

Elektrotehnički fakultet / Energetika i automatika / VISOKONAPONSKE MREŽE I VODOVI

Naziv predmeta:	VISOKONAPONSKE MREŽE I VODOVI			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
128	Obavezan	6	4	2+1+0
Studijski programi za koje se organizuje	Energetika i automatika			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema uslovljenosti drugim predmetima			
Ciljevi izučavanja predmeta	U okviru ovog predmeta studenti se upoznaju sa osnovama funkcionisanja EES i njegovim osnovnim komponentama. Detaljno se izučavaju elektroenergetski vodovi i mreže na nivou prenosa električne energije (VN nivo). Studenti stiču neophodna znanja za praćenje narednih disciplina tokom studija kao i za savladavanje problematike sa kojom će se sretati kasnije u radnoj praksi. Kroz časove vježbi, detaljno se upoznaju sa prenosnim sistemom EES CG i rješavaju zadatke iz oblasti mehaničkog, električnog i tehno-ekonomskog proračuna.			
Ishodi učenja	Po odslušanom i položenom predmetu student će moći da: 1. Razumije podjelu, strukturu i funkcije podsistema jedinstvenog elektroenergetskog sistema; 2. Klasifikuje i upoređuje elektroenergetske mreže po svim relevantnim energetskim, funkcionalnim, strukturnim i konstrukcionim kriterijumima; 3. Razumije i opisuje funkciju visokonaponskih vodova i njihovih elemenata u prenosu električne energije; 4. Proračunava i odabira elemente nadzemnih elektroenergetskih vodova, uz primjenu savremenih metoda i alata; 5. Razumije sve aspekte mehaničkog proračuna nadzemnih elektroenergetskih vodova i realizuje proračune primjenom savremenih metoda i alata; 6. Razumije sve aspekte električnog proračuna nadzemnih elektroenergetskih vodova i realizuje proračune primjenom savremenih metoda i alata; 7. Identifikuje i poznaje zakonsku regulativu vezanu za oblast visokonaponskih mreža i vodova; 8. Definiše strukturu elektroenergetskog sistema Crne Gore i detaljno identifikuje i opisuje karakteriste podsistema prenosa i svih njegovih elemenata; 9. Primjenjuje stečena znanja u rješavanju problema visokonaponskih mreža i vodova u realnim elektroenergetskim sistemima.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Doc. dr Snežana Vujošević; Doc. dr Snežana Vujošević			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računske vježbe, individualni rad na računskim zadacima, konsultacije			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvodno predavanje			
I nedjelja, vježbe	Uvodna prezentacija - EES Crne Gore			
II nedjelja, pred.	Elektroenergetski sistem; Definicija, uloga, struktura i osnove funkcionisanja elektroenergetskog sistema.			
II nedjelja, vježbe	Uvodni računski zadaci			
III nedjelja, pred.	Klasifikacija elektroenergetskih mreža. Visokonaponske mreže: funkcija i konfiguracije			
III nedjelja, vježbe	Računski zadaci koji se odnose na konfiguracije elektroenergetskih mreža			
IV nedjelja, pred.	Nadzemni elektroenergetski vodovi : vrste, izvedba; Elementi visokonaponski mreža. Horizontalni i kosi raspon.			
IV nedjelja, vježbe	Računski zadaci koji se odnose elemente elektroenergetskih vodova i na konfiguracije raspona			
V nedjelja, pred.	Elementi nadzemnih elektroenergetskih vodova i njihova uloga.			
V nedjelja, vježbe	Računski zadaci koji se odnose na konfiguracije nadzemnih elektroenergetskih vodova			
VI nedjelja, pred.	Mehanički proračun: naprezanje, ugib, specifična težina provodnika, dodatno opterećenje.			
VI nedjelja, vježbe	Računski zadaci: naprezanje, ugib, specifična težina provodnika, dodatno opterećenje			
VII nedjelja, pred.	Mehanički proračun: Jednačina krive užeta dalekovoda, jednačina stanja, kritični raspon, kritična temperatura.			
VII nedjelja, vježbe	Računski zadaci : jednačina krive užeta dalekovoda, jednačina stanja, kritični raspon, kritična temperatura.			
VIII nedjelja, pred.	Kolokvijum			
VIII nedjelja, vježbe	Kolokvijum			

IX nedjelja, pred.	Proračun parametara elektroenergetskih vodova: otpornost, induktivnost direktnog i nultog redosljed.					
IX nedjelja, vježbe	Računski zadaci: otpornost, induktivnost direktnog i nultog redosljed.					
X nedjelja, pred.	Kapacitivnost direktnog i nultog redosljed, uticaj zemlje; Odvodnost; Korona.					
X nedjelja, vježbe	Računski zadaci: kapacitivnost direktnog i nultog redosljed, uticaj zemlje; odvodnost					
XI nedjelja, pred.	Prenosne jednačine; Zamjenske šeme voda.					
XI nedjelja, vježbe	Računski zadaci iz zamjenskih šema voda					
XII nedjelja, pred.	Pad napona i gubici snage na vodu;					
XII nedjelja, vježbe	Računski zadaci iz zamjenskih šema voda					
XIII nedjelja, pred.	Obnova kolokvijuma					
XIII nedjelja, vježbe	Obnova kolokvijuma					
XIV nedjelja, pred.	Specifičnosti planiranja i eksploatacije prenosnih mreža.					
XIV nedjelja, vježbe	Računski zadaci: pad napona i gubici snage na vodu					
XV nedjelja, pred.	Pregled zaštite, automatike, nadzora i upravljanje u mrežama EES					
XV nedjelja, vježbe	Računski zadaci: priprema za završni ispit					
Opterećenje studenta	Nedjeljno: 4 kredita x 40/30=5 sati i 20 minuta Struktura: 2 sata teorijskog predavanja; 1 sat računskih vježbi; 2 sata i 20 minuta aktivnog samostalnog rada, uključujući i konsultacije; U toku semestra: Nastava i završni ispit: 5 sati i 20 minuta x 16 =85 sati i 20 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 5 sati i 20 minuta x 2 =10 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 4 x 30=120 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) 24 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 85 sati i 20 minuta (nastava), 10 sati i 40 minuta (priprema), 24 sati i 0 minuta (dopunski rad)					
Nedjeljno			U toku semestra			
4 kredita x 40/30=5 sati i 20 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 1 vježbi 2 sat(a) i 20 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 5 sati i 20 minuta x 16 =85 sati i 20 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 5 sati i 20 minuta x 2 =10 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 4 x 30=120 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) 24 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 85 sati i 20 minuta (nastava), 10 sati i 40 minuta (priprema), 24 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			: Studenti su obavezni da pohađaju nastavu i urade kolokvijum			
Konsultacije			U terminu nakon predavanja			
Literatura			1. Skripta: J. Radović, Visokonaponske mreže i vodovi, Podgorica 2003. 2. G. Muždaka, N. Rajaković, Zbirka riješenih zadataka iz prenosa električne energije, Beograd, 1992.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Domaći zadaci 2x3 poena Kolokvijum 44 poena Završni ispit 50 poena			
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