

RTU studiju kurss "Elektriskie mērījumi"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	REA202
Nosaukums	Elektriskie mērījumi
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Deniss Stepins - Doktors, Vecākais pasniedzējs
Mācītbspēks	Juris Grizāns - Docents (praktiskais)
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Elektrisko mērījumu vispārīgie jautājumi. Signālu enerģētisko parametru mērīšana. Signālu laika parametru mērīšana. Signālu formas un spektra pētīšana. Mērījumi ķēdēs ar koncentrētiem un izkliedētiem parametriem. Neelektrisko lielumu mērīšana. Galvenie jēdzieni par metroloģiju. Mērīšanas automatizācija.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Apgūt teorētiskās zināšanas un praktiskās iemaņas, lai prastu patstāvīgi veikt signālu un ķēžu parametru mērījumus, veikt rezultātu analīzi un novērtēt mērījumu kļūdas.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas lekciju un norādītās literatūras studijas. Teorētiskā pamatojuma sagatavošana katram laboratorijas darbam un to rezultātu apstrāde, un darbu aizstāvēšana.
Literatūra	1.Robert Northrop. Introduction to instrumentation and measurements. CRC Press, 2005. 2.Klaas Klaassen. Electronic measurement and instrumentation. Cambridge University Press, 1996. 3.Alan S. Morris. Measurement and Instrumentation Principles. – Butterworth-Heinemann. – 2001. – 475 pp. 4.J. Fraden. Handbook of Modern Sensors Berlin, Springer, 2004.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Elektromagnētismā un ķēžu teorijā

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Pamatjēdzieni un terminoloģija. Metroloģijas uzdevumi un priekšmets	2	0	0	0
Nomēramie parametri signāliem un ķēdēm	4	0	0	0
Mērīšanas kļūdas	2	0	0	0
Strāvas un sprieguma mērīšanas metodes	4	0	0	0
Jaudas mērīšana	2	0	0	0
Signālu frekvences mērīšanas metodes	4	0	0	0
Laika intervālu un fāzu nobīdes mērīšana	2	0	0	0
Signālu formas pētīšana. Elektronosciloscopa darbības princips	4	0	0	0
Ciparu osciloscopa darbības princips	2	0	0	0
Signālu spektra analīze. Spektra analizatora uzbūve	4	0	0	0
Nelineāro kropļojumu mērīšana	2	0	0	0
Divpolu parametru mērīšanas metodes	4	0	0	0
Četropolu parametru mērīšana	2	0	0	0
Mērpārveidotāji	4	0	0	0
Neelektrisko lielumu mērīšana	2	0	0	0
Mērīšanas automatizācija	4	0	0	0
Kopā:	48	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj orientēties elektrisko mērījumu jautājumos. Spēj patstāvīgi veikt signālu un ķēžu parametru mērījumus, veikt eksperimentu rezultātu apstrādi un noteikt mērījumu kļūdas.	Darbu aizstāvēšana, eksāmens

Studiju kursa plānojums

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