

Pomorski fakultet Kotor / Brodomašinstvo (2017) / BRODSKI ELEKTRIČNI UREĐAJI

Naziv predmeta:	BRODSKI ELEKTRIČNI UREĐAJI			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
8969	Obavezan	4	5	2+1+1
Studijski programi za koje se organizuje	Brodomašinstvo (2017)			
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	• 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	Prof. dr Vladan RADULOVIĆ - nastavnik			
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.			
II nedjelja, vježbe				
III nedjelja, pred.	Princip rada sinhronog generatora, konstrukcija, pobudni sistemi.			
III nedjelja, vježbe				
IV nedjelja, pred.	Transformatori: princip rada, osnovne jednačine, ekvivalentna šema jednofaznih transformatora.			
IV nedjelja, vježbe				
V nedjelja, pred.	Bilans snage, paralelni rad, hlađenje transformatora. Trofazni transformatori.			
V nedjelja, vježbe				
VI nedjelja, pred.	Kolokvijum I			
VI nedjelja, vježbe	-			
VII nedjelja, pred.	Potrošači el. energije na brodu. Podjele. Matematički modeli rasvjetnih, klimatizacionih, termičkih potrošača.			
VII nedjelja, vježbe				
VIII nedjelja, pred.	Konstrukcija i princip rada asinhronne mašine. Karakteristike momenta i struje, gubici, 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.	Kolokvijum II					
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 U semestru Nastava i završni ispit: (6 sati i 40 minuta) x 16 = 106 sati i 40 minuta Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera) 2 x (6 sati i 40 minuta) = 13 sati i 20 minuta Ukupno opterećenje za predmet 5 x 30 = 150 sati Dopunski rad 30 sati 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) Struktura opterećenja: 106 sati i 40 minuta (Nastava)+13 sati i 20 minuta (Priprema)+ 30 sati (Dopunski rad)					
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 pohađaju nastavu, rade laboratorijske vježbe i oba kolokvijuma.				
Konsultacije						
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		4 testa sa po 2,5 poena (10 poena) I kolokvijum – 20 poena II kolokvijum – 20 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