

## RTU studiju kurss "Avionikas ierīču ķēdes un signāli"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	TAA216
Nosaukums	Avionikas ierīču ķēdes un signāli
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Igors Smirnovs - Docents (praktiskais)
Mācītbspēks	Deniss Brodņevs - Doktors, Docents Aleksandrs Kutins - Asistents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 2.0 kredītpunkti, 3.0 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss rada padziļinātu izpratni par teorētisko likumu un metožu pielietojumu aplūkojot lineāro un nelineāro ķēžu, magnētisko ķēžu, filtru un garo līniju aprēķinu modeļus izmantojot programmatūru un datormodelēšanu. Aplūkoti procesi gaisa kuģa elektriskajā un radioelektroniskajā aprīkojumā, elektriskajās un magnētiskajās ķēdēs.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt zināšanas par procesiem elektriskajās un magnētiskajās ķēdēs un attīstīt praktiskās iemaņas elektrisko ķēžu aprēķināšanā, kā arī veicināt prasmi izprast fizikālos procesus ķēdēs ar nelineāriem elementiem un pilnveidot zināšanas par gaisa kuģa elektrisko un radio elektronisko aprīkojumu. Studiju kursa uzdevumi ir: - iepazīstināt ar procesiem elektriskajās un magnētiskajās ķēdēs; - iemācīt galveno ķēžu aprēķināšanas metodes; - iemācīt analizēt aviācijas aprīkojuma elektriskās shēmas; - attīstīt iemaņas elektrisko ķēžu aprēķināšanā ar lietišķām datorprogrammām; - veicināt izpratni par procesiem elektriskajās un magnētiskajās ķēdēs.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Darbs ar literatūru. Aprēķini un datormodelēšana.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Charles K. Alexander. Fundamentals of Electric Circuits 4th Revised edition. McGraw Hill, 2008, -672 p. 2. P. Horowitz, W. Hill. The ART of Electronics. 2nd edition. Cambridge University Press, 2001, 1101 p. 3. I. Dūmiņš. Elektrotehnikas teorētiskie pamati. Pārejas procesi. Rīga: Zvaigzne ABC, 2006, - 352 lpp. Papildu/Additional: 4. G. E. Lagzdīņš. Pamatkurss elektrotehnikā. Rīga: Jumava, 2004. - 219 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Priekšzināšanas matemātikā, fizikā, elektrotehnikā, elektronikā.

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Elektriskās iedarbības un signāli avionikā.	4	4	0	0
Elektrisko ķēžu aprēķini stacionārajā režīmā.	6	6	0	0
Elektrisko ķēžu aprēķini nestacionārajā režīmā.	6	6	0	0
Elektriskie filtri.	6	6	0	0
Ķēdes ar izkliedētiem parametriem.	6	6	0	0
Nelineārās elektriskās ķēdes.	6	6	0	0
Magnētiskās ķēdes.	6	6	0	0
Kopā:	40	40	0	0

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina elektrisko ķēžu galvenās aprēķināšanas metodes. Spēj tās pielietot ķēžu aprēķiniem stacionārajā režīmā.	Laboratorijas darbs. Kontroldarbs.
Saprot pārejas procesu fizikālo būtību. Spēj aprēķināt elektriskās ķēdes nestacionārajā režīmā.	Laboratorijas darbs. Kontroldarbs.
Pārzina pasīvu un aktīvu elektrisko filtru galvenos veidus. Spēj aprēķināt filtru raksturojumus.	Praktiskais darbs. Kontroldarbs.
Pārzina pārvades līniju primāros un sekundāros parametrus. Saprot fizikālos procesus garās līnijās un spēj tos analizēt atkarībā no līnijas garuma un slodzes rakstura.	Praktiskais darbs. Kontroldarbs.
Pārzina galveno nelineāro elementu raksturlīknes. Saprot fizikālos procesus ķēdēs ar nelineāriem elementiem un spēj aprēķināt nelineārās ķēdes.	Laboratorijas darbs. Kontroldarbs.

Pārzina magnētisko ķēžu galvenās formulas, feromagnētisko materiālu īpašības. Spēj aprēķināt nesazarotas magnētiskās ķēdes.

Praktiskais darbs. Kontroldarbs. Eksāmens.

**Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Laboratorijas darbi	30
Praktiskie darbi	30
Kontroldarbi	20
Eksāmens	20
Kopā:	100

**Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	2.0	1.0	0.5	0.5		*	