

RTU studiju kurss "Datorvadība ražošanas sistēmās"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0331
Nosaukums	Datorvadība ražošanas sistēmās
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Dmitrijs Bļizņuks - Doktors, Asociētais profesors
Mācītspēks	Matīss Eriņš - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursa laikā studentiem būs iespēja apgūt datorvadības principus industriālo procesu automatizācijā, kā arī uzzināt ražošanas procesu vadību un atšķirību starp nepārtrauktiem un diskrētiem procesiem. Studenti tiks iepazīstināti ar ražošanas uzdevumu optimizācijas kritērijiem un algoritmiem. Studenti apgūs datu ieguves un risinājumu meklēšanas metodes, kā arī tiks iepazīstināti ar rūpniecisko procesu modelēšanas sistēmām.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir iemācīt modernos datorvadības principus. Studiju kursa uzdevumi: - Iemācīt grupēšanu ražošanas uzdevumos, uzdevumu plānošanu, kritēriju adaptivitāti. - Iemācīt pielietot datorvadības modelēšanas rīkus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs ir integrēts ar teorētiskā materiāla apguvi un praktisko uzdevumu izpildi. Studenti patstāvīgi spēj risināt optimizācijas uzdevumus, pielietojot kritēriju adaptivitāti, kā arī apgūst modelēšanas sistēmu.
Literatūra	Obligāta /Obligatory: Dorf R.C., Bishop R.H. Modern Control Systems, Pearson Education, Inc. Pearson Prentice Hall. 2017 Papildus / Additional: Hamdy A. Taha. Operation Research: An Introduction, 8. edition. Pearson Education, 2006 Basic Biotechnology. Editors: Colin Ratledge Bjorn Kristiansen, Cambridge University Press, 1 SBN. 2006.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Matemātika

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. Datorvadība ražošanas sistēmās. Definīcijas. Pamatjēdzieni.	2	2	0	0
2. Mūsdienu tendences ražošanas procesu vadībā. Iekārtu un ražošanas sistēmu lietderības kritēriji.	2	2	0	0
3. Datorvadības priekšrocības un trūkumi salīdzinājumā ar citām ražošanas sistēmu vai tehnoloģisko iekārtu vadības sist.	2	2	0	0
4. Mākslīgā intelekta metožu pārskats un klasifikācija.	2	2	0	0
5. Datorvadības iespējas ražošanas uzdevumu izpildes optimizācijā.	2	2	0	0
6. Procesu grupēšana ražošanas uzdevumā: ražošanas plānošana, ražošanas process, ražošanas loģistika. Savstarpējās sakarības.	2	2	0	0
7. Ražošanas uzdevumu optimizācijas kritēriji. Kritēriju adaptivitāte.	2	2	0	0
8. Prognožu kvalitātes paaugstināšana ar mākslīgā intelekta metodēm.	2	2	0	0
9. Ražošanas sistēmu modelēšana projektēšanas fāzē.	2	2	0	0
10. Datorvadības ieejošo un izejošo datu plūsmas ražošanas sistēmas apstākļos.	2	2	0	0
11. Cilvēka faktors ražošanas sistēmu datorvadībā. Cilvēka iespaida analīzes metodes.	2	2	0	0
12. Lineārie un paralēlie ražošanas procesi, to slēgumi un optimizācija.	2	2	0	0
13. Datorvadības sistēma multiproduktu ražošanas apstākļos.	4	4	0	0
14. Universālu un specializētu rūpniecības datorvadības sistēmu priekšrocības un trūkumi.	4	4	0	0
15. Universālā rūpniecisko procesu modelēšanas sistēma APROS.	4	4	0	0
16. Specializētā tehnoloģiskā procesa vadības sistēma „Brewmax”.	4	4	0	0
Kopā:	40	40	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj orientēties mūsdienu ražošanas procesa vadībā	Eksāmens
Spēj orientēties un pielietot loģistiku un savstarpējās sakarības ražošanas procesa vadībā	Eksāmens
Spēj risināt uzdevumu optimizāciju, pielietojot kritēriju adaptivitāti	Praktiskie darbi

Spēj apgūt modelēšanas sistēmu APROS	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.	3.0	20.0	20.0	0.0		*	