

## RTU studiju kurss "Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas jūras transportā"

0J000 Latvijas Jūras akadēmija

**Vispārējā informācija**

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kods                                                | JA0178                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Nosaukums                                           | Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas jūras transportā                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 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 kursā tiek izskatītas tēmas: modernās datoru tehnoloģijas, informācijas tehnoloģijas (IT) un komunikācijas tehnoloģijas (KT), datu analīze un apstrāde, datu bāzu, informācijas un intelektuālo sistēmu projektēšana, informāciju un komunikācijas pārvaldība, programmēšanas elementi. Informāciju un komunikācijas tehnoloģijas pamatproblēmas studiju kursā tiek saistītas ar IT un KT izmantošanu jūras transporta vadībā un ekspluatācijā. Praktisko prasmju un iemaņu iegūšanai studējošie izpilda patstāvīgos darbus, kuros teorētiskais materiāls tiek apstiprināts ar aprēķinātajiem diviem mājasdarbiem un vienu referātu. Patstāvīgie darbi tiek izvēlēti atbilstoši specializācijai.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs | Studiju kursa mērķis ir padziļināti iepazīstināt studējošos ar informācijas, datoru un komunikācijas tehnoloģijām un to izmantošanu jūras transporta vadībā un ekspluatācijā.<br>Studiju kursa uzdevumi:<br>- sniegt studējošiem padziļinātas zināšanas un izpratni par jaunākajiem informācijas un komunikāciju tehnoloģijas sasniegumiem jūras transporta nozares teorijā un praksē jūras transporta ekspluatācijas un vadības inženierijas jomās;<br>- attīstīt studējošiem spēju patstāvīgi izmantot apgūto informācijas un komunikāciju tehnoloģijas teoriju, metodes un problēmu risināšanas prasmes profesionālās darbības veikšanai jūras transporta ekspluatācijas un vadības inženierijas jomās;<br>- attīstīt studējošiem spēju gan speciālistu, gan nespēcālistu auditorijās gan mutiski, gan rakstiski argumentēti izskaidrot un diskutēt par sarežģītiem vai sistēmiskiem informācijas un komunikāciju tehnoloģijas jautājumiem jūras transporta ekspluatācijas un vadības inženierijas jomās;<br>- attīstīt studējošiem spēju patstāvīgi formulēt un kritiski analizēt sarežģītas profesionālās datorkomunikācijas problēmas jūras transporta nozarē, tajā skaitā uzņēmējdarbībā, pamatot lēmumus un, ja nepieciešams, veikt papildu analīzi;<br>- attīstīt studējošiem spēju integrēt dažādu jomu (jūras un ostu inženiersistēmu un tehnoloģiju, vides pārvaldības, digitalizācijas u.c.) zināšanas, kā arī dot ieguldījumu jaunu zināšanu radīšanā un profesionālās darbības metožu attīstībā. |
| Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi     | Darba uzdevumi:<br>Specializācija „Jūras transporta vadības inženierija”;<br>1. Navigācijas datu bāzes metožu analīze un rezultātu optimizācija;<br>2. Kuģošanas navigācijas kalkulators. (izstrādāt algoritmu, programmas struktūru, aprēķināt un analizēt rezultātus);<br>3. Kiberdrošība jūras transportā (referāts).<br>Specializācija „Jūras transporta ekspluatācija”;<br>1. Dīzeļģeneratora darba procesa datu bāzes metožu analīze un rezultātu optimizācija;<br>2. Dīzeļģeneratora darba procesa kalkulators (izstrādāt algoritmu, programmas struktūru, aprēķināt un analizēt rezultātus);<br>3. Kiberdrošība jūras transporta ekspluatācijā (referāts).<br>Darba organizācija:<br>Patstāvīgie darbi tiek izstrādāti plānveidīgi, sadarbībā ar mācītspēku gan praktisko nodarbību laikā, gan arī individuālajās konsultācijās. Izstrādātos darbus studējošie prezentē praktisko nodarbību laikā vai ieskaites nodarbībā.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Literatūra                                          | Obligātā / Obligatory:<br>1. Darin David Barney. Communication technology. Publisher: UBC Press. 2005. 225.p. ( RTU bibl.)<br>2. Rajib Lochan Panigrahy. Information Tehnology. Publisher: Manglam. 2010. (RTU bibl.)<br>3. C.J. Date (Chris J.) An introduction to database systems. Publisher: Boston (MA), Pearson/Addison Wesley, 2004. 983.p.( RTU bibl.)<br>Papildu / Additional:<br>1. A. Gasparjans, G. Ternikovs. Globālie datoru tīkli jūrnecībā. Lekciju konspekts. LJA. Rīga. 2020.<br>2. J. Duntemann. Assembly Language Step-By-Step 3st Edition in Chief , PC Techniques.Wiley. 2015.<br>3. Faraaz Damji, Adam Colton, Gareth Richardson. Qbasic. Wikibook. 2013.<br>4. Narasimha Karumanchi. Data Structures and Algorithms Made Easy. 2015<br>Citi informācijas avoti / Other sources of information:<br>1. Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas uzdevumi - LJA-disks: L:\Students\Praktiskie darbi/IKT/ - 2021.<br>2. DB uzdevumi - LJA-disks: L:\Students\Praktiskie darbi/DB/ - 2021.<br>3. Programmēšanas uzdevumi- - LJA-disks: L:\Students\Praktiskie darbi/Programm/ - 2021.<br>4. Komunikāciju tehnoloģijas – (test-pārbaude) -https://do.tusur.ru/courses/programs/Introduction-To-Networks                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Nepieciešamās priekšzināšanas                       | Bakalaura kompetence informācijas un komunikāciju tehnoloģijā                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**Studiju kursa saturs**

