

OPĆE INFORMACIJE		
Naziv kolegija	Laboratorijski projekt	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij Inženjerstvo i fizika materijala	
Status kolegija	izborni	
Semestar	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS bodovi	3
	Broj sati (P+V+S)	0 + 0 + 30
Nositelj kolegija	doc. dr. sc. Nenad Kralj	
Kontakt	nenad.kralj@phy.uniri.hr	
Vrijeme i mjesto konzultacija	po dogovoru, O-012	
Suradnik na kolegiju	/	
Kontakt	/	
Vrijeme i mjesto konzultacija	/	
Jezik izvođenje nastave	hrvatski	
Web stranica kolegija	/	
Vrijeme i mjesto izvođenja nastave	Prema rasporedu sati objavljenom na mrežnoj stranici Fakulteta za fiziku.	
Izravna (učionička) nastava	OP + OV + 30S, 100%	
Virtualna nastava	0%	
Ispitni rokovi	26. 06. 2025.	
	10. 07. 2025.	
	05. 09. 2025.	
	19. 09. 2025.	

OPIS KOLEGIJA
1.1. Ciljevi kolegija
Osnovni ciljevi ovog kolegija su upoznavanje studenata s eksperimentalnim aspektima znanstvenoistraživačkog rada u realnom laboratorijskom okruženju i ukazivanje kako primijeniti znanja stečena na preddiplomskom studiju u rješavanju realnih fizikalnih problema.
1.2. Uvjeti za upis kolegija
Nema formalnih preduvjeta, no pretpostavlja se znanje općih i teorijskih fizika prema programu studija.
1.3. Očekivani ishodi učenja za kolegij
<ul style="list-style-type: none"> - opisati eksperimentalne tehnike dostupne u laboratorijima Fakulteta za fiziku - primijeniti stečena znanja o radu eksperimentalnih tehnika u rješavanju realnih fizikalnih problema - povezati teorijske modele s rezultatima eksperimentalnih mjerenja - opisati istraživanje (eksperiment i odgovarajući teorijski model) - analizirati rezultate mjerenja, obraditi podatke i grafički ih prikazati

1.4. Sadržaj kolegija
Rad na jednom od laboratorijskih projekata ponuđenih u Laboratoriju za kvantnu i nelinearnu optiku ili, iznimno, u drugom eksperimentalnom laboratoriju Fakulteta za fiziku, u dogovoru s nositeljem kolegija i voditeljem laboratorija. Rad u laboratoriju. Priprema eksperimenta. Opis teorijske pozadine, opreme i eksperimentalnih tehnika. Analiza podataka. Izrada i izlaganje seminarskog rada.
1.5. Obvezna literatura
Literatura će se davati shodno izboru projekta.
1.6. Dopunska literatura
Literatura će se davati shodno izboru projekta.
1.7. Obveze studenata, ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu
Studenti su dužni postaviti eksperiment predviđen za odabranu temu, izvršiti mjerenja te analizirati prikupljene podatke. Na kraju semestra svaki student održat će kraći seminar u kojem će opisati istraživanje, što uključuje opis teorijske pozadine, opreme, eksperimentalnih tehnika te mjerenja i obrade podataka.
1.8. Dodatne informacije
/

POPIS TEMA PO TJEDNIMA NASTAVE			
Tjedan	Oblik nastave*	Sati	Tema
1.	S1	2	Uvodno predavanje. Upoznavanje s kolegijem i obvezama. Upoznavanje s radom u optičkom laboratoriju.
2.	S2	2	Rad u laboratoriju. Priprema eksperimenta. Opis teorijske pozadine, opreme i eksperimentalnih tehnika.
3.	S3	2	Rad u laboratoriju. Priprema eksperimenta. Opis teorijske pozadine, opreme i eksperimentalnih tehnika.
4.	S4	2	Rad u laboratoriju. Priprema eksperimenta. Opis teorijske pozadine, opreme i eksperimentalnih tehnika.
5.	S5	2	Rad u laboratoriju. Priprema eksperimenta. Opis teorijske pozadine, opreme i eksperimentalnih tehnika.
6.	S6	2	Rad u laboratoriju. Priprema eksperimenta. Opis teorijske pozadine, opreme i eksperimentalnih tehnika.
7.	S7	2	Rad u laboratoriju. Priprema eksperimenta. Opis teorijske pozadine, opreme i eksperimentalnih tehnika.
8.	S8	2	Rad u laboratoriju. Priprema eksperimenta. Opis teorijske pozadine, opreme i eksperimentalnih tehnika.
9.	S9	2	Rad u laboratoriju. Priprema eksperimenta. Opis teorijske pozadine, opreme i eksperimentalnih tehnika.
10.	S10	2	Rad u laboratoriju. Analiza podataka.
11.	S11	2	Rad u laboratoriju. Analiza podataka.
12.	S12	2	Rad u laboratoriju. Analiza podataka.
13.	S13	2	Rad u laboratoriju. Analiza podataka.

14.	S14	2	Izlaganje seminara.
15.	S15	2	Izlaganje seminara.

*Napomena: navesti ukoliko se određeni sat/tema izvodi online

KONSTRUKTIVNO POVEZIVANJE			
ISHODI UČENJA	SADRŽAJ	AKTIVNOSTI ZA NASTAVNIKE I STUDENTE (metode poučavanja i učenja)	METODE VREDNOVANJA
1. opisati eksperimentalne tehnike dostupne u laboratorijima Fakulteta za fiziku	Rad u laboratoriju. Priprema eksperimenta. Opis teorijske pozadine, opreme i eksperimentalnih tehnika.	Izlaganje o odabranoj temi Rasprava o eksperimentu i njegovoj teorijskoj pozadini Postavljanje eksperimenta Vršenje mjerenja Analiza prikupljenih podataka Izrada seminarskog rada	Analiza studentskih izvješća (seminarski rad i usmena prezentacija istog)
2. primijeniti stečena znanja o radu eksperimentalnih tehnika u rješavanju realnih fizikalnih problema	Rad u laboratoriju. Priprema eksperimenta. Opis teorijske pozadine, opreme i eksperimentalnih tehnika.	Postavljanje eksperimenta Vršenje mjerenja Analiza prikupljenih podataka Izrada seminarskog rada	Analiza studentskih izvješća (seminarski rad i usmena prezentacija istog)
3. povezati teorijske modele s rezultatima eksperimentalnih mjerenja	Analiza podataka.	Izlaganje o odabranoj temi Rasprava o eksperimentu i njegovoj teorijskoj pozadini Vršenje mjerenja Analiza prikupljenih podataka Izrada seminarskog rada	Analiza studentskih izvješća (seminarski rad i usmena prezentacija istog)
4. opisati istraživanje (eksperiment i odgovarajući teorijski model)	Opis teorijske pozadine, opreme i eksperimentalnih tehnika.	Izlaganje o odabranoj temi Rasprava o eksperimentu i njegovoj teorijskoj pozadini Izrada seminarskog rada	Analiza studentskih izvješća (seminarski rad i usmena prezentacija istog)
5. analizirati rezultate mjerenja, obraditi podataka i grafički ih prikazati	Analiza podataka.	Analiza prikupljenih podataka Izrada seminarskog rada	Analiza studentskih izvješća (seminarski rad i usmena prezentacija istog)