

NAZIV PREDMETA		TEHNIČKA MEHANIKA I					
Kod	SKS003	Godina studija	1				
Nositelj/i predmeta	dr. sc. Ado Matoković, prof. visoke škole u trajnom zvanju	Bodovna vrijednost (ECTS)	7				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	30	15		
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e- učenja	20%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> Upoznati studente s primjenom osnovnih aksioma statike krutih tijela te uvjeta ravnoteže za proračun raznih konstrukcija u ravnini i prostoru Naučiti studente koristiti računalni program MDSolids za izračunavanje sila u rešetkastim nosačima i dijagrama unutarnjih sila kod linijskih nosača. 						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> Navesti i objasniti osnovne aksiome i teoreme mehanike Objasniti pojam sile i momenta sile u odnosu na točku Razlikovati vanjska djelovanja od unutarnjih sila Napisati uvjete ravnoteže za sučeljeni i opći sustav sila u ravnini i prostoru Izračunati sile u štapovima rešetkaste konstrukcije u ravnini Napisati izraze za unutarnje sile u proizvoljnom presjeku linijskih i okvirnih nosača te nacrtati dijagrame istih Izračunati koordinate težišta složenih linija i ploha Razlikovati vrste trenja i koristiti izraze za izračunavanje sila trenja klizanja i trenja užeta Koristiti programski paket MDSolids za proračun rešetkastih nosača te linijskih ravnih nosača 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Tjedan	Sati	Oblik nastave	Tema			
	1.	2	Predavanja	Uvod u mehaniku: Temeljni pojmovi. Sila. Newtonovi zakoni i aksiomi statike. Veze i njihove reakcije. Mjerne jedinice. Značajne znamenke i pravila zaokruživanja. Pristup rješavanju zadataka statike.			
		1	Auditorne vježbe	Ponavljjanje srednjoškolske matematike neophodne za rješavanje zadataka u statici.			
		2	Seminarske vježbe	Samostalno rješavanje zadataka srednjoškolske matematike neophodne za rješavanje zadataka u statici.			
	2.	2	Predavanja	Sučeljeni sustav sila: geometrijski način slaganja sučeljenog sustava sila; analitički način slaganja sila; ravnoteža sučeljenog sustava sila u ravnini i u prostoru. Teorem o tri sile.			

		1	Auditorne vježbe	Izračunavanje rezultante konkurentnog sustava sila. Ravnoteža tijela pod djelovanjem konkurentnog sustava sila.	
		2	Seminarske vježbe	Samostalno rješavanje zadataka.	
	3.	2	Predavanja	Statički određeni i statički neodređeni zadaci. Metode rješavanja zadataka statike. Moment sile za točku. Varignonov teorem.	
		1	Auditorne vježbe	Rješavanje zadataka.	
		2	Seminarske vježbe	Samostalno rješavanje zadataka.	
	4.	2	Predavanja	Ravninski sustav paralelnih sila: slaganje i razlaganje paralelnih sila; spreg sila i moment sprega sila; redukcija paralelnog sustava sila na proizvoljnu točku; uvjeti ravnoteže.	
		1	Auditorne vježbe	Rješavanje zadataka.	
		2	Seminarske vježbe	Samostalno rješavanje zadataka.	
	5.	2	Predavanja	Opći sustav sila u ravnini: teorem o redukciji sile na točku; redukcija ravninskog sustava sila na zadanu točku (Poinsova metoda); tri oblika uvjeta ravnoteže ravninskog sustava sila.	
		1	Auditorne vježbe	Rješavanje zadataka.	
		2	Seminarske vježbe	Samostalno rješavanje zadataka.	
	6.	2	Predavanja	Opći sustav sila u prostoru: teorem o redukciji sile na točku; redukcija prostornog sustava sila na zadanu točku; uvjeti ravnoteže. Ravnoteža općeg prostornog sustava sila.	
		1	Auditorne vježbe	Rješavanje zadataka.	
		2	Seminarske vježbe	Samostalno rješavanje zadataka.	
	7.	2	Predavanja	Priprema za 1. kolokvij	
		1	Auditorne vježbe	Priprema za 1. kolokvij	
		2	Seminarske vježbe	Priprema za 1. kolokvij	
	Prvi kolokvij 12.11.2022.				
	8.	2	Predavanja	Analiza rezultata prvog kolokvija. Objašnjavanje načina rješavanja zadataka iz prvog kolokvija.	
		1	Auditorne vježbe	Rješavanje zadataka.	

