

RTU studiju kurss "Datortehnoloģiju pamati"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0320
Nosaukums	Datortehnoloģiju pamati
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Dmitrijs Bļizņuks - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursā tiek apgūta dažādu datortehnoloģiju uzbūve un to projektēšana, mikrokontrolera un mikroprocesora loma dažādās fiziskās iekārtās, kādā veidā ar mikrokontrolera palīdzību tiek veikta dažādu perifērijas iekārtu vadība, datu iegūšana, datu apstrāde un informācijas izvadīšana. Tiks pētītas un analizētas mikrokontrolera iespējas, perifērijas iekārtas un to iespējas, kā arī sasaiste starp mikrokontrolleri un perifērijas iekārtām. Studiju kursā tiks arī aplūkoti dažādi mikrokontrolleri un mikroprocesori, to iespēju pielietošana un komunikācijas veidi starp vairākiem dažādiem mikroprocesoriem.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir iemācīt studentus analizēt esošās sistēmas un to komponentes. Studiju kursa uzdevumi: - Iemācīt meklēt vispiemērotākās komponentes sistēmu realizācijai pēc pasūtītāja dotajiem kritērijiem, meklējot balansu starp izmaksām un veiktspēju; - Iemācīt noteikt sistēmas vājos posmus un spēt piedāvāt uzlabošanas variantus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs ir integrēts ar teorētiskā materiāla apguvi un praktisko uzdevumu izpildi. Studenti patstāvīgi izpēta un realizē reālas datortehnoloģiju iekārtas, izmantojot pieejamos resursus.
Literatūra	Obligātā. / Obligatory: Dharma Prakash Agrawal. Embedded Sensor Systems Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2017 Papildu. / Additional: Ying Bai. Practical Microcontroller Engineering with ARM Technology Wiley 2016 Javed, Kashif; Tahir, Muhammad. ARM microprocessor systems Cortex-M architecture, programming, and interfacing CRC Press, Taylor & Francis Group 2017 Stuart R. Ball. Embedded Microprocessor Systems Real World Design Elsevier Science, 2002 Julio Sanchez, Maria P. Canton. Microcontrollers High-Performance Systems and Programming CRC Press 2017
Nepieciešamās priekšzināšanas	Nepieciešamas pamata prasmes programmēšanā un elektronikā

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Datortehnoloģiju uzbūves īpatnības, terminoloģija un piemēri	2	2	0	0
Datortehnoloģiju izstrādi ietekmējošie faktori	2	2	0	0
Datortehnoloģiju izstrādes posmi un to nozīme	2	2	0	0
Datortehnoloģiju komponentes un to nozīme	2	2	0	0
Datu ievade/izvade un datu apstrāde	4	4	0	0
Komunikācija starp mikroprocesoriem un citām komponentēm	4	4	0	0
Sensori un sensoru datu apstrāde	4	4	0	0
Mikro-elektromehāniskās sistēmas, to iespējas un pielietojums	4	4	0	0
Sistēmas veiktspējas novērtēšana	4	4	0	0
Enerģijas patēriņš un enerģiju taupīšanas iespējas	4	4	0	0
Vairāku sistēmu savstarpējā komunikācija	4	4	0	0
Drošība un tās nozīme datortehnoloģijās	2	2	0	0
Mūsdienu tendences datortehnoloģiju izstrādē	2	2	0	0
Kopā:	40	40	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj analizēt iegultās (fiziskās) sistēmas, noteikt sistēmas trūkumus.	Eksāmens
Spēj piedāvāt sistēmu uzlabojumus.	Eksāmens
Spēj analizēt, meklēt un izvēlēties komponentes konkrētas iegultās sistēmas izstrādei.	Praktiskie darbi
Spēj analizēt mūsdienu tendences, pasūtītāju prasības, kā arī izvēlēties attiecīgās iegultās sistēmas komponentes atbilstoši pieejamajiem resursiem un prasībām.	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	20.0	20.0	0.0		*	