

NAZIV PREDMETA		ISPITIVANJE ELEKTRIČNIH STROJEVA				
Kod	SEN031	Godina studija	3			
Nositelj/i predmeta	Ivica Lovrić, struč. spec. ing. el., pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30		30	
Status predmeta	Obavezni	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Osposobljavanje studenta za aktivno sudjelovanje u svim fazama realizacije ispitivanja, kontrole i nadzora električnih strojeva i transformatora.					
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"> Objasniti osnovne metode i postupke ispitivanja električnih strojeva i uređaja Izložiti načine mjerenja električnih veličina kod rada električnih strojeva i uređaja te primjenu normi, preporuka i propisa Provesti mjerenja na električnim strojevima i uređajima Napraviti ukupni mjerni prikaz svih mjerenja na zadanom stroju/uređaju Predložiti način ispitivanja i mjerenja koji će zadovoljiti postavljene zahtjeve Izabrati inženjerski pristup u rješavanju praktičnih problema, polazeći od usvojenih znanja iz fizike, matematike, osnova elektrotehnike, električnih strojeva I i električnih strojeva II Sudjelovati u timskom radu i samostalno prezentirati stručne sadržaje 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave		Tjedan	Sati	Oblik nastave	Tema	
	1.	2	Predavanja	<i>Interni pravilnik o ispitivanju i održavanju elektropostrojenja Zakonski propisi i pravilnici, norme, preporuke</i>		
		2	Laboratorijske vježbe	<i>Mjerenje električnih veličina: otpora, djelatne i reaktivne snage, proračun pogrešaka</i>		
	2.	2	Predavanja	<i>Metode i postupci ispitivanja električnih strojeva i uređaja Električno preventivno održavanje i ispitivanje</i>		
		2	Laboratorijske vježbe	<i>Upuštanje u rad, upravljanje i nadzor električnih strojeva</i>		
	3.	2	Predavanja	<i>Izolacijski sustav električnih strojeva Ispitivanje izolacije električnih strojeva</i>		
		2	Laboratorijske vježbe	<i>Mjerenje otpora namota transformatora Mjerenje prijenosnog omjera transformatora</i>		
	4.	2	Predavanja	<i>Zagrijavanje izolacije električnih strojeva Vibracije</i>		
		2	Laboratorijske vježbe	<i>Mjerenje zagrijavanja transformatora Ispitivanje izolacije transformatora</i>		
	5.	2	Predavanja	Ispitivanje transformatora <i>Ispitivanje izolacije Grupa spoja transformatora Podaci natpisne pločice</i>		
		2	Laboratorijske vježbe	<i>Ispitivanje grupe spoja</i>		
	6.	2	Predavanja	<i>Otpor namota transformatora Pokus praznog hoda i kratkog spoja Nadomjesna shema transformatora Ispitivanje rasipnog induktiviteta</i>		
		2	Laboratorijske vježbe	<i>Ispitivanje u praznom hodu i kratkom spoju</i> 1. kolokvij		
	7.	2	Predavanja	Ispitivanje sinkronih strojeva <i>Ispitivanje pri gradnji sinkronih strojeva Pokus praznog hoda i kratkog spoja</i>		
2		Laboratorijske vježbe	<i>Ispitivanje u praznom hodu i kratkom spoju Uzbuda</i>			
8.	2	Predavanja	<i>Rad sinkronog stroja na mreži Udarni kratki spoj</i>			

