

NAZIV PREDMETA	TEHNIČKA MEHANIKA II						
Kod	SKS010	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Dr.sc. Bože Plazibat, prof. v.š.	Bodovna vrijednost (ECTS)	7				
Suradnici	Dr.sc. Ado Matoković, prof. v.š. Boris Mikulić, str. suradnik	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			45		45		
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	25%				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Razumijevanje temeljnih zakona, principa i pojava u području kinematike i dinamike točke i krutog tijela,</li> <li>Teorijska priprema studenata za usvajanje znanja i vještina iz stručnih i specijalističkih predmeta.</li> </ul>						
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"> <li>Protumačiti pojmove u kinematici točke: put, putanja, položaj, brzina i ubrzanje te jednadžba gibanja točke</li> <li>Objasniti: ravninsko gibanje krutog tijela, složeno gibanje točke</li> <li>Protumačiti pojmove u dinamici čestice, sustava čestica te krutog tijela: pojam rada, snage sile, količine gibanja, impulsa sile, momenta količine gibanja te potencijalne i kinetičke energije</li> <li>Definirati pojam momenta tromosti krutog tijela</li> <li>Objasniti ravninsko gibanje krutog tijela pod djelovanjem sila i momenta.</li> <li>Diskutirati elementarne slučajeve sudara čestica.</li> <li>Analizirati oscilacije s jednim stupnjem slobode gibanja.</li> </ol>						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Tjedan	Sati	Oblik nastave	Tema			
	1.	3	Predavanja	Upoznavanje s predmetom, ciljevima, te aktivnostima koje se prate i vrednuju tijekom semestra. Uvod. Podjela mehanike. temeljne definicije. Jedinice SI sustava. Newtonovi zakoni. Zakon opće gravitacije. Kinematika čestice. Pravocrtno gibanje. Položaj, pomak, brzina i ubrzanje čestice			
		3	Auditorne vježbe	Uvod, međunarodni sustav jedinica (SI), povezivanje stečenog znanja iz matematike potrebnog u rješavanju zadataka. Zadatci iz pravocrtnog gibanja čestice.			
		0	Laboratorijske vježbe				
2.	3	Predavanja	Posebni oblici zadavanja pravocrtnog gibanja čestice. Jednoliko i jednoliko ubrzano pravocrtno gibanje.				

			Povezano gibanje čestica. Krivocrtno gibanje čestice: vektorski način opisivanja gibanja.	
	3	Auditorne vježbe	Zadatci iz područja pravocrtnog gibanja čestice za različite oblike zadavanja gibanja: v-t, a-t, v-s, a-s i a-v.	
	0	Laboratorijske vježbe		
	3.	3	Predavanja	Krivocrtno gibanje čestice u analitičkom obliku: pravokutne, polarne i cilindrične koordinate. Kosi hitac.
		3	Auditorne vježbe	Primjeri jednolikog i jednoliko ubrzanog gibanja. Primjeri povezanog gibanja čestica. Zadatci iz vektorskog načina definiranja krivocrtnog gibanja.
		0	Laboratorijske vježbe	<b>1. kolokvij</b>
	4.	3	Predavanja	Dinamika čestice. Sila i ubrzanje. Inercijska sila. D'Alembertov princip. Pravocrtno gibanje čestice.
		3	Auditorne vježbe	Primjeri iz područja analitičkog načina definiranja gibanja i kosog hica.
		0	Laboratorijske vježbe	
	5.	3	Predavanja	Krivocrtno gibanje čestice. Impuls sile i količina gibanja. Moment količine gibanja.
		3	Auditorne vježbe	Rješavanje zadataka iz područja dinamike pravocrtnog gibanja čestice.
		0	Laboratorijske vježbe	
	6.	3	Predavanja	Rad sile. Kinetička energija. Snaga. Potencijalna energija. Zakon o očuvanju energije.
		3	Auditorne vježbe	Primjeri zadataka iz područja krivocrtnog gibanja čestice. Zadatci temeljeni na zakonu o promjeni količine gibanja. Zadatci temeljeni na zakonu o promjeni kinetičke energije.
		0	Laboratorijske vježbe	
	7.	3	Predavanja	Osnovi teorije sudara. Koeficijent restitucije. Udar čestice o nepomičnu pregradu. Sudar dviju čestica. Osnovi mehaničkih vibracija.
		3	Auditorne vježbe	Zadatci temeljeni na zakonu o promjeni kinetičke energije. Primjeri sudara čestica.
		0	Laboratorijske vježbe	<b>2. kolokvij</b>
	8.	3	Predavanja	Kinematika krutog tijela. Osnovni zadatak kinematike krutog tijela. Stupnjevi slobode gibanja. Elementarna gibanja krutog tijela: translacija i rotacija (kutna brzina i kutno ubrzanje).

