

ECTS KATALOG SA ISHODIMA UČENJA
Univerzitet Crne Gore

Građevinski fakultet / GRAĐEVINARSTVO / NELINEARNO PONAŠANJE BETONSKIH KONSTRUKCIJA

Naziv predmeta:	NELINEARNO PONAŠANJE BETONSKIH KONSTRUKCIJA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
8800	Izborni	1	8	3+2+0
Studijski programi za koje se organizuje	GRAĐEVINARSTVO			
Uslovljenost drugim predmetima				
Ciljevi izučavanja predmeta	Sticanje znanja i vještina za analizu nelinearnog ponašanja betonskih konstrukcija.			
Ishodi učenja	Nakon što položi ovaj ispit, student će biti u stanju da: • opiše osnovne metode eksperimentalnih i teorijskih istraživanja nelinearnog ponašanja AB konstrukcija; • kritički odabira, ocijeni i primijeni adekvatne metode nelinearne analize i teorije plastičnosti u AB konstrukcijama; • procjenjuje tačnost rezultata koji se dobijaju primjenom prethodno opisanih metoda; • organizuje, osmišljava i predlaže programe istraživanja iz oblasti nelinearnog ponašanja AB konstrukcija.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Doc. dr Nina Serdar			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, istraživački rad, izrada seminarskih radova i objavljivanje naučnih i preglednih radova			
Plan i program rada				
Pripreme nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod. Ponašanje armirano betonskih i prethodno napregnutih konstrukcija. Eksperimentalna i teorijska istraživanja.			
I nedjelja, vježbe				
II nedjelja, pred.	Tipovi i karakteristike loma linijskih i površinskih nosača. Preraspodjela unutrašnjih sila. Metode nelinearne i plastične analize.			
II nedjelja, vježbe				
III nedjelja, pred.	Primjena nelinearne i plastične analize u betonskim konstrukcijama. Metode rješavanja graničnih problema			
III nedjelja, vježbe				
IV nedjelja, pred.	Granične teoreme plastične analize. Specifičnosti i ograničenja u primjeni. Linijski elementi.			
IV nedjelja, vježbe				
V nedjelja, pred.	Duktilni presjeci i duktilne konstrukcije. Veza moment-krivina za presjeke i elemente.			
V nedjelja, vježbe				
VI nedjelja, pred.	Parametarska analiza - uticaj betona i armature, uticaj poprečne armature, uticaj normalnih sila.			
VI nedjelja, vježbe				
VII nedjelja, pred.	Metode analize. Metoda degradacije krutosti. Koncept plastičnog zgloba u AB konstrukcijama.			
VII nedjelja, vježbe	Metode analize. Metoda degradacije krutosti. Koncept plastičnog zgloba u AB konstrukcijama.			
VIII nedjelja, pred.	Kapacitet rotacije. Uticaj smicanja. Primjeri. Ramovske konstrukcije.			
VIII nedjelja, vježbe	Kapacitet rotacije. Uticaj smicanja. Primjeri. Ramovske konstrukcije.			
IX nedjelja, pred.	Ploče. Uslovi plastičnosti i linije loma. Mehanizmi loma ploča. Ploče direktno oslonjene na stubove.			
IX nedjelja, vježbe	Ploče. Uslovi plastičnosti i linije loma. Mehanizmi loma ploča. Ploče direktno oslonjene na stubove.			
X nedjelja, pred.	Elementi opterećeni u svojoj ravni. Visoke grede i zidni nosači. Uslovi plastičnosti betona u ravnom stanju napona. Rješenja pomoću polja diskontinuiteta.			
X nedjelja, vježbe	Elementi opterećeni u svojoj ravni. Visoke grede i zidni nosači. Uslovi plastičnosti betona u ravnom stanju napona. Rješenja pomoću polja diskontinuiteta.			
XI nedjelja, pred.	Metoda zamjenjujućih rešetki i njene modifikacije. Odgovor zona sa izraženim naponima smicanja			
XI nedjelja, vježbe	Metoda zamjenjujućih rešetki i njene modifikacije. Odgovor zona sa izraženim naponima smicanja			

ECTS KATALOG SA ISHODIMA UČENJA
Univerzitet Crne Gore

XII nedjelja, pred.	Priprema seminarskih radova					
XII nedjelja, vježbe	Priprema seminarskih radova					
XIII nedjelja, pred.	Priprema seminarskih radova					
XIII nedjelja, vježbe	Priprema seminarskih radova					
XIV nedjelja, pred.	Odbrana seminarskih radova.					
XIV nedjelja, vježbe	Odbrana seminarskih radova.					
XV nedjelja, pred.	Završni ispit					
XV nedjelja, vježbe	Završni ispit					
Opterećenje studenta	Nedjeljno 7.5 kredita x 40/30 = 10 sati Struktura: 3 sata predavanja 2 sata istraživačkog rada 5 sati samostalnog rada, uključujući i konsultacije					
Nedjeljno	U toku semestra					
8 kredita x 40/30=10 sati i 40 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi 5 sat(a) i 40 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: 10 sati i 40 minuta x 16 =170 sati i 40 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 10 sati i 40 minuta x 2 =21 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 8 x 30=240 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) 48 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 170 sati i 40 minuta (nastava), 21 sati i 20 minuta (priprema), 48 sati i 0 minuta (dopunski rad)					
Obaveze studenta u toku nastave						
Konsultacije						
Literatura	Park, R., Paulay, T.: Reinforced Concrete Structures, John Wiley&Sons, 1975. 2. Ačić, M., Ulićević, M.: Application of theory of plasticity limit theorems in RC structural analysis, Faculty of Civil Engineering Belgrade, lectures in PhD course, 1993 3. Ulićević, M., Janković, S.: Kapacitet i rotacija plastičnih zglobova AB ramova pri dejstvu zemljotresa različitih karakteristika, Tehnika - Naše Građevinarstvo (2001), 55(3) 4. Vecchio, F.J., Collins, M.P.: "The Modified Compression Field Theory for RC Elements Subjected to Shear", ACI Journal, March-April 1986, pp. 219-231 5. Ačić, M., Vujović, A., Ulićević, M.: "Limit States of RC Deep Members with Significant Inclined Cracks", "Modern Concrete Structures", Monograph, Faculty of Civil Engineering, Belgrade, 1994, pp. 34-44 6. Schlaich, J., Weischede, D.: Praktičan postupak za metodičko dimenzioniranje i konstruiranje u armiranom betonu, (prevod sa njemačkog), DGKH, Zagreb, 1987. str. 155 7. EUROCODE 2: Design of Concrete Structures - part 1: General Rules and Rules for Buildings, European Committee for Standardization, Brussels, 2004., p 253 8. Radulović, O., Ačić, M., Ulićević, M.: RC deep beams with web openings, fib Symposium "Keep Concrete Attractive", (2005) 9. Purushothaman, P.: Reinforced concrete structural Elements - Behaviour, Analysis and Design, Tata McGraw Hill, New Delhi, 1984, p 709					
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	- pozitivno ocijenjene provjere znanja (dva testa i seminarski rad) i prisustvo nastavi od 50 do 100 poena. - završni ispit do 50 poena. - prelazna ocjena se dobija ako se sakupi 51 poen.					
Posebne naznake za predmet						
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena