

Pomorski fakultet Kotor / Brodomaštinstvo (2017) / BRODSKA ELEKTRIČNA POSTROJENJA

Uslovljenost drugim predmetima	Uslov za slušanje i polaganje predmeta je položen ispit "Osnove elektrotehnike i elektronike" i „Brodski električni uređaji“.
Ciljevi izučavanja predmeta	Cilj predmeta je upoznavanje studenata sa električnim postrojenjima na brodu i njihovim elementima (sabirnicama, izolatorima, prekidačima, rastavljačima, mjernim transformatorima), njihovim ulogama, primjenom, podjelama, izborom i karakteristikama. Takođe, studenti se upoznaju i sa šemama visokonaponskog i niskonaponskog razvoda električne energije i električnim instalacijama na brodu, kao i pravilima i preporukama lične zaštite, kontrole, upravljanja i sistema električne zaštite. Ovaj predmet obuhvata STCW'10 (A - III/1 i A - III/2,), i IMO 7.02 (oblasti 2.1.1, 2.1.4 i 2.2.2) i 7.04 (oblasti 2.1.1, 2.2.1 - 2.2.3, 2.2.5 i 2.2.6).
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Tatijana Dlabac - nastavnik i Mr Miroslav Vukićević - saradnik
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, laboratorijske vježbe, pokazni primjeri. Konsultacije.
I nedjelja, pred.	Definicija i podjele brodskih razvodnih postrojenja. Naponska i strujna naprežanja. 7.02 (2.1.4.1), 7.04 (2.1.1.7)
I nedjelja, vježbe	Proračun naponskih i strujnih naprežanja.
II nedjelja, pred.	Elementi brodskih razvodnih postrojenja. Sabirnice (uloga, primjena, podjele, izbor presjeka i provjera). 7.02 (2.1.3.9), 7.04 (2.1.1.7)
II nedjelja, vježbe	Proračun presjeka sabirnica
III nedjelja, pred.	Izolatori (uloga, primjena, podjele, izbor). 7.02 (2.1.4.1), 7.04 (2.1.1.4)
III nedjelja, vježbe	Izbor izolatora
IV nedjelja, pred.	Prekidači (uloga, primjena, podjele, izbor). Osigurači. 7.02 (2.1.4.1), 7.04 (2.1.1.4)
IV nedjelja, vježbe	Proračun i izbor prekidača i osigurača.
V nedjelja, pred.	Rastavljači (uloga, primjena, podjele, izbor). Rastavljači snage. 7.02 (2.1.4.1), 7.04 (2.1.1.4)
V nedjelja, vježbe	Proračun rastavljača
VI nedjelja, pred.	I kolokvijum
VI nedjelja, vježbe	-
VII nedjelja, pred.	Strujni mjerni transformatori. 7.02 (2.1.4.1)
VII nedjelja, vježbe	Proračun i izbor strujnih mjernih transformatora
VIII nedjelja, pred.	Naponski mjerni transformatori. 7.02 (2.1.4.1)
VIII nedjelja, vježbe	Proračun i izbor naponskih mjernih transformatora
IX nedjelja, pred.	Šeme visokonaponskog razvoda električne energije u brodskim električnim postrojenjima. 7.02 (2.1.3.9, 2.2.1), 7.04 (2.1.1.4, 2.2.2.1)
IX nedjelja, vježbe	Primjena šema.
X nedjelja, pred.	Dispozicija elemenata u brodskim razvodnim postrojenjima. SF6 i vakuumom izolovana oklopljena postrojenja. 7.02 (2.1.4.1), 7.04 (2.1.1.4, 2.2.2.6)
X nedjelja, vježbe	Određivanje dispozicije
XI nedjelja, pred.	istemi za napajanje u slučaju nužde. 7.02 (2.1.3.10), 7.04 (2.1.1.4)
XI nedjelja, vježbe	Izbor provodnika u električnim instalacijama niskog napona
XII nedjelja, pred.	Kablovi na brodovima. Podjele, zamjenske električne šeme. Strujno opterećenje kablova. 7.02 (2.1.4.1), 7.04 (2.1.1.9)
XII nedjelja, vježbe	Izbor kablova
XIII nedjelja, pred.	II kolokvijum
XIII nedjelja, vježbe	-
XIV nedjelja, pred.	Pomoćni strujni krugovi i krugovi sistema zaštite. 7.02 (2.1.4.1), 7.04 (2.2.3.1, 2.2.3.2, 2.2.2.3)
XIV nedjelja, vježbe	Izbor šema pomoćnih strujnih krugova.
XV nedjelja, pred.	Zaštita uzemljenjem i zaštita od električnog udara. 7.02 (2.1.4.2), 7.04 (2.1.1.7)
XV nedjelja, vježbe	Proračun uzemljenja
Obaveze studenta u	Studenti su u obavezi da pohađaju nastavu, polažu kolokvijume i završni ispit.

toku nastave	
Konsultacije	
Opterećenje studenta u casovima	Nedjeljno: 4 kredita x 40/30 = 5 sati i 20 minuta Struktura: 2 sata predavanja 2 sat laboratorijskih vježbi 1 sata i 20 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije Nastava i završni ispit: (5 sati i 20 min.) x 16 = 85 sati i 20 min. Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (5 sati i 20 min.) = 10 sati i 40min. 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 24 sati. Struktura opterećenja: 85 sati i 20 min.(Nastava) + 10 sati i 40 min. (Priprema) + 24 sati (Dopunski rad).
Literatura	IMO PREPORUČENA LITERATURA: Udžbenici: 1. Dennis T. Hall „Practical Marine Electrical Knowledge“, London, Witherby & Co Ltd, 1999. 2. Kraal, E.G.R., Basic Electrotechnology for Engineers. 3rd ed. London, Thomas Reed Publications Ltd, 1985 (ISBN 0 - 900335 - 96 - 3). 3. Reed's volume 7: Advanced electrotechnology for engineers. 2nd ed.; Kraal, E.G.R. London, Adlard Coles Nautical, 2008. LITERATURA: 1. V. Radulović, Brodska električna postrojenja (Marine Electrical Substations), skripta. 2. N. Bajramović, Brodski električni uređaji i postrojenja (Marine Electrical Devices and Substations), skripta. 3. Adnanes A. K., Maritime electrical installations and diesel electric propulsion, Report/Textbook, ABB Marine AS, Oslo, Norway, 2003. 4. Fardo S. W., Patrie D. R., Electrical power systems technology, The Fairmont Press, Lilburn 2009.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Kolokvijum I, od 0 do 25 poena; Kolokvijum II, od 0 do 25 poena; Laboratorijske vježbe: 20 poena; Završni ispit, od 0 do 30 poena; Student je položio ispit ukoliko u toku semestra sakupi više od 50 bodova.
Posebne naznake za predmet	Ukoliko je potrebno nastava se može izvoditi na engleskom jeziku.
Napomena	
Ishodi učenja	Očekuje se da studenti nakon položenog ispita iz predmeta Brodska električna postrojenja mogu da: - Opišu osnovne koncepte prenosa električne energije; - Opišu naponska i strujna naprežanja opreme; - Pravilno protumače pozicije i osnovne elemente strujnih krugova i njihovih simbola; - Opišu i analiziraju glavnu razvodnu tablu i njene komponente; - Opišu poziciju, ulogu i principe rada prekidača, rastavljača, mjernih transformatora, odvodnika prenapona i sabirnica; - Opišu i analiziraju energetska elektronika na brodovima; - Opišu i dijagnosticiraju kvarove energetskih kablova na brodovima