

ISVU šifra	Naziv predmeta	Status predmeta	Semestar
129460	Osnove elektrotehnike i elektronike	Obvezni	3
Tip predmeta	Oblici nastave (ukupan broj sati u semestru)	Samostalni rad (sati)	ECTS
Stručni	P      S      V      E-učenje 30      30		5
Nastavnik	dr.sc. Josip Nađ predavač		
Suradnik			
Cilj predmeta	Stjecanje znanja iz područja Osnova elektrotehnike, električnih strojeva i električnih uređaja.		
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> <li>Definirati osnovne zakone elektrotehnike i elektronike, pripadajuće fizikalne veličine i mjerne jedinice</li> <li>Napraviti odgovarajuće izračune i mjerena u strujnim krugovima</li> <li>Rješavati osnovne električne i elektroničke krugove</li> <li>Odabratи prikladne električne strojeve u strojarskoj primjeni te znati njihove karakteristike</li> <li>Opisati elemente strujnih krugova i osnovne elektroničke i elektroničke komponente</li> <li>Riješiti tipizirane zadatke i logički usporediti dobivena rješenja</li> <li>Upoznavanje novih tehnologija za proizvodnju elektrotehničkih i elektroničkih elementa i sklopova</li> <li>Razumjevanje funkciranja elektrotehničkih i energetskih sustava</li> </ol>		
Uvjeti za upis predmeta (odslušan ili položen kolegij) te potrebna znanja i vještine	Matematika i fizika.		
Vrste izvođenja predmeta	Auditorne vježbe Laboratorijske vježbe Predavanja Terenske vježbe	Komentari	
Obveze studenata	Auditorne vježbe izvode se svaki tjedan pri rješavanju zadataka sudjeluju studenti, diskusija rezultata uskladena je s temama obrađenima na predavanju. Potvrda rezultata s auditornih vježbi na laboratorijskim vježbama iz važnih dijelova gradiva uz upoznavanje elemenata elektrotehničke opreme i instalacija. Pisanje zadaća i dva kolokvija. Odrazak na pogonske terenske vježbe uz upoznavanje primjene elemenata elektrotehničke i elektroničke opreme i instalacija.		
Sadržaj predmeta			
Nastavna cjelina		Oblici nastave (sati)	
		Predavanja	Seminari
1. Građa tvari. Elektrostatika. Pojam vodljivosti. Električno polje. Rad naboja. Potencijal i napon. Tvari u električnom polju. Dielektrici. Kondenzatori.		2	2
2. Vodiči i izolatori. Djelovanja struje. Toplinsko djelovanje struje. Kemijsko djelovanje struje. Istosmjerna i izmjenična struja. Jaka i slaba struja. Fizikalne mjerne jedinice. Gustoća struje. Mjerjenje struje. Magnetsko polje. Indukcija. Magnetski krug. Transformator. Lorenzova sila.		2	2
3. Strujni krug. Napon. Otpor. Zakoni za izračunavanje struje i napona. Kapacitet. Spojevi kondenzatora. Primjena elektrostatike. Električna struja. Strujni krug. Ohmov zakon. Kirchhoffovi zakoni i njihova primjena. Primjena kemijskog djelovanja struje.		4	4

4. Električna struja iz topline i svjetlosti. Električna energija i druge vrste energije. Struja u plinu. Elektrokemijske pojave. Električni izvori. Rad i snaga. Magnetsko polje i njegovi učinci. Elektromagnetizam. Samoindukcija. Djelovanje magnetskog polja na vodič kojim teče struja.	4	4
5. Strojevi na istosmjernu struju: ustroj, način rada, ponašanje pri radu, reguliranje broja okretaja.	2	2
6. Izmjenična struja (nastanak, ciklus, frekvencija). Izvedba generatora izmjenične struje. Mogućnosti uporabe izmjeničke struje. Maksimalna i efektivna vrijednost struje i napona. Induktivitet u krugu izmjenične struje.	4	4
7. Impedancija. Snaga i faktor snage. Kapacitet u krugu izmjenične struje. Snaga izmjenične struje. Ohmov zakon za izmjeničnu struju. Jalova struja, jalovi otpor. Jalova snaga. Kompenzacija – poboljšanje faktora snage. Rezonancija. Transformator. Vrtložne struje. Histereza. Trofazni sustavi.	4	4
8. Djelovanje električne struje na čovjeka. Električna rasvjeta. Asinkroni i sinkroni električni strojevi, transformatori. Niskonaponske instalacije.	2	2
9. Osnove elektronike. Pasivne elektroničke komponente. Elektroničke komponente. Diode. Tiristori. Ispravljači. Čoperi. Inventori. Izmjenični pretvarači – regulatori napona. Analogni elektronički sklopovi. Digitalni impulsni elektronički sklopovi. Osnove mikrovalne elektronike.	4	4
10. Osnove optoelektronike. Sklopni aparati. Električne mreže i postrojenja. Elektroenergetski objekti i postrojenja.	2	2
Obvezna literatura	1. Viktor Pinter - Osnove elektrotehnike I i II, tehnička knjiga, Zagreb, 1975. 2. Eugen Stanić – Osnove elektrotehnike, ŠK 1983. 1. Dragutin Kaiser – Elektrotehnika – osnovi, Tehnička knjiga Zagreb, 1970. 2. Tihomil Jelaković – Uvod u elektrotehniku i elektroniku, Tehnička knjiga Zagreb, 1967 3. Heinich Hubscher, Jurgen Klaue – Osnove elektrotehnike, Tehnička knjiga Zagreb, 1981. 4. Vladimir Katić – Energetska elektronika, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 1987. 5. Končar -Tehnički priručnik, Zagreb, 1991. 6. Boris Tomić – Osnove elektrotehnike, Školska knjiga Zagreb, 1986. 7. Darko Kuča – Sklopni aparati, Varaždin, 2004.	
Dopunska literatura	Prva provjera znanja je na laboratorijskim vježbama. Redovna izrada i kontrola s ocjenjivanjem domaćih zadaća. Izvode se dva kolokvija tijekom semestra. Prolazom na oba kolokvija oslobođa se pismenog dijela ispita. Pismeni i usmeni ispit prijavljuje se nakon odslušanih predavanja. Uvjet za pristupanje ispitu su uspješno odradene i obranjene laboratorijske vježbe, napisane zadaće, dva kolokvija te odlazak na pogonske terenske vježbe uz upoznavanje primjene elemenata elektrotehničke opreme i instalacija u centru daljinskog vođenja lanca hidroelektrana.	
Način provjere ishoda učenja		
Završni / Diplomski rad	Da	