

Naziv kolegija	NELINEARNA ANALIZA KONSTRUKCIJA METODOM KONAČNIH ELEMENATA				Kod kolegija	GFK06
Studijski program Ciklus	Poslijediplomski doktorski sveučilišni studij građevinarstva				Godina studija	Prva
ECTS vrijednost boda:	6 ECTS	Semestar		Broj sati po semestru (p+v+s)	15+5+10	
Status kolegija:	izborni	Preduvjeti:		Usporedni uvjeti:		
Pristup kolegiju:				Vrijeme održavanja nastave:		
Nositelj kolegija/nastavnik:	izv. prof. dr. sc. Mladen Kožul					
Kontakt sati/konzultacije:	po dogovoru					
E-mail adresa i broj telefona:	mladen.kozul@fgag.sum.ba				036 355-021	
Asistent	-					
Kontakt sati/konzultacije:	-					
E-mail adresa i broj telefona	-					
Ciljevi kolegija:	- Upoznavanje osnovnih uzroka i tipova nelinearnosti koji se mogu pojaviti u nelinearnoj analizi konstrukcija; - Usvajanje znanja i tehnika potrebnih za rješavanje nelinearnih problema primjenom metode konačnih elemenata; - Stjecanje znanja i vještina potrebnih za samostalnu nelinearnu analizu složenih inženjerskih konstrukcija.					
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	- Sposobnost primjene različitih numeričkih metoda i postupaka na složene zadatke teorije konstrukcija; - Sposobnost samostalnog razvoja specifičnih numeričkih modela primjenom metode konačnih elemenata; - Mogućnost uključivanja stečenih znanja i vještina u širu sliku nelinearne analize.					
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	- Osnovni uzroci i tipovi nelinearnosti konstrukcija; - Osnovne jednačbe mehanike kontinuuma; - Materijalna nelinearnost; - Geometrijska nelinearnost; - Metode rješavanja vremenski neovisnih nelinearnih zadataka; - Metode rješavanja vremenski ovisnih nelinearnih zadataka; - Adaptivne metode; - Posebni konačni elementi; - Kontaktni problemi i problemi diskontinuiteta.					
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	predavanja	vježbe	seminari	samostalni zadaci		
	konzultacije	mentorski rad	terenska nastava	ostalo		
Studentske obveze	- pohađati nastavu i sudjelovati u nastavnome procesu - napisati seminarski rad i prezentirati ga - napisati testne zadatke					
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad		
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej		
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova						

OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohađanje nastave	30	1,2	20%
Samostalni zadaci	30	1,2	20%
Seminarski rad	60	2,4	40%
Usmeni ispit	30	1,2	20%
*1 nastavni sat=3/4 sata (45 min) 1 ECTS=30 sati Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 55 % nedovoljan (1) 55 – 66 % dovoljan (2) 67 – 78 % dobar (3) 79 – 90 % vrlo dobar (4) 91 – 100 % izvrstan (5)			
Obvezna literatura:	(1) Sorić, J., Metoda konačnih elemenata, Golden marketing – Tehnička knjiga Zagreb, 2004. (2) Borst, R., Crisfield, M. A., Remmers, J.J.C., Verhoosel, C.V., Non-linear Finite Element Analysis of Solids and Structures, 2nd edition, Wiley, 2012.		
Dopunska literatura:	(1) Zienkiewicz, O. C., Taylor, R. L., The Finite Element Method, Volume 2: Solid mechanics. Butterworth Heinemann, 2000.; (2) Hughes, T. J. R., The Finite Element Method-Linear Static and Dynamic Finite Element Analysis, Dover Publications, New York. 2000.; (3) Smith, I. M., Griffiths. D. V., Programming the Finite Element Method, John Wiley & Sons, 1998. (4) Worden K., Tomilson G. R., Nonlinearity in Structural Dynamics Detection, Identification and Modelling, IOP Publishing, 2001.		