

NAZIV PREDMETA		PROIZVODNJA ELEKTRIČNE ENERGIJE				
Kod	SEN023	Godina studija	3.			
Nositelj/i predmeta	Dipl. ing. el. Ivica Marušić, viši predavač.	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30			30
Status predmeta	Predmet specijalističke razine	Postotak primjene e-učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Student je upoznat s mogućnostima i načinima proizvodnje električne energije. Usvojeno znanje omogućuje razumijevanje rada svih vrsta elektrana sa svim pripadnim postrojenjima.					
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 iz osnova elektrotehnike i električnih strojeva. Opisati načine primjene zakona i pojava u realizaciji električnih naprava i strojeva. Demonstrirati znanja pojedinih vrsta elektrana i temeljnih električnih veličina na elektranama. Znati što točno i na koji nači se treba definirati i proračunati za pojedine vrste projektne dokumentacije. Predložiti potrebno tehničko rješenje i razraditi jednu vrstu elektrane. Izabrati inženjerski pristup u rješavanju problema, polazeći od usvojenih znanja. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Tjedan	datum	Oblik nastave	Tema		
	1.		Predavanja	Energija i energetski sustav: primarni oblici energije, transformirani oblici energije, korisni oblici energije, rezerve i obnovljivost primarnih oblika energije.		
			Laboratorijske vježbe	Stručna posjeta elektranama u slivu Cetine		
	2.		Predavanja	Izvori električne energije: zadaci i uloga izvora električne energije u elektroenergetskom sustavu, vrste izvora električne energije, osnovna obilježja elektrana.		
			Laboratorijske vježbe	Stručna posjeta elektranama u slivu Cetine		
	3.		Predavanja	Vrste i karakteristike termoelektrana (TE): princip rada i blok-dijagram procesa u TE, osnovna oprema konvencionalnih TE		
			Laboratorijske vježbe	Stručna posjeta elektranama u slivu Cetine		
	4.		Predavanja	Osnovna toplinska shema i dijagram kružnog procesa kondenzacijske TE, kombinirana proizvodnja električne energije i pare (TE-TO), dijelovi plinske TE.		

		Laboratorijske vježbe	Stručna posjeta elektranama u slivu Cetine
5.		Predavanja	Toplinska shema i dijagram procesa u plinskoj TE, izvedbe plinske TE, plinsko-parna, dizelska i nuklearna TE, TE u Hrvatskoj.
		Laboratorijske vježbe	Stručna posjeta elektranama u slivu Cetine
6.		Predavanja	Vrste i karakteristike hidroelektrana (HE): osnovni dijelovi i vrste HE, tipovi i karakteristike vodnih turbina, rad turbine u promjenljivim uvjetima, usporedba tipova turbina.
		Laboratorijske vježbe	Stručna posjeta elektranama u slivu Cetine
7.		Predavanja	Crpno-akumulacijska postrojenja, hidroenergetski potencijal rijeke Cetine, hidroenergetski potencijal u Hrvatskoj.
		Laboratorijske vježbe	Stručna posjeta elektranama u slivu Cetine
8.		Predavanja	1. kolokvij
		Laboratorijske vježbe	Stručna posjeta elektranama u slivu Cetine
9.		Predavanja	Ostali izvori električne energije: vjetroelektrane.
		Laboratorijske vježbe	Stručna posjeta VE Končar-a Konjsko - Pometeno brdo
10.		Predavanja	Sheme spoja glavnih strujnih krugova elektrana: sheme spoja s generatorskim sabirnicama, blok spoj generator-transformator.
		Laboratorijske vježbe	Stručna posjeta VE Končar-a Konjsko - Pometeno brdo
11.		Predavanja	Sheme spoja glavnih strujnih krugova elektrana, napajanje vlastite potrošnje elektrane.
		Laboratorijske vježbe	Stručna posjeta Dispečerskom centru "VRBORAN"
12.		Predavanja	Karakteristike opterećenja u elektroenergetskom sustavu (EES-u): dnevni dijagram opterećenja
		Laboratorijske vježbe	Stručna posjeta Dispečerskom centru "VRBORAN"
13.		Predavanja	Karakteristike opterećenja u elektroenergetskom sustavu (EES-u): podjela dnevnog dijagrama opterećenja.
		Laboratorijske vježbe	Stručna posjeta Dispečerskom centru "VRBORAN"
14.		Predavanja	Karakteristike opterećenja u elektroenergetskom sustavu (EES-u): krivulja trajanja opterećenja i njena aproksimacija s tri pravca. Krivulja energija-snaga, mjesečne krivulje trajanja opterećenja.

			Laboratorijske vježbe	Stručna posjeta Dispečerskom centru "VRBORAN"	
	15.		Predavanja / Laboratorijske vježbe	2. kolokvij	
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 type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		
Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> Nazočnost na predavanjima 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		Referat	Samostalno učenje	0,5 ECTS
	Esej		Seminarski rad	Konzultacije i završni ispit	0,5 ECTS
	Kolokviji	1,5ECTS	Usmeni ispit	Laboratorijske vježbe	
	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	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.				
	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
<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 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)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. Zabilješke s predavanja		
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> Požar, H. (1992) Osnove energetike I-III, Zagreb, Školska knjiga Požar, H. Proizvodnja električne energije I i II, skripta, Zagreb, ETF Udovičić, B. (1993) Energetika, Zagreb, Školska knjiga Pilić Rabadan, Lj., Stipaničev, D. (1996) Hidroenergetska i aeroenergetska postrojenja, Zagreb, Školska knjiga 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). 		

	<ul style="list-style-type: none"> • 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.