

RTU studiju kurss "Ķēžu teorija"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	TRT227
Nosaukums	Ķēžu teorija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Aleksandrs Ipatovs - Doktors, Asociētais profesors
Mācītspēks	Alberts Kristiņš - Doktors, Docents Janeks Ahrens - Pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Rezonanses ķēdes. Pārejas procesi. Ķēdes reakcija līdzsprieguma, maiņsprieguma un impulsveida iedarbībai. Funkciju kompozīcija. Stāvokļa mainīgo metode. Laplasa transformācija. Operatoru metode. Četrpoli. Ķēdes pārvades funkcijas. Nelineārās rezistīvās ķēdes. Izklaidētu parametru ķēdes.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju priekšmeta mērķis ir apgūt elektrisko ķēžu pamatus. Apgūt elektrisko ķēžu analīzes metodes frekvences un laika apgabalos kā stacionārajā režīmā, tā arī pārejas režīmā. Iegūt zināšanas par analīzes un salāgošanas pamatiem izklaidētu parametru ķēdēs, apskatot par piemēru garās līnijas.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studiju procesā tiek izpildīts studiju darbs „Pārejas procesu aprēķins elektriskajās ķēdēs”. Pārbaude konsultācijas un gala pārbaudījuma laikā.
Literatūra	1. Dūmiņš I. Elektrotehnikas teorētiskie pamati. – Rīga: Zvaigzne ABC, 2006, 352 lpp. 2. Lagzdīns G. Pamatkurss Elektrotehnikā. – Rīga: Jumava, 2004., 220 lpp. 3. Losevs A. Lineārās radioķēdes. Teorijas pamati. – Rīga: Zvaigzne, 1975, 515 lpp. 4. Ķēžu teorija. Metodiskie norādījumi studiju darba „Pārejas procesu aprēķins elektriskajās ķēdēs” izpildei. Sast. A. Ziņkovskis, 1997. 5. Bird J. Higher engineering mathematics. Fifth edition. – Elsevier, 2008, 726 p. 6. Lathi B. P. Linear systems and signals. – NY: Oxford, 2005, 975 p. 7. Бычков Ю. А., Золотницкий В. М., Чернышев Ю. М. Основы теории электрических цепей. – СПб: Лань, 2005, 464 с. 8. Лосев А. К. Линейные радиотехнические цепи. Основы теории. – М: Высшая школа, 1971, 560 с. 9. Фриск В. В. Теория линейных электрических цепей в упражнениях и задачах. – М: РадиоСофт, 2002, 278 с. 10. Фриск В. В. Основы теории цепей. – М: РадиоСофт, 2002, 288с.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Fizikas un matemātikas zināšanās skolas kursa līmenī.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Četrpolu teorijas pamati. Četrpola matricas.	8	0	0	0
Rezonanses kontūri.	16	0	0	0
Pārejas procesi lineārās ķēdēs. Klasiskā metode. Operatoru metode.	16	0	0	0
Ķēžu laika raksturlīknes. Diamela integrālis.	6	0	0	0
Ķēdes ar izklaidētiem parametriem.	18	0	0	0
Kopā:	64	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj aprēķināt četrpola ieejas un pārvades raksturojumus.	Kontroldarbs.
Spēj aprēķināt svārstību kontūra parametrus un raksturojumus.	Kontroldarbs.
Spēj aprēķināt garas līnijas salāgošanas ierīci.	Kontroldarbs.
Spēj aprēķināt pārejas procesu 1. un 2. kārtas ķēdēs ar klasisko un operatoru metodēm.	Studiju darbā ir jāaprēķina vismaz ar vienu metodi pārejas procesu 1. un 2. kārtas ķēdēs.
Prot izskaidrot elektrisko ķēžu teorijas pamatelementus.	Eksāmena laikā jāsniedz atbildes vismaz uz 2 jautājumiem.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	3.0	0.5	0.5		*	