

RTU studiju kurss "Augstsprieguma līdzstrāvas pārvades sistēmas"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EEP401
Nosaukums	Augstsprieguma līdzstrāvas pārvades sistēmas
Studiju kursa statuss programmā	Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Anastasija Žiravecka - Doktors, Profesors
Mācītspēks	Ivars Raņķis - Habilitētais doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Šis kurss ir ļoti labs piemērs spēka elektronikas pielietošanai enerģētikā un dod iespēju iemācīties aprēķināt un izvēlēties šādās līnijās nepieciešamos elementus. Līdzstrāvas un maiņstrāvas pārvades sistēmu salīdzinājums, pusvadītāju pārveidotāji, pamatslēmas, procesi, aprēķins, vadība un aizsardzība, invertor režīms. Filtri, aprēķins, pārejas procesi- bloķēšana, īsslēgumi, ventiļu caursīte, darbības drošums.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis ir iepazīstināt studentus ar tradicionālo trīsfāžu maiņsprieguma pārvades līniju alternatīvu - līdzsprieguma pārvades sistēmām, to priekšrocībām, dot līniju salīdzināšanas analīzi, iepazīstināt ar līdzstrāvas pārvades līniju elementiem un to aprēķina metodēm un elementu izvēli.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentiem jāveic individualizēts studiju darbs līdzstrāvas elektropārvades līnijas aprēķinam un principiālo shēmu izveidē.
Literatūra	1. I.Raņķis Energoelektronika. Rīga:RTU, 2004, 159 lpp. 2. Åke Ekstrem High Power Electronics HVDC and SVC. – Stockholm:KTH, 1990, 600 pp. 3. I.Raņķis, A.Žiravecka, Augstsprieguma līdzstrāvas elektropārvades sistēmas – metodiskais līdzeklis, Rīga, RTU izdevniecība, 2009, 72lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Elektrotehnikas teorētiskie pamati, Energoelektronika.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Tradicionālo maiņsprieguma līniju un līdzsprieguma līniju apraksts un salīdzinājums	2	0	0	0
LAPS īpašību apraksts, gadījumi, kad ir nepieciešams uzbūvēt LAPS sistēmu	2	0	0	0
LAPS vēsturiskais apskats, līniju dažādu veidu un elementu apraksts	2	0	0	0
Līnijas kabeļa izvēle un aprēķins, transformatoru jaudas aprēķins	2	0	0	0
Praktiskais darbs, uzdevuma aprēķins	2	0	0	0
Pusvadītāju elementi un LAPS pielietotie pārveidotāji, elementu izvēle un aprēķins	2	0	0	0
Pusvadītāju pārveidotāju ietekme un ietekmi samazinošie elementi, filtru aprēķins	2	0	0	0
Praktiskais darbs, uzdevuma aprēķins	4	0	0	0
Reaktīvā jauda LAPS līnijās un iespējas to samazināt, kondensatoru aprēķins	2	0	0	0
Gludināšanas drošības izvēle un aprēķins	2	0	0	0
Praktiskais darbs, uzdevuma aprēķins	4	0	0	0
Tranzistoru pārveidotāju līniju īpašības un priekšrocības	2	0	0	0
Esošo līdzstrāvas pārvades līniju piemēri, ESTLINK sistēma	2	0	0	0
Ieskaides nodarbība	2	0	0	0
Kopā:	32	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Studentiem jāspēj definēt LAPS uzbūves principus, priekšrocības, attēlot principiālo shēmu ar visiem tās elementiem.	Studiju darbā sistēmas detalizēts apraksts ar visiem elementiem un detalizēta shēma atbilstoši aprakstam.
Studentiem jāspēj atšķirt sistēmas galvenos elementus, to funkciju nepieciešamību un elementu uzbūvi.	Studiju darbā tiek analizēta un pamatota nepieciešamība lietot tādos palīgelementus, kā filtri, kompensēšanas iekārtas u.t.l.
Studentam jāspēj aprēķināt un izvēlēties līdzsprieguma pārvades sistēmas elementus.	Studiju darbā studenti aprēķina sistēmu, izvēlas un aprēķina visus nepieciešamos elementus, pārbauda aprēķinus atbilstoši saviem individuālajiem uzdevumiem

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	2.0	0.0	0.0	*					