

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		120	7
	45		45				
Nastavnik	izv.prof.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"> 1. Nakon odslušanog i položenog kolegija student će moći; definirati električnu silu i električno polje. 2. Objasniti potencijale i napone u električnom polju. 3. Analizirati jednostavne strujne krugove. 4. Opisati snagu i energiju električne struje. 5. Objasniti elektromagnetsku indukciju. 6. Definirati Lenzovo pravilo. 7. Objasniti induktivitet i međuinduktivitet te energiju magnetskog polja. 						
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, GRAPHMATICA, ..) Uz auditorne vježbe koje se izvode svaki tjedan, obavljaju se i laboratorijske vježbe (8). Rješavanje zadataka te diskusija rezultata je usklađena sa temama obrađenima na predavanju.	
Obveze studenata	Redovito pohađanje predavanja, auditorskih i laboratorijskih vježbi. Pripremanje za laboratorijske vježbe.						
Sadržaj predmeta							
Nastavna cjelina	Oblici nastave (sati)						
	Predavanja	Seminari	Vježbe	E-učenje			
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 linearnog 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. Cavicchi: Fundamentals of Electrical Engineering
Način provjere ishoda učenja	Dva kolokvija tijekom semestra. Prolazom na oba kolokvija studenti se oslobađaju pismenog ispita. Pismeni i usmeni ispit se provodi nakon odslušanih predavanja. Uvjet za pristup ispitu su uspješno obavljene laboratorijske vježbe.
Završni / Diplomski rad	Da