

Elektrotehnički fakultet / ELEKTROENERGETSKI SISTEMI / Optimizacija pogona elektroenergetskih sistema

Naziv predmeta:	Optimizacija pogona elektroenergetskih sistema			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
13276	Obavezan	3	5	2+1+1
Studijski programi za koje se organizuje	ELEKTROENERGETSKI SISTEMI			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema			
Ciljevi izučavanja predmeta	Kroz ovaj predmet studenti se upoznaju sa problemom optimizacije pogona elektroenergetskih sistema, optimalnim angažovanjem agregata i metodama za njihovo angažovanje. Takođe, stiču znanje o troškovima proizvodnje i načinima njihove optimizacije, optimalnim tokovima reaktivnih snaga i uklopnom stanju mreže.			
Ishodi učenja	Po završetku ovog predmeta student će moći da: 1. Razumije problem optimizacije pogona elektroenergetskog sistema. 2. Poznae metode za optimalno angažovanje agregata. 3. Uspješno kreira optimizacione funkcije uvažavajući sve kriterijume od interesa za optimizaciju. 4. Poznae i modeluje troškove proizvodnje energije. 5. Razumije postupak optimizacije tokova reaktivnih snaga, rasterećenja potrošnje i uklopnog stanja elektrodistributivnih mreža. 6. Koristi savremena softverska rešenja za analizu elektroenergetskih sistema. 7. Posjeduje sposobnost istraživanja i prezentiranja rezultata sprovedenih analiza.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Vladan Durković, Lazar Šćekić			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računske vježbe, video i CD prezentacije, računarske simulacije. Konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Ekonomski aspekti eksploatacije EES: Opšta razmatranja. Specifikacija opšteg problema angažovanja agregata.			
I nedjelja, vježbe	Opšti problem angažovanja agregata.			
II nedjelja, pred.	Klasične metode za rješavanje problema angažovanja agregata: Metod prioritete liste, Metod Dinamičkog programiranja.			
II nedjelja, vježbe	Metod Dinamičkog programiranja.			
III nedjelja, pred.	Metaheurističke metode za rješavanje problema angažovanja agregata: evolucioni algoritmi, metod simuliranog kaljenja, tabu pretraga, optimizacija grupe čestica.			
III nedjelja, vježbe	Analitička i računarska implementacija metaheurističkih metoda pretraživanja.			
IV nedjelja, pred.	Proizvodnja pri ograničenom napajanju primarnom energijom: Specijalni ugovori za snabdijevanje gorivom. Ulazno – izlazne funkcije troškova.			
IV nedjelja, vježbe	Proizvodnja pri ograničenom napajanju primarnom energijom: Specijalni ugovori za snabdijevanje gorivom. Ulazno – izlazne funkcije troškova.			
V nedjelja, pred.	Rješenje gradijentnim metodom. Tvrdi ograničenja i spore promjenljive. Angažovanje goriva Metodom Linearnog programiranja.			
V nedjelja, vježbe	Rješenje gradijentnim metodom. Tvrdi ograničenja i spore promjenljive. Angažovanje goriva Metodom Linearnog programiranja.			
VI nedjelja, pred.	Kolokvijum			
VI nedjelja, vježbe	Kolokvijum			
VII nedjelja, pred.	Hidro-termo koordinacija: Modeli hidroelektrana. Problemi optimalnog angažovanja. Problem kratkoročnog hidro-termo angažovanja agregata.			
VII nedjelja, vježbe	Problem kratkoročnog hidro-termo angažovanja agregata.			
VIII nedjelja, pred.	Gradijentni pristup rješenju problema optimalnog angažovanja hidro i termo agregata. Kaskada hidroelektrana. Primjena dinamičkog programiranja za problem hidro-termo koordinacije.			
VIII nedjelja, vježbe	Primjena dinamičkog programiranja za problem hidro-termo koordinacije.			
IX nedjelja, pred.	Modeli troškova za budžetiranje i planiranje goriva za proizvodnju energije: Uvod. Tipovi programa za troškove proizvodnje. Probabilistički programi troškova proizvodnje.			

IX nedjelja, vježbe	Tipovi programa za troškove proizvodnje. Probabilistički programi troškova proizvodnje.					
X nedjelja, pred.	Ekonomski dispečing uvažavajući kriterijum sigurnosti pogona i rada u interkonekciji.					
X nedjelja, vježbe	Ekonomski dispečing uvažavajući kriterijum sigurnosti pogona i rada u interkonekciji.					
XI nedjelja, pred.	Optimizacija tokova reaktivnih snaga.					
XI nedjelja, vježbe	Optimizacija tokova reaktivnih snaga.					
XII nedjelja, pred.	Optimalni plan rasterećenja potrošnje.					
XII nedjelja, vježbe	Optimalni plan rasterećenja potrošnje.					
XIII nedjelja, pred.	Optimalna toplogija prenosne mreže.					
XIII nedjelja, vježbe	Optimalna toplogija prenosne mreže.					
XIV nedjelja, pred.	Analiza nesigurnosti kod elektroenergetskih sistema.					
XIV nedjelja, vježbe	Analiza nesigurnosti kod elektroenergetskih sistema.					
XV nedjelja, pred.	Priprema za završni ispit					
XV nedjelja, vježbe	Priprema za završni ispit					
Opterećenje studenta						
Nedjeljno			U toku semestra			
5 kredita x 40/30=6 sati i 40 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 1 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 2 sat(a) i 40 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 6 sati i 40 minuta x 16 =106 sati i 40 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 6 sati i 40 minuta x 2 =13 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 5 x 30=150 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 30 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (nastava), 13 sati i 20 minuta (priprema), 30 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Studenti su obavezni da prisustvuju nastavi, kolokvijumu i ispitu.			
Konsultacije						
Literatura						
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje						
Posebne naznake za predmet						
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena