XI nedjelja nastave	Planiranje i metode planiranja: gantogrami, ortogonalni planovi, ciklogrami i dr. Analiza sredstava-optimizacija.			
XII nedjelja nastave	Tehnologije građenja. Organizacija montažnih radova			
XIII nedjelja nastave	Izrada projekta organizacije građenja.			
XIV nedjelja nastave	II KOLOKVIJUM			
XV nedjelja nastave	POPRAVNI KOLOKVIJUM			
Obaveze studenta u toku nastave: Da redovno prati predavanja i vježbe (neophodno prisustvo studenta min. 70%), tačno, uredno i na vrijeme radi elemente semestralnog rada.				
OPTEREĆENJE STUDENATA				
Nedjeljno		U toku semestra		
5 kredita x 40/30 = 6 sati i 40 minuta		Nastava i završni ispit: (6 sati 40 minuta) x 16 = 106 sati 40 minuta		
Struktura:		Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera)		
2 sata predavanja		2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta		
2 sata vježbi		Ukupno opterećenje za predmet 5x30 = 150 sati		
2sata i 40 minuta samostalnog rada,		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 sati i 40 min. (Nastava)+13 sati i 20 min. (Priprema)+30 sati (Dopunski rad)		
Literatura:				
1. B. Trbojević: Organizacija građevinskih radova, Građevinska knjiga, Beograd, 1992.				
2. B. Trbojević, Ž. Praščević: Građevinske mašine; Građevinska knjiga, Beograd, 1991.				
3. P. Đuranović: Projektovanje organizacije građenja, Građevinski fakultet i Kulturno prosvjetna zajednica Podgorice, Podgorica, 1995.				
4. B. Ivković, D. Arizanović: Rešeni problemi iz organizacije i tehnologije građenja; Građevinski fakultet, Beograd				
5. G. Čirović: Problemi planiranja, organizovanja i tehnologije građenja; Viša građevinsko-geodetska škola, Beograd, 2000.				
6. M. Trivunić, Z. Matijević: Tehnologija i organizacija građenja – Praktikum, FTN Izdavaštvo, Novi Sad, 2006.				
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:				
Daje se minimalni i maksimalni broj bodova koje student može postići u okviru elemenata koji se boduju, pri čemu student u svakom slučaju mora postići po svakom elementu propisani minimalni broj bodova:				
- Prisustvo predavanjima i vježbama (obavezno 70 % prisustva za 1 bod) 1 do 4 poena				
- Izrada semestralnog rada 9 do 18 poena				
- Prvi kolokvijum (zadaci iz oblasti građevinskih mašina, proučavanja tehnoloških procesa i sl.) 10 do 20 poena				
- Drugi kolokvijum (zadaci iz oblasti normiranja, planiranja, organizacije građenja i sl.) 10 do 20 poena				
- Završni ispit:				
o test..... 17 poena				
o usmeno ispitivanje..... 21 poen				
Prelazna ocjena se dobije ako se sakupi najmanje 50 poena				
Kolokvijum obuhvata izradu zadataka (uz dozvoljeno korišćenje literature 1, 2 i 3) iz naznačenih oblasti. Student mora po svakom kolokvijumu osvojiti najmanje 50% mogućih poena (po 10). Završni ispit student polaže tako što radi test (bez dozvoljene literature) koji obuhvata teorijska pitanja i/ili jednostavnije zadatke i usmeno odgovara.				
Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Dr Snežana Rutešić				
Napomena: Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, saradnika, šefa studijskog programa i prodekana za nastavu.				