

RTU studiju kurss "Ciparu elektronika un datoru arhitektūra"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	TRT261
Nosaukums	Ciparu elektronika un datoru arhitektūra
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Aleksandrs Ipatovs - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Skaitļu kodēšana, aritmētiskās un loģiskās operācijas ar ciparu datiem; loģisko un kombinacionālo shēmu pamatelementi; ciparu automātu sintēzes principi; vienkāršākās virknes shēmas. Datora atmiņas ierīces, aritmētiski loģiskā bloka un vadības bloka struktūra un darbības principi. Interfeiss un tā veidi. Multiprocesoru sistēmas.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Spēj raksturot ciparu elektronikas ierīces /Eksāmens, laboratorijas darbi. Orientējas ciparu elektronikas ierīču parametros, loģiskajās funkcijās Spēj analizēt datora struktūru, programmas un datora komponentu darbu/ Laboratorijas darbi, studiju projekts, eksāmens. Kompetenti raksturo datora struktūru, programmas un datora komponentu darbu. Spēj izveidot ciparu ierīci ar uzdotiem parametriem/ Eksāmens, studiju projekts. Pēc struktūras shēmas prot izveidot funkcionālo un elektrisko principiālo shēmu
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studiju procesā tiek apgūts papildmateriāls par dažādu ciparu elektronisko ierīču un datoru sistēmu uzbūvi, parametriem, pielietošanas īpatnībām, pēc elektroniskiem datu materiāliem. Pārbaude eksāmena studiju projekta un laboratorijas darbu laikā.
Literatūra	Klūga, A. Ciparu elektronika un datoru arhitektūra. Rīga: RTU Izdevniecība, 2006. 186 lpp. Stallings, W. Computer Organization and Architecture: Designing for Performance. 6th edition. England: Prentice Hall, 2002. 816 pp. Greivulis, J. Raņķis, I. Iekārtu vadības elektroniskie mezgli. Rīga: Avots, 1998. 198 lpp. Stallings, W. Computer Organization and Architecture: Designing for Performance. 9th edition, Pearson Education, 2013, 800 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Matemātika, fizika

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Skaitīšanas sistēmas un aritmētisko darbību izpilde datoros	8	0	0	0
Loģiskā algebra, loģisko vienādojumu sastādīšana un vienkāršošana	6	0	0	0
Loģiskās un kombinacionālās shēmas	8	0	0	0
Bistabīlie loģiskie elementi (trigēri, reģistri, skaitītāji)	8	0	0	0
Datora struktūra un darba režīmi. Aritmētiski loģiskais bloks	8	0	0	0
Vadības bloks. Atmiņas ierīces	8	0	0	0
Superskalārie procesori. Multiprocesoru sistēmas	2	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj pārveidot skaitļus no vienas skaitīšanas sistēmas otrā, spēj izpildīt aritmētiskās darbības ar bināriem skaitļiem	Laboratorijas darbi, studiju darbs, eksāmens. Orientējas skaitīšanas sistēmās
Spēj sastādīt un vienkāršot loģiskos vienādojumus	Laboratorijas darbi, studiju darbs, eksāmens. Orientējas loģisko vienādojumu sastādīšanā un vienkāršošanā.
Spēj raksturot loģiskās mikroshēmas	Laboratorijas darbi, studiju darbs, eksāmens. Orientējas loģisko mikroshēmu pielietošanā.
Izprot datora struktūru un datu apmaiņas procesus	Laboratorijas darbi, eksāmens. Var sastādīt vienkāršas datu apmaiņas programmas

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	2.0	0.0	1.0		*	