

RTU studiju kurss "Mikrokontroleru tehnika un programmēšana"

0R000 Rēzeknes akadēmija

Vispārējā informācija

Kods	RA0786
Nosaukums	Mikrokontroleru tehnika un programmēšana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Dainis Kļaviņš - Pasniedzējs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Kursā studenti tiek iepazīstināti ar mikroprocesoru attīstības vēsturi, to uzbūvi, pielietojumu daudzveidību. Apgūst mikroprocesoru programmēšanas pamatus, to savienošanu ar dažādām perifērijas iekārtām.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis: iemācīt studentam izprast mikroprocesoru uzbūves un darbības principus, izvēlēties atbilstošus mikroprocesorus atbilstoši veicamo uzdevumu specifikai, veikt mikroprocesoru saslēgšanu ar dažādām perifērijas iekārtām, veikt to programmēšanu C++ programmēšanas valodā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Lekcijās dotā materiāla padziļināta apguve Gatavošanās praktiskajām nodarbībām Gatavošanās eksāmenam
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Kernighan, Brian W. "The C programming language". PTR Prentice Hall, 1988. 272p 2. Alan Trevennor "Experimenting with AVR Microcontrollers" 169p 3. Alan Trevennor "Practical AVR Microcontrollers" 377p Papildu/Additional: 1. Dogan Ibrahim "USING LEDs, LCDs and GLCDs IN MICROCONTROLLER PROJECTS". John Wiley & Sons, LTD. 2012. 475p Interneta resursi/Internet resources: http://www.cplusplus.com/ https://www.arduino.cc/
Nepieciešamās priekšzināšanas	Apgūts studiju kurss elektronika un rūpnieciskās elektroniskās iekārtas.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Mikroprocesoru attīstības vēsture. Mikroprocesoru uzbūve un datu organizācija. Programmēšanas pamati C++, sintakse.	8	10	0	0
Mikroprocesoru ieejas, izejas porti, to definēšana, ierobežojumi. Bitu loģiskās operācijas un to praktiskie pielietojumi. Cikliskās operācijas, ciklu veidošana Bibliotēku veidošana un to praktiskais pielietojums.	8	10	0	0
Perifērijas iekārtas Datu apmaiņa ar perifērijas iekārtām Mikroprocesoru iebūvētās funkcijas	6	10	0	0
Perifērijas iekārtu pieslēgšana (LCD displejs, LED displejs, OLED displejs) Analogo un digitālo signālu apstrāde. Analoģo un digitālo sensoru datu nolasīšana.	10	16	0	0
Kopā:	32	46	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Zināšanas: - Mikroprocesoru veidi, pielietojumi, gatavie mikroprocesoru moduļi. - Mikroprocesoru un perifērijas iekārtu savienošana, ieguvumi. - Mikroprocesoru programmēšana C++ valodā - Programmēšanas pamati dizaina jomā	Patstāvīgais darbs. Praktiskais darbs. Eksāmens.
Prasmes: - Veidot programmas mikroprocesoriem C++ valodā dažādas sarežģītības uzdevumu veikšanai. - Nodrošināt dažādu datu apmaiņu starp mikroprocesoru un perifērijas iekārtām, - Nolasīt un analizēt analogo un digitālo sensoru signālus un veikt to apstrādi.	Patstāvīgais darbs. Praktiskais darbs. Eksāmens.
Kompetence: - Spēja veidot mikroprocesoru un perifērijas iekārtu slēgumus - Spēja veidot vadības sistēmas programmas kodu C++ valodā - Spēja atrisināt vienkāršus automatizācijas uzdevumus izmantojot mikroprocesorus.	Patstāvīgais darbs. Praktiskais darbs. Eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Semestra laikā studentam ir jāizstrādā un jāaizstāv 12 laboratorijas darbi	60
Eksāmenā ir paredzēti 3 jautājumi (1 teorijas, 2 uzdevumi)	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	8.0	24.0	0.0		*	