

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
206977	Osnove inženjerske fizike I				Obvezni	1
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
Opći	P	S	V	E-učenje	90	5
	30		30			
Nastavnik	prof.dr.sc. Damir Modrić					
Suradnik	Marko Malenica predavač					
Cilj predmeta	Cilj predmeta je stjecanje općeg znanja iz klasične fizike, koje je potrebno studentima za uspješno praćenje kolegija tehničke struke. Formiranje znanstvenog pogleda pri tumačenju fizikalnih pojava i razvijanje kreativnih sposobnosti u inženjerstvu.					
Ishodi učenja	1. Nakon odslušanog i položenog kolegija student će moći: Definirati osnovne fizikalne veličine i mjerne jedinice. 2. Objasniti osnovne kinematičke i dinamičke relacije kod gibanja materijalne točke. 3. Objasniti Newtonove zakone dinamike materijalne točke i njih znati primjenjivati u raznim fizikalnim slučajevima. 4. Definirati i primjenjivati zakone očuvanja mehaničke energije, količine gibanja i momenta količine gibanja. 5. Izraziti i diskutirati osnovne relacije mehanike krutih tijela, titranja i valova. 6. Definirati osnovne pojmove mehanike fluida i nauke o toplini te davati primjere njihove primjene. 7. Primijeniti stečena znanja o temeljenim fizikalnim konceptima iz područja mehanike čestica i krutih tijela, mehanike fluida, titranja i valova, topline i termodinamike, na rješavanje jednostavnijih problema-zadataka.					
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Nema uvijeta					
Vrste izvođenja predmeta	Auditorne vježbe Predavanja E-učenje				Komentari Realizacija E-učenja ostvaruje se korištenjem nastavnih sadržaja postavljenih na Moodle.	
Obveze studenata	Redovito pohađanje predavanja i auditornih vježbi. Izrada domaćih zadataka. Polaganje pismenog i usmenog ispita. Pismeni ispit obuhvaća numeričko rješavanje problemskih zadataka. Na usmenom ispitu provjerava se usvojenost teorijskih sadržaja na razini zadanih ishoda učenja.					
Sadržaj predmeta						
Nastavna cjelina		Oblici nastave (sati)				
		Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje	
Uvod: Fizika kroz povijest (klasična i moderna fizika). Fizikalne veličine i mjerne jedinice, SI-sustav jedinica. Skalarni i vektorske fizikalne veličine. Vektorska algebra i računanje s vektorima. Pojam derivacije funkcije i derivacije elementarnih funkcija.		2		2		
Kinematika: Gibanje materijalne točke, put i pomak. Jednoliko i nejednoliko pravocrtno gibanje. Gibanje s konstantnom akceleracijom. Slobodni pad.		2		2		
Krivocrtno gibanje u ravnini. Jednoliko i nejednoliko kružno gibanje. Kosi hitac.		2		2		

Dinamika: Newtonovi zakoni gibanja. Impuls sile i količina gibanja. Zakon o očuvanju količine gibanja. Sustav materijalnih točaka, centar mase.	2	2
Keplerovi zakoni. Newtonov zakon gravitacije, grtavitacijsko polje, tromba i teška masa. Sila trenja i elastična sila. Inercijski i neinerijski sustavi.	2	2
Rad i energija. Kinetička i potencijalna energija. Gravitacijski potencija. Konzrtvativne sile. Zakon o očuvanju mehaničke energije. Sudari.	2	2
Mehanika krutog tijela: Pojam krutog tijela, moment sile i uvjeti ravnoteže.	2	2
Rotacija krutog tijela oko nepomične osi. Moment tromosti tijela. Moment količine gibanja i zakon očuvanja momenta količine gibanja.	2	2
Rad i kinetička energija pri rotaciji tijela.	2	2
Titranje i valovi: Ttitranje: Harmonički oscilator. Energija titranja harmoničkog oscilatora. Mehanički valovi, nastanak i svojstva vala. Širenje valova u sredstvu.	2	2
Valna jednadžba. Superpozicija valova. Refleksija valova. Stojni valovi. Energija mehaničkog vala. Valovi zvuka.	2	2
Mehanika fluida : Pojam i vrste tlaka, Pascalov zakon. Uzgon.	2	2
Dinamika fluida: Jednadžba kontinuteta, Bernoullijeva jednadžba i njene primjene.	2	2
Nauka o toplini: Termometrija. Toplinsko rastezanje. Količina topline i specifični toplinski kapacitet. Zakoni idealnog plina i jednadžba stanja.	2	2
Molekularno–kinetička teorija topline. Promjena unutrašnje energije. Agregatna stanja tvari. Termodinamika: zakoni termodinamike. Entropija	2	2

Obvezna literatura	1. M. Stojić: Predavanja iz fizike (mekanika), Veleučilište u Varaždinu (2011) 2. P. Kulišić i dr. : Riješeni zadaci iz mehanike i topline, Školska knjiga, Zagreb (2007)
Dopunska literatura	1. P. Kulušić: Mehanika i toplina, Školska knjiga, Zagreb (2005) 2. J. Dobrinić: Fizika (mekanika, titranje, toplina), Tehnički fakultet Rijeka (1988) 3. E. Babić i dr. : Zbirka riješenih zadataka iz fizike, Školska knjiga, Zagreb (1990) 4. I. Supek: Teorijska Fizika i Struktura Materijel & II dio; Školska knjiga Zagreb (1988); 5. Berkley Physics Course; Vol 1--5; McGraw-Hill Book Company (1967) (hrvatski prijevod 1982);
Način provjere ishoda učenja	Provjera ishoda učenja obavlja se redovitim praćenjem rada studenata. Ishodi učenja na nivou operativnosti, tj. primjene stečenog znanja, provjeravaju se pismenim međuispitima, koji obuhvaćaju numeričko rješavanje zadataka. Ostali ishodi učenja provjeravaju se odgovorima na pitanja, iz sadržaja predviđenih programom, u obliku testa ili usmenim odgovorima studenata. Vrednovanje zadanih ishoda učenja ostvaruje se kroz dva međuispita u semestru. Ukoliko student ne postigne zadovoljavajući uspjeh kroz redovite provjere ishoda učenja, upućuje se na ponovne provjere u narednim ispitnim rokovima.
Završni / Diplomski rad	Ne