

## RTU studiju kurss "Datorvadības pamati"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	DE0034
Nosaukums	Datorvadības pamati
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Dmitrijs Bļizņuks - Doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Oļesja Grigorjeva - Asistents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss sniedz pamatzināšanas datorvadībā, apskatot modernās tendences tehnoloģisko procesu vadībai un kontrolei, uzsverot kopīgās un atšķirīgās iezīmes industrijā, lauksaimniecībā, transportā, pakalpojumu sfērā u.c. Studenti tiek iepazīstināti ar risināmo problemātiku katrā no nozarēm, ar specifisko datortehniku, specifiskām programmēšanas valodām. Liela vērtība tiek pievērsta tehnoloģisko procesu robotizācijai, intelektuālajai vadībai, lēmuma pieņemšanai. Tiek sniegtas pamatzināšanas par industriālajiem tīkliem (Ethernet, Profinet, Profibus u.c.). Pamattēmu labāku apguvi nodrošina praktiskie darbi.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt zināšanas par datorvadības pamatnostādņēm, risināmajām problēmām atšķirīgās nozarēs, par kopīgām risināšanas metodēm. Uzdevumi: - Iemācīt risinājumus sekojošās sfērās: robotizācija, elastīgā vadība, viedās mājas un ofisi, adaptīvā un intelektuālā vadība. - Sagatavot speciālistus, kas spēj izmantot iegūtās zināšanas reālos uzdevumos.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs ir integrēts ar teorētiskā materiāla apguvi. Studenti realizē praktiskus darbus padziļinātai galveno tēmu apguvei, balstoties uz sistēmu komponentu un realizēto projektu detalizētu izpēti un apguvi datorvadības sistēmu jomā.
Literatūra	Obligātā. / Obligatory: Edited By Chanchal Dey, Sunit Kumar Sen. Industrial Automation Technologies CRC Press, 2022 Frank Lamb. Industrial Automation: Hands-On McGraw-Hill Education, 2013 Papildu. / Additional: Spong, Mark W.. Robot modeling and control / Mark W. Spong, Seth Hutchinson, M. Vidyasagar. Hoboken, NJ : John Wiley & Sons, ©2006., [18], 478 lpp. : ilustrācijas ; 25 cm.  Berger, Hans,. Automating with SIMATIC : integrated automation with SIMATIC S7-300/400 : controllers, software, programming, data communication, operator control and process monitoring /by Hans Berger. Erlangen : Publicis MCD Verlag, 2000., 214 lpp. : il. ; 25 cm.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Matemātika, fizika

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ieskats datorvadībā	4	2	0	0
Datorvadības hierarhija	2	2	0	0
Izpildes mehānismi	4	4	0	0
Sensori un to signālu apstrāde	4	4	0	0
Industriālo manipulatoru paaudzes (programmējamie, adaptīvie, intelektuālie, radošie u.c.)	4	4	0	0
Datorvadības programmēšanas valodas (IEC 61131-3)	4	8	0	0
Pārraudzības un vizualizācijas sistēmas (SCADA)	4	8	0	0
Cilvēk-mašīnas interfeiss (HMI)	4	4	0	0
Robotu programmēšanas vadlīnijas, tiešā un apvērsta uzdevuma risināšana	4	4	0	0
Lēmumu pieņemšana datorvadībā (lēmšanas koki, kārtulas)	4	4	0	0
Vadības principi (PID, nestrikta loģika)	4	3	0	0
Industriālie tīkli Ethernet, Profibus, Profinet u.c.	4	2	0	0

Datorvadības sistēmu komunikācija (OPC)	4	2	0	0
Prototipēšana	4	2	0	0
Kopā:	54	53	0	0

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj orientēties mūsdienu ražošanas procesu vadībā un lēmumu pieņemšanā datorvadības sistēmās	Eksāmens
Spēj analizēt un izskaidrot datorvadības īpatnības atšķirīgās lietojumfērās	Eksāmens
Spēj izprast robotizācijas problēmas dažādu robotu paaudžu gadījumā	Praktiskie darbi
Spēj analizēt un izskaidrot specifiskās datorvadības aparatūras atšķirību no vispārējās lietošanas aparatūras	Praktiskie darbi

**Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Eksāmens	50
Praktiskie darbi	50
Kopā:	100

**Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.0	38.0	16.0	0.0		*	