RTU studiju kurss "Elektronikas tehnoloģijas"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	RRI494
Nosaukums	Elektronikas tehnoloģijas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Māris Zeltiņš - Doktors, Docents
Mācībspēks	Guntars Dziļums - Docents (praktiskais)
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti, 4.5 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Aktīvie un pasīvie elementi elektronisko shēmu izveidei. Operāciju pastiprinātāji analogā signāla apstrādei . Barošanas risinājumi elektronikai. Loģisko shēmu izmantošana. Analogo signālu pārveidošana ciparu formā. Sensori un to signālu apstrāde.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kurss ir paredzēts, lai studenti apgūtu zināšanas, kas nepieciešamas maģistra darba projekta daļas izstrādei, izpratnei par elektronikā izmantojamajiem elementiem un integrālajām shēmām, to pielietošanu analogo un ciparu signālu apstrādē un mērīšanā. Kurss pamatā paredzēts studentiem, kam nav elektronikas bakalaura grāda.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Lekciju materiālu apguve veiksmīgai kontroldarbu risināšanai. Regulārs darbs ar IS datu lapām. Mājas darba – elektroniskas ierīces shēmas izstrāde un aprēķins.
Literatūra	Ulrich Tietze, Christoph Schenk, Eberhard Gamm. Electronic Circuits: Handbook for Design and Application. March 11, 2008, ISBN-13: 978-3540004295 Ron Mancini. Op Amps for Everone. Texas Instruments, 2002, SLOD006B R.J. Tocci, N. S. Widmer. Digital Systems. Principles and Applications. Prentice Hall, 2007.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas lineārās ķēdēs, elektroniskās ierīcēs, signālu teorijas pamatos.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Pasīvās un aktīvās komponentes, grafiskie apzīmējumi, korpusi, raksturlīknes, darba punkts. IS izkliedētā jauda.	3	0	0	0
Tranzistoru slēgumi, piesātinājums. Ekvivalentās shēmas. Diferenciālais pastiprinātājs. Tranzistora darba punkts.	3	0	0	0
Atgriezeniskā saite. OP shēmotehnika, parametri, pamatslēgumi. OP kļūdu avoti. Shēmu modelēšanas programmas.	9	0	0	0
Elektronisko shēmu barošana. Atbalsta spriegums, sprieguma stabilizatori. Sprieguma stabilizatora aprēķins.	3	0	0	0
Loģiskās shēmas. Kombināciju, sekvenciālā loģika, stāvokļa mašīnas. Datu un loģikas atmiņas. Programmatūras atbalsts.	9	0	0	0
Aktīvie filtri, raksturlīknes. Filtru shēmotehniskā realizācija. Ciparu filtru pamati.. Pretuzklāšanās filtra aprēķins.	3	0	0	0
Analogo signālu komutatori. Ciparu-analoga un. analoga-ciparu pārveidotāji. Signāla sagatavošana ātrdarbīgam ACP.	6	0	0	0
Vizualizācija un optoelektriskās ierīces, displeji, izpildierīces. LED dinamiskās indikācijas aprēķins.	3	0	0	0
Sensori, signālu apstrāde, mērīšanas shēmas. Signālu pārraide. Automātiskā regulēšana. Mērtilta signāla aprēķins.	9	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēt izvēlēties operāciju pastiprinātāju un aprēķināt shēmas elementus signālu apstrādes uzdevumos. Aprēķināt iespējamo kļūdu.	Tests lekciju laikā. Mājas darba sastāvdaļa.
Spēt izvēlēties un pareizi saslēgt dažādas loģiskās shēmas konkrēta uzdevuma izpildei.	Tests lekciju laikā. Mājas darba sastāvdaļa.
Spēt izprojektēt analogo datu savākšanas sistēmas un sajūgt tās ar siparu apstrādes sistēmām.	Tests lekciju laikā. Mājas darba sastāvdaļa.
Zināt sensoru veidus un principus to signālu apstrādei.	Tests lekciju laikā.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs

1.	3.0	2.0	1.0	0.0	*		