

NAZIV PREDMETA	OSNOVE ELEKTROTEHNIKE I ELEKTRONIKE					
Kod	SIT105	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Mr.sc. Tonko Kovačević, viši pred. Siniša Zorica, predavač	Bodovna vrijednost (ECTS)	7			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		45	
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	35%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Razumijevanje temeljnih zakona, principa i pojava u području elektrotehnike,</li> <li>Teorijska i praktična priprema studenata za usvajanje znanja i vještina iz stručnih i specijalističkih predmeta,</li> <li>Upoznavanje s temeljnim zakonima fizike poluvodiča,</li> <li>Mjerenje karakteristika poluvodičkih elemenata i sklopova,</li> <li>Proračun glavnih parametara i analiza rada elektroničkih sklopova.</li> </ul>					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Definirati temeljne pojmove, veličine i zakonitosti iz područja elektrostatike i istosmjernih struja.</li> <li>Opisati načine primjene zakona i pojava u elektrostatici u realizaciji električnih naprava i strojeva.</li> <li>Demonstrirati mjerenja temeljnih električnih veličina na elementima električnih krugova.</li> <li>Analizirati električne krugove i proračunati glavne parametre.</li> <li>Objasniti tehnološke principe proizvodnje čistih i onečišćenih poluvodiča.</li> <li>Izmjeriti karakteristike elektroničkih elemenata i sklopova i prezentirati eksperimentalne rezultate.</li> <li>Osmisliti, dizajnirati i kreirati jednostavnije elektroničke sklopove.</li> <li>Odabrati inženjerski pristup u rješavanju problema, polazeći od usvojenih znanja bitnih za projektiranje elektroničkih sklopova.</li> </ol>					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Tjedan	Sati	Oblik nastave	Tema:		
	1.	2	Predavanja	ELEKTROSTATIKA: Temeljni pojmovi o elektricitetu. Elektrostaticka interakcija nabijenih tijela (Coulombov zakon).		
		1	Auditorne vježbe	Uvod, međunarodni sustav jedinica (SI), povezivanje stečenog znanja iz matematike potrebnog u rješavanju zadataka.		
		2	Lab. vježbe	1. Ohmov zakon. 2. Indirektno mjerenje otpora U-I metodom.		
	2.	2	Predavanja	Električno polje. Tok vektora električnog polja. Gaussov zakon.		
		1	Auditorne vježbe	Primjena Coulombovog i Gaussovog zakona u rješavanju zadataka u elektrostatici.		
		2	Lab. vježbe	3. Linearni otpornici. 4. Serijski spoj otpornika (trošila).		

	3.	2	Predavanja	Električni kapacitet i kondenzatori. ISTOSMJERNE STRUJE: Električne veličine. Temeljni zakoni strujanja u strujnom krugu (Ohmov zakon, Kirchhoffovi zakoni).
		1	Auditorne vježbe	Određivanje kapacitivnosti kondenzatora.
		2	Lab. vježbe	5. Paralelni spoj otpornika (trošila). 6. Mješoviti spojevi otpornika.
	4.	2	Predavanja	Određivanje nadomjesnog otpora. Analiza temeljnog strujnog kruga.
		1	Auditorne vježbe	Mješoviti spojevi otpornika. Određivanje nadomjesnog otpora. Rješavanje zadataka primjenom Ohmov-og zakona.
		2	Lab. vježbe	7. Neopterećeno naponsko dijelilo. 8. Opterećeno naponsko dijelilo.
	5.	2	Predavanja	Električni rad, snaga i energija. Rješavanje linearnih mreža istosmjernih struja.
		1	Auditorne vježbe	Rješavanje zadataka primjenom Kirchhoffovih zakona.
		2	Lab. vježbe	9. Ekvivalentni naponski izvor (modovi rada). 10. Serijski spoj naponskih izvora.
	6.	2	Predavanja	Uvod u teoriju poluvodiča.
		1	Auditorne vježbe	Računanje koncentracije nosioca naboja.
		2	Lab. vježbe	PN dioda, karakteristike i primjene.
	7.	2	Predavanja	PN i zener diodda.
		1	Auditorne vježbe	Ispravljači i stabilizatori napona.
		2	Lab. vježbe	Zener dioda, karakteristike i primjene.
	8.	2	Predavanja	LED i kapacitivna dioda.
		1	Auditorne vježbe	Računanje kapacitivnosti diode.
		2	Lab. vježbe	LED i kapacitivna diode, karakteristike i primjene.
	9.	2	Predavanja	<b>1. kolokvij</b> Bipolarni tranzistori.
		1	Auditorne vježbe	Statički uvjeti rada bipolarnog tranzistora.
		2	Lab. vježbe	Bipolarni tranzistori, karakteristike i primjene.
	10.	2	Predavanja	Unipolarni tranzistori.
		1	Auditorne vježbe	Statički uvjeti rada unipolarnih tranzistora.
		2	Lab. vježbe	Unipolarni tranzistori, karakteristike i primjene.
11.	2	Predavanja	Pojačala s bipolarnim i unipolarnim tranzistorima.	
	1	Auditorne vježbe	Dinamički uvjeti rada pojačala.	
	2	Lab. vježbe	Mjerenje parametara pojačala.	
12.	2	Predavanja	Darlingtonovo i diferencijalno pojačalo.	
	1	Auditorne vježbe	Pojačanje diferencije i CMRR.	
	2	Lab. vježbe	Mjerenje parametara diferencijalnog pojačala.	

