

NAZIV PREDMETA		Mehanika materijala				
Kod	PMT181	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Tomislav Matić	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45	0	30	0
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene eučenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<p>Osposobljavanje studenata za:</p> <ul style="list-style-type: none"> • razumijevanje i primjenu temeljnih znanja iz mehanike čvrstih deformabilni • tijela • upoznavanje s određivanjem raspodjela i veličina naprezanja i deformacija u štapnim konstrukcijama pod djelovanjem različitih opterećenja (aksijalno opterećenje, uvijanje, savijanje, smicanje i složeno opterećenje). 					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Kompetencije i vještine koje se stječu položenim ispitom iz Statike.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Studenti će nakon uspješno savladanog predmeta moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. objasniti ravninsko stanje naprezanja i deformacija te vezu između naprezanja i deformacija (Hookeov zakon), 1. nalizirati ravninsko stanje naprezanja s pomoću Mohrove kružnice naprezanja, 3. izračunati geometrijske karakteristike poprečnih presjeka štapova, 4. odrediti naprezanja i pomake štapova opterećenih na rastezanje/sabijanje, uvijanje i savijanje, 5. primijeniti uvjete čvrstoće i krutosti pri dimenzioniranju štapova, 6. riješiti statički neodređene probleme metodom integracije elastične linije odnosno metodom izjednačenja pomaka, 7. analizirati štapove pri složenom opterećenju uz primjenu teorija čvrstoće, riješiti jednostavne slučajeve izvijanja štapa). 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj	Sati P		Sati AV		
	Uvod, naziv i sadržaj mehanike materijala. Zadaci i metode mehanike materijala. Proračunske sheme konstrukcija. Vektor naprezanja, normalno i posmično naprezanje. Tenzor naprezanja. Transformacija naprezanja.	3		2		
	Glavna naprezanja. Mohrova kružnica naprezanja. Deformacija, duljinska, kutna i obujamna. Tenzor deformacije. Transformacija deformacije. Mohrova kružnica deformacije.	3		2		

	<p>Medusobna ovisnost napreznja i deformacije. Eksperimentalni podaci o tehničkim materijalima. Hookeov zakon za jednoosno stanje napreznja. Dvosno stanje napreznja. Veza među konstantama elastičnosti. Veza između komponenata unutarnjih sila i napreznja. Opći pristup rješavanju problema u mehanici materijala.</p>	3	2
	<p>Geometrijske karakteristike ravnih presjeka, statički moment površine, momenti tromosti. Promjena momenata tromosti pri translaciji koordinatnog sustava. Promjena momenata tromosti pri rotaciji koordinatnog sustava. Mohrova kružnica tromosti. Polumjer tromosti.</p>	3	2
	<p>Rastezanje štapova. Ravni prizmatični štapovi. Štapovi promjenljivog presjeka. Plan pomaka. Koncentracija napreznja.</p>	3	2
	<p>Uvijanje ravnih štapova okruglog presjeka. Pretpostavke o deformiranju i ograničenju. Napreznja i deformacije. Dimenzioniranje. Savijanje ravnih štapova. Pretpostavke i ograničenju.</p>	3	2
	<p>Napreznja i deformacije pri čistom savijanju. Napreznja i deformacije pri poprečnom savijanju. Dimenzioniranje. Koso savijanje.</p>	3	2
	<p>Diferencijalna jednadžba elastične linije. Metoda analogne grede. Napreznja i deformacije štapa promjenljivog presjeka.</p>	3	2
	<p>Savijanje debelog</p>	3	2

	zakrivljenog štapa. Smicanje. Utjecaj smicanja na savijanje.				
	Statički neodređeni zadaci pri rastezanju. Toplinska i početna naprezanja. Statički neodređeni zadaci pri uvijanju. Statički neodređeni zadaci pri savijanju.	3		2	
	Energija deformiranosti. Teorije čvrstoće.	3		2	
	Primjena teorija čvrstoće pri složenom opterećenju.	3		2	
	Izvijanje. Stabilno, labilno i indiferentno stanje ravnoteže. Izvijanje štapa u elastičnom području. Izvijanje štapa u plastičnom području. Dimenzioniranje.	3		2	
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"/> (ostalo upisati)			
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>):	Pohađanje nastave	2,5	Istraživanje	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat	Samostalni rad	3,2
	Esej		Seminarski rad	Laboratorijske vježbe	
	Kolokviji	0,2	Usmeni ispit	Pripreme za laboratorijske vježbe	
	Pisani ispit	0,1	Projekt	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>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 90 minuta i sastoji se od ukupno 15 pitanja i zadataka. Uvjet za pozitivnu ocjenu je 50% bodova na svakom međuispitu, a konačna se ocjena (u postocima) formira prema formuli:</p> $\text{Ocjena}(\%) = 0,5 (M1 + M2) \text{ gdje su aktivnosti izražene u postocima:}$ <p>- M1, M2 - bodovi na međuispitima.</p>				

	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% sljedećih 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 30 pitanja i zadataka i traje ukupno 180 minuta.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Alfirević, I: Nauka o čvrstoći I, Tehnička knjiga, Zagreb, 1989.		
	F. Vlák: Autorizirana predavanja, FESB		e-learning portal
Dopunska literatura	Craig, R., R.: Mechanics of Materials, John Wiley & Sons, New York, 2000.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> - Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi - Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita - Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika - Samoevaluacija nastavnika - Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta 		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			