

RTU studiju kurss "Energosistēmu automātikas algoritmu sintēze"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0877
Nosaukums	Energosistēmu automātikas algoritmu 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	Relejaizsardzības mērogrānu specifika, raksturlīknes, pārejas procesi un to ietekme uz mērogrānu darbību, ciparu filtriem izvirzītās prasības, filtru sintēze, stabilitāte un drošība, precizitāte. Elektrisko parametru mērīšanas algoritmi un to realizācija uz mikroprocesoru bāzes. Pārejas procesu modeļi kā mērogrānu sintēzes bāze.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis ir apgūt energosistēmu automātikas algoritmu sintēzes metodes un paņēmienus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Uzdevumu un mājas darbu savlaicīga izpilde; laboratorijas darbu veikšana, rezultātu apstrāde un izvērtēšana; literatūras studijas un gatavošanās eksāmenam.
Literatūra	1. V. Čuvičins, J.Priedīte. Vadības sistēmas enerģētikā. -Rīga, RTU, 2004. -229 lpp. 2. A. Sauhats, A. Dolgicers. Aizsardzības un automātikas iekārtu sintēze. http://www.eef.rtu.lv 3. A. Sauhats, A. Vasiljevs, D. Ljubarskis. Augstsprieguma transformatoru adaptīvā automatika. /Enerģētika un elektrotehnika, RTU zin. raksti, sērija 4, sēj. 9. Rīga, 2003, lpp. 55-61. 4. M. Bockarjova, A. Sauhats, G. Andersson. Statistical Algorithms for Fault Location on Power Transmission Lines. IEEE Power Tech Conference Proceedings, St. Petersburg, Russia, June 27-30, 2005, 401. pdf. p.7. 5. A. Sauhats. Ciparu filtri. http://www.eef.rtu.lv 6. A. Sauhats, M. Bockarjova, A. Dolgicers, M. Silarajs. New method for complicated automation systems simulation test. Eighth International Conference and Exhibition on Developments in Power System Protection RAI, Amsterdam, The Netherlands; 5-8 April 2004. 7. Marija Bockarjova, Antans Sauhats, Göran Andersson. Statistical Algorithms for Fault Location on Power Transmission Lines. IEEE Power Tech Conference Proceedings, St. Petersburg, Russia, June 27-30, 2005, 401. pdf. p.7. 8. J. Deuse+, S. Grenard+, K. Karoui+, O. Samuelsson*, L. Gertmar*, P. Karlsson*, V. Chuvychin\$, A. Sauhats\$, L. Ribickis\$, M.H.J. Bollen#, M. Häger#, F. Söllerqvist#, M. Speychal#, (+) Tractebel Engineering, (*) Lund University, (\$) Riga Technical University, (#) STRI AB (+) Belgium, (* & #) Sweden, (\$) Latvia. Interactions of Dispersed Energy Resources with power system in normal and emergency conditions. C6-101 CIGRE 2006. 8. Bockarjova Marija; Sauhats Antans; Andersson Göran.ETH Zurich, Information Technology and Electrical Engineering, ETH Zentrum / ETL G 28, Zürich, Switzerland; Riga Technical university, Electrical Engineering, Riga, Latvia. "Statistical Algorithm for Power Transmission Lines Distance Protection." 9th Int. Conference on Probabilistic Methods Applied to Power Systems "PMAPS 2006 " Stockholm, Sweden. June 11-15, 2006. p.7.
Nepieciešamās priekšzināšanas	EES415, Elektrisko sistēmu releju aizsardzība un

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Energosistēmas struktūra un vadības uzdevumi	4	0	0	0
Energosistēmas automātikas struktūra un elementi	6	0	0	0
Avārijas procesu veidi un matemātiskie modeli	4	0	0	0
Augstsprieguma līniju matemātiskie modeli	6	0	0	0
Ciparu filtrācijas veidi un principi, ciparu filtru optimizācijas uzdevums	4	0	0	0
Ciparu filtru sintēzes matemātiskie modeli un algoritmi	6	0	0	0
Ciparu filtru raksturlīknes	6	0	0	0
Ciparu aizsardzību algoritmu klasifikācija	4	0	0	0
Strāvas un sprieguma aizsardzību algoritmi	4	0	0	0
Frekvences un lēnā noteikšanas algoritmi	6	0	0	0
Simetrisko komponentu filtrācijas algoritmi	4	0	0	0
Bojājuma veidu un bojāto fāžu atpazīšanas algoritmi	4	0	0	0
Jaudas mērogrānu algoritmi un virzienu raksturlīkņu konstruēšana	4	0	0	0
Pretestības mērogrānu algoritmi un virzienu raksturlīkņu konstruēšana	6	0	0	0
Distancaizsardzības mērogrānu algoritmi un raksturlīknes	4	0	0	0

Difirenciālais aizsardzības mēroga algoritmi un raksturlīknes	6	0	0	0
Transformatoru aizsardzību algoritmi	4	0	0	0
Augstsprieguma līniju bojājuma vietas noteikšanas algoritmi	6	0	0	0
Statistiskā pieeja algoritmu sintēzē	4	0	0	0
Avārijas procesu reģistrators darbības algoritmi	4	0	0	0
Kopā:	96	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina enerģētisko objektu automātiskās vadības metodes.	Laboratorijas darbi. Praktiskās nodarbības.
Zināšanas par strāvas un sprieguma aizsardzību algoritmiem, frekvences un leņķa noteikšanas algoritmiem, simetrisko komponentu filtrācijas algoritmiem.	Laboratorijas darbi. Praktiskās nodarbības un kontroldarbi.
Zināšanas par enerģētisko objektu pretavārijas automātikas un releja aizsardzības digitālo iekārtu darbības algoritmiem.	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		*	