

NAZIV PREDMETA		Elektrodinamika I				
Kod	79089 (PMP112)	Godina studija	3. PD			
Nositelj/i predmeta	Doc. dr. sc. Petar Stipanović	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	Viktor Cikojević, mag. phys.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	15	
Status predmeta	obvezan	Postotak primjene e-učenja	10 %			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Formulacija osnovnih zakona klasične teorije elektromagnetizma uz razvoj matematičkih metoda za rješavanje statičkih problema te kritička prosudba primjenjivosti istih na klasične fizikalne probleme.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema dodatnih uvjeta za upis jer se radi o ishodima učenja iz predmeta koje studenti svakako moraju položiti kako bi mogli upisati neki predmet s 3. studijske godine.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>1) Formulirati osnovne veličine te zakone elektrostatike i magnetostatike u vakuumu i tvarima koristeći vektorsku analizu.</p> <p>2) Odabrati pogodnu metodu (separacija varijabli u Kartezijevom ili sfernom koordinatnom sustavu, metoda slika, multipolni razvoj...) za rješavanje Poissonove ili Laplaceove jednadžbe za zadane ili procijenjene rubne uvjete, odnosno predvidjeti ponašanje električnog potencijala/polja u danom sustavu (npr. naboj iznad uzemljene ravnine, kugla od linearnog dielektrika u homogenom polju...).</p> <p>3) Za dane stalne razdiobe naboja/struja procijeniti elektromagnetske potencijale i polja, argumentirati njihovu dis-/kontinuiranost na rubu te skicirati zavisnost promatranih veličina.</p> <p>4) Superponiranjem poznatih ili lakše odredivih elektromagnetskih veličina procijeniti ponašanje složenijih sustava.</p> <p>5) Vrednovati doprinose članova multipolnog razvoja električnog/vektorskog potencijala.</p> <p>6) Raščlaniti doprinose slobodnih i vezanih izvora elektromagnetskih polja u električki/magnetski polariziranim tvarima te utvrditi makroskopske efekte električne/magnetske polarizacije.</p> <p>7) Kvalitativno i kvantitativno usporediti potencijale, polja i energije polja za slične razdiobe odgovarajućih izvora u magnetostatici i elektrostatici.</p> <p>8) Samostalno pretraživati, samovrednovati te preporučiti stručnu literaturu i ostale relevantne izvore informacija unapređujući pri tom engleski jezik kao jezik struke.</p>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Auditorne vježbe i seminari prate predavanja prema sljedećem sadržaju.</p> <p>I. ELEKTROSTATIKA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(7 sati) <b>Elektrostatika raznih razdioba naboja</b> (vektorska analiza, električna sila, električno polje, Maxwellove jednadžbe za elektrostatiku, električni potencijal, energija, vodiči);</li> <li>(7 sati) <b>Specijalne tehnike određivanja električnog potencijala</b> (Poissonova i Laplaceova jednadžba te rubni uvjeti, metoda separacije varijabli, metoda slika, multipolni razvoj);</li> </ul>					

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (6 sati) <b>Elektrostatika u prisustvu dielektrika</b> (polarizacija, volumni i plošni vezani naboji, električni pomak, energija, linearne i nelinearne tvari);</li> </ul> <b>II. MAGNETOSTATIKA:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• (6 sati) <b>Magnetostatika raznih razdioba struja</b> (magnetska sila, magnetsko polje, Biot-Savartov zakon, Maxwellove jednadžbe za magnetostatiku, magnetski vektorski potencijal, rubni uvjeti, multipolni razvoj);</li> <li>• (4 sata) <b>Magnetostatika u prisustvu tvari</b> (magnetizacija, volumne i plošne vezane struje, jakost magnetskog polja, linearne i nelinearne tvari).</li> </ul>					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	1) Aktivno sudjelovati u nastavi kritičkim prosuđivanjem i argumentiranjem mišljenja, pitanjima i odgovorima na pitanja. 2) Riješiti zadane probleme iz elektromagnetizma. 3) Kritički raspraviti odabrane pojmove i zakone te njihovu primjenjivost.					
Praćenje rada studenata ( <i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i> ):	Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni rad uz konzultacije	1
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji	0.5	Usmeni ispit	1	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit	1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Konačna se ocjena formira nakon što student položi oba ispitna dijela: pismeni ispit (primjena, 50% ocjene) i usmeni ispit (teorija, 50% ocjene). Tijekom nastave provode se kratke provjere ishoda učenja (teorijska pitanja) preko kojih se je moguće osloboditi dijela usmenog ispita (teorija) te kolokviji (problemski zadaci) preko kojih se je moguće osloboditi svih dijelova pismenog ispita.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>			<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>	
	1) David J. Griffiths: Introduction to Electrodynamics			0	da	
	2) I. Supek: Teorijska fizika i struktura materije			15	ne	
	3) Digitalni materijali s predavanja			0	da (moodle)	
Dopunska literatura	1) John David Jackson: Classical electrodynamics 2) Razni materijali iz elektromagnetizma dostupni na webu					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	1) Nastavnici, koji imaju predmete koreliranih ishoda učenja, surađuju i zajednički vode brigu o kvaliteti nastave. 2) Razgovori sa studentima i anonimni komentari putem web aplikacije. 3) Statistika ispitnih rezultata i vrednovanje uspješnosti u skladu s navedenim ishodima učenja. 4) Studentsko evaluiranje putem anonimne ankete koja se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						