

Građevinski fakultet / GRAĐEVINARSTVO / Nelinearno ponašanje betonskih konstrukcija

Uslovljenost drugim predmetima	
Ciljevi izučavanja predmeta	Sticanje znanja i vještina za analizu nelinearnog ponašanja betonskih 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
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
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
Obaveze studenta u toku nastave	
Konsultacije	

Opterećenje studenta u casovima	Nedjeljno 7.5 kredita x 40/30 = 10 sati Struktura: 3 sata predavanja 2 sata istraživačkog rada 5 sati samostalnog rada, uključujući i konsultacije
Literatura	Park, R., Paulay, T.: Reinforced Concrete Structures, John Wiley&Sons, 1975. 2. Aćić, 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. Aćić, 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., Aćić, 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	
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.