

RTU studiju kurss "Automātikas elementi"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EEP570
Nosaukums	Automātikas elementi
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Nadežda Kuņicina - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Oskars Krievs - Doktors, Profesors Aivars Pumpurs Igoris Uteševs - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 13.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursa ietvaros tiek apskatīti galvenie automatizācijas process posmi, veikta individuālā prototipa projektēšana, veikts atbilstošais aprēķins n element izvēle. Tiek pētīti elektrisko un neelektrisko lielumu sensori, signālu mērīšanas shēmas. Studiju kursa laikā tiek veikta loģiskās daļas sintēze. Tiek pētītas funkcionālo pārveidotāju shēmas un pielietošana, to tehnisko parametru raksturojumi, kā arī veikta shēmu drošuma rādītāju analīze.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis ir sagatavot studentu praktisku automatizācijas projektu realizācijai. Galvenie uzdevumi ir attīstīt studentu prasmes strādāt ar literatūru pētījuma tēmā, paskaidrot studentiem procesu automatizācijas principus, attīstīt studentu prasmes veicot aprēķinu, izstrādājot modeli un izstrādājot individuālu uzdevumu / shēmu.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentiem ir jāizveido slēguma shēma, jāveic automatizācijas projekta izstrāde.
Literatūra	A.Šnīders, R.Leščevics, A.Galiņš. Automātisko sistēmu elementi un ierīces, LLU, Jelgava, 2002, 68 lpp. Ribickis, L., Kuņicina, N., Zabašta, A., Galkina, A., Čaiko, J., Kondratjevs, K., Patļins, A., Nazarovs, S., Merkurjevs, J., Pečerska, J., Romānovs, A., Žeņina, N., Ņikitenko, A., Andersone, I., Dejus, S., Skorobogatjko, A., Grakovskis, A., Kabaškins, I., Savrasovs, M., Piļipovcs, A. Sensoru tīklu tehnoloģiju lietojums ūdensapgādes un transporta sistēmās. Rīga: RTU, 2017. 194 lpp. ISBN 978-9934-10-915-7. Apse-Apsītis, P., Assanovic, B., Čaiko, J., Galkins, I., Kovalenko, D., Kyriakides, E., Kuņicina, N., Liauchuk, V., Ribickis, L., Varuyeu, A., Zabašta, A., Žiravecka, A. Applied Informatics. Rīga: 2018. 258 lpp. ISBN 978-9934-22-144-6. Apse-Apsītis, P., Fedosenko, N., Fedotova, J., Kasiuk, J., Kovalenko, D., Krumins, O., Kuņicina, N., Lavysh, A., Maskevich, A., Maskevich, S., Mazanik, A., Peuteman, J., Ribickis, L., Rogachev, A., Strekal, N., Stsiapura, V., Sveklo, I., Zabašta, A., Žiravecka, A. Applied Physics. Rīga: 2018. 392 lpp. ISBN 978-9934-22-153-8. Zabašta, A., Kondratjevs, K., Kuņicina, N., Albano, M., Skou, A., Ferreira, L., Le Guilly, T., Pedersen, T., Pedersen, P., Olsen, P., Šikšnys, L., Smid, R., Stluka, P., Le Pape, C. Application System Design – Energy Optimisation. No: IoT Automation Arrowhead Framework. J.Delsing red. Boca Raton: CRC Press Taylor & Francis Group, 2017. . ISBN 978-1-4987-5675-4. Pieejams: doi:10.1201/9781315367897. Rasa Bruzgiene, Lina Narbutaite, Tomas Adomkus, Peter Pocta, Peter Brida, Juraj Machaj, Erich Leitgeb, Pirmin Pezzeri, Hristo Ivanov, Nadezhda Kunicina, Anatolijs Zabasta, Jelena Caiko, and Antons Patlins Chapter 12 entitled: "Quality-driven Schemes Enhancing Resilience of Wireless Networks under Weather Disruptions" in Springer book "Guide to Disaster-Resilient Communication Networks" ISBN 978-3-030-44685-7 https://www.springer.com/gp/book/9783030446840 2020.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Elektrotehnikas pamati, elektronika.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads.	2	4	1	8
Elektrisko lielumu sensori.	2	4	1	8
Neelektrisko lielumu sensori.	2	4	2	8
Loģiskās daļas sintēze.	2	4	2	12
Mērīšanas shēmas.	12	20	4	24
Funkcionālie pārveidotāji.	12	20	4	24
Funkcionālo pārveidotāju tehnisko parametru raksturojumi.	12	20	4	24
Funkcionālo pārveidotāju shēmu drošuma rādītāji.	12	20	4	24
Ražošanas procesu automatizācija, iekārtu slēgumi.	12	20	6	24
Ražošanas procesu automatizācijas sistēmu elementu izvēle.	4	4	4	6
Ātruma un paštrinājuma sensori, to izmantošana un slēgumi shēmās.	12	16	4	24

Automātikas elementi vadības nodrošināšanai, slēgumu shēmas.	12	16	4	24
Ūdensapgādes automatizācija, slēgumu shēmas.	12	16	8	24
Alternatīvo elektroenerģijas ražotņu izveide, ražošanas automatizācijas specifika.	12	18	4	24
'Gudrās mājas' automātikas elementu izvēle, projektēšanas piemērs.	12	18	4	24
Sistēmas projektēšana ar video signāla translāciju.	12	12	4	18
Kopā:	144	216	60	300

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina automātikas elementus un to pielietojumu.	Eksāmens.
Pārzina ražošanas automatizācijas specifiku.	Izstrādāts, demonstrēts darba prototips, eksāmens.
Spēj veikt shēmu elementu izvēli.	Izstrādāts, demonstrēts darba prototips, eksāmens.
Spēj veikt automatizācijas shēmu projektēšanu un to uzbūvi.	Izstrādāts, demonstrēts darba prototips, eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Izpildīts, nodots, aizstāvēts individuālais darbs	30
Izpildīts, demonstrēts prototips	40
Eksāmens	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	13.5	0.0	9.0	0.0		*	