

NAZIV PREDMETA		Inženjersko modeliranje				
Kod	FESL07	Godina studija				
Nositelj/i predmeta	prof.dr. sc. Željšan Lozina	Bodovna vrijednost (ECTS)	7,0			
Suradnici	dr. sc. Frane Vlasković prof.dr. sc. Željšan Lozina	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45		30	
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<p>Cilj kolegija je podučiti studente da mogu koristiti programe za konačne elemente u rješavanju praktičnih problema; tako da kasnije, u industrijskom okruženju, mogu s dobrim razumijevanjem analizirati realne probleme s osjetljivim procedurama modeliranja.</p> <p>Kolegij također ima cilj osigurati dovoljno teoretskih znanja za razumijevanje i analizu naprednijih tema u području metode konačnih elemenata i strukturnoj analizi.</p>					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon završenog kolegija, studenti će biti sposobni (studenti će moći):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretirati teoriju koja stoji u osnovi metode konačnih elemenata: <ol style="list-style-type: none"> a) Osnove približnog rješavanja parcijalnih diferencijalnih jednačini. b) Jaku i slabu formulaciju c) Virtualni rad i varijacijsku formulaciju d) Osnove numeričke aproksimacije i Funkcija oblika 2. Primijeniti metodu konačnih elemenata u analizi i rješavanju praktičnih inženjerskih problema. 3. Koristiti komercijalne i slobodne pakete u analizi konkretnih problema. 4. Analizirati odabrane naprednije teme iz područja metode konačnih elemenata. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Jednodimenzionalni problemi: Diferencijalna jednačina rastezanja štapa i srodni problemi (Laplace, Poisson). Valna jednačina Direktni pristup u metodi konačnih elemenata Rastezanje i savijanje štapa Metoda virtualnog rada: Rastezanje štapa Jaka i slaba formulacija Interpolacija i funkcije oblika: Lagrangeov i Hermiteov interpolacijski polinom. Interpolacija polinomima po dijelovima Savijanje štapa — pristup preko metode virtualnog rada Dinamika u MKE: Rastezanje i savijanje štapa Višedimenzionalni problemi: Potencijalni problemi: Membrane, Provođenje topline,... Uvijanje štapa neokruglog presjeka Rješavanje potencijalnih problema Pristup: Diskretizacija slabe formulacije (trokutasti element). Funkcije oblika u višedimenzionalnim problemima Ravninsko stanje naprezanja, Temeljne jednačine Rješavanje ravninskog problema teorije elastičnosti (Trokutasti element) Odabrana poglavlja: (Redukcija i podstrukture. Numerička integracija.)</p>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> domaće zadaće			
Obveze studenata	Nazočnost na predavanjima i auditornim vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice.					

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Naziv	Ects	Naziv	Ects	Naziv	Ects
	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Eksperimentalni rad	
	Usmeni ispit		Referat		Domaće zadaće	
	Seminarski rad		Esej		Samostalni rad	3
	Kolokvij		Praktični rad			
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Tijekom semestra bit će dva međuispita (kolokvija). Prvi je međuispit nakon 7 tjedana nastave, a drugi nakon narednih 6 tjedana. Na završnom ispitu studenti polažu dijelove gradiva koje nisu položili na međuispitima. Svaki se međuispit provodi kao pisani ispit u trajanju od 75 minuta i sastoji se od ukupno 5 pitanja i zadataka. Uvjet za pozitivnu ocjenu je 50% bodova na svakom međuispitu, a konačna se ocjena (u postocima) formira prema formuli: $Ocjena(\%) = 0,5 (M1 + M2)$ gdje su aktivnosti izražene u postocima: M1, M2 - bodovi na međuispitima. Konačna se ocjena utvrđuje nakon drugog završnog ispita primjenjujući relativni ECTS sustav ocjenjivanja u skladu s Pravilnikom o studijima i sustavu studiranja Sveučilišta u Splitu. Skupina studenata koja je položila ispit dijeli se u četiri podskupine: 15% najboljih dobiva ocjenu izvrstan, 35% slijedećih vrlo dobar, sljedećih 35% ocjenu dobar i posljednjih 15% ocjenu dovoljan. Studenti koji nisu položili ispit nakon dva završna ispita polažu popravni ispit u jesenskom roku na kojem mogu dobiti ocjenu dovoljan. Na popravnom se ispitu polaže cjelokupno gradivo. Ispit je pisani s 8 pitanja i zadataka i traje ukupno 90 minuta.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija		
	[1] Ž. Lozina: Autorizirana predavanja, FESB, portal e-learning.		0			
	[2] Ž. Lozina: Metoda konačnih elemenata, FESB Split.		0			
Dopunska literatura	[1] K. J. Bathe: Finite Element Procedures, Prentice Hall Inc., 1996.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi. Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita. Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						