

RTU studiju kurss "Transporta mikroprocesoru sistēmas"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0563
Nosaukums	Transporta mikroprocesoru sistēmas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Andis Supe - Doktors, Vadošais pētnieks
Mācībspēks	Viktors Jeralovičs - Zinātniskais asistents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss tiek apskata mikroprocesoru pielietojuma iespējas transporta sistēmās un to drošības prasības. Studiju laikā tiek izskatīti firmas INTEL 8 bitu mikroprocesori, CISC un RISC arhitektūras mikroprocesori. Īpaša uzmanība tiek veltīta mikroprocesoru programmēšanai. Studiju kursa ietvaros tiek apskatīti mikroprocesoru sistēmas, ievades-izvades paralēlās un virknes sistēmas, sistēmas kontrolieri, taimeris. Studiju kurss ietver arī vienkristāla mikrokontrolierus, to programmēšanu un pielietojumu transporta sistēmās.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa galvenais mērķis ir sniegt teorētiskās zināšanas par mikroprocesoru/mikrokontrolieru sistēmu uzbūvi un praktiskās iemaņas darbā ar tādām sistēmām. Studiju kursa galvenie uzdevumi ir: <ul style="list-style-type: none"> • sniegt zināšanas par mikroprocesoru sistēmu veidošanas un programmēšanas principiem, mikroprocesoru raksturojumu un parametriem; • iemācīt izveidot mikroprocesoru vadības sistēmu struktūru un kompetenti raksturot tās komponentu darbību; • attīstīt prasmes mikrokontrolieru programmēšanā, kompilēt programmu un ievadīt to atmiņā; • sniegt zināšanas par mikroprocesoru vadības sistēmas shēmu izveidi.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas zinātniskās literatūras studijas. Papildmateriāla apgūšana par dažādu mikroprocesoru un mikrokontrolieru parametriem un to programmēšanu izmantojot elektroniskus datu materiālus. Teorētiskā pamatojuma sagatavošana katram laboratorijas darbam. Sagatavošanās pārbaudei eksāmenā un laboratorijas darbos.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Klūga, A. Mikroprocesori un mikroprocesoru sistēmas. Rīga: RTU Izdevniecība, 2007. 156 lpp. 2. Tocci, R. Ambrosio, F. Microprocessors and Microcomputers. Hardware and Software. 6th ed. England: Prentice Hall, 2003. 612 p. 3. Kleitz, W. Digital and Microprocessor Fundamentals. Theory and Applications. 4th ed. England: Prentice Hall, 2003. 588 p. Papildus/Additional: 1. Manuel Jiménez, Rogelio Palomera, Isidoro Couvertier Introduction to Embedded Systems: Using Microcontrollers and the MSP430 2014th Edition: Springer; 2014th edition (September 11, 2013) 671 p
Nepieciešamās priekšzināšanas	Ciparu elektronika un datoru arhitektūra

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Mikroprocesori un mikroprocesoru sistēmas.	5	5	0	0
8080 un 8085 sērijas mikroprocesori, to programmēšana.	5	5	0	0
MCS51 vienkristāla mikrokontrolieris, tā programmēšana.	10	10	0	0
PIC16 vienkristāla mikrokontrolieris, tā programmēšana.	20	20	0	0
Kopā:	40	40	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj raksturot mikroprocesoru sistēmas.	Praktiskie darbi un to aizstāvēšana. Kontroldarbs. Eksāmens.
Spēj izveidot mikroprocesoru sistēmu ar uzdotajiem parametriem.	Praktiskie darbi un to aizstāvēšana. Kontroldarbs.
Spēj sastādīt vienkāršas mikroprocesoru sistēmas vadības programmas, veikt to kompilāciju un ievadīt atmiņā.	Praktiskie darbi un to aizstāvēšana. Kontroldarbs.
Spēj programmēt MCS51 mikrokontrolieri.	Praktiskie darbi un to aizstāvēšana. Kontroldarbs.

Spēj programmēt PIC16 mikrokontrolieri.	Praktiskie darbi un to aizstāvēšana. Kontroldarbs.
---	---

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Kontroldarbi	40
Praktiskie darbi	20
Eksāmens	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	40.0	0.0	0.0		*	