

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Ivna Kavre Piltaver	
Naziv predmeta	Fizički praktikum IV	
Studijski program	Preddiplomski studij Fizika	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	0 + 0 + 60
OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
- omogućiti bolje razumijevanje teorije - razvijati kreativnost kroz aktivno učenje - približiti pojave na mikroskali nedostupne zornim predodžbama - učvrstiti elementarna znanja iz fizike - pomoći konstrukciju fizikalnih modela uz što jednostavniji matematički formalizam - uvođenje u znanstvenu metodologiju prirodoslovlja zasnovanu na aktivnoj vezi teorije i eksperimenta		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Uvjet upisa na kolegij Fizički praktikum IV su položeni ispiti sljedećih kolegija: Fizike 1, 2, 3 i 4.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
U vezi sa svakom pojedinom vježbom navedenom u sadržaju kolegija očekivani ishodi su: - Razviti sposobnost samostalnog rješavanja novog problema na temelju prethodno usvojenih te proširenih i produbljenih znanja vezanih uz konkretan sadržaj - Osmisliti i izvesti eksperiment u cilju rješavanja postavljenog problema - Kritički analizirati i odrediti pouzdanost metode i rezultate mjerenja - Objasniti gibanje elektrona kroz elektronske cijevi (dioda, trioda). - Opisati vođenje struje pri propusnoj i nepropusnoj polarizaciji poluvodičke diode. - Shematski prikazati osnovne sklopove za polualno i punovalno ispravljanje izmjeničnog napona. - Objasniti način rada i frekventne karakteristike pasivnih visoko- i niskofrekventnih filtara. - Primjeniti svojstva poluvodičke diode u sklopovima za rezanje izmjeničnog napona. - Opisati način rada derivatora i integratora na primjeru ulaznog pravokutnog napona. - Objasniti Franck-Hertzov eksperiment. - Opisati magnetsko polje ravnog vodiča i konačne zavojnice. - Objasniti način rada jednostavnog spektrofotometra i primijeniti ga pri mjerenju emisijskih spektara užarenih plinova i žarulje.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Studenti individualno i samostalno izvode vježbe po sljedećim sadržajima - Elektronske cijevi (dioda, trioda, tinjalica) - Poluvodički element (dioda) - Sklopovi za ispravljanje (polualni, punovalni) - Elektronički filtri (visokofrekventni RC filter; niskofrekventni RC filter, uskopojasni i širokopojasni RC filter) - Oblikovanje impulsa (rezanje impulsa; deriviranje i integriranje) - Franck-Hertzov eksperiment		

- Magnetsko polje ravnog vodiča i zavojnice - Spektroskopija							
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ e-učenje ☐ terenska nastava ☐ praktična nastava ☒ praktikumska nastava			☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☒ laboratorijski rad ☐ projektna nastava ☒ mentorski rad ☐ konzultativna nastava ☐ ostalo _____			
1.6. Komentari	Redovito praćenje studentovih aktivnosti i odnosa prema radu putem kolokvija, pregledavanje studentskih obrada vježbi i diskusija rezultata. Kolokviranje svake vježbe je nužan uvjet za njeno izvođenje. Studenti dobivaju povratnu informaciju o svakoj izvedenoj vježbi i nedostacima koje su dužni ispraviti.						
1.7. Obveze studenata Student pristupa izradi pojedine vježbe pod uvjetom da je napisao korektnu pripremu te dao zadovoljavajući usmeni odgovor na pitanja nastavnika. Nakon provedenih opažanja i mjerenja slijedi pismena obrada i diskusija rezultata te formulacija zaključaka. Obavezno je polaganje završnog ispita.							
1.8. Praćenje⁵ rada studenata							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0.5	Usmeni ispit	0.5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat	2	Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu Rad i napredovanje studenata prati se kontinuirano tako da se tijekom izvođenja mjerenja kolokvijalno provjerava pripremljenost studenta, a redovito se pregledavaju njihove pripreme i obrade. Na ispitu se provjerava sposobnost povezivanja sadržaja i razina konceptualnog razumijevanja.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa) 1. T. Jurkić, D. Kotnik-Karuza, M. Sarta-Deković, L. Mandić, N. Erceg, I. Kavre Piltaver V. Labinac, Lj. Špirić: <i>Fizički praktikum IV (Interni nastavni materijali na Odjelu za fiziku).</i> 2. D. Kotnik-Karuza: <i>Osnove elektronike s laboratorijskim vježbama, Filozofski fakultet u Rijeci, 2000.</i> 3. <i>Upute za izvođenje vježbi na stranicama kolegija</i> 4. Halliday D., Resnick R., Walker J., <i>FUNDAMENTALS OF PHYSICS</i> , 6th ed., J.Wiley and Sons Inc., New York, 2003.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa) Millman-Halkias: <i>Integrated electronics, Analog and digital circuits and systems</i> , Mc Graw-Hill Kogakusha, 1972. Nuffield Advanced Science PHYSICS: Teacher's Guide 1,2, Longman Group Ltd, Hong Kong 1988. Nuffield Advanced Science PHYSICS: Student's Guide 1,2, Longman Group Ltd, Hong Kong 1988. University Laboratory Experiments PHYSICS 1-5, PHYWE AG, Göttingen, 1995. http://www.ba.infn.it/www/didattica.html							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							

⁵ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
T. Jurkić, D. Kotnik-Karuza, M. Sarta-Deković, L. Mandić, N. Erceg, I. Kavre Piltaver V. Labinac, Lj. Špirić: Fizički praktikum IV (Interni nastavni materijali na Odjelu za fiziku).	po potrebi ovisno o broju studenata.	22
D. Kotnik-Karuza: Osnove elektronike s laboratorijskim vježbama, Filozofski fakultet u Rijeci, 2000.	10	22
Halliday D., Resnick R., Walker J., <i>FUNDAMENTALS OF PHYSICS</i> , 6th ed., J.Wiley and Sons Inc., New York, 2003.	2	22
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Složene vježbe u sastavu ovog praktikuma uključuju konzultativni rad sa studentom, što znači da je on ne samo samostalno izvodi, već u kontinuiranoj interakciji s nastavnikom razvija kreativnost kroz aktivno učenje. Postignuta kvaliteta u ovom procesu mjeri se za uspješnost predmeta. Povratna informacija o kvaliteti i uspješnosti predmeta dobiva se i provođenjem ankete među studentima po završetku nastave.		