

NAZIV PREDMETA		OSNOVE ELEKTROTEHNIKE					
Kod	SKS020	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	Dr.sc. S.J. Cvjetković, v. pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	7				
Suradnici	Vjekoslav Zrno Joško Novaković	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			45		45		
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)	<p>Nakon uspješno položenog predmeta studenti će moći:</p> <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. Proračunati električne veličine uporabom metoda za rješavanje istosmjernih mreža. Prepoznati praktično značenje temeljnih principa i odnosa u izmjeničnim krugovima. Demonstrirati mjerenja temeljnih istosmjernih i izmjeničnih električnih veličina na elementima 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, Coulombov zakon. Električno polje, tok vektora električnog polja - Gauss-ov zakon.			
		1	Auditorne vježbe	Uvod, međunarodni sustav jedinica (SI), ponavljanje stečenog znanja iz matematike potrebnog za rješavanje zadataka			
		2	Laboratorijske vježbe	1. Ohmov zakon 2. Indirektno mjerenje otpora U-I metodom			
	2.	3	Predavanja	Primjena Gauss-ova zakona. Potencijalna energija i potencijal elektrostatickog polja. Vodiči u elektrostatickom polju.			
		1	Auditorne vježbe	Primjena Coulomb-ovog i Gauss-ovog zakona. Izračun potencijala.			
		2	Laboratorijske vježbe	3. Linearni otpornici 4. Serijski spoj otpornika (trošila)			

	3.	3	Predavanja	Dielektrici u elektrostatičkom polju. Električna kapacitivnost i kondenzatori.
		1	Auditorne vježbe	Određivanje kapacitivnosti kondenzatora.
		2	Laboratorijske vježbe	5. Paralelni spoj otpornika (trošila) 6. Mješoviti spojevi otpornika
	4.	3	Predavanja	Mreže s kondenzatorima. Energija i sila u elektrostatičkom polju.
		1	Auditorne vježbe	Rješavanje mreža s kondenzatorima. Izračun energije i sile u elektrostatičkom polju.
		2	Laboratorijske vježbe	7. Neopterećeno naponsko djelilo 8. Opterećeno naponsko djelilo
	5.	3	Predavanja	1. kolokvij - Elektrostatika Električne veličine. Temeljni zakoni strujanja u strujnom krugu.
		1	Auditorne vježbe	Rješavanje jednostavnih mreža primjenom Ohmovog i Kirchhoffovih zakona - naponsko i strujno djelilo.
		2	Laboratorijske vježbe	9. Ekvivalentni naponski izvor (modovi rada) 10. Serijski spoj naponskih izvora
	6.	3	Predavanja	Određivanje nadomjesnog otpora. Analiza temeljnog strujnog kruga. Režimi rada izvora.
		1	Auditorne vježbe	Određivanje nadomjesnog otpora. Mješoviti spojevi otpornika.
		2	Laboratorijske vježbe	11. Paralelni spoj naponskih izvora 12. Električni rad, energija i snaga
	7.	3	Predavanja	Spajanje izvora EMS. Naponski i strujni izvori. Električni rad, snaga i energija. Koeficijent učinkovitosti, prilagođenje.
		1	Auditorne vježbe	Primjeri izračunavanja električnog rada, snage i energije, efekt prilagođenja.
		2	Laboratorijske vježbe	13. Korisnost električne snage i energije 14. Prilagođenje struje, napona i snage
	8.	3	Predavanja	Metode za rješavanje složenih mreža istosmjerne struje - Kirchhoffovi zakoni. Metoda konturnih struja. Princip superpozicije.
		1	Auditorne vježbe	Uporaba metoda za rješavanje složenih mreža istosmjerne struje.
		2	Laboratorijske vježbe	15. Metoda Kirchhoffovih zakona 16. Djelatni otpor u krugu izmjenične struje
	9.	3	Predavanja	2. kolokvij - istosmjerne struje Magnetske veličine u neferomagnetskim materijalima. Amperov zakon i primjena.
		1	Auditorne vježbe	Analogije električnih i magnetskih veličina. Primjeri primjene Amperova zakona.

