

ISVU šifra	Naziv predmeta				Status predmeta	Semestar
285396	Osnove elektrotehnike I				Obvezni	1
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)				Samostalni rad (sati)	ECTS
Opći	P	S	V	E-učenje	90	5
	30		30			
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	1. Kritički prosuđivati temeljne pojmove koji se odnose na elektricitet, magnetizam i teoriju istosmjernih električnih mreža, 6. razina, 1 ECTS 2. Kombinirati različite zakone i metode u analizi istosmjernih električnih mreža, 5. razina, 1 ECTS 3. Osmisliti mjerne metode te izmjeriti različite električne veličine, 5. razina, 1 ECTS 4. Odabrati mjerne instrumente pri mjerenju električnih veličina, 6. razina, 1 ECTS 5. Kreirati cjeloviti izvještaj mjerenja, te interpretirati izmjerene podatke, 7. razina, 1 ECTS					
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, auditornih 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.		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 linearnog 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 protječan 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		
Krivulja magnetiziranja, petlja histereze. Amperov zakon protjecanja. Magnetski krugovi.	2	2		
Elektromagnetska indukcija, Faradayjev zakon, Lenzovo pravilo, rotirajuća petlja u homogenom polju.	2	2		
Vrtložne struje, samoindukcija i međui indukcija, induktivitet i međui nduktivitet, rasipni magnetski tok. Energija magnetskog polja, privlačna sila magneteta.	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 Elektrical 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