

RTU studiju kurss "Energosistēmu automatizācija un optimizācija"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0884
Nosaukums	Energosistēmu automatizācija un optimizācija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Antans Sauļus Sauhats - Habilitētais doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 14.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Efektivitātes kritēriji, automatizācijas mērķi. Deterministiskā un stohastiskā pieeja. Stohastisko uzdevumu atrisināšanas algoritmi. Sarežģītu relejaizsardzības iekārtu un sistēmu optimizācijas uzdevumi un to atrisināšanas algoritmi. Daudzkriteriālo optimizācijas uzdevumu atrisināšanas algoritmi.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis ir iepazīstināt ar energosistēmu automatizācijas un optimizācijas principiem, ar enerģētisko objektu automatiskās vadības metodēm
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Uzdevumu un mājas darbu savlaicīga izpilde; sagatavošanās eksāmenam
Literatūra	1.A.Sauhats, A.Dolģicers. Aizsardzības un automātikas iekārtu sintēze . http://www.eef.rtu.lv 2.A.Sauhats. Ciparu filtri/// http://www.eef.rtu.lv 3.A.Sauhats, A.Jonīms, M.Bočkarjova. Augstsprieguma līniju bojājuma vietas noteikšanas algoritma sintēze. http://www.eef.rtu.lv 4.A.Sauhats, A.Svalovs, 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. 5.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. 6.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. 7.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. 8.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, pp. 26-42. 9.A. Sauhats , M. Bockarjova, A. Dolģicers, 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. 10.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.
Nepieciešamās priekšzināšanas	EES002, Maģistra darbs

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Energosistēmas struktūra un vadības uzdevumi	8	0	0	0
Energosistēmas automātikas struktūra	8	0	0	0
Avārijas procesu veidi un matemātiskie modeļi	12	0	0	0
Automātikas sistēmu un elementu optimizācijas kritēriji	8	0	0	0
Ciparu filtru optimizācijas uzdevums	12	0	0	0
Ciparu filtru sintēzes matemātiskie modeļi un algoritmi	8	0	0	0
Digitālo aizsardzību struktūra un optimizācijas uzdevums, kritēriji un to novērtēšanas algoritmi	8	0	0	0
Optimizācijas uzdevums nenoteiktības apstākļos	8	0	0	0
Spēļu teorijas pielietošana optimizācijas uzdevumos	8	0	0	0
Koperatīvu spēļu elementi enerģētisko objektu vadības un automātikas optimizācijas uzdevumos	12	0	0	0
Monte-Karlo metode relejaizsardzības algoritmos	8	0	0	0
Daudzkriteriālie optimizācijas uzdevumi. Pareto kopa	12	0	0	0
Riska novērtēšana energosistēmu plānošanas uzdevumos	8	0	0	0
Augstsprieguma līniju bojājuma vietas noteikšanas algoritmi un to optimizācija	12	0	0	0
Automātikas elementu testēšanas un diagnostikas statistiskais algoritms	12	0	0	0

Kopā:	144	0	0	0
-------	-----	---	---	---

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Iepazīstināt doktorantus ar enerģētisko objektu automātiskās vadības metodēm un objektu matemātiskiem aprakstiem	Laboratorijas darbi. Praktiskās nodarbības.
Iepazīstināt doktorantus ar enerģētisko objektu automātiskās vadības sistēmu struktūrām	Laboratorijas darbi. Praktiskās nodarbības un kontroldarbi par lekcijās pasniegtām teorētiskām zināšanām.
Iepazīstināt doktorantus ar enerģētisko objektu optimizācijas kritērijiem un to novērtēšanas algoritmiem un procedūrām	Eksāmena teorētiskie un praktiskie jautājumi. Kontroldarbi par lekcijās pasniegtām teorētiskām zināšanām.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	14.0	48.0	0.0	96.0		*	