

**Elektrotehnički fakultet / Energetika i automatika / VISOKONAPONSKE MREŽE I VODOVI**

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.
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Doc. dr Snežana Vujošević; Doc. dr Snežana Vujošević
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računске vježbe, individualni rad na računskim zadacima, konsultacije
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 redosljeda.
IX nedjelja, vježbe	Računski zadaci: otpornost, induktivnost direktnog i nultog redosljeda.
X nedjelja, pred.	Kapacitivnost direktnog i nultog redosljeda, uticaj zemlje; Odvodnost; Korona.
X nedjelja, vježbe	Računski zadaci: kapacitivnost direktnog i nultog redosljeda, 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
Obaveze studenta u toku nastave	: Studenti su obavezni da pohađaju nastavu i urade kolokvijum

Konsultacije	U terminu nakon predavanja
Opterećenje studenta u casovima	Nedeljno: 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)
Literatura	1. Skripta: J. Radović, Visokonaponske mreže i vodovi, Podgorica 2003. 2. G. Muždeka, 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	
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 relevantni m energetske, funkcionalnim, strukturnim i konstrukcionim kriterijumima; 3. Razumije i opisuje funkciju visokokonaponskih 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 strukuru 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.