

RTU studiju kurss "Industriālā drošība"**33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte****Vispārējā informācija**

Kods	DE0833
Nosaukums	Industriālā drošība
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Nadežda Kuņicina - Doktors, Profesors
Mācītspēks	Igors Uteševs - Doktors, Pētnieks Ingars Steiks - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studenti apgūst rūpniecisko drošības sistēmu projektēšanas principus, tiek iepazīstināti ar sakaru tīklu noturību, drošības faktoriem, ārējo un iekšējo sistēmu drošību, kā arī infrastruktūras sistēmu drošību un atbilstošiem sakaru protokoliem. Studenti apgūst projektēšanas jautājumus: tīkla arhitektūru; iebrukuma noteikšanu; drošību tipiskajos savienojumos starp automatizācijas kontroles shēmas elementiem; industriālo tīklu analīzi. Studenti veic rūpnieciskās sistēmas projektēšanu pēc individuāla uzdevuma.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Sagatavot konkurētspējīgu elektroinženieri ar praktiskām iemaņām, kurš var praktiski darboties elektrotehnikas nozarē un iesaistīties ražošanas procesu automatizācijā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentiem ir praktiski jāveic blokķēdes tehnoloģijas izstrāde, rūpnieciskās sistēmas projektēšana vai vadības shēmas izveide 24 stundu apjomā.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Sensoru tīklu tehnoloģiju lietojums ūdensapgādes un transporta sistēmās : zinātniskā monogrāfija /Leonīda Ribicka un Nadeždas Kuņicinas redakcijā ; recenzenti: Dr.sc.ing. Irina Jackiva, Dr.sc.ing. Aleksandrs Gavrilovs ; zinātniskie redaktori: Dr.sc.ing. Lauris Cikovskis, Boriss Jeļisejevs, Dr.sc.ing. Tālis Juhna ; redaktors: Irēna Skārda, Ieva Zarāne ; vāka dizains: Jekaterina Lukina ; Rīgas Tehniskā universitāte., 194 lpp. 2. R. Rutkauskas, V. Mačerauskas Network for building and industry automation, Kaunas Tehnoloģija, 385.p., 2004 3. Volodymyr Kazymyr, Oleg Novomlynets, Sergey Ivanets, Oleksandr Palagin, Volodymyr Opanasenko, Academician Glushkov, Nadezhda Kunicina, Anatolijs Zabasta, Andrejs Romanovs, Jurijs Merkurjevs Model-Oriented Control in Intelligent Manufacturing Systems. Textbook/e-Book. Riga RTU Press, 2022. 246 p. ISBN 978-9934-22-674-8 (pdf) Papildu/Additional: 1. 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. 211.-246.lpp. ISBN 978-1-4987-5675-4. 2. Smart Municipal Systems and Services Platform Development / Anatolijs Zabasta, Kaspars Kondratjevs, Nadezhda Kunicina, Janis Peksa, Leonids Ribickis, Jelena Caiko. Energy Saving Technologies / coordinator Leonids Ribickis ; [contributors] : Leonids Ribickis, Ion V. Ion, Renaat De Craemer, Anatolijs Zabasta, Joan Peuteman, Jordan Radosavljević, Nebojša Arsić, Paweł Żukowski, Tomasz N. Kołtunowicz, Anastasia Zhiravetska, Ansis Avotins, Leslie-Robert Adrian, Viesturs Brazis, Nadezhda Kunicina ; Riga Technical University. Riga : RTU Press, 2015., 240 p. : ill., tab. Citi informācijas avoti/Other sources of information: 1. Jerker Delsing. IoT Automation: Arrowhead Framework CRC Press Published February 9, 2017.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Vispārējās zināšanas par datortehniku

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Industriālā drošība - ievads	2	2	0	0
Standartu pielietošana, PCI - DSS piemērs	1	2	0	0
Rūpniecisko drošības sistēmu projektēšanas principi	2	2	0	0
Infrastruktūras uzbūve	2	2	0	0
Ārējie un iekšējie drošības riski	1	2	0	0
Drošības perimetrs	2	2	0	0
Kritiskās infrastruktūras sistēmu drošība	1	2	0	0
Kritiskās infrastruktūras sistēmu projektēšanas principi	1	2	0	0
Drošība saskarnes aprīkojumā un sakaru protokolos	1	2	0	0
Datu pārraides protokolu noturība	1	2	0	0

Drošie komunikāciju kanāli	1	2	0	0
Tīkla arhitektūra	2	2	0	0
Loģiskās saiknes	2	2	0	0
Rūpniecisko tīklu noturība	2	2	0	0
Droša tīkla montāža	2	2	0	0
Iebbrukuma noteikšana	1	1	0	0
Uzbrukuma vektori	1	1	0	0
Filtri un paraksti	1	1	0	0
Sadales tīklu noturība	1	1	0	0
Mikrotīklu vadības automatizācija	2	2	0	0
Drošība tipiskajos savienojumos starp automatizācijas kontroles shēmas elementiem	2	2	0	0
Novērst vai aizstāvēt	1	2	0	0
Sakaru protokola un saskarnes noturība	2	2	0	0
Kontroles posma apgabals	1	2	0	0
Vietējā līmeņa tīkla aizsardzība	2	2	0	0
Tīkla elastība: sensoru izmantošana	2	2	0	0
Mikrostruktūru noturība	1	2	0	0
Datu avotu, signālu, bināro datu noturība	1	1	0	0
Blokķēdes tehnoloģija	8	20	0	0
Vājā punkta noteikšana sistēmās	1	2	0	0
Drošība bloka ķēdē: datu plūsmas kontrole	1	2	0	0
Tīkla projektēšana, iekārtu tieša atbilstība (praktiskā nodarbība)	1	2	0	0
Sakaru protokola līmeņa drošība	1	1	0	0
Šifrēšana un pieejas nodrošināšana	1	2	0	0
Rūpnieciskās sistēmas projektēšana: kontroles zonas tīkla nodrošināšana	1	2	0	0
Piegādātāja izvēle	1	2	0	0
Automatizācijas vadības sistēmas savienojuma līmeņa drošība	1	2	0	0
Tīkla pamatelementi praktiskie aprēķini	1	2	0	0
Drošības parametru aprēķini (praktiskā nodarbība)	1	2	0	0
Tīkla latentums: tā ietekme novēlota signāla apstrāde	1	2	0	0
Konsultācija	2	2	0	0
Eksāmens	2	2	0	0
Kopā:	64	96	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj noteikt sistēmas ražošanas drošības riskus.	Izpildīts, noformēts, aizstāvēts praktiskais darbs, aizstāvēts individuālais uzdevums, nokārtots rakstisks eksāmens.
Spēj projektēt drošu vadības shēmu.	Izpildīts, noformēts, aizstāvēts praktiskais darbs, aizstāvēts individuālais uzdevums, nokārtots rakstisks eksāmens.
Spēj projektēt industriālo procesu vadības shēmu.	Izpildīts, noformēts, aizstāvēts praktiskais darbs, aizstāvēts individuālais uzdevums, nokārtots rakstisks eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Izpildīti, aizstāvēti laboratorijas darbi	33
Izpildīts, aizstāvēts individuālais uzdevums	33
Izpildīts, nokārtots rakstisks eksāmens	34
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	32.0	0.0	0.0		*				