

## RTU studiju kurss "Ievads būvniecības rasēšanā un projektēšanā"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	BM0348
Nosaukums	Ievads būvniecības rasēšanā un projektēšanā
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Modris Dobelis - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Ieva Jurāne - Docents Veronika Stroževa - Docents Zoja Veide - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss ir veltīts teorētisko pamatu un praktisko jautājumu aplūkošanai par būvobjektu attēlošanu rasējumos. Studiju kursā aplūko projicēšanas metodes, punkta, taisnes, plaknes un ģeometrisko primitīvu attēlošana uzskatāmajos attēlos un kompleksajā rasējumā. Līdztekus galvenajiem rasējumu noformēšanas standartiem - formāti, mērogi un līnijas, aplūko jautājumus par griezumuma un šķēluma attēlošanā, izmēru izlikšanu, vītņu savienojuma attēlošanu, kopsalikuma rasējuma un specifiskācijas veidošanu. Ietvertas tādas būvniecības jomā lietotās speciālās metodes, kā kotētās projekcijas un to lietošana ar zemes darbiem saistīto projektu izstrādē, arhitektūras un būvniecības rasējumu, dzelzsbetona konstrukciju rasējumu izveide. Sniegts vispārējs priekšstats par datorizētās rasēšanas un projektēšanas sistēmu lietojumu būvniecības projektu dokumentācijas sagatavošanā.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir iepazīstināt ar būvniecības objektu attēlošanas teorētiskajiem jautājumiem tēlotājas ģeometrijas pamatzināšanu apjomā. Studiju kursa uzdevumi ir attīstīt iemaņas iegūtās zināšanas lietot praksē, veidojot detaļu un kopsalikuma skices un rasējumus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Individuāli praktiskie un mājas darbi atbilstoši tematu izklāstam. Gatavošanās kontroldarbiem un laboratorijas darbiem. Gatavošanās eksāmenam.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Compendium from text books in pdf format in ORTUS E-Study portal for dedicated lecture topic (revised and updated each semester). 2. Animated Powerpoint slide shows in ORTUS E-Study portal demonstrating sample solutions (revised and updated each semester). 3. Technical Drawing with Engineering Graphics. Giesecke F.E., et al., Boston [etc.]: Prentice Hall, 2012. -791 p. 4. Moss E. Autodesk AutoCAD 2020 Fundamentals. Mission, KS: SDC Publications, 2019. -586 p. 5. DIAD-tools. A portal created by the teaching staff for the use of multimedia teaching materials in engineering graphics courses / Stroževa V., Veide Z., M. Dobelis, et al. - <a href="https://liggd.lt/diad-tools/gb/training-materials">https://liggd.lt/diad-tools/gb/training-materials</a> Papildu/Additional: 1. Wing E. Revit 2020 for Architecture No Experience Required. John Wiley & Sons, Inc., 2019. - 848 p. 2. Stroževa V. ArchiCAD 3D Modelling. RTU Department of Computer Aided Engineering Graphics, 03/10/2020. - 13 p. 3. Graphisoft Education Portal: Beginner ArchiCAD. <a href="https://education.graphisoft.com">https://education.graphisoft.com</a> . Citi informācijas avoti/Other sources of information: 1. AutoCAD official web site and user portals
Nepieciešamās priekšzināšanas	Ģeometrijas zināšanas vidusskolas kursa apmērā, angļu valodas zināšanas vismaz B2 līmenī (Europass prasmju vērtējums).

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads. Projicēšanas metodes. Punkta, taisnes un plaknes ortogonālās projekcijas.	2	3	0	0
Punkta, taisnes un plaknes savstarpējās stāvotnes.	2	3	0	0
Daudzskaldņu ortogonālās projekcijas un šķēlumi: piramīda un prizma.	5	7	0	0
Rotācijas ķermeņu ortogonālās projekcijas un šķēlumi: konuss, cilindrs un sfēra.	5	7	0	0
Skati, griezumumi, šķēlumi, daļējie griezumumi, izmēru izvietošana. Aksonometriskie attēli.	8	8	0	0
Vītnes, nosacītā attēlošana un dimensionēšana rasējumos, bultskrūves savienojumi.	4	6	0	0
Kopsalikuma rasējums un specifiskācija.	6	6	0	0
Kotētās projekcijas. Uzbērumi un norakumi. Būves piesaiste topogrāfiskai virsmai.	6	6	0	0
Arhitektūras un būvniecības rasējumi. Ēkas plāns. Kāpņu telpa, sanitārie mezgli. Nosacītie apzīmējumi. Izmēru izlikšana.	6	6	0	0

