

RTU studiju kurss "Enerģētisko sistēmu drošums"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EEA536
Nosaukums	Enerģētisko sistēmu drošums
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Kristīna Bērziņa - Doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Antons Kutjuns - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Atteikumu plūsma, tās parametri. Enerģētisko sistēmu atteikumu modeļi. Sistēmu funkcionēšanas matemātiskie modeļi. Enerģētisko sistēmu struktūras un funkcionēšanas drošuma analīzes metodes, sistēmu funkcionēšanas efektivitāte.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar enerģētisko sistēmu drošuma novērtēšanas metodēm, kas ļauj praktiski analizēt dažādas elektroenerģijas pārvades sistēmas un staciju un apakšstaciju shēmas, kā arī izstrādāt priekšlikumus shēmu izveidē. Kursa noslēgumā students analizē enerģētisko sistēmu struktūru, spēš noteikt drošuma rādītājus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs izpaužas: 1. gatavojoties laboratorijas darbiem, tos izpildot, veicot aprēķinus un aizstāvot darbus 2. pēc literatūras un lekciju konспектиem gatavojoties nodarbībām un eksāmenam 3. izstrādājot mājas darbu
Literatūra	1. J. Gerhards, A. Mahņitko. Energosistēmu režīmu optimizācija.- Rīga, RTU, 2005.- 260 lpp. 2. Wang Xifan, Jim McDonald. Modern Power System Planning, - Mc Grow-Hill Int.LIm.,1993, - 465 pp. 3. H.G.Stoll. Least - cost electric utility planning. - John Wiley&Sons, 1995, - 782 pp. 4. R.E. Brown (2002) Electric Power Distribution Reliability, Taylor& Frensis, London, New York
Nepieciešamās priekšzināšanas	Energosistēmu uzbūves pamatprincipi

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Tehnisko sistēmu drošuma definīcija un rādītāji.	3	0	0	0
Enerģētisko sistēmu drošuma noteicošie faktori.	3	0	0	0
Neatkarīgo, savstarpēji izslēdzošo un vienlaicīgo noteikumu parādīšanās varbūtības.	3	0	0	0
Elektroenerģētiskās sistēmas pamatstāvokļu varbūtības.	3	0	0	0
Atteikumu un atjaunojumu plūsmas parametri.	3	0	0	0
Atteikumu plūsmas īpašības.	3	0	0	0
Atteikumu varbūtību sadalījumi un atteikumu skaits.	3	0	0	0
Vienkāršotie elektroapgādes sistēmu modeļi.	3	0	0	0
Plāna atslēgumu un elementu caurlaides spēju ievērošana.	3	0	0	0
Elektroenerģētisko sistēmu drošuma rādītāju un kritēriju izvēle.	3	0	0	0
Elektroenerģētisko sistēmu drošuma aprēķina metodes.	8	0	0	0
Elektrisko apakšstaciju un tīklu drošuma aprēķina piemērs.	4	0	0	0
Praktiskā uzdevuma izsniegšana. Iepazīstināšana ar projekta saturu, struktūru un izstrādes gaitu.	3	0	0	0
Apakšstacijas izvēlēto transformatoru pieļaujamas pārslodzes pārbaude.	3	0	0	0
Trīsfāžu un vienfāzes īsslēguma strāvas aprēķins projektējamās apakšstacijas raksturīgos punktos.	3	0	0	0
Apakšstacijas augstsprieguma un zemsprieguma primāro elektrisko aparātu un strāvu vadošo daļu izvēles nosacījumi.	3	0	0	0
Zibensaizsardzības, pārspriegumaizsardzības un zemēšanas ietaišu izvēle.	2	0	0	0
Kursa projekta grafiskās daļas izpilde un apakšstacijas ekonomiskais novērtējums.	2	0	0	0
Ekskursija uz Latvenergo objektu (apakšstaciju vai elektrostāciju).	4	0	0	0
Kursa projektu aizstāvēšana.	2	0	0	0
Kopā:	64	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
--------------------------------	------------------------------

Zināt: Elektroenerģētisko sistēmu drošumu noteicojošo faktoru un notikumu varbūtību iespējamās sadalījumus.	Eksāmens
Zināt: Elektrosistēmu drošuma rādītājus un kritērijus, sistēmu normatīvus.	Eksāmens
Prast: Izvēlēties elektroenerģētiskās sistēmas drošuma aprēķina metodi.	Laboratorijas darbi
Prast: Aprēķināt elektroapgādes sistēmu (tīkli un apakšstacijas) drošuma rādītājus.	Laboratorijas darbi

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	1.0	0.0	3.0		*		*		