

RTU studiju kurss "FESTO tehnika"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	MAB207
Nosaukums	FESTO tehnika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Oskars Liniņš - Doktors, Profesors
Mācītspēks	Jānis Kaņeps - Docents (praktiskais) Anita Avišane - Doktors, Institūta direktora vietnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Pneimatiskās un elektromehāniskās moduļsistēmas un citas modernās pneimatiskās komponentes manipulatoru un automatizācijas iekārtu veidošanai. Moduļsistēmu elementu datorizēti aprēķini un izvēle. Automatizācijas iekārtu elektroniskās komponentes. Iekārtu darbības algoritma apraksts un vadības algoritma izpilde ar programmējamiem kontrolleriem. Pneimatisku sistēmu darbības modelēšana virtuālā un pusnaturālā vidē. Apmācības uz rūpniecības videi pietuvinātiem mācību stendiem.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mācību priekšmeta mērķis ir paaugstināt studentu kompetences līmeni, pneimatisko un elektromehānisko moduļveida un moderno pneimatisko un elektrisko komponentu jomā, kā arī no tām izveidojamu automatisku iekārtu jomā, lai radītu priekšnosacījumus kvalificētai to pielietošanai turpmākajos studiju projektos un profesionālajā darbā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	8 praktiskie darbi – praktisko uzdevuma risināšana un darbu nodošana, lai sasniegtu priekšmeta mērķus un uzdevumus un demonstrētu to sasniegšanu, kā arī, lai novērtētu studiju rezultātus (starpaprbaudījums). Patstāvīgi uzrakstīt referātu par izvēlēto tēmu.
Literatūra	1. Kaņeps J. Elektro pneimo un hidroautomātika. Lekciju konspekts un mācību palīgmateriāli. CD-ROM disks. Rīga, RTU, 2010. 2. Kaņeps J. Pneimatiskās transporta iekārtas. Rīga, RTU, 2007., -106 lpp. 3. Hesse S. Modular Pick-and-Place Devices. Esslingen, Festo, 2000., -105 p. 4. Hesse S. Grippers and their applications. Esslingen, Festo AG & Co, 2004., -114 p. 5. Hesse S. 99 Examples of Pneumatic Applications. Esslingen, Festo, 2001., -120 p. 6. Hesse S., Malisa V. Taschenbuch Robotik – Montage – Handhabung. – Carl Hanser Verlag, 2010. – 552 s. 7. Минаев И., Самойленко В. Программируемые логические контроллеры: практическое руководство для начинающего инженера. – Ставрополь, АГРУС, 2009., -100 с.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Pamatzināšanas plūsmas mehānikā, elektrotehnikā un elektronikā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Vienkāršāko manipulatoru un rūpniecības robotu mehāniskās struktūrshēmas.	2	0	0	0
Virzes un pagriešanas moduļi ar pneimatisku piedziņu, to konstrukcijas, aprēķini un izvēle.	4	0	0	0
Virzes moduļi ar elektrisku piedziņu, to konstrukcijas, aprēķini un izvēle.	4	0	0	0
Vakuuma un pneimomehāniskie satvērēji, to konstrukcijas, aprēķini un izvēle.	4	0	0	0
Pick-and-Place manipulatoru izveides principi un konstrukcijas.	4	0	0	0
Pagriežamie galdi, soļu transportieri, padeves separatori un citi mehānismi ar pneimatisku piedziņu.	2	0	0	0
PLC programmu izstrāde un to izpildes simulācija vizuālās programmēšanas vidē.	4	0	0	0
Pneimatiskas komponentes saturošu iekārtu pusnaturālas modelēšanas sistēmas izveide.	4	0	0	0
Reālu projektēšanas un iekārtu apkalpes situāciju imitācija uz FESTO MPS mācību stacijām.	4	0	0	0
Kopā:	32	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Studentam jāspēj aprakstīt jaunākās tendences elektropneimatisko elementu attīstībā.	Pareizi izpildīts praktiskais darbs atbilstoši metodikai un aprakstīts referātā.
Studentam jāspēj salīdzināt pneimatiskos un elektromehāniskos virzes un rotācijas piedziņas moduļus un veikt pamatotu to izvēli konkrētos pielietojumos pēc FESTO izstrādātās metodikas.	Pareizi izpildīts praktiskais darbs atbilstoši metodikai un aprakstīts referātā.
Studentam jāspēj aprakstīt manipulatoru un citu mehānismu struktūrshēmas, kādas var izveidot no FESTO un līdzīgām moduļsistēmām, novērtēt to priekšrocības un trūkumus.	Pareizi izpildīts praktiskais darbs atbilstoši metodikai un aprakstīts referātā.
Studenta, risinot salīdzinoši vienkāršus projektēšanas uzdevumus, jāspēj izveidot elektropneimatisku, automatiski funkcionējošu iekārtu virtuālus un pusnaturālus modeļus un izmantot tos projektu rezultātu kvalitātes paaugstināšanai.	Pareizi izpildīts praktiskais darbs atbilstoši metodikai un aprakstīts referātā.

Studentam jāprot formulēt automatizētu iekārtu darbības algoritmus un salīdzinoši vienkāršiem uzdevumiem izstrādāt ar PLC izpildāmas vadības programmas, pielietojot vizuālās programmēšanas principu.	Pareizi izpildīts praktiskais darbs atbilstoši metodikai un aprakstīts referātā.
Studentam jāprot praktiski lietot dažāda veida aparāturu, kas nepieciešama veidojot un apkalpojot elektropneimatiskas sistēmas.	Pareizi izpildīts praktiskais darbs atbilstoši metodikai un aprakstīts referātā.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	1.0	1.0	0.0		*		*		