	2	Seminarske vježbe	Samostalno rješavanje zadataka.
9.	2	Predavanja	Ravninski nosači. Rešetkasti nosači: izračunavanje sila u štapovima metodom isjecanja čvorova; izračunavanje sila u štapovima metodom presjeka.
	1	Auditorne vježbe	Proračun rešetkastog nosača – primjeri.
	2	Seminarske vježbe	Samostalno rješavanje zadatka vezano uz prvi seminarski rad.
10.	2	Predavanja	Puni nosači: tipovi nosača; načini opterećenja; unutarnje sile u presjeku nosača; dijagrami unutarnjih sila.
	1	Auditorne vježbe	Rješavanje jednostavnih linijskih nosača.
	2	Seminarske vježbe	Samostalno rješavanje jednostavnih linijskih nosača.
11.	2	Predavanja	Gerberov nosač; okvirni nosači.
	1	Auditorne vježbe	Rješavanje jednostavnog Gerberovog nosača.
	2	Seminarske vježbe	Samostalno rješavanje zadatka vezano uz drugi seminarski rad.
12.	2	Predavanja	Težište: položaj težišta nekih linija i ploha; određivanje koordinata težišta složenih linija i ploha. Pappus-Guldinova pravila.
	1	Auditorne vježbe	Rješavanje zadataka.
	2	Seminarske vježbe	Samostalno rješavanje zadatka.
13.	2	Predavanja	Trenje: zakoni trenja klizanja; reakcija hrapave veze; kut trenja; eksperimentalno određivanje koeficijenta trenja.
	1	Auditorne vježbe	Rješavanje zadataka.
	2	Seminarske vježbe	Samostalno rješavanje zadatka vezano uz treći seminarski rad.
14.	2	Predavanja	Trenje užeta o cilindričnu površinu.
	1	Auditorne vježbe	Rješavanje zadataka.
	2	Seminarske vježbe	Samostalno rješavanje zadatka vezano uz treći seminarski rad.
15.	2	Predavanja	Priprema za 2. kolokvij
	1	Auditorne vježbe	Priprema za 2. kolokvij

	2	Seminarske vježbe	Priprema za 2. kolokvij			
Drugi kolokvij 21.01.2023.						
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Pohađanje nastave, sudjelovanje u seminarima, polaganje kolokvija (ispita).					
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	1,5	Istraživanje	Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat	Samostalno učenje	3,7	
	Esej		Seminarski rad	1	Domaći radovi	0,4
	Kolokviji		Usmeni ispit		Kratki testovi	0,4
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	KONTINUIRANA PROCJENA					
	Pokazatelji kontinuirane provjere			Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)	
	<i>Nazočnost i aktivnost na nastavi (pred. + vj.)</i>			70-100	10	
	<i>Izrada seminarskih radova</i>			100	10	
	<i>Izrada domaćih radova</i>			40-100	10	
	<i>Kratki testovi tijekom semestra</i>			0-100	10	
	<i>Prvi kolokvij</i>			50-100	30	
	<i>Drugi kolokvij</i>			50-100	30	
	Studenti koji nisu položili ispit putem kolokvija polažu završni ispit. Isto vrijedi i za popravne ispite.					
	ZAVRŠNA PROCJENA					
Pokazatelji provjere - završni ispit (prvi i drugi ispitni termin)			Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)		
<i>Pisani dio ispita</i>			50 - 100	45		
<i>Usmeni dio ispita</i>			50 - 100	45		

	<i>Izrada seminarskog rada</i>	100	10
	Pokazatelji provjere - popravni ispit (treći i četvrti ispitni termin)	Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)
	<i>Pisani dio ispita</i>	50 - 100	45
	<i>Usmeni dio ispita</i>	50 - 100	45
	<i>Izrada seminarskog rada</i>	100	10
<p>Ocjena (u postotcima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji:</p> $Ocjena (\%) = \sum_{i=1}^N k_i A_i$ <p>k_i- težinski koeficijent za pojedinu aktivnost, A_i- postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost, N- ukupan broj aktivnosti.</p>			
ODNOS POLUČENOG USPJEHA I PRIPADNE OCJENE			
	Postotak	Postotak	Ocjena
	od 50% do 61%	od 50% do 61%	dovoljan (2)
	od 62% do 74%	od 62% do 74%	dobar (3)
	od 75% do 87%	od 75% do 87%	vrlo dobar (4)
	od 88% do 100%	od 88% do 100%	izvrstan (5)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Plazibat, B.; Matoković, A.; Vetma, V.: Tehnička mehanika I-Skripta, ISBN 978-953-7220-49-5, Sveučilišni odjel za stručne studije Sveučilišta u Splitu, Split, 2020.		Web izdanje (MOODLE)
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pavazza, R.: Tehnička mehanika-Statika, Udžbenici Sveučilišta u Splitu, 2007. 2. Matejiček, F.; Semenski, D.; Vnućec, Z.: Uvod u Statiku-Sa zbirkom zadataka, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1999. 3. Meriam, J.L.; Kraige, L.G.: Engineering Mechanics-Statics, 6th edition SI version, John Wiley & Sons, New York, 2008. 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). 		

	<ul style="list-style-type: none">• Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete).
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (MOODLE) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela.