

RTU studiju kurss "Kuģu dīzeļiekārtas un turbīnas (studiju darbs)"

0J000 Latvijas Jūras akadēmija

Vispārējā informācija

Kods	JA0048
Nosaukums	Kuģu dīzeļiekārtas un turbīnas (studiju darbs)
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Andrejs Sotņičenko - Lektors
Mācībspēks	Artūrs Koreņkovs - Lektors Rauls Klaucāns - Profesionālās izglītības skolotājs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 2.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursā studējošie apgūst zināšanas un prasmes par kuģa dīzeļdzinējiem, tvaika un gāzu turbīnām un propulsijas sistēmām, kas nepieciešamas lai studējošais spētu ekspluatēt galveno enerģētisko iekārtu un palīgmehānismus, kā arī degvielas, eļļošanas, balasta un citas sūkņēšanas sistēmas atbilstoši noteiktajām prasībām, nodrošinot to darbības nepārtrauktību un atbilstību kuģa ekspluatācijas režīmam, kā arī vadīt galveno enerģētisko iekārtu, palīgmehānismu un saistīto sistēmu ekspluatāciju. Nepilna laika studijas neklātienē tiek organizētas pēc individuāli izstrādāta studiju plāna.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju darba mērķis nostiprināt iegūtās teorētiskās zināšanas un prasmes kuģa galvenā dzinēja darba procesa aprēķinos, apkopot rezultātus un tos interpretēt. Studiju darba uzdevumi: 1. Iemācīt veikt kuģa darba procesa enerģētisko rādītāju aprēķinus. 2. Iemācīt veikt kuģa darba procesa ekonomisko rādītāju aprēķinus. 3. Iemācīt veikt dzinēja dinamikas aprēķinus. 4. Iemācīt izteikt secinājumus un sniegt priekšlikumus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studiju darbs visa semestra laikā balstīts uz izsniegto individuālo studiju darba uzdevumu, kurā doti reālai projektēšanas situācijai atbilstoši sākuma nosacījumi un prasības. Projektēšanas vispārīgie jautājumi secīgi tiek iztirzāti praktiskajās nodarbībās, pēc kā students patstāvīgi veic atbilstošo darbu daļu, balstoties uz saviem uzdevuma datiem un izmantojot studiju kursa projektēšanai paredzēto literatūru. Pēc projekta aprēķinu veikšanas students patstāvīgi izstrādā projekta grafisko daļu, izmantojot programmatūru, vai tradicionālo grafiku būves tehniku. Visā projektēšanas gaitā students konsultējas ar mācībspēku un saskaņo darba rezultātus.

Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Kuiken K., Diesel Engines for Ship Propulsion and Power Plants from 0 to 100,000 kW - 3rd Revised Edition. Target Global Energy Training, 2024. 2. Kuiken K., Gas- and Dual-Fuel Engines for Ship Propulsion, Power Plants and Cogeneration from 0 to 100,000 kW. Target Global Energy Training, 2024 3. Latache M. Pounder's Marine Diesel Engines and Gas Turbines (10th ed.) Butterworth-Heinemann, 2020. 4. Bilousov I.V., Bulgakov M.P. Internal combustion engines of modern marine vessels. Odesa, 2024. 5. Russel P. Reeds Vol 2: Applied Mechanics for Marine Engineers. Bloomsbury Publishing, 2022. 6. Russel P. Reeds Vol 8: General Engineering Knowledge for Marine Engineers. Bloomsbury Publishing, 2024. 7. Russel P. Reeds Vol 12: Motor Engineering Knowledge for Marine Engineers. Bloomsbury Publishing, 2025. 8. Engine Room Procedures Guide. 2nd edition. International Chamber of shipping, 2024. 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. Flanagan G. Marine Boilers. 1993. -120p. 4. Virtual Engine Room 4.8 User's Guide (19.07.2012), Engine Room Console 4.8 User's Guide (20.06.2012). 5. Virtual Engine Room 5 EC User Guide (15.12.2009). 6. Virtual Engine Room 6 User's Guide (15.09.2014). 7. Engine Room Console 6 and Engine Room Console 6 XL User's Guide (28.10.2014). 8. Unitest MS Engine Room Simulator — User Manual (03.01.2004). 9. Steam Engine Room Simulators Steam Engine Room 2 LNG. 10. Unitest Marine Training Software User Manual: Part 1 (16.07.2001), Part 2 (27.09.2001), Part 3 (03.01.2004), Part 4 (03.01.2004), Part 5 (12.11.2005), Part 6 (9.10.2007), Part 7 (01.04.2009), Part 8 (11.09.2011); Part 9 (23.04.2019), Part 10 (20.11.2019). 11. Turbo Diesel 5 User Manual (08.05.2012); 12. Unitest Medium Speed Engine Room Simulator User Manual MED3D (24.01.2010). 13. Unitest Medium Speed Engine Room Simulator User Manual MER3D (25.05.2011). 14. Unilesl Low speed Engine Room Simulator User Manual LER3DH and LER3D (29.01.2010). 15. Gas Turbine Simulator User Guide (07.09.2012). 16. Unitest Low Speed Engine Room Simulator W-Xpert (FPP and CPP version) User Guide (15.04.2013). 17. Unitest Medium Speed Engine Room Simulator PSV3D User Guide (16.03.2013). 18. High Voltage Diesel Electric Engine Room Simulator HV-DE3D User Manual (30.05.2016). 19. LNG Diesel Electric Engine Room Simulator LNG-DE3D User Manual (28.12.2016). 20. Unitest Low Speed Engine Room Simulator RT-flex50DF User's Manual (16.09.2016). 21. Unitest Medium Speed Engine Room Simulator Reefer Version User Manual Reef-MED3D (11.04.2017). 22. Unitest Low Speed Engine Room Simulator Winterthur Gas & Diesel X92 Electronically Controlled User's Manual (15.09.2020). 23. Unitest Low Speed Engine Room Simulator Winterthur Gas & Diesel X92DF Dual Fuel Electronically Controlled User's Manual (15.09.2020).
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas dabaszinātnēs vidusskolas līmenī.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakts stundas	Patstāv. darbs	Kontakts stundas	Patstāv. darbs
Darba procesa enerģētiskie rādītāji. Cilindra indicētā jauda. Dzinēja indicētā jauda. Mehāniskais lietderības koeficients. Dzinēja efektīvā jauda. (Studiju darbs)	8	8	8	8
Darba procesa ekonomiskie rādītāji. Dzinēja indicētais, efektīvais lietderības koeficients. Īpatnējais un efektīvais degvielas patēriņš. (Studiju darbs)	10	9	10	9
Dzinēja dinamikas pamati. Spēki un momenti kļūda kļūda mehānismā. Griezes moments. Kļūdvārpstas nevienmērīgā rotācija. (Studiju darbs)	10	9	10	9
Kopā:	28	26	28	26

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Zināšanas. Prot pielietot iegūtās teorētiskās zināšanas un prasmes kuģa galvenā dzinēja darba procesa aprēķinos.	Metodes: studiju darbs (valoda un tehniskais noformējums, saturs, secinājumi un priekšlikumi) un tā aizstāvēšana. Vērtēšanas kritēriji: spēja patstāvīgi demonstrēt zināšanas kuģa galvenā dzinēja darba procesa aprēķinos.
Prasmes. 1) Spēj veikt kuģa darba procesa enerģētisko rādītāju aprēķinus. 2) Spēj veikt kuģa darba procesa ekonomisko rādītāju aprēķinus. 3) Spēj veikt dzinēja dinamikas aprēķinus. 4) Spēj veidot grafikus un pamatot izvēli pēc veikto aprēķinu rezultātiem.	Metodes: studiju darbs (valoda un tehniskais noformējums, saturs, secinājumi un priekšlikumi) un tā aizstāvēšana. Vērtēšanas kritēriji: spējas patstāvīgi praktiski veikt kuģa galvenā dzinēja darba procesa aprēķinus, kā arī veidot grafikus un interpretēt rezultātus.

Kompetences. 1) Spēj izmantot gūtās zināšanas nepieciešamo parametru aprēķinos. 2) Spēj kritiski novērtēt iegūtos aprēķinu rezultātus un pamatoti pieņemt lēmumu par tālāko rīcību.	Metodes: studiju darbs (valoda un tehniskais noformējums, saturs, secinājumi un priekšlikumi) un tā aizstāvēšana. Vērtēšanas kritēriji: spējas patstāvīgi formulēt un kritiski interpretēt iegūtos aprēķinu rezultātus, tai sk., pieņemt pamatotus lēmumus.
---	--

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Darba valoda un tehniskais noformējums	10
Saturs: izklāsta loģika, teorija un prakse	50
Secinājumi un priekšlikumi	10
Studiju darba aizstāvēšana	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	2.0	14.0	14.0	0.0			*