



OPIS predmeta

Šifra predmeta: PEF KTOI 201	Naziv predmeta: Elektrotehnika sa elektronikom		
Ciklus: I (prvi)	Godina: II (druga)	Semestar: III (treći)	Broj ECTS kredita: 6
Status: Obavezni predmet	Ukupan broj sati: 75 sedmično: 5 semestralno: 75 predavanja: 3 predavanja: 45 vježbe: 2 vježbe: 30		
Učesnici u nastavi:	Nastavnici i saradnici izabrani na oblast kojoj predmet pripada/predmet		
Preduslov za upis:	Matematika I, Fizika I		
Cilj (ciljevi) predmeta:	Cilj predmeta su teoretska i praktična znanja, prepoznavanja i objašnjenja električnih i magnetskih učinaka električnih strujnih krugova, te korištenja i primjene osnovnih strujnih krugova i elektroničkih sklopova i sistema.		
Tematske jedinice:	Elektrostatika, Kulonov zakon, električno polje, električni potencijal, električni napon, električni otpor, Omov zakon, jednosmerne struje, Kirhofovi zakoni, električna kola, metoda konturnih struja, metoda napona čvorova, Thevenenov teorem, elektromagnetizam, magnetno polje, magnetna indukcija, magnetna kola, induktivnost, naizmjenične struje, generatori naizmjenične struje, višefazni električni sistemi. Materijali, provodnici, izolatori, poluprovodnici, pn-spoj, poluprovodnička dioda, krugovi sa diodama, bipolarni tranzistori, tranzistor kao prekidač, pojačavači sa bipolarnim tranzistorima, linearni modeli tranzistora u režimu malih signala, tranzistori sa efektom polja, pojačavači sa MOSFET tranzistorima, tiristori, LED, fotootpri, optokapleri, tehnologija proizvodnje integrisanih kola, planarni proces. Digitalna aritmetika, Bulova algebra, formiranje logičkih mreža, Multipleksori, koderi, demultipleksori i dekoderi, Programabilna logička kola, Flip-flopovi, Brojači i registry, A/D i D/A konverzija. Mikrokontrolori. Arduino razvojna platforma. Analiza, modeliranje, rada strujnih krugova (električnih i elektronskih) kola pomoću simulatora (<i>Electronic WorkBench, Multisim</i> i sl.)		
Ishodi učenja:	Znanje: - Razumijevanje temeljnih zakona, principa i pojava u području elektrotehnike i elektronike. Vještine: - Prepoznati, opisati i definirati učinke električnih polja; - Objasniti i definirati učinke magnetnih polja; - Objasniti i interpretirati djelovanje i primjenu različitih elektronskih elemenata. Kompetencije: - Definirati temeljne pojmove, veličine i zakonitosti iz područja elektrotehnike i elektronike.		



OPIS predmeta

Cilj održivog razvoja (SDG):	Jačati svijest o važnosti ostvarivanja svih 17 ciljeva održivog razvoja, povećati znanje u smislu provedbe, sa posebnim fokusom na: COR4 – Kvalitetno obrazovanje: Osigurati uključivo i kvalitetno obrazovanje, te promovirati mogućnosti cjeloživotnog učenja. Povećati relevantne vještine, između ostaloga i tehničke i stručne, za dostojanstveno zaposlenje. COR5 – Rodna ravnopravnost: Postići rodnu ravnopravnost i osnažiti sve žene i djevojke. Osigurati jednak pristup za „ranjive“ grupe, uključujući osobe s invaliditetom, djecu u ranjivim situacijama i sl. COR8 – Dostojanstven rad i ekonomski rast: Promovirati uključiv i održiv ekonomski rast, zaposlenost i dostojanstven rad za sve. COR9 – Industrija, Inovacije i Infrastruktura: Izgraditi izdržljivu/prilagodljivu infrastrukturu, promovirati uključivu i održivu industrijalizaciju i poticati inovativnost. Povećati pristup informacijskim i komunikacijskim tehnologijama, te proširiti naučna istraživanja. COR11 – Održivi gradovi i lokalne zajednice: Učiniti gradove i naselja uključivim, sigurnim, prilagodljivim i održivim. COR12 – Odgovorna potrošnja i proizvodnja: Poticati održivo upravljanje i učinkovito korištenje prirodnih resursa. Podizati svijest o održivom razvoju i prirodnim stilovima života. Jačati naučne i tehnološke kapacitete u smislu kretanja u pravcu održivijih oblika potrošnje i proizvodnje COR17 – Očuvanje klime: Unaprijediti obrazovanje, podizanje nivoa svijesti kao i ljudske i institucionalne kapacitete u vezi s ublažavanjem i smanjivanjem utjecaja klimatskih promjena, odnosno s prilagođavanjem i ranim upozoravanjem na klimatske promjene. COR17 – Partnerstvom do ciljeva: Uvrstiti globalno partnerstvo za održivi razvoj. Unaprijediti dijeljenje znanja u domeni tehnologija i inovacija. Promovirati razvoj, prijenos i širenje ekološki ispravnih tehnologija
Metode izvođenja nastave:	Predavanja se izvode uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće studenata u kabinetu. Vježbe se izvode kao auditorne uz izradu zadataka koji predstavljaju praktičnu primjenu. Laboratorijske vježbe - simulacije, imaju za cilj da student provjere osnovne zakonitosti predložene u okviru predavanja.
Metode provjere znanja sa strukturom ocjene:	Način vrednovanja uspjeha studenata na predmetu je sljedeći: - Aktivno učešće na predavanjima i laboratorijskim vježbama - 10 poena. Student koji ima 4 ili više izostanaka ne dobija ove poene; - I parcijalni pismeni ispit - 20 poena; - II parcijalni pismeni ispit - 20 poena; - Zadaće, 10 poena; - Završni usmeni ispit - 40 poena, provjera činjeničnog znanja i razumijevanja teoretskih i praktičnih koncepata iz kompletnog gradiva. Usmenom ispitu mogu pristupiti samo studenti koji su položili oba parcijalna ispita (po 10 i više bodova).



OPIS predmeta

	<p>Za polaganje predmeta neophodno je položiti završni usmeni ispit i skupiti zbirno minimalno 55 poena.</p>
<p>Literatura:</p>	<p>Obavezna:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Bilješke i slajdovi s predavanja (Web stranica Fakulteta);2. N. Behlilović: Osnove elektrotehnike, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo 2008.3. J. Pašić, Osnovi elektronike, ETF Sarajevo 2009.4. Digitalna elektronika, Edin Mujčić, Univerzitet u Bihaću <p>Dopunska:</p> <ol style="list-style-type: none">5. E. Hot, Osnovi elektrotehnike – knjiga prva, ETF, Sarajevo, 2003;6. Electronic Workbench MultiSim 9, Mensur Šakić, Sarajevo 2007