	13.	2	Predavanja	Pojačala snage.	
		1	Auditorne vježbe	Proračun efikasnosti pojačala snage.	
		2	Lab. vježbe	Mjerenje parametara protutaktnog pojačala.	
	14.	2	Predavanja	Operacijska pojačala.	
		1	Auditorne vježbe	Proračun parametara sklopova s operacijskim pojačalima.	
		2	Lab. vježbe	Invertirajuće, neinvertirajuće, sumator i diferencijalno pojačalo u izvedbi s operacijskim pojačalom.	
	15.	2	Predavanja	<b>2. kolokvij, kolokvij lab. vježbe</b> Multivibratori.	
		1	Auditorne vježbe	Proračun parametara bistabila, monostabila i astabila.	
		2	Lab. vježbe	Mjerenje odziva bistabila, monostabila i astabila.	
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> demonstracijske vježbe		
Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obavljanje svih propisanih laboratorijskih vježbi.</li> <li>• Predavanje izvješća s laboratorijskih vježbi. Ocjena laboratorijskih vježbi sastavni je dio ukupne ocjene predmeta.</li> <li>• Nazočnost na predavanjima i auditornim vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti).</li> </ul>				
Praćenje rada studenata ( <i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i> ):	Pohađanje nastave	1 ECTS	Istraživanje	Praktični rad	1,5 ECTS
	Eksperimentalni rad		Referat	Demonstracijske vježbe	0,5 ECTS
	Esej		Seminarski rad	Samostalno učenje	2 ECTS
	Kolokviji	1 ECTS	Usmeni ispit	Konzultacije i završni ispit	1 ECTS
	Pismeni ispit		Projekt	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<b>KONTINUIRANA PROCJENA</b>				
	Pokazatelji kontinuirane provjere			Uspješnost $A_i$ (%)	Udjel u ocjeni $k_i$ (%)
	<i>Nazočnost i aktivnost na nastavi (pred. + vježbe)</i>			70 - 100	10
	<i>Laboratorijske vježbe</i>			100	10
	<i>Laboratorijske vježbe (završna provjera)</i>			50-100	10
	<i>Prvi kolokvij</i>			50-100	35
	<i>Drugi kolokvij</i>			50-100	35
	Studenti koji nisu položili ispit putem kolokvija polažu završni ispit koji se sastoji od praktičnog i teorijskog dijela. Isto vrijedi i za popravne ispite.				
<b>ZAVRŠNA PROCJENA</b>					

	Pokazatelji provjere - završni ispit (prvi i drugi ispitni termin)	Uspješnost $A_i$ (%)	Udjel u ocjeni $k_i$ (%)
	<i>Praktični ispit (pisani)</i>	50 - 100	40
	<i>Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)</i>	50 - 100	50
	<i>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</i>	50 - 100	10
	Pokazatelji provjere - popravni ispit (treći i četvrti ispitni termin)	Uspješnost $A_i$ (%)	Udjel u ocjeni $k_i$ (%)
	<i>Praktični ispit (pisani)</i>	50 - 100	50
	<i>Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)</i>	50 - 100	50
<p>Ocjena (u postotcima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji:</p> $Ocjena (\%) = \sum_{i=1}^N k_i A_i$ <p><math>k_i</math> - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost,  <math>A_i</math> - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost,  <math>N</math> - ukupan broj aktivnosti.</p>			
<b>ODNOS POLUČENOG USPJEHA I PRIPADNE OCJENE</b>			
	Postotak	Kriterij	Ocjena
	od 50% do 61%	<i>zadovoljava minimalne kriterije</i>	dovoljan (2)
	od 62% do 74%	<i>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</i>	dobar (3)
	od 75% do 87%	<i>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</i>	vrlo dobar (4)
	od 88% do 100%	<i>izniman uspjeh</i>	izvrstan (5)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	<b>Naslov</b>	<b>Broj primjeraka u knjižnici</b>	<b>Dostupnost putem ostalih medija</b>
	1. T. Kovačević, Lj. Malešević, S. Zorica: Elektronika - skripta (Moodle)		Web izdanje (MOODLE)
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> <li>Jajac, B.: Teorijske osnove elektrotehnike, Svezak I i II, Graphis, Zagreb, 2002.</li> <li>Pinter, V.: Osnove elektrotehnike I - Knjiga prva, Tehnička knjiga d.d., Zagreb, 1994.</li> <li>Štribar, J., Divković-Pukšec, J.: Elektronički elementi, zbirka riješenih zadataka i izvoda, Zagreb 1996.</li> <li>2. John O. Attia: Electronics and Circuit analysis using MATLAB, CRC Press LLC, (1999).</li> <li>Internet resursi.</li> </ol>		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik).</li> <li>Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik).</li> <li>Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka).</li> <li>Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s</li> </ul>		

	<p>Akcijским planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unapređenje kvalitete).</li> </ul>
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	<p>DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (MOODLE) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela.</p>