

**RTU studiju kurss "Datoru arhitektūra"****33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte****Vispārējā informācija**

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kods                                                | DST308                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Nosaukums                                           | Datoru arhitektūra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Studiju kursa statuss programmā                     | Brīvās izvēles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Atbildīgais mācītspēks                              | Artjoms Supoņenkovs - Doktors, Docents                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Apjoms daļās un kredītpunktos                       | 1 daļa, 3.0 kredītpunkti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Studiju kursa īstenošanas valodas                   | LV, EN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Anotācija                                           | Studiju kursa gaitā studentiem tiek sniegtas teorētiskās un praktiskās iemaņas, kas saistītas ar datoru arhitektūru. Studentiem tiek sniegtas zināšanas par atmiņas adresācijas veidiem, kā arī ievades un izvades sistēmu organizēšanu. Studenti spēs iegūt zināšanas darbā ar pārtraukumu organizēšanu, maģistrāles organizāciju un mašīnas ciklēm. Studentiem tiek sniegtas zināšanas par asociatīvās, keša un virtuālās atmiņas organizāciju, kā arī studenti iepazīsies ar RISC un CISC arhitektūrām. |
| Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs | Studiju kursa mērķis ir sagatavot speciālistus, kas spēj orientēties datortehnikas teorētiskos aspektos un dažādās datoru arhitektūras, veikt dažādu datoru arhitektūru salīdzināšanu.<br>Uzdevumi:<br>- Iemācīt datortehnikas pamatus;<br>- Dot iemaņas datorsistēmu pielietošanu automatizācijas uzdevumu realizācijā.                                                                                                                                                                                   |
| Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi     | Studentam patstāvīgi jāiegūst katras lekcijas nolīgumā sniegto jautājumu atbildes, jāizlasa un jāizprot katras lekcijas nolīgumā sniegto resursu saturs, jābūt gataviem diskutēt vismaz par iepriekšējo divu lekciju tēmām.                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Literatūra                                          | Obligātie / Obligatory:<br>Computer Organization and Architecture, William Stallings (Prentice Hall, 2019).<br>Papildu / Additional:<br>D.A. Patterson and J.L. Hennessy, Computer Architecture: A Quantitative Approach, (Morgan-Kaufmann, 2017).<br>Rafael C. Gonzalez and Richard E. Woods, Fundamentals of Digital Logic and Microcomputer Design; 3rd edition (Raf Systems, 2000).                                                                                                                    |
| Nepieciešamās priekšzināšanas                       | Digitālās sistēmas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

**Studiju kursa saturs**

| Saturs                                        | Pilna un nepilna laika klātienēs studijas |                | Nepilna laika neklātienēs studijas |                |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|------------------------------------|----------------|
|                                               | Kontakt stundas                           | Patstāv. darbs | Kontakt stundas                    | Patstāv. darbs |
| Datoru arhitektūras jēdzieni                  | 2                                         | 2              | 0                                  | 0              |
| Klasiskā skaitļotāja organizācija             | 2                                         | 2              | 0                                  | 0              |
| Atmiņa un tās adresācijas veidi               | 2                                         | 2              | 0                                  | 0              |
| Ievades un izvades sistēmu organizēšana       | 2                                         | 2              | 0                                  | 0              |
| Pārtraukumu organizēšana                      | 2                                         | 2              | 0                                  | 0              |
| Tiešais atmiņas kanāls                        | 2                                         | 2              | 0                                  | 0              |
| Maģistrāle, tās organizācija un mašīnas cikls | 4                                         | 4              | 0                                  | 0              |
| Datora vadības sistēmu organizācija           | 4                                         | 4              | 0                                  | 0              |
| Asociatīvā, keša un virtuālā atmiņas          | 4                                         | 4              | 0                                  | 0              |
| RISC un CISC arhitektūras                     | 4                                         | 4              | 0                                  | 0              |
| Reālā laika sistēmu arhitektūra               | 4                                         | 4              | 0                                  | 0              |
| Lieldatori                                    | 4                                         | 4              | 0                                  | 0              |
| Datoru arhitektūru raksturojošie lielumi      | 4                                         | 4              | 0                                  | 0              |
| Kopā:                                         | 40                                        | 40             | 0                                  | 0              |

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

| Sasniedzamie studiju rezultāti                                                                                                                                   | Rezultātu vērtēšanas metodes   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Orientējas datoru tehnikas teorētiskajos un praktiskajos pamata principos. Spēj atklāt dažādu datoru arhitektūru un organizāciju priekšrocības un ierobežojumus. | Pārbaudes darbi semestra laikā |
| Spēj salīdzināt dažādas datoru arhitektūras                                                                                                                      | Pārbaudes darbi semestra laikā |
| Spēj izprast ražotāja tehnisko literatūru                                                                                                                        | Pārbaudes darbi semestra laikā |
| Spēj izmantot dažādas datoru atmiņas, savienojumu un ievades un izvades apakšsistēmu realizācijas konkrēta uzdevuma veikšanai                                    | Pārbaudes darbi semestra laikā |

|                                                                                                                 |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Spēj pielietot dažādas datoru veikspējas vai atteikumnoturības uzlabošanas iespējas konkrēta uzdevuma veikšanai | Pārbaudes darbi semestra laikā |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|

#### ***Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji***

| Kritērijs                      | % no kopējā vērtējuma |
|--------------------------------|-----------------------|
| Pārbaudes darbi semestra laikā | 100                   |
| Kopā:                          | 100                   |

#### ***Studiju kursa plānojums***

| Daļa | KP  | Stundas  |          |         | Pārbaudījumi |        |       | Brīvās izvēles pārbaudījumi |        |       |
|------|-----|----------|----------|---------|--------------|--------|-------|-----------------------------|--------|-------|
|      |     | Lekcijas | Prakt d. | Laborat | Ieskaite     | Eksām. | Darbs | Ieskaite                    | Eksām. | Darbs |
| 1.   | 3.0 | 2.0      | 0.0      | 0.0     | *            |        |       |                             |        |       |