

Građevinski fakultet / KONSTRUKCIJE / PRETHODNO NAPREGNUTE KONSTRUKCIJE

Naziv predmeta:	PRETHODNO NAPREGNUTE KONSTRUKCIJE			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
11895	Obavezan	1	4	2+1+1
Studijski programi za koje se organizuje	KONSTRUKCIJE			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema			
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 prepozna 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	Prof. dr Radmila Sindić Grebović, dipl.inž.građ. - nastavnik Mr Jovan Furtula, dipl.inž.građ. - saradnik			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računske vježbe. Učenje i samostalna izrada zadataka. Konsultacije			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod - Principi prethodnog naprezanja i osnovni pojmovi. Materijali.			
I nedjelja, vježbe	Uvodna objašnjenja. Osnovna svojstva materijala – primjeri.			
II nedjelja, pred.	Uticaji od prethodnog naprezanja u statički neodređenim nosačima. Izbor oblika trase kablova. Linearne transformacije.			
II nedjelja, vježbe	Ekvivalentno opterećenje od prethodnog naprezanja - primjeri. Određivanje trase kablova i sile prethodnog naprezanja			
III nedjelja, pred.	Izbor oblika trase kablova. Linearne transformacije.			
III nedjelja, vježbe	Proračun uticaja prethodnog naprezanja u statički neodređenim nosačima - primjeri.			
IV nedjelja, pred.	Gubici sile prethodnog naprezanja - trenutni i vremenski.			
IV nedjelja, vježbe	Proračun gubitaka sile prethodnog naprezanja- primjeri.			
V nedjelja, pred.	Analiza poprečnog presjeka pod radnim opterećenjem – Prethodno naprezanje centričnom i ekscentričnom silom pritiska – proračun napona u presjeku.			
V nedjelja, vježbe	Proračun sile prethodnog naprezanja- primjeri.			
VI nedjelja, pred.	Proračun prethodno napregnutih konstrukcija – Naponi u betonu i čeliku – Minimalne karakteristike presjeka.			
VI nedjelja, vježbe	Primjer proračuna, izrada samostalnog zadatka			
VII nedjelja, pred.	Proračun prethodno napregnutih konstrukcija. Sila prethodnog naprezanja. Naponi pri kvazi stalnom opterećenju. Vođenje kablova duž nosača – proračun zone kablova (fizo zone).			
VII nedjelja, vježbe	Primjer proračuna, izrada samostalnog zadatka.			
VIII nedjelja, pred.	Granična stanja nosivosti - Proračun graničnog momenta.			
VIII nedjelja, vježbe	Primjer proračuna, izrada samostalnog zadatka.			
IX nedjelja, pred.	Granična stanja nosivosti - Primjena uprošćenih radnih dijagrama.			
IX nedjelja, vježbe	Primjer proračuna, izrada samostalnog zadatka.			
X nedjelja, pred.	Granična stanja nosivosti - Parcijalno prethodno naprezanje. Granična stanje nosivosti usljed poprečnih sila.			
X nedjelja, vježbe	Primjer proračuna, izrada samostalnog zadatka.			
XI nedjelja, pred.	Granična stanja upotrebljivosti. Ograničenje napona. Kontrola prslina. Kontrola ugiba.			
XI nedjelja, vježbe	Primjer proračuna, izrada samostalnog zadatka.			

XII nedjelja, pred.	Unošenje sile prethodnog naprezanja. Zona ankerovanja kablova.					
XII nedjelja, vježbe	Primjer proračuna					
XIII nedjelja, pred.	KOLOKVIJUM					
XIII nedjelja, vježbe	KOLOKVIJUM					
XIV nedjelja, pred.	Prezentacija samostalnog zadatka					
XIV nedjelja, vježbe	Prezentacija samostalnog zadatka					
XV nedjelja, pred.	Završni ispit					
XV nedjelja, vježbe	Završni ispit					
Opterećenje studenta	Nedjeljno 4 kredita x 40/30 = 5.33 sati Struktura: 2 sata predavanja 2 sata računskih vježbi 1.33 sata samostalnog rada, uključujući konsultacije U toku semestra: Nastava i završni ispit: (5.33 sati) x 16 = 85 sati Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (5.33 sati) = 10.66 sati Ukupno opterećenje za predmet 4x30 = 120 sati					
Nedjeljno			U toku semestra			
4 kredita x 40/30=5 sati i 20 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 1 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 1 sat(a) i 20 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 5 sati i 20 minuta x 16 =85 sati i 20 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 5 sati i 20 minuta x 2 =10 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 4 x 30=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) 24 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 85 sati i 20 minuta (nastava), 10 sati i 40 minuta (priprema), 24 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da pohađaju nastavu (predavanja i vježbe), urade samostalne zadatke, polože kolokvijume i završni ispit .			
Konsultacije						
Literatura			Mosley B., Bungey J., Hulse R., Reinforced Concrete Design to Eurocode 2, sixth edition, 2007, Palgrave, Macmillan Hurst M.K., Prestressed Concrete Design, Taylor & Francis e-Library, 2003 MEST EN 1992-1-1:2017, Projektovanje betonskih konstrukcija,Dio 1-1: Opšta pravila i pravila za zgrade MEST EN 1992-2: 2018, Projektovanje betonskih konstrukcija – Betonski mostovi – Pravila projektovanja i izrada detalja R.Sindić-Grebović, Prethodno napregnute konstrukcije, predavanja, Podgorica 2023 R.Pejović, Prethodno napregnuti beton – Univerzitet Crne Gore, 1999 S. Marinković: Prethodno napregnute betonske tavanice, Građevinski fakultet Beograd, 2005.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			-Pohađanje nastave i aktivnost - do 8 poena (min 95% - 8 poena; min 90%- 6 poena; min 85% - 4 poena; min 80% - 2 poena) -Samostalni godišnji rad - max 10 poena - Kolokvijum - max 32 poena - Završni ispit - max 20 poena (pismo) - max 30 poena (usmeno)			
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