

Pomorski fakultet Kotor / Brodomašinstvo / BRODSKI ELEKTRIČNI UREĐAJI I POSTROJENJA

Naziv predmeta:	BRODSKI ELEKTRIČNI UREĐAJI I POSTROJENJA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
2945				
Studijski programi za koje se organizuje	Brodomašinstvo			
Uslovljenost drugim predmetima	Uslov za slušanje i polaganje predmeta je položen ispit "Osnove Elektrotehnike i Elektronike"			
Ciljevi izučavanja predmeta	Cilj predmeta je upoznavanje studenata sa električnim uređajima na brodu (izvorima električne energije, transformatorima i potrošačima električne energije), njihovom ulogom, primjeni, podjelama i matematičkim modelima. U kategoriji potrošača, posebno se izučavaju motori čiji se tipovi i konstrukcije dominantno srijeću na brodovima. Takođe, studenti se upoznaju i sa primjenom uređaja energetske elektronike koji omogućavaju konverziju i prilagođavanje napona i struje potrebama odgovarajućih radnih režima uređaja.			
Ishodi učenja	Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: • Razumije osnovne principe proizvodnje i potrošnje električne energije u brodskim električnim sistemima niskog i visokog napona. • Razumije osnovne principe elektro-mehaničke konverzije energije. • Analizira i opiše izvore naizmjeničnog i jednosmjernog napona na brodovima • Analizira i opiše distribuciju električne energije u brodskim električnim sistemima. • Razumije i analizira primjenu transformatora • Razlikuje i pravilno koristi različite vrste električnih motora. • Razumije principe rada motora za jednosmjernu i naizmjeničnu struju.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Doc. dr Vladan RADULović - nastavnik, mr Martin Čalasan - saradnik			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, računске vježbe, pokazni primjeri, laboratorijske vježbe, vježbe na brodomašinskom simulatoru. Konsultacije.			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Električni uređaji i postrojenja na brodu. Definicije, osnovne podjele.			
I nedjelja, vježbe				
II nedjelja, pred.	Izvori električne energije – brodske izvedbe. Generatori jednosmjerne i naizmjenične struje. Princip rada sinhronog generatora, konstrukcija, pobudni sistemi.			
II nedjelja, vježbe				
III nedjelja, pred.	Transformatori: princip rada, osnovne jednačine, ekvivalentna šema jednofaznih transformatora.			
III nedjelja, vježbe				
IV nedjelja, pred.	Bilans snage, paralelni rad, hlađenje transformatora. Trofazni transformatori.			
IV nedjelja, vježbe				
V nedjelja, pred.	Potrošači el. energije na brodu. Podjele. Matematički modeli rasvjetnih, klimatizacionih, termičkih potrošača.			
V nedjelja, vježbe				
VI nedjelja, pred.	I kolokvijum			
VI nedjelja, vježbe				
VII nedjelja, pred.	Konstrukcija i princip rada asinhronne masine.			
VII nedjelja, vježbe				
VIII nedjelja, pred.	Karakteristike momenta i struje asinhronne mašine. Gubici i stepen iskorišćenja.			
VIII nedjelja, vježbe				
IX nedjelja, pred.	Upuštači za kavezne asinhronne motore, upuštači asinhronog motora sa namotanim rotorom. Ispitivanje, održavanje, propisi, brodska izvedba asinhronih motora.			
IX nedjelja, vježbe				
X nedjelja, pred.	Princip rada sinhronog motora, puštanje u rad, karakteristika momenta, V-krive.			
X nedjelja, vježbe				
XI nedjelja, pred.	Princip rada motora i generatora jednosmjerne struje, osnovne jednačine, konstrukcija.			

XI nedjelja, vježbe	
XII nedjelja, pred.	Reakcija armature, vrste pobude, upuštači.
XII nedjelja, vježbe	
XIII nedjelja, pred.	II kolokvijum
XIII nedjelja, vježbe	
XIV nedjelja, pred.	Univerzalni motor, održavanje, ispitivanje, propisi, brodska izvedba.
XIV nedjelja, vježbe	
XV nedjelja, pred.	Elementi brodske energetske elektronike. Ispravljači i invertori.
XV nedjelja, vježbe	
Opterećenje studenta	Nedjeljno 5 kredita x 40/30 = 6 sati 40 minuta Struktura: 2 sata predavanja 1 sat auditornih vježbi 1 sat laboratorijskih vježbi 2 sata 40 minuta samostalnog rada, uključujući konsultacije
Nedjeljno	
U toku semestra	
kredita x 40/30=0 sati i 0 minuta 0 sat(a) teorijskog predavanja 0 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi 0 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: 0 sati i 0 minuta x 16 =0 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 0 sati i 0 minuta x 2 =0 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: x 30=0 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) 0 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 0 sati i 0 minuta (nastava), 0 sati i 0 minuta (priprema), 0 sati i 0 minuta (dopunski rad)
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade laboratorijske vježbe i oba kolokvijuma.
Konsultacije	Radnim danima od 10-12h.
Literatura	1. V. Radulović, Brodski električni uređaji, skripta u izradi 2. Dennis T. Hall „Practical Marine Electrical Knowledge“ 3. N.Bajramović, Brodski električni uređaji i postrojenja, skripta
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	Laboratorijske vježbe - 10 poena, I kolokvijum – 20 poena, II kolokvijum – 20 poena, Završni ispit – 50 poena. Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno skupi najmanje 50 poena.
Posebne naznake za predmet	Ukoliko je potrebno nastava se može izvoditi na engleskom jeziku.
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