

RTU studiju kurss "Lietu internets IoT"**0R000 Rēzeknes akadēmija****Vispārējā informācija**

Kods	RA0293
Nosaukums	Lietu internets IoT
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Artis Teilāns - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Šis IoT kurss: Aprakstīs lietiskā interneta attīstību; Izskaidros iespēju klāstu, kā lietas var sazināties; Atlasīs vispiemērotākos standartus veiksmīgu komunikāciju veidošanai; Izveidos adresācijas arhitektūras, kuras var mērogot līdz vajadzīgajiem izmēriem; Iemācīs analizēt un reģistrēt mijiedarbību; Iemācīs vizualizēt mijiedarbības rezultātus; Iemācīs veidot jaunus pakalpojumu tīklus, kas var atbalstīt nākotnes lietu internetu.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir, lai studenti apgūst vispārīgas stratēģijas IoT sistēmas plānošanai, projektēšanai, izstrādei, ieviešanai un uzturēšanai. Papildus citām lietām studenti uzzinās, kas ir IoT pamatelementi un kādas ir IoT revolūcijas pamatā esošās tehnoloģijas.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Specifikāciju izstrāde: Viedā enerģētikas pārvaldības risinājuma izstrāde Prezentācijas izstrāde: Katrs students savu praktisko darbu aizstāv kopējā kursa seminārā.
Literatūra	I Obligātā literatūra: 1.Sam Newman. Monolith to Microservices. O'Reilly Media, Inc., 2021, ISBN 9781492047841. 2.Ian Sommerville. Software Engineering, 10th edition, Pearson Education Limited, 2016, ISBN: 978-0-13-394303-0. 3.Neil Colban. Book on ESP32, https://leanpub.com/kolban-ESP32 . 4.Neil Colban. Book on esp 8266, https://leanpub.com/ESP8266_ESP32 . II Papildliteratūra (~5-6) 5.Sever Spanulescu. ESP32 Programming for the Internet of Things - Second Edition: HTML, JavaScript, MQTT and WebSockets Solutions, 327pp., ASIN:B07L7Q6WZX 6.ESP32-Azure IoT Kit. Hardware Design Guide. Version 1.0. Espressif Systems., www.espressif.com 7.Dogan Ibrahim, Ahmet Ibrahim. The Official ESP32 Book.2017. ISBN 978-1907920639 III Interneta resursi (~2-3) 8.Microsoft azure IoT HUB, https://azure.microsoft.com/en-us/products/iot-hub/#overview
Nepieciešamās priekšzināšanas	-

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Pamata izpratne par lietiskā interneta (IoT) jēdzieniem. Kas ir IoT, kāpēc mācīties IoT, IoT vēsture un izaugsme. IoT vērtība un IoT sistēmas darbība. IoT sistēmas pamatkomponentes.	2	4	0	0
IoT pielietojums. Sensoru un ierīču pārskats.	2	4	0	0
RA enerģētikas pārvaldības IOT risinājums.	6	2	0	0
ESP32 programmēšana ar Microsoft Visual Studio un citām izstrādes vidēm.	2	4	0	0
IoT ierīču aparatūra, mērogošana, ražošana un piegāde, vārtejas. IoT savienojamība - mobilais, satelīts, WiFi, Bluetooth, LPWAN.	2	4	0	0
Datu apstrāde - ievads mākoņu un IoT platformās.	2	4	0	0
IoT platformu veidi, IoT platformas izvēle. Kad jums ir nepieciešama IoT platforma?	2	4	0	0
IoT API ieviešana. Lietotāja saskarne un lietotāja pieredze IoT.	2	4	0	0
IoT protokoli un mašīnmācīšanās IoT.	2	4	0	0
IoT tīkla protokoli - HTTP, LoRaWan, Bluetooth, ZigBee.	2	4	0	0
IoT datu protokoli - MQTT, CoAP, AMQP, M2M sakaru protokols, XMPP	2	4	0	0
IOT viedajām pilsētām - kas ir viedā pilsēta un kāda ir IoT loma viedajās pilsētās? Viedās pilsētas gadījuma izpēte.	2	2	0	0
Praktiskā darba apskate un prezentēšana.	4	2	0	0
Kopā:	32	46	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Zināšanas: 1.Lietu interneta (IoT) iekārtu un ekosistēmas uzbūves tehnoloģijās. 2.Iekārtu fizisko tīklu uzbūvē. 3.Iekārtu datu apstrādē un komandēšanā.	Patstāvīgā un praktiskā darba vērtējums; Eksāmena vērtējums.
Prasmes: 4.Izstrādāt IoT risinājumu. 5.Programmēt IoT iekārtas 6.Organizēt datu apmaiņu starp iekārtām.	Patstāvīgā un praktiskā darba vērtējums; Eksāmena vērtējums.
Kompetence: 7.Izstrādāt un pārvaldīt lietu interneta (IoT) risinājumus.	Patstāvīgā un praktiskā darba vērtējums; Eksāmena vērtējums.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Dalības un aktivitātes praktisko nodarbību stundās.	5
Sekmīgi izstrādāts un aizstāvēts praktiskais darbs. Praktiskā darba izpildes vērtējuma ietekme.	45
Atbildes uz 3 jautājumiem par lekciju kursā apskatītajām tēmām. Eksāmena atbilžu novērtējuma ietekme.	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	16.0	16.0	0.0		*	