

RTU studiju kurss "Dīzeļlokomotīvu sistēmu automatizācija"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EDR553
Nosaukums	Dīzeļlokomotīvu sistēmu automatizācija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Jānis Eiduks - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Automātisko vadības sistēmu teorijas pamati, elementi, tipveida dinamiskie locekļi, pārvades un frekvenču funkcijas. Sistēmu stabilitāte un kvalitātes kritēriji. Lokomotīvu automatizācijas objektu klasifikācija. Dīzeļdzinēja un jaudas elektromotoru vārpstu rotācijas frekvences, vilces un palīgelektrisko mašīnu sprieguma, siltumnesēju šķidrums temperatūras automatiskās regulēšanas sistēmas;
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Veidot mūsdienīgu priekšstatu par automātisko sistēmu izmantošanu lokomotīvu jaudas un palīgiekārtu parametru regulēšanā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Piedāvātā mājas un praktisko darba izpilde, izpildīto sadaļu kontrole. Iegūtās zināšanas priekšmetā jāparāda mājas un praktisko darba aizstāvēšanā un eksāmenā.
Literatūra	1. Луков Н.М. Основы автоматики и автоматизации тепловозов: Учебник для вузов ж.-д. транспорта. М.: