

Preddiplomski stručni studij Elektrotehnika

ISVU šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	Semestar
285396	_Osnove elektrotehnike I_NOVO	Obvezni	1
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)	Samostalni rad (sati)	ECTS
Opći	P S V E-učenje 30 30	90	5
Nastavnik	izv.prof.dr.sc. Ladislav Havaš		
Suradnik	mr. sc. Vladimir Šac, v. pred.		
Cilj predmeta	Stjecanje osnovnih znanja i vještina u području elektrotehnike. Stjecanje znanja koja su temelj za praćenje gradiva drugih kolegija u području elektrotehnike.		
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> Kritički prosudjivati temeljne pojmove koji se odnose na elektricitet, magnetizam i teoriju istosmjernih električnih mreža, 6. razina, 1 ECTS Kombinirati različite zakone i metode u analizi istosmjernih električnih mreža, 5. razina, 1 ECTS Osmisliti mjerne metode te izmjeriti različite električne veličine, 5. razina, 1 ECTS Odabratи mjerne instrumente pri mjerenu električnih veličina, 6. razina, 1 ECTS Kreirati cijeloviti izvještaj mjerena, te interpretirati izmjerene podatke, 7. razina, 1 ECTS 		
Uvjeti za upis predmeta (odslužan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Temeljna znanja iz elementarne matematike i fizike koja su stečena u srednjoj školi, te osnovna znanja iz primjene računala.		
Vrste izvođenja predmeta	Auditorne vježbe Laboratorijske vježbe Predavanja Samostalni zadaci	Komentari Gradivo se izlaže uz korištenje literature i materijala u elektroničkom obliku, te uz primjenu različitih aplikativnih programa (EWB ,MATLAB, LOGGER Pro, GRAPHMATIC, ..) Uz auditorne vježbe koje se izvode svaki tjedan, obavljaju se i laboratorijske vježbe (8). Rješavanje zadataka te diskusija rezultata je uskladena sa temama obrađenima na predavanju.	
Obveze studenata	Redovito pohađanje predavanja, auditornih i laboratorijskih vježbi. Pripremanje za laboratorijske vježbe.		
Sadržaj predmeta			
Nastavna cjelina		Oblici nastave (sati)	
		Predavanja	Seminari
Sila među nabojima. Coulombov zakon. Električno polje točkastog, linijskog i plošnog naboja.		2	2
Gaussov zakon, potencijal i napon u električnom polju.		2	2
Polarizacija dielektrika, vektor el. pomaka. Prijelaz el. polja iz jednog dielektrika u drugi. Kapacitet, kondenzatori.		2	2
Strujanje naboja. Ohmov zakon u diferencijalnom obliku. Statički i dinamički otpor.		2	2
Ovisnost otpora o temperaturi. Kirchhoff-ovi zakoni. Potencijalni dijagram.		2	2
Spajanje trošila i izvora. Strujni i naponski realni izvori. Snaga i energija električne struje, prilagođenje na maksimalnu snagu.		2	2

Pojam električne mreže, metode rješavanja. Metoda K.Z., metoda konturnih struja, metoda superpozicije.	2	2
Metoda napona čvorova. Millmanov teorem. Thevenin-ov i Norton-ov teorem. Spoj u zvijezdu i trokut.	2	2
Serijski spoj linearog i nelinearnog elementa. Serijski spoj nelinearnih elemenata, grafičko rješavanje. Paralelni spoj nelinearnih elemenata, grafičko rješavanje.	2	2
Magnetsko polje, magnetski tok, magnetska indukcija. Sila na gibajuće naboje, Biot-Savartov zakon sila na vodič protjecan strujom.	2	2
Strujna petlja u magnetskom polju. Magnetska indukcija ravnog vodiča, kružnog zavoja i zavojnice.	2	2
Helmholtzovi svici, torusna zavojnica. Rad magnetskog polja, feromagnetizam.	2	2
Krivilja magnetiziranja, petlja histereze. Amperov zakon protjecanja. Magnetski krugovi.	2	2
Elektromagnetska indukcija, Faradayev zakon, Lenzovo pravilo, rotirajuća petlja u homogenom polju.	2	2
Vrtložne struje, samoindukcija i međuindukcija, induktivitet i međuinduktivitet, rasipni magnetski tok. Energija magnetskog polja, privlačna sila magneta.	2	2

Obvezna literatura	1. L. Havaš, J. Huđek: OSNOVE ELEKTROTEHNIKE 1 i 2 2. J. Huđek: Zbirka riješenih zadataka iz Osnova elektrotehnike 1 i 2 3. L. Havaš, Nastavni materijali za vježbe
Dopunska literatura	1. V. Pinter: Osnove elektrotehnike I i II 2. Branislav Kuzmanović: Osnove elektrotehnike I i II 3. Felja-Pavić: Auditorne vježbe-Osnove elektrotehnike 4. Thomas J. Cavicchi: Fundamentals of Electrical Engineering
Način provjere ishoda učenja	Dva kolokvija tijekom semestra. Prolazom na oba kolokvija studenti se oslobođaju pismenog ispita. Pismeni i usmeni ispit se provodi nakon odslušanih predavanja. Uvjet za pristup ispitu su uspješno obavljene laboratorijske vježbe.
Završni / Diplomski rad	Da