

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
129569	Fizika I				Obvezni	1
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
Opći	P	S	V	E-učenje	105	6
	45	0	30	0		
Nastavnik	dr.sc. Jurica Hižak viši predavač					
Suradnik						
Cilj predmeta	Stjecanje osnovnih znanja iz klasične i moderne fizike s primjenama.					
Ishodi učenja	1. Nakon odslušanog i položenog ispita student će moći: objasniti pojmove fizičkih dimenzija, koristiti SI sustav jedinica, razlikovanje redova fizikalnih veličina. 2. Objasniti pojmove, energije, rada, snage. 3. Primjeniti pojam energije i rada u polju gravitacije. 4. Primjeniti zakone očuvanja u konkretnim fizikalnim primjerima. 5. Ilustrirati temeljne definicije mehanike, hidromehanike i termodinamike. 6. Opisati pojam sile i ravnoteže sila, uspoređivanje fundamentalnih sila. 7. Demonstrirati primjene Newtonovih zakona u složenim primjerima. 8. Povezati različite fizičke fenomena unutar kompleksnih problema.					
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Algebra, vektori, osnove matematičke analize (diferencijalnog računa), 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
Fizika kroz povijest, discipline klasične i moderne fizike, osnovne mjerne jedinice SI sustava, Vektori i skalari: operacije s vektorima, pojam euklidskog prostora, homogenost i izotropnost, invarijantnost			6	0	6	0
Kinematika: položaj, brzina i ubrzanje čestice, kartezijev sustav, Newtonovi zakoni dinamike: Galilejeve transformacije, definicija zakona, trenje, disipativne sile, pseudosile; centrifugalna sila Coriolisova sila, Zakoni očuvanja: simetrije u fizici: temeljni zakoni očuvanja, očuvanje kinetičke energije, rad, snaga			8	0	8	0
Teorija gravitacije; fundamentalne sile u prirodi, polja, objedinjavanje sila, gibanje planeta, Keplerovi zakoni, Newtonov zakon gravitacije, rad učinjen gravitacijom			4	0	2	0

Statika: uvjeti ravnoteže, Dinamika krutih tijela: rotacija u prostoru, jednadžba gibanja, centar mase, težište, moment impulsa i kinetička energija pri rotaciji Elastičnost: Hookeov zakon, istezanje, savijanje štapa, torzija	8	0	5	0
Hidrostatika: agregatna stanja, hidrostatika i hidrodinamika, hidrostatski tlak, uzgon, Arhimedov zakon,	2	0	1	0
Jednadžba gibanja tekućina: pojam cirkulacije, stacionarni i vrtložni protok očuvanje energije u tekućini, Bernullijev teorem, viskoznost, Reynoldsovi brojevi	4	0	2	0
Jednadžba stanja idealnog plina: pojam i pretpostavke idealnog plina, tlak idealnog plina, temperatura i kinetička energija, jednadžba stanja idealnog i realnog plina, izohorni, izotermni, izobarni i adiabatni procesi	6	0	3	0
Zakoni termodinamike: toplinski stroj, prvi zakon termodinamike, entropija, drugi i treći zakon, pojam reverzibilnosti, efikasnost idealnog stroja – Carnotov proces	5	0	2	0
Harmonički oscilator, oscilatorno gibanje, pojam diferencijalne jednadžbe, rješenje linearne jednadžbe gibanja.	2	0	1	0

Obvezna literatura	1. T. Car: Predavanja iz fizike. Varaždin, Veleučilište u Varaždinu (2011) 2. P. Kulišić: Riješeni zadaci iz mehanike i topline
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% te nakon položenog pismenog usmeni ispit. Dva položena kolokvija, svaki riješen s više od 40%, studenta oslobađa pismenog dijela ispita. Uspješno riješene domaće zadaće povećavaju bodove (do 10%) studenta koji su kolokvijem prošli pismeni dio ispita.
Završni / Diplomski rad	Ne