

## RTU studiju kurss "Mikroprocesoru tehnika"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	EES229
Nosaukums	Mikroprocesoru tehnika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Antans Sauļus Sauhats - Habilitētais doktors, Profesors
Mācībspēks	Jānis Priedīte - Asociētais profesors p.i.
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Ciparu tehnikas pamati, skaitīšanas sistēmas, loģiskie elementi, trigeri, reģistri, aritmētiskās ierīces, mikroprocesors, kontrolleri, atmiņas, ievada un izvada ierīces, komandas, elektrisko lielumu mērīšanas un apstrādes galvenie algoritmi, ciparu filtri, sistēmu diagnostika.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Apģūt digitālās tehnikas izveides loģiskos un aritmētiskos pamatus. Iepazīties ar ierīču shēmu sintēzi, iegūt pamatiemaņas veidojot principiālo shēmu nepieciešamā uzdevuma realizēšanai. Iepazīties ar lielajām programmējamajām mikroshēmām, sistēmas izveides pamatprincipiem, mikroprocesora struktūru un komandu sistēmu. Iegūt programmēšanas iemaņas assemblerā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Teorētiskā sagatavošanās laboratorijas darbu izpildei, praktisko darbu uzdevumu risināšana.
Literatūra	1. J.Greivulis, I.Raņķis. Iekārtu vadības elektroniskie elementi un mezgli.-R.:Avots, 1996.-288lpp. 2. J.Priedīte. Ciparu tehnika ergoautomātikā.-R.: RTU izdevniecība, 2004.-312lpp. 3. A.Klūga Ciparu elektronika un datoru arhitektūra.- Rīga: RTU, 2006. -185 lpp. 4. Tokhaim R. Osnovi cifrovoi elektroniki. Pervod s angl. - M.:Mir, 1988. -392 str. 5. Tokhaim R. Mikroprocessori. Pervod s angl. - M.:Mir, 1988. -336 str.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Fizika, matemātika ģimnāzijas programmas apjomā

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Būla algebras pamati, postulāti teorēmas, likumi, loģiskās shēmas	4	0	0	0
De-Morgāna teorēma, uzdevumu vienkāršošanas paņēmieni, shēmu sintēze no UN-NE elementiem	2	0	0	0
Pozicionālās skaitīšanas sistēmas, pāreja starp skaitīšanas sistēmām	2	0	0	0
Speciālie kodi digitālajā tehnikā, speciālo kodu sintēzes shēmas, šifrēšana, dešifrēšana	4	0	0	0
Virknes loģiskās shēmas, vadības un sinhronizācijas problēmas, trigeri, skaitītāji	4	0	0	0
Atmiņas un informācijas bīdes reģistri, pusvadītāju atmiņas mikroshēmas	4	0	0	0
Binārā aritmētika, lietojamie kodi, summēšanas, atņemšanas, reizināšanas ierīces, bināro skaitļu komparatori	4	0	0	0
Mikroprocesorsistēmas galvenie kontrolleri	4	0	0	0
Taimeris, tā vadība, režīmi, programmēšana	4	0	0	0
Analogciparu un ciparanalogie pārveidotāji, parametru izvēle uzdotas precizitātes nosacījumu izpildei	4	0	0	0
Mikroprocesors i8080: struktūra, komandu sistēma, programmēšana assemblerā	4	0	0	0
Tipveida skaitļošanas procedūru programmrealizācija, programmu stabilitātes problēmas	4	0	0	0
Sistēmu izveides principi ar frekvences devēja un elektroenerģētikas signālu reģistrators piemēru	4	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Prot sastādīt un analizēt Būla algebras izteiksmes, veikt to vienkāršošanu	Laboratorijas darbs datorklasē
Prot sintezēt shēmas, kas risina uzdotus binārās loģikas uzdevumus	Laboratorijas darbs datorklasē
Prot risināt uzdevumus attiecībā uz mikroprocesorsistēmas pamatsastāvdaļām	Praktiskais darbs auditorijā Eksāmena uzdevumu risināšana
Prot risināt programmēšanas uzdevumus assemblerā	Praktiskais darbs auditorijā Eksāmena uzdevumu risināšana

**Studiju kursa plānojums**

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