

**RTU studiju kurss "Datorprojektēšana 2 (AutoCAD)"**

0J000 Latvijas Jūras akadēmija

**Vispārējā informācija**

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kods                                                | JA0202                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Nosaukums                                           | Datorprojektēšana 2 (AutoCAD)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Studiju kursa statuss programmā                     | Brīvās izvēles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Atbildīgais mācītspēks                              | Edijs Štāls - LJA direktors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Mācītspēks                                          | Ali Arshad - Doktors, Asociētais profesors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Apjoms daļās un kredītpunktos                       | 1 daļa, 2.0 kredītpunkti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Studiju kursa īstenošanas valodas                   | LV, EN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Anotācija                                           | Studiju kurss nodrošina padziļinātu izpratni par parametrisko modeļu veidošanu, izmantojot datorprojektēšanu (CAD). Studiju kursā studenti var apgūt dažādu detaļu un kopsalikumu izstrādi, izmantojot pielāgotus ģeometriskos izmērus. Studiju kurss aptver komplekso modelēšanu, dizaina mehānismus un montāžu, kā arī FEM (galējo elementu metodi).                                                                                                      |
| Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs | Studiju kursa galvenais mērķis ir pilnveidot studentu CAD modelēšanas spējas.<br>Studiju kursa uzdevumi:<br>- sniegt padziļinātas zināšanas un attīstīt prasmes datorprojektēšanā (CAD), veidojot sarežģītus 3D modeļus un kopsalikumus, iekārtu komponentes un mehānismus;<br>- sniegt pamatzināšanas par FEM.                                                                                                                                             |
| Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi     | Patstāvīgajā darbā ietilpst darbs ar tehnisko literatūru un praktiskajiem materiāliem. Papildus nodarbībām auditorijā izglītojamajiem tiek uzdoti mājasdarbi, par ko tie regulāri atskaitās. Lai saņemtu gala novērtējumu, izglītojamais CAD vidē patstāvīgi izstrādā neliela izmēra 2D/3D modeļus.                                                                                                                                                         |
| Literatūra                                          | Obligātā/Obligatory:<br>1. Cornelius T. Leondes. Computer-Aided Design, Engineering, and Manufacturing: Systems Techniques and Applications, Volume III, Operational Methods in Computer-Aided Design, CRC Press Taylor & Francis Group, Florida, USA.<br>2. Source CAD learning. Practice drawing book, 2nd edition (online), Source CAD.<br>Papildu/Additional:<br>1. Autodesk. AutoCAD help, Autodesk.<br>2. Autodesk. AutoDesk Inventor help, Autodesk. |
| Nepieciešamās priekšzināšanas                       | Tehniskā mehānika, inženiergrafika (rasēšana), mehānismu/mašīnu uzbūves principi, pamatzināšanas 3D modelēšanā.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**Studiju kursa saturs**

| Saturs                                                                                           | Pilna un nepilna laika klātienē studijas |                | Nepilna laika neklātienē studijas |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|-----------------------------------|----------------|
|                                                                                                  | Kontakt stundas                          | Patstāv. darbs | Kontakt stundas                   | Patstāv. darbs |
| Daudzkomponenšu modelēšana un kopsalikums. Iekšējo virsmu analīze.                               | 4                                        | 5              | 6                                 | 3              |
| Kēdes mehānisma modelēšana un kinemātiskā analīze.                                               | 4                                        | 4              | 4                                 | 4              |
| Vārpstas izciļņa profilēšana. Sadales vārpstas CAD modeļa izstrāde.                              | 4                                        | 4              | 4                                 | 4              |
| Virzuļdzinēja modelēšana un stiprības aprēķini.                                                  | 4                                        | 2              | 4                                 | 2              |
| Spārma iekšējās struktūras modelēšana un analīze un slodzes aprēķini.                            | 4                                        | 2              | 4                                 | 2              |
| Praktiskie uzdevumi: zobratī, skrūves, sajūgi, vārpstas u.c. FEM modelēšana un noguruma analīze. | 8                                        | 8              | 10                                | 6              |
| Kopā:                                                                                            | 28                                       | 25             | 32                                | 21             |

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

| Sasniedzamie studiju rezultāti                                                             | Rezultātu vērtēšanas metodes           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Prot izmantot datorprojektēšanas (CAD) sistēmas dažādu projektēšanas jautājumu risināšanā. | Practice work in class.                |
| Prot patstāvīgi izstrādāt modeļus un sagatavot to rasējumus.                               | Praktiskie darbi klātienē, mājasdarbi. |
| Spēj noteikt mehānisma problēmu un to novērst (uzlabot dizainu).                           | Praktiskie darbi klātienē, mājasdarbi. |
| Spēj izveidot mehānisma kopsalikumu un veikt mehānisma FEM analīzi.                        | Eksāmens.                              |

**Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

| Kritērijs        | % no kopējā vērtējuma |
|------------------|-----------------------|
| Praktiskie darbi | 30                    |
| Kontroldarbi     | 40                    |
| Eksāmens         | 30                    |
| Kopā:            | 100                   |

**Studiju kursa plānojums**

| Daļa | KP  | Stundas  |          |         | Pārbaudījumi |        |       | Brīvās izvēles pārbaudījumi |        |       |
|------|-----|----------|----------|---------|--------------|--------|-------|-----------------------------|--------|-------|
|      |     | Lekcijas | Prakt d. | Laborat | Ieskaite     | Eksām. | Darbs | Ieskaite                    | Eksām. | Darbs |
| 1.   | 2.0 | 0.0      | 28.0     | 0.0     |              | *      |       |                             | *      |       |