

RTU studiju kurss "Modernās ražošanas tehnoloģijas pamati"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0860
Nosaukums	Modernās ražošanas tehnoloģijas pamati
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Leonīds Ribickis - Habilitētais doktors, Profesors
Mācītbspēks	Aivars Pumpurs - Docents (praktiskais), Nodarbību vadīšana
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Ražošanas procesi, to automatizācijas uzdevumi, automatizācijas sistēmu elementi, uzbūve, darbības principi. Industriālie sensori, izpildmehānismi, vadības elementi. Robotu kustības trajektoriju programmādvība un programmēšana, konveijeru uzbūve un vadība, SCADA sistēma, komunikāciju kanāli. CNC darbgaldi un sistēmas, to saistība ar tehnoloģisko procesu, vadības principi.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Iemācīt studentiem automatizēto ražotņu izveides principus, šādu ražotņu elementu bāzi, procesu algoritimizāciju un programmādvību.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Mājas darbu uzdevumi par pneimatisko piedziņu, programmu sastādīšanu, sagatavošanās praktiskajiem darbiem, darbu atskaišu noformēšana.
Literatūra	N.Mozga, A.Kamols. Mašīnbūves elastīgās automatizētās ražošanas projektēšanas pamati. Rīgas Tehniskā universitāte. Mācību līdzeklis. RTU izdevniecība, Rīga-2006. - 92 lpp. Fr.Sudenieks, A.Kamols, O.Liniņš, I.Boiko. Ražošanas Automatizācijas pamati. Rīgas Tehniskā universitāte. Mašīnbūves tehnoloģijas institūts, Rīga-2006. - 119 lpp. Sabri Cetinkunt. Mechatronics. University of Illinois at Chicago. Jon Willwy & sons, inc. 2007 Festo Didactic. Pneumatika, 4th Edition. Mācību grāmata. - 219 lpp. A.Kaķītis, A.Galiņš, P.Leščevičs. Sensori un mērīšanas sistēmas. Latvijas Lauksaimniecības universitāte.Tehniskā fakultāte. Mehānikas institūts. Jelgava-2008. - 395 lpp. Lexicon of Control Technology. Festo Didactic KG, Esslingen, 1991. - 262 p.
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
Tehnoloģiskie procesi un to automatizācijas uzdevumi.	2	0	0	0
Automatizācijas līmeņi, struktūrshēmas, elementi.	2	0	0	0
Industriālie sensori, veidi, darbības principi, parametri, pielietojumi.	6	0	0	0
Izpildmehānismu veidi-hidrauliskie, pneimatiskie, elektriskie.	4	0	0	0
Ievads pneimatisko vadības sistēmu uzbūvē, parametri.	2	0	0	0
PLC programmējamie loģiskie kontrolleteri.	4	0	0	0
Industriālo komunikāciju veidi, informācijas pārsūtīšanas protokoli.	2	0	0	0
Industriālie roboti, kustības vadības programmēšana.	4	0	0	0
SCADA sistēmas pielietojums procesu vizualizācijai un vadībai.	2	0	0	0
Ciparvadības darbgaldi ar NC un CNC.	4	0	0	0
1. Prakt. darbs. Iepazīšanās ar apmācību FESTO mini-rūpnīcas uzbūvi.	4	0	0	0
2. Prakt.darbs. Mehatronisko moduļu funkciju izpēte FESTO modulārās ražošanas sistēmā.	4	0	0	0
3. Prakt.darbs. Mehatronisko moduļu algoritmu izveide un pārbaude, diagnostika.	4	0	0	0
4. Prakt.darbs. Konveijera darbības izpēte.	4	0	0	0
5. Prakt.darbs. Industriālo robotu programmēšana un rezultātu pārbaude.	4	0	0	0
6. Prakt.darbs. Industriālo sensoru pētīšana.	4	0	0	0
7. Prakt.darbs. Pneimatisko sistēmu regulēšana.	4	0	0	0
Ieskaites nodarbība.	4	0	0	0
Kopā:	64	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēt raksturot industriālās ražošanas procesus un ražošanas sistēmas elementus.	Kontroldarbs par ražošanas procesiem un sistēmu elementiem. Aizstāvēts praktiskais darbs N1. Nokārtots eksāmens.

Spēt atpazīt un izvēlēties dažādus industriālos sensorus.	Aizstāvēts praktiskais darbs N2. Nokārtots eksāmens.
Spēt izskaidrot pneimatisko sistēmu vadību un darbību.	Veikts aprēķinu darbs par pneimatisko piedziņu. Nokārtots eksāmens.
Spēt izskaidrot SCADA un komunikāciju kanālu darbību un uzbūvi.	Kontroldarbs par SCADA un komunikācijām. Nokārtots eksāmens.
Spēt programmēt konveijera un robotu darbību.	Aizstāvēti praktiskie darbi N4,N5. Nokārtots eksāmens.
Spēt izskaidrot CNC darbgaldu darbības un programmēšanas principus .	Nokārtots eksāmens.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	32.0	32.0	0.0		*	