

RTU studiju kurss "3D modelēšana un topoloģijas optimizācija"

0R000 Rēzeknes akadēmija

Vispārējā informācija

Kods	RA0780
Nosaukums	3D modelēšana un topoloģijas optimizācija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Ritvars Rēvalds - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studenti apgūst 3D modeļu izveidi, spēku simulācijas un topoloģijas optimizāciju, lai radītu efektīvus produktus. Kursā tiek apskatīti dažādi 3D modelēšanas un topoloģijas optimizācijas rīki un metodes, kā arī tiek sniegti praktiski piemēri un uzdevumi, lai studenti varētu apgūt šīs prasmes.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis: ir sagatavot studentus profesionālai darba vietai, kur viņi varētu izmantot 3D modelēšanu un topoloģijas optimizāciju, lai radītu augstas kvalitātes modeļus un produktus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Padziļināta lekcijās dotā materiāla apguve Sagatavošanās praktiskajām nodarbībām Gatavošanas eksāmenam
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Collected Solidworks Tips and Tricks; Jaiprakash Pandey; [2022] https://www.thesourcecad.com/solidworks-tips-pdf/ 2. INTRODUCING SOLIDWORKS; [2015]; https://my.solidworks.com/solidworks/guide/SOLIDWORKS_Introduction_EN.pdf 3. Mastering SolidWorks; Matt Lombard; [2019]; https://www.pdfdrive.com/mastering-solidworks-e187649694.html 4. Topoloģijas elementi; A. Šostaks, M. Zandere ; P. Stučka L.V.U.; [1977]; 67lpp. Papildu/Additional: 1. 3D - Konstruktion mit SolidWorks; Gerhard Engelken.; Fachbuchverlag Leipzig; 2007 2. Konstruieren mit SolidWorks / Harald Vogel.; Hanser; 2006 Citi informācijas avoti/Other sources of information: 1. Introduction to Computer Aided Drawing; https://transport.itu.edu.tr/docs/librariesprovider99/dersnotlari/dersnotlarires112e/not/cadd-1.pdf?sfvrsn=4 2. Introduction to Computer Aided Design & Analysis ME 308; https://www.rajagiritech.ac.in/Home/mech/Course_Content/Semester%20VI/ME%20308%20Computer%20Aided%20Design%20and%20Analysis/Module%201.pdf 3. Topology Optimization; https://www.solidworks.com/media/topology-optimization
Nepieciešamās priekšzināšanas	Produktu un procesu projektēšana CAD/CAM

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
2D zīmējuma izveide	2	4	0	0
3D modeļa izveide no 2D zīmējuma	2	4	0	0
3D modeļa izveide no rasējuma	6	4	0	0
Efektīva 3D modelēšanas secība	4	4	0	0
Sarežģītu detaļu izveide	4	4	0	0
Detaļu kopsalikumu izveide	2	4	0	0
Kopsalikumu rasējumu izveide	2	4	0	0
Kopsalikumu rasējumu automātiskā komponentu saraksta izveide	2	4	0	0
Modeļa izturības simulācijas	2	4	0	0
Modeļa plūsmu simulācijas	2	4	0	0
Modeļa topoloģijas optimizācija	4	6	0	0
Kopā:	32	46	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
--------------------------------	------------------------------

Zināšanas: - Digitāla rasēšana. - Zīmēšana, veidošana, maketēšana, kompozīcija, digitalizācija. - Grafiskā attēlošana ar roku plāknē (zīmēšana, gleznošana, krāsu lietojums 2D attēlojumā, konstruktīvais zīmējums) un specializētajās datorprogrammās. - Telpiskā modelēšana specializēto datorprogrammu tehnoloģiskajā vidē. - Tēlotāja ģeometrija (rasēšana, perspektīva); - Virtuālās modelēšanas un maketēšanas tehnoloģijas (datortehnoloģijas). - Specializētās datorprogrammas. Profesionālās datorprogrammas	Patstāvīgais darbs. Praktiskais darbs. Eksāmens.
Prasmes: - Spēja projektēt interjera objektus. - Spēja izprast atšķirības dažādu sarežģītības pakāpju sērijveida un unikālo dizaina objektu projektēšanā, projektu dokumentācijas izstrādē, ražotāja īpatnībām pieskaņota grafiskā materiāla izveidē.	Patstāvīgais darbs. Praktiskais darbs. Eksāmens.
Kompetence: - Spēja pielietot CAE tehnoloģijas 3D modeļa, detaļu darba rasējumu un specifikācijas izstrādei. - Spēj izveidot 2D rasējumus, pārnest no rasējuma uz 3D formu un telpu, veidot maketus un telpiskās vizualizācijas dažādos mērogos.	Patstāvīgais darbs. Praktiskais darbs. Eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Darbs praktiskajās nodarbībās	30
Eksāmena vērtējums (3D modeļa izveide, topoloģijas optimizācija un izturības simulācijas)	70
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	10.0	22.0	0.0		*	