

Pomorski fakultet Kotor / Pomorska elektrotehnika (2017) / ODRŽAVANJE BRODSKIH ELEKTRIČNIH SISTEMA

Naziv predmeta:	ODRŽAVANJE BRODSKIH ELEKTRIČNIH SISTEMA			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
11263	Obavezan	6	6	3+0+2
Studijski programi za koje se organizuje	Pomorska elektrotehnika (2017)			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema			
Ciljevi izučavanja predmeta	Studenti se uvode u održavanje brodskih električnih sistema sa posebnim osvrtom na praktične probleme i savremene dijagnostičke metode. Kompletan kurs je usklađen sa STCW'10 konvencijom (Tabela A - III/6) i IMO model kursom 7.08 (paragrafi 2.1.2.1, 2.2.1.1, 2.3.2.1, 2.4.1.1, 2.4.2, 2.5.1).			
Ishodi učenja	<p>Nakon položenog ispita studenti će biti sposobni da: - Definišu i opišu neispravnosti i vrste održavanja; - Primjenjuju sigurnosne zahtjeve za rad na brodskim električnim uređajima; - Izrađuju planove preventivnog održavanja (dnevne, sedmične, mjesečne, godišnje, planove generalnih remonta) uključujući i kontrolne liste za uređaje; - U skladu sa planovima preventivnog održavanja, kontrolnim listama i prepo rukama proizvođača opreme izvode periodične preventivne preglede opreme i učestvuju u generalnim remontima; - Vode tehničku dokumentaciju za sve aktivnosti održavanja elektrotehničkih uređaja na brodu; - Vrše dijagnozu i otklanjanje kvarova na elektro - energetske uređajima na brodu (razvodne table, generatori, elektromotori), uređajima automatike, elektronskim sklopovima, računarskim sistemima, hotelskim i kuhinjskim uređajima, alarmnim i sigurnosnim uređajima.</p>			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Doc. dr Drago Šerović, Mr Draško Kovač			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, vježbe, pokazni primjeri, laboratorijske vježbe. Konsultacije			
Plan i program rada				
Pripreme nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Definicije neispravnosti i održavanja. Istorijat održavanja. Vrste održavanja (korektivno, preventivno, predikativno, održavane zasnovano na pouzdanosti).			
I nedjelja, vježbe				
II nedjelja, pred.	Sigurnosni zahtjevi za rad na brodskim električnim uređajima. (7.08 - 2.4.1.1)			
II nedjelja, vježbe				
III nedjelja, pred.	Osnovni principi planiranja, organizovanja, sprovođenja i okumentovanja periodičnog održavanja (generalnih remonta, godišnjeg, mjesečnog i dnevnog održavanja, planiranja rezervnih djelova, vođenja evidencije i radnih naloga, korištenja dokumentacije, praćenja uređaja nakon popravke, organizovanja kontrolnih lista pregleda). (7.08 - 2.1.5.1., 2.4.4.1)			
III nedjelja, vježbe				
IV nedjelja, pred.	Principi detekcije električnih neispravnosti, lokalizacija neispravnosti, mjerenja i metode sprječavanja oštećenja uređaja. Interpretacija električnih i elektronskih šema. (7.08 - 2.4.2.2, 2.5.1.2)			
IV nedjelja, vježbe				
V nedjelja, pred.	Principi održavanja i popravke glavne razvodne table, havarijske table i razvodnih ormana sa posebnim osvrtom na: sklopke, prekidače, kontaktore, releje, termičke releje, osigurače, sabirnice, mjerne instrumente, PLC kontrole i panele za nadzor, kao i kola za grijanje i ventilaciju. (7.08 - 2.4.2., 2.4.2.)			
V nedjelja, vježbe				
VI nedjelja, pred.	Kolokvijum I			
VI nedjelja, vježbe				
VII nedjelja, pred.	Objašnjenje principa održavanja i popravke pomoćnih motora (generatora). (7.08 - 2.1.2.1)			
VII nedjelja, vježbe				
VIII nedjelja, pred.	Objašnjenje principa održavanja i popravke AC i DC elektromotora. (7.08 - 2.1.2.1)			
VIII nedjelja, vježbe				
IX nedjelja, pred.	Funkcionisanje i organizacija testova za kontrolu rada sistema za nadgledanje, automatskih			

