

**RTU studiju kurss "Kuģu datortīkli un kiberdrošība"**

0J000 Latvijas Jūras akadēmija

**Vispārējā informācija**

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kods                                                | JA0200                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Nosaukums                                           | Kuģu datortīkli un kiberdrošība                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Studiju kursa statuss programmā                     | Obligātais/Ierobežotās izvēles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Atbildīgais mācītspēks                              | Aleksandrs Gasparjans - Doktors, Profesors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Apjoms daļās un kredītpunktos                       | 1 daļa, 3.0 kredītpunkti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Studiju kursa īstenošanas valodas                   | LV, EN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Anotācija                                           | Studiju kurss sniedz pamatzināšanas, kas nepieciešams, lai kuģu vadītais veiksmīgi izmantotu informācijas tehnoloģijas. Tas iepazīstina ar datorsistēmu veidiem un aktuāliem datorsistēmu tehnoloģiju izmantošanas paņēmieniem. Studiju kurss ir veltīts pamatu apgūšanai datortīklu uzbūves un izveides jomā. Studiju kursā ir gan teorētiskais materiāls par datortīklu topoloģiju, protokoliem, gan arī praktiskie uzdevumi, kas saistīti ar datortīklu izveidošanu un pārbaudi - prasmēs, kas ir nepieciešamas mūsdienu jūras navigācijas inženierim. Studiju kursā apskatītās tēmas: datu bāzes izveidošana, darbs ar datiem un analīze, datu arhīvu un rezerves kopiju veidošana, informācijas aizsardzība, datoru vīrusi, kiberdrošības pamati jūras transportā. Nepilna laika neklātienes studijas tiek organizētas pēc individuāli izstrādāta studiju plāna. |
| Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs | Studiju kursa mērķis ir sniegt teorētiskās un praktiskās pamatzināšanas un iemaņas datorzinātnes nozarē, kas ļauj izglītojamajiem izmantot datorus darba izpildei uz kuģiem atbilstoši STCW konvencijā noteiktajām prasībām.<br>Studiju kursa uzdevumi:<br>- sniegt zināšanas un prasmes, lai spētu patstāvīgi formulētu datorsistēmas procesu jūras transportā, kā arī pamatot savus priekšlikumus;<br>- iemācīt strādāt profesionālās datubāzēs un analizēt iegūtos rezultātus;<br>- sniegt ieskatu par pamatiem un metodēm, kas nodrošina mūsdienīgās kiberdrošības pieejas īstenošanu jūrniecības nozarē.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi     | Mājasdarbi tiek izstrādāti plānveidīgi, sadarbībā ar mācītspēku gan praktisko nodarbību laikā, gan arī individuālajās konsultācijās. Izstrādātos darbus studējošie prezentē praktisko nodarbību laikā vai ieskaitei nodarbībā. Svarīga loma patstāvīgajā darbā ir atvēlēta praktisko iemaņu attīstīšanai, kurām studenti patstāvīgi veidos savu datortīklu, nokonfigurēs to.<br>Darba uzdevumi:<br>1. Darbs datu bāzē Excel un Access vidē.<br>2. Datoru tīkla topoloģijas (referāts).<br>3. Kuģa lokālais tīkls.<br>4. Kiberdrošības pamati jūras transportā (referāts).                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Literatūra                                          | Obligātā / Obligatory:<br>Materials in the e-studio environment (Omars, latja.lv, LJA -L:disk, etc.). 2024.<br>Papildu / Additional:<br>1. Christos Kalloniatis. Modern Information Systems. InTech. 2020.<br>3. Amos Lapidoth. A Foundation in Digital Communication. Publisher: Cambridge University Press. 2019.<br>4. Tannenbaum A., Wetherall D. Computer Networks, 5-th edition, Pearson, 2011.<br>5. Stallings W. Data and Computer Communications. 10-th edition, Pearson, 2014.<br>Citi informācijas resursi / Other resource of information:<br>1. Database assignments - LJA-disk: L:\Students\Practical exercises/DB/ - 2024.<br>2. Computer network organization tasks - LJA-disk: L:\Students\Practical work/Computers/computer networks - 2024.<br>3. Cyber security presentation tasks - LJA-disk: L:\Students\Practical tasks/Presentations - 2024.  |
| Nepieciešamās priekšzināšanas                       | Studiju kurss balstās uz informātikas un matemātikas mācību programmām, kas iegūtas vidējā profesionālās jūrniecības izglītībā (jūrskola).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

