

## Preddiplomski stručni studij Elektrotehnika

ISVU šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	Semestar
129572	Osnove elektrotehnike I	Obvezni	1
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)	Samostalni rad (sati)	ECTS
Opći	P      S      V      E-učenje 45      45	120	7
Nastavnik	doc.dr.sc. Ladislav Havaš		
Suradnik	mr. sc. Vladimir Šac, 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"> <li>1. Nakon odslušanog i položenog kolegija student će moći; definirati električnu silu i električno polje.</li> <li>2. Objasniti potencijale i napone u električnom polju.</li> <li>3. Analizirati jednostavne strujne krugove.</li> <li>4. Opisati snagu i energiju električne struje.</li> <li>5. Objasniti elektromagnetsku indukciju.</li> <li>6. Definirati Lenzovo pravilo.</li> <li>7. Objasniti induktivitet i međuinduktivitet te energiju magnetskog polja.</li> </ol>		
Uvjeti za upis predmeta (odslušan 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 obradjenima 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.		3	3
Gaussov zakon, potencijal i napon u električnom polju.		3	3
Polarizacija dielektrika, vektor el. pomaka. Prijelaz el. polja iz jednog dielektrika u drugi. Kapacitet, kondenzatori.		3	3
Strujanje naboja. Ohmov zakon u diferencijalnom obliku. Statički i dinamički otpor.		3	3
Ovisnost otpora o temperaturi. Kirchhoff-ovi zakoni. Potencijalni dijagram.		3	3

Spajanje trošila i izvora. Strujni i naponski realni izvori. Snaga i energija električne struje, prilagođenje na maksimalnu snagu.	3	3
Pojam električne mreže, metode rješavanja. Metoda K.Z., metoda konturnih struja, metoda superpozicije.	3	3
Metoda napona čvorova. Millmanov teorem. Thevenin-ov i Norton-ov teorem. Spoj u zvijezdu i trokut.	3	3
Serijski spoj linearног i nelinearnog elementa. Serijski spoj nelinearnih elemenata, grafičko rješavanje. Paralelni spoj nelinearnih elemenata, grafičko rješavanje.	3	3
Magnetsko polje, magnetski tok, magnetska indukcija. Sila na gibajuće naboje, Biot-Savartov zakon sila na vodič protjecan strujom.	3	3
Strujna petlja u magnetskom polju. Magnetska indukcija ravnog vodiča, kružnog zavoja i zavojnice.	3	3
Helmholtzovi svici, torusna zavojnica. Rad magnetskog polja, feromagnetizam.	3	3
Krivulja magnetiziranja, petlja histereze. Amperov zakon protjecanja. Magnetski krugovi.	3	3
Elektromagnetska indukcija, Faradayjev zakon, Lenzovo pravilo, rotirajuća petlja u homogenom polju.	3	3
Vrtložne struje, samoindukcija i međuindukcija, induktivitet i međuinduktivitet, rasipni magnetski tok. Energija magnetskog polja, privlačna sila magneta.	3	3

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. Camicchi: 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