

**RTU studiju kurss "Elektronisko sistēmu projektēšana un dokumentācija"****33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte****Vispārējā informācija**

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kods                                                | DE0110                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Nosaukums                                           | Elektronisko sistēmu projektēšana un dokumentācija                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Studiju kursa statuss programmā                     | Obligātais/Ierobežotās izvēles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Atbildīgais mācībspēks                              | Dmitrijs Pikulins - Doktors, Profesors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Mācībspēks                                          | Vitālijs Aišpurs - Laboratorijas vadītājs<br>Darja Čirjuļina - Pētnieks                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Apjoms daļās un kredītpunktos                       | 1 daļa, 4.0 kredītpunkti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Studiju kursa īstenošanas valodas                   | LV, EN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Anotācija                                           | Studiju kursā studējošie apgūst pilnu elektroniskās aparatūras izstrādes ciklu: sākot no tehnisko prasību izstrādes, sarunām ar pasūtītāju, beidzot ar ražošanai un sertificēšanai nepieciešamās dokumentācijas izstrādi, drošības un vides aizsardzības pasākumiem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs | Studiju kursa mērķis ir pilnveidot zināšanas par elektronisko ierīču izstrādes un ražošanas procesu organizāciju. Studiju kursa uzdevumi: 1. Attīstīt zināšanas un prasmes sadarboties ar pasūtītāju aparatūras izstrādes laikā. 2. Iepazīstināt ar ierīču projektēšanu. 3. Attīstīt spējas noformēt nepieciešamo tehnisko dokumentāciju.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi     | Studenti patstāvīgi analizē studiju kursa literatūru, gatavo projektētās iekārtas projektēšanas un ražošanas dokumentāciju, sagatavo sertifikācijas procesa plānu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Literatūra                                          | Obligātā. / Obligatory:<br>D.Natarjan. Reliable Design of Electronic Equipment Springer, 2015<br>H.Kühnle, G.Bitsch. Foundations & Principles of Distributed Manufacturing Springer, 2015<br>E.Henriques, P.Pecas, A.Silva. Technology and Manufacturing Process Selection Springer, 2014<br>Papildus. / Additional:<br>Karl T.Ulrich, Steven D.Eppinger. Product design and development, 6-th edition University of Pennsylvania, Massachusetts Institute of Tehnology<br>W.Li, J.Mehnen. Cloud Manufacturing Springer, 2013<br>Bernice Glen Stamps. Special Problems Encountered in Modular Design of Electronic Equipment Hassell Street Press (September 9, 2021) |
| Nepieciešamās priekšzināšanas                       | Elektroniskās ierīces, to modelēšana.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**Studiju kursa saturs**

| Saturs                                                               | Pilna un nepilna laika klātienes studijas |                | Nepilna laika neklātienes studijas |                |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|------------------------------------|----------------|
|                                                                      | Kontakt stundas                           | Patstāv. darbs | Kontakt stundas                    | Patstāv. darbs |
| Pārskats par kursu un prasības.                                      | 1                                         | 1              | 0                                  | 0              |
| Elektroniskās aparatūras izstrādes process un tā etapi.              | 3                                         | 5              | 0                                  | 0              |
| Pārrunas ar pasūtītāju, tehnisko prasību formulēšana un saskaņošana. | 5                                         | 9              | 0                                  | 0              |
| ES un citur izmantotās elementu grafisko apzīmējumu standarti.       | 4                                         | 6              | 0                                  | 0              |
| Elektronisko ierīču un iekārtu projektēšanas etapi.                  | 4                                         | 6              | 0                                  | 0              |
| Projektēšanas dokumentācija, tās sagatavošana un tehniskie līdzekļi. | 5                                         | 9              | 0                                  | 0              |
| Ražošanas dokumentācija, tās sagatavošana un tehniskie līdzekļi.     | 6                                         | 9              | 0                                  | 0              |
| Projektēšanas nobeiguma etaps.                                       | 4                                         | 4              | 0                                  | 0              |
| Sertifikācijas procedūras un dokumentācija.                          | 5                                         | 6              | 0                                  | 0              |
| Darba drošības un vides aizsardzības pasākumi.                       | 2                                         | 3              | 0                                  | 0              |
| Pieaicinātu jaunuzņēmumu vadītāju pieredzes izklāsts.                | 2                                         | 3              | 0                                  | 0              |
| Projektētās iekārtas prezentēšana un aizstāvēšana.                   | 3                                         | 2              | 0                                  | 0              |
| Kopā:                                                                | 44                                        | 63             | 0                                  | 0              |

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

| Sasniedzamie studiju rezultāti                                         | Rezultātu vērtēšanas metodes                            |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Spēj izprast pasūtītāja ieceres un noformēt tās kā tehniskās prasības. | Kursa projekts. Eksāmens (Kursa projekta aizstāvēšana). |
| Spēj izstrādāt un pamatot tehnisko uzdevumu.                           | Kursa projekts. Eksāmens (Kursa projekta aizstāvēšana). |
| Pārzina modernās ražošanas organizāciju.                               | Kursa projekts. Eksāmens (Kursa projekta aizstāvēšana). |
| Spēj izstrādāt un noformēt projekta dokumentāciju.                     | Kursa projekts.                                         |
| Pārzina ražošanas dokumentāciju.                                       | Kursa projekts. Eksāmens (Kursa projekta aizstāvēšana). |

|                                                        |                                         |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Pārzina ES sertifikācijas procedūras un dokumentāciju. | Kursa projekts.                         |
| Spēj izveidot dizainu, to prezentēt un aizstāvēt.      | Eksāmens (Kursa projekta aizstāvēšana). |

***Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji***

| Kritērijs                              | % no kopējā vērtējuma |
|----------------------------------------|-----------------------|
| Kursa projekts                         | 50                    |
| Eksāmens (Kursa projekta aizstāvēšana) | 50                    |
| Kopā:                                  | 100                   |

***Studiju kursa plānojums***

| Daļa | KP  | Stundas  |          |         | Pārbaudījumi |        |       |
|------|-----|----------|----------|---------|--------------|--------|-------|
|      |     | Lekcijas | Prakt d. | Laborat | Ieskaite     | Eksām. | Darbs |
| 1.   | 4.0 | 44.0     | 0.0      | 0.0     |              | *      |       |