

**RTU studiju kurss "Energosistēmu automātikas iekārtu sintēze"**
**33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte**
**Vispārējā informācija**

Kods	DE0887
Nosaukums	Energosistēmu automātikas iekārtu sintēze
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Antans Sauļus Sauhats - Habilitētais doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 9.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Automātikas iekārtu elementi: strāvas un sprieguma pārveidotāji, filtri, pastiprinātāji, loģiskie elementi, mēriekārtas, sakaru kanālu struktūra un elementi, elementu efektivitāte un darbības drošums, traucējumi, iekārtu diagnostika ražošanas un ekspluatācijas apstākļos. Tipveida iekārtu struktūras, drošuma rādītāju palielināšanas paņēmieni. Bojājumu noteikšana. Programmējamo elementu algoritmu struktūras un to realizācija uz mikroprocesoru bāzes. Ātrdarbīgie parametru rēķināšanas algoritmi, efektivitātes rādītāji.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis ir iepazīstināt ar energosistēmu automātisko iekārtu sintēzes metodēm un principiem.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Uzdevumu un mājas darbu savlaicīga izpilde; laboratorijas darbu izpilde, rezultātu apstrāde un izvērtēšana; sagatavošanās eksāmenam.
Literatūra	1.A.Sauhats, A.Dolģicers. Aizsardzības un automātikas iekārtu sintēze . <a href="http://www.eef.rtu.lv">http://www.eef.rtu.lv</a> ; 2.A.Sauhats. Ciparu filtri// <a href="http://www.eef.rtu.lv">http://www.eef.rtu.lv</a> ; 3.A.Sauhats, A.Joņims, M.Bočkarjova. Augstsprieguma līniju bojājuma vietas noteikšanas algoritma sintēze. <a href="http://www.eef.rtu.lv">http://www.eef.rtu.lv</a> ; 4.A.Sauhats, G.Pasnins, A.Dolģicers, A.Utāns. Avārijas procesu reģistratori, <a href="http://www.eef.rtu.lv">http://www.eef.rtu.lv</a> ; 5.T. A.Sauhats, G.Pasnins, A.Utāns. Augstsprieguma 110-220 kV elektropārvades līniju aizsardzība "LIDA". <a href="http://www.eef.rtu.lv">http://www.eef.rtu.lv</a> ; 6.A.Sauhats, A.Vasiļjevs, S.Ļeščenko. Transformatoru aizsardzība un automātika. <a href="http://www.eef.rtu.lv">http://www.eef.rtu.lv</a> ; 7.V.Čuvičins, J.Priedīte, Vadības sistēmas enerģētikā, RTU Izdevniecība, Rīga, 2006, 232 lpp; 8.A.Sauhats, A.Svalov, K. Brinkis. Automatic devices for prevention and elimination of asynchronous operation in power systems. PSCC, 13th Power systems computation conference, Trondheim, Norway, 1999. Vol.I, pp. 552-560.; 9.A.Sauhats, I.Staltmanis. Electric Power Engineering Education in Latvia - Problems and Solution. CIGRE, L.U.C., Paris. 1998, 3 p.; 10.Antans Sauhats, Aleksandrs Jonins, Vladimir Chuvychin, Marija Danilova. Fault location algorithms for power transmission lines based on Monte-Carlo method, IEEE Power Tech Conference Proceedings, Portugal, Porto . 2001, 5 p.; 11.Antans Sauhats, Aleksandrs Jonins, Marija Danilova. Statistical adaptive algorithms for fault location on power transmission lines based on method of Monte-Carlo , 7th Int. Conference on Probabilistic Methods Applied to Power Systems "PMAPS 2002 " Conference Proceedings , Naples ,Italy, 2002, Vol.II. pp 485-490.; 12.A. Sauhats, A.Svalovs. Statistical optimization of a complex of local devices for prevention of out-of-step conditions, 14 th Power System Computation Conference. Session 22. Sevilla, Spain, 2002. p. 5.;13.Sauhats A., Danilova M. Two terminals based fault location schemes for high and super high voltage power transmission lines. The 2nd International Scientific Symposium, High Tatras-Stara Lesna, Slovak Republic, 2003.p.42
Nepieciešamās priekšzināšanas	EES002, Maģistra darbs

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Energosistēmas automātikas struktūra un elementi	6	0	0	0
Avārijas procesu veidi un matematiskie modeli	6	0	0	0
Digitālo aizsardzību struktūra un elementi	6	0	0	0
Digitālo aizsardzību algoritmu klasifikācija	6	0	0	0
Mikroprocesoru struktūras un iespējas	6	0	0	0
Interfeisi	6	0	0	0
Analoga-ciparu pārveidotāji. (Signālu diskretizācija pēc laika un pēc līmeņiem).	6	0	0	0
Ieejas ķēžu struktūra, strāvas un sprieguma pārveidotāji	6	0	0	0
Izejas ķēžu struktūra	8	0	0	0
Sakaru kanāli un to izmantošana relejaizsardzībās	8	0	0	0
Pašpārbaudes algoritmi	4	0	0	0
Traucējumi un paņēmieni to ietekmes samazināšanai	8	0	0	0
Testēšanas metodes un paņēmieni	8	0	0	0
Globālā pozicionēšanas sistēma, realizācijas princips	4	0	0	0
Signālu un procesu attēlošana	4	0	0	0
Elementu un iekārtu drošums	4	0	0	0

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzināt enerģētisko objektu automātiskās vadības iekārtu sintēzes metožu matemātiskos aprakstus.	Laboratorijas darbi. Praktiskās nodarbības.
Izprast globālā pozicionēšanas sistēmu, tās realizācijas principu.	Laboratorijas darbi. Praktiskās nodarbības un kontroldarbi.
Apgūt enerģētisko objektu automātisko iekārtu darbības algoritmu optimizācijas kritērijus un to novērtēšanas procedūras.	Eksāmena teorētiskie un praktiskie jautājumi. Kontroldarbi.

**Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	9.0	48.0	0.0	48.0		*	