

RTU studiju kurss "Lietu interneta tehnoloģijas"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DST712
Nosaukums	Lietu interneta tehnoloģijas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Dmitrijs Bļizņuks - Doktors, Asociētais profesors
Mācītspēks	Ints Meijers - Lektors Ēriks Kļaviņš - Lektors Uldis Žaimis - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Tehnoloģiju iespējas ļauj tās izmantot gan datu ievākšanai, gan arī mijiedarbības veikšanai apkārtējā vidē, un protams, to visu iespējams veikt attālināti. Dažādu digitālu iekārtu komunikācija veido lietu internetu (IoT), kur ar "lietām" saprot digitālas ierīces, kuras ievāc datus par vidi (ar sensoru palīdzību), un/vai arī ar izpildmehānismu palīdzību veic mijiedarbību vidē. Studiju kursā tiek mācīts lietu interneta uzbūves īpatnības, kur tiek iekļauts arī komunikācijas veidi un dati un bezvadu sensoru tīkla moduļi. Tiek pievērsta uzmanība arī komunikācijas veidiem starp pašiem bezvadu sensoru tīkla moduļiem un enerģijas patēriņam, ja tie tiek darbināti no akumulatoriem. Tas ietver arī pašu sensoru un izpildmehānismu īpatnības, bezvadu sensori tīkla moduļu iespējas un īpatnības un pašas bezvadu komunikācijas īpašības, kas kopumā ļauj projektēt jaunas, ilgtspējīgas, elastīgas un energoefektīvas lietu interneta tehnoloģijas.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar lietu Interneta nemitīgi pieaugošo iespēju klāstu un jaunākajām tehnoloģijām. Studiju kursa uzdevumi: - Attīstīt prasmes programmēšanā un izveidot zināšanas par lietu internetu un mikroprocesoru programmēšanas īpatnībām. - Iemācīt patstāvīgi projektēt un izveidot lietu interneta iekārtas.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Praktisko darbu rezultātu analīze, patstāvīga gatavošanās eksāmenam.
Literatūra	Obligātā. / Obligatory: David Hanes, Gonzalo Salgueiro, Patrick Grossetete, Rob Barton, Jerome Henry. IoT Fundamentals Networking Technologies, Protocols, and Use Cases for the Internet of Things Cisco Press 2017 Papildu. / Additional: Hwaiyu Geng. Internet of Things and Data Analytics Handbook Wiley-Blackwell (27 Jan. 2017) N. Jeyanthi, R. Thandeeswaran. Security Breaches and Threat Prevention in the Internet of Things IGI Global 2017 Jordi Mongay Batalla, George Mastorakis, Constandinos X. Mavromoustakis, Evangelos Pallis. Beyond the Internet of Things Everything Interconnected Springer International Publishing 2017
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas par datoru tīkliem un prasmes programmēšanā

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Lietu interneta definīcija, piemēri un funkcionalitāte	2	2	0	0
Lietu interneta loma sadzīvē. Lietu interneta struktūra	2	2	0	0
Lietu interneta sistēmas uzbūve. Mikroprocesora loma	2	2	0	0
Programmēšanas veidi un programmēšanas interfeisi	4	4	0	0
Mikroprocesoru uzbūve un iespējas	4	4	0	0
Komunikācijas interfeisi un to īpašības	2	2	0	0
Sensoru datu nolasīšana un apstrāde	4	4	0	0
Bezvadu tīkli un bezvadu sensoru tīkli	4	4	0	0
Bezvadu sensora tīklu topoloģijas	4	4	0	0
Vārteja un tās loma lietu interneta sistēmās	4	4	0	0
Reāllaika-operacionālās sistēmas	4	4	0	0
Lietu interneta datu apstrāde	2	2	0	0
Lietu interneta sistēmu drošība	2	2	0	0
Kopā:	40	40	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj atrast un analizēt lietu interneta nepieciešamību noteikta mērķa sasniegšanai.	Eksāmens
Prot analizēt situāciju un rast pielietojumu lietu interneta tehnoloģijām.	Eksāmens
Spēj konfigurēt sensormoduļus.	Praktiskie darbi
Spēj programmēt lietu interneta sistēmas.	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	1.0	1.0	0.0		*	