

RTU studiju kurss "Mehatronisko sistēmu elektrisko procesu modelēšana"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EEI340
Nosaukums	Mehatronisko sistēmu elektrisko procesu modelēšana
Studiju kursa statuss programmā	Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Mihails Gorobecs - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Mehatronika ir disciplīna, kas apvieno sevī mehāniku, elektroniku, regulēšanas teoriju un datortehniku. Mācību priekšmets ietver sevī fizisko sistēmu vadību, izmantojot daudzkritēriālo lēmumu pieņemšanu un intelektuālos aģentus. Mehatroniskās sistēmas ir saistītas ar datoru programmatūru. Mācību priekšmets aptver mehatronisko sistēmu elektrisko procesu modelēšanu teorētiskā un praktiskā līmenī. Mācību priekšmetā tiek izmantotas video demonstrācijas.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Apgūt mehatronikas sistēmas elektrisko procesu modelēšanas tehnoloģiju. Iemācīties veikt mehatronikas procesu analīzi, izveidot mehatronikas sistēmas datormodeļus, realizēt izstrādātas metodes kontrolleru programmēšanā. Padziļināt savas zināšanas un praktiskās iemaņas datormodelēšanā un kontrolleru programmēšanā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Mājas darbu izpilde un laboratorijas darbu noformēšana.
Literatūra	1. Rolf Isermann, Mechatronic Systems: Fundamentals, Springer-Verlag UK, 2005, 645 pages 2. Fachkunde Mechatronik, Verlag Europa - Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co., 2005, 632p. 3. L. Ribickis, J. Valeinis. Elektriskā piedziņa mehatronikas sistēmās. Rīga: RTU, 2008., 286 lpp. 4. L. Ribickis, A. Ļevčenko, N. Kunicina, M. Gorobecs. Ievads dinamisko procesu modelēšanā mehatronikas sistēmās. Mācību grāmata. Rīga, RTU, 2006, 63. lpp. 5. E-studijas (www.itslatvia.lv)
Nepieciešamās priekšzināšanas	MATLAB/Simulink zināšanas datormācības spekursā

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Mehatronikas sistēmu pamatjēdzieni. Mehatronikas sistēmas definīcijas.	2	0	0	0
Loģistikas un mehatronikas sistēmas. Mehāniskās un mehatroniskās sistēmas.	2	0	0	0
Informācijas un mehatronikas sistēmas. Mehatronika kā dažādu disciplīnu integrācija.	2	0	0	0
Mehatronikas sistēmu klasifikācija. Mehatronikas sistēmas izveide ar sistēmu integrāciju.	2	0	0	0
Mehatronisko sistēmu komponentu integrācija. Mehatronisko sistēmu informācijas procesa integrācija.	2	0	0	0
Modernizētā intelektuālā automātikas sistēma ar multikontroles līmeni, zināšanu bāzi, mehānismu mijiedarbību.	2	0	0	0
Mehatronisko sistēmu modelēšanas pamatprincipi.	2	0	0	0
Modeļu klasifikācija. Modeļu mijiedarbība.	2	0	0	0
Saišu grafi un to izmantošana mehatronikas sistēmas procesu analīzei.	2	0	0	0
Mehatronikas vadības kontrolleru programmēšana.	2	0	0	0
Mākslīgā intelekta algoritmi, klasifikācija.	2	0	0	0
Neironu tīkli un to izmantošana mehatronikas sistēmās.	2	0	0	0
Klasteru analīze. Klasterizācijas algoritma modelēšana mehatronikas sistēmās	2	0	0	0
Ģenētiskie algoritmi un optimālās elektrotransporta ātruma vadības modelēšana.	2	0	0	0
Enerģijas taupīšanas uzdevums un multi-aģentu sistēmas modelēšana.	2	0	0	0
Neironu tīklu modelēšana drošības uzdevuma risināšanai mehatronikas sistēmās.	2	0	0	0
Kopā:	32	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Prot atpazīt mehatronikas sistēmas elektriskos procesus un spēj izveidot mehatronikas uzdevumu risināšanas datormodeļus.	Laboratorijas darbu datorklasē novērtējums.
Spēj definēt mehatronikas sistēmas jēdzienus, nosaukt to īpašības, pielietošanas jomu un metodes, uzskaitīt pamatlīelumus un aprakstīt šo objektu datorinterpretāciju.	Kontroldarbi par lekcijās pasniegto materiālu. Ieskaite pārbaudes darbs

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	0.0	1.0	*					