

RTU studiju kurss "Datorgrafika ģeomātikā"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0031
Nosaukums	Datorgrafika ģeomātikā
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Māris Kaļinka - Doktors, Asociētais profesors
Mācītspēks	Lauris Goldbergs - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 7.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju priekšmets paredz vispārēju un padziļinātu ieskatu datorgrafikas saistībā ar ģeomātikas nozari. Tiek apskatītas koordinātu sistēmas, grafiskie objekti, grafiskie slāņi, grafiskās darbības. Kā arī tiek veikta 2D un 3D modelēšana, izmantojot ģeodēziskos mērījumus. Tiek sniegta programmēšanas ieskats datorgrafikā saistībā ar ģeomātikas nozares datu avotiem.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju priekšmeta mērķis ir iepazīstināt ar datorgrafikas pielietojumu ģeomātikā, spēt risināt dažāda veida modelēšanas iespējas, izmantojot ģeodēziskos mērījumus un iegūt prasmi risināt pamatzdevumus datorgrafikas jomā 2D un 3D vidēs.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Darbs ar literatūru, referāta sagatavošana un laboratorijas darbu izpilde izmantojot CAD programmas, prezentācijas sagatavošana. Gala pārbaudījums - eksāmens.
Literatūra	Digitālā un kadastrālā kartēšana, pamatkurss - ESPHARE projekts, 1997, 75lpp. Digitālā kartēšana un fotogrammetrija - ES PHARE projekts, 1997, 150lpp J. Fryer, H. Mitchell. Application of 3D measurements from images. ISBN 1-870325-69-9, 2007 H. Pottmann, A. Asprel, M. Hofer, A. Kilian Architectural Geometry ISBN 978-0-934493-04-5, 2007 J. Auzukalns, M. Dobelis, G. Fjodorova, I. Jurāne, E. Leja, V. Stroževa, G. Veide, Z. Veide Būvgrafika, RTU, 2007 J. Flynn. Rendering with MicroStation. Bentley Institute Press, 2005 MicroStation Basic Guide, 1995 J.H. Earle Graphics for engineers, 1992
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas ģeodēzijā un matemātikā

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads. Datorgrafikas vēsture un attīstība	4	0	0	0
Vektora un rastra dati. CAD standarti	8	2	0	0
2D CAD vide	8	2	0	0
3D CAD vide	8	2	0	0
Patstāvīgais darbs	4	16	0	0
Rastra attēla apstrādes principi	8	2	0	0
Patstāvīgais darbs	4	16	0	0
Datu konvertēšana Ģeomātikā	8	2	0	0
Koordinātu sistēmu pielietojums un transformācijas	6	2	0	0
Patstāvīgais darbs	4	16	0	0
CAD un vizualizācija. 3D drukāšana, Virtuālā un papildinātā realitāte	8	2	0	0
Datorgrafika un ĢIS	8	2	0	0
LIDAR datu izmantošana datorgrafikā	8	4	0	0
Patstāvīgais darbs	4	12	0	0
Ģeomātika un BIM	8	2	0	0
Patstāvīgais darbs	4	16	0	0
Kopā:	102	98	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj sakārtot grafiskos datus atbilstoši CAD standartu prasībām grafiskā vidē atbilstoši semestra sākumā izsniegtajam uzdevumam	2D grafiskā rezultāta publiska prezentēšana
Spēj izveidot 2D grafiskus failus, izmantojot ģeomātikas datus atbilstoši semestra sākumā izsniegtajam uzdevumam	Izstrādāta 2D grafiskā rezultāta publiska prezentēšana

Spēj veikt rastra datu apstrādi 2D un 3D vidē semestra sākumā izsniegtajam uzdevumam	Izstrādāta grafiskā modeļa publiska prezentēšana
Spēj apstrādāt 3D fotogrammetrijas un lāzerskenēšanas ceļā iegūtos datus semestra sākumā izsniegtajam uzdevumam	Izstrādāta 3D BIM modeļa publiska prezentēšana
Spēj izveidot BIM 3D grafisko daļu, izmantojot lāzerskenēšanas un fotogrammetriskos datus semestra sākumā izsniegtajam uzdevumam	Izstrādāta 3D BIM modeļa publiska prezentēšana
Izprot 3D drukāšanas tehnoloģijas un tās pielietojumu	Izstrādāta referāta publiska prezentēšana
3D virtuālā un papildinātā realitātē ģeomātikās	Izstrādāta referāta publiska prezentēšana
Pārzina datorgrafikas pielietošanu ģeomātikas uzdevumu vbeikšanai	Rakstisks eksāmens

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Referāts , sagatavoto uzdevumu publiska aizstāvēšana	70
Eksāmens	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	7.0	40.0	0.0	40.0		*	