

Građevinski fakultet / KONSTRUKCIJE / NELINEARNO MODELIRANJE

Naziv predmeta:	NELINEARNO MODELIRANJE			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
11932	Obavezan	3	5	2+0+2
Studijski programi za koje se organizuje	KONSTRUKCIJE			
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 zadatu inženjersku konstrukciju 2. Uključuje i analizira određene vrste nelinearnosti 3. Kontrolira i interpretira dobijene rezultate			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Milivoje Rogač			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbanja, domaći radovi, završni ispit.			
Plan i program rada				
Pripreme nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod. Upoznavanje sa raspoloživim softverima i njihovim mogućnostima za nelinearnu analizu.			
I nedjelja, vježbe	Uvod. Upoznavanje sa raspoloživim softverima i njihovim mogućnostima za nelinearnu analizu.			
II nedjelja, pred.	Modeliranje odabrane konstrukcije i razmatranje njenog ponašanja pri linearnoj statičkoj analizi.			
II nedjelja, vježbe	Modeliranje odabrane konstrukcije i razmatranje njenog ponašanja pri linearnoj statičkoj analizi.			
III nedjelja, pred.	Nadogradnja osnovnog modela za nelinearnu statičku analizu.			
III nedjelja, vježbe	Nadogradnja osnovnog modela za nelinearnu statičku analizu.			
IV nedjelja, pred.	Prikaz algoritma P-δ proračuna. Primjena raspoloživog softvera u P-δ analizi.			
IV nedjelja, vježbe	Prikaz algoritma P-δ proračuna. Primjena raspoloživog softvera u P-δ analizi.			
V nedjelja, pred.	Prikaz algoritma P-Δ proračuna. Primjena raspoloživog softvera u P-Δ analizi.			
V nedjelja, vježbe	Prikaz algoritma P-Δ proračuna. Primjena raspoloživog softvera u P-Δ analizi.			
VI nedjelja, pred.	Analiza uticaja geometrijskih imperfekcija na jednostavnim primjerima.			
VI nedjelja, vježbe	Analiza uticaja geometrijskih imperfekcija na jednostavnim primjerima.			
VII nedjelja, pred.	Obrana domaćih zadataka			
VII nedjelja, vježbe	Obrana domaćih zadataka			
VIII nedjelja, pred.	Materijalne nelinearnosti. Mogućnosti raspoloživog softvera.			
VIII nedjelja, vježbe	Materijalne nelinearnosti. Mogućnosti raspoloživog softvera.			
IX nedjelja, pred.	Pororačun graničnih nosivosti.			
IX nedjelja, vježbe	Pororačun graničnih nosivosti.			
X nedjelja, pred.	Pushover analiza.			
X nedjelja, vježbe	Pushover analiza.			
XI nedjelja, pred.	Metode linearne dinamičke analize.			
XI nedjelja, vježbe	Metode linearne dinamičke analize.			
XII nedjelja, pred.	Metode nelinearne dinamičke analize.			
XII nedjelja, vježbe	Metode nelinearne dinamičke analize.			
XIII nedjelja, pred.	Nelinearno ponašanje konstrukcija pri dejstvu zemljotresa.			
XIII nedjelja, vježbe	Nelinearno ponašanje konstrukcija pri dejstvu zemljotresa.			
XIV nedjelja, pred.	Rekapitulacija. Ukazivanje na potencijalne probleme i razlike do kojih mogu dovesti različiti načini modeliranja konstrukcija. Značaj kontrole rezultata.			

XIV nedjelja, vježbe	Rekapitulacija. Ukazivanje na potencijalne probleme i razlike do kojih mogu dovesti različiti načini modeliranja konstrukcija. Značaj kontrole rezultata.					
XV nedjelja, pred.	Obrana domaćih zadataka					
XV nedjelja, vježbe	Obrana domaćih zadataka					
Opterećenje studenta	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 2 sat(a) praktičnog predavanja 0 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 domaćih zadataka, polaganje završnog ispita.					
Konsultacije	Ponedjeljak, 12-14 Srijeda, 12-14					
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	Prisustvo 5 Domaći radovi 5x5 Završni ispit 70					
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