

## RTU studiju kurss "Automatizētās projektēšanas pamati - SolidWorks"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	BM0393
Nosaukums	Automatizētās projektēšanas pamati - SolidWorks
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Natālija Mozga - Doktors, Asociētais profesors
Mācītbspēks	Andrejs Grigorjevs - Zinātniskais asistents Dmitrijs Litvinovs - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kurss iepazīstina studentus ar automatizētās projektēšanas sistēmu SolidWorks, ar kuras palīdzību var ātri un precīzi projektēt cietu ķermeņu 3-D modeļus Microsoft Windows vidē.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sagatavot studentu inženiera uzdevumu risināšanai bakalaura darbā. Studiju kursa uzdevumi ir iemācīt studentus strādāt SolidWorks programmas vidē: projektēt trīs dimensiju modeļus, veidot atsevišķu detaļu kopsalikumus, kopsalikuma un detalizācijas rasējumus, veidot modeļu attēlošanu reālistiskajā un dinamiskajā veidā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgs darbs iekļauj sekojošus uzdevumus: 1. Elementu un skices masīvi - 1 detaļa; 2. Mezglu izveidošana - 1 mezgls; 3. Rasējumu izveidošana - 1 detaļa un 1 rasējums; 4. Projektēšanas tabulas - 3 konfigurācijas 1 detaļai; 5. Rotācija un formēšana pa trajektoriju - 1 detaļa; 6. Elementi pa šķēlumiem - 1 detaļa; 7. Specifikācija - 1 mezgls un 1 specifikācija; 8. Lokšņu metāla detaļa - 1 detaļa; 9. Liešanas veidnes projektēšana - 1 detaļa un liešanas veidne; 10. 3-Dimensiju skices modelēšana - 1 detaļa.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. N.Mozga, V.Čudinovs, I.Boiko. "Datorizētā projektēšana mašīnu un aparātu būvē - SolidWorks", - Rīga, RTU izdevniecība, 2007, - 359 lpp. Papildu/Additional: 2. Paul Tran. SOLIDWORKS 2019 Basic Tools. SDC Publications, 2019.; 3. Almatarr Tayseer. Learn SOLIDWORKS 2020: A hands-on guide to becoming an accomplished SOLIDWORKS Associate and Professional. Packt Publishing, 2019. — 770 p. — ISBN 978-1-78980-410-2. 4. Bhatt Amit. SolidWorks 2021 - Step-By-Step Guide: Part, Assembly, Drawings, Sheet Metal, & Surfacing. CADFolks, 2021. — 430 p. — ISBN B08PDQOQTC.; 5. Rudzītis J., Krizbergs J., Kumermanis M., Mozga N., Ancans A., Leitans A. (2014). Determination of 3D surface roughness parameters by cross-section methods. Latvian journal of physics and technical sciences, 2 (Vol.51), p.60-64. ISSN: 0868-8257. Datu bāze: SCOPUS, Versita, EBSCO, INSPEC, VINITI, BEGELL HOUSE; 6. Boiko, I., Mozga, N., Bērziņš, K., Kulakova, V. Surface Texture Parameters and Functional Properties of Machined Parts: a Review. Powder Metallurgy: Collection of Scientific Papers, National Academy of Sciences of Belarus, 2020, Vol. 43, 145.-150.lpp. ISSN 0134-9597
Nepieciešamās priekšzināšanas	Vispārējās datorzināšanas - pieredze ar Windows operētājsistēmu; rasēšanas pārzināšana.

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. Programmas SolidWorks raksturojums.	2	0	1	2
2. Detaļas modeļa izveidošanas pamatdarbības.	6	6	1	6
3. Pamatkomandu apguves nostiprināšana.	2	2	1	5
4. Salikšanas mezglu izveides pamati.	4	6	1	6
5. Rasējumu pamati.	2	2	1	6
6. Konfigurācijas tabulu izveidošana.	2	2	1	3
7. Lineārā un riņķveida masīva izveidošana.	2	2	1	3
8. Revolve un Sweep elementu izveidošana.	2	2	1	3
9. Elementu pa šķēlumiem izveidošanas pamatprincipi.	2	2	1	3
10. Projektēšanas papildtehnoloģijas.	2	0	1	3
11. Papildiespējas rasējuma izveidošanai un noformēšanai.	2	0	1	3
12. Papilddokumentāciju izveidošana.	2	2	1	5
13. Detaļas no lokšņu metāla izveidošana.	2	6	1	5

14. Liešanas veidnes projektēšana.	2	6	1	5
15. 3-D skices zīmēšana.	2	2	1	3
Konsultācijas.	2	0	2	0
Eksāmens.	2	0	2	0
Kopā:	40	40	19	61

#### Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj izveidot izstrādājumu, izmantojot rotācijas (REVOLVE) un formēšanas pa vadīklu (SWEEP) elementu komandas.	Pārbaudes veids: patstāvīgs darbs, mājasdarbs, eksāmens. Kritēriji: spēj uzprojektēt cieta ķermeņa modeli programmā SolidWorks, izmantojot Revolve un Sweep elementu komandas.
Spēj izveidot izstrādājumu, izmantojot lineāro un riņķveida masīvu komandas.	Pārbaudes veids: patstāvīgs darbs, mājasdarbs, eksāmens. Kritēriji: spēj uzprojektēt izstrādājumu programmā SolidWorks, izmantojot Pattern komandas.
Spēj izveidot pilnīgi definēto salikšanas mezglu, izmantojot salāgojuma izveidošanas komandas no Mates sarakstā.	Pārbaudes veids: patstāvīgs darbs, mājasdarbs, eksāmens. Kritēriji: spēj uzprojektēt pilnīgi definēto – bez brīvības pakāpēm - izstrādājumu programmā SolidWorks.
Spēj izveidot tehnisko dokumentāciju - detaļu un kopsalikuma rasējumu.	Pārbaudes veids: patstāvīgs darbs, mājasdarbs, eksāmens. Kritēriji: spēj sagatavot tehnisko dokumentāciju atbilstoši Mašīnbūves rasējumu noformēšanas un valsts standartu prasībām programmā SolidWorks.
Spēj izveidot izstrādājumu, izmantojot elementu veidošanas komandu pa šķēlumiem (LOFT).	Pārbaudes veids: patstāvīgs darbs, mājasdarbs, eksāmens. Kritēriji: spēj uzprojektēt izstrādājumu programmā SolidWorks, izmantojot Loft komandu.
Spēj izveidot detaļas no lokšņu materiāla, kā arī sagatavot tehnisko dokumentāciju.	Pārbaudes veids: patstāvīgs darbs, mājasdarbs, eksāmens. Kritēriji: spēj uzprojektēt detaļu no lokšņu materiāla un sagatavot tehnisko dokumentāciju atbilstoši Mašīnbūves rasējumu noformēšanas un valsts standartu prasībām.

#### Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Obligātais/Obligātais izvēles:	100
Mājasdarbs / Patstāvīgais darbs	50
Eksāmens	50
Brīvās izvēles:	100
Mājasdarbs / Patstāvīgais darbs	100
Kopā:	400

#### Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	20.0	20.0	0.0		*		*		