

## RTU studiju kurss "Industriālo procesu automatizācija (studiju projekts)"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

### Vispārējā informācija

Kods	DE0659
Nosaukums	Industriālo procesu automatizācija (studiju projekts)
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Ingars Steiks - Doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Leonīds Ribickis - Habilitētais doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Ražošanas procesu, to automatizācijas uzdevumu, automatizācijas sistēmu elementu projektēšanas uzdevumi. Ražošanas procesu automatizācijas elementu, vadības sistēmu, CNC darbgaldu automatizācijas praktiskā realizācija.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Spēt praktiski realizēt industriālo procesu automatizācijas uzdevumus, saprast projekta realizācijas principus un spēt tos realizēt.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Students izstrādā projektu CNC virpai un frēzei un iesniedz tā rezultātu. Students patstāvīgi izstrādā industriālu automatizētu sudiju darbu/projektu, kas ietver industriālo robotu un industriālo CNC darbgaldu, demonstrē tā praktisku realizāciju.
Literatūra	<p><b>Obligāta / Obligatory</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;li&gt;K.L.S. Sharma. Overview of Industrial Process Automation. Elsevier, 2017, ISBN 978-0-12-805354-6&lt;/li&gt;</li> <li>&lt;li&gt;B.R. Mehta, Y.J. Reddy. Industrial Process Automation Systems. Butterworth-Heinemann, Elsevier, 2015, 978-0-12-800939-0&lt;/li&gt;</li> <li>&lt;li&gt;N.Odrey, M.Weiss, M.Groover, R.Nagel, A.Dutta. Industrial Robotics -Technology ,Programming and Applications, McGraw Hill Education, 2017, ISBN: 978-1-25-900621-0&lt;/li&gt;</li> </ul> <p><b>Papildus / Additional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;li&gt;N.Mozga, A.Kamols. Mašīnbūves elastīgās automatizētās ražošanas projektēšanas pamati. Rīgas Tehniskā universitāte. Mācību līdzeklis. RTU izdevniecība, Rīga-2006. - 92 lpp.&lt;/li&gt;</li> <li>&lt;li&gt;Fr.Sudenieks, A.Kamols, O.Liniņš, I.Boiko. Ražošanas Automatizācijas pamati. Rīgas Tehniskā universitāte. Mašīnbūves tehnoloģijas institūts, Rīga-2006. - 119 lpp.&lt;/li&gt;</li> <li>&lt;li&gt;Sabri Cetinkunt. Mechatronics. University of Illinois at Chicago. Jon Willwy &amp; sons, inc. 2007 &lt;/li&gt;</li> <li>&lt;li&gt;Festo Didactic. Pneimatika, 4th Edition. Mācību grāmata. - 219 lpp.&lt;/li&gt;</li> <li>&lt;li&gt;A.Kaķītis, A.Galiņš, P.Leščevičs. Sensori un mērīšanas sistēmas. Latvijas Lauksaimniecības universitāte.Tehniskā fakultāte. Mehānikas institūts. Jelgava-2008. - 395 lpp. &lt;/li&gt;</li> <li>&lt;li&gt;Lexicon of Control Technology. Festo Didactic KG, Esslingen, 1991. - 262 p.&lt;/li&gt;</li> </ul>
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas elektriskajā piedziņā, elektroniskajās iekārtās, programmēšanas tehnoloģijās un valodas.

### Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievadnodarbība. Izdales materiāli. Dokumentācija.	2	0	1	0
Industriālās CNC virpas izpēte un praktiskais izpildījums.	6	6	3	9
Industriālās CNC frēzes izpēte un praktiskais izpildījums.	6	6	3	9
Industriālo robotu vadības procesu principu izpēte un praktiskais izpildījums.	10	14	5	20
Pilna industriālā procesa automatizācijas projekta izpēte analīze.	4	12	2	14
Noslēguma darbs. Industriāla procesa automatizācijas projekta praktiska realizācija.	4	10	2	12
<b>Kopā:</b>	<b>32</b>	<b>48</b>	<b>16</b>	<b>64</b>

### Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēt praktiski realizēt CNC virpas darbgalda projektu.	Praktiskais darbs ar CNC virpas darbgaldu.
Spēt praktiski realizēt CNC frēzes darbgalda projektu.	Praktiskais darbs ar CNC frēzes darbgaldu.
Spēt praktiski realizēt industriālā robota vadības projektu.	Praktiskais darbs ar industriālo robotu.
Spēt raksturot industriālās ražošanas procesus un ražošanas sistēmas elementus, realizēt pilnīgi automatizētu industriālo procesu automatizācijas projektu.	Noslēguma studiju darbs.

**Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Izpildīts praktiskais darbs ar CNC virpu.	20
Izpildīts praktiskais darbs ar CNC frēzi.	20
Izpildīts praktiskais darbs ar industriālo robotu.	20
Izpildīts praktiskais darbs ar pilnu industriālo procesu automatizāciju.	40
Kopā:	100

**Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	0.0	32.0	0.0			*			*