

APSTIPRINU:
VSIA "Latvijas Jūras administrācija"
Jūrnieku reģistra vadītājs
J. Spridzāns

Profesionālās izglītības standartprogramma
"Kuģu vadītāju vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)"
(Minimālās prasības programmas saturam, noformēšanai un īstenošanai)

[Izglītības iestādes nosaukums nominatīvā]

APSTIPRINU
[izglītības iestādes direktors]

JŪRAS TRANSPORTS
30P 525 06 1

Profesionālās izglītības programmas veids	Profesionālās pilnveides izglītības programma
Profesionālās izglītības programmas nosaukums	Kuģu vadītāju vadības līmeņa programma (ar grozījumiem)
Prasības attiecībā uz iepriekš iegūto izglītību	Apgūta profesionālās vidējās vai īsā cikla profesionālās augstākās izglītības programma un iegūta kvalifikācija – sardzes stūrmanis uz kuģiem ar 500 BT un lielākiem; jūras cenzs – 18 mēneši sardzes stūrmaņa amatā uz kuģiem ar 500 BT un lielākiem
Profesionālās izglītības programmas īstenošanas ilgums un apjoms	832 stundas
Izglītības dokuments, kas apliecina profesionālās izglītības programmas apguvi	Apliecība par profesionālās pilnveides izglītību

SASKAŅOTS
Izglītības un zinātnes ministrija
[personas amats]
[personas paraksts un tā atšifrējums]
[datums]

2024

Saturs

Profesionālās pilnveides izglītības programmas apraksts.....	3
Programmas mērķis.....	3
Profesionālās izglītības programmas uzdevumi (ietver zināšanas, prasmes un kompetences).....	3
Profesionālās pilnveides izglītības programmas apguves kvalitātes novērtēšana.....	4
Profesionālās pilnveides izglītības programmas īstenošana.....	4
Tālākās izglītības iespējas	4
Mācību plāns.....	5
Mācību priekšmetu apraksti.....	6
Navigācija.....	6
Kuģa navigācijas tehniskie līdzekļi	8
Navigācijas meteoroloģija	10
Kuģa vadīšana un sardzes nodrošināšana.....	12
Avārijas procedūras un gatavība ārkārtējām situācijām.....	14
Kuģa uzbūve un teorija.....	16
Kuģa energosistēmas.....	18
Kuģa kravu pārvadājumu tehnoloģija	21
Jūras tiesības.....	24
Jūras vides aizsardzība	26
Kuģu menedžments	31
Informācijas un autonomās kuģošanas tehnoloģijas	34
Profesionālās izglītības programmas īstenošanai nepieciešamie materiālie līdzekļi.....	37
Pedagogu profesionālā kvalifikācija.....	38

Profesionālās pilnveides izglītības programmas apraksts

Programmas mērķis

Izglītības procesā pilnveidot kuģu vadītāja zināšanas un prasmes nodrošinot profesionālās kompetences atbilstību 1978. gada Starptautiskās konvencijas par jūrnieku sagatavošanu, sertificēšanu un sardzes pildīšanu ar grozījumiem (STCW konvencija) un tās kodeksa A-II/2. standarta, atbilstošā profesijas standarta, IMO paraugkursa 7.01 “*Master and Chief Mate*” un citu profesionālo izglītību reglamentējošo normatīvo aktu prasībām, kā arī aktuālajām nozares tendencēm.

Profesionālās izglītības programmas uzdevumi (ietver zināšanas, prasmes un kompetences):

1. Plānot reisu un vadīt kuģi;
2. Noteikt atrašanās vietu un pārbaudīt noteiktās atrašanās vietas precizitāti ar visiem iespējamajiem līdzekļiem;
3. Noteikt un ņemt vērā kompasa labojumus;
4. Koordinēt meklēšanas un glābšanas operācijas;
5. Noteikt sardzes kārtību un procedūras;
6. Nodrošināt drošu kuģošanu, izmantojot informāciju no navigācijas iekārtām un sistēmām, kas sniedz palīdzību lēmumu pieņemšanā;
7. Prognozēt meteoroloģiskos un okeanogrāfiskos (hidrometeoroloģiskos) apstākļus;
8. Reaģēt uz kuģošanas avārijas situācijām;
9. Lietot jūrniecības terminoloģiju angļu valodā vadības procesu nodrošināšanai;
10. Manevrēt un vadīt kuģi jebkādos apstākļos;
11. Eksploatēt galvenās piedziņas iekārtas un mašintelpas distances vadības sistēmas;
12. Plānot un nodrošināt kravu drošu iekraušanu, izvietošanu, nostiprināšanu un izkraušanu un kravai nepieciešamos apstākļus pārgājiena laikā;
13. Novērtēt konstatētos kravas telpu, lūku vāku un balasta tanku defektus un bojājumus un veikt atbilstošus pasākumus;
14. Uzraudzīt bīstamo kravu pārvadāšanu;
15. Kontrolēt kuģa galsveri, sānsveri, noturību un slodzi uz korpusu;
16. Pārraudzīt un kontrolēt atbilstību tiesību aktu prasībām un pasākumus, lai nodrošinātu cilvēku dzīvības aizsardzību uz jūras un jūras vides aizsardzību;
17. Nodrošināt kuģa, tā apkalpes un pasažieru drošību un aizsardzību un uzturēt darba kārtībā glābšanas, ugunsdzēsības un citas drošības sistēmas;
18. Izstrādāt avārijas rīcības un bojājumu novēršanas (*damage control*) plānus un rīkoties avārijas situācijās;
19. Izprast kuģu datoru, datortīklu, serveru un perifērijas iekārtu uzbūves un darbības pamatprincipus, kā arī to nozīmi un pielietojumu kuģa ekspluatācijā;
20. Piemērot kibernetikas principus kuģa un u.c. datoru un datortīklu ekspluatācijā, identificēt apdraudētās kuģa/krasta informācijas sistēmas un kibernetikas draudējuma riskus un rīkoties atbilstoši ārkārtas rīcības plānam kibernetikas draudējuma vai datortīkla kļūmes gadījumā;
21. Identificēt kļūmes datortīklu darbībā un tās novērst sadarbībā ar krasta personālu;
22. Izprast maksimālā intelekta darbības pamatprincipus un tā pielietojuma jomas jūrniecībā, tostarp uz kuģiem, kā arī lielo datu būtību un nozīmi kuģu ekspluatācijā;
23. Izprast autonomās kuģošanas pamatprincipus un attīstības virzienus, pārzināt aktuālās tehnoloģijas un normatīvo regulējumu, kā arī prast nosaukt un pamatot priekšrocības un trūkumus.

Profesionālās pilnveides izglītības programmas apguves kvalitātes novērtēšana

Izglītojamie, kuri apguvuši šo izglītības programmu un ieguvuši nepieciešamo zināšanu, prasmju un kompetenču vērtējumu "ieskaitīts" katrā mācību priekšmetā, saņem apliecību par profesionālās pilnveides izglītības ieguvu, atbilstoši spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem.

Katra mācību priekšmeta ietvaros izglītojamais kārto noslēguma pārbaudījumu. Par mācību priekšmeta sekmīgu apguvi atbildīgais pasniedzējs (instruktors) veic ierakstu izglītojamā ieskaīšu lapā. Ieskaīšu lapas 1 eksemplārs glabājas izglītības iestādē, otrs eksemplārs - pie izglītojamā. Ja izglītojamais vienu vai vairākus priekšmetus ir apguvis citā izglītības iestādē, šajā iestādē ir jāglabā ieskaīšu lapas atsevišķs eksemplārs.

Profesionālās pilnveides izglītības programmas īstenošana

Atbilstoši programmas mācību plānam mācību process tiek organizēts pa priekšmetiem. Izglītojamais ir tiesīgs izvēlēties sev vispiemērotāko priekšmetu apguves secību, ievērojot izglītības iestādes sastādīto mācību grafiku.

Maksimālais programmas apguves ilgums ir 3 gadi, kuru laikā izglītojamam ir jāapgūst visi programmā paredzētie mācību priekšmeti (832 stundu apjomā). Ja kopš atsevišķa priekšmeta apguves ir pagājuši vairāk nekā trīs gadi, izglītojamais ieskaiti attiecīgajā priekšmetā kārto atkārtoti.

Mācību priekšmeti var tikt apgūti dažādās izglītības iestādēs, kuras īsteno attiecīgo programmu (izglītības iestādei norīkojot izglītojamo vai izglītojamajam vienojoties ar izglītības iestādi, par attiecīgo mācību priekšmetu apguvi citā izglītības iestādē).

Katrā mācību priekšmetā tiek iekļauta arī ar mācību saturu saistītā jūrniecības terminoloģijas apguve angļu valodā. Mācību priekšmetos, kur tas piemērojams, tiek iekļauta arī ar dažādām kuģu inspekcijām saistītā informācija, piemēram, SIRE, CDI u.c. prasības.

Tālākās izglītības iespējas

Turpināt izglītību augstākās izglītības iestādēs.

Mācību plāns

Profesionālie mācību priekšmeti	Pārbaudījuma veids	Stundas		
		Kopā	Teorija	Prakse
1.	2.	3.	4.	5.
1. Navigācija		80		
2. Kuģu navigācijas tehniskie līdzekļi		48		
3. Navigācijas meteoroloģija		32		
4. Kuģa vadīšana un sardzes nodrošināšana		112		
5. Avārijas procedūras un gatavība ārkārtējām situācijām		56		
6. Kuģa uzbūve un teorija		120		
7. Kuģa energosistēmas		64		
8. Kuģa kravu pārvadājumu tehnoloģija		112		
9. Jūras tiesības		56		
10. Jūras vides aizsardzība		48		
11. Kuģu menedžments		48		
12. Informācijas un autonomās kuģošanas tehnoloģijas		56		
KOPĀ		832		

[amats, paraksts un paraksta atšifrējums] *

*paraksta atbildīgā persona par mācību plāna izstrādi

Mācību priekšmetu apraksti

Navigācija

Apjoms stundās: 80 stundas

teorija _____ stundas

praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu vadītāja zināšanas un prasmes attiecībā uz pārgājiena plānošanu, kuģošanu dažādos apstākļos un kuģa atrašanās vietas noteikšanu dažādos apstākļos, lai nodrošinātu šādu kompetenču iegūvi:

- Plānot reisu un vadīt kuģi;
- Noteikt atrašanās vietu un pārbaudīt noteiktās atrašanās vietas precizitāti ar visiem iespējamajiem līdzekļiem;
- Prognozēt meteoroloģiskos un okeanogrāfiskos (hidrometeoroloģiskos) apstākļus.

Nr. p.k.	Tēmas nosaukums	Taksonomijas līmenis*	Stundu skaits		
			Teorija	Praktiskās nodarbības	Kopā
1.	Pārgājiena plānošana un kuģošana dažādos apstākļos				
1.1.	Kuģa žurnāli, prasības tiem un to aizpildīšanas nosacījumi. Rīcība ar kuģa žurnāliem avārijas gadījumā. Citi reisa pieraksti.	3			
1.2.	Pārgājiena plānošana un kuģošana* dažādos apstākļos, pielietojot atbilstošas metodes kursa noteikšanai (plotting) okeānā un ņemot vērā, piemēram: - ierobežotus ūdeņus - meteoroloģiskos apstākļus - ledu - ierobežotu redzamību - satiksmes sadales sistēmas - kuģu satiksmes dienesta (VTS) rajonus - rajonus ar pastiprinātu plūdmaiņu ietekmi <i>* Pārgājiena plānošanā un kuģošanā jāfokusējas uz ECDIS simulatora un elektronisko publikāciju pielietošanu. Jāpievērš arī uzmanība iespējamo kļūdu noteikšanai un novēršanai darbā ar ECDIS. Papīra kartes arī tiek izmantotas, tomēr tās tiek pielietotas ārkārtas situācijās.</i>	3			
1.3.	Pārgājiena plāna izstrādāšana saskaņā ar Vispārējiem pārgājiena plāna izstrādāšanas noteikumiem	3			
1.4.	Kuģa pārgājiena plāna optimizācija, tostarp kuģa energoefektivitātes pārvaldības plāns (SEEMP)	3			
1.5.	Ziņošana saskaņā ar Vispārējiem Kuģa Kustības ziņošanas sistēmas principiem (General principles for Ship Reporting Systems) un VTS procedūrām	3			
2.	Kuģa atrašanās vietas noteikšana jebkuros apstākļos				

2.1.	Debess ķermeņu izmantošana, kuģa vietas noteikšanā un attiecīgās pozīcijas fiksēšanai ECDIS	3			
2.2.	Specializētās programmatūras izmantošana kuģa vietas un kompasa labojuma noteikšanai (<i>Celestial Navigation Software</i>)	3			
2.3.	Navigācija, izmantojot zemes un krasta orientierus, un noteiktās kuģa vietas precizitātes novērtēšana ar atbilstošiem līdzekļiem	3			
2.4.	Krasta orientieru izmantošana, lai pārbaudītu/pārlicinātos, ka ECDIS attēlo pareizu kuģa pozīciju	3			
2.5.	Analītiskais lagrēķins	3			
2.6.	Kuģošana pa Lielā riņķa loku	3			
2.7.	Pārlietu lielas paļaušanās uz navigācijas iekārtām sekas, piemēri	2			
3.	Plūdmaiņas				
3.1.	Plūdmaiņu parametru noteikšana	3			
3.2.	Navigācijas publikāciju par plūdmaiņām un jūras straumēm lietošana	3			
3.3.	Specializētās programmatūras izmantošana plūdmaiņu un straumju parametru noteikšanai (piemēram, <i>Admiralty TotalTide</i>)	3			
4.	Aktualitātes drošas navigācijas nodrošināšanā				
4.1.	Digitālie kuģu ceļu navigācijas līdzekļi (AIS bojas, digitālās bojas u.c.)	2			
4.2.	E-navigācijas attīstība	2			
4.3.	Elektronisko karšu un publikāciju standarts S-100	2			
Kopā:					80

* Ieteicamais taksonomijas līmenis – priekšstats (1), izpratne (2) vai pielietošana (3).

Izmantotie avoti:

- _____
- _____
- _____

Kuģa navigācijas tehniskie līdzekļi

Apjoms stundās: 48 stundas
 teorija _____ stundas
 praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu vadītāja zināšanas un prasmes attiecībā uz kuģa navigācijas tehniskajiem līdzekļiem, lai nodrošinātu šādu kompetenču ieguvu:

- Noteikt un ņemt vērā kompasa labojumus;
- Noteikt atrašanās vietu un pārbaudīt noteiktās atrašanās vietas precizitāti ar visiem iespējamajiem līdzekļiem.

Nr. p.k.	Tēmas nosaukums	Taksonomijas līmenis*	Stundu skaits		
			Teorija	Praktiskās nodarbības	Kopā
1.	Kompasi, to labojumu noteikšana un ievērošana				
1.1.	Magnētiskā kompasa sastāvdaļas un to funkcijas	2			
1.2.	Magnētiskā kompasa deviācijas, to veidi un noteikšana. Atlikuma deviācijas aprēķināšana.	3			
1.3.	Žirokompasu darbības principi	2			
1.4.	Žirokompasu darbības kļūdas un korekcijas	3			
1.5.	Žirokompasa kļūdas ietekme uz mūsdienu integrēto tiltiņa sistēmu un citu iekārtu darbību	2			
1.6.	Sistēmas, kuru darbību nosaka žirokompass un galveno žirokompasu tipu ekspluatācija	2			
1.7.	Ieskats optiskās šķiedras un GPS kompasos	2			
2.	Moderno elektronavigācijas iekārtu izmantošana, to darbības principi un ierobežojumi				
2.1.	Globālā navigācijas satelītu sistēma (GNSS) (piemēram, GPS, Galileo, Glonass u.c.)	3			
2.2.	DGPS	3			
2.3.	Automātiskā identifikācijas sistēma (AIS)	3			
2.4.	LRIT	3			
2.5.	Integrētā tiltiņa sistēma (IBS) un integrētās navigācijas sistēmas (INS)	3			
2.6.	Reisa datu reģistrators (VDR) un vienkāršots reisa datu reģistrators (S-VDR)	3			
2.7.	Tiltiņa kuģošanas sardzes trauksmes sistēma (BNWAS)	3			
2.8.	Autopilota sistēma, tā darbības principi, funkcijas	3			
2.9.	Dinamiskās pozicionēšanas sistēmas (<i>Dynamic Positioning</i>), tās darbības principi	2			
2.10.	Jaunākās elektronavigācijas iekārtas uz kuģiem un to tehniskie un ekspluatācijas rādītāji	2			
	Kopā:				48

* Ieteicamais taksonomijas līmenis – priekšstats (1), izpratne (2) vai pielietošana (3).

Izmantotie avoti:

- _____
- _____
- _____

Navigācijas meteoroloģija

Apjoms stundās: 32 stundas

teorija _____ stundas

praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu vadītāja zināšanas un prasmes navigācijas meteoroloģijā, lai nodrošinātu šādu kompetenču ieguvu:

- Prognozēt meteoroloģiskos un okeanogrāfiskos (hidrometeoroloģiskos) apstākļus.

Nr. p.k.	Tēmas nosaukums	Taksonomijas līmenis*	Stundu skaits		
			Teorija	Praktiskās nodarbības	Kopā
1.	Sinoptiskās kartes un laika apstākļu prognozēšana				
1.1.	Planētas vēju un spiediena sistēmas	2			
1.2.	Klimata atkarība no gaisa masas tipa	2			
1.3.	Sinoptiskās un prognostiskās kartes un laika prognozes no jebkuriem avotiem	2			
1.4.	Pārgājiena plāna izstrādāšana un turpmāka tā optimizēšana, ņemot vērā laika apstākļu prognozes (<i>weather routing</i>)	3			
1.5.	Jūras meteoroloģiskas informācijas saņemšana, izmantojot faksimilās kartes (<i>weather fax</i>), internetu (piemēram, ASV Nacionālās okeānu un atmosfēras administrācijas centra, Eiropas Meteoroloģisko satelītu izmantošanas organizācijas, Eiropas Vidēja termiņa laika prognožu centra mājaslapas u.c.), e-pastu	3			
1.6.	Ūdens īpašības, ledus veidošanās, ledus tipi un to pārvietošanās, ledus informatīvas kartes	2			
1.7.	Rekomendācijas, kas attiecas uz kuģošanas drošību, kuģojot ledus tuvumā	2			
1.8.	Apstākļi, pie kuriem veidojas kuģa apledošanas, saistītās bīstamības un to novēršana	2			
2.	Dažādu meteoroloģisko sistēmu raksturojumi				
2.1.	Frontālās sistēmas, to rašanās, struktūra un laika apstākļi tajās	2			
2.2.	Frontālās un nefrontālās depresijas, to rašanās, struktūra, veidi, laika apstākļu raksturojums	2			
2.3.	Nefrontālās sistēmas, to rašanās, struktūra un laika apstākļi tajās	2			
2.4.	Tropiskie cikloni (TC), to rašanās, veidi un laika apstākļu raksturojums	2			
3.	Okeānu straumes un to sistēmas				
3.1.	Ūdens virsmas cirkulācija okeānos un jūrās	2			
3.2.	Pārgājiena plānošana, ņemot vērā laika apstākļus, okeāna straumju "pielietošanu savā labā" un viļņošanās	3			
3.3.	Jūras viļņošanās un gurdviļņu veidošanās principi	2			
3.4.	Hidrometeoroloģiskās informācijas izmantošana reisa plānošanā	3			

3.5.	Specializētās programmatūras izmantošana straumju parametru noteikšanā (piemēram <i>Admiralty TotalTide</i>)	3			
	Kopā:				32

* Ieteicamais taksonomijas līmenis – priekšstats (1), izpratne (2) vai pielietošana (3).

Izmantotie avoti:

- _____
- _____
- _____

Kuģa vadīšana un sardzes nodrošināšana

Apjoms stundās: 112 stundas

teorija _____ stundas

praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu vadītāja zināšanas un prasmes kuģu vadīšanā un sardzes nodrošināšanā, lai nodrošinātu šādu kompetenču ieguvu:

- Noteikt sardzes kārtību un procedūras;
- Manevrēt un vadīt kuģi jebkādos apstākļos.

