



Opće informacije		
Nositelj predmeta	Robert Peter	
Naziv predmeta	FIZIČKI PRAKTIKUM IV	
Studijski program	Preddiplomski studij Fizika	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	3. godina	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+ V+S)	0 + 0 + 60

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

1. omogućiti bolje razumijevanje teorije
2. razvijati kreativnost kroz aktivno učenje
3. približiti pojave na mikroskali nedostupne zornim predodžbama
4. učvrstiti elementarna znanja iz fizike
5. pomoći konstrukciju fizikalnih modela uz što jednostavniji matematički formalizam
6. uvođenje u znanstvenu metodologiju prirodoslovlja zasnovanu na aktivnoj vezi teorije i eksperimenta

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema formalnih preduvjeta, no podrazumijeva se znanje Fizike 1, 2, 3 i 4 te Moderne fizike 1.

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
- osmisлити i izvesti eksperiment u cilju rješavanja postavljenog problema
- kritički analizirati i odreditи pouzdanost metode i rezultate mjerenja

1.4. Sadržaj predmeta

Studenti individualno i samostalno izvode vježbe po sljedećim sadržajima

- Elektronske cijevi (dioda, trioda, tinjalica)
- Poluvodički element (dioda)
- Sklopovi za ispravljanje (poluvalni, 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. Praćenje¹ rada studenata							
Pohađanje nastave	0,25	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	0,25
Pismeni ispit		Usmeni ispit	1,0	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat	1,5	Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (od čega 50% se ostvaruje iz kolokvija i izvođenja vježbi, a 50% iz referata) dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova (završni ispit se sastoji od teorijskih pitanja).							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
T. Jurkić, D. Kotnik-Karuza, M. Sarta-Deković, L. Mandić, N. Erceg, V. Labinac, Lj. Špirić: Fizički praktikum IV (Interni nastavni materijali na Odjelu za fiziku). D. Kotnik-Karuza: Osnove elektronike s laboratorijskim vježbama, Filozofski fakultet u Rijeci, 2000. Halliday D., Resnick R., Walker J., <i>FUNDAMENTALS OF PHYSICS</i> , 6th ed., J.Wiley and Sons Inc., New York, 2003. Thorne A., Litzén U., Johansson S., <i>SPECTROPHYSICS</i> , Springer-Verlag, 1999 K. Seeger: <i>SEMICONDUCTOR PHYSICS</i> , Springer 1991 P. Biljanović: Elektronički sklopovi, Školska knjiga, Zagreb, 2001. H. Haken, H.C. Wolf; <i>ATOMIC AND QUANTUM PHYSICS</i> , 2nd ed., Springer-Verlag, 1984							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Millman-Halkias: Integrated electronics, Analog and digital circuits and systems, 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							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
T. Jurkić, D. Kotnik-Karuza, M. Sarta-Deković, L. Mandić, N. Erceg, V. Labinac, Lj. Špirić: Fizički praktikum IV (Interni nastavni materijali na Odjelu za fiziku).				po potrebi ovisno o broju studenata.		3	
D. Kotnik-Karuza: Osnove elektronike s laboratorijskim vježbama, Filozofski fakultet u Rijeci, 2000.				10		3	
Halliday D., Resnick R., Walker J., <i>FUNDAMENTALS OF PHYSICS</i> , 6th ed., J.Wiley and Sons Inc., New York, 2003.				2		3	
Thorne A., Litzén U., Johansson S., <i>SPECTROPHYSICS</i> , Springer-Verlag, 1999				1		3	
K. Seeger: <i>SEMICONDUCTOR PHYSICS</i> , Springer 1991				1		3	
H. Haken, H.C. Wolf; <i>ATOMIC AND QUANTUM PHYSICS</i> , 2nd ed., Springer-Verlag, 1984				1		3	
P. Biljanović: Elektronički sklopovi, Školska knjiga, Zagreb, 2001.				5		3	
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 mjera je za uspješnost predmeta. Povratna informacija o kvaliteti i uspješnosti predmeta dobiva se i provođenjem ankete među studentima po završetku nastave.							

¹ **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.