

RTU studiju kurss "Lokomotīvu jaudas pārvadi un elektroiekārtas"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EDR500
Nosaukums	Lokomotīvu jaudas pārvadi un elektroiekārtas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Jānis Eiduks - Doktors, Docents
Mācītspēks	Mihails Gorobecs - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Lokomotīvu jaudas pārvadu veidi: mehāniskais, hidrauliskais, elektriskais. Elektriskā pārvada veidi. Pārvadu, vilces elektrisko mašīnu un pārveidotāju vadības principi un raksturlielnes. Pārvadu rotācijas frekvences un bremzēšanas spēka regulēšana. Lokomotīvu regulatori, kontaktori, releji, ventīļi, to uzbūve un parametru aprēķini. Magnētiskie pusvadītāju un ciparu bezkontakta aparāti. Tīklu elektriskās shēmas, režīmi, slodzes, vadu šķēsgriezumi.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Veidot mūsdienīgu priekšstatu par lokomotīvu jaudas pārvadiem, to regulēšanas sistēmām. Veidot mūsdienīgu priekšstatu par lokomotīvu elektroaparāturu, tīklu elektriskām shēmām.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Pastāvīgais darbs ietver: teorētiskā materiāla apguvi; laboratorijas darbu rezultātu apstrādi un novērtējumu; mājas darba izpildi.
Literatūra	1. И.Н. Белозеров, А.А. Балаев, А.А. Баженов. Электрическое оборудование тепловозов и дизель-поездов : учеб. пособие. – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 72 с. 2. А.В. Грищенко [и др.]. Микропроцессорные системы автоматического регулирования электропередачи тепловозов : Учебное пособие для студентов вузов железнодорожного транспорта; под ред. А.В. Грищенко. – Москва : Издательство "Маршрут", 2004. – 172 с. 3. Transporta elektriskās mašīnas. J.Dirba, K.Ketners, N.Levens, V.Pugačevs. Mācību līdzeklis.JUMAVA 2002.g.- 344 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	EEE226 Elektrotehnika un elektronika

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Lokomotīvu jaudas pārvadu veidi, to uzdevumi un konstruktīvās īpatnības. Prasības jaudas pārvadiem, to izvēles kritēriji	2	2	1	3
Hidrauliskie jaudas pārvadi, to elementi. Hidrauliskā sajūga un hidrotransformatora raksturlielnes. Lokomotīves vilces r	2	2	1	3
Līdzstrāvas elektriskais jaudas pārvads. Vilces ģeneratora sprieguma regulēšanas shēmas, to īpatnības.	2	2	1	3
Mainstrāvas-līdzstrāvas elektriskais jaudas pārvads. Vilces ģeneratora raksturlielnes un sprieguma regulēšanas shēmas.	2	2	1	3
Mainstrāvas elektriskais jaudas pārvads. Vilces ģeneratora raksturlielnes un sprieguma regulēšanas shēmas.	2	2	1	3
Vilces elektromotori, to raksturlielnes un vadības shēmas. Līdzstrāvas un asinhrono motoru salīdzinošā analīze.	2	2	1	3
Vilces statiskie elektriskās enerģijas pārveidotāji. Taisngrieži un invertori, to shēmas un lietderības koeficients.	2	2	1	3
Lokomotīves elektriskā bremzēšana. Kustības ātruma un bremzēšanas spēka regulēšanas shēmas. Bremzēšanas raksturlielnes.	2	2	1	3
Vilces elektromotoru elektromehānisko raksturlielņu aprēķins un konstruēšana.	2	2	1	3
Lokomotīves ar elektrisko pārvadu vilces raksturlielnes aprēķins un konstruēšana.	2	2	1	3
Lokomotīves ar hidraulisko pārvadu vilces raksturlielnes aprēķins un konstruēšana.	2	2	1	3
Lokomotīves vilces pārvada tipa izvēles pamatojums.	2	2	1	3
Līdzstrāvas un sinhrono vilces ģeneratoru konstrukciju izpēte.	4	4	2	6
Līdzstrāvas un asinhrono vilces elektromotoru konstrukciju izpēte.	4	4	2	6
Vilces elektrisko palīgmašīnu uzbūve, to konstruktīvās īpatnības.	2	2	1	3
Lokomotīvu sārmu un skābju akumulatoru bateriju darbības analīze.	2	2	1	3
Elektriskās kontaktaparātūras darbības principi, to mehāniskās un elektriskās sastāvdaļas uzbūve un parametri.	2	2	1	3
Dīzeļlokomotīvu komutācijas aparāti, to darbības principi, konstrukcija un parametri.	2	2	1	3
Automātikas, kontroles un aizsardzības aparāti, to uzdevumi, darbības principi, tehniskie parametri.	2	2	1	3

Elektroniskie aparāti, magnētiskie pastiprinātāji, tranzistori, tiristori, pusvadītāji un to pielietošana lokomotīvu e	2	2	1	3
Dīzeļlokomotīves spēka elektriskā shēma, to elementi, slēguma varianti, darbība dažādos režīmos.	2	2	1	3
Vilces ģeneratoru ierosmes tīkla shēmas, to darbības īpatnības.	2	2	1	3
Dīzeļlokomotīves vadības elektriskās ķēdes, to darbība dažādos režīmos.	4	4	2	6
Dīzeļlokomotīves elektriskās palīgiekārtas.	4	4	2	6
Elektrisko shēmu ar dažādiem ierosmes ģeneratoriem īpatnību analīze.	2	2	1	3
Dīzeļlokomotīves TEP70 elektriskā shēma	2	2	1	3
Dīzeļlokomotīves 2TE10M,U elektriskā shēma	2	2	1	3
Ar elektriskām bremzēm aprīkoto dīzeļlokomotīvu elektrisko shēmu īpatnības.	2	2	1	3
Pastāvīgo darbu pārbaude, konsultācijas, eksāmens	16	16	4	28
Kopā:	80	80	36	124

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Prasme izvēlēties, aprēķināt lokomotīves jaudas pārvažu parametrus un konstruēt lokomotīves vilces raksturlīknes.	Praktisko un mājas darba sadaļas kvalitātes vērtējums.Eksāmena mutisku vai rakstisku atbilžu pozitīvs vērtējums
Prasme veikt un novērtēt elektroiekārtu parametru mērījumus.	Laboratorijas un mājas darbu kvalitatīvs vērtējums. Pozitīvas atbildes uz eksāmena jautājumiem.
Izprast dīzeļlokomotīvu elektrisko shēmu darbības principus un prast paskaidrot elektrisko shēmu darbību dažādos režīmos .	Praktisko un mājas darba kvalitatīvs vērtējums. Eksāmena mutisku vai rakstisku atbilžu pozitīvs vērtējums

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	1.0	0.5	0.5		*	
2.	3.0	1.0	0.5	0.5		*	