Ēkas vertikāls griezumš. Kāpņu telpas griezumš. Ēkas fasādes. Nosacītie grafiskie apzīmējumi. Izmēru izlikšana.	4	6	0	0
Dzelzbetona konstrukcijas: sija, stiegrojuma nosacītie attēli, pozīciju marķējums stiegrojuma attēlos.	4	6	0	0
Ēkas 3D modelēšana. Sienu konstruēšana. Pārsegumu modelēšana.	10	8	0	0
Durvis un logi. Jumtu konstrukcijas. Specifikācijas. Projekta vizualizācija.	8	8	0	0
Konsultācijas un eksāmens.	10	0	0	0
<b>Kopā:</b>	<b>80</b>	<b>80</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

### Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina kompleksā rasējuma veidošanas metodi. Prot konstruēt punktus, taisnes un plaknes trīs projekcijās. Spēj attēlot vienkāršus ģeometriskus objektus projekcijās.	Praktiskie darbi, mājas darbs, kontroldarbs. Novērtē spēju lietot projicēšanas metodi praksē. Vērtē telpisko izpratni un darbu izpildes kultūru.
Spēj attēlot ģeometriskus objektus kompleksajā rasējumā un konstruēt iedomātus šķēlumus ar uzdotām šķēlējplaknēm. Spēj atpazīt kompleksajā rasējumā attēlotos telpiskos ģeometriskos elementus.	Praktiskie darbi, mājas darbi. Vērtē spēju lasīt un attēlot vienkāršos ģeometriskos elementus rasējumā, kā arī darbu izpildes kultūru.
Var attēlot vienkāršas detaļas kompleksajā rasējumā un aksonometrijā, spēj izpildīt nepieciešamos griezumus un izlikt vajadzīgos izmērus. Var izpildīt vienkāršu detaļu skices.	Praktiskie darbi, mājas darbi, eksāmens. Vērtē spēju sadalīt vienkāršo detaļu ģeometriskos elementos, parādīt tos rasējumā un dimensionēt, kā arī darbu izpildes kultūru.
Orientējas izjaucamu un neizjaucamu savienojumu veidos. Spēj attēlot rasējumā detaļu ar vītņi, noteikt tās parametrus. Spēj attēlot vītņotu savienojumu kompleksajā rasējumā un sastādīt specifikāciju.	Laboratorijas darbs ar mērinstrumentiem, mājas darbs. Vērtē spēju noformēt rasējumus saskaņā ar standartiem, kā arī darbu izpildes kultūru.
Pārzina kotēto projekciju metodi. Prot konstruēt punktus, taisnes, plaknes un virsmas kotētajās projekcijās. Var konstruēt zemes darbu robežas un profilu.	Praktiskie darbi, mājas darbs, kontroldarbs. Novērtē spēju lietot kotētas projekcijas metodi praksē. Vērtē telpisko izpratni un darbu izpildes kultūru.
Spēj izpildīt ēkas plānu, griezumus un fasādi saskaņā ar standartā noteiktajām prasībām. Var attēlot sanitārtehniskās iekārtas. Var izlikt vajadzīgos izmērus un augstuma atzīmes.	Praktiskie darbi, mājas darbi, eksāmens. Vērtē spēju lasīt un attēlot būvniecības elementus rasējumā, kā arī darbu izpildes kultūru.
Spēj izpildīt dzelzbetona konstrukcijas rasējumu. Var izpildīt nepieciešamos šķēlumus un sastādīt stiegru sarakstu, izlikt vajadzīgos izmērus.	Mājas darbs. Vērtē zināšanas par armatūras izvietojumu, marķējumu, stiegru daudzumu, formu un izmēriem, kā arī darbu izpildes kultūru.
Pārzina datorgrafikas un datorizētās projektēšanas iespējas un spēj ar datortehniku izveidot būvniecības projektu.	Laboratorijas darbs ar CAD programmu. Vērtē spēju izpildīt nelielu būvniecības projektēšanas uzdevumu 3D modelēšanas tehnikā.

### Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Izpildīti praktiskie darbi	20
Izpildīti mājas darbi	20
Izpildīti laboratorijas darbi	20
Nokārtoti kontroldarbi	15
Nokārtots eksāmens	25
<b>Kopā:</b>	<b>100</b>

### Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbauījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	0.0	60.0	20.0		*	