

NAZIV PREDMETA		Opća fizika I				
Kod	PMP001	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Ante Bilušić	Bodovna vrijednost (ECTS)	9			
Suradnici	doc. dr. sc. Bernarda Lovrinčević	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			60	15	30	
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	20%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Razumijevanje osnova mehanike.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Predznanje iz elementarne matematike koji je potvrđeno polaganjem ispita iz matematike na državnoj maturi, razine A.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon položenog kolegija studenti će biti u stanju primijeniti znanja iz područja mehanike materijalne točke, mehanike krutog tijela te mehanike fluida, i to konkretno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kvalitativno i kvantitativno razumjeti i opisati, primjenom Newtonovih zakona, različite vrste gibanja materijalne točke i krutog tijela, • kvalitativno i kvantitativno razumjeti i opisati, primjenom Newtonovih zakona i zakona sačuvanja energije i količine gibanja, gibanje sustava više tijela, • kvalitativno i kvantitativno razumjeti i opisati, primjenom Newtonovih zakona, periodičko gibanje materijalne točke i krutog tijela, • kvalitativno i kvantitativno razumjeti i opisati, primjenom Newtonovih zakona, gibanje fluida. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p><u>Predavanja uz pokazne vježbe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Osnovni pojmovi o prostoru i vremenu; matematički podsjetnik o vektorima i vektorskom računu. (2 sata) • Kinematika gibanja: <ul style="list-style-type: none"> ○ gibanje po pravcu; gibanje u dvije i tri dimenzije (2 sata) ○ kružno gibanje (2 sata) • Aristotelov opis gibanja tijela (1 sat) • Newtonovi zakoni (3 sata) • Dijagram sila na slobodno tijelo (slobodni pad i vertikalni hitac, horizontalna podloga, kosina). Dinamika sustava tijela. (2 sata) • Dinamika kružnog gibanja. (2 sata) • Opisi nekih sila u prirodi: <ul style="list-style-type: none"> ○ Gravitacijska sila (3 sata) ○ Elastična sila (2 sata) ○ Sila trenja (2 sata) • Inercijalni i neinercijalni sustavi (2 sata) • Rotirajući neinercijalni sustavi (2 sata) • Rad i kinetička energija. Elastična i gravitacijska potencijalna energija. (2 sata) • Konzervativne i nekonzervativne sile. Zakoni sačuvanja u izoliranim sustavima. (3 sata) • Srazovi <ul style="list-style-type: none"> ○ Centralni elastični sraz u laboratorijskom i sustavu centra masa (2 sata) 					

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Necentralni elastčni sraz u laboratorijskom i sustavu centra masa (2 sata) ○ Neelastični centralni sraz u laboratorijskom i sustavu centra masa (1 sat) • Statika krutog tijela. (2 sata) • Steinerov poučak. Glavne osi krutog tijela. (2 sata) • Eulerove jednadžbe (1 sat) • Rotacija osno simetričnog slobodnog tijela. (2 sata) • Gibanje zvrka. Zakon sačuvanja kutne količine gibanja (2 sata) • Harmonijsko titranje bez i sa gušenjem (3 sata) • Prisilno titranje (3 sata) • Statika fluida (1 sat) • Dinamika fluida <ul style="list-style-type: none"> ○ Eulerova jednadžba, jednadžba kontinuiteta, Bernoullijeva jednadžba (2 sata) ○ Laminarno protjecanje fluida. Navier–Stokesova jednadžba (2 sata) ○ Aerodinamika (1 sat) • Keplerovi zakoni (3 sata) • Povijesni razvoj modela Sunčeva sustava i kozmologije (1 sat) <p><u>Vježbe:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vektori (2 sata) • Gibanje tijela po pravcu (2 sata) • Složena gibanja (2 sata) • Sila i Newtonovi zakoni gibanja (6 sati) • Referentni sustavi (2 sata) • Rad i energija (2 sata) • Zakoni sačuvanja količine gibanja i energije (4 sata) • Mehanika krutog tijela (4 sata) • Harmonijsko titranje (2 sata) • Mehanika fluida (2 sata) • Mehanika Sunčeva sustava (2 sata) <p><u>Seminari:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vektori (1 sat) • Gibanje tijela po pravcu (1 sat) • Složena gibanja (1 sat) • Sila i Newtonovi zakoni gibanja (3 sata) • Referentni sustavi (1 sat) • Rad i energija (1 sat) • Zakoni sačuvanja količine gibanja i energije (2 sata) • Mehanika krutog tijela (2 sata) • Harmonijsko titranje (1 sat) • Mehanika fluida (1 sat) • Mehanika Sunčeva sustava (1 sat) 		
Vrste izvođenja nastave:	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad </td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad
<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad		

	<input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> rješavanje problemskih zadataka (domaće zadaće)			
Obveze studenata	Rješavanje domaćih zadaća tijekom semestra. Pohađanje nastave.					
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	
	Ekperimentalni rad		Referat		Rješavanje problemskih zadataka (domaće zadaće)	1,0
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	3,0	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	2,5	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Dvapat tijekom semestra studenti polažu pisani kolokvij iz dvije polovice gradiva (prva polovica: kinematika, dinamika, sustavi tijela, druga polovica: energija, zakoni sačuvanja, kruto tijelo, titranje, fluidi). Studenti koji na kolokvijima ukupno ostvare više od 50% mogućih bodova su oslobođeni polaganja pisanog ispita i mogu pristupiti usmenom ispitu. Nadalje, studenti koji iz prvog pisanog kolokvija ostvare 50% bodova ili više, mogu usmeni dio ispita polagati u dva dijela (prvi dio, koji uključuje gradivo do sustava tijela, moraju polagati neposredno nakon ispravljenog prvog pisanog kolokvija. Konačna se ocjena formira na temelju pisanog ispita/kolokvija (1/2 ocjene) i odgovora na usmenom ispitu (1/2 ocjene).					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Antonije Dulčić: <i>Mehanika</i> , Prirodoslovno-matematički fakultet u Zagrebu			0	da (slobodan pristup)	
	Halliday, Resnick, Walker: <i>Fundamentals of Physics</i> , John Wiley & Sons, 2003.			6	da	
	E. Babić, R. Krsnik i M. Očko: <i>Zbirka riješenih zadataka iz fizike</i> , Školska knjiga, Zagreb 2004.			3	ne	
	P. Kulišić, L. Bistričić, D. Horvat, Z. Narančić, T. Petrović i D. Pevec. <i>Riješeni zadaci iz mehanike i topline</i> . Školska knjiga, Zagreb, 2002.			5	ne	
	Ante Bilušić, dodatni materijali (Statika i dinamika fluida, nebeska mehanika, matematičke dopune)			0	da (slobodan pristup)	
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> C. Kittel, W.P. Knight i M.A. Ruderman. <i>Mehanika, Berkeleyjski tečaj</i>, I dio, Golden Marketig Tehnička knjiga, Zagreb 2003. R. P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands, <i>The Feynman Lectures on Physics, vol. I</i>, Addison-Wesley, 1978. I. E. Irodov: <i>Problems in General Physics</i>, Mir Publishers, Moscow 					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko vrednovanje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						