**Studiju kursa saturs**

| Saturs                                                                                                             | Pilna un nepilna laika klātienes studijas |                | Nepilna laika neklātienes studijas |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|------------------------------------|----------------|
|                                                                                                                    | Kontakt stundas                           | Patstāv. darbs | Kontakt stundas                    | Patstāv. darbs |
| 1. Datorsistēmu galvenie pamatjēdzieni un problēmas jūras transportā.                                              | 2                                         | 0              | 2                                  | 0              |
| 2. Datorsistēmas aparatūras un programmas. IT mērvienības.                                                         | 4                                         | 0              | 4                                  | 0              |
| 3. Darbs ar tehnisko dokumentāciju (informāciju) MS-OFFICE vidē.                                                   | 4                                         | 2              | 4                                  | 2              |
| 4. Darbs ar datu bāzēm (DB). Profesionālās datu bāzes, navigācijas datu bāzes.                                     | 4                                         | 4              | 4                                  | 4              |
| 5. DB - MS-Excel vidē.                                                                                             | 8                                         | 2              | 8                                  | 2              |
| 6. Tīkli. Lokālais un globālais tīkls.                                                                             | 10                                        | 10             | 10                                 | 10             |
| 7. Informācijas drošība. Datorvīrusi. Autortiesības. Datu aizsardzības likumi.                                     | 8                                         | 6              | 8                                  | 6              |
| 8. Kiberdrošības pamatjēdzieni. Jūras transporta kiberdrošība (paroli un lietotāju piekļuves tiesību izmantošana). | 8                                         | 8              | 8                                  | 8              |
| Kopā:                                                                                                              | 48                                        | 32             | 48                                 | 32             |

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

| Sasniedzamie studiju rezultāti                                                                                                                                                                                                                                                            | Rezultātu vērtēšanas metodes                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Zināšanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spēj parādīt zināšanas par MS-OFFICE programmatūras un darbu datubāzē;</li> <li>- pārzina datortīklu uzbūves principus, protokolus un topoloģijas;</li> <li>- spēj parādīt zināšanas kibernetikas jūras transportā.</li> </ul> | <p>Metodes: grupu darbs, situācijas analīze, praktiskais darbs un tā aizstāvēšana, mājasdarbi, ieskaite darbs (kombinēta forma).</p> <p>Kritēriji: procesu pieejas būtības un priekšrocību, kā arī procesu analīzes un uzlabošanas metožu pārzināšana.</p>                                                                        |
| <p>Prasmes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spēj patstāvīgi izmantot apgūto datu bāzu teoriju strādāt profesionālās datubāzēs;</li> <li>- spēj patstāvīgi novērtēt kuģa lokālo tīklu, topoloģiju un arhitektūru.</li> </ul>                                                  | <p>Metodes: diskusija, grupu darbs, situācijas analīze, praktiskais darbs un tā aizstāvēšana, mājasdarbi, ieskaite darbs (kombinēta forma).</p> <p>Kritēriji: spēja ar kritiski izpratni patstāvīgi un praktiski izmantot apgūto teoriju un zinātnisko informāciju, sadarbībā ar citiem strādāt un risināt problēmsituācijas.</p> |
| <p>Kompetences:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- spēj patstāvīgi formulēt un kritiski analizēt datoru tehnoloģijas procesu jūras transportā, kā arī pamatot savus priekšlikumus.</li> </ul>                                                                                   | <p>Metodes: diskusija, grupu darbs, situācijas analīze, praktiskais darbs un tā aizstāvēšana, mājasdarbi, ieskaite darbs (kombinēta forma).</p> <p>Kritēriji: spēja formulēt, kritiski analizēt un argumentēti pamatot pieņemtos lēmumus un risinājumus.</p>                                                                      |

**Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

| Kritērijs                                   | % no kopējā vērtējuma |
|---------------------------------------------|-----------------------|
| Grupu darbs, diskusijas, situāciju analīzes | 10                    |
| Studējošā praktiskais darbs un aizstāvēšana | 40                    |
| Mājasdarbi                                  | 20                    |
| Ieskaite darbs                              | 30                    |
| Kopā:                                       | 100                   |

**Studiju kursa plānojums**

| Daļa | KP  | Stundas  |          |         | Pārbaudījumi |        |       |
|------|-----|----------|----------|---------|--------------|--------|-------|
|      |     | Lekcijas | Prakt d. | Laborat | Ieskaite     | Eksām. | Darbs |
| 1.   | 3.0 | 20.0     | 20.0     | 8.0     | *            |        |       |