

RTU studiju kurss "Vides piesārņojuma novēršana jūrā"

0J000 Latvijas Jūras akadēmija

Vispārējā informācija

Kods	JA0214
Nosaukums	Vides piesārņojuma novēršana jūrā
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītājs	Renāte Kalniņa - Doktors, Profesionālās izglītības skolotājs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Vides aizsardzības novēršana ir viens no nozares profesionālās specializācijas studiju kursiem. Lielākais uzvars studiju kursa apguves procesā ir orientēts tieši uz profesionālo un praktisko kompetenču pilnveidi atbilstoši STCW kodeksa kompetences prasībām attiecībā uz jūras vides aizsardzību, veicot kravu operācijas ostās, kā arī teorētiskajām zināšanām saistībā ar Starptautiskās jūrniecības organizācijas (turpmāk IMO), Helsinku komisijas (turpmāk HELCOM), ES noteiktos standartus un to pielietojumu praktiski starptautiskajā kuģošanā un ostu darbībā. Studējošo profesionālās zināšanas un praktiskā darba prasmes tiek attīstītas un pilnveidotas patstāvīgā darba ietvaros gan izstrādājot pētniecisko, gan komplekso darbu studiju kursa apguves procesā. Materiāls šajā studiju kursā izkārtots atbilstoši IMO moduļu kursu 7.01 un 7.03 rekomendācijām attiecībā uz jūras vides aizsardzību.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir izveidot sapratni par ietekmi uz vidi būtību saistībā ar kravu transportu un darbībām ar tām ostā. Studiju kursa uzdevumi: - sniegt teorētiskas un praktiskas zināšanas par MARPOL 73/78 konvencijā, HELCOM, ES un LR normatīvos aktos noteiktām prasībām attiecībā uz videi drošu kravu transportēšanu un darbībām ar tām ostā; - iepazīstināt studējošo ar "zaļās politikas" prasībām ostu darbībā vides ilgtspējas nodrošināšanai; - attīstīt prasmi novērtēt ķīmisko kravu un piesārņojošu atkritumu ietekmes riskus uz vidi, kā arī to iedarbību uz dzīvajiem organismiem un ekosistēmu; - veicināt analīzes un problēmas risināšanas spēju attīstību ostu darbības pilnveidei vides ilgtspējas veicināšanai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studējošie: 1. Veic pētījumu par vienu no aktuālajām problēmām saistībā ar Baltijas jūras piesārņojumu kuģošanas un ostu darbības rezultātā, kā arī par to ietekmi uz dzīvajiem organismiem un jūras vides ekosistēmu, apkopo pētījuma rezultātus prezentācijā. 2. Izstrādā komplekso darbu par bīstamu kravu apriti kuģis - osta: 2.1. Ziņojumi par bīstamās kravas ienākšanu ostā. 2.2. Izmantojot visus pieejamos resursus lai noteiktu drošības prasības bīstamai kravai. 2.3. Apraksta iespējamās riskus negadījuma gadījumā un sekas. 2.4. Apraksta ostas darbinieku darbību negadījuma seku likvidēšanai. Mājasdarbi par MARPOL 73/78 Pielikumiem. Saskaņā ar studiju kursa tēmām studējošie plānveidīgi veic izsniegtos darba uzdevumus. Semināra ietvaros diskutē par pētnieciskā uzdevuma izpildes rezultātiem pirms nākamās aktivitātes. Komplekso darbu studējošie izstrādā patstāvīgi. Individuālajās konsultācijās un praktisko nodarbību laikā noris domu un pieredzes apmaiņa. Izstrādāto darbu studējošie prezentē eksāmenā.
Literatūra	Obligātā / Obligatory: 1. Starptautiskā konvencija MARPOL 73/78 un tai saistošie kodeksi 2. IMO MEPC Rezolūcijas, Cirkulāri; 3. ES Direktīvas 4. LR MK noteikumi 5. BWM konvencija 6. AFS konvencija Papildu / Additional: 1. http://eur-lex.europa.eu/homepage.html 2. HELCOM - http://www.helcom.fi/ 3. IMO - http://www.imo.org 4. Tematiskie video vietnē youtube.com 5. "Socratic" lietotne
Nepieciešamās priekšzināšanas	Matemātika, angļu valoda.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. Vispārīgs jūras vides ekoloģiskā stāvokļa raksturojums un nozīmīgākās piesārņojuma problēmas 1.1. Ūdeņu piesārņojums ar biogēnajiem elementiem. 1.2. Melnais ogleklis. 1.3. Zilais ogleklis. 1.4. Invazīvās sugas. 1.5. Globālās vides problēmas.	6	8	4	10

2. Kuģis - potenciāls vides piesārņotājs (negadījumu sekas un ekspluatācijas laikā) 2.1. Naftu saturošie ūdeņi, kas rodas mašīntelpā, kravas tanku mazgājamie ūdeņi uz naftas tankkuģiem, kravas atliekas. 2.2. Naftas uzvedība ūdenī, ietekme uz vidi. Ķīmiskas vielas (X,Y,Z) saturošie kravas tanku mazgājamie ūdeņi, kravas atliekas uz ķīmiskās kravas tankkuģiem, NLS tankkuģiem. 2.3. Atkritumi un notekūdeņi, to rašanās uz kuģa. 2.4. Kuģis - gaisa piesārņotājs ar NOx, SOx, siltumnīcefektu radošām gāzēm, ozona slāni noārdošām vielām (ODS), gaistošiem organiskiem savienojumiem (VOC), cietām daļiņām (PM). 2.5. Balasta ūdeņi, sediments, nevēlamie ūdens organismi, invazīvās sugas. 2.6. Pretapaugšanas sistēmas, kas satur kaitīgos alvas savienojumus.	4	4	4	4
3. Organizācijas 3.1. Starptautiskās jūras organizācijas (IMO) struktūra, darbības princips. 3.2. Helsinku komisija (HELCOM) struktūra, darbības princips. 3.3. Eiropas Savienības struktūra, darbības princips. 3.4. Latvijas normatīvie akti. 3.5. 1973. gada starptautiskā konvencija piesārņošanas novēršanai no kuģiem (MARPOL 73) .	2	2	2	2
4. MARPOL 73/78 I Pielikums - Noteikumi par piesārņojuma novēršanu ar naftu 4.1. Jēdzieni. 4.2. Starptautisks apliecinājums par piesārņojuma novēršanu ar naftu (IOPPC). 4.3. Naftu saturošo ūdeņu, balasta nopludināšanas nosacījumi īpašajos rajonos. Polārā kodeksa prasības MARPOL 73/78 I Pielikuma pielietojumā. 4.4. Filtrēšanas iekārta un tās aprīkojums, naftas nosēdumu tilpne, nostādināšanas tilpne, naftas nopludināšanas automātiskā kontroles sistēma. 4.5. Kuģa darbības plāns noplūdes likvidēšanai, tā būtība, ziņošana par naftas noplūdi, apkalpes rīcība noplūdes likvidēšanā. 4.6. Naftas operāciju žurnāli, to formas. 4.7. Starptautisko naftas tankkuģu un termināļu drošības rokasgrāmata (ISGOTT) un tās pielietojums naftas piesārņojuma novēršanai.	8	8	4	10
5. MARPOL 73/78 II Pielikums - Noteikumi piesārņojuma novēršanai ar kaitīgām šķidrām vielām "ko pārvadā kā lejamkravas" 5.1. Jēdzieni. 5.2. II Pielikuma prasību piemērošana. Kaitīgo šķidro vielu klasifikācija kategoriju raksturojumi (X,Y, Z, OS) 5.3. KŠV vielu saturošo ūdeņu un balasta nopludināšanas nosacījumi. Iepriekšējā tanku mazgāšana ostā. Polārā kodeksa prasības MARPOL II pielikuma pielietojumā. 5.4. Kravas operāciju žurnāls. Tā veidlapa, aizpildīšanas principi. 5.5. Kuģa darbības plāns piesārņojuma novēršanai ar kaitīgām šķidrām vielām, to aprīte ostās.	4	4	3	5