Nr. p.k.	Tēmas nosaukums	Taksonomijas līmenis*	Stundu skaits		
			Teorija	Praktiskās nodarbības	Kopā
1.	Kuģa sardzes nodrošināšana				
1.1.	1972. gada Starptautisko kuģu sadursmju novēršanas noteikumu (COLREG 1972) mērķis, saturs un piemērošana	3			
1.2.	Drošas navigācijas sardzes principi dažādos apstākļos	3			
2.	Kuģu vadīšana un manevrēšana				
	<i>*Apmācības procesā nepieciešams fokusēties uz kuģa tiltiņa simulatora izmantošanu un attiecīgi izstrādātiem situāciju scenārijiem. Nepieciešams pievērst uzmanību cilvēciskā faktora ietekmei uz kuģa tiltiņa komandas darbu</i>				
2.1.	Manevri, tuvojoties loču stacijām un locim uzkāpjot uz kuģa un nokāpjot no tā, pienācīgi ņemot vērā meteoroloģiskos apstākļus, plūdmaiņas, inerces ceļu un apstāšanās attālumus	3			
2.2.	Kuģa vadīšana upēs, upju grīvās un ierobežotās ūdens akvatorijās, ņemot vērā straumes, vēja un ierobežotu ūdeņu ietekmi uz stūrēšanu	3			
2.3.	Kuģa manevrēšana, pielietojot patstāvīga pagriezienu ātruma metodi	3			
2.4.	Manevri seklūdenī, tostarp, ņemot vērā zemķīļa rezervi (UKC), ko ietekmē iegrimis palielināšanās gaitā, kuģa sāniskā zvalstīšanās un gareniskā šūpošanās	3			
2.5.	Mijiedarbība starp garāmejošiem kuģiem vai starp savu kuģi un netālu esošajiem krastiem (kanāla efekts)	3			
2.6.	Pietauvošanās un attauvošanās dažādos vēja, plūdmaiņu un straumju apstākļos ar velkoņiem un bez tiem	3			
2.7.	Mijiedarbība starp kuģi un velkoni	3			
2.8.	Piedziņas un manevrēšanas sistēmu izmantošana, iekļaujot dažādu stūres tipu izmantošanu	3			
2.9.	Enkurvietas izvēle; noenkurošanās ar vienu vai diviem enkuriem ierobežotās enkurvietās; faktori, kas saistīti ar izmantojamās enkurķēdes garuma noteikšanu	3			
2.10.	Enkurošanās procedūras seklā un dziļā ūdenī	3			
2.11.	Enkura vilkšana, enkuru atbrīvošana	3			
2.12.	Kuģa ar bojājumiem un bez tiem novietošana sausajā dokā	3			

2.13.	Kuģa vadīšana un manevrēšana vētras apstākļos, tostarp palīdzība nelaimē nokļuvušam kuģim vai lidaparātam; vilkšanas operācijas; metodes nevadāma kuģa pasargāšanai no viļņu ietekmes, kuģa dreifa samazināšana	3			
2.14.	Drošības pasākumi manevrēšanas laikā, lai nolaistu ūdenī glābšanas laivu vai glābšanas plostu sliktos laika apstākļos	3			
2.15.	Metodes izdzīvojušo uzņemšanai uz klāja no glābšanas laivām vai glābšanas plostiņiem	3			
2.16.	Tipisku (common) kuģu manevrēšanas īpašību un piedziņas raksturlielumu noteikšana, īpaši ņemot vērā apstāšanās attālumus un cirkulācijas diametrus pie dažādām iegrimēm un ātrumiem	3			
2.17.	Kuģošanas ar samazinātu ātrumu svarīgums, lai nepieļautu bojājumus, ko var izraisīt kuģa priekšgala un pakaļgala radītie viļņi	3			
2.18.	Praktiskie pasākumi, kas jāveic, kuģojot pa ledu vai gar to, kā arī apstākļos, kad kuģis aplēdo	3			
2.19.	Manevrēšana kuģa satiksmes sadales sistēmās vai to tuvumā un manevrēšana kuģu satiksmes vadību sistēmu (VTS) rajonos un šo sistēmu izmantošana	3			
2.20.	Praktiskas metodes kuģa vadīšanā, lai samazinātu degvielas patēriņu pārgājiena laikā	2			
2.21.	Ievads dinamiskās pozicionēšanas (DP) sistēmās	2			
2.22.	Kuģa manevrēšana ar elektrisko piedziņu, azipodiem un citām modernām piedziņas sistēmām	2			
Kopā:					112

* Ieteicamais taksonomijas līmenis – priekšstats (1), izpratne (2) vai pielietošana (3).

Izmantotie avoti:

- _____
- _____
- _____

Avārijas procedūras un gatavība ārkārtējām situācijām

Apjoms stundās: 56 stundas

teorija _____ stundas

praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu vadītāja zināšanas un prasmes attiecībā uz avārijas procedūrām un gatavību ārkārtējām situācijām, lai nodrošinātu šādu kompetenču iegūvi:

- Reaģēt uz kuģošanas avārijas situācijām;
- Nodrošināt kuģa, tā apkalpes un pasažieru drošību un aizsardzību un uzturēt darba kārtībā glābšanas, ugunsdzēsības un citas drošības sistēmas;
- Izstrādāt avārijas rīcības un bojājumu novēršanas (*damage control*) plānus un rīkoties avārijas situācijās.

Nr. p.k.	Tēmas nosaukums	Taksonomijas līmenis*	Stundu skaits		
			Teorija	Praktiskās nodarbības	Kopā
1.	Kuģošana avārijas situācijās				
1.1.	Drošības pasākumi, kas jāveic, ar nolūku kuģi uzsēdinot uz sēkļa	3			
1.2.	Pasākumi, kas jāveic, ja uzsēšanās uz sēkļa ir neizbēgama, un pēc uzsēšanās uz sēkļa	3			
1.3.	Uz sēkļa uzsēdušā kuģa noņemšana no sēkļa, izmantojot palīdzību un bez tās	3			
1.4.	Pasākumi, kas jāveic, ja sadursme ir nenovēršama, un pēc sadursmes, vai arī tad, ja kaut kāda iemesla dēļ zūd korpusa ūdensnecaurļaidība	3			
1.5.	Bojājumu uzraudzības (<i>damage control</i>) novērtēšana	3			
1.6.	Bojājumu novērtēšanas un kontroles specializētā programmatūra (piemēram, NAPA Stability), tās funkcijas un lietošana	3			
1.7.	Avārijas stūrēšana	3			
1.8.	Avārijas vilkšanas aprīkojums un procedūras	3			
1.9.	Galvenā dzinēja un stūres iekārtas iziešana no ierindas	3			
1.10.	Kuģa vadīšana apledošanas laikā	3			
1.11.	Kuģa apkalpes sagatavošana avārijas situācijām	3			
1.12.	Ievads digitālajos ārkārtas situāciju pārvaldību rīkos un kuģa trauksmju sistēmās	2			
2.	Kuģa apkalpes un pasažieru drošības nodrošināšana				
2.1.	Glābšanas līdzekļu noteikumi (Starptautiskā Konvencija par cilvēku dzīvības aizsardzību uz jūras 3. nodaļa)	2			
2.2.	Darbības avārijas gadījumā, lai aizsargātu visas personas uz kuģa	3			
2.3.	Darbības, lai ierobežotu bojājumus un glābtu kuģi pēc ugunsgrēka, sprādziena, sadursmes vai uzskriešanas uz sēkļa	3			
3.	Avārijas procedūras				
3.1.	Avārijas rīcības plānu sagatavošana avārijas situācijām	3			

3.2.	Kuģa konstrukcija, tostarp bojājumu novēršana (<i>damage control</i>)	2			
	Kopā:				56

* Ieteicamais taksonomijas līmenis – priekšstats (1), izpratne (2) vai pielietošana (3).

Izmantotie avoti:

- _____
- _____
- _____

Kuģa uzbūve un teorija

Apjoms stundās: 120 stundas

teorija _____ stundas

praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu vadītāja zināšanas un prasmes attiecībā uz kuģa uzbūvi un teoriju, lai nodrošinātu šādu kompetenču ieguvu:

- Kontrolēt kuģa galsveri, sānsveri, noturību un slodzi uz korpusu.

Nr. p.k.	Tēmas nosaukums	Taksonomijas līmenis*	Stundu skaits		
			Teorija	Praktiskās nodarbības	Kopā
1.	Kuģa uzbūve				
1.1.	Kuģubūves materiāli	2			
1.2.	Metināšana, tās veidi	2			
1.3.	Kuģa korpusa konstruktīvie elementi	2			
1.4.	Ūdensnecaurlaidīgās un šļaktnecaurlaidīgās durvis	2			
1.5.	Korozijas novēršanas pasākumu praktiskā realizācija: - korpusa konstrukciju korozijas aizsardzības pārklājumi, to kvalitātes vērtēšana un remonta tehnoloģijas - aktīvo elektroķīmisko aizsardzības sistēmu tehniskā ekspluatācija	2			
1.6.	Kuģa stiprība. Kopējā un vietējā kuģa deformācija mierīgā ūdenī un viļņos	2			
1.7.	Kuģa stiprības novērtējums. Kuģa cērpes spēki (<i>Shear force</i>) un lieces momenti (<i>Bending moment</i>) saskaņā ar MSC/Cir.920.	2			
1.8.	Normālo un tangenciālo spriegumu noteikšana	3			
1.9.	Specializētā programmatūra kuģu projektēšanas un konstrukcijas analīzei	1			
2.	Kuģa peldamība, noturība, vadāmība un pretošanās šūpošanai				
2.1.	Kuģa noturības specializētās programmatūras pielietošana (piemēram, GHS, NAPA u.c.)	3			
2.2.	Kuģa ģeometrija, laukuma un tilpuma aptuvenie aprēķini	2			
2.3.	Kuģa peldamība. Peldamības vienādojumi. Svara tabula	3			
2.4.	Hidrostatiskās tabulas un līknes. Kravas skala	3			
2.5.	Peldamības rezerve - Kravas marka. Iegrimes izmaiņa atkarībā no ūdens blīvuma izmaiņām	2			
2.6.	Kuģa sākumnoturība pie nelieliem sānsveres leņķiem	2			
2.7.	Faktori, kas ietekmē kuģa peldamību un noturību	2			
2.8.	Kuģa noturība pie lieliem sānsveres leņķiem. Statiskās un dinamiskās noturības diagrammas	3			
2.9.	Prasības attiecībā uz kuģa noturību. IS Code 2008. Laika kritērijs (<i>Weather criterion</i>)	2			
2.10.	Kuģu, kas pārvadā graudu kravas noturības novērtējums (<i>Grain Code</i>)	2			

2.11.	Kuģa ūdensizpaida noteikšana pēc iegrimēm uz markām (<i>Code of Practice for Draught surveys</i>)	3			
2.12.	Kuģa sākmnoturības novērtēšanas metodes: Sānsveres tests, Šūpošanās tests	3			
2.13.	Kuģa dokošana un uzsēšanās uz sēkļa	3			
2.14.	Kuģa sānsveres leņķa noteikšana cirkulācijā (<i>IS Code 2008</i>)	2			
2.15.	Kuģa pretošanās šūpošanai, tās ietekme uz kustību pret vilni (MSC/Circ.1228)	3			
2.16.	Bīstamas parādības kuģim šūpojoties kustībā pret vilni	3			
3.	Kuģa nenogremdējamība				
3.1.	Bojāta un applūduša nodalījuma ietekme uz kuģa noturību, kā arī veicamie pretpasākumi	3			
3.2.	Bojājumu novērtēšana un kontrole ar specializētu programmatūru palīdzību (piemēram, <i>NAPA Stability</i>)	2			
3.3.	Krasta un klasifikācijas sabiedrību pakalpojumi kuģa bojājumu un applūšanas gadījumā (piemēram, <i>ABS Rapid Response Damage Assessment</i>)	2			
3.4.	IMO rekomendācijas attiecībā uz kuģa nenogremdējamības nodrošināšanu	2			
	Kopā:				120

* Ieteicamais taksonomijas līmenis – priekšstats (1), izpratne (2) vai pielietošana (3).