	3	Auditorne vježbe	Primjeri elementarnih gibanja krutog tijela. Rotacija tijela oko nepomične osi.
	0	Laboratorijske vježbe	
9.	3	Predavanja	Ravninsko gibanje krutog tijela. Jednadžbe ravninskog gibanja krutog tijela. Rastavljanje ravninskog gibanja krutog tijela na translaciono i rotaciono gibanje. Brzine i ubrzanja točaka tijela pri ravninskom gibanju.
	3	Auditorne vježbe	Zadaci iz područja ravninskog gibanja krutog tijela.
	0	Laboratorijske vježbe	
10.	3	Predavanja	Trenutni pol brzina i trenutni pol ubrzanja. Određivanje brzina točaka pomoću trenutnog pola brzina. Određivanje ubrzanja točaka pomoću trenutnog pola ubrzanja. Plan brzina i plan ubrzanja.
	3	Auditorne vježbe	Primjeri određivanje ubrzanja točaka pomoću trenutnog pola ubrzanja. Primjena plana brzina i plana ubrzanja.
	0	Laboratorijske vježbe	
11.	3	Predavanja	Složeno gibanje čestice. Relativno, prijenosno i apsolutno gibanje. Apsolutna brzina čestice. Apsolutno ubrzanje čestice. Coriolisovo ubrzanje.
	3	Auditorne vježbe	
	0	Laboratorijske vježbe	Primjeri složenog gibanja čestice.
12.	3	Predavanja	Dinamika sustava čestica i krutih tijela: Centar mase sustava. Zakon o gibanju centra mase. Količina gibanja sustava. Zakon o promjeni količine gibanja. Zakon o očuvanju količine gibanja.
	3	Auditorne vježbe	Primjeri iz područja dinamike sustava čestica.
	0	Laboratorijske vježbe	
13.	3	Predavanja	Momenti tromosti masa: aksijalni i polarni momenti tromosti. Steinerov poučak. Primjena D Alembertovog principa pri gibanju sustava čestica i krutih tijela.
	3	Auditorne vježbe	Određivanje momenata tromosti jednostavnih tijela. Rješavanje zadataka primjenom D Alembertovog principa.
	0	Laboratorijske vježbe	
14.	3	Predavanja	Impuls sile i količina gibanja krutog tijela. Zakon o promjeni količine gibanja. Kinetička energija.

	3	Auditorne vježbe				
	0	Laboratorijske vježbe	Rješavanje zadataka primjenom D Alembertovog principa (dinamičke reakcije).			
	3	Predavanja				
	3	Auditorne vježbe	Primjeri iz područja zakona o promjeni kinetičke energije tijela.			
	0	Laboratorijske vježbe	<b>3. kolokvij</b>			
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input 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 checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> demonstracijske vježbe			
Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nazočnost na predavanjima i auditornim vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti).</li> </ul>					
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	3 ECTS	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Demonstracijske vježbe	0,4 ECTS
	Esej		Seminarski rad		Samostalno učenje	1,6 ECTS
	Kolokviji	1,6 ECTS	Usmeni ispit		Konzultacije i završni ispit	0,4 ECTS
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<b>KONTINUIRANA PROCJENA</b>					
	Pokazatelji kontinuirane provjere			Uspješnost $A_i$ (%)	Udjel u ocjeni $k_i$ (%)	
	<i>Nazočnost i aktivnost na nastavi (pred. + vježbe)</i>			70 - 100	10	
	<i>Prvi kolokvij</i>			50-100	30	
	<i>Drugi kolokvij</i>			50-100	30	
	<i>Treći kolokvij</i>			50-100	30	
	Studenti koji nisu položili ispit putem kolokvija polažu završni ispit koji se sastoji od praktičnog i teorijskog dijela. Isto vrijedi i za popravne ispite.					
	<b>ZAVRŠNA PROCJENA</b>					
	Pokazatelji provjere - završni ispit (prvi i drugi ispitni termin)			Uspješnost $A_i$ (%)	Udjel u ocjeni $k_i$ (%)	
	<i>Pisani ispit (praktični i teorijski)</i>			50 - 100	90	

	<i>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</i>	70 - 100	10
	Pokazatelji provjere - popravni ispit (treći i četvrti ispitni termin)	Uspješnost $A_i$ (%)	Udjel u ocjeni $k_i$ (%)
	<i>Pisani ispit (praktični i teorijski)</i>	50 - 100	100
<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><math>k_i</math> - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost,  <math>A_i</math> - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost,  <math>N</math> - ukupan broj aktivnosti.</p>			
<b>ODNOS POLUČENOG USPJEHA I PRIPADNE OCJENE</b>			
	Postotak	Kriterij	Ocjena
	od 50% do 62,4%	<i>zadovoljava minimalne kriterije</i>	dovoljan (2)
	od 62,5% do 74,9%	<i>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</i>	dobar (3)
	od 75% do 87,4%	<i>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</i>	vrlo dobar (4)
	od 87,5% do 100%	<i>izniman uspjeh</i>	izvrstan (5)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>	<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>
	1. B. Plazibat, A. Matoković: TEHNIČKA MEHANIKA II – skripta (radni materijal), Sveučilišni odjel za stručne studije, Split, 2015.		Web izdanje (MOODLE)
	2. B. Plazibat, A. Matoković, V. Vetma: TEHNIČKA MEHANIKA II – zbirka zadataka (radni materijal), Sveučilišni odjel za stručne studije, Split, 2015.		Web izdanje (MOODLE)
Dopunska literatura	1. Jecić, S.: Mehanika II – Kinematika i dinamika, Tehnička knjiga, Zagreb, 1989. 2. Bedford, A.; Fowler, W.: Engineering mechanics - Dynamics, Second Edition, Addison Wesley, Menlo Park, California, 1998. 3. Meriam, J.L.; Kraige, L.G.: Engineering mechanics – Dynamics, Fourth Edition-SI Version, Wiley & Sons, New York, 1998		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik).</li> <li>Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik).</li> <li>Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka).</li> <li>Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu).</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete).</li> </ul>
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.