

RTU studiju kurss "Kuģu dīzeļiekārtas un turbīnas"

0J000 Latvijas Jūras akadēmija

Vispārējā informācija

Kods	LJA577
Nosaukums	Kuģu dīzeļiekārtas un turbīnas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Andrejs Sotņičenko - Lektors
Mācītbspēks	Artūrs Koreņkova - Lektors Rauls Klaučāns - Pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursa apguve ļaus iepazīt visu mehānismu, kas ietilpst kuģu energoiekārtā, darbības principus, ekspluatācijas noteikumus; kuģa sistēmas, tā sastāvdaļas, notiekošos procesus mehānismos. Rezultātā nodrošinās bezavāriju darbu un paaugstinās kuģošanas drošību. Studiju kurss ir izstrādāts atbilstoši STCW konvencijas kodeksa A-III/6 standarta un profesijas standarta prasībām, kā arī ņemot vērā IMO 7.08 paraugkurasa rekomendācijas un citus saistošos normatīvos dokumentus. Nepilna laika studijas neklātienē tiek organizētas pēc individuāli izstrādāta studiju plāna.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir attīstīt akadēmiskās un pētnieciskās kompetences, lai studējošie spētu patstāvīgi izmantot pamatzināšanas par dīzeļdzinēju un turbīnu uzbūvi, konstrukciju elementiem, darbības principu un teoriju, kā arī attīstīt nepieciešamās iemaņas apkopē un ekspluatācijā un prasmi integrēt kompleksās zināšanas pētnieciskā darbā. Studiju kursa uzdevumi: - sniegt zināšanas un izpratni par dīzeļdzinēju un turbīnu darbības principiem saistībā ar fundamentālo zinātņu likumsakarībām; - sniegt pamatzināšanas par dīzeļdzinēju un turbīnu uzbūvi, konstrukciju elementiem; - attīstīt nepieciešamās iemaņas apkopē un ekspluatācijā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studējošie saņem norādījumus no mācītbspēk sistēmā ORTUS CBT UNITEST apmācības moduļu uzstādīšanai sava datorā vai lieto RTU LJA pieejamo infrastruktūru. Patstāvīga literatūras izpēte.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Wilbur C. Pounder's Masrine Diesel Engines and Gas Turbines. 8th edition. 2004. 884p. 2. Taylor D. Introduction to Marine Engineering. 1998. -372p Papildu/Additional: 1. Christen Knack. Diesel Motor Ships' Engines and Machinery. Diagrams. 1997. -277p. 2. Christen Knack. Diesel Motor Ships' Engines and Machinery. Text. 1997. - 61 l p. 3. Barr H. Steam and Motor Ships. -1277p. 4. Basic Power Plant Engineering. 1964. -235p. 5. Flanagan G. Marine Boilers. 1993. -120p. 6. Jackson L., Morton Reed's General Engineering Knowledge for Marine Engineers. 1990. -528p. 7. Lister E. Electric Circuits and Machines. 1068. - 425p. 8. Lamb J. The Running and Maintenance of the Marine Diesel Engines. 1958. -722p. 9. Marpol 73/78. Consolidated edition. 1997. - 419p. 10. Sterling L. Pumping Systems. 1976.-74p. 11. Morton T. Motor Engineering for Marine Engineers. Vol. 12. 1994. -299p. 12. Modern Marine Engineer's Manual: Vol. 1. 1999. -1275p. Vol. 2. 1991. -794p. 13. McGeorge H. General Engineering knowledge. 1991. -157p. 14. Materials for Marine Machinery. 1976. 1976.-385p. 15. Paterson W. Marine Engine Room. 1993.-416p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas dabaszinātnēs un fizikā vidusskolas līmenī.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. Kuģu iekšdedzes dzinēju uzbūve un darbības princips (IMO 7.08 - 1.1.1.1) 1.1. Vēsturiskas ziņas par iekšdedzes dzinējiem. 1.2. 2 taktu dzinēja darbības princips. 1.3. 4 taktu dzinēja darbības princips. 1.4. Kuģu iekšdedzes dzinēja attīstības tendences.	6	6	6	6
2. Kuģa iekšdedzes dzinēja sastāvdaļas (IMO 7.08 - 1.1.1.1) 2.1. 2 taktu dzinēja sastāvdaļas. 2.2. 4 taktu dzinēja sastāvdaļas.	6	4	6	4
3. Gāzu apmaiņa un apmaiņas mehānisms (IMO 7.08 - 1.1.1.1) 3.1. 2 taktu dzinējos. 3.2. 4 taktu dzinējos.	8	6	8	6

