

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
224657	Osnove inženjerske fizike				Obvezni	1
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
Opći	P	S	V	E-učenje	60	5
	30	0	30			
Nastavnik	prof.dr.sc. Damir Modrić					
Suradnik	Bojana Harambašić, pred.					
Cilj predmeta	Cilj predmeta je stjecanje općeg znanja iz opće 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. Utvrditi osnovne fizikalne veličine i mjerne jedinice. 2. Valorizirati osnovne kinematičke relacije kod gibanja materijalne točke. 3. Vaorizirati Newtonove zakone dinamike, definirati i primjenjivati zakone očuvanja mehaničke energije, količine gibanja i momenta količine gibanja. 4. Prosuđivati i diskutirati osnovne relacije mehanike krutih tijela, titranja i valova. 5. Utvrditi i primjenjivati osnovne zakone mehanike fluida i nauke o toplini te razumjeti primjere njihove primjene.					
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Nema					
Vrste izvođenja predmeta	Auditorne vježbe Predavanja Vježbe u praktikumu Samostalni zadaci				Komentari	
Obveze studenata	Pohađanje nastave, pohađanje auditornih vježbi, samostalni rad.					
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. Skalarne i vektorske fizikalne veličine. Vektorska algebra i računanje s vektorima. Pojam derivacije funkcije i derivacije elementarnih funkcija. Kinematika: Gibanje materijalne točke, put i pomak. Jednoliko i nejednoliko pravocrtno gibanje. Gibanje s konstantnom akceleracijom. Slobodni pad. Krivocrtno gibanje u ravnini. Jednoliko i nejednoliko kružno gibanje. Kosi hitac. Dinamika: Newtonovi zakoni gibanja. Impuls sile i količina gibanja. Zakon o očuvanju količine gibanja. Sustav materijalnih točaka, centar mase. Keplerovi zakoni. Newtonov zakon gravitacije, gravitacijsko polje, troma i teška masa. Sila trenja i elastična sila. Inercijski i neinercijski sustavi. Rad i energija. Kinetička i potencijalna energija. Gravitacijski potencijal. Konzervativne sile. Zakon o očuvanju mehaničke energije. Sudari. Mehanika krutog tijela: Pojam krutog tijela, moment sile i uvjeti ravnoteže. Rotacija krutog tijela oko nepomične osi. Moment tromosti tijela. Moment količine gibanja i zakon očuvanja momenta količine gibanja. Rad i kinetička energija pri rotaciji tijela. Titranje i valovi: Opis titranja, Harmonički oscilator. Energija titranja harmoničkog oscilatora. Mehanički valovi, nastanak i svojstva vala. Širenje valova u sredstvu. Valna jednadžba. Superpozicija valova. Refleksija valova. Stojni val. Energija mehaničkog vala. Valovi zvuka. Mehanika fluida : Pojam i vrste tlaka, Pascalov zakon. Uzgon. Jednadžba kontinuiteta, Bernoullijeva jednadžba. Primjene Bernoullijeve jednadžbe. Nauka o toplini: Termometrija. Toplinsko rastezanje. Količina topline i specifični toplinski kapacitet. Zakoni idealnog plina i jednadžba stanja. Molekularno–kinetička teorija topline. Promjena unutrašnje energije. Agregatna stanja tvari. Zakoni termodinamike. Entropija.

30

0

30

Obvezna literatura	1. P. Kulušić: Mehanika i toplina, Školska knjiga, Zagreb (2005) 2. P. Kulišić i dr. : Riješeni zadaci iz mehanike i topline, Školska knjiga, Zagreb (2007)
Dopunska literatura	1. J. Dobrinić: Fizika (mehanika, titranje, toplina), Tehnički fakultet Rijeka (1988) 2. E. Babić i dr. : Zbirka riješenih zadataka iz fizike, Školska knjiga, Zagreb (1990)
Način provjere ishoda učenja	Provjeravanje znanja studenata, na razini zadanih ishoda učenja, obavlja se u nastavnom procesu i nakon završetka semestra. Provjeravanje znanja u nastavnom procesu vrši se preko dva međuispita. Svaki međuispit sastoji se od računskog i teorijskog dijela. Student je uspješno položio međuispit ako je postigao 50% mogućih bodova. Student može izići na drugi međuispit samo ako je sakupio prolazni broj bodova na prvom međuispitu. Student može polagati međuispite ukoliko je nazočio na 50% sati predavanja i 75% sati auditornih vježbi. Konačna ocjena formira se iz ukupnog broja bodova postignutih na oba međuispita, prema kriteriju: Bodovi Ocjene 0-49 nedovoljan (1) 50-64 dovoljan (2) 65-79 dobar (3) 80-94 vrlo dobar (4) 95-100 izvrstan (5) Nakon završenog semestra studenti mogu polagati ispit u redovnim rokovima. Ispit se sastoji iz pismenog (računskog) i usmenog (teorijskog) dijela. Usmenom ispitu student može pristupiti samo ako je položio pismeni ispit
Završni / Diplomski rad	Ne