

Građevinski fakultet / KONSTRUKCIJE / NELINEARNA ANALIZA KONSTRUKCIJA

Naziv predmeta:	NELINEARNA ANALIZA KONSTRUKCIJA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
11915	Obavezan	3	5	2+1+1
Studijski programi za koje se organizuje	KONSTRUKCIJE			
Uslovljenost drugim predmetima				
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. Poznaje metode za rješavanje nelinearnih jednačina kod statičke analize 3. Primijeni postupke proračuna graničnih nosivosti 4. Poznaje metode za rješavanje nelinearnih jednačina kod dinamičke analize.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Ljiljana Žugić Prof. dr Olga Mijušković			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbanja, seminarski radovi, kolokvijum.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod - Klasifikacija nelinearnih analiza. Geometrijska i/ili materijalna nelinearnost.			
I nedjelja, vježbe	Uvod - Klasifikacija nelinearnih analiza. Geometrijska i/ili materijalna nelinearnost.			
II nedjelja, pred.	Jednačine ravnoteže kod statičke analize			
II nedjelja, vježbe	Jednačine ravnoteže kod statičke analize			
III nedjelja, pred.	Metode za rješavanje nelinearnih jednačina kod statičke analize			
III nedjelja, vježbe	Metode za rješavanje nelinearnih jednačina kod statičke analize			
IV nedjelja, pred.	Proračun P-δ			
IV nedjelja, vježbe	Proračun P-δ			
V nedjelja, pred.	Proračun P-Δ			
V nedjelja, vježbe	Proračun P-Δ			
VI nedjelja, pred.	Pojam imperfekcija.Geometrijske imperfekcije			
VI nedjelja, vježbe	Pojam imperfekcija.Geometrijske imperfekcije			
VII nedjelja, pred.	Fizička nelinearnost, osnovni pojmovi.			
VII nedjelja, vježbe	Fizička nelinearnost, osnovni pojmovi.			
VIII nedjelja, pred.	Aproksimacije fizički nelinearnih problema.			
VIII nedjelja, vježbe	Aproksimacije fizički nelinearnih problema.			
IX nedjelja, pred.	Pororačun graničnih nosivosti. Nivo presjeka.			
IX nedjelja, vježbe	Pororačun graničnih nosivosti. Nivo presjeka.			
X nedjelja, pred.	Pororačun graničnih nosivosti. Nivo konstrukcije.			
X nedjelja, vježbe	Pororačun graničnih nosivosti. Nivo konstrukcije.			
XI nedjelja, pred.	Osnove pushover analize			
XI nedjelja, vježbe	Osnove pushover analize			
XII nedjelja, pred.	Jednačine ravnoteže kod dinamičke analize			
XII nedjelja, vježbe	Jednačine ravnoteže kod dinamičke analize			
XIII nedjelja, pred.	Metode za rješavanje jednačina ravnoteže kod linearne dinamičke analize.			
XIII nedjelja, vježbe	Metode za rješavanje jednačina ravnoteže kod linearne dinamičke analize.			
XIV nedjelja, pred.	Metode za rješavanje jednačina ravnoteže kod nelinearne dinamičke analize.			

XIV nedjelja, vježbe	Metode za rješavanje jednačina ravnoteže kod nelinearne dinamičke analize.					
XV nedjelja, pred.	KOLOKVIJUM					
XV nedjelja, vježbe	KOLOKVIJUM					
Opterećenje studenta	Nedjeljno 5 kredita x 40/30 = 6.67 sati Struktura: 2 sata predavanja 2 sata vježbi 2.67 sati samostalnog rada, uključujući konsultacije U toku semestra 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)					
Nedjeljno	U toku semestra					
5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 1 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 2 sat(a) i 40 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 minuta x 16 =106 sati i 40 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 6 sati i 40 minuta x 2 =13 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30=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) 30 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad)					
Obaveze studenta u toku nastave	Prisustvo predavanjima i vježbanjima, izrada seminarskog rada, polaganje kolokvijuma.					
Konsultacije						
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) - Kolokvijum: do 28 - Završni ispit: do 70 Kolokvijum se radi pismo dok završni ispit se radi pismeno i usmeno. Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi 50 poena.					
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