

	Naziv predmeta: ELEKTROMAGNETIZAM			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova
<i>(vidi napomenu)</i>	Obavezan	III	8	4P+4V

Studijski programi za koje se organizuje : Akademski osnovni Studijski program FIZIKA na Prirodno-matematičkom fakultetu	
Uslovljenost drugim predmetima: Nema	
Ciljevi izučavanja predmeta: Primarni cilj ovog predmeta je razumijevanje fizičkih svojstava osnovnih električnih, magnetnih i elektromagnetnih fenomena kao i njihovo opisivanje složenim aparatom vektorske analize. Razumijevanje ovih fizičkih fenomena i matematičkog aparata koji se koristi u teoriji elektromagnetizma obezbjeđuje znanje i vještine koji su neophodni za dalje obrazovanje iz fizike.	
Ishodi učenja: Nakon što položi ovaj ispit, student će moći da: 1. definiše osnovne zakone elektrostatike; 2. definiše osnovne zakone magnetostatike; 3. definiše osnovne zakone za vremenski promjenljivo električno i magnetno polje; 4. analizira kola sa jednosmjernom i naizmjeničnom strujom; 5. fizički interpretira osnovne pojmove i teoreme iz vektorske analize neophodne za teoriju.	
Ime i prezime nastavnika i saradnika: Prof. dr Nataša Raičević, dr Gordana Jovanović	
Metod nastave i savladavanja gradiva: Predavanja, vježbe, konsultacije, 5 domaćih zadataka, kolokvijum, završni ispit.	
Sadržaj predmeta: (Nazivi metodskih jedinica, kontrolnih testova, kolokvijuma i završnog ispita po nedjeljama u toku semestra)	
Pripreme nedjelje	Priprema i upis semestra
I nedjelja	Elektrostatička interakcija. Kulonov zakon. Elektrostatičko polje u vakuumu. Potencijal. Napon.
II nedjelja	Potencijalna energija. Gausova teorema. Poasonova jednačina. Električni dipol. Dipol u električnom polju.
III nedjelja	Multipolni razvoj potencijala u elektrostatičkom polju od molekula. Polarizacija (polarnih i nepolarnih) dielektrika u spoljašnjem polju. Raspodjela vezanog naelektrisanja.
IV nedjelja	Vektor električnog pomjeraja. Granični uslovi na razdvojnoj površini između dva dielektrika. Elektreti. Ravnoteža naelektrisanja na provodniku.
V nedjelja	Elektrostatička indukcija. Električni kapacitet. Kondenzatori. Metod ogledanja. Energija elektrostatičkog polja. Pritisak po površini provodnika. Pritisak po površini dielektrika u spoljašnjem polju.
VI nedjelja	Određivanje sile metodom virtualnih pomjeraja. Električna struja. Vektor gustine struje. Stacionarna struja. Elektromotorna sila.
VII nedjelja	Omov zakon. Kirhofova pravila. Džul-Lencov zakon. Interakcija između naelektrisanja u pokretu. Lorencova sila. Magnetno polje u vakuumu. Bio-Savarov zakon.
VIII nedjelja	Divergencija i rotor vektora magnetne indukcije. Amperov zakon. Vektorski potencijal. Magnetni dipolni moment kružne konture.
IX nedjelja	Strujna kontura u magnetnom polju. Multipolni razvoj vektor potencijala. Magnetno polje solenoida i toroida.
X nedjelja	Kolokvijum. Magnetni moment molekula. Vektor magnetizacije. Makroskopska molekularna struja. Površinska struja magnetizacije.
XI nedjelja	Vektor jačine magnetnog polja i Amperov zakon za magnetike. Granični uslovi na razdvojnoj površini dva magnetika. Dijamagnetizam, paramagnetizam i feromagnetizam.
XII nedjelja	Elektromagnetna indukcija. Faradejev zakon. Sopstvena induktivnost. Međusobna induktivnost. Energija stacionarnog magnetnog polja. Kvizistacionarne struje.
XIII nedjelja	Slobodne oscilacije u LC kolu. LC kolo sa dva stepena slobode. Prigušene oscilacije u RLC kolu.
XIV nedjelja	Prinudne harmonijske oscilacije u RLC kolu. Naizmjenična struja. Snaga u kolima naizmjenične struje. Krive rezonansije.
XV nedjelja	Popravni kolokvijum. Transformatori. Trofazne struje. Vrtložno električno polje. Struja pomjeraja.
XVI nedjelja	Maksvelove jednačine. Završni ispit
Završna nedjelja	Ovjera semestra i upis ocjena
XVIII-XXI nedjelja	Dopunska nastava i popravni ispitni rok
OPTEREĆENJE STUDENATA	
<u>nedjeljno</u> BROJ SATI=8 kredita x 40/30 = 10,7 sati	<u>u semestru</u> UKUPANO SATI ZA PREDMET U SEMESTRU=8 kredita x30 = 240 sati
STRUKTURA: - 4 časa predavanja, - 4 časa računskih vježbi, - 2,7 sati samostalnog rada, uključujući konultacije	- BROJ SATI ZA NASTAVU I ZAVRŠNI ISPIT - 171 sati - BROJ SATI ZA PRIPREMU I OVJERU SEMESTRA - 21 sati - BROJ SATI PRIPREME ZA POPRAVNI ISPITNI ROK, UKLJUČUJUĆI POLAGANJE ISPITA U POPRAVNOM ISPITNOM ROKU – do 48 sati Struktura opterećenja: 171 sat. (Nastava)+21 sat (Priprema)+48 sati (Dopunski rad)
Studenti su obavezni da redovno pohađaju nastavu, rade i predaju domaće zadatke, rade kolokvijum i završni ispit.	
Literatura: 1. D. Burzan, Elektromagnetizam – skripta, Podgorica. 2. И. В. Савельев, Курс общей физики, том 2 – электричество и магнетизм, “Наука”, Москва 1982. 3. I. Irodov, Zbirka zadataka iz opšte fizike, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Podgorica, 2000.	

Oblici provjere znanja i ocjenjivanje: Studenti za svaki urađen domaći zadatak dobijaju po 2 poena (ukupno 10), na kolokvijumu mogu dobiti najviše 40 poena i na završnom ispitu najviše 50 poena. Položio je svako ko sakupi najmanje 51 poen.

Posebnu naznaku za predmet: U slučaju da je to potrebno, nastava se može izvoditi na engleskom jeziku.

Ime i prezime nastavnika koji je pripremio podatke: Prof. dr Nataša Raičević

Napomena: Dodatne informacije o predmetu na <http://nastava.ucg.ac.me/>