		2	Laboratorijske vježbe	17. Induktivni otpor u krugu izmjenične struje 18. Kapacitivni otpor u izmjeničnom krugu	
	10.	3	Predavanja	Sile u magnetskom polju. Elektromagnetska indukcija - Lenzov zakon. Napon kretanja i napon transformacije.	
		1	Auditorne vježbe	Primjeri računanja magnetskog toka, magnetske indukcije i sila u magnetskom polju.	
		2	Laboratorijske vježbe	19. Serijski RL spoj 20. Paralelni RL spoj	
	11.	3	Predavanja	Primjena efekata magnetskog polja. Induktivnost i međuinduktivnost. Materija u magnetskom polju. Energija magnetskog polja.	
		1	Auditorne vježbe	Izračunavanje induktivnosti/međuinduktivnosti. Rješavanje jednostavnih magnetskih krugova. Izračun energije u magnetskom polju.	
		2	Laboratorijske vježbe	21. Serijski RC spoj 22. Paralelni RC spoj	
	12.	3	Predavanja	3. kolokvij - Magnetizam Temeljne izmjenične veličine. Trenutačne vrijednosti.	
		1	Auditorne vježbe	Primjeri izračuna trenutačnih vrijednosti izmjeničnih veličina.	
		2	Laboratorijske vježbe	23. Serijski RLC spoj	
	13.	3	Predavanja	Srednje vrijednosti izmjeničnih veličina. Fazorski prikaz.	
		1	Auditorne vježbe	Izračun srednjih vrijednosti. Fazorski prikazi izmjeničnih veličina.	
		2	Laboratorijske vježbe	24. Paralelni RLC spoj	
	14.	3	Predavanja	Trošilo u krugu izmjenične struje: djelatni, induktivni i kapacitivni otpor. Serijski i paralelni spojevi.	
		1	Auditorne vježbe	Primjeri serijskih i paralelnih spojeva djelatnih, induktivnih i kapacitivnih otpora u krugu izmjenične struje:	
		2	Laboratorijske vježbe	Nadoknade i priprema za kolokvij.	
	15.	3	Predavanja	Demonstracijske vježbe	
		1	Auditorne vježbe	4. 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 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			
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. • 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 ECTS	Istraživanje		Praktični rad	0,5 ECTS
	Eksperimentalni rad	1 ECTS	Referat		Demonstracijske vježbe	0,2 ECTS
	Esej		Seminarski rad		Samostalno učenje	1 ECTS
	Kolokviji	1,9 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	5	
	<i>Prvi kolokvij</i>			50-100	20	
	<i>Drugi kolokvij</i>			50-100	20	
	<i>Treći kolokvij</i>			50-100	20	
	<i>Četvrti kolokvij</i>			50-100	20	
	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</i> (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	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>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.: Predavanja iz Osnova elektrotehnike (elektrostatika, istosmjernje struje, magnetizam) - skripta i PowerPoint prezentacija, Sveučilišni odjel za stručne studije, Split, 2014.		Web izdanje (MOODLE)
	2. Malešević, Lj.: Zbirka pitanja i zadataka s kolokvija, pismenih i usmenih ispita iz OE I, Sveučilišni odjel za stručne studije, Split, 2014.		Web izdanje (MOODLE)
	3. Malešević, Lj.: Osnove elektrotehnike - Repetitorij s laboratorijskim vježbama, Sveučilišni studijski centar za stručne studije, Split, 2009.	60	Web izdanje (MOODLE)
Dopunska literatura	1. Jajac, B.: Teorijske osnove elektrotehnike, Svezak I i II, Graphis, Zagreb, 2002. 2. Kuzmanović, B.: Osnove elektrotehnike I, Element, Zagreb, 2000. 3. Pinter, V.: Osnove elektrotehnike I - Knjiga prva, Tehnička knjiga d.d., Zagreb, 1994.		

<p>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • 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).
<p>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</p>	<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>