6. MARPOL 73/78 III Pielikums - Noteikumi piesārņojuma novēršanai ar kaitīgām vielām, ko pārvadā iepakojumā. 6.1. Pielikuma prasību pielietojums, termini - jūras piesārņotājs, kaitīga viela. Jūras bīstamo kravu kodekss (IMDG kodekss). 6.2. Prasības piesārņojošo kravu marķējumam, uzlīmēm, iepakojumam, kraušanai. Dokumenti. 6.3. IMDG kodeksa būtība un pielietojums. Bīstamo kravu klasifikācija (1-9), transporta dokumenti uz kuģa un ostā.	4	4	3	5
7. MARPOL 73/78 IV Pielikums - Noteikumi piesārņojuma novēršanai ar notekūdeņiem. 7.1. Jēdzieni. 7.2. Apskates. Starptautiskā apliecība piesārņojuma novēršanai ar notekūdeņiem. 7.3. Iekārtas (notekūdeņu apstrādes iekārta, frakcionēšanas un dezinfekcijas iekārta, uzglabāšanas tilpne) piesārņojuma novēršanai ar notekūdeņiem, to darbības principi. 7.4. Notekūdeņu nopludināšanas noteikumi no pasažieru kuģiem speciālajā rajonā, ārpus tā. Nopludināšanas noteikumi no visiem kuģiem (izņemot pasažieru kuģus) speciālajā rajonā, ārpus tā. Polārā kodeksa prasības MARPOL IV pielikuma pielietojumā.	4	4	4	4
8. MARPOL 73/78 V Pielikums - Noteikumi piesārņojuma novēršanai ar atkritumiem. 8.1. Jēdzieni. 8.2. Atkritumu izmešanas nosacījumi īpašajos rajonos un ārpus tiem. Izņēmumi no šiem nosacījumiem. Polārā kodeksa prasības MARPOL V pielikuma pielietojumā. 8.3. Plakāti. „Darbības plāns ar atkritumiem” Tā būtība, apkalpes atbildība un darbības uz kuģa piesārņojuma mazināšanai ar atkritumiem. 8.4. Atkritumu ierakstu žurnāls, ierakstu veikšanas principi, žurnāla uzglabāšana, tā pieejamība inspekcijām. 8.5. Ostu pieņemšanas iekārtas. Atkritumu nodošana ostu pieņemšanas iekārtās. 8.6. Iekārtas uz kuģa piesārņojuma mazināšanai ar atkritumiem.	4	4	4	4
9. MARPOL 73/78 VI Pielikums - Noteikumi gaisa piesārņojuma novēršanai no kuģiem. 9.1. Jēdzieni. 9.2. Kuģa apskates. 9.3. Prasības SOx emisiju mazināšanai kuģojot ECA, ārpus ECA. Atbilstošu ierakstu veikšana, veicot degvielas nomaļu ienākot/izejot no ECA. SOx emisijas mazināšanas iespējas. Degvielas kvalitāte. 9.4. Prasības NOx emisiju standartiem. Prasības NOx emisiju standartiem kuģojot ECA. NOx tehniskā kodeksa būtība. 9.5. Ekvivalentu pielietojums MARPOL VI pielikuma noteikto prasību par SOx, NOx emisiju mazināšanu ieviešanai. 9.6. Kuģa insineratori to pielietojums, standarttehniskās prasības, ekspluatācijas prasības. 9.7. Ozona slāni noārdošās vielas un aprīkojums uz kuģa. 9.8. Gaistošie organiskie savienojumi (VOC) un to iespējamie emisijas ierobežojumi, pārvaldības plāns. 9.9. Prasības kuģa energoefektivitātes uzlabošanai.	4	4	4	4

