

NAZIV PREDMETA		Opća fizika III				
Kod	PMP006	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Mile Dželalija	Bodovna vrijednost (ECTS)	8			
Suradnici	dr. sc. Petar Stipanović	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			60	15	30	
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	20			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Omogućiti razumijevanje i primjenu fizikalnih pojmova i zakona o titranjima, valovima i optikom s ciljem rješavanja zadanih problema, objašnjavanja prirodnih pojava te principa rada izabranih uređaja i instrumenata.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Ishodi učenja iz Mehanike i Elektromagnetizma.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- primijeniti i kritički raspraviti pojmove i zakone o titranjima, mehaničkim i elektromagnetskim valovima te optici</li> <li>- riješiti složene probleme iz titranja, valova i optike</li> <li>- objasniti principe rada osnovnih mjernih instrumenata te ih primijenjivati u odabranim mjerenjima kod titranja, valova i optike</li> <li>- istražiti i prezentirati odabranu temu iz titranja, valova i optike</li> <li>- kritički raspraviti primjenu principa i zakona iz titranja, valova i optike interdisciplinarno s drugim disciplinama</li> </ul>					
Sadržaj predmeta detaljno prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Titranje. Jednostavno harmonijsko titranje. Prigušeno titranje. Prislino titranje.</li> <li>2. Vežana titranja. Zbrajanje harmonijskih titranja.</li> <li>3. Transverzalni i longitudinalni valovi u elastičnom sredstvu. Valna jednadžba.</li> <li>4. Brzina transverzalnog vala na žici. Energija i snaga vala. Valni paket.</li> <li>5. Interferencija valova. Stojni valovi. Refleksija. Stojni valovi i rezonancija.</li> <li>6. Fourierova analiza.</li> <li>7. Zvučni valovi. Intenzitet i nivo zvuka. Stojni zvučni valovi. Dopplerova pojava</li> <li>8. Valovi u čvrstim tijelima.</li> <li>9. Elektromagnetska titranja. Elektromagnetski valovi. Poyintingov vektor.</li> <li>10. Polarizacija. Lom i refleksija. Disperzija svjetlosti.</li> <li>11. Geometrijska optika. Fermatov princip. Zrcala. Sferni dioptri. Leće.</li> <li>12. Valna optika. Interferencija svjetlosti. Difrakcija svjetlosti.</li> <li>13. Optički instrumenti. Boje. Fotometrija.</li> <li>14. Linijski spektri. Fizikalne osnove lasera.</li> <li>15. Valnočestična svojstva tvari.</li> </ol>					
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja korištenjem prezentacija, interaktivnih simulacija, izvođenje demonstracijskih pokusa, rješavanje izabranih primjera zadataka, samostalno i u grupi, rasprava te rješavanje zadanih problema. Rješavanje zadataka na auditornim vježbama, samostalno i uz vodstvo asistenta, te studentske prezentacije i rasprave pojedinih tema na seminaru.					
Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> <li>-aktivno sudjelovati u nastavi svojim komentarima, pitanjima i odgovorima na pitanja</li> <li>- pripremiti i prezentirati seminarski rad o odabranoj temi</li> <li>- riješiti zadane numeričke zadatke primijenjujući pojmove i zakone u navedenim sadržajima</li> <li>- kritički raspraviti odabrane pojmove i zakone te njihovu primjenjivost</li> </ul>					

Praćenje rada studenata ( <i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i> ):	2 ECTS: priprema i prezentacija seminara 3 ECTS: aktivno sudjelovanje na predavanjima te samostalno učenje teorijskih pojmova i zakona navedenih sadržaja 3 ECTS: aktivno sudjelovanje na vježbama te samostalno vježbanje rješavanje složenih numeričkih problema
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	- priprema i prezentacija seminara (15%) - kritička rasprava pojmova i zakona (45%) - rješavanje numeričkih složenih problema (40%)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	- D.Halliday, R.Resnick, J.Walker, Fundamentals of Physics, JW and Sons, 6th edition, extended, 2003; ili novije - M.Dželalija, Opća fizika III, prezentacija, 2015.
Dopunska literatura	- V. Henč-Bartolić i Petar Kulišić. Valovi i optika. Školska knjiga, Zagreb 1989. - F.S. Crawford. Waves. Berkeley Physics Course III, McGraww-Hill, New York - Babić, R. Krsnik i M. Očko, Zbirka riješenih zadataka iz fizike. Školska knjiga, Zagreb 1982. - F.W. Sears, M.W. Zemansky, H. D.Young, R. A. Freedman. University Physics. Addison Wesley London, 2000. - R.P. Feynman, R.B. Leighton, M. Sands. The Feynman lectures on physics I, Addison-Wesley, London 1975. - M. Paić, Osnove fizike I,IV, Liber, Zagreb, 1978-1983.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	- Analiza stečenih ishoda učenja na kraju nastave u usporedbi s uvodnom provjerom. - praćenje razvoja studenata na predmetima koji slijede i poveznice s uspjehom ovog predmeta - ostale ankete studenata
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	