

RTU studiju kurss "Datorgrafika (būvgrafika)"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0377
Nosaukums	Datorgrafika (būvgrafika)
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Modris Dobelis - Doktors, Profesors
Mācītbspēks	Ieva Jurāne - Docents, Lasa lekcijas, vada praktiskos un laboratorijas darbus, eksaminē. Ella Leja - Lektors, Lasa lekcijas, vada praktiskos un laboratorijas darbus, eksaminē. Veronika Stroževa - Docents, Lasa lekcijas, vada praktiskos un laboratorijas darbus, eksaminē. Zoja Veide - Doktors, Docents, Lasa lekcijas, vada praktiskos un laboratorijas darbus, eksaminē.
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss ir paredzēts teorētisko pamatu un speciālo metožu apgušanai telpisku būvobjektu attēlošanai rasējumos. Studiju kursā aplūko uzskatāmo attēlu un komplekso rasējumu veidošanu, kotētās projekcijas un to lietošanu ar zemes darbiem saistīto projektu izstrādāšanā. Datorizētās rasēšanas un projektēšanas sistēmu lietošanu arhitektūras un inženierbūvju projektēšanā apgūst ar praktisku uzdevumu risināšanu ar CAD programmu palīdzību.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt studentiem teorētisko bāzi un praktiskos pamatus būvobjektu attēlošanai plaknē kā ar klasiskajām, tā arī datorizētajām projektēšanas metodēm, ievērojot nozares standartus. Studiju kursa uzdevumi ir attīstīt iemaņas lietot speciālās metodes būvobjektu attēlošanai rasējumos, attīstīt spēju patstāvīgi lietot CAD programmatūras praksē, veidot arhitektūras un būvniecības objektu modeļus un no tiem sagatavot rasējumu dokumentāciju.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Individuāli grafiskie mājas darbi par tēmām: kotētās projekcijas, zemes darbu noteikšana - ēkas būvlaukuma un ceļa ierakums un uzbērums, būvobjekta profils, ražošanas ēkas pirmā stāva plāns, griezumus un fasāde, armētas dzelzsbetona sijas rasējums, viena elementa stiegru saraksts, ēkas telpiskais modelis, plāna un griezuma rasējumi.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. BTG242 e-coursebook. Published summaries of the latest textbook chapters, animated interactive slides showing sample homework solutions, links to e-learning portals, video lectures and augmented reality teaching aids (reviewed and updated every semester) 2. Ēkas telpiskā modelēšana. Pamatjēdzieni ēku telpiskajā modelēšanā. Laboratorijas darbs. Stroževa V. RTU: DIGK, 2020. -13 lpp. 3. DIAD-tools - mācību spēku izveidots portāls multimediju mācību materiālu lietošanai inženiergrafikasursos, (C) 2020. Latviešu un angļu valodā. https://liggd.lt/diad-tools/lv/learningMaterialsLV . 4. Būvgrafika. Mācību līdzeklis tehnisko augstskolu studentiem. Autori: Auzukalns J., Dobelis M., Fjodorova G., Jurāne I. Rīga: RTU, 2007. – 396 lpp. Būvniecības sakultātes studentiem. Papildu/Additional: 1. Graphisoft Education Portal: Beginner ArchiCAD. https://education.graphisoft.com . 2. Graphisoft. ArchiCAD. Interaktīvs mācību līdzeklis /RTU: Autori: Ģ. Pētersons, M. Valters, M. Dobelis. – Rīga, 2007. – DVD disks. 3. ArchiCAD 19 - The Definitive Guide. S.H. MacKenzie, A. Rendek. Packt Publishing Ltd., 2015. -334 p. Citi informācijas avoti/Other sources of information: Latvijas Būvnormatīvi un spēkā esošie LVS standarti. D. Gudavičius, L. Jasevičius, D. Pupeikis, R. Ramanauskas. BIM rokasgrāmata. Viļņā, 2022. -416 lpp. Sacks R. Eastman C., Lee G., Teicholz P. BIM Handbook: A Guide to Building Information Modeling for Owners, Designers, Engineers, Contractors, and Facility Managers. 3rd ed. Wiley. -682 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas inženiergrafikā un datorpratībā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Jumti. Metriskie uzdevumi. Izklājumi.	4	6	1	6
Kotētās projekcijas. Punkts, taisne, plakne, virsma.	2	3	1	6
Būvprojekta ieprojektēšana apvidū. Zemes būves piesaiste topogrāfiskai virsmai. Uzdevumi. Praktiskie piemēri.	6	8	1	8
Būvprojekta tehniskās dokumentācijas noformēšana. Būvprojektu rasējumu noformēšana.	2	2	1	4
Arhitektūras-būvniecības rasējumi. Ēkas plāns. Kāpņu telpa, sanitārie mezgli. Nosacītie apzīmējumi. Izmēru izlikšana.	4	4	1	8
Ēkas vertikāls griezumus. Kāpņu telpas griezumus. Ēkas fasādes. Nosacītie grafiskie apzīmējumi. LVS. Izmēru izlikšana.	4	5	1	8