| Saturs                                                                                                                                                                                                                                                                  | Pilna un nepilna laika klātienes studijas |                | Nepilna laika neklātienes studijas |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|------------------------------------|----------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kontakt stundas                           | Patstāv. darbs | Kontakt stundas                    | Patstāv. darbs |
| 1. Modernās informācijas un komunikācijas tehnoloģijas.                                                                                                                                                                                                                 | 2                                         | 2              | 1                                  | 3              |
| 2. Datoru mūsdienu tehnoloģijas.                                                                                                                                                                                                                                        | 2                                         | 2              | 1                                  | 3              |
| 3. Informācijas tehnoloģijas:<br>3.1. Informācijas pārvaldība.<br>3.2. Informācijas aizsardzība, drošība                                                                                                                                                                | 4                                         | 4              | 1                                  | 7              |
| 4. Komunikācijas tehnoloģijas:<br>4.1. Komunikācijas pārvaldība.<br>4.2. Datoru tīklu tehnoloģijas.<br>4.3. Datoru tīklu projektēšana, drošība un ekspluatācija.<br>4.4. Jauno satelītsakaru tehnoloģiju ieviešanas un izmantošanas jūras segmentā tālredzīga prognoze. | 8                                         | 14             | 2                                  | 20             |
| 5. Datu bāzes (DB) sistēmas:<br>5.1. DB vadības sistēma. DB administrators.<br>5.2. Datu apstrādes sistēmas. Datu bāzes metožu analīze.<br>5.3. DB informācijas un intelektuālo sistēmu projektēšana.                                                                   | 7                                         | 10             | 2                                  | 15             |
| 6. Programmēšanas elementi:<br>6.1. Programmēšanas elementi EXCEL programmā.<br>6.2. Programmēšanas pamati. Objektorientētā un struktūras programmēšana.<br>6.3. Uzdevumi programmēšanā.                                                                                | 7                                         | 10             | 2                                  | 15             |
| 7. Kiberdrošība:<br>7.1. Kiberdrošības pamati, sistēmas.<br>7.2. Kiberdrošības jūras transporta ekspluatācija                                                                                                                                                           | 2                                         | 6              | 1                                  | 7              |
| Kopā:                                                                                                                                                                                                                                                                   | 32                                        | 48             | 10                                 | 70             |

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

| Sasniedzamie studiju rezultāti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Rezultātu vērtēšanas metodes                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zināšanas:<br>- spēj parādīt padziļinātas zināšanas un izpratni par jaunākajiem informācijas un komunikāciju tehnoloģijas sasniegumiem jūras transporta nozares teorijā un praksē jūras transporta ekspluatācijas un vadības inženierijas jomās                                                                                                                                                                                                                                                                       | Metodes: diskusija, grupu darbs, situācijas analīze, praktiskais darbs, patstāvīgo darbu izstrāde un aizstāvēšana.<br>Kritēriji:<br>- informācijas un komunikāciju tehnoloģijas jaunāko sasniegumu jūras transporta nozares teorijā un praksē jūras transporta ekspluatācijas un vadības inženierijas jomā pārzināšana un izpratne par to. |
| Prasmes:<br>- spēj patstāvīgi izmantot apgūto informācijas un komunikāciju tehnoloģijas teoriju, metodes un problēmu risināšanas prasmes profesionālās darbības veikšanai jūras transporta ekspluatācijas un vadības inženierijas jomās;<br>- spēj gan speciālistu, gan nespeciālistu auditorijās gan mutiski, gan rakstiski argumentēti izskaidrot un diskutēt par sarežģītiem vai sistēmiskiem informācijas un komunikāciju tehnoloģijas jautājumiem jūras transporta ekspluatācijas un vadības inženierijas jomās. | Metodes: diskusija, grupu darbs, situācijas analīze, praktiskais darbs, patstāvīgo darbu izstrāde un aizstāvēšana.<br>Kritēriji:<br>- spēja ar kritisku izpratni patstāvīgi un praktiski izmantot apgūto teoriju un zinātnisko informāciju, sadarbībā ar citiem strādāt un risināt problēmsituācijas.                                      |
| Kompetences:<br>- spēj patstāvīgi formulēt un kritiski analizēt sarežģītas profesionālās datorkomunikācijas problēmas jūras transporta nozarē, tajā skaitā uzņēmējdarbībā, pamatot lēmumus un, ja nepieciešams, veikt papildu analīzi;<br>- spēj integrēt dažādu jomu (jūras un ostu inženiersistēmu un tehnoloģiju, vides pārvaldības, digitalizācijas u.c.) zināšanas, kā arī dot ieguldījumu jaunu zināšanu radīšanā un profesionālās darbības metožu attīstībā.                                                   | Metodes: diskusija, grupu darbs, situācijas analīze, praktiskais darbs, patstāvīgo darbu izstrāde un aizstāvēšana.<br>Kritēriji:<br>- spēja formulēt, kritiski analizēt un argumentēti pamatot pieņemtos lēmumus un risinājumus.                                                                                                           |

**Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

| Kritērijs                                                                                  | % no kopējā vērtējuma |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Aktivitāte nodarbību laikā (diskusija, grupu darbs, situācijas analīze, praktiskais darbs) | 40                    |
| Patstāvīgo darbu izstrāde un aizstāvēšana                                                  | 60                    |
| Kopā:                                                                                      | 100                   |

**Studiju kursa plānojums**

| Daļa | KP  | Stundas  |          |         | Pārbaudījumi |        |       |
|------|-----|----------|----------|---------|--------------|--------|-------|
|      |     | Lekcijas | Prakt d. | Laborat | Ieskaite     | Eksām. | Darbs |
| 1.   | 3.0 | 16.0     | 8.0      | 8.0     | *            |        |       |