

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
202397	Osnove inženjerske fizike II				Obvezni	2
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
Opći	P 30	S	V 30	E-učenje	120	6
Nastavnik	prof.dr.sc. Damir Modrić Bojana Harambašić predavač					
Suradnik	Bojana Harambašić 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 pojmove elektromagnetizma, kao što su električno i magnetsko polje, električni potencijal i napon, električna struja, električni otpor i sl. 2. Objasniti nastanak i svojstva elektromagnetskih valova. 3. Definirati osnovne fotometrijske veličine i jedinice. 4. Znati primijeniti osnovne zakone geometrijske optike. 5. Opisati pojave vezane uz valno-čestični dualizam. 6. Izraziti osnovne postavke kvantne fizike i uočiti njen značaj u modernim tehnologijama. 7. Primijeniti stečeno znanje iz područja elektromagnetizma, optike i moderne fizike pri rješavanju jednostavnijih problema-zadataka.					
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Osnove inženjerske fizike I					
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	
Elektromagnetske pojave: Električni naboj. Coulombov zakon. Električno polje. Električna potencijalna energija, električni potencijal i napon.		2		2		
Električna struja. Električni otpor. Ohmov zakon. Rad i snaga električne struje.		2		2		
Magnetsko polje i magnetski tok. Amperova i Lorentzova sila. Magnetsko polje električne struje.		2		2		
Elektromagnetska indukcija. Samoindukcija. Izmjenična struja.		2		2		
Elektromagnetski valovi: Elektromagnetski titraji i valovi. Širenje elektromagnetskih valova kroz prostor.		2		2		

Maxwellova teorija elektromagnetskih valova. Spektr elektromagnetskih valova.	2	2
Optika:Vidljiva svjetlost i njeni izvori. Fotometrijske veličine i jedinice.	2	2
Zakoni geometrijske optike. Fermatov princip širenja svjetlosti. Ravno i sferno zrcalo.	2	2
Totalna refleksija. Planparalelna ploča. Optička prizma. Disperzija svjetlosti.	2	2
Leće. Jednadžba konjugacije leće. Jakost i povećanje leće.	2	2
Optički instrumenti: oko, povećalo, mikroskop i dalekozori.	2	2
Moderna fizika:Temeljni principi kvantne mehanike. Zračenje crnog tijela. Ultraljubičasta katastrofa. Planckov zakon zračenja.	2	2
Fotoelektrični efekat. Einstenovo objašnjenje fotoelektričnog efekta. Dualna priroda svjetlosti. Valna priroda čestica	2	2
Razvoj ideje atoma. Kvantnomehanički model atoma. Kvantni brojevi. Spontana i stimulirana emisija fotona. Laseri.	2	2
Poluvodiči. Supravodljivost. Primjena supravodljivosti. Nanostrukture i nanotehnologije.	2	2

Obvezna literatura	1. V. Henč- Bartolić i P. Kulušić: Valovi i optika, Školska knjiga, Zagreb (2004) 2. V. Henč-Bartolić i dr. : Riješeni zadaci iz valova i optike, Školska knjiga, Zagreb (2002)
Dopunska literatura	1. P. Kulišić i V. Lopac: Elektromagnetske pojave i struktura tvari, Školska knjiga Zagreb,(1991) 2. J. Dobrinić: Fizika (valovi, optika, struktura tvari), Tehnički fakultet Rijeka (1998) 3. N. Cindro: Fizika I & II dio: Školska knjiga Zagreb (1991) 4. E. Babić i dr. : Zbirka riješenih zadataka iz fizike, Školska knjiga, Zagreb (1990) 5. Berkley Physics Course; Vol 1--5; McGraw-Hill Book Company (1967) (hrvatski prijevod 1982) 6. I. Supek: Teorijska Fizika i Struktura Materije I & II dio; Školska knjiga Zagreb (1988)
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