

NAZIV PREDMETA		OSNOVE ELEKTROTEHNIKE I				
Kod	SEN003	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	Dr.sc. Ljubomir Malešević, prof.v.š.	Bodovna vrijednost (ECTS)	8			
Suradnici	Dr.sc. S.J. Cvjetković, v. pred., Dr.sc.Barbara Džaja, pred.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45		60	
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	35%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> Razumijevanje temeljnih zakona, principa i pojava u području elektrotehnike. Teorijska i praktična priprema studenata za usvajanje znanja i vještina iz stručnih i specijalističkih predmeta. 					
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"> Definirati temeljne pojmove, veličine i zakonitosti iz područja elektrostatike, istosmjernih struja i elektromagnetizma. Opisati načine primjene zakona i pojava u elektrostatici i elektromagnetizmu u realizaciji električnih naprava i strojeva. Demonstrirati mjerenja temeljnih električnih veličina na elementima električnih krugova. Proračunati električne veličine uporabom različitih metoda za rješavanje složenih istosmjernih mreža. Predložiti konfiguraciju jednostavne mreže/sklopa koji će zadovoljavati unaprijed zadane parametre magnetskih i električnih krugova. Izabrati inženjerski pristup u rješavanju problema, polazeći od usvojenih znanja iz fizike i matematike. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Tjedan	Sati	Oblik nastave	Tema		
	1.	3	Predavanja	Uvod, temeljni pojmovi o elektricitetu, elektrostatica interakcija nabijenih tijela - Coulombov zakon.		
		2	Auditorne vježbe	Uvod, međunarodni sustav jedinica (SI), povezivanje stečenog znanja iz matematike potrebnog u rješavanju zadataka		
		2	Laboratorijske vježbe	1. Električni krug 2. Ohmov zakon		
	2.	3	Predavanja	Električno polje, tok vektora električnog polja - Gauss-ov zakon i primjena na primjerima.		
		2	Auditorne vježbe	Primjena Coulombovog zakona u rješavanju zadataka, rješavanje ukupne sile u sustavu 2 i više naboja.		
		2	Laboratorijske vježbe	3. Indirektno mjerenje otpora U-I metodom 4. Linearni otpornici		
	3.	3	Predavanja	Potencijalna energija i potencijal. Vodiči u elektrostatickom polju.		

		2	Auditorne vježbe	Primjeri primjene Gaussovog zakona u elektrostatici.
		2	Laboratorijske vježbe	5. NTC otpornici 6. PTC otpornici
	4.	3	Predavanja	Dielektrici u elektrostatičkom polju. Električna kapacitivnost i kondenzatori.
		2	Auditorne vježbe	Razlika potencijala među nabijenim pločama. Određivanje kapacitivnosti kondenzatora.
		2	Laboratorijske vježbe	7. Varistori 8. Fotootpornici (LDR)
	5.	3	Predavanja	Mreže s kondenzatorima. Energija i sila u elektrostatičkom polju.
		2	Auditorne vježbe	Rješavanje mreža s kondenzatorima. Spojevi s višeslojnim dielektricima. Izračunavanje energije i sile u elektrostatičkom polju.
		2	Laboratorijske vježbe	9. Serijski spoj otpornika (trošila) 10. Paralelni spoj otpornika (trošila)
	6.	3	Predavanja	1. kolokvij Električne veličine. Temeljni zakoni strujanja u strujnom krugu.
		2	Auditorne vježbe	Mješoviti spojevi otpornika. Rješavanje zadataka primjenom Ohmovog zakona.
		2	Laboratorijske vježbe	11. Mješoviti spojevi otpornika 12. Neopterećeno naponsko djelilo
	7.	3	Predavanja	Određivanje nadomjesnog otpora. Režimi rada izvora i spajanje izvora EMS. Naponski i strujni izvori.
		2	Auditorne vježbe	Rješavanje zadataka primjenom Kirchhoffovih zakona. Primjeri izračunavanja električnog rada, snage i energije.
		2	Laboratorijske vježbe	13. Opterećeno naponsko djelilo 14. Ekvivalentni naponski izvor (modovi rada)
	8.	3	Predavanja	Električni rad, snaga i energija. Koeficijent učinkovitosti, prilagođenje. Kirchhoffovi zakoni. Princip superpozicije.
		2	Auditorne vježbe	Primjena Kirchhoffovih zakona i metode superpozicije u rješavanju zadataka.
		2	Laboratorijske vježbe	15. Serijski spoj naponskih izvora 16. Paralelni spoj naponskih izvora
	9.	3	Predavanja	Metoda konturnih struja. Theveninov teorem. Nortonov teorem. Millmannov teorem.
2		Auditorne vježbe	Primjena Theveninovog, Nortonovog i Millmannovog teorema u rješavanju zadataka.	
2		Laboratorijske vježbe	17. Električni rad, energija i snaga 18. Korisnost električne snage i energije	

