

Prirodno-matematički fakultet / Fizika / TEORIJSKA ELEKTRODINAMIKA

Naziv predmeta:	TEORIJSKA ELEKTRODINAMIKA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
1315	Obavezan	4	6	2+2+0
Studijski programi za koje se organizuje	Fizika			
Uslovljenost drugim predmetima				
Ciljevi izučavanja predmeta	Da upozna studenta sa osnovnim idejama i metodama u klasičnoj elektrodinamici. Posebna pažnja će biti usmjerena na razjašnjavanje smisla fizičkih zakona i na njihovu osmišljenu primjenu. Student će takođe ovladati modernim matematičkim formalizmom i oznakama i pojmovima koje se koriste u teorijskoj fizici.			
Ishodi učenja	Po završetku ovog kursa student će:1. Moći da reprodukuje Maksvelove i Dalamberove jednačine 2. moći da reprodukuje izraze za gustinu i fluks energije i impulsa EM polja,3. moći da reprodukuje transformacije električnog i magnetnog polja 4. moći da objasni uzrok nastanka elektromagnetnih talasa 5. moći da objasni fizičku poazdinu retardiranih potencijala.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Nataša Raičević Stevan Đurđević			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod. Kratak osvrt na savladano gradivo iz elektrostatike i magnetostatike.			
I nedjelja, vježbe	Obnavljanje savladanog gradiva iz vektorske analize: vektorska algebra, diferencijalni račun, integralni račun, koordinatni sistemi.			
II nedjelja, pred.	Maksvelove jednačine.			
II nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
III nedjelja, pred.	Pointingova teorema. Impuls elektromagnetnog polja.			
III nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
IV nedjelja, pred.	Monohromatski el.magn. talas u vakuumu. Refleksija i transmisija elektromagnetnih talasa.			
IV nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
V nedjelja, pred.	Monohromatski talas u provodnoj sredini. Refleksija talasa na provodnoj površini. Energija i impuls elektromagnetnog talasa.			
V nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
VI nedjelja, pred.	Potencijali elektromagnetnog polja. Dalamberove jednačine.			
VI nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
VII nedjelja, pred.	Retardovani potencijali. Jefimenkove jednačine.			
VII nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
VIII nedjelja, pred.	Lijenar-Vihertovi potencijali. Polja tačkastog naelektrisanja u pokretu.			
VIII nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
IX nedjelja, pred.	Kolokvijum.			
IX nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
X nedjelja, pred.	Električno-dipolno zračenje. Magnetno-dipolno zračenje..			
X nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
XI nedjelja, pred.	Zračenje tačkastog naelektrisanja.			
XI nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			
XII nedjelja, pred.	Uvod u relativističku elektrodinamiku.			
XII nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.			

XIII nedjelja, pred.	Magnetizam kao relativistički fenomen. Transformacije komponenti polja.					
XIII nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.					
XIV nedjelja, pred.	Tenzor polja. Elektrodinamika u tenzorskoj notaciji.					
XIV nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.					
XV nedjelja, pred.	Relativistički potencijali.					
XV nedjelja, vježbe	Zadaci iz gradiva sa prošlonedjeljnih i/ili ovonedjeljnih predavanja.					
Opterećenje studenta						
Nedjeljno			U toku semestra			
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi 4 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30=180 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 36 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da redovno pohađaju nastavu, rade kolokvijume i završni ispit.			
Konsultacije			Kabinet 112 Ponedjeljak: 14:00h Četvrtak: 14:00 Konsultacije se mogu zakazati i mejlom (natasar@ucg.ac.me)			
Literatura			Literatura: 1. David J. Griffiths, Introduction to electrodynamics, Prentice Hall, 1999. 2. I.V. Savel'ev, Osnovi teoretičeskoj fiziki, T.1, Nauka, Moskva, 1991.(i.e. I.V. Savelyev, Fundamentals of Theoretical Physics, V. 1, Mir, Moscow, 1982.)			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Provjera i ocjenjivanje kontinuirano tokom semestra 50 poena - dva kolokvijuma. Završni ispit 50 poena. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi najmanje 50 poen.			
Posebne naznake za predmet						
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena