



VSIA „Latvijas Jūras administrācija” Jūrnieku reģistrs

Adrese: Katrīnas iela 2a, Rīga LV-1045, Latvija • Tālr.: +371 67099419 • E-pasts: jr@lja.lv • www.lja.lv



APSTIPRINU:

VSIA „Latvijas Jūras administrācija”
Jūrnieku reģistra vadītājs

 **J. Spridzāns**

2022. gada 20. december

Mācību kursu standartprogramma

„Kvalifikācijas uzturēšanas kursi (kuģu mehāniķiem)” (4. versija)

(Minimālās prasības mācību kursu programmas saturam, noformēšanai un
īstenošanai)

Izstrādāta saskaņā ar Ministru kabineta 2015. gada 15. decembra noteikumiem
Nr.710 „Jūrnieku profesionālās sagatavošanas programmu sertificēšanas, īstenošanas un
uzraudzības noteikumi”.

Saturs

Ievads	3
I. Programmas mērķis	3
II. Plānotie rezultāti	3
III. Programmas apguves kvalitātes novērtēšana	4
IV. Apmācāmo uzņemšanas noteikumi.....	5
V. Mācību grupas ierobežojumi.....	5
VI. Mācību plāns	5
VII. Mācību priekšmetu programmas.....	6
A. Vispārējā daļa.....	6
A./1. Starptautiskie un nacionālie normatīvie akti	6
A./2. Izaicinājumi kuģošanas drošībā	7
B. Specializācijas daļa.....	8
B./1. Kuģa datortīkli.....	8
B./2. Autonomā kuģošana	9
B./3. Kuģošanas dekarbonizācija	10
B./4. Integrētās kuģa tiltiņa-dzinēja automatizācijas sistēmas.....	11
B./5. Kuģa energoefektivitātes vadība	12
C. Praktiskā apmācība.....	14
C./1. Praktiskā apmācība, izmantojot mašintelpas simulatoru.....	14
C./2. Kuģu elektrotehnikas un elektronikas elementi	15
VIII. Prasības mācībspēku kvalifikācijai	17
IX. Infrastruktūra.....	17
Mācību telpas (T)	17
Laboratorijas (LAB).....	17
X. Tehniskais nodrošinājums.....	17
Mācību iekārtas un aprīkojums (A)	17
XI. Informatīvais nodrošinājums	18
Metodiskie mācību līdzekļi (M).....	18
Mācību literatūra (L).....	18
Papildu literatūra (P).....	18
Uzskates līdzekļi (U).....	18
Video un audio materiāli (V)	18
Digitālie mācību līdzekļi un resursi (D).....	18
IMO izdevumi (I)	18
Izdales materiāli (IM).....	18
XII. Pielikumi	19
1. Mācību procesa grafiks	19
2. Programmas instruktoru saraksts	20
3. Programmas vērtētāju saraksts	20
4. Dokumentārs apliecinājums	21
5. Detalizētais mācību plāns.....	23
6. Noslēguma pārbaudījuma dokumentācija	23

Ievads

VSIA „Latvijas Jūras administrācija” Jūrnieku reģistrs (turpmāk – Jūrnieku reģistrs), lai nodrošinātu STCW konvencijas I/11. noteikuma un STCW kodeksa A-I/11.2. punkta prasību izpildi, ir izstrādājis mācību kursu standartprogrammas „Kvalifikācijas uzturēšanas kursi (kuģu mehāniķiem)” ceturto versiju. Programma sastāv no vispārējās (A), specializācijas (B) un praktiskās (C) daļas.

I. Programmas mērķis

Programmas mērķis ir sniegt iespēju izglītojamajam apgūt jaunas un pilnveidot esošās zināšanas un prasmes, kas nepieciešamas vadības līmeņa kuģu mehāniķu pienākumu veikšanā saskaņā ar STCW kodeksa A-I/11.2. punkta prasībām, tostarp jaunākajās izmaiņās starptautiskajā un nacionālajā likumdošanā, saistošajos STCW kodeksa kompetenču standartos, kā arī aktuālajās un nākotnes kuģu mehānikas tehnoloģijās un jūrniecībā kopumā. Papildus programma sniedz iespēju pilnveidot digitālo prasību, lai droši un efektīvi ekspluatētu vispārējās un kuģa informācijas un komunikāciju sistēmas un patstāvīgi pilnveidotu zināšanas un prasmes kopsolī ar tehnoloģiju attīstību.

II. Plānotie rezultāti

Apgūstot programmas “A” daļu, apmācāmais:

- prātīs piemērot aktuālās darba pienākumiem saistošo starptautisko un nacionālo normatīvo aktu prasības kuģošanas drošības, vides aizsardzības un darba tiesību jomā, kā arī veikt pasākumus, lai sagatavotos nākotnes izmaiņām minētajos normatīvajos aktos;
- pārzinās jaunākās tendences jūrnieku profesionālajā sagatavošanā un sertificēšanā;
- pārzinās galvenos kuģu inspekciju veidus, tiesisko regulējumu un tā izmaiņas, kā arī inspekciju praktiskās īstenošanas aspektus;
- prātīs analizēt jūras negadījumu cēloņus un noteikt preventīvos pasākumus (jaunāko jūras negadījumu kontekstā);
- prātīs veikt darba vides risku novērtēšanu uz kuģa, kā arī izpratīs ISM kodeksa un saistošo normatīvo aktu prasības un darba drošības kultūras būtību un nozīmi kuģošanas drošībā.

Apgūstot programmas “B” daļu, apmācāmais:

- izpratīs kuģu datoru, datortīklu, serveru un perifērijas iekārtu uzbūves un darbības pamatprincipus, kā arī to nozīmi un pielietojumu kuģa ekspluatācijā;
- prātīs piemērot kiberdrošības principus kuģa un u.c. datoru un datortīklu ekspluatācijā;
- prātīs nosaukt apdraudētās kuģa/krasta informācijas sistēmas un identificēt kiberapdraudējuma riskus;
- prātīs rīkoties atbilstoši ārkārtas rīcības plānam kiberapdraudējuma vai datortīkla kļūmes gadījumā;
- prātīs identificēt kļūmes datortīklu darbībā un tās novērst sadarbībā ar krasta personālu;
- izpratīs autonomās kuģošanas pamatprincipus un attīstības virzienus, pārzinās aktuālās tehnoloģijas un normatīvo regulējumu, kā arī prātīs nosaukt un pamatot priekšrocības un trūkumus;
- izpratīs kuģošanas dekarbonizācijas nozīmi vides aizsardzībā un ilgtspējīga jūras transporta attīstībā;
- prātīs nosaukt uz kuģiem pašlaik un nākotnē potenciāli izmantojamās alternatīvās degvielas, kā arī pamatot to priekšrocības un trūkumus;
- prātīs paskaidrot kuģu alternatīvās degvielas sistēmu un aprīkojuma uzbūves un ekspluatācijas īpatnības;
- izpratīs alternatīvo degvielu dzinēju uzbūves un ekspluatācijas īpatnības;

- izpratīs integrētās kuģa tiltiņa un galvenā dzinēja automātiskās vadības sistēmas uzbūves, darbības un ekspluatācijas principus, kā arī pilnveidos iemaņas šādu sistēmu darbības kļūmju atpazīšanā un novēršanā;
- pilnveidos prasmes kuģa tiltiņa un mašīntelpas mijiedarbības nodrošināšanā kuģa ekspluatācijas laikā;
- izpratīs kuģa energoefektivitātes nozīmi vides aizsardzībā un ilgtspējīga jūras transporta attīstībā, kā arī pratīs nosaukt un pamatot energoefektivitātes veicināšanas pasākumus uz kuģa un tendences nozarē.

Apgūstot programmas “C” daļu, apmācāmais:

- pilnveidos prasmi piemērot dažādus drošības pasākumus darbā ar kuģa elektrotehniskajām sistēmām un to elementiem;
- pilnveidos prasmes kuģa elektrisko, elektronisko un vadības sistēmu ekspluatācijā, diagnostikā un regulēšanā;
- pilnveidos prasmes rīkoties ārkārtas situācijās uz kuģa, tostarp trauksmes izsludināšanā, komunikācijā ar kuģa apkalpi un resursu sadalīšanā, ziņošanā ieinteresētajām pusēm, rīcībā pēc ārkārtas situācijas, tostarp kuģa/ kuģa aprīkojuma darbības atjaunošanā u.c.

III. Programmas apguves kvalitātes novērtēšana

Programmas apguves kvalitātes novērtēšana notiek pēc katras programmas daļas vai visas programmas apguves, apmācāmajiem izpildot rakstisku testu vai praktisko uzdevumu, izmantojot mašīntelpas vai citu atbilstošu simulatoru vai laboratoriju. Pēc katriem pārbaudījumiem mācību iestādes atbildīgā persona analizē pārbaudījumu rezultātus un novērtē programmas apgūšanas kvalitāti.

Par programmas plānoto rezultātu sasniegšanu liecina apmācāmā:

1. Teorētisko nodarbību 90 % apmeklējums;
2. Praktisko nodarbību 100% apmeklējums;
3. Pozitīvs teorētisko zināšanu¹ un praktisko iemaņu² novērtējums visās programmas daļās un tajās paredzētajos uzdevumos vai noslēguma pārbaudījumā.

Ja apmācāmais noslēguma pārbaudījumos ir saņēmis negatīvu novērtējumu, viņam tiek dota iespēja tos kārtot vēlreiz. Ja arī otrreiz attiecīgais noslēguma pārbaudījums netiek nokārtots, persona apgūst mācību kursa programmu vai tās daļu atkārtoti.

Pēc sekmīgas programmas apguves izglītības iestāde vai mācību centrs personai izsniedz dokumentāru apliecinājumu (kursu apliecību).

¹ Ja izglītības iestāde vai mācību centrs izmanto testu kā teorētisko zināšanu noslēguma pārbaudījuma veidu, ir jābūt sagatavotiem vismaz diviem tā variantiem ar ne mazāk kā 20 jautājumiem “A” daļā un ne mazāk kā 40 jautājumiem “B” daļā, nosedzot visus attiecīgās daļas plānotos rezultātus. Lai tests tiktu uzskatīts par nokārtotu, apmācāmajam ir jāatbild pareizi uz vismaz 70% jautājumu.

² Praktiskie uzdevumi un praktisko iemaņu noslēguma pārbaudījums ietver mašīntelpas vai cita atbilstoša simulatora/trenažiera vai laboratorijas izmantošanu. Par to sekmīgu izpildi liecina pozitīvs novērtējums atbilstoši izstrādātajiem plānotajiem rezultātiem.

IV. Apmācāmo uzņemšanas noteikumi

Programmā tiek uzņemtas personas, kuras ir:

1. Kvalificētas atbilstoši STCW konvencijas III/2. noteikuma prasībām; vai
2. Kvalificētas atbilstoši STCW konvencijas III/1. noteikuma prasībām un vēlas paaugstināt savu kvalifikāciju un iegūt III/2. noteikumam atbilstošu kompetences sertifikātu.

V. Mācību grupas ierobežojumi

Maksimālais apmācāmo skaits³ teorētiskajās nodarbībās ir 20 personas, bet praktiskajās nodarbībās tas nedrīkst pārsniegt darbvietu skaitu pie simulatora/trenažiera, laboratorijā u.c.

VI. Mācību plāns⁴

Nr. p.k.	Tēmas	Stundu skaits		
		Teorija	Praktiskās nodarbības	Kopā
	Ievads. Programmas mērķi un uzdevumi.			0.5
A.	Vispārējā daļa			10
A./1.	Starptautiskie un nacionālie normatīvie akti			6
A./2.	Izaicinājumi kuģošanas drošībā			4
B.	Specializācijas daļa			20
B./1.	Kuģa datortīkli			6
B./2.	Autonomā kuģošana			3
B./3.	Kuģošanas dekarbonizācija			4
B./4.	Integrētās kuģa tiltiņa-dzinēja automatizācijas sistēmas			3
B./5.	Kuģa energoefektivitātes vadība			4
C.	Praktiskā apmācība			23
C./1.	Praktiskā apmācība, izmantojot mašintelpas simulatoru – rīcība ārkārtas situācijās uz kuģa			
C./2.	Elektrotehnikas elementi			
	Noslēguma pārbaudījums			1.5
	Kopā:			55

Par programmas īstenošanu atbildīgā persona _____

(paraksts, vārds un uzvārds, amats)

³ Maksimālais apmācāmo skaits teorētiskajās un praktiskajās nodarbībās atbilst pieejamajam infrastruktūras un mācību līdzekļu nodrošinājumam, tostarp vietu skaitam pie simulatoriem/trenažieriem, laboratorijās un tml., taču jebkurā gadījumā tas nepārsniedz 20 personas, lai instruktors varētu veltīt pietiekami daudz uzmanības katram apmācāmajam. Minimālais apmācāmo skaits gan teorētiskajās, gan praktiskajās nodarbībās tiek noteikts gadījumos, kad šo uzdevumu efektīvai izpildei nepieciešama apmācāmo savstarpēja mijiedarbība.

⁴ Mācību iestāde, sastādot mācību plānu, sadala attiecīgajās programmas daļās norādīto minimālo mācību stundu skaitu pa tēmām un nosaka teorētisko un praktisko mācību stundu skaitu tā, lai pēc iespējas efektīvāk tiktu sasniegti II nodaļā norādītie plānotie rezultāti. Ieteicamais maksimālais stundu skaits dienā – 11 akadēmiskās stundas.

VII. Mācību priekšmetu programmas

A. Vispārējā daļa

A./1. Starptautiskie un nacionālie normatīvie akti

Nr. p.k.	Tēmas	Stundu skaits		
		Teorija	Praktiskās nodarbības	Kopā
1.	Pārskats par starptautisko, ES un nacionālo normatīvo aktu hierarhiju un normatīvo aktu veidiem			
2.	Starptautiskās Jūras organizācijas (IMO) interneta vietnes IMODOCS pielietošana aktuālās informācijas iegūšanai			
3.	Aktuālo (pēdējo piecu gadu) un nākotnes izmaiņu pārskats jūrnieku profesionālajā sagatavošanā un sertificēšanā			
3.1.	STCW konvencija un kodekss			
3.2.	MK 2005. gada 22. novembra noteikumi Nr. 895 “Jūrnieku sertificēšanas noteikumi”			
3.3.	Eiropas Parlamenta un Padomes 2022. gada 8. jūnija Direktīva (ES) 2022/993 par jūrnieku minimālo sagatavotības līmeni			
4.	Aktuālo un nākotnes izmaiņu pārskats kuģošanas drošībā			
4.1.	SOLAS konvencija			
4.2.	Aktuālo izmaiņu pārskats saistošajos normatīvajos aktos (LL Convention, Tonnage Convention, FAL, LSA, FFA u.c.).			
5.	Aktuālo un nākotnes izmaiņu pārskats jūras vides aizsardzībā			
5.1.	MARPOL konvencija			
5.2.	Aktuālo izmaiņu pārskats saistošajos normatīvajos aktos (AFS, BWM, BWMS u.c.).			
5.3.	2004. gada Starptautiskā konvencija par kuģu balasta ūdens un nosēdumu kontroli un pārvaldību (BWM):			
	– Konvencijas esošais statuss un piemērošana			
	– Kuģu balasta ūdens apsaimniekošanas sistēmu tehniskie, ekonomiskie un praktiskie risinājumi, tostarp savienojamības nodrošināšana un mijiedarbība ar citām kuģa sistēmām un aprīkojumu (tostarp navigācijas)			
	– Noteikumu prasības un praktiskā izpilde, tostarp ierobežojumi balasta ūdens apsaimniekošanas sistēmas izmantošanā (ostās, speciālās zonās u.tml.)			
	– Balasta ūdens pārvaldības plāns un reģistrācijas žurnāls			
	– Sākotnējās sertificēšanas process un regulārie (īkgadējais, starpposma, atjaunošanas) auditi			
	– Balasta sistēmas izmantošana balasta ūdens apsaimniekošanas sistēmas tehniskās apkopes laikā			
6.	Aktuālo un nākotnes izmaiņu pārskats darba tiesībās			
6.1.	2006. gada ILO Konvencija par darbu jūrniecībā			
6.2.	Latvijas likumdošana			
6.3.	Ierobežojumi ārkārtas situācijās jūrniecībā			

	Kopā:			
--	--------------	--	--	--

A./2. Izaicinājumi kuģošanas drošībā

Nr. p.k.	Tēmas	Stundu skaits		
		Teorija	Praktiskās nodarbības	Kopā
1.	Pārskats par aktuālajiem (pēdējo piecu gadu) jūras negadījumiem, to analīze un secinājumi			
1.1.	Eiropas Jūras drošības aģentūras (EMSA) ikgadējais pārskats			
1.2.	Apvienotās Karalistes Jūras negadījumu izmeklēšanas nodaļas (MAIB) ikgadējais ziņojums			
1.3.	Dānijas Jūras negadījumu izmeklēšanas nodaļas (DMAIB) ziņojumi			
1.4.	Globālās integrētās kuģniecības informācijas sistēmas negadījumu un incidentu modulis (GISIS MCI)			
2.	Aktuālo (pēdējo piecu gadu) izmaiņu pārskats kuģu inspekcijās			
2.1.	Dažādu ostas valsts inspekciju memorandu aktuālās un nākotnes koncentrētās inspekciju kampaņas (CIC)			
2.2.	Kuģu izvēle inspekcijai:			
	– Galvenie principi;			
	– Kuģa riska profils: augsts, vidējs un zems;			
	– Kuģu izvēle pēc prioritātes: I un II prioritāte;			
	– Neplānotie faktori kuģu inspekcijas veikšanai.			
2.3.	Pārskats par aktuālajām izmaiņām OCIMF kuģu inspekciju programmas (SIRE) prasībās			
2.4.	Pārskats par aktuālajām izmaiņām CDI (<i>Chemical Distribution Institute</i>) prasībās kuģu inspekcijām			
2.5.	Inspekciju laikā konstatētie trūkumi un neatbilstības, vēršot uzmanību uz to cēloņiem un radītajām sekām			
2.6.	Praktiskās nianse, gatavojoties inspekcijām			
3.	Darba drošība			
3.1.	Vadlīnijas par riska novērtēšanu kuģu ekspluatācijas operācijās			
3.2.	ISM kodeksa prasības (vispārīgs pārskats)			
3.3.	Jēdziens “darba drošības kultūra” (<i>safety culture</i>)			
	– Riska un riska novērtējuma pamatjēdziens un komponentes;			
	– Risku novērtēšanas soļi, procedūra un metodes;			
	– Riska identificēšana un tā novērtēšana;			
	– Piemērojamie pasākumi riska mazināšanai;			
	– Piemērojamo pasākumu pārraudzība.			
3.4.	Pirmsdarba instruktāža (<i>tool-box meeting</i>)			
3.5.	Riska novērtējums un pašnovērtējums (<i>self-assessment</i>)			
4.	Pārskats par aktuālajiem draudiem jūrniecības drošībā			
4.1.	Pārskats un analīze par ASV jūras izlūkošanas biroja (USA ONI WTS Report) jaunākajiem ziņojumiem			
4.2.	Pārskats un analīze par starptautiskā jūrniecības biroja (<i>International Maritime Bureau</i>) jaunākajiem ziņojumiem			

	Kopā:			
	Kopā A. daļā:			

B. Specializācijas daļa

B./1. Kuģa datortīkli

Nr. p.k.	Tēmas	Stundu skaits		
		Teorija	Praktiskās nodarbības	Kopā
1.	Kuģa datori un serveri.			
1.1.	Datoru uzbūves un darbības pamatprincipi, galvenās sastāvdaļas. Perifērijas iekārtas un to pieslēgvietas. Operētājsistēmu un lietojumprogrammu veidi un darbības pamatprincipi. Uz kuģiem sastopamās speciālās lietojumprogrammas.			
1.2.	Datoru un serveru pielietošanas jomas uz kuģa. Serveru arhitektūra un tiem izvirzītās prasības.			
2.	Datortīklu organizācijas principi.			
2.1.	Datortīkla jēdziens. Datortīkla darbības pamatprincipi un infrastruktūra. Kabeļu infrastruktūra un iekārtas. Porti, interfeisi un protokoli. Iekārtu savienošanas tīklā principi.			
2.2.	Datortīklos izmantojamie kabeļi (vīto pāru, optiskie u.c.), to veidi (Cat5a, Cat6 u.c.) un spraudņi, atšķirības starp tiem, to pielietošanas jomas, izvēles principi, priekšrocības un trūkumi. POE (<i>Power Over Ethernet</i>).			
2.3.	Kuģa datortīkla arhitektūra, tā sadalījums pēc pielietošanas jomas, t.sk. OT (<i>Operational Technology</i>), IoT (<i>Internet of Things</i>) un IoS (<i>Internet of Ships</i>).			
2.4.	Kuģa datortīkla pieslēgums internetam un tehniskie risinājumi (ar piemēriem). Interneta datu pārraides ātrums un to ietekmējošie faktori. Virtuālais privātais tīkls (VPN).			
2.5.	Kuģa datortīklu pārvaldība un atbildīgās personas/iestādes.			
3.	Kiberdrošība.			
3.1.	Datortīklu drošības pamatnostādnes un risinājumi. Kiberdrošības un kiberhigiēnas jēdziens.			
3.2.	Apdraudētās kuģu un krasta (ostu u.c.) informācijas un komunikāciju sistēmas un to ievainojamības. Risku identificēšana un samazināšana. Ārkārtas rīcības plāns. Rezerves kopiju veidošana. BIMCO kiberdrošības vadlīnijas. Praktiski kiberdraudu/uzbrukumu piemēri.			
4.	Datortīkla kļūmju novēršana			
4.1.	Iespējamie traucējumi un bojājumi datortīklu darbībā. Kļūmju diagnostikas un novēršanas pamati. Datortīkla testēšanas aprīkojums un tā pielietošana. Vīto pāru kabeļa remonts/izgatavošana (kabeļa un spraudņu (RJ45) izvēle, izgatavošana, pārbaude un nostiprināšana).			
4.2.	Praktiskais uzdevums: kuģu datortīkla bojājumu / kļūmju diagnostika un novēršana ar IT tehniķa palīdzību (saņemot instrukcijas pa tālruni).			
	Kopā:			

B./2. Autonomā kuģošana

Nr. p.k.	Tēmas	Stundu skaits		
		Teorija	Praktiskās nodarbības	Kopā
1.	Autonomās kuģošanas attīstība pasaulē			
1.1.	Definīcijas: autonomā kuģošana, <i>smart shipping</i> , <i>autonomous underwater vehicle</i> (AUV), <i>remotely operated vehicle</i> (ROV), <i>unmanned surface vessel</i> (USV), <i>SailBot</i> (<i>sailing robot</i>), <i>maritime autonomous surface ships</i> (MASS) u.c.			
1.2.	Pirmsākumi, attīstības vēsture, pašreizēja situācija pasaulē, nākotnes perspektīvas			
1.3.	Aktīvie starptautiskie projekti attiecībā uz autonomo kuģošanu un kuģiem			
2.	Normatīvais regulējums			
2.1.	IMO stratēģija un dokumenti par autonomo kuģošanu			
2.2.	MASS kodekss			
2.3.	Ar autonomo kuģošanu saistītās potenciālās izmaiņas normatīvajos dokumentos un paredzamās grūtības: UNCLOS, COLREG, SOLAS, STCW, LL u.c.			
3.	Autonomās kuģošanas tehnoloģijas			
3.1.	Autonomijas 1.-4. pakāpe: būtība, pielietošana atbilstoši autonomā kuģa darbības sfērai			
3.2.	Koncepti, to būtība: <i>Master-Slave</i> , <i>Captain on Land</i> , <i>Captain Computer</i> (autonomā darbība) u.c.			
3.3.	Kuģa sistēmas, to uzbūve, izvietošana uz kuģa, darbības principi, mijiedarbība:			
	* Rekomendēts izskatīt zemāk minētās sistēmas un to darbības principus:			
	• Ievaddati (<i>input</i>):			
	– Sensori;			
	– Kameras;			
	– Navigācijas līdzekļi (<i>navigation system</i>), tostarp krasta līdzekļi (<i>meteorological, deep-sea navigation and traffic systems</i>).			
	• Izvaddati (<i>output</i>):			
	– Autonomie navigācijas līdzekļi;			
	– Optiskā novērošanas un analīzes sistēma (<i>optical surveillance and analysis system</i>);			
	– Koordinēta kustību kontroles sistēma (<i>coordinated motion control system</i>);			
	– Dzinēju vadības sistēma (<i>engine controls</i>);			
	– Tehniskās uzraudzības sistēmas un saskarnes (<i>technical monitoring systems and human interfaces</i>);			
	– Mākslīgais intelekts (<i>artificial intelligence</i> (AI)) u.c.			

4.	Priekšrocības un trūkumi, to ietekme uz autonomās kuģošanas attīstību			
4.1.	Priekšrocības: izmaksu samazināšana, energoefektivitāte un ietekme uz vidi u.c.			
4.2.	Trūkumi: kuģošanas drošība, uzticamība, kibernetika, atbildība un juridiskie jautājumi (tostarp apdrošināšana) u.c.			
	Kopā:			

B./3. Kuģošanas dekarbonizācija

Nr. p.k.	Tēmas	Stundu skaits		
		Teorija	Praktiskās nodarbības	Kopā
1.	Normatīvais regulējums			
1.1.	Spēkā esošie normatīvie dokumenti attiecībā uz kuģošanā izmantojamajām degvielām, pēdējo gadu izmaiņas un plānotās izmaiņas, tostarp attiecībā uz alternatīvajām degvielām			
1.2.	Starptautiskie standarti (ISO) attiecībā uz kuģošanā izmantojamajām degvielām, pēdējo gadu izmaiņas un plānotās izmaiņas, tostarp attiecībā uz alternatīvajām degvielām			
1.3.	IMO mērķi attiecībā uz kuģošanā izmantojamajām degvielām, pēdējo gadu izmaiņas un plānotās izmaiņas, tostarp attiecībā uz alternatīvajām degvielām			
2.	Alternatīvo degvielu izpēte			
2.1.	Starptautiskie izpētes projekti par alternatīvo degvielu izmantošanu kuģošanā			
2.2.	Noslēgtie saprašanās memorandi (<i>MoU</i>) par alternatīvo degvielu izmantošanu			
3.	Alternatīvās degvielas*			
3.1.	Vispārējais raksturojums			
3.2.	Ražošanas tehnoloģijas			
3.3.	Dzīves cikla analīze (<i>Fuel life cycle analysis (LCA)</i>)			
3.4.	Priekšrocības un trūkumi			
4.	Prasības kuģu aprīkojumam*			
4.1.	Dzinēji, kas strādā(-s) izmantojot alternatīvās degvielas:			
	– Konstruktīvās īpatnības (atbilstoši degvielas veidam);			
	– Modernizēšana (<i>retrofitting</i>) (salīdzinājumā ar pašlaik uz kuģiem izmantojamiem kuģu dzinējiem – veikta, plānotā);			
	– Klasifikācijas sabiedrību sertificēšana (kuģu dzinēji, kas jau ir sertificēti darbam ar alternatīvām degvielām, un plānotā sertificēšana), tostarp sertificēšanas pamatprincipi			
4.2.	Degvielas tanki:			
	– Izmantojamie materiāli, tostarp tanku pārklājuma materiāli;			
	– Degvielas tanku drošības sistēmas;			
	– Degvielas tanku vadības un drošības sistēmas			
4.3.	Bunkurēšanas operācijās izmantojamais aprīkojums, tostarp kolektīvās un individuālās aizsardzības līdzekļi			

	* Rekomendēts izskatīt zemāk minēto alternatīvo degvielu veidus:			
	• Īpaši zema sēra saturs dīzeļdegviela (<i>Ultra-low-sulphur Diesel (ULSD) Fuel</i>)			
	• Gāzveida degviela (<i>Gaseous Fuels</i>):			
	– Sašķidrinātā propāna gāze (<i>Liquefied Propane Gas (LPG)</i>);			
	– Sašķidrinātā dabasgāze (<i>Liquefied Natural Gas (LNG)</i>);			
	– Biometāns (<i>Biomethane</i>);			
	– Amonjaks (<i>Ammonia</i>)			
	• Biodegviela (<i>Biofuel</i>):			
	– Metanols un biometanols (<i>Methanol and Biomethanol</i>);			
	– Dimetilēteris (<i>Dimethyl Ether (DME)</i>);			
	– Biodīzelis vai taukskābes metilesteris (<i>Fatty acid methyl ester (FAME)</i>);			
	– Atjaunojamā dīzeļdegviela no ūdeņraža (<i>Hydrogen Derived Renewable Diesel (HDRD)</i>);			
	– Aļģu biodegviela (<i>Algae Biofuel</i>)			
	• Pirolīzes eļļa (<i>Pyrolysis oil</i>)			
	• Fischer-Tropsch dīzelis (<i>FT Diesel</i>)			
	• Elektriskā propulsija			
	• Ūdeņraža degvielas šūnas (<i>Hydrogen Fuel Cells</i>)			
	• Saule un vējš (<i>Solar and Wind</i>)			
	• Atompropulsija (<i>Nuclear propulsion</i>) u.c.			
	Kopā:			

B./4. Integrētās kuģa tiltiņa-dzinēja automatizācijas sistēmas

Nr. p.k.	Tēmas	Stundu skaits		
		Teorija	Praktiskās nodarbības	Kopā
1.	Integrētās kuģa tiltiņa-dzinēja automatizācijas sistēmas*			
1.1.	Universālā uzraudzības un vadības sistēma ar signalizācijas un vadības paneļiem uz kuģa tiltiņa, kajītēs un koptelpās (<i>Universal Monitoring & Control System (UMS/UCS) with alarm and control panels in the accommodation and on the bridge</i>)			
1.2.	Dzinēja manevrēšanas sistēma automātiskai galvenā dzinēja vadībai no kuģa tiltiņa un mašintelpas centrālās vadības telpas (<i>Diesel Manoeuvring System (DMS) as a remote control of the main engine from the bridge and engine control room</i>)			
1.3.	Dzinēja aizsardzības sistēma – dīzeļdzinēja apgriezienu palēnināšanas un izslēgšanas drošības sistēma (<i>Diesel Protection System (DPS) - diesel engine slowdown and shutdown safety system for automatic power reduction to protect the propulsion system against damage</i>)			
1.4.	Dzinēja apgriezienu elektroniskā regulēšanas sistēma (<i>Electronic Governor System (EGS) for accurate control of speed in a fuel efficient</i>			

	<i>manner</i>), tostarp virsātruma automātiskā novēršana (<i>Automatic overspeed prevention in heavy seas</i>)			
1.5.	Piedziņas vadības sistēma integrētai kuģa aprīkojuma vadībai un uzraudzībai (<i>Propulsion Control System (PCS) to apply integrated machinery control and monitoring</i>)			
	*Rekomendēts izskatīt šādu informācija pa katru automatizācijas sistēmu:			
	Automatizācijas sistēmas mērķis un pielietojuma joma			
	Automatizācijas sistēmas arhitektūra (uzbūve) (izskatīt dzinējiem ar dažāda veida vadību (ar sadales vārpstu, elektronisko vadību u.c.), kur attiecināms):			
	– Aparatūra (<i>hardware</i>), tostarp signalizācijas un vadības paneļi, I/O kabinets, elektroniskie moduļi, printeris u.c.; bloķēšanas un aizsardzības ierīces, tostarp palēnināšanu un izslēgšanu iniciējošās ierīces, kur attiecināms;			
	– Programmatūra (<i>software</i>), tostarp interfeiss (<i>human machine interface (HMI)</i>)			
	Automatizācijas sistēmas darba princips (izskatīt dzinējiem ar dažāda veida vadību (ar sadales vārpstu, elektronisko vadību u.c.), kur attiecināms, kā arī vadību no kuģa tiltna, centrālās vadības telpas (<i>ECR</i>) un lokālo vadību, kur attiecināms)			
	Iespējamās kļūmes (arī signalizācijas, kur attiecināms), to atpazīšana un defektēšana (izskatīt dzinējiem ar dažāda veida vadību (ar sadales vārpstu, elektronisko vadību u.c.), kur attiecināms), regulēšana			
	Prasības automatizācijas sistēmai			
	Automatizācijas sistēmas priekšrocības un trūkumi u.c.			
	Kopā:			

B./5. Kuģa energoefektivitātes vadība

Nr. p.k.	Tēmas nosaukums	Stundu skaits		
		Teorija	Praktiskās nodarbība	Kopā
1.	Kuģa apkalpes iesaiste kuģa energoefektivitātes uzlabošanā			
1.1.	Klāja departamenta iesaiste energoefektivitātes veicināšanā			
1.2.	Mašīntelpas departamenta iesaiste energoefektivitātes veicināšanā			
1.3.	Kambīzes departamenta iesaiste energoefektivitātes veicināšanā			
1.4.	Komunikācijas veicināšanas nepieciešamība starp atsevišķiem kuģa departamentiem			
2.	Energoefektivitātes veicināšanas pasākumi uz kuģa			
2.1.	Kuģa vadīšanas optimizēšana			
2.2.	Enerģētiskās iekārtas darbības optimizēšana			
2.3.	Palīgmehānismu darbības optimizēšana			
2.4.	Degvielas izmantošanas efektivitāte			
2.5.	Apkopes nepieciešamība un energoefektivitāte			
2.6.	Tehniskie uzlabojumi un modernizācija			

2.7.	Tvaika katlu sistēmas			
3.	Kuģa galsveres optimizācija			
3.1.	Ekonomiskie ieguvumi			
3.2.	Definīcijas			
3.3.	Galsveres fizika			
3.4.	Vadlīnijas kuģa operācijām			
3.5.	Atbalsta rīki			
3.6.	Ierobežojumi kuģa galsveres optimizēšanai			
4.	E- navigācija un laikapstākļu prognozēšanas pakalpojumi (E-Navigation and Weather Routing)			
4.1.	E-navigācijas būtība			
4.2.	E-navigācijas rīki un siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisija			
4.3.	ECDIS pielietošana SEG samazināšanai			
4.4.	Pārgājiena plānošana			
4.5.	Kuģa vadīšana ierobežotajā akvatorijā			
4.6.	Laikapstākļu prognozēšanas pakalpojumi (<i>Weather Routing</i>)			
5.	Kuģa korpusa un dzenskrūves stāvoklis			
5.1.	Kuģa pretestība un korpusa virsmas raupjums			
5.2.	Virsmas raupjuma cēloņi			
5.3.	Kuģa korpusa virsmas raupjuma samazināšana			
5.4.	Kuģa korpusa ārējais pārklājums			
5.5.	Kuģa korpusa tīrīšana			
5.6.	Dzenskrūves virsmas raupjuma ietekme uz energoefektivitāti			
5.7.	Kuģa korpusa un dzenskrūves apkope, pamatojoties uz to stāvokli (<i>Condition-Based Maintenance</i>)			
5.8.	Kuģa korpusa integrēta katodaizsardzības sistēma (<i>Impressed Current Cathodic Protection - ICCP</i>)			
5.9.	Dzenskrūves vārpstas zemējuma sistēma (<i>Propeller Shaft Grounding (PSG) system</i>) un tehniskā ekspluatācija			
5.10.	Kingstonu jūras organismu augšanas novēršanas sistēma un to tehniskā ekspluatācija (<i>Marine Growth Prevention System - MGPS</i>)			
6.	Kuģa dzinēju un mehānismu slodzes un izmantošanas vadība			
6.1.	Galvenā dzinēja slodzes vadība			
6.2.	Elektriskās slodzes samazināšana			
6.3.	Palīgmehānismu lietošanas samazināšana ar sistemātiskas plānošanas pieeju			
7.	Kuģa apkope un energoefektivitāte			
7.1.	Prasības un likumdošana			
7.2.	Kuģa remonta un apkopju pārvaldība			
7.3.	Apkopju veidi			
7.4.	Apkopes un energoefektivitāte			
8.	Tehniskā uzlabošana un modernizācija			
8.1.	Ierīces dzenskrūves priekšgalā			
8.2.	Ierīces dzenskrūves pakalgalā			
8.3.	Dzenskrūve ar nerotējošu sprauslu (<i>Kort nozzle</i>)			
8.4.	Priekšgala formas optimizācija un bulbs			
8.5.	Siltuma atgūšana no atkritumiem			
8.6.	Palīgmehānismi un sistēmas			
9.	MARPOL VI pielikuma 4.nodaļas noteikumi "Noteikumi par kuģa energoefektivitāti", to pašreizējais statuss un piemērošana			
9.1.	Kuģa projektētās energoefektivitātes rādītājs (EEDI)			

9.2.	Kuģa energoefektivitātes pārvaldības plāns (SEEMP)			
9.3.	Kuģa ekspluatācijas energoefektivitātes rādītājs (EEOI)			
9.4.	Starptautiskais energoefektivitātes sertifikāts (IEEC)			
9.5.	Energoefektivitātes rādītājs esošam kuģim (EEXI)			
9.6.	Oglekļa intensitātes indikators (CII)			
	Kopā:			
	Kopā B. daļā:			

C. Praktiskā apmācība

C./1. Praktiskā apmācība, izmantojot mašīntelpas simulatoru⁵

Nr. p.k.	Tēmas	Stundu skaits		
		Teorija	Praktiskās nodarbības	Kopā
1.	Rīcība ārkārtas situācijās uz kuģa*			
1.1.	Sadursme:			
	– Ar citu kuģi;			
	– Ar krasta objektu (piestātne, tilts).			
1.2.	Uzsēšanās uz sēkļa			
1.3.	Pirātu uzbrukums			
1.4.	Ugunsgrēks:			
	– Mašīntelpas centrālās vadības telpā (ECR);			
	– Galvenajā dzinējā;			
	– Stūres telpā;			
	– Kravas nodalījumā (dažādu tipu kuģiem) u.c.			
1.5.	Noplūde:			
	– Bunkurēšanas (nafta, gāze) laikā;			
	– Kravas operāciju laikā.			
1.6.	Sliktas kvalitātes degviela			
1.7.	Mašīntelpas komandas locekļa ieraušana mehānismā u.c.			
	*Praktisko uzdevumu laikā jāapgūst faktiskā rīcība (arī saistošā dokumentācija) vismaz šādu ārkārtas situācijas posmu laikā - sākotnējā rīcība, trauksmes izsludināšana, rīcība ārkārtas situācijā, komunikācija ar kuģa apkalpi un resursu sadalīšana, ziņošana ieinteresētajām pusēm, rīcība pēc ārkārtas situācijas, tostarp kuģa/ kuģa aprīkojuma darbības atjaunošanai.			
	Kopā:			

⁵ Sadaļa tiek apgūta, izmantojot mašīntelpas simulatoru, kura programmatūra nodrošina visu attiecīgo tēmu apguvi.

C./2. Kuģu elektrotehnikas un elektronikas elementi⁶

Nr. p.k.	Tēmas	Stundu skaits		
		Teorija	Praktiskās nodarbības	Kopā
1.	Elektrotehnikas teorijas pamati			
1.1.	Līdzstrāvas un maiņstrāvas pamatlikumi un formulas: Oma likums, Kirhofa likumi u.c. Aprēķinu piemēri.			
1.2.	Elektroenerģijas ražošanas un sadales pamatprincipi uz kuģa. Elektroenerģijas vadības sistēmas (<i>power management system</i>) darbības principi. Sinhrono un asinhrono ģeneratoru uzbūve un darbības princips. Transformatoru tipi, darbības princips un uzbūve.			
2.	Kuģu sinhronie ģeneratori			
2.2.	Sinhrono ģeneratoru pašerosme un tās būtība, tehniskie risinājumi.			
2.3.	Sinhrono ģeneratoru paralēla darba nosacījumi, sinhronoskopa pielietošanas principi. Aktīvās un reaktīvās slodzes sadale starp paralēli strādājošiem ģeneratoriem. Ģeneratoru sprieguma automātiskas regulēšanas sistēmas (AVR).			
2.4.	Jaudas koeficients (<i>power factor cos φ</i>) un tā uzlabošanas paņēmieni.			
2.5.	Ģeneratora aizsardzības/monitoringa ierīces, to darbības princips un atiestatīšana: pretvirziena jaudas, paaugstinātas/pazeminātas frekvences un sprieguma, pārslodzes u.c. gadījumos.			
3.	Kuģu mehānismu elektropiedziņa			
3.1.	Asinhronie elektromotori: izvēle un galvenie parametri; aizsardzības aprīkojums; komutācijas iekārtas un to izvēle. Elektromotora tehnisko datu plāksnītē ietvertā informācija un tās interpretācija.			
3.2.	Elektrisko motoru palaišanas principi un ātruma regulēšana: tiešā palaišana (<i>direct on line (DOL)</i>); zvaigzne-trijstūris (<i>star-delta</i>); reversā vadība; palaišana ar autotransformatoru; vienmērīgais palaidējs (<i>soft starter</i>); palaišana ar frekvenču konverteri (<i>variable frequency drive (VFD)</i>). Attiecīgo elektrisko shēmu/ierīču piemēri.			
4.	Elektroiekārtu diagnostikas principi			
4.1.	Biežāk sastopamās kļūmes elektroiekārtu darbībā, to atklāšanas un novēršanas principi.			
4.2.	Elektrisko shēmu lasīšanas metodika (<i>system diagram, circuit diagram, wiring diagram</i>) un pielietošana kļūmju diagnostikā.			
4.3.	Elektrisko mērījumu veikšana: elektromērinstrumentu veidi, to pielietošanas jomas un metodes. Mērinstrumentu pārbaude un iestatīšana pirms lietošanas.			
4.4.	Sprieguma un strāvas stipruma mērīšana, izolācijas pretestības un nepārtrauktības pārbaude (kabeļiem, elektromotoriem, ģeneratoriem u.c.). Īsslēguma ar zemi (<i>earth fault</i>) meklēšana un novēršana, iespējamie cēloņi (praktiskais darbs).			

⁶ Sadaļa tiek apgūta elektrotehniskajā laboratorijā/ darbnīcā, kurā var nodrošināt visu attiecīgo tēmu apguvi.

5.	Elektrodrošība uz kuģiem			
5.1.	Elektriskās strāvas iedarbība uz cilvēku un to ietekmējošie faktori. Elektrobīstamība darbā ar dažādām elektriskajām iekārtām un sistēmām uz kuģa.			
5.2.	Zemsprieguma un augstsprieguma sistēmu zemējums un tā būtība, galvenās konstruktīvās atšķirības.			
5.3.	Elektrodrošu mērinstrumentu un darbarīku lietošanas principi, tehniskā stāvokļa un drošuma novērtēšana, pārbaudes un marķējums.			
5.4.	Elektrodrošība bīstamās vidēs, nepieciešamā dokumentācija.			
5.5.	Kolektīvās un individuālās aizsardzības līdzekļi (CPE un PPE), to klasifikācija un veidi, drošuma novērtēšana, pārbaudes, pārbaudžu sertifikāti, marķējums, uzglabāšana. CPE un PPE lietošanas nozīme un biežāk pieļautās kļūdas (praktiski piemēri).			
6.	Automātikas elementi			
6.1	Kontaktoru klasifikācija un to atpazīšana elektroslēdņos. Atrodama informācija uz kontaktoriem. Releju veidi un to galvenās atšķirības, apzīmējumi un atpazīšana elektroslēdņos. Mērījumu veikšana.			
6.2.	Automātiskie jaudas slēdži (<i>automatic circuit breakers</i>), to veidi un atpazīšana elektroslēdņos.			
6.3.	Transformatori un strāvmaiņi, to atšķirības un apzīmējumi elektroslēdņos.			
6.4.	Slēdži (<i>switches</i>) un devēji (<i>sensors</i>): temperatūras, spiediena, līmeņa, plūsmas, attāluma, ātruma.			
6.5.	Elektronikas teorijas pamati: diskrēto pusvadītāju galvenās atšķirības (tranzistori, tiristori un diodes, p-n-p, n-p-n), taisngriežu pielietojums, darbības princips un shēmu/ierīču piemēri. Elektronisko shēmu lasīšanas principi.			
6.6.	Elektronikas elementu (diodes, tranzistori, tiristori u.c.) diagnostika un rezultātu interpretācija (praktiskais darbs).			
6.7.	PLC arhitektūra: konstruktīvie elementi; digitālie un analogie signāli; savienojamība ar perifērijas ierīcēm.			
6.8.	PLC darbības principi un funkcionalitāte.			
6.9.	PID regulators kā PLC sastāvdaļa: regulatoru veidi; regulatoru darbības pamatlikumi un principi; regulatora iestatīšana un regulēšana.			
6.10.	PLC pielietošana uz kuģiem un biežāk sastopamie defekti, piem., tvaika katlu, saldēšanas iekārtu, insineratoru, notekūdeņu attīrīšanas, BWTS, separatoru sistēmās u.c.			
	Kopā:			
	Kopā C. daļā:			

Par programmas īstenošanu atbildīgā persona:

(paraksts, vārds un uzvārds, amats)

VIII. Prasības mācībspēku kvalifikācijai⁷

Nodarbību veids	Minimālās prasības mācībspēku kvalifikācijai
Teorētiskās nodarbības	✓ Saskaņā ar STCW konvencijas III/2. noteikuma prasībām kvalificēts kuģa virsnieks ar apstiprinātu vismaz 1 gada jūras cenzu vadības līmeņa mehāniķa amatā (atbilstoši pasniedzamajai tēmai); <i>vai</i> - Saskaņā ar STCW konvencijas III/6. noteikuma prasībām kvalificēts kuģa virsnieks ar apstiprinātu vismaz 1 gada jūras cenzu kuģa elektromehāniķa amatā (atbilstoši pasniedzamajai tēmai); <i>vai</i> - Saskaņā ar STCW konvencijas II/2. noteikuma prasībām kvalificēts kuģa virsnieks ar apstiprinātu vismaz 1 gada jūras cenzu vadības līmeņa kuģa vadītāja amatā (atbilstoši pasniedzamajai tēmai); <i>un</i> ✓ Persona, kura apmācīta saskaņā ar STCW kodeksa A-I/6. sadaļas prasībām un sertificēta VSIA "Latvijas Jūras administrācija" Jūrnieku reģistrā kā instruktors – vērtētājs.
Praktiskās nodarbības	✓ Saskaņā ar STCW konvencijas III/2. noteikuma prasībām kvalificēts kuģa virsnieks ar apstiprinātu vismaz 1 gada jūras cenzu vadības līmeņa mehāniķa amatā (atbilstoši pasniedzamajai tēmai); <i>vai</i> - Saskaņā ar STCW konvencijas III/6. noteikuma prasībām kvalificēts kuģa virsnieks ar apstiprinātu vismaz 1 gada jūras cenzu kuģa elektromehāniķa amatā (atbilstoši pasniedzamajai tēmai); <i>un</i> ✓ Persona, kura apmācīta saskaņā ar STCW kodeksa A-I/6 sadaļas prasībām un sertificēta VSIA "Latvijas Jūras administrācija" Jūrnieku reģistrā kā instruktors – vērtētājs; <i>un</i> ✓ Persona, kura apmācīta un sertificēta darbam ar attiecīgā tipa simulatoru/trenažieri, kā arī pārzina simulatora/trenažiera programmatūru un spēj demonstrēt tā funkcionālās iespējas atbilstoši STCW kodeksa A-I/12. un B-I/12. iedaļas prasībām (ja praktiskajos uzdevumos tiek izmantoti mašīntelpas simulatori/trenažieri).

IX. Infrastruktūra

Mācību telpas (T)

T1. ... (norādīt mācību procesā izmantotās mācību telpas, piem., *mācību telpa, vietu skaits 12*)

Laboratorijas (LAB)

LAB1. ... (norādīt mācību procesā izmantotās laboratorijas un vietu skaitu tajās, piem., *elektrotehniskā laboratorija, vietu skaits 12*)

X. Tehniskais nodrošinājums

Mācību iekārtas un aprīkojums (A)

A1. ... (norādīt mācību procesā izmatotās iekārtas un aprīkojumu [nosaukums, skaits], piem., *instrumenti, datori, kabeļi, elektrotehniskais aprīkojums, mērinstrumenti, PLC, projektori, televizori, mašīntelpas simulators/trenažieris u.c.*)

⁷ Teorētiskās un praktiskās nodarbības atsevišķās zināšanu un prasmju jomās, kas neprasa padziļinātas jūrniecības zināšanas vai darba pieredzi uz kuģiem jūrā, drīkst pasniegt personas, kuras ir attiecīgi kvalificētas un kompetentas konkrētajā tēmā bez apstiprināta darba stāža jūrā.

XI. Informatīvais nodrošinājums

Metodiskie mācību līdzekļi (M)

M1. ... (norādīt mācību procesā izmantotos metodiskos līdzekļus [nosaukums, izdevējs, izdošanas gads], piem., *IMO paraugkursi, instruktora rokasgrāmatas* u.c.)

Mācību literatūra (L)

L1. ... (norādīt mācību procesā izmantoto mācību literatūru [nosaukums, izdevējs, izdošanas gads], piem., *mācību grāmatas* u.c. tām pielīdzināma literatūra)

Papildu literatūra (P)

P1. ... (norādīt mācību procesā izmantoto papildu literatūru [nosaukums, izdevējs, izdošanas gads], piem., *iekārtu ražotāju rokasgrāmatas/instrukcijas, uzziņu literatūra, periodiskie izdevumi* u.c.)

Uzskates līdzekļi (U)

U1. ... (norādīt mācību procesā izmantotos uzskates līdzekļus, piem., *elektriskās shēmas, attēli, plakāti, maketi, modeļi, naturāli mācību objekti* u.c.)

Video un audio materiāli (V)

V1. ... (norādīt mācību procesā izmantotos *video un audio materiālus* [nosaukums, izdevējs, izdošanas gads])

Digitālie mācību līdzekļi un resursi (D)

D1. ... (norādīt mācību procesā izmantotos digitālos mācību līdzekļus un resursus, piem., *elektroniskie izdevumi, interneta resursi, MS PowerPoint prezentācijas, datorapmācības (CBT) programmatūra* u.c.)

IMO izdevumi (I)

I1. ... (norādīt mācību procesā izmantotos IMO izdevumus [nosaukums, izdevējs, izdošanas gads], piem., *konvencijas, kodeksi, rokasgrāmatas* u.c.)

Izdales materiāli (IM)

IM1. ... (norādīt mācību procesā izmantotos izdales materiālus [nosaukums, skaits], piem., *vingrinājumi, shēmas, darba lapas, paraugi* u.c.)

XII. Pielikumi

1. Mācību procesa grafiks

APSTIPRINU:

Izglītības/mācību iestādes vadītājs
vai cita atbildīgā amatpersona

_____ [V. Uzvārds]

2022. gada ____ . _____

Laiks	1.diena (datums)	2.diena (datums)	3.diena (datums)	 diena (datums)
09:00-10:20	1.Mācību tēma; 2.Kursu norises vieta; 3.Instruktoru vārds uzvārds.			
ss:mm-ss:mm				
ss:mm-ss:mm				
ss:mm-ss:mm	Pusdienu pārtraukums	Pusdienu pārtraukums	Pusdienu pārtraukums	Pusdienu pārtraukums
ss:mm-ss:mm				
ss:mm-ss:mm				

2. Programmas instruktoru saraksts

Instruktoru sarakstā tiek iekļautas personas, kuras ir norīkotas par programmas instruktoriem un ir atbildīgas par programmas īstenošanu atbilstoši mācību plānam un grafikam.

	Vārds, Uzvārds	Izglītība, kvalifikācija, kopējā profesionālā darba pieredze	Pasniedzamās tēmas	Instruktoru- vērtētāja sertifikāta Nr.
1.	Vitolds Klemme	Vecākais mehāniķis uz kuģiem ar galveno dzinēju jaudu 3000 kW un lielākiem (Latvijas Jūras akadēmija, Kuģu mehānikas inženieris, 10 gadi)	1., 2. tēma	JR-___/___
...				

3. Programmas vērtētāju saraksts

Vērtētāju sarakstā jāiekļauj personas, kuras ir norīkotas par programmas vērtētājiem un ir atbildīgas par konkrētas programmas īstenošanas kvalitāti kopumā, vērtēšanas jautājumu (uzdevumu) izstrādāšanas un vērtēšanas procedūras ievērošanu.

	Vārds, Uzvārds	Izglītība, kvalifikācija, kopējā profesionālā darba pieredze	Vērtējamās tēmas	Instruktoru- vērtētāja sertifikāta Nr.
1.	Vitolds Klemme	Vecākais mehāniķis uz kuģiem ar galveno dzinēju jaudu 3000 kW un lielākiem (Latvijas Jūras akadēmija, Kuģu mehānikas inženieris, 10 gadi)	1., 2. tēma	JR-___/___
...				

4. Dokumentārs apliecinājums

Latvijas Republika
Republic of Latvia

(izglītības iestādes vai mācību centra nosaukums/
name of the educational/training institution)

(juridiskā adrese, tālrunis, e-pasta adrese, tīmekļvietnes adrese/
legal address, phone, e-mail, website address)

Emblēma vai logotips

KURSU APLIECĪBA
Kvalifikācijas uzturēšanas kursi (kuģu mehāniķiem)

CERTIFICATE
Competence Updating Course (Engineer Officers)

Nr./No _____

Vārds, uzvārds
Name, surname

Dzimšanas datums
Date of birth (dd.mm.yyyy.)

Izsniegšanas datums
Date of issue (dd.mm.yyyy.)

Derīga līdz
Valid till (dd.mm.yyyy.)

Fotogrāfija
Photograph

Dokumenta īpašnieka paraksts
Signature of the holder of the document

Ieraksts par kvalitātes sistēmas sertificēšanu
Record on certification of the quality system

VSIA "Latvijas Jūras administrācija" Jūrnieku reģistrs
Mācību kursu standartprogramma „Kvalifikācijas uzturēšanas kursi (kuģu mehāniķiem)”
(4.versija, 20.12.2022. redakcija)

Šis kursu apliecības Nr. _____ izsniegšana ir saskaņota ar Latvijas Jūras administrāciju un atbilst 1978. gada Starptautiskajā konvencijā par jūrnieku sagatavošanu un diplomēšanu, kā arī sardzes pildīšanu (ar grozījumiem) (STCW konvencija) ietvertajām prasībām.

This Certificate No _____ is issued under the approval of the Maritime Administration of Latvia and provisions of the International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, 1978, as amended (STCW Convention).

Kursu apliecības likumīgais īpašnieks ir apguvis sertificētu mācību kursu programmu un apliecinājis savu kompetenci:

Holder of the Certificate has completed the training course and proved his/her competence:

Mācību kursu programmas nosaukums <i>Title of the Training Programme</i>	STCW konvencijas kodeksa standarts <i>STCW Convention Code Standard</i>
Kvalifikācijas uzturēšanas kursi (kuģu mehāniķiem) <i>Competence Updating Course (Engineer Officers)</i>	A-I/11.2

Mācību kursu programma ir sertificēta Latvijas Republikas Satiksmes ministrijā.

The training programme has been certified by the Ministry of Transport of the Republic of Latvia.

Pilnvarots vērtētājs

Authorized assessor

(paraksts/signature)

(vārds, uzvārds/name, surname)

Iestādes vadītājs

*Head of the training
institution*

(paraksts/signature)

(vārds, uzvārds/name, surname)

Zīmoga vieta/Official seal

5. Detalizētais mācību plāns⁸

Tēma, apakštēmas	Pasniedzšanas metode	Stundu skaits		Mācību līdzekļi
		Teorija	Prakt.	
1. Tēmas nosaukums				
...				
2.3. Apakštēmas nosaukums:				
2.3.1. Apakštēmas izklāsta punkti;	Videofilma	0,5		[A1],[A2]
2.3.2....	Demonstrācija, Instrukcija, Praktiskais uzdevums		0,5	[A1],[M2]

Par programmas īstenošanu atbildīgā persona:

(paraksts, vārds un uzvārds, amats)

6. Noslēguma pārbaudījuma dokumentācija

1. Teorētisko jautājumu un atbilžu datubāze (vismaz divi varianti, gadījumā, ja noslēguma pārbaudījumā tiek iekļauti teorētiskie jautājumi).
2. Praktisko uzdevumu apraksts un vērtēšanas kritēriji (gadījumā, ja noslēguma pārbaudījumā tiek iekļauti praktiskie uzdevumi).

⁸ Pielikumā jāpievieno praktisko uzdevumu apraksti un to izpildīšanas vērtēšanas kritēriji. Programmā paredzētajām praktiskajām nodarbībām jābūt vērstām uz prasmi iegūšanu, kas norādītas programmas plānotajos rezultātos.