4. Degvielas sistēma: veidi un galvenie elementi (IMO 7.08 - 1.1.1.1)	8	6	8	6
5. Eļļošanas sistēma: galvenie elementi, veidi un funkcijas.	8	4	8	4
5.1. Cirkulācijas eļļošanas sistēma 2 taktu dzinējos.				
5.2. 2 taktu dzinēju lubrikatorsistēmas.				
5.3. Cirkulācijas eļļošanas sistēma 4 taktu dzinējos.				
6. Dzesēšanas sistēma (IMO 7.08 - 1.1.1.1)	6	2	6	2
7. Saspiestā gaisa sistēma: dzinēja palaišana un reversēšana (IMO 7.08 - 1.1.1.1)	6	2	6	2
8. Turbīnu klasifikācija, īpašības, pielietojums, teorijas pamati (IMO 7.08 - 1.1.1.1)	10	8	10	8
8.1. Tvaika turbīnas.				
8.2. Gāzes turbīnas.				
9. Turbīnu uzbūve, apkope un ekspluatācija(IMO 7.08 - 1.1.1.1)	14	10	14	10
9.1. Tvaika turbīnas.				
9.2. Gāzes turbīnas.				
Kopā:	72	48	72	48

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Zināšanas. Spēj parādīt pamatizpratni par mehānisko sistēmu darbību, tostarp par primāro dzinēju, galveno dzinēju.	Metodes: diskusija, grupu darbs, kontroldarbi, darbs ar trenāžieri (simulatoru), noslēguma pārbaudījums. Vērtēšanas kritēriji: spēj parādīt pamatizpratni par mehānisko sistēmu darbību.
Prasmes. - spēj patstāvīgi izmantot apgūto teoriju un zinātnisko informāciju par iekšdedzes dzineju un turbīnu uzbūvi, darba procesu; - spēj novērst avārijas situācijas, analizēt kļūmes; - spēj argumentēti izskaidrot un diskutēt par uzlabojumu iespējām un nākotnes attīstības tendencēm.	Metodes: diskusija, grupu darbs, kontroldarbi, darbs ar trenāžieri (simulatoru), noslēguma pārbaudījums. Vērtēšanas kritēriji: spēja patstāvīgi praktiski izmantot apgūto teoriju par iekšdedzes dzineju un turbīnu uzbūvi, darba procesiem un risināt problēmsituācijas.
Kompetences. Spēj demonstrēt savu kompetenci atbilstoši STCW konvencijas Kodeksa A-III/6 sadaļas prasībām: 1) spēj parādīt pamatizpratni par mehānisko sistēmu darbību; 2) spēj patstāvīgi formulēt un kritiski analizēt ar iekšdedzes dzineju un turbīnu darbību saistītas problēmas, argumentēti pamatot risinājumu.	Metodes: diskusija, grupu darbs, kontroldarbi, darbs ar trenāžieri (simulatoru), noslēguma pārbaudījums. Vērtēšanas kritēriji: 1) Aprīkojuma un sistēmu darbība atbilst lietošanas instrukcijām. 2) Veiktspējas rādītāji atbilst tehniskajām specifikācijām. 3) Spēja patstāvīgi formulēt, kritiski analizēt un argumentēti pamatot pieņemtos lēmumus un risinājumus ar iekšdedzes dzinēju un turbīnu darbību saistītu problēmu novēršanai.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Diskusija	10
Grupu darbs	10
Kontroldarbi	10
Darbs ar trenāžieri (simulatoru)	30
Noslēguma pārbaudījums	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	1.0	1.0	0.0		*	
2.	1.5	0.5	0.5	0.0	*		