RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE

# RTU studiju kurss "Datorgrafika mašīnbūvē"

## 31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

***Vispārējā informācija***

| | |
|---|---|
| Kods | MAB118 |
| Nosaukums | Datorgrafika mašīnbūvē |
| Studiju kursa statuss programmā | Obligātais/Obligātais izvēles |
| Atbildīgais mācībspēks | Natālija Mozga - Doktors, Asociētais profesors |
| Mācībspēks | Andrejs Grigorjevs - Zinātniskais asistents<br>Dmitrijs Ļitvinovs - Doktors, Docents<br>Guntis Spriņģis - Doktors, Docents |
| Apjoms daļās un kredītpunktos | 1 daļa, 2.0 kredītpunkti, 3.0 EKPS kredītpunkti |
| Studiju kursa īstenošanas valodas | LV |
| Anotācija | Studiju kurss paredzēts Mašīnzinību, transporta un aeronautikas fakultātes studiju programmu “Mašīnu un aparātu būvniecība” un “Mehatronika” studējošiem. Studiju kursā studenti tiek iepazīstināti ar vienotas grafisko dokumentu izstrādes un noformējuma informatīvās bāzes radīšanu. Neskatoties uz to, ka tehniskās dokumentācijas un rasējumu noformēšanai arvien vairāk tiek izmantota datorgrafika, studentiem vispirms ir jāapgūst pamatiemaņas izteikt savu domu un ideju grafiskā veidā jeb "zīmuļa" tehnikā. Tas veicina studentu tehniskās domāšanas attīstību. Šīs pamatzināšanas ir svarīgs priekšnosacījums datorgrafikas pielietošanai rasēšanā un tehniskās dokumentācijas noformēšanā. Studiju procesa nobeigumā studenti apgūst programmas AutoCAD pielietojumu līmenī, kas ir nepieciešams tehniskās dokumentācijas sagatavošanai. |
| Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs | Studiju kursa mērķis ir dot iespēju studentiem izveidot izpratni un apgūt praktiskas iemaņas rasējumu izstrādāšanā un noformēšanā, iepazīstinot ar LR un ES standartiem tehniskajā komunikācijā.<br>Studiju kursa uzdevumi ir dot iespēju studentiem:<br>- apgūt AutoCAD programmas pielietojumu;<br>- iegūt zināšanas konstruktoru dokumentu izstrādāšanā un noformēšanā. |
| Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi | 5 mājasdarbi – mājasdarbu veikšana saskaņā ar individuāliem uzdevumiem, lai demonstrētu spēju grafiski pareizi un saskaņā ar LR un ES standartiem pildīt un brīvi lasīt rasējumus. |
| Literatūra | Obligātā/Obligatory:<br>1. A.Kamols, N.Mozga. Datorgrafika mašīnbūvē, RTU izdevniecība, 2006.g.<br>2. J.Čukurs, I.Nulle, M.Dobelis. Inženiergrafika, Jelgava, 2008.g. (Materiāls pieejams Ortus vidē, tiek papildināts un atjaunots katru mācību gadu).<br>3. Mozga N. Projektēšanas pamati programmā AutoCAD 2010. Pašmācības grāmata. - Rīga. Mācību grāmata, 2010.g. - 285 lpp.<br>Papildu/Additional:<br>4. Colin H. Simmons, Dennis E. Maguire. Manual of Engineering Drawing. Technical Product Specification and Documentation to British and International Standards, 2020., Elsevier.<br>5. B.V.R. Gupta, M. Raja Roy. Engineering Drawing with AutoCAD Paperback – 2016, Kindle Edition.<br>6. N.Mozga. Mācību kursa “Datorgrafika mašīnbūvē” nepieciešamība topošo specialistu sagatavošanā. Konferences “Izaicinājumi inženierzinātņu augstākajā izglītībā” tēžu krājums, RTU, 2021. |
| Nepieciešamās priekšzināšanas | Pamatzināšanas rasēšanā, datora lietošanā. |

