

RTU studiju kurss "Datorvadības sistēmas un to projektēšana"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DAI461
Nosaukums	Datorvadības sistēmas un to projektēšana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Zigurds Markovičs - Habilitētais doktors, Studiju procesu speciālists
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Elastīgās automatizētās ražotnes EAR, to vieta un loma ražošanā. Vadības sistēmu klasifikācija. Vadības sistēmas koncentrētiem un izkliedētiem objektiem. Vienlīmeņa, daudzlīmeņu un hierarhiskās vadības sistēmas. EAR moduļi, līnijas, iecirkņi, cehi, robotu tehniskie kompleksi, robokari, štablieri. Vadības un kontroles signāli, vadības sistēmu algoritimizācija, algoritmu dekompozīcija. Kļūmju iespējamība un novēršana. Finitautomāta teorija, abstraktie un struktūras automāti. Automātu realizācija, mikroprocesori, mikrokontroleri, matricu struktūras. Vadības sistēmu projektēšanas un programmēšanas īpatnības uz programmējamiem loģiskiem kontroleriem PLC Modicon Micro, Simatic u.c. Programmēšanas valodas.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Finitautomāti, ciklogrammas, algoritimizācija. Vadāmā procesa dzīvīguma palielināšana. Algoritma realizācija uz mikroshēmām un kontroleriem.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Programmēšana LADDER LOGIC valodā
Literatūra	1. Z. Markovičs. Iebūvētās datorvadības sistēmas. Metodisks materiāls un disketes.// Rīga, RTU, 1995., 76 lpp. 2. Hans Berger. Automating with SIMATIC. MCD Verlag, 2000, 216 p. 3. Z. Markovičs. datorvadības sistēmu projektēšana. RTU, 2009 4. Embedded Processors and DSP Selection Guide. 2007 Edition, 60 p 4. SIEMENS, SIMATIC S7-200. Programmable Controller system manual. Siemens AG, Nuernburg, 1998. 5. Modicon. Ladder Logic Block Library user Guide.// AEG Schneider Automation, Inc. North Andover, MA 01845, 1996. 6. Hans Berger. Automating with STEP7 in LAD and FBD MCD Corporate Publishing, 2001, 348p. 7. Modicon 512/612 Micro PLC. Hardware User Manual.// AEG Schneider Automation, Inc.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Programmējami loģiskie kontroleri PLC un algoritimizācija

Studiju kursa saturs

Saturš	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. Datorizētās ražošanas un robottehnikas attīstības vēsture. Elastīgo ražotņu sturktūrvienības.	2	0	0	0
2. Elastīgās ražotnes darbības formalizācija. Ciklogrammu veidošana, pāreja uz komandu vidi.	2	0	0	0
3. Piedziņu un komandu varianti, fiksētās un nefiksētās komandas.	2	0	0	0
4. Algoritimizācija, saknes algoritms	2	0	0	0
5. Algoritmiska kļūdu labošana ar taimeru	2	0	0	0
6. Algoritmiska kļūdu labošana ar skaitītāju	2	0	0	0
7. Algoritmu dekompozīcija un mijiedarbība	2	0	0	0
8. Ceļu veidošana algoritmā	2	0	0	0
9. Vadības sistēmas realizācija uz PLM bāzes, pamattabulas sastādīšana	2	0	0	0
10. Mikroshēmu bloku veidošana, tuvības mērs	2	0	0	0
11. Mikroshēmu programmēšana	2	0	0	0
12. Vadības sistēmas realizācija uz PLK bāzes, vispārīgi principi pārejai uz programmu vidi	2	0	0	0
13. Programmēšanas valodas Laderr Logic un FBD	2	0	0	0
14. Iekšējo komandu un adresācijas lietošana	2	0	0	0
15. Programmas izpildes secības nodrošinājums	2	0	0	0
16. Programmēšana ar skaitītāju un taimeru iesaisti.	2	0	0	0
Kopā:	32	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Apguvis teorētiskās atziņas par algoritimizācijas procesu ciklogrammas komandu vidē	Pozitīvs vērtējums teorētiskām zināšanām eksāmenā

Spēj izvietot algoritmu uz PLM un PLC	Pozitīvs vērtējums teorētiskām zināšanām eksāmenā
Prot programmēt uz PLM un PLC	Pozitīvs vērtējums teorētiskām zināšanām eksāmenā

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Obligāta eksāmena atzīme	100
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	2.0	0.0	0.0		*	