



Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv. prof. dr. sc. Marin Karuza	
Naziv predmeta	Napredna elektrodinamika	
Studijski program	Diplomski studij FIZIKA	
Status predmeta	Obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	8
	Broj sati (P+V+S)	45 + 15 + 15

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Primjena Maxwellovih jednadžbi na razumijevanje, modeliranje i rješavanje složenih problema i pojava vezanih uz elektromagnetsko međudjelovanje. Razvijanje općih vještina primjene matematičkog aparata (integro-diferencijalnih i parcijalnih diferencijalnih jednadžbi) neovisno o kontekstu i području primjene.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Za razumijevanje i praćenje kolegija potrebno je predznanje koje pokriva sadržaj kolegija <i>Elektrodinamika</i> sa preddiplomskog studija Fizika. Ukoliko student nema položen ispit iz kolegija koji pokriva osnovne dijelove tog gradiva (na nekom sveučilišnom studiju), prilikom upisa na diplomski studij potrebno je izvršiti provjeru predznanja.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
- objasniti simetrije u elektromagnetizmu i sa njima povezane zakone očuvanja - primijeniti zakone očuvanja - opisati različite inačice valovoda i prepoznati područje primjene - izračunati EM polja u rezonantnim šupljinama i valovodima - opisati različite oblike interferencije EM valova - opisati raspršenje EM valova i izračunati sudarne presjeke - opisati gibanje nabijenih čestica u EM polju i izračunati njihove putanje		
1.4. Sadržaj predmeta		
Maxwellove jednadžbe. Valovodi, rezonantne šupljine i optička vlakna. Raspršenje i difrakcija. Sudari i zračenje nabijenih čestica. Čerenkovljevo zračenje i Bremsstrahlung. Zakočna sila zračenja. Kvantizacija elektromagnetskog polja. Kvantna elektrodinamika šupljina.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☒ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☒ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo _____



1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Aktivan odnos prema nastavi, rješavanje domaćih zadaća i kolokvija, izrada seminarskog rada i polaganje završnog ispita.							
1.8. Praćenje ¹ rada studenata							
Pohađanje nastave	2,5	Aktivnost u nastavi	1,5	Seminarski rad	1,0	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	1,0	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Tijekom semestra pratiti će se aktivnost, seminarski rad će biti ocjenjen, a na kraju semestra predviđen je završni ispit. Pedeset posto student može ostvariti tijekom nastave, a ostalih pedeset na završnom ispitu.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
J. D. Jackson, <i>Classical Electrodynamics</i> (3. edition, John Wiley & Sons, Inc.)							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kvaliteta će se pratiti kroz anonimne ankete..							

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.