***Studiju kursa saturs***

| Saturs | Pilna un nepilna laika klātienes studijas | | Nepilna laika neklātienes studijas | |
|---|---|---|---|---|
| | Kontakt stundas | Patstāv. darbs | Kontakt stundas | Patstāv. darbs |
| Rasējumu noformēšana. | 2 | 0 | 0 | 10 |
| Attēli - skati, griezumi, šķēlumi. | 6 | 6 | 1 | 5 |
| Vītņu veidi un to apzīmējumi. | 6 | 6 | 1 | 5 |
| Detaļu darba rasējumu izpildīšana. | 2 | 6 | 1 | 5 |
| Zobratu veidi un to parametri. | 2 | 6 | 1 | 5 |
| Kopskata rasējums un kopsalikuma rasējums. | 2 | 6 | 1 | 5 |
| Pr.d. Vispārīgās ziņas par programmu AutoCAD | 2 | 0 | 0 | 5 |
| Pr.d. Objekta zīmēšana absolūtās un relatīvās koordinātās. Polārās koordinātas. | 2 | 0 | 1 | 5 |
| Pr.d. Galvenie grafiskie objekti. | 2 | 3 | 1 | 5 |
| Pr.d. Galvenās rediģēšanas komandas. | 2 | 3 | 1 | 5 |
| Pr.d. A4 formāta rāmja izveidošana un rakstlaukuma aizpildīšana. | 2 | 4 | 1 | 3 |
| Pr.d. Rasējuma veidošana un izmēru izlikšana. | 2 | 0 | 1 | 2 |
| Pr.d. Virsmas raupjuma apzīmējumi un bultiņas griezumiem un skatiem. | 2 | 0 | 1 | 2 |
| Pr.d. Izdrukāšana un glabāšana. | 2 | 0 | 1 | 2 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Konsultācija. | 2 | 0 | 2 | 0 |
| Eksāmens. | 2 | 0 | 2 | 0 |
| Kopā: | 40 | 40 | 16 | 64 |

***Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana***

| Sasniedzamie studiju rezultāti | Rezultātu vērtēšanas metodes |
|---|---|
| Spēj dotiem skatiem saprast detaļas konstrukciju un izveidot detaļu skici un darba rasējumu ar minimālo skatu, griezumu un šķēlumu skaitu. | Tehniskai dokumentācijai (skicēm un detaļas rasējumiem) – ir jābūt izstrādātai atbilstoši Mašīnbūves rasējumu noformēšanas un valsts standartu prasībām.<br>Pārbaudes darbi semestra laikā, mājasdarbi, eksāmens.<br>Pārbaudes darbiem un eksāmenam ir jābūt izpildītiem līdz uzdevumā norādītā termiņa beigām. |
| Spēj attiecīgajām detaļām un to savienojumiem nosacītā veidā attēlot vītni. | Kopsalikuma rasējumam ar vītnes savienojumu ir jābūt izstrādātam atbilstoši Mašīnbūves rasējumu noformēšanas un valsts standartu prasībām. Pārbaudes darbi semestra laikā, mājasdarbi, eksāmens.<br>Pārbaudes darbiem un eksāmenam ir jābūt izpildītiem līdz uzdevumā norādītā termiņa beigām. |
| Spēj pēc uzdevumā dotiem detaļu rasējumiem izstrādāt salikšanas vienības rasējumu, kas sastāv no uzdevumā dotajām detaļām, kā arī noformēt salikšanas vienības specifikācijas veidlapu. | Kopsalikuma rasējumam un specifikācijas veidlapai ir jābūt izstrādātiem atbilstoši Mašīnbūves rasējumu noformēšanas un valsts standartu prasībām. Pārbaudes darbi semestra laikā, mājasdarbi, eksāmens.<br>Pārbaudes darbiem un eksāmenam ir jābūt izpildītiem līdz uzdevumā norādītā termiņa beigām. |
| Spēj noformēt tehnisko dokumentāciju – detaļas rasējumu, kopsalikuma rasējumu un specifikācijas veidlapu - AutoCAD programmā. | Tehniskai dokumentācijai ir jābūt izstrādātai atbilstoši Mašīnbūves rasējumu noformēšanas un valsts standartu prasībām programmā AutoCAD. Pārbaudes darbi semestra laikā, mājasdarbi, eksāmens.<br>Pārbaudes darbiem un eksāmenam ir jābūt izpildītiem līdz uzdevumā norādītā termiņa beigām. |

***Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji***

| Kritērijs | % no kopējā vērtējuma |
|---|---|
| Mājasdarbi | 33 |
| Pārbaudes darbi | 33 |
| Eksāmens | 34 |
| Kopā: | 100 |

***Studiju kursa plānojums***

| Daļa | KP | Stundas | | | Pārbaudījumi | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Lekcijas | Prakt d. | Laborat | Ieskaite | Eksām. | Darbs |
| 1. | 2.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | | * | |