

RTU studiju kurss "Elektroiekārtas un elektrotehnika"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EEM160
Nosaukums	Elektroiekārtas un elektrotehnika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Svetlana Andrianova - Doktors, Docents
Mācītbspēks	Uldis Brakanskis - Laboratorijas vadītājs, lekciju lasīšana, laboratorijas darbu vadīšana Andrejs Podgornovs - Doktors, Profesors Aleksandrs Mesņajevs - Doktors, Docents Rahims Geidarovs - Zinātniskais asistents
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 15.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Elektrotehnikas teorētiskie pamati. Balstoties uz tiem, aplūkoti elektrisko aparātu un mašīnu darbības principi, pielietojums un izvēle, to pārbaudes metodes.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis: - zināt elektrisko mašīnu un aparātu izmantošanas iespējas; - spēt praktiski pielietot dažādu elektroierīču slēgumus, parametru mērīšanas metodes; - spēt praktiski izvēlēties atbilstošas elektroiekārtas konkrētām vajadzībām. Uzdevumi: -pārzina elektrotehnikas pamatlikumus un prot tos izmantot praksē; -prot veikt nepieciešamus parametru mērījumus un raksturlielņu novērtējumu; -pārzina elektrisko mašīnu un aparātu izvēli un pielietošanu.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentu patstāvīgais darbs ietver: -teorētiskā materiāla apguvi; -laboratorijas darbu rezultātu apstrādi un novērtējumu; -mājas darbu izpildi; -atbilstošu sagatavošanu kontroljautājumiem.
Literatūra	1. Zolbergs J. Vispārīgā elektrotehnika. R.: Zvaigzne, 1974. 2. Priednieks Ē. Elektriskās ķēdes un to vienādojumi. R.: RTU, 1988. 3. Elektrotehnika un elektroiekārtas. Laboratorijas darbi (Sast.: S. Miesniece). R.: RTU, 2006. 4. Baltiņš A, Kanbergs A, Miesniece S. Zemsprieguma elektriskie aparāti. R.: Jumava, 2003 un 2007. 5. Dirba J., Ketners K. Elektriskās mašīnas. R.: RTU, 2007. 6. Elektriskās mašīnas. Laboratorijas darbu uzdevumi un metodiskie norādījumi. R.: RTU, 2005.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Zināšanas par elektrību, magnētismu un siltumprocesiem, vektoriāliem un skalāriem lielumiem.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Elektrodrošība. Elektrisko ķēžu elementu un pamatlikumi.	4	0	0	0
Elektriskie mērījumi. Mēraparāti: voltmetri, ampermetri, vatmetri.	2	0	0	0
Līdzstrāvas elektriskās ķēdes. Rezistoru slēgumi. Barošanas avoti.	8	0	0	0
Elektriskās ķēdes aprēķina pamatprincipi, metodes.	4	0	0	0
Elektriskās strāvas siltumiedarbība.	2	0	0	0
Mērinstrumentu mērapjoma paplašināšana.	2	0	0	0
Līdzstrāvas nelineārās ķēdes. Elektriskās ķēdes ar kondensatoriem.	2	0	0	0
Magnētiskā lauka būtība, veidošanās, pamatlikumi	2	0	0	0
Feromagnētiskie materiāli. Pašindukcija un savstarpējā indukcija.	2	0	0	0
Magnētisko ķēžu aprēķini. Līdzstrāvas elektromagnēti.	4	0	0	0
Mainstrāva, tās iegūšana, raksturojošie lielumi, pamatlikumi.	2	0	0	0
Mainstrāvas ķēdes ar R, L un C. Rezonanse.	4	0	0	0
Mainstrāvas jauda, cos? un tā uzlabošana.	6	0	0	0
Mainstrāvas ķēžu aprēķinu metodes.	4	0	0	0
Mainstrāvas elektromagnēti.	4	0	0	0
Trīsfāžu mainstrāva, tās iegūšana, raksturojošie lielumi.	3	0	0	0
Zvaigznes un trīsstūra slēgumi, 3, 4 un 5 vadu sistēmas.	4	0	0	0
Trīsfāžu jaudas un enerģijas mērīšana.	4	0	0	0
Pārejas procesi lineārās ķēdēs.	4	0	0	0
Mainstrāvas nelineārās ķēdes, spoles ar tērauda serdi.	6	0	0	0

Elektrisko aparātu klasifikācija, funkcijas, apzīmējumi	1	0	0	0
Elektrisko aparātu silšana.	4	0	0	0
Elektrodinamiskie spēki elektriskajos aparātos.	4	0	0	0
Līdzstrāvas elektromagnētiskie darbinātāji.	1	0	0	0
Elektriskais loks un tā dzēšana elektriskajos aparātos.	3	0	0	0
Elektriskie kontakti. Vadības pogas.	2	0	0	0
Automātiskās vadības sistēmu releji.	7	0	0	0
Kontakti un palaidēji.	8	0	0	0
Tiristoru slēdži.	4	0	0	0
Kūstošie drošinātāji. Automātslēdži.	6	0	0	0
Elektrodzinēju vadības un aizsardzības aparāti.	4	0	0	0
Enerģijas pārveidošana elektriskajās mašīnās, to darbība ģenerators un dzinēja režīmā.	2	0	0	0
Līdzstrāvas mašīnas uzbūve, darbības princips, parametri.	4	0	0	0
Līdzstrāvas ģeneratoru ierosmes veidi un to raksturlīknes.	4	0	0	0
Līdzstrāvas dzinēju rotācijas frekvences regulēšana.	4	0	0	0
Paralēlas un virknes ierosmes līdzstrāvas dzinēju raksturlīknes.	5	0	0	0
Transformatoru konstrukcija, darbības princips, parametri.	3	0	0	0
Transformatoru tukšgaita un īsslēgums.	4	0	0	0
Asinhrono mašīnu uzbūve un darbības princips.	1	0	0	0
Asinhrono mašīnu darba raksturlīknes. Slīde. Ģenerators, dzinēja un bremzes režīms.	4	0	0	0
Asinhrono dzinēju palaide un rotācijas frekvences regulēšana.	3	0	0	0
Sinhrono mašīnu konstrukcija, darbības princips, parametri.	3	0	0	0
Sinhrono mašīnu paralēlā darbība.	6	0	0	0
Kopā:	160	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Prasme izvēlēties un pielietot elektriskās mašīnas un aparātus, novērtēt to darbības efektivitāti.	Laboratorijas un mājas darbu kvalitātes vērtējums. Eksāmens, mutiskas vai rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem novērtējums.
Prasme izvēlēties atbilstošu elektriskās mašīnas tipu, slēguma shēmu konkrētam tehnoloģiskajam procesam.	Laboratorijas un mājas darbu kvalitātes vērtējums. Eksāmens, mutiskas vai rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem novērtējums.
Prast novērst elektrisko mašīnu bojājumus, veikt regulēšanu	Laboratorijas un mājas darbu kvalitātes vērtējums.
Prasme izvēlēties konkrētam uzdevumam atbilstošu elektrisko aparātu, prast to pieslēgt un regulēt.	Laboratorijas un mājas darbu kvalitātes vērtējums. Eksāmens, mutiskas vai rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem novērtējums.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	7.5	2.0	1.0	2.0		*	
2.	7.5	2.0	1.0	2.0		*	