	10.	3	Predavanja	2. kolokvij Magnetske veličine u neferomagnetskim materijalima.	
		2	Auditorne vježbe	Analogije električnih i magnetskih veličina.	
		2	Laboratorijske vježbe	19. Prilagođenje struje, napona i snage 20. Metoda Kirchhoffovih zakona	
	11.	3	Predavanja	Karakteristični slučajevi primjene Amperovog i Biot-Savartovog zakona. Magnetski tok.	
		2	Auditorne vježbe	Primjene Amperovog i Biot-Savartovog zakona.	
		2	Laboratorijske vježbe	21. Metoda konturnih struja 22. Metoda superpozicije	
	12.	3	Predavanja	Sila u magnetskom polju. Elektromagnetska indukcija - Lenz-ov zakon. Napon kretanja i napon transformacije.	
		2	Auditorne vježbe	Primjeri računanja magnetskog toka, magnetske indukcije i sile u magnetskom polju.	
		2	Laboratorijske vježbe	23. Theveninov teorem	
	13.	3	Predavanja	Primjena principa elektromagnetske indukcije. Samoindukcija i međuindukcija.	
		2	Auditorne vježbe	Izračunavanje iduktiviteta dugog ravnog i toroidalnog svitka.	
		2	Laboratorijske vježbe	24. Nortonov teorem 25. Millmannov teorem	
	14.	3	Predavanja	Materija u magnetskom polju. Energija magnetskog polja.	
		2	Auditorne vježbe	Energija magnetskog polja. Rješavanje magnetskih krugova.	
		2	Laboratorijske vježbe	Nadoknade i priprema za kolokvij.	
	15.	3	Predavanja	Demonstracijske vježbe	
		2	Auditorne vježbe	3. kolokvij	
		2	Laboratorijske vježbe	Kolokvij - laboratorijske vježbe	
	Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input 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"> • Obavljanje svih propisanih laboratorijskih vježbi. • Potvrda zaduženog nastavnog osoblja o uredno popunjenom Repetitoriju s 			

	laboratorijskim vježbama (rezultati mjerenja, prethodni proračuni, popunjene tablice i nacrtani grafički prikazi) i položenom kolokviju iz laboratorijskih vježbi. Ocjena laboratorijskih vježbi sastavni je dio ukupne ocjene predmeta. <ul style="list-style-type: none"> Nazočnost na predavanjima i auditornim vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti). 						
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	2,5 ECTS	Istraživanje		Praktični rad	0,6 ECTS	
	Eksperimentalni rad	1 ECTS	Referat		Demonstracijske vježbe	0,2 ECTS	
	Esej		Seminarski rad		Samostalno učenje	1,3 ECTS	
	Kolokviji	2 ECTS	Usmeni ispit		Konzultacije i završni ispit	0,4 ECTS	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	KONTINUIRANO VREDNOVANJE						
	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	5	
	<i>Laboratorijske vježbe (završna provjera)</i>				50-100	10	
	<i>Prvi kolokvij</i>				50-100	25	
	<i>Drugi kolokvij</i>				50-100	25	
	<i>Treći kolokvij</i>				50-100	25	
	Studenti koji nisu položili ispit putem kolokvija polažu završni ispit koji se sastoji od praktičnog i teorijskog dijela. Isto vrijedi i za popravne ispite.						
	ZAVRŠNA OCJENA						
	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		
Ocjena (u postocima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji:							

	$Ocjena (\%) = \sum_{i=1}^N k_i A_i$		
	<p>k_i - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost, A_i - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost, N - ukupan broj aktivnosti.</p>		
	ODNOS POLUČENOG USPJEHA I PRIPADNE OCJENE		
	Postotak	Kriterij	Ocjena
	od 50% do 61%	<i>zadovoljava minimalne kriterije</i>	dovoljan (2)
	od 62% do 74%	<i>prosječan uspjeh s primjetnim nedostatcima</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)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Malešević, Lj.: ELEKTROSTATIKA - skripta i PowerPoint prezentacija, Sveučilišni odjel za stručne studije, Split, 2015.		Web izdanje (MOODLE)
	2. Malešević, Lj.: ISTOSMJERNE STRUJE - skripta i PowerPoint prezentacija, Sveučilišni odjel za stručne studije, Split, 2015.		Web izdanje (MOODLE)
	3. Malešević, Lj.: MAGNETIZAM - skripta i PowerPoint prezentacija, Sveučilišni odjel za stručne studije, Split, 2015.		Web izdanje (MOODLE)
	4. Malešević, Lj.: Zbirka pitanja i zadataka s kolokvija iz OE I, Sveučilišni odjel za stručne studije, Split, 2015.		Web izdanje (MOODLE)
	5. Malešević, Lj.: Zbirka pitanja i zadataka s pismenih ispita iz OE I, Sveučilišni odjel za stručne studije, Split, 2015.		Web izdanje (MOODLE)
	6. Malešević, Lj.: Zbirka pitanja i zadataka s usmenih ispita iz OE I, Sveučilišni odjel za stručne studije, Split, 2015.		Web izdanje (MOODLE)
	7. Malešević, Lj.: Istosmjerne struje - Repetitorij s laboratorijskim vježbama, Sveučilišni odjel za stručne studije, Split, 2009.	120	Web izdanje (MOODLE)
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> Jajac, B.: Teorijske osnove elektrotehnike, Svezak I i II, Graphis, Zagreb, 2002. Kuzmanović, B.: Osnove elektrotehnike I, Element, Zagreb, 2000. Pinter, V.: Osnove elektrotehnike I - Knjiga prva, Tehnička knjiga d.d., Zagreb, 1994. Raymond A. DeCarlo, Pen-Min Lin: Linear Circuit Analysis, 2nd Edition, Oxford University Press, New York, 2001. 		
Načini praćenja kvalitete koji	<ul style="list-style-type: none"> Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata 		

osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<p>(nastavnik).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). • Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete).
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	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.