RTU studiju kurss "Automatizētā projektēšana - Autodesk Inventor"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	MAB268
Nosaukums	Automatizētā projektēšana - Autodesk Inventor
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Obligātais izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Natālija Mozga - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 2.0 kredītpunkti, 3.0 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kurss paredzēts, lai izveidotu studentiem sistēmas priekšstatu par projektēšanas sistēmu Autodesk Inventor Professional, kā arī iepazīstinātu studentus ar ražošanas iekārtu projektēšanas procesa visiem aspektiem. Iegūtās zināšanas dos iespēju nākamajiem inženieriem ievērojami paaugstināt sarežģītu mašīnbūves izstrādājumu projektēšanas ražīgumu, kontroli un dokumentāciju.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis iemācīt studentus strādāt Inventor programmas vidē: projektēt trīs dimensiju modeļus, veidot atsevišķu detaļu kopsalikumus, kopsalikuma un detalizācijas rasējumus, veidot modeļu attēlošanu reālistiskajā un dinamiskajā veidā. Studiju kursa uzdevumi: - veicināt izpratni par 3D prototipa veidošanu inženiera uzdevumu risināšanai; - sagatavot studentus izmantot Autodeska programmu konstruktoru dokumentāciju noformēšanai, kā arī gala darba – bakalaura darba – izstrādāšanai un noformēšanai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs iekļauj sekojošus 10 uzdevumus: 1. Elementu un skices masīvi - 1 detaļa; 2. Mezglu izveidošana - 1 mezgls un 1 kopsalikuma rasējums ar specifikācijas veidlapu; 3. Rasējumu izveidošana - 1 detaļa un 1 rasējums; 4. Rotācija un formēšana pa trajektoriju - 1 detaļa; 5. Elementi pa šķēlumiem - 1 detaļa; 6. Lokšņu metāla detaļa - 1 detaļa un 1 detaļas rasējums. 7. Metālkonstrukciju projektēšana (Frame ģenerators) – 1 mezgls; 8. Mehānisms (Pārvadu izveidošana) – 1 mezgls; 9. Sprieguma analīze – 1 detaļa; 10. Metinātas konstrukcijas izveidošana – 1 mezgls.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. N.Mozga „Inženiera projekta izstrādāšana mehatronikā". –R. –RTUizdevniecība, 2007. –57 lpp., ISBN 978-9984-32-626-9. Papildu/Additional: 1. L. Scott Hansen. Autodesk Inventor 2020 A Tutorial Introduction. ISBN 9781630572525. Published 2019 by SDC Publications, 448 Pages; 2. Rudzitis 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; 3. 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	Vispārējas datorzināšanas, rasēšanas pamati.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. Programmu Autodesk Inventor īss raksturojums.	2	0	0	0
2. Skiču veidošana. Ģeometriskās piesaistes pievienošana skicei.	2	2	0	0
3. Cietu ķermeņu izvilktu elementu izveidošana.	2	6	0	0
4. Rotācijas elementu izveidošana.	2	2	0	0
5. Noapaļojumu, apvalku un izgriezumu veidošana. (2 st.)	2	1	0	0
6. Salikšanas mezglu izveidošana.	4	6	0	0
7. Darba dokumentācijas izveidošana un koriģēšana.	2	1	0	0
8. Elementa formēšana gar vadīklu.	2	1	0	0
9. Atsperes un vītnes izveidošana.	2	1	0	0
10. Elementu pa šķēlumu izveidošana.	2	1	0	0
11. Elementu masīvu izveidošana.	2	1	0	0
12. Detaļas izveidošana no lokšņu materiāla.	2	1	0	0
13. Specifikācijas izveidošana un pozīciju izlikšana.	2	1	0	0
14. Frame ģenerators: Metalkonstrūkciju projektēšana	2	4	0	0
15. Metināšana.	2	4	0	0
16. Pārvadu izveidošana.	2	4	0	0

17. Sprieguma analīze: galīgo -elementu analīzes metodes pielietojums Inventora Pro vidē. (Finite Element Analyse).	2	4	0	0
Konsultācija.	2	0	0	0
Eksāmens.	2	0	0	0
Kopā:	40	40	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj izveidot rotācijas un izvilktu elementu.	Pārbaudes veids: patstāvīgs darbs, mājasdarbs, eksāmens. Kritēriji: spēj uzprojektēt cieta ķermeņa modeli atbilstoši uzdevumam programmā Inventor, izmantojot Revolve un Extrude elementu veidošanas komandas.
Spēj izveidot lineāro un riņķveida masīvus.	Pārbaudes veids: patstāvīgs darbs, mājasdarbs, eksāmens. Kritēriji: spēj pavairot skices vai modeļa elementus, izmantojot Pattern komandas.
Spēj izveidot pilnīgi definēto salikšanas mezglu.	Pārbaudes veids: patstāvīgs darbs, mājasdarbs, eksāmens. Kritēriji: spēj izveidot pilnīgi definēto kopsalikuma vienību programmā Inventor.
Spēj izveidot detaļu vai kopsalikuma rasējumu.	Pārbaudes veids: patstāvīgs darbs, mājasdarbs, eksāmens. Kritēriji: spēj sagatavot tehnisko dokumentāciju – detaļas un kopsalikuma rasējumu – atbilstoši Mašīnbūves rasējumu noformēšanas un valsts standartu prasībām.
Spēj izveidot detaļas no lokšņu materiāla.	Pārbaudes veids: patstāvīgs darbs, mājasdarbs.

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 nedēļā			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	2.0	1.0	1.0	0.0		*		*		