10. Īpaši jūtīgas jūras zonas (PSSA), ierobežojumi tajos, piesārņojuma novēršanai no kuģiem. STCW A-II/1 MC 7.03 3.1.1.2. Convention and legislations adopted by various countries. 10.1 Baltijas jūras aizsardzība no kuģu radītā piesārņojuma. „1992.gada Baltijas jūras reģiona jūras vides aizsardzības konvencijas” (1992.gada Helsinku konvencija) IV Pielikuma „Piesārņojuma novēršana no kuģiem” būtība un prasības. STCW A-II/1 MC 7.03 3.1.1.2. Convention and legislations adopted by various countries. 10.2. Baltijas jūras ekoloģiskais stāvoklis. 10.3. Reģionālās vienošanās (HELCOM, OSPAR, Barselonas), Latvijas normatīvo aktu prasības vides piesārņojuma novēršanai. STCW A-II/2 MC 7.01 3.2.1.4. Responsibilities under the International Convention for the prevention of pollution from ships.	4	4	4	4
11. Piesārņojuma novēršana ar kuģu kaitīgām pretapaugšanas sistēmām. „Starptautiskās konvencijas par kuģu kaitīgo pretapaugšanas sistēmu kontroli” būtiskās prasības. „Starptautiskā apliecība par kuģu pretapaugšanas sistēmām” (AFS). 11.1 Pretapaugšanas krāsas - viens no mikroplastmasas avotiem. STCW A-II/1 MC 7.03 3.6.1.3. Safety (International Convention on the Control of Harmful Anti-fouling Systems on Ships, 2001).	2	2	2	2
12. „2004. g. Starptautiskā konvencija par balasta ūdeņu un sedimenta pārvaldību un kontroli” (BWM). 3.6.1.3. Safety (International Convention for the Control and Management of Ship’s Ballast Water and Sediments, 2004); STCW A-II/2 MC 7.01 3.2.1.7. Responsibilities under international instruments affecting the safety of the ship, passengers, crew and cargo 12.1. Balasta ūdeņu sediments - viens no mikroplastmasas avotiem.	2	2	2	2
13. Ostu pieņemšanas iekārtas (PRF) 13.1. IMO atbildība MARPOL prasību ieviešanā par atbilstošu pieņemšanas iekārtu nodrošinājumu. 13.2. Ziņošanas prasības un obligātā kuģu radīto atkritumu un kravas atlieku nodošana ostā. 13.3. Nacionālā SSN sistēma, Eiropas Jūras drošības aģentūras (EMSA) loma šīs sistēmas uzturēšanā. 13.4. Globālā integrētā kuģu informēšanas sistēma (GISIS), PRF modulis. 13.5. Ziņošana par pieņemšanas iekārtu neatbilstību.	8	8	8	12
14. Ziņojumi par bīstamām un piesārņojošām kravām. 14.1. Kārtība, kādā sniedzami ziņojumi ostām par kuģu bīstamām un piesārņojošām kravām.	2	2	2	2
15. Bīstamo un piesārņojošo kravu aprīte un kontrole uz kuģiem, ostās. 15.1. Vispārīgs ieskaits par starptautiskajām, ES, nacionālajām prasībām, kas reglamentē bīstamo un piesārņojošo kravu transportēšanu uz kuģiem, ostās vides aizsardzības jomā. 15.2. Ziņošanas prasības (ES) par bīstamām un piesārņojošām kravām (ziņošanas procedūra, atbildība, ziņojuma saturs, kontrole). SSN. Drošība terminālos sašķidrināto gāzu pārkraušanai uz kuģiem būtiskākās prasības un pielietojums. 15.3. IMO Rekomendācijas par bīstamo kravu drošu transportēšanu un ar to saistītām aktivitātēm ostās.	4	4	4	4
16. Bīstamo beramkravu pārvadājumiem un kontroli uz kuģiem, ostās, mijiedarbībā kuģis-krasts. 16.1. Jēdzieni. 16.2. Bīstamās beramkravas ostā. 16.3. Kravas atliekas MARPOL V pielikuma izpratnē. 16.4. Atkritumu izmešanas noteikumi speciālajos rajonos, ārpus tiem. 16.5. Bīstamie atkritumi, to transportēšanas prasības.	2	2	2	2
17. Aktualitātes gaisa piesārņojuma novēršanai 17.1. IMO prasības par kuģu energoefektivitāti. 17.2. Siltumnīcefektu radošo gāzu emisiju mazināšana no jūras transporta. 17.3. Energoefektivitātes paaugstināšanas instrumenti (SEEMP ietvaros). 17.4. Uz tirgus principiem balstītie pasākumi (ETS, IGHGF, utt.), globālās monitoringa, ziņošanas prasības par CO2 emisiju uzskaiti ieviešana. 17.5. ECA NOx emisiju kontrole.	6	6	6	6
18. Ostas ilgtspējīgas attīstības virziens -"Zaļās ostas" 18.1. Vides aizsardzības loma ostu ilgtspējīgā attīstībā. 18.2. Pasaules Veselības organizācijas (WHO). 18.3. Eiropas Jūras Ostu organizācija (ESPO) rekomendācijas. 18.4. Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācija (OECD) rekomendācijas. 18.5. “Zaļās ostas” koncepta iezīmes pasaules lielākajās ostās. 18.6. “Zaļās ostas” koncepta iezīmes Baltijas jūras reģiona ostās. 18.7. Videi draudzīgas alternatīvas ostas darbības vides aizsardzībā.	10	8	6	10
Kopā:	80	80	68	92

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Zināšanas. Pārzina vides piesārņojuma ietekmi uz jūras vidi, instrumentus, ar kuru palīdzību piesārņojumu var samazināt no kuģiem un ostās, esošās prasības šajā jomā virzībā uz ostas ilgtspējīgu attīstību.	Metodes. Zināšanas tiek novērtētas, pamatojoties uz studiju kursa laikā uzrādītajiem patstāvīgajiem darbiem, mājasdarbu rezultātiem un individuālo zināšanu pārbaužu jautājumiem. Kritēriji. Zināšanas par vides piesārņojuma ietekmi uz jūras vidi un samazināšanas iespējām tiek vērtētas visa semestra laikā ar punktu skaitu, un gala vērtējumu veido studējošā snieguma rezultātiem patstāvīgos darbos, mājasdarbos un eksāmenā.

Prasmes. Prot praktiski darboties ar normatīvajiem aktiem un izprot prasības par drošu kravu transportu un darbībā ar tām ostā. Spēj aprakstīt vides piesārņojuma samazināšanas rīcības operācijās ar bīstamām kravām ostā. Spēj aprakstīt negadījumu sekas, ko var radīt bīstamo kravu nonākšana vidē un ostas akvatorijā. Demonstrē caurviju prasmes pētniecības rezultātu prezentācijā.	Metodes. Prasmes tiek novērtētas, pamatojoties uz studiju kursa laikā uzrādītajiem patstāvīgajiem darbiem, mājasdarbiem un sniegumu eksāmenā. Kritēriji. Prasmes tiek vērtētas visa semestra laikā ar punktu skaitu, un gala vērtējums sastāv no patstāvīgajiem darbiem, mājasdarbiem un eksāmena rezultātiem.
Kompetences. Spēj patstāvīgi analizēt ar vides aizsardzību saistītas problēmas ar jūras transportu un ostu darbību, formulēt problēmas un definēt to risinājumus. Spēj argumentēti pamatot izstrādātos priekšlikumus vai risinājumus piesārņojuma novēršanai, kontrolei un regulēšanai. Spēj parādīt izpratni un ētisko atbildību par profesionālās darbības iespējamo ietekmi uz vidi un sabiedrību.	Metodes. Studējošo kompetences tiek novērtētas, pamatojoties uz studiju kursa laikā uzrādītajiem patstāvīgajiem darbiem, mājasdarbiem un sniegumu eksāmenā. Kritēriji. Kompetence tiek vērtēta semestra noslēgumā eksāmenā studējošam demonstrējot savu kompetenci par drošu darbību ar krāvām ostā un vides piesārņojuma novēršanu.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Studiju kursa ietvaros veiktie patstāvīgie darbi (pētnieciskais darbs un kompleksais darbs)	45
Mājasdarbi	5
Eksāmens	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	40.0	40.0	0.0		*	