

RTU studiju kurss "Elektriskie mērījumi elektromehāniskajās sistēmās"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EDE211
Nosaukums	Elektriskie mērījumi elektromehāniskajās sistēmās
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Aleksejs Vasiļjevs - Doktors, Docents
Mācībspēks	Boriss Perniķis - Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Dažādu elektromehānisko ierīču ekspluatācija nesaraujami saistīta ar elektrisko mērījumu veikšanu. Lai iegūtie rezultāti un to apstrāde būtu korekti, studenti tiek iepazīstināti ar šādiem jautājumiem: Mērījumu metodes un līdzekļu raksturojums. Mērījumu rezultātu apstrādes metodes. Mērīšanas kļūdu novērtējums. Eksperimenta rezultātu apstrāde un novērtējums. Analogās mērsistēmas. Ciparu mēraparāti. Mērogpārveidotāji. Elektrisko lielumu mērīšanas metodes. Elektrisko un magnētisko ķēžu parametru mērīšanas metodes elektromehāniskajās sistēmās dzelzceļa transportā. Neelektrisko lielumu elektriskās mērījumu metodes.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir sniegt pamatzināšanas par parametru fizikāli-tehniskajiem mērījumiem. Kurss tiek orientēts uz mērīšanas metožu un mērinstrumentu darbības principiem. Neatņemama daļa ir datu apstrādes metodes.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Laboratorijas darbu datu apstrāde, analīze un atskaišu sagatavošana.
Literatūra	1. L. Sergejeva, M. Mezītis. Mērījumi un diagnostika elektromehāniskajās sistēmās. Lekciju kurss. WWW.dzat.dzi.edu.lv, 2010. 2. Атамалян Э. Г. Приборы и методы измерения электрических величин — издательство «ДРОФА», 2005 3. Панфилов В. А. Электрические измерения — издательство «Академия», 2008 4. Электрические измерения: Учебник для вузов / Байда Л. И., Добротворский Н. С., Душин Е. М. и др.; Под ред. А. В. Фремке и Е. М. Душина. — 5-е изд., перераб. и доп. — Л.: Энергия. Ленингр. отд-ние, 1980.
Nepieciešamās priekšzināšanas	MS101 Matemātika, MFB105 Fizika, EEE223 Elektrotehnikas teorētiskie pamati.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
1. Metroloģijas un standartizācijas pamatjēdzieni. Mērījumu paņēmieni attīstības mūsdienā tendences.	2	2	1	3
2. Mērījumu vienības sistēma. Mērījumu paņēmieni un metožu klasifikācija. Mērījumu paņēmieni metroloģiskie raksturojumi	2	2	1	3
3. Mērīšanas kļūdu klasifikācija. Mērīšanas precizitāte. Mērīšanas līdzekļu pamatraksturojumi.	2	2	1	3
4. Analogie mēraparāti. Struktūra, konstrukciju elementi, vispārējs mēroga vienādojums.	2	2	1	3
5. Elektromehānisko mērierīču teorija un lietošanas jomas.	8	8	2	14
6. Elektroniskie mēraparāti un to pielietojums	2	2	1	3
7. Strāvas un sprieguma mērīšana (līdzsprieguma, maiņsprieguma, impulsu sprieguma)	2	2	1	3
8. Oscilogrāfi. Oscilogrāfa struktūrshēma, funkcionēšanas principi. Elektrisko signālu raksturojumu mērīšana	2	2	1	3
9. Salīdzināšanas mērierīces. Mērījumu tilti un tos pielietojums. Elektrisko ķēžu parametru mērīšana ar tiltu palīdzību	4	4	2	6
10. Jaudas un enerģijas mērīšanas metodes. Elektrisko sistēmu elektroenerģijas patēriņa mērījumi	4	4	2	6
11. Pamatziņas par magnētiskiem mērījumiem. Magnētisko lielumu mērīšanas metodes.	2	2	1	3
12. Ciparu mēraparāti. Elektrisko lielumu un elektrisko ķēžu parametru mērījumi	4	4	2	6
13. Neelektrisko lielumu elektriskās mērījumu metodes	4	4	2	6
14. Kabeļa dzīslas un cilpas pretestības. Izolācijas pretestības mērīšana kabeļa līnijā	4	4	2	6
15. Bojājuma raksturojuma noteikšana gaisa un kabeļu līnijās. r ciparmērie	2	2	1	3
16. Bojājuma vietas noteikšana gaisa un kabeļu līnijās	2	2	1	3
Pastāvīgo darbu pārbaude, konsultācijas, eksāmens	12	12	4	20
Kopā:	60	60	26	94

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj orientēties svarīgos metroloģijas parametros	Aizstāvēts atbilstošais laboratorijas darbs. Kritēriji: spēja izvēlēties piemērotāko mērīšanas instrumentu un metodi, ņemot vērā uzdevuma specifiku. Pozitīvas atbildes eksāmenā.
Spēj veikt mērīšanas dažādās elektromehāniskajās sistēmās	Aizstāvēts laboratorijas darbs. Kritēriji: spēja veikt pamatdarbības ar mērījumu datu vākšanas sistēmām. Pozitīvas atbildes eksāmenā.
Spēj apstrādāt un izvērtēt elektrosistēmu mērījumu datus	Aizstāvēts laboratorijas darbs. Kritēriji: spēja apkopot, klasificēt un atlasīt nepieciešamos datus, kā arī novērtēt to reprezentatīvātāti. Pozitīvas atbildes eksāmenā.

Studiju kursa plānojums

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