

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
285394	Fizika				Obvezni	1
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
Opći	P	S	V	E-učenje	105	6
	30	0	45	0		
Nastavnik	dr.sc. Jurica Hižak profesor visoke škole					
Suradnik						
Cilj predmeta	Stjecanje osnovnih znanja iz klasične i moderne fizike s primjenama.					
Ishodi učenja	1. Napisati kinematičke jednadžbe i primijeniti ih na horizontalni i kosi hitac. Objasniti Newtonove zakone na primjeru jednog ili više povezanih tijela. Matematički formulirati jednadžbe gibanja na horizontalnoj i kosoj podlozi za jedno i više povezanih tijela. (5. razina, 1 ECTS) 2. Objasniti zakone očuvanja energije i količine gibanja na primjerima elastičnih i neelastičnih sudara te na primjerima klizanja uz trenje i disipaciju energije. Usporediti fizikalni opis svijeta pomoću očuvanja energije s opisom svijeta putem Newtonovih zakona. Primijeniti naučene zakone na konkretne zadatke i primjere.(6. razina, 1 ECTS) 3. Izračunati centar mase zadanog tijela, izračunati moment sile i moment inercije s obzirom na glavnu os vrtnje. Formulirati jednadžbe gibanja krutog tijela u rotaciji.(5. razina, 1 ECTS) 4. Utvrditi razliku između sila i pseudosila. Razlikovati inercijalni od akceleriranog sustava.(6. razina, 1 ECTS) 5. Formulirati jednadžbe relevantne za fluide u mirovanju i fluide u gibanju. Objasniti porijeklo sile uzgona, smisao jednadžbe kontinuiteta i manifestacije Bernoullijeve jednadžbe kod strujanja tekućina.(5. razina, 1 ECTS) 6. Riješiti jednadžbu idealnog harmoničkog oscilatora za slučaj kad je oscilator u ravnotežnom položaju u $t=0$ i za slučaj kad je u maksimalnoj elongaciji u $t=0$. Napisati izraz za ukupnu energiju oscilatora. Razlikovati vrste oscilatora.(5. razina, 1 ECTS)					
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Poznavanje trigonometrije i vektora. Temeljna znanja srednjoškolske fizike.					
Vrste izvođenja predmeta	Auditorne vježbe Predavanja Samostalni zadaci				Komentari	
Obveze studenata	Obavezno prisustvovanje auditornim vježbama, rješavanje domaćih zadaća					
Sadržaj predmeta						
Nastavna cjelina	Oblici nastave (sati)					
	Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje		
Osnove kinematike u 1-D i 2-D. Grafički prikaz gibanja. Kinematičke jednadžbe za translatorno i kružno gibanje.	5	0	6	0		
Newtonovi zakoni. Sila reakcije podloge, sila trenja, sila tenzije. Primjena N.Z. na vezana tijela i na kosinu. Kružno gibanje i centripetalna sila. Newtonov zakon gravitacije.	5	0	6	0		
Zakon očuvanja količine gibanja u 1-D i 2-D. Sudari.	3	0	6	0		
Gravitacijska potencijalna, kinetička i elastična potencijalna energija. Zakon očuvanja energije. Disipacija i rad sile trenja.	3	0	5	0		

Dinamika krutog tijela: rotacija u prostoru, centar mase, moment sile, moment inercije, jednađba gibanja, tijela na koloturi nezanemarive mase, kinetička rotacijska energija, Steinerov teorem, zakon očuvanja kutne količine gibanja	5	0	8	0
Akcelerirani sustavi i pseudosile. Centrifugalna sila	3	0	4	0
Mehanika fluida. Hidrostatski tlak i sila uzgona. Osnove hidrodinamike: jednađba kontinuiteta. Bernoullijeva jednađba. Torricellijeva jednađba.	3	0	4	0
Harmonički oscilator, oscilatorno gibanje, jednađba harmoničkog oscilatora i njena rješenja. Energija harmoničkog oscilatora. Pojam gušenog i prisilnog oscilatora.	3	0	6	0
Obvezna literatura	1. Kulišić et al.: Mehanika i toplina 2. P. Kulišić: Riješeni zadaci iz mehanike i topline 3. V.Henč-Bartolić, P.Kulišić: Valovi i optika			
Dopunska literatura	1. N. Cindro; Fizika I & II dio: Školska knjiga Zagreb (1991) 2. Berkley Physics Course; Vol 1--5; McGraw-Hill Book Company (1967) (hrvatski prijevod 1982)			
Način provjere ishoda učenja	Pismeni ispit riješen s više od 40% . Dva položena kolokvija, svaki riješen s više od 40%, studenta oslobađa pismenog dijela ispita.			
Završni / Diplomski rad	Ne			