Izmantotie avoti:

- _____
- _____
- _____

Kuģa energosistēmas

Apjoms stundās: 64 stundas

teorija _____ stundas

praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu vadītāja zināšanas un prasmes attiecībā uz kuģa energosistēmām, lai nodrošinātu šādas kompetences ieguvu:

- Ekspluatēt galvenās piedziņas iekārtas un mašīntelpas distances vadības sistēmas.

Nr. p.k.	Tēmas nosaukums	Taksonomijas līmenis*	Stundu skaits		
			Teorija	Praktiskās nodarbības	Kopā
1.	Kuģa energoiekārtas un to darbības principi				
1.1.	Dīzeļdzinēji	2			
1.2.	Tvaika turbīnu sistēmas	2			
1.3.	Gāzu turbīnu sistēmas	2			
1.4.	Dzenskrūve un dzenvārpsta	2			
1.5.	Tiltiņa kontroles sistēma: - traucējumi; - trauksmes signāls, - dzinēja apgriezienu samazināšana; - dzinēja apstādināšana.	2			
1.6.	Periodiski bez apkalpes esošo mašīntelpu (UMS) koncepcija, prasības, UMS testēšanas režīms	2			
2.	Kuģa palīgmehānismi un palīgsistēmas				
2.1.	Palīgmehānismi uz kuģiem	2			
2.2.	Destilācijas un dzeramā ūdens sistēmas (<i>fresh water system</i>)	2			
2.3.	Sūkņi un pārsūkņēšanas sistēmas	2			
2.4.	Stūres iekārta	2			
2.5.	Ģeneratori, avārijas ģeneratori un elektrosadales iekārtas	2			
2.6.	Saldēšanas, kondicionēšanas un ventilācijas sistēmas	2			
2.7.	Stabilizācijas sistēmas	2			
2.8.	Degvielas un eļļas separatori un filtrēšanas iekārtas	2			
2.9.	Klāja mehānismi	2			
2.10.	Hidrauliskās sistēmas	2			
2.11.	Akumulatoru tehnoloģija kuģu piedziņai (<i>Battery technology</i>). Drošība un efektivitāte	2			
2.12.	Vēja palīgpiedziņas sistēma	2			
3.	Sardzes pildīšana mašīntelpā				
3.1.	Kuģu mehānikas terminoloģija	2			
3.2.	Degvielas patēriņš	2			
3.3.	Sardzes procedūras kuģa mašīntelpā, tostarp sardzes nodrošinājums	2			
3.4.	Viedās mašīntelpas sistēmas	2			

4.	Degvielas un smērvielas				
4.1.	Degvielu un smēreļu īpašības un kvalitātes kontrole	2			
4.2.	Degvielas un eļļas laboratorijas aprīkojums, pārbaudāmās īpašības, analīžu rezultātus interpretēšana un izmantošana	2			
4.3.	Degvielas un eļļas uzņemšanas procedūras un kārtība	2			
4.4.	Degvielas patēriņš alternatīvas degvielas un divu degvielu (<i>dual fuel</i>) sistēmās	2			
5.	Naftas ūdeņu attīrīšana un nopludināšana				
5.1.	Balasta un sateču ūdeņu atsūkņošana	2			
5.2.	Naftas ūdeņu separatori un prasības tiem	2			
6.	Notekūdeņu un atkritumu apstrāde				
6.1.	Notekūdeņu savākšanas, uzglabāšanas un apstrādes sistēmas	2			
6.2.	Atkritumu smalcināšana un apstrādes sistēmas	2			
6.3.	Bioloģiskās attīrīšanas iekārtās notiekošie procesi	2			
6.4.	Bioloģiskās un ķīmiskās apstrādes iekārtas	2			
6.5.	Insineratoru ekspluatācija	2			
7.	Elektroiekārtu ekspluatācija				
7.1.	Elektriskie klāja mehānismi	2			
7.2.	Elektriskās vinčas, vertikālās vinčas, enkura vinčas un klāja celtni	2			
8.	Integrētās kuģa tiltiņa-dzinēja automatizācijas sistēmas*				
8.1.	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>)	2			
8.2.	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>)	2			
8.3.	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>)	2			
8.4.	Dzinēja apgriezienu elektroniskā regulēšanas sistēma (<i>Electronic Governor System (EGS) for accurate control of speed in a fuel efficient manner</i>), tostarp virsātruma automātiskā novēršana (<i>Automatic overspeed prevention in heavy seas</i>)	2			
8.5.	Piedziņas vadības sistēma integrētai kuģa aprīkojuma vadībai un uzraudzībai (<i>Propulsion Control System (PCS) to apply integrated machinery control and monitoring</i>)	2			
	* Rekomendēts izskatīt šādu informāciju par 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 (software), tostarp interfeiss (human machine interface (HMI)) • Automatizācijas sistēmas darba princips (izskatīt dzinējiem ar dažāda veida vadību (ar sadales vārpstu, elektronisko vadību u.c.), kur attiecināms, kā arī vadību no kuģa tiltiņa, centrālās vadības telpas (ECR) 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:				64

* Ieteicamais taksonomijas līmenis – priekšstats (1), izpratne (2) vai pielietošana (3).

Izmantotie avoti:

- _____
- _____
- _____

Kuģa kravu pārvadājumu tehnoloģija

Apjoms stundās: 112 stundas

teorija _____ stundas

praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu vadītāja zināšanas un prasmes attiecībā uz kuģa kravu pārvadājumu tehnoloģiju, lai nodrošinātu šādu kompetenču ieguvu:

- Plānot un nodrošināt kravu drošu iekraušanu, izvietošanu, nostiprināšanu un izkraušanu un kravai nepieciešamos apstākļus pārgājiena laikā;
- Novērtēt konstatētos kravas telpu, lūku vāku un balasta tanku defektus un bojājumus un veikt atbilstošus pasākumus;
- Uzraudzīt bīstamo kravu pārvadāšanu.

Nr. p.k.	Tēmas nosaukums	Stundu skaits			
		Taksonomijas līmenis*	Teorija	Praktiskās nodarbības	Kopā
	<i>* Apmācības procesā nepieciešams fokusēties uz kravas operāciju un balastēšanas programmatūru un/vai simulatoru izmantošanu, kā arī attiecīgi izstrādātiem situāciju scenārijiem. Nepieciešams pievērst uzmanību cilvēciskā faktora ietekmei kravas operāciju laikā.</i>				
1.	Kravas pārvadājumu plānošana				
1.1.	Atbilstošo starptautisko noteikumu, kodeksu un standartu piemērošana, kas attiecas uz kravu drošu apstrādi, iekraušanu, nostiprināšanu un pārvadāšanu	3			
1.2.	Kravas un kravas operāciju ietekme uz kuģa noturību	2			
2.	Noturības diagrammu un slodžu aprēķināšanas aprīkojums				
2.1.	Kuģa cērpes spēku, lieces un vērpes momentu kontrole	3			
2.2.	Kravas zīmes noteikumu prasību par minimālo brīvsānu augstumu ievērošana	3			
2.3.	Kravas iekraušanas programmu izmantošana	3			
2.4.	Kravas iekraušana un balasta pieņemšana, lai saglabātu slodzi uz kuģa korpusu pieļaujamās robežās	2			
2.5.	Kravas pieņemšanas, noņemšanas un pārvietošanas ietekme uz kuģa noturību	3			
3.	Ģenerālo, kokmateriālu, smagsvara kravas kuģu, Ro-Ro kuģu un konteinerkuģu kravas operācijas				
3.1.	Definīcijas un nosacījumi	2			
3.2.	Prasības attiecīgo kravu pārvadājumiem	2			
3.3.	Kravu drošas kraušanas un nostiprināšanas kodeksa prasības (<i>Code of Safe Practice for Cargo Stowage and Securing</i>)	3			
3.4.	Kravas lūku tehniskā apkope	3			
3.5.	Kravas iekārtu tehniskā apkope	3			
3.6.	Ģenerālo kravu kravas operācijas	3			

