

Elektrotehnički fakultet / Energetika i automatika / OSNOVI ELEKTROTEHNIKE I

Naziv predmeta:	OSNOVI ELEKTROTEHNIKE I			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
94	Obavezan	1	7	3+2+1
Studijski programi za koje se organizuje	Energetika i automatika			
Uslovljenost drugim predmetima	Nije uslovljen drugim predmetima			
Ciljevi izučavanja predmeta	Savladavanje osnovnih zakona elektrostatike u integralnoj formi; Osposobljavanje studenta za rešavanje električnih kola vremenski stalnih struja;			
Ishodi učenja	Položen ispit iz ovog predmeta podrazumijeva da student može: 1. Definirati pojam elektrostatičkog polja i osnovne veličine koje ga opisuju; 2. Izračunati električno polje u slučajevima geometrije sa visokim stepenom simetrije, primjenom Gausovog zakona; 3. Definirati pojam kapacitivnosti i izračunati kapacitivnost karakterističnih geometrija provodnika; 4. Definirati pojam linearnog električnog kola i osnovne zakonitosti koje ga opisuju (Omov zakon, Džulov zakon, Kirhofove zakone); 5. Definirati pojam otpornosti, linearnog otpornika i izračunati otpornost složene otporničke mreže; 6. Definirati elementarne pojmove kao što su naponski i strujni djelitelj i elementarne transformacije naponskih i strujnih izvora; 7. Riješiti linearno električno kolo elementarnim transformacijama kao i metodom konturnih struja i potencijala čvorova; 8. Definirati teoreme električnih kola; 9. Riješiti linearno električno kolo primjenom prethodno nabrojanih metoda i teorema.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Gojko Joksimović Aldin Kajević, MSc.			
Metod nastave i savladanja gradiva	Nastava „Ex cathedra“, Auditorne računске vježbe, Laboratorijske vježbe, Konsultacije			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod, Kulonov zakon, pojam elektrostatičkog polja, vektor jačine električnog polja			
I nedjelja, vježbe	Mjerne jedinice, inženjerska notacija, prefiksi, Kulonov zakon			
II nedjelja, pred.	Rad sila elektrostatičkog polja, pojam konzervativnosti i izvornosti polja, potencijal i napon			
II nedjelja, vježbe	Vektor jačine električnog polja, potencijal, napon			
III nedjelja, pred.	Gausov zakon			
III nedjelja, vježbe	Gausov zakon,			
IV nedjelja, pred.	Provodnici u elektrostatičkom polju, pojam kapacitivnosti, kondenzatori			
IV nedjelja, vježbe	Kapacitivnost, kondenzatori, vezivanje kondenzatora, izračunavanje ekvivalentne kapacitivnosti			
V nedjelja, pred.	Dielektrici u elektrostatičkom polju, dielektrični pomjeraj, vektor dielektričnog pomjeraja			
V nedjelja, vježbe	Izračunavanje vektora polarizacije, vektora dielektričnog pomjeraja i vektora jačine električnog polja u slučajevima sa visokim stepenom simetrije			
VI nedjelja, pred.	Energija elektrostatičkog polja			
VI nedjelja, vježbe	Izračunavanje energije akumulisane u električnom polju, priprema za kolokvijum			
VII nedjelja, pred.	Kolokvijum			
VII nedjelja, vježbe	Kolokvijum			
VIII nedjelja, pred.	Električna otpornost, Omov zakon i otpornici, Džulov zakon, I Kirhofov zakon			
VIII nedjelja, vježbe	Izračunavanje električne otpornosti i snage disipacije u otpornicima			
IX nedjelja, pred.	II Kirhofov zakon, analiza prostih otporničkih kola: redna i paralelna veza, naponski i strujni djelitelj			
IX nedjelja, vježbe	Izračunavanje ekvivalentne otpornosti otporničkih mreža, strujni i naponski djelitelj			
X nedjelja, pred.	Realni izvori, prazan hod, kratak spoj, transformacija zvijezda trougao i obratno			
X nedjelja, vježbe	Analiza složenih otporničkih mreža, primjena transformacija zvijezda trougao i obratno			
XI nedjelja, pred.	Rešavanje električnih kola direktnom primjenom Kirhofovih zakona			
XI nedjelja, vježbe	Pisanje kompletnog sistema jednačina po Kirhofovima zakonima i metode rešavanja dobijenog sistema jednačina			

XII nedjelja, pred.	Metod konturnih struja, metod potencijala čvorova					
XII nedjelja, vježbe	Analiza kola primjenom metode konturnih struja i metode potencijala čvorova					
XIII nedjelja, pred.	Princip linearnosti i superpozicije, Teveninova teorema					
XIII nedjelja, vježbe	Analiza složenih električnih kola primjenom principa superpozicije i linearnosti, Teveninova teorema					
XIV nedjelja, pred.	Nortonova teorema, Teorema o prenosu maksimuma snage					
XIV nedjelja, vježbe	Primjena Teveninove i Nortonove teoreme pri rešavanju složenih kola kao i analiza kola sa aspekta jednog od potrošača u cilju razvijanja maksimalne snage na njemu					
XV nedjelja, pred.	Kondenzatori u kolima vremenski stalnih struja					
XV nedjelja, vježbe	Analiza kola sa kondenzatorima u kolu jednosmjerne struje u stacionarnom stanju. Uvođenje pojma prelaznog procesa i stacionarnog stanja.					
Opterećenje studenta	9.33 sata nedeljno (3 sata predavanja + 2 sata računskih vježbi + 1 sat laboratorijskih vježbi + 3.33 sata samostalnog rada)					
Nedjeljno			U toku semestra			
7 kredita x 40/30=9 sati i 20 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 1 sat(a) praktičnog predavanja 2 vježbi 3 sat(a) i 20 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 9 sati i 20 minuta x 16 =149 sati i 20 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 9 sati i 20 minuta x 2 =18 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 7 x 30=210 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) 42 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 149 sati i 20 minuta (nastava), 18 sati i 40 minuta (priprema), 42 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Redovno pohađanje nastave i računskih vježbi i rađanje laboratorijskih vježbi			
Konsultacije			Po pravilu, onog dana kada je organizovana nastava i kada su računske vježbe, utorak, nakon računskih vježbi; U bilo kom drugom terminu - obavezna najava putem e-maila.			
Literatura			Gojko Joksimović, Osnove elektrotehnike I, Edicija ETF Udžbenici, Gojko Joksimović, Zbirka zadataka iz OEI, skripta			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Kolokvijum – sredinom semestra se radi kolokvijum koji nosi 40 poena od ukupno 100 koje je moguće ostvariti tokom semestra. Završni ispit se vrednuje sa 60 poena. Obje vrste provjere znanja su pismeni ispiti. Profesor, međutim, zadržava pravo da pozove studenta na usmeni ispit. Ocjena se formira na osnovu kumulativno osvojenih poena na pismenim provjerama znanja.			
Posebne naznake za predmet			Laboratorijske vježbe su obavezne!!! Studenti su tokom semestra obavezni uraditi četiri laboratorijske vježbe koje su objedinjene u praktikumu. Urađene laboratorijske vježbe su preduslov izlaska na završni ispit!			
Napomena			Fond časova predmeta je 3+2+1 a predmet nosi 7 ECTS kredita.			
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