		2	Laboratorijske vježbe	<i>Gubici i korisnost Zagrijavanje i hlađenje</i>		
	9.	2	Predavanja	<i>Ispitivanje i održavanje hidrogenatora Remont generatora Ispitivanje generatora Puštanje generatora u prvi pogon</i>		
		2	Laboratorijske vježbe	<i>Rad na mreži</i>		
	10.	2	Predavanja	<i>Ispitivanje asinkronih strojeva</i> <i>Ispitivanje asinkronih motora tijekom proizvodnje Pokus praznog hoda i kratkog spoja</i>		
		2	Laboratorijske vježbe	<i>Ispitivanje u praznom hodu i kratkom spoju Ispitivanje asinkronog motora pomoću električne kočnice</i>		
	11.	2	Predavanja	<i>Određivanje oznaka stezaljki asinkronog motora Karakteristike opterećenja Zagrijavanje asinkronog motora</i>		
		2	Laboratorijske vježbe	<i>Određivanje oznaka stezaljki asinkronog motora Određivanje nazivnih podataka</i>		
	12.	2	Predavanja	<i>Ispitivanje istosmjernih strojeva</i> <i>Otpor namota i izolacije istosmjernog stroja Neutralna zona Baždarne krivulje gubitaka Krivulja magnetiziranja</i>		
		2	Laboratorijske vježbe	<i>Ispitivanja na istosmjernim motorima</i>		
	13.	2	Predavanja	<i>Vanjske karakteristike istosmjernih generatora Karakteristike regulacije istosmjernih strojeva Vanjske karakteristike istosmjernih motora Pad napona na četkici – crni pojas komutacije</i>		
		2	Laboratorijske vježbe	<i>Ispitivanja na istosmjernim generatorima</i>		
	14.	2	Predavanja	<i>Nadzor tehničkih sustava Dijagnostički sustavi Automatizirana dijagnostika Baze podataka i informacijski sustav</i>		
		2	Laboratorijske vježbe	<i>Nadoknada za pojedine vježbe</i>		
	15.	2	Predavanja	<i>Izrada protokola ispitivanja Izveštaji Ispitna dokumentacija</i>		
		2	Laboratorijske vježbe	<i>Završna provjera iz laboratorijskih vježbi</i> 2. kolokvij		
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Nazočnost na predavanjima i auditornim vježbama u iznosu od najmanje 70%, laboratorijskim vježbama u iznosu od 100% predviđene satnice (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti na predavanjima i auditornim vježbama , a laboratorijskim 100%).					
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Auditorne vježbe	
	Esej		Seminarski rad		Konzultacije i završni ispit	
	Kolokviji	1,5	Usmeni ispit	0,5	Laboratorijske vježbe	1
	Pismeni ispit	*ako nije zadovolji o kolokvij	Projekt		Samostalno učenje	1,0

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	KONTINUIRANA PROCJENA		
	Pokazatelji kontinuirane provjere	Uspješnost A_i (%)	Udjel u ocjeni k_i (%)
	<i>Nazočnost i aktivnost na nastavi (predavanja)</i>	70 - 100	10
	<i>Laboratorijske vježbe</i>	100	10
	<i>Laboratorijske vježbe (završna provjera)</i>	50-100	20
	<i>Prvi kolokvij</i>	50-100	30
	<i>Drugi kolokvij</i>	50-100	30
	ZAVRŠNA PROCJENA		
	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	40	
<i>Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)</i>	50 - 100	60	
Ocjena (u postotcima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji:			
$Ocjena (\%) = \sum_{i=1}^N k_i A_i$			
k_i - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost, A_i - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost, N - ukupan broj aktivnosti			
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	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija

knjižnici i putem ostalih medija)	1. Lovrić, I.: <i>Zabilješke s predavanja</i> , Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel za stručne studije, Split, 2021.		Web izdanje (MOODLE)
	2. Krčum, M.: <i>Repetitorij s laboratorijskim vježbama iz električnih strojeva</i> , Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel za stručne studije, Split, 2009.	2	Web izdanje (MOODLE)
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Krčum, M.: <i>Električni strojevi I</i>, Split, Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel za stručne studije, 2009. 2. Krčum, M.: <i>Električni strojevi II</i>, Split, Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel za stručne studije, 2009. 3. Wolf, R.: Ispitivanje električnih strojeva I, II i III, ETF Zagreb 4. Avčin, F, Jereb, V.: Ispitivanje električnih strojeva, Tehniška založba Slovenije, Ljubljana, 1968. 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<p>Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik).</p> <p>Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik).</p> <p>Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka).</p> <p>Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete).</p> <p>Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu).</p>		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			