	upravljačkih uređaja i zaštitnih uređaja. (7.08 - 2.1.5.1)
IX nedjelja, vježbe	
X nedjelja, pred.	Dijagnoza i otklanjanje neispravnosti kod elektronskih komponenti (dioda, tranzistora, tiristora, analognih i digitalnih IC) i sklopova (izvora DC napajanja, UPS - ova). (7.08 - 2.1.3.1)
X nedjelja, vježbe	
XI nedjelja, pred.	Dijagnoza i otklanjanje neispravnosti kod PLC sistema, sistema i protokola za vezu između računarskih sistema i senzora, senzora (temperature, pritiska, nivoa, dojave dima i požara). (7.08 - 2.4.3.1)
XI nedjelja, vježbe	
XII nedjelja, pred.	Kolokvijum II
XII nedjelja, vježbe	
XIII nedjelja, pred.	Od ržavanje i popravka hotelskih sistema za grijanje, hlađenje i ventilaciju.
XIII nedjelja, vježbe	
XIV nedjelja, pred.	Popravka liftova i rasvjete. (7.08 - 2.5.1.1, 2.5.1.5)
XIV nedjelja, vježbe	
XV nedjelja, pred.	Popravka hotelskih sigurnosnih i alarmnih sistema. Popravka elektrouređaja vešeraja, restorana i kuhinja. (7.08 - 2.5.1.2, 2.5.1.3, 2.5.1.4)
XV nedjelja, vježbe	
Opterećenje studenta	Nedjeljno: 6 kredita x 40/30 = 8 sati Struktura: 3 sati predavanja; 2 sati praktičnih vježbi; 3 sati individualnog rada studenta (priprema za laboratorijske vježbe, za kolokvijume, izrada domaćih zadataka) uključujući i konsultacije. U semestru: Nastava i završni ispit: (8 sati) x 16 = 128 sati Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 2 x (8 sati) = 16 sati Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30 = 180 sati Dopunski rad: za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 - 30 sati. Struktura opterećenja: 128 sati (nastava) + 16 sati (priprema) + 30 sati (dopunski rad)
Nedjeljno	U toku semestra
6 kredita x 40/30=8 sati i 0 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 2 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi 3 sat(a) i 0 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: 8 sati i 0 minuta x 16 =128 sati i 0 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 8 sati i 0 minuta x 2 =16 sati i 0 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 6 x 30=180 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) 36 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 128 sati i 0 minuta (nastava), 16 sati i 0 minuta (priprema), 36 sati i 0 minuta (dopunski rad)
Obaveze studenta u toku nastave	Studenti su u obavezi da prisustvuju vježbama, rade kolokvijume i polažu završni ispit.
Konsultacije	
Literatura	1. Sherman E..“Advanced marine electrics and electronics systems troubleshooting: a manual for boat owners andmarine technicians”, International Marine, 2007. 2. Kiameh P.:“Electrical equipment handbook: Troubleshooting and maintenance”, McGraw-Hall Professional, 2004. 3. Cadick J :“Electrical safety handbook.” Cadick Corporation, Techn. Bulletin, January 2001 4. Hall D.T.:“ Practical marine electrical knowlage”, London, Witherby &Co ltd, 1999. 5. Whitaker J.C.:“Electronic systems maintenance handbook”, Technical PressMorgan Hill, California, Usa, 2001.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	4 testa po 2,5 poena (ukupno 10 poena); I kolokvijum - 20 poena; II kolokvijum - 20 poena; Završni ispit - 50 poena; Prelazna ocjena se dobija ako se sakupi više od 50 bodova.
Posebne naznake za predmet	Oba kolokvijuma se rade pismeno. Student može pristupiti polaganju drugog kolokvijuma bez obzira na postignuti uspjeh na prvom kolokvijumu. Završni ispit se sastoji iz pismenog i usmenog dijela i obuhvata cjelokupno gradivo, bez obzira na prethodne rezultate na kolokvijumima. Student koji je sakupio najmanje 50 poena do kraja semestra nije obavezan da izađe na završni ispit i dobija ocjenu E. Izlazak na usmeni dio ispita je obavezan, bez obzira na sakupljeni broj poena. Student koji je sakupio najmanje 50 poena u toku semestra zajedno sa pismenim dijelom završnog ispita, nije obavezan da

		izađe na usmeni dio završnog ispita i on dobija ocjenu koja je data u gornjoj tabeli. Student je dužan da na ispit donese papir, olovku, kalkulator i indeks. Nije dopušteno korišćenje mobilnih telefona u toku ispita.				
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