

RTU studiju kurss "Servopiedziņa"**0R000 Rēzeknes akadēmija****Vispārējā informācija**

Kods	RA0353
Nosaukums	Servopiedziņa
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Guntis Kolčs - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar servopiedziņas veidiem, tajā ietilpstošajām atgriezeniskās saites devēju uzbūvi un pielietojumu, elektropievada elektronikas shēmtēhnikas risinājumiem. Tiek sniegts arī ievads servopievada parametru iestatīšanā, izmantojamās programmatūras pamatelementiem un to izmantošanā.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis: studējošais kursa noslēgumā spēj izprast servopiedziņas pielietojumu, to sastāvā ietilpstošo komponentu darbību un uzbūvi. Spēj noformulēt prasības servopiedziņas izvēlei noteiktam uzdevumam, izvēlēties servopiedziņas elementus. Kompetences: - Spēja izvēlēties optimālu tehnisko risinājumu noteikta uzdevuma risināšanai; - Spēja saprast un diagnosticēt servopiedziņas kļūmju iemeslus un novērst tos; - Spēja apzināt iekārtu un mehatronisko sistēmu servopiedziņas elektroniskās daļas atceļus; - Spēja pielietot iegūtās zināšanas un prasmes savā profesionālajā darbībā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Nodarbības apskatītās tēmas padziļināta apguve, izmantojot studiju kursa programmā dotos u.c. mācību literatūras avotus.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Industrial Motor Control / S. Herman ; W. Alerich. New York, Delmar Publishers Inc. 1990, - 427 p 2. Werkzeugmaschinen 3 Mechatronische Systeme, Vorschubantriebe, Prozessdiagnose : mit 305 Abbildungen / Manfred Weck und Christian Brecher. Berlin Springer 2006, 424 lpp. 3. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием : учебник для вузов / Г.Г. Соколовский. Москва, Academia 2006, 265 lpp. 4. Servo control facts, A handbook explaining the basics of motion, BALDOR ELECTRIC COMPANY, Arkansas, 22 lpp. 5. Drive engineering- Practical implementation, SEW EURODRIVE, Edition 09/2006 , 144 lpp. Papildu/Additional: 1. FA Equipment for Beginners (Servos), Mitsubishi Electric Corporation, 2014, 46 lpp. 2. ServoTune3, Software for DC servo drive parameters tuning, PRIZMA & Audiohms, Serbia, 2016, 16 lpp. 3. MELDAS DRIVE AMPLIFIER (MAINTENANCE MANUAL), Mitsubishi Electric Corporation, 23 lpp. 4. VARISPEED -626MT Drives, Descriptive Information, Yaskawa Electric Corporation, Japan, 1994, 150 lpp. 5. Alpha Series AC servo motor, Descriptions Manual, GE FANUC Automation, 2001, 304 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Elektronikas un elektrotehnikas, elektropiedziņas pamatzināšanas.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads servo sistēmās, pamatprincipi.	1	2	0	0
Sistēmas ar atgriezenisko saiti un bez atgriezeniskās saites.	2	4	0	0
Soļu motoru elektropievads, tā uzbūve, darbība un pielietojums.	2	4	0	0
Analogās un digitāli vadāmas servosistēmas, uzbūve, pielietojums, CNC sistēmu servopievada risinājumi.	4	4	0	0
Atgriezeniskās saites devēji ātruma mērīšanai analogajā servosistēmā, tahogeneratori, to uzbūve, konstruktīvie risinājumi, pielietojums.	2	2	0	0
Atgriezeniskās saites devēji pozīcijas noteikšanai 1- rezolveri, to uzbūve, konstruktīvie risinājumi, pielietojums.	2	2	0	0
Atgriezeniskās saites devēji pozīcijas noteikšanai 2- inkrementālie un absolūtie enkoderi, to uzbūve, konstruktīvie risinājumi, pielietojums.	2	4	0	0
Servosistēmas ar līdzstrāvas servomotoriem, BLDC bezsuku motoriem, shēmtēhnika, konstrukcija, pielietojuma gadījumi.	4	6	0	0
Servosistēmas ar asinhronajiem, sinhronajiem maiņstrāvas servomotoriem, shēmtēhnika, konstrukcija, pielietojuma gadījumi.	4	6	0	0
Mazjaudas RC modeļu servopiedziņa, servopievada uzbūve, pielietojums.	2	2	0	0

Lineārie servopiejadi, aktuatori robotikā, konstrukcija, pielietojums.	1	1	0	0
Elektrohidrauliskās servosistēmas, uzbūve, pielietojums.	1	1	0	0
Servosistēmu parametri, tipisko programmatūras elementu apskats, pielietojums, servosistēmu iestatīšana.	4	4	0	0
Servosistēmu tipiskās kļūmes, to diagnostika un novēršana.	1	4	0	0
Kopā:	32	46	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Izprot atgriezeniskās saites nozīmi servosistēmās, spēj atšķirt sistēmas ar un bez atgriezeniskās saites, to pielietojuma gadījumus.	Kontroldarbs.
Pārzina atgriezeniskās saites devēju veidus, izprot to uzbūvi, darbības principus un pielietojuma gadījumus.	Kontroldarbs.
Izprot servopiedziņas pielietojumu, to sastāvā ietilpstošo komponentu darbību un uzbūvi. Spēj noformulēt prasības servopiedziņas izvēlei noteiktam uzdevumam, izvēlēties servopiedziņas elementus.	Kontroldarbs.
Orientējas servosistēmu iestatīšanas pamatprincipos (parametru ievade no servo sistēmas paneļa vai datorprogrammas).	Kombinētie pārbaudījumi.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Kontroldarbi, kombinētais pārbaudes veids.	50
Eksāmens.	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

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