Dzelzsbetona konstrukciju rasējumi: sija, stiegrojuma nosacītā attēlošana, stiegrojuma marķējums	4	4	1	8
Ēkas telpiska modelēšana. Stāvu iestādīšana. Sienu konstruēšana. Pārsegumu modelēšana.	3	4	1	10
Durvju, logu, jumtu konstrukcijas. Kāpnes modelēšana. Specifikācijas. Būvobjekta vizualizācija.	3	4	1	10
Konsultācijas un eksāmens.	8	0	3	0
Kopā:	40	40	12	68

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Prot konstruēt jumtus. Spēj transformēt projekcijas, noteikt jumta plakņu patieso lielumu kompleksajā rasējumā. Var veidot jumtu izklājumus un maketus.	Laboratorijas darbi, mājas darbs "Jumtu konstruēšana. Plāns un fasāde", "Jumta plakņu patiesie lielumi", kontroldarbs "Jumti". Tiek vērtēta spēja konstruēt jumtus pēc parametriem, telpiskā izpratne un darbu izpildes kultūra.
Zina kotēto projekciju metodi. Prot konstruēt punktus, taisnes, plaknes un virsmas kotētās projekcijās. Var konstruēt zemes darbu robežas un profilu.	Laboratorijas darbi, mājas darbs "Zemes darbu robežas noteikšana. Būvprojekta profil", kontroldarbs "Kotētās projekcija". Tiek vērtēta spēja lietot kotētas projekcijas metodi praksē, telpiskā izpratne un darbu izpildes kultūra.
Spēj izveidot ēkas plānu, fasādi un griezumu saskaņā ar standartā noteiktajām prasībām. Var attēlot sanitārtehniskās iekārtas. Var izlikt vajadzīgos izmērus un augstuma atzīmes.	Laboratorijas darbi, mājas darbi "Ēkas plāns", "Ēkas griezum", "Ēkas fasāde". Tiek vērtēta spēja lasīt un attēlot būvniecības elementus rasējumā, kā arī darba izpildes kultūra.
Spēj izpildīt dzelzsbetona konstrukcijas rasējumu. Var izpildīt nepieciešamos šķēlumus un sastādīt stiegru sarakstu, izlikt vajadzīgos izmērus.	Mājas darbs "Sijas rasējums". Tiek vērtētas zināšanas par armatūras izvietojumu, marķējumu, stiegru daudzumu, formu un izmēriem, kā arī grafisko darbu izpildes kultūra.
Pārzina datorgrafikas un datorizētās projektēšanas iespējas būvju projektēšanā. Spēj praktiski izveidot sākuma līmeņa BIM koncepciju atbalstošu būvniecības projektu ar datorprogrammas palīdzību.	Laboratorijas darbs datorklasē un kontroldarbs "Ēkas telpiskā modelēšana". Tiek vērtēta spēja izpildīt nelielu būvniecības projektēšanas uzdevumu 3D modelēšanas tehnikā lietojot BIM koncepciju. Gala pārbaudījums - eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Kontroldarbs "Jumti"	15
Kontroldarbs "Kotētās projekcijas"	15
Kontroldarbs "Ēkas telpiskā modelēšana"	15
Mājas darbi	25
Eksāmens	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	0.0	0.0	40.0		*	