3.7.	Kokmateriālu kravas operācijas	2			
3.8.	Smagsvara kravas iekraušana un izkraušana	2			
3.9.	Ro-Ro kuģu kravas operācijas	2			
3.10.	Konteinerkuģu kravas operācijas	2			
3.11.	<i>International Convention for Safe Containers (CSC), 1972. Customs Convention on Containers</i>	2			
3.12.	Kravas pārraudzība pārgājiena laikā	2			
3.13.	Bīstamo kravu pārvadājumi saskaņā ar SOLAS-74	3			
3.14.	<i>Recommendations on the Transport of Dangerous Goods</i>	3			
3.15.	<i>International Maritime Dangerous Goods Code (IMDG Code)</i>	2			
3.16.	<i>International Code for the Safe Carriage of Packaged Irradiated Nuclear Fuel, Plutonium and High-Level Radioactive Wastes on Board Ships (INF Code)</i>	2			
4.	Beramkravu kuģu kravas operācijas				
4.1.	Beramkravu kuģu ekspluatācijas un konstrukcijas ierobežojumi. <i>CSR for Bulk carriers</i> . SOLAS XII nodaļa “ <i>Additional safety Measures for Bulk carriers</i> ”	2			
4.2.	Prasības beramkravām un to pārvadāšanai. <i>International Maritime Solid Bulk Cargoes Code (IMSBC Code)</i>	2			
4.3.	Beramkravu kuģu iekraušanas un izkraušanas operācijas <i>Code of practice for the safe loading and unloading of bulk carriers. (BLU Code)</i>	3			
4.4.	Bīstamo beramkravu pārvadājumi. <i>International code for the safe carriage of grain in bulk (Grain Code)</i>	2			
4.5.	Izvairīšanās no korozijas, metāla noguruma un neatbilstošas kravu apstrādes kaitīgās ietekmes uz beramkravu kuģiem	2			
4.6.	Kravas tilpņu dezinficēšanas (<i>fumigation</i>) metodes un drošības noteikumi	2			
5.	Lejamkravu un gāzes tankkuģu kravas operācijas				
5.1.	Lejamkravu kuģu kravas sistēmas un kravas sūkņi	2			
5.2.	Naftas tankkuģu kravas operācijas. MARPOL konvencijas I pielikums. Starptautiskā rokasgrāmata par drošību uz naftas tankkuģiem un naftas termināliem (<i>ISGOTT</i>)	2			
5.3.	Ķīmijas tankkuģu kravas operāciju īpatnības. MARPOL konvencijas II pielikums. <i>IBC Code</i> .	2			
5.4.	Ķīmijas tankkuģu tanku mazgāšanas operācijas un piesārņojuma kontrole	3			
5.5.	Gāzes tankkuģu kravas operācijas	2			
5.6.	Šķidrā ūdeņraža tankkuģu kravas operācijas	2			
5.7.	OCIMF prasības un vadlīnijas attiecībā uz kravas operācijām	2			
5.8.	CDI (<i>Chemical Distribution Institute</i>) prasības un vadlīnijas attiecībā uz kravas operācijām	2			
6.	Atkrastes kuģu (platformu apkalpošanas, ūdens konstrukciju, zemūdens cauruļvadu un kabeļu likšanas u.c. kuģu) darbības jomu, sistēmu un aprīkojuma īss pārskats	2			
7.	Kravu pārvadājumu nodrošinājums				
7.1.	Kravas saņemšanas un nodošanas procedūras	3			
7.2.	Dokumenti, kas saistīti ar kravas pieņemšanu, nodošanu	3			
7.3.	Efektīvu sakaru un darba attiecību nodrošināšanas pamatprincipi kuģa un termināļa personāla starpā	3			

		Kopā:				112
--	--	--------------	--	--	--	------------

* Ieteicamais taksonomijas līmenis – priekšstats (1), izpratne (2) vai pielietošana (3).

Izmantotie avoti:

- _____
- _____
- _____

Jūras tiesības

Apjoms stundās: 56 stundas

teorija _____ stundas

praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu vadītāja zināšanas un prasmes jūras tiesībās, lai nodrošinātu šādu kompetenču ieguvu:

- Pārraudzīt un kontrolēt atbilstību tiesību aktu prasībām un pasākumus, lai nodrošinātu cilvēku dzīvības aizsardzību uz jūras un jūras vides aizsardzību.

Nr. p.k.	Tēmas nosaukums	Stundu skaits			
		Taksonomijas līmenis*	Teorija	Praktiskās nodarbības	Kopā
1.	Pārskats par starptautisko, ES un nacionālo normatīvo aktu hierarhiju un normatīvo aktu veidiem	2			
2.	Starptautiskās Jūras organizācijas (IMO) interneta vietnes IMODOCS pielietošana aktuālās informācijas iegūšanai	3			
3.	Starptautisko normatīvo aktu jūrniecībā prasības (īss satura apkopojums, iesaistītās puses, atbildības sadalījums)				
3.1.	Sertifikāti un citi dokumenti, kuriem ir jābūt uz kuģa saskaņā ar starptautiskajām konvencijām	2			
3.2.	Starptautiskās kravas zīmes konvencijas (<i>Load Line</i>) prasības	2			
3.3.	Starptautiskās konvencijas par cilvēku dzīvības aizsardzību uz jūras (<i>SOLAS -74</i>) prasības, no tās izrietošo kodeksu īss satura apkopojums (<i>IGF Code</i> , <i>Polar Code</i> u.c.)	2			
3.4.	Starptautiskās konvencijas par kuģu izraisītā piesārņojuma novēršanu (<i>MARPOL</i>) prasības	2			
3.5.	Jūras sanitārās deklarācijas un Starptautiskās Veselības organizācijas (<i>WHO</i>) noteikumi	2			
4.	Pienākumi saskaņā ar citu starptautisko normatīvo aktu prasībām (īss satura apkopojums, iesaistītās puses, atbildības sadalījums)				
4.1.	Konvencija par starptautiskās jūras satiksmes atvieglošanu (<i>FAL Convention</i>)	2			
4.2.	Apvienoto Nāciju Organizācijas Jūras tiesību konvencija (<i>UNCLOS</i>)	2			
4.3.	Konvencija par darbu jūrniecībā (<i>MLC</i>)	2			
4.4.	Starptautiskā konvencija par vienotiem noteikumiem attiecībā uz kuģu sadursmēm	2			
4.5.	Palīdzība un glābšana. Starptautiskā konvencija par glābšanas darbiem (<i>Salvage</i>)	2			
4.6.	Konvencija par atbildības ierobežošanu attiecībā uz jūras prasībām (<i>LLMC</i>)	2			
4.7.	Atzīto organizāciju, kas darbojas karogvalsts administrācijas vārdā funkcijas (<i>Recognized Organizations</i>)	2			
4.8.	Kravu pārvadājumu tiesiskā regulēšana	2			
4.9.	Kravas apdrošināšana	2			

4.10.	Jūras apdrošināšana un atbildība	2			
4.11.	Nelegālie bezbiļetnieki (<i>stowaways</i>)	2			
4.12.	Migrantu glābšanas un masveida negadījumu situāciju juridiskās sekas	2			
4.13.	Patvēruma ostas procedūras	2			
4.14.	Kuģa kapteiņa un loča savstarpējās attiecības	2			
4.15.	Kuģa kapteiņa augstākās pilnvaras - veto tiesības (<i>overriding authority</i>) saskaņā ar ISM kodeksu	2			
5.	Pienākumi attiecībā uz kuģa, pasažieru, apkalpes un kravas drošību				
5.1.	Jūrnieku drošas darba prakses kodekss (<i>COSWP</i>). Darba drošības kultūra un drošas darba prakses aspekti	2			
5.2.	Ostas un Karoga Valsts kontrole, tās būtība un inspekciju kārtība	2			
6.	Eiropas Savienības tiesību akti jūrniecībā (īss satura apkopojums, iesaistītās puses, atbildības sadalījums)				
6.1.	Eiropas Jūras drošības aģentūra – EMSA, tās funkcijas un darbība	2			
6.2.	ES Direktīva 2009/16/EK un Parīzes saprašanās memorands par Ostas valsts kontroli	2			
6.3.	ES Direktīva par jūrnieku minimālo sagatavotības līmeni	2			
7.	Nacionālie normatīvie akti (īss satura apkopojums, iesaistītās puses, atbildības sadalījums)				
7.1.	Jūrlietu pārvaldes un jūras drošības likums	2			
7.2.	Jūras kodekss	2			
7.3.	Jūras vides aizsardzības un pārvaldības likums	2			
7.4.	Latvijas Republikas valsts robežas likums	2			
7.5.	Normatīvie akti darba tiesisko attiecību jomā	2			
7.6.	Normatīvie akti darba aizsardzības jomā	2			
7.7.	Normatīvie akti vides aizsardzības jomā	2			
7.8.	Jūrnieku sertificēšanas noteikumi	2			
8.	Regulējums attiecībā uz medicīniskās aprūpes sniegšanu uz kuģa				
Kopā:					56

* Ieteicamais taksonomijas līmenis – priekšstats (1), izpratne (2) vai pielietošana (3).

Izmantotie avoti:

- _____
- _____
- _____

Jūras vides aizsardzība

Apjoms stundās: 48 stundas

teorija _____ stundas

praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu vadītāja zināšanas un prasmes vides piesārņojuma novēršanas jomā, lai nodrošinātu šādu kompetenču ieguvu:

- Pārraudzīt un kontrolēt atbilstību tiesību aktu prasībām un pasākumus, lai nodrošinātu cilvēku dzīvības aizsardzību uz jūras un jūras vides aizsardzību.

Nr. p.k.	Tēmas nosaukums	Stundu skaits			
		Taksonomijas līmenis*	Teorija	Praktiskās nodarbības	Kopā
1.	Jūras vide				
1.1.	Okeānu nozīmīgums	2			
1.2.	Jūras ekoloģija	2			
1.3.	Īpaši jutīgas jūras teritorijas (PSSA)	2			
2.	Vielu novadīšana jūrā				
2.1.	Naftas, ķīmisko vielu, notekūdeņu un atkritumu saturošo substanču ietekme uz jūras vidi	2			
2.2.	Piesārņojuma novēršanas pasākumi un izmantojamās tehnoloģijas	3			
2.3.	Plastmasas atkritumu bīstamība, to utilizācija	2			
3.	Emisijas gaisā				
3.1.	Siltumnīcas efekta izraisīto gāzu ietekme uz vidi	2			
3.2.	Kuģa dzinēju emisijas gāzu ietekme uz apkārtējo vidi (SO _x , NO _x un PM (cietās daļiņas))	2			
3.3.	Piesārņojuma novēršanas pasākumi un izmantojamās tehnoloģijas, kontroles mehānismi	2			
4.	Ietekme uz jūras vidi				
4.1.	Zemūdens trokšņi	2			
4.2.	Pretapaugšanas krāsas	2			
4.3.	Kuģu pārstrāde	2			
4.4.	Invazīvo sugu ietekme	2			
5.	Starptautiskie tiesību akti par jūras vides aizsardzību				
5.1.	1973.gada Starptautiskā konvencija par piesārņošanas novēršanu no kuģiem un tās 1978.gada protokols - MARPOL 73/78 konvencija	2			
5.2.	1992.gada Konvencija par Baltijas jūras reģiona jūras vides aizsardzību - Helsinku konvencija	2			
5.3.	OPA-90 (ASV) prasības	2			
5.4.	1972. gada Londonas konvencija (<i>London Dumping Convention</i>)	2			
6.	MARPOL I pielikuma prasības				
6.1.	IOPP sertifikāts	2			
6.2.	Prasības pirmreizējām un periodiskām pārbaudēm	2			

6.3.	Naftas operāciju žurnāla aizpildīšana	3			
6.4.	Kuģa avārijas pasākumu plāns cīņai ar naftas piesārņojumu (SOPEP)	2			
6.5.	Naftas nosēdumu (sludge) tanki	2			
6.6.	Naftas ūdeņu separators un filtrēšanas ierīces, naftas produktu satura monitoringa aprīkojums	2			
6.7.	Prasības naftas tankkuģiem	2			
7.	MARPOL II pielikuma prasības				
7.1.	Kuģu pārbaudes atbilstoši NLSB	2			
7.2.	Starptautiskie kodeksi IBC,BCH un IGC	2			
7.3.	Atbilstības sertifikāta derīguma termiņš	2			
7.4.	Obligātie kodi atbilstoši MARPOL un SOLAS konvencijām, kuri nosaka starptautiskus standartus bīstamu kravu, sašķidrināto gāzu un kaitīgu vielu pārvadāšanai	2			
8.	MARPOL III pielikuma prasības				
8.1.	Ostas brīdināšana par 24 stundu laikā veicamajiem darbiem ar bīstamām vai kaitīgām kravām uz kuģiem	2			
9.	MARPOL IV pielikuma prasības				
9.1.	ISPP sertifikāts	2			
9.2.	Notekūdeņu apstrādes un uzglabāšanas aprīkojums	2			
9.3.	Standarta nodošanas savienojumi	2			
9.4.	Notekūdeņu nopludināšanas nosacījumi	2			
9.5.	Pieņemšanas iekārtas	2			
10.	MARPOL V pielikuma prasības				
10.1.	Atkritumu pārvaldības plāns	2			
10.2.	Atkritumu žurnāls	2			
10.3.	Atkritumu nodošanas/atbrīvošanās ierobežojumi	2			
10.4.	Kuģu atkritumu sadedzināšanas iekārtas	2			
11.	MARPOL VI pielikuma prasības				
11.1.	Izplūdes gāzu emisijas	2			
11.2.	Kravas tvaiku emisijas	2			
11.3.	Ozona slāni noārdošas vielas	2			
11.4.	IAPP sertifikāts	2			
11.5.	Periodiskās un starp pārbaudes	2			
11.6.	Atbilstības sertifikāta derīguma termiņš	2			
11.7.	NOx tehniskais kods. Prasības NOx samazināšanas jomā.	2			
11.8.	Emisijas kontroles rajoni	2			
11.9.	Sēra saturs degvielā. Degvielas piegādes dokumenti un degvielas paraugi	2			
11.10.	Sēra satura ierobežojumi SECA rajonos	2			
11.11.	Aizliegto uz kuģiem ozona slāni izārdošo vielu izmantošana. Prasības pret HCFC vielām	2			
11.12.	Kravas tvaika savākšanas sistēma uz tankkuģiem, lai kontrolētu gaistošo organisko savienojumu noplūdi	2			
11.13.	Kuģa atkritumu sadedzināšanas iekārtas izmantošana un vadlīnijas tās izmantošanai	2			
12.	2001.gada Starptautiskā konvencija par kuģu kaitīgo pretapaugšanas sistēmu kontroli – AFS-2001				
12.1.	AFS-2001 konvencijas būtība	2			
12.2.	Kuģu sertifikācija un kontrole	2			

13.	2004.gada Konvencija par balsta ūdeņu menedžmentu - BWM 2004				
13.1.	BWM 2004 konvencijas būtība	2			
13.2.	BWM 2004 konvencijas prasības par balasta ūdeņu apmaiņu /apstrādi	2			
13.3.	BWM 2004 konvencijas paredzētā kuģa dokumentācija	2			
14.	2009.gada Starptautiskā konvencija par kuģu pārstrādi - International Convention on Recycling of Ships, Hong Kong, 2009)				
14.1.	Konvencijas būtība	2			
14.2.	Kuģu pārbaudes pirms nodošanas lūžņos	2			
14.3.	Prasības pārstrādes uzņēmumiem	2			
Kuģošanas dekarbonizācija					
15.	Normatīvā regulēšana				
15.1.	Spēkā esošie normatīvie dokumenti attiecībā uz kuģošanā izmantojamajām degvielām, pēdējo gadu izmaiņas un plānotās izmaiņas, tostarp attiecībā uz alternatīvajām degvielām	2			
15.2.	Starptautiskie standarti (ISO) attiecībā uz kuģošanā izmantojamajām degvielām, pēdējo gadu izmaiņas un plānotās izmaiņas, tostarp attiecībā uz alternatīvajām degvielām	2			
15.3.	IMO mērķi attiecībā uz kuģošanā izmantojamajām degvielām, pēdējo gadu izmaiņas un plānotās izmaiņas, tostarp attiecībā uz alternatīvajām degvielām	2			
16.	Alternatīvo degvielu izpēte				
16.1.	Starptautiskie izpētes projekti par alternatīvo degvielu izmantošanu kuģošanā	2			
16.2.	Noslēgtie saprašanas memorandi (MoU) par alternatīvo degvielu izmantošanu	2			
17.	Alternatīvās degvielas*				
17.1.	Vispārējais raksturojums	2			
17.2.	Ražošanas tehnoloģijas	2			
17.3.	Dzīves cikla analīze (Fuel life cycle analysis (LCA))	2			
17.4.	Priekšrocības un trūkumi	2			
18.	Prasības kuģu aprīkojumam				
18.1.	Dzinēji, kas strādā(-s) uz alternatīvām degvielām: – Konstruktīvās īpatnības (atbilstoši degvielas veidam), – Modernizēšana (retrofitting) (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.	2			
18.2.	Degvielas tanki: – Izmantojamie materiāli, tostarp tanku pārklājuma materiāli, – Degvielas tanku drošības sistēmas, – Degvielas tanku vadības un drošības sistēmas.	2			
18.3.	Bunkurēšanas operācijās izmantojamais aprīkojums, tostarp kolektīvie un individuālie aizsardzības līdzekļi	2			
Kuģa energoefektivitātes vadība					
19.	Kuģa apkalpes iesaiste kuģa energoefektivitātes uzlabošanā				
19.1.	Klāja departamenta iesaiste energoefektivitātes veicināšanā	2			
19.2.	Mašīntelpas departamenta iesaiste energoefektivitātes veicināšanā	2			

19.3.	Kambīzes departamenta iesaiste energoefektivitātes veicināšanā	2			
19.4.	Komunikācijas veicināšanas nepieciešamība starp atsevišķiem kuģa departamentiem	2			
20.	Energoefektivitātes veicināšanas pasākumi uz kuģa				
20.1.	Kuģa vadīšanas optimizēšana	2			
20.2.	Enerģētiskās iekārtas darbības optimizēšana	2			
20.3.	Palīgmehānismu darbības optimizēšana	2			
20.4.	Degvielas izmantošanas efektivitāte	2			
20.5.	Apkopes nepieciešamība un energoefektivitāte	2			
20.6.	Tehniskie uzlabojumi un modernizācija (tai skaitā izmešanu samazināšanai)	2			
20.7.	Tvaika katlu sistēmas	2			
21.	Kuģa galsveres optimizācija				
21.1.	Ekonomiskie ieguvumi	2			
21.2.	Definīcijas	2			
21.3.	Galsveres fizika	2			
21.4.	Vadlīnijas kuģa operācijām	2			
21.5.	Atbalsta rīki	2			
21.6.	Ierobežojumi kuģa galsveres optimizēšanai	2			
22.	E- navigācija un laikapstākļu prognozēšanas pakalpojumi (ENavigation and Weather Routing) kuģa energoefektivitātes uzlabošanai				
22.1.	E-navigācijas būtība	2			
22.2.	E-navigācijas rīki un siltumnīcefekta gāzu emisija	2			
22.3.	ECDIS pielietošana siltumnīcefekta gāzu emisijas samazināšanai	2			
22.4.	Pārgājiena plānošana	2			
22.5.	Kuģa vadīšana ierobežotā akvatorijā	2			
22.6.	Laikapstākļu prognozēšanas pakalpojumi (Weather Routing)	2			
23.	Kuģa korpusa un dzenskrūves stāvoklis				
23.1.	Kuģa pretestība un korpusa virsmas raupjums	2			
23.2.	Virsmas raupjuma cēloņi	2			
23.3.	Kuģa korpusa virsmas raupjuma samazināšana	2			
23.4.	Kuģa korpusa ārējais pārklājums	2			
23.5.	Kuģa korpusa tīrīšana	2			
23.6.	Dzenskrūves virsmas raupjuma iespaids uz energoefektivitāti	2			
23.7.	Kuģa korpusa un dzenskrūves apkope, pamatojoties uz to stāvokli (<i>Condition-Based Maintenance</i>)	2			
23.8.	Kuģa korpusa integrēta katodaizsardzības sistēma (<i>Impressed Current Cathodic Protection - ICCP</i>)	2			
23.9.	Dzenskrūves vārpstas zemējumu aprīkojums un tā tehniskā ekspluatācija	2			
23.10.	Kingstonu jūras organismu augšanas aizsardzības sistēma un tās tehniskā ekspluatācija (<i>Marine Growth Prevention System - MGPS</i>)	2			
24.	Kuģa dzinēju un mehānismu slodzes un izmantošanas vadība				
24.1.	Galvenā dzinēja slodzes vadība	2			
24.2.	Elektriskās slodzes samazināšana	2			
24.3.	Palīgmehānismu lietošanas samazināšana ar sistemātiskas plānošanas pieeju	2			
25.	Kuģa apkope un energoefektivitāte				
25.1.	Prasības un likumdošana	2			

25.2.	Apkopes un energoefektivitāte	2			
26.	Tehniskā uzlabošana un modernizācija				
26.1.	Ierīces dzenskrūves priekšgalā	2			
26.2.	Ierīces dzenskrūves pakalgalā	2			
26.3.	Dzenskrūve ar nerotējošu sprauslu (<i>Kort nozzle</i>)	2			
26.4.	Priekšgala formas optimizācija un bulbs	2			
26.5.	Siltuma atgūšana no atkritumiem	2			
26.6.	Palīgmehānismi un sistēmas	2			
27.	MARPOL VI pielikuma 4.nodaļas noteikumi “Noteikumi par kuģa energoefektivitāti”, to pašreizējais statuss un piemērošana				
27.1.	Kuģa projektētās energoefektivitātes rādītājs (EEDI)	2			
27.2.	Kuģa energoefektivitātes pārvaldības plāns (SEEMP)	2			
27.3.	Kuģa ekspluatācijas energoefektivitātes rādītājs (EEOI)	2			
27.4.	Starptautiskais energoefektivitātes sertifikāts (IEEC)	2			
27.5.	Energoefektivitātes rādītājs esošam kuģim (EEXI)	2			
27.6.	Oglekļa intensitātes indikators (CII)	2			
Kopā:					48

* Ieteicamais taksonomijas līmenis – priekšstats (1), izpratne (2) vai pielietošana (3).

Izmantotie avoti:

- _____
- _____
- _____

Kuģu menedžments

Apjoms stundās: 48 stundas
 teorija _____ stundas
 praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu vadītāja zināšanas un prasmes kuģu menedžmentā, lai nodrošinātu šādu kompetenču ieguvu:

- Eksploatēt galvenās piedziņas iekārtas un mašīntelpas distances vadības sistēmas;
- Kontrolēt kuģa galsveri, sānsveri, noturību un slodzi uz korpusu;
- Pārraudzīt un kontrolēt atbilstību tiesību aktu prasībām un pasākumus, lai nodrošinātu cilvēku dzīvības aizsardzību jūrā un jūras vides aizsardzību.

Nr. p.k.	Tēmas nosaukums	Stundu skaits			
		Taksonomijas līmenis*	Teorija	Praktiskās nodarbības	Kopā
1.	Jūras transporta organizācija				
1.1.	Galvenie jūras pārvadājumu maršruti un kravu plūsmas	2			
1.2.	Jūras pārvadājumu veidi – reisa, līniju, specializētie - tankeru, balkeru, konteineru, kokmateriālu, pasažieru u.c.	2			
1.3.	Tipveida kuģošanas vai menedžmenta kompāniju struktūra	2			
1.4.	Jaunāko tehnoloģiju tendences jūras pārvadājumu optimizācijai (piemēram, autonomie kuģi, satelītnavigācija u.c.)	2			
2.	Kuģa un kuģošanas kompānijas finanses un ekonomika				
2.1.	Kuģa ekspluatācijas gada plāna un budžeta sastādīšana	2			
2.2.	Frakta tirgus svārstības saistībā ar piedāvājumu un pieprasījumu brīva tirgus apstākļos, pie karteļu, pūlu un līniju konferenču iespaida	2			
2.3.	Kuģošanas kompānijas kapitālieguldījumi, fiksētās izmaksas, mainīgās izmaksas, amortizācija, peļņas procenti, riski un atdeve uz kapitālieguldījumiem	2			
2.4.	Reisa izmaksas par ostu maksām, kravas operācijām, saistībā ar dažādiem pārvadājuma kontraktiem	2			
2.5.	Jaunākie sasniegumi ierakstu digitalizācijai un blokķēžu integrācijai (piemēram, <i>e-Bill of Ladings</i>)	2			
3.	Starptautiskais drošības vadības kodekss - ISM kodekss				
3.1.	ISM kodeksa nepieciešamība, mērķi un Kompānijas politikas definēšana	2			
3.2.	Drošības vadības sistēma (<i>SMS</i>), tās elementi un dokumentācija	2			
3.3.	Droša menedžmenta sistēmas elementi; Kompānijas izvērtēšana (verification) un sertifikācija	2			
3.4.	Kompānijas loma, kapteiņa tiesības un pienākumi	2			
3.5.	Nozīmētā persona (-as), tās loma un pienākumi	2			

3.6.	Incidentu (<i>incidents</i>), avāriju (<i>accidents</i>) bīstamo situāciju (<i>near – miss</i>) un neatbilstību (<i>non – conformities</i>) analīze, ziņošana un dokumentēšana	2			
3.7.	Kuģa kritiskais aprīkojums (<i>critical equipment</i>) un tā tehniskās apkopes	2			
3.8.	ISM kodeksā paredzēto auditu procedūras un sertifikācijas	2			
3.9.	Drošības pasākumu vērtēšana pielietojot Formālo riska vērtēšanas metodoloģiju (<i>Formal Risk Assessment methodology</i>)	2			
4.	Starptautiskais kuģu un ostas iekārtu aizsardzības kodekss – ISPS kodekss				
4.1.	ISPS kodeksa prasības par kuģu pārbaudēm un dokumentāciju	2			
4.2.	ISPS kodeksa prasības par kuģu tehnisko aprīkojumu	2			
4.3.	Kuģu apkalpju apmācība un mācību trauksmes	2			
4.4.	Dronu izmantošana kuģu un ostu drošībai	2			
5.	Tehniskās apkopes un kuģa ekspluatācijas darbu organizēšana				
5.1.	Kuģu tehniskā menedžmenta organizācija, tehniskā menedžmenta kompānijas pienākumi un atbildība	2			
5.2.	Kuģa apkalpes komplektācija un organizācija	2			
5.3.	Kuģu aģentēšana, kuģa aģenta pienākumi un atbildība	2			
5.4.	Kuģa tehniskās apkopes stratēģija, plānošana un organizācija (dokošana)	2			
5.5.	Tehniskās apkopes uzdevumi: drošības sistēmas un iekārtas, kravas sistēmas un iekārtas, kuģa trapi un ieejas, ventilācijas lūkas, lūku vāki, tauvošanas iekārta, enkura iekārta, klāja elektriskais aprīkojums, dzinēji un mehānismi, vadības un navigācijas iekārtas	2			
5.6.	Kuģa korpusa konstrukciju defektācija un remonta tehnoloģijas	2			
5.7.	Kuģu klasifikācijas sabiedrību loma un to noteiktās tehniskās apkopes uzraudzības shēmas	2			
5.8.	Tehniskās apkopes plānošana, datorizētas tehniskās apkopes darbu uzskaites un plānošanas sistēmas	2			
5.9.	Sprādziendrošo elektroiekārtu remonts un tehniskā apkope	2			
5.10.	Degvielas un eļļas operāciju organizācija	2			
5.11.	Kuģa tehniskās apgādes (rezerves daļu, degvielas un smēreļļu, tehnisko materiālu, pārtikas) stratēģija un procedūras izdevumu kontrolei un optimizācijai	2			
5.12.	Tehniskās ekspluatācijas izdevumu plānošana, optimizācija un uzskaitē	2			
5.13.	Jaunākās tehnoloģijas kuģa apkopē (piemēram, 3D drukas izmantošana rezerves daļu ražošanā)	2			
6.	Kuģu klasifikācijas sabiedrības				
6.1.	Kuģu klasifikācijas sabiedrību loma Karoga valsts uzraudzības sistēmā	2			
6.2.	Klasifikācijas mērķi, Klases piešķiršana, uzturēšana, aizturēšana un atņemšana	2			
6.3.	Klasifikācijas apskates	3			
6.4.	Klases sertifikāta derīguma periods, atjaunošanas datums, “loga” periods, nokavētas apskates, klases rekomendācijas/nosacījumi un ziņojumi	2			
6.5.	Starptautiska klasifikācijas sabiedrību asociācija IACS	2			
6.6.	Unificētas prasības	2			

6.7.	Unificētas interpretācijas	2			
6.8.	Procesuālas prasības	2			
6.9.	Klasifikācijas inspekciju sistēmas (MR, MC, PMS, CM) un to ieviešana	2			
7.	“Vetting” sistēmas				
7.1.	OCIMF sistēmas apskats	2			
7.2.	CDI sistēmas apskats	2			
7.3.	CAP programma un tās realizācija	2			
8.	Kuģu inspekcijas				
8.1.	Dažādu ostas valsts inspekciju memorandu aktuālās un nākotnes koncentrētās inspekciju kampaņas (CIC)	2			
8.2.	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			
8.3.	Pārskats par aktuālajām izmaiņām OCIMF kuģu inspekciju programmas (SIRE) prasībās	2			
8.4.	Pārskats par aktuālajām izmaiņām CDI (Chemical Distribution Institute) prasībām kuģu inspekcijām.	2			
8.5.	Inspekciju laikā konstatētie trūkumi un neatbilstības, vēršot uzmanību uz to cēloņiem un radītajām sekām	2			
8.6.	Praktiskās nianšes, gatavojoties inspekcijām	2			
8.7.	Virtuālās un attālinātās inspekcijas, izmantojot IoT sensorus un kameras	2			
Kopā:					48

* Ieteicamais taksonomijas līmenis – priekšstats (1), izpratne (2) vai pielietošana (3).

Izmantotie avoti:

- _____
- _____
- _____

Informācijas un autonomās kuģošanas tehnoloģijas

Apjoms stundās: 56 stundas
 teorija _____ stundas
 praktiskās mācības _____ stundas

Mērķis un uzdevumi:

Pilnveidot kuģu vadītāju zināšanas un prasmes attiecībā uz drošu kuģa vadīšanu un ekspluatāciju, lai nodrošinātu šādu kompetenču un prasmju ieguvu:

- Izprast kuģu datoru, datortīklu, serveru un perifērijas iekārtu uzbūves un darbības pamatprincipus, kā arī to nozīmi un pielietojumu kuģa ekspluatācijā;
- Piemērot kiberdrošības principus kuģa un u.c. datoru un datortīklu ekspluatācijā, identificēt apdraudētās kuģa/krasta informācijas sistēmas un kiberapdraudējuma riskus un rīkoties atbilstoši ārkārtas rīcības plānam kiberapdraudējuma vai datortīkla kļūmes gadījumā;
- Identificēt kļūmes datortīklu darbībā un tās novērst sadarbībā ar krasta personālu;
- Izprast mākslīgā intelekta darbības pamatprincipus un tā pielietošanas jomas jūrmniecībā, tostarp uz kuģiem, kā arī lielo datu būtību un nozīmi kuģu ekspluatācijā;
- Izprast autonomās kuģošanas pamatprincipus un attīstības virzienus, pārzināt aktuālās tehnoloģijas un normatīvo regulējumu, kā arī prast nosaukt un pamatot priekšrocības un trūkumus.

Nr. p.k.	Tēmas nosaukums	Stundu skaits			
		Taksonomijas līmenis*	Teorija	Praktiskās nodarbības	Kopā
1.	Kuģa datori un serveri				
1.1.	Datoru uzbūves un darbības pamatprincipi, galvenās sastāvdaļas. Perifērijas iekārtas un to pieslēgvietas (porti). Operētājsistēmu un lietojumprogrammu veidi un darbības pamatprincipi. Uz kuģiem sastopamās speciālās lietojumprogrammas.	2			
1.2.	Datoru un serveru pielietošanas jomas uz kuģa. Serveru arhitektūra un tiem izvirzītās prasības.	2			
2.	Datortīklu organizācijas principi un konfigurēšana				
2.1.	Datortīkla jēdziens. Datortīklu pielietošanas jomas un piemēri. Datortīkla darbības pamatprincipi un infrastruktūra. Tīkla protokoli un standarti. Vispārējā datortīklu klasifikācija pēc mēroga, arhitektūras, topoloģijas u.c. Datortīklu shēmu uzbūve un lasīšanas principi.	2			
2.2.	Tīkla resursu veidi. Saimniekdatori (<i>hosts</i>), klientdatori (<i>clients</i>) un serveri (<i>servers</i>). Virtualizācija un mākoņdatošana (<i>cloud computing</i>).	2			
2.3.	Kabeļu infrastruktūra un iekārtas. Porti, interfeisi un protokoli. IP un MAC adreses. Datu paketes. OSI references modelis. Iekārtu savienošanas tīklā principi.	2			
2.4.	Datortīklos izmantojamie kabeļi (vīto pāru, optiskie u.c.), to veidi (Cat5a, Cat6 u.c.) un spraudņi, atšķirības starp tiem, to pielietošanas	3			

	jomas, izvēles principi, priekšrocības un trūkumi. Barošana pa datortīkla kabeli (<i>Power Over Ethernet</i> jeb POE), priekšrocības un trūkumi.				
2.5.	Kuģa datortīkla arhitektūra, tā sadalījums pēc pielietojuma jomas, t.sk. OT (<i>Operational Technology</i>), IoT (<i>Internet of Things</i>) un IoS (<i>Internet of Ships</i>). Lielie dati (<i>big data</i>) jūras transportā, sensori un iegūto datu analīze.	2			
2.6.	Mākslīgā intelekta (MI) jēdziens un darbības principi. MI pielietojuma jomas kuģa IT/OT sistēmās un nākotnes perspektīva. Priekšrocības un trūkumi.	2			
2.7.	Kuģa datortīkla pieslēgums internetam un tehniskie risinājumi. Interneta datu pārraides ātrums un to ietekmējošie faktori. Virtuālais privātais tīkls (VPN).	2			
2.8.	Kuģa datortīklu pārvaldība un atbildīgās personas/iestādes.	2			
2.9.	Praktiskais darbs: vienkārša datortīkla (vadu vai bezvadu) ar pieeju internetam plānošana, shēmas izstrāde, saslēgšana un sagatavošana darbam (konfigurēšana, pārbaude).	3			
3.	Kiberdrošība				
3.1.	Datortīklu drošības pamatnostādnes un risinājumi. Kiberdrošības un kiberhigiēnas jēdziens.	2			
3.2.	Apdraudētās kuģu un krasta (ostu u.c.) informācijas un komunikāciju sistēmas un to ievainojamības. Iespējamie kiberuzbrukumu scenāriji (<i>Cyber Kill Chain</i>). Risku identificēšana un samazināšana. Dziļās aizsardzības (<i>deep defence</i>) princips un metodes. Ārkārtas rīcības plāns. Rezerves kopiju veidošana. BIMCO kiberdrošības vadlīnijas. Praktiski kiberdraudu/uzbrukumu piemēri.	3			
3.3.	Praktiskais darbs: datorsistēmas/datortīkla ievainojamību /kiberdraudu noteikšana un to novēršanas rīcības plāna izstrāde.	3			
4.	Datortīkla kļūmju diagnosticēšana un novēršana				
4.1.	Iespējamie traucējumi un bojājumi datortīklu darbībā. Kļūmju diagnostikas un novēršanas pamati. Tīkla diagnostikas rīki (<i>CMD</i> un alternatīvas), pamatkomandas (<i>ipconfig</i> , <i>ping</i> , <i>netstat</i> , <i>hostname</i> , <i>tracert</i> , <i>nslookup</i> , <i>route</i> u.c.) un to parametri. Datortīkla testēšanas aprīkojums un tā pielietošana.	3			
4.2.	Lietišķās komunikācijas ar IT krasta personālu principi, IKT termini un terminu saīsinājumi (abreviatūras, akronīmi u.c.).	3			
4.3.	Praktiskais uzdevums: kuģa datortīkla bojājumu/kļūmju diagnostika un novēršana ar IT tehniķa palīdzību (saņemot instrukcijas pa tālruni).	3			
4.4.	Praktiskais darbs: vīto pāru kabeļa remonta/izgatavošana (kabeļa un spraudņu (RJ45) izvēle, spraudņu uzpresēšana, pārbaude un nostiprināšana).	3			
5.	Autonomā kuģošana un tās attīstība				
5.1.	Definīcijas: autonomā kuģošana, bezapkalpes kuģi (<i>unmanned ships</i>), <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> (sailing robot), <i>maritime autonomous surface ships</i> (MASS) u.c.	2			
5.2.	Autonomās kuģošanas attīstības vēsture, pašreizēja situācija un nākotnes perspektīvas. Aktuālie starptautiskie projekti (izstrāde, pētniecība u.c.) attiecībā uz autonomo kuģošanu un kuģiem.	2			

6.	Normatīvais regulējums attiecībā uz autonomo kuģošanu				
6.1.	IMO stratēģija un dokumenti par autonomo kuģošanu	2			
6.2.	MASS kodekss	2			
6.3.	Ar autonomo kuģošanu saistītās potenciālās izmaiņas normatīvajos dokumentos un paredzamās grūtības: UNCLOS, COLREG, SOLAS, STCW, LL u.c.	2			
7.	Autonomās kuģošanas tehnoloģijas				
7.1.	Autonomijas pakāpes, to salīdzinājums (IMO, LR, DNV, BV klasifikācija), būtība un pielietošanas jomas. Mākslīgā intelekta pielietojums autonomajā kuģošanā. Digitālā dvīņa (<i>digital twin</i>) jēdziens un būtība.	2			
7.2.	Autonomās kuģošanas koncepti, to būtība: <i>Master-Slave</i> , <i>Captain on Land</i> , <i>Captain Computer</i> (autonomā darbība) u.c.	2			
7.3.	Tehniskie līdzekļi autonomās kuģošanas nodrošināšanai, to uzbūve, izvietojums uz kuģa, darbības principi un mijiedarbība: sensori, kameras, navigācijas līdzekļi (tostarp krasta (<i>meteorological, deep-sea navigation and traffic systems</i>)), optiskās novērošanas un analīzes sistēma, koordinētu kustību kontroles sistēma, dzinēju vadības sistēma, tehniskās uzraudzības sistēmas un lietotāju saskarnes, mākslīgais intelekts u.c.	2			
7.4.	Autonomās kuģošanas priekšrocības (izmaksu samazināšana, energoefektivitāte, ietekme uz vidi u.c.) un trūkumi (kuģošanas drošība, uzticamība, kiberdrošība, atbildība un juridiskie jautājumi (tostarp apdrošināšana) u.c.).	2			
Kopā:					56

* Ieteicamais taksonomijas līmenis – priekšstats (1), izpratne (2) vai pielietošana (3).

Izmantotie avoti:

- _____
- _____
- _____

Profesionālās izglītības programmas īstenošanai nepieciešamie materiālie līdzekļi

Nr.p.k.	Materiālo līdzekļu nosaukums (pa veidiem)	Daudzums
1.	Telpu aprīkojums	
1.1.	Klase	
1.2.	Tāfele	
1.3.	Projektors	
1.4.	Datorklase ar interneta pieslēgumu	
1.5.	Multimediju aprīkojums	
2.	Tehnoloģiskās iekārtas, aprīkojums un darba instrumenti	
2.1.	Kalkulatori	
2.2.	Stūrmaņa darba rīki	
2.3.	Zvaigžņu globuss vai kartes	
2.4.	Kuģa tiltiņa simulators	
2.5.	Kuģa enerģētiskās iekārtas modelis	
2.6.	Kravas sistēmas un iekārtas modeļi vai maketi	
2.7.	Šķidro kravu kraušanas un apstrādes simulators (Liquid cargo handling Simulator) vai ekvivalentas kravu kraušanas un apstrādes programmas	
2.8.	Ostu, doku, piestātņu modeļi ar dažādu konfigurāciju, lai varētu paskaidrot kuģa manevrēšanas elementus un manevrēšanas apstākļus	
2.9.	Peldoša kuģa stabilitātes modelis	
2.10.	Specializētas programmatūras (laikapstākļu noteikšanai, kuģa noturības aprēķiniem u.c.)	
2.11.	Datortīklos izmantojamie kabeļi, spraudņi, knaibles, komutatori, maršrutētājs u.c.	
3.	Materiāli, palīgmateriāli u.tml.	
3.1.	Jūras navigācijas kartes dažādos mērogos	
3.2.	Navigācijas publikācijas (precizēt)	
3.3.	Navigācijas karšu katalogs	
3.4.	Paziņojumi jūrniekiem	
3.5.	Astronomiskā gadagrāmata	
3.6.	Navigācijas tabulas	
3.7.	Attālumu tabulas	
3.8.	Straumju tabulas	
3.9.	Plūdmaiņu tabulas	
3.10.	Kuģa žurnāli	
3.11.	Fotogrāfijas, shēmas, plāni, kas ilustrē dažādus kuģa tipus un to konstrukciju	
3.12.	Dažādu kuģa tipu maketi	
3.13.	Metināšanas darbu paraugi arī ar defektiem	
3.14.	Videofilmas (uzskaitīt)	
3.15.	Krāsu katalogi	
3.16.	Kravas plāna paraugi	
3.17.	Kravas plāna aprēķināšanas datorprogrammas	

Pedagogu profesionālā kvalifikācija

Nr. p.k.	Mācību priekšmeta nosaukums	Prasības pedagoga profesionālajai un pedagoģiskajai izglītībai
1.	Navigācija	- Persona apmācīta saskaņā ar STCW kodeksa A-I/6 sadaļas prasībām un sertificēta VSIA "Latvijas Jūras administrācija" Jūrnieku reģistrā, kā instruktors - vērtētājs. - Persona, kurai ir: - augstākā jūrniecības izglītība vai augstākā izglītība attiecīgajā nozarē, vai - vecākā stūrmaņa vai kapteiņa uz kuģiem ar 3000 BT un lielākiem kompetences sertifikāts
2.	Kuģu navigācijas tehniskie līdzekļi	
3.	Navigācijas meteoroloģija	
4.	Kuģa vadīšana un sardzes nodrošināšana	
5.	Avārijas procedūras un gatavība ārkārtējām situācijām	
6.	Kuģa uzbūve un teorija	
7.	Kuģa energosistēmas	
8.	Kuģa kravu pārvadājumu tehnoloģija	
9.	Jūras tiesības	
10.	Jūras vides aizsardzība	
11.	Kuģu menedžments	
12.	Informācijas un autonomās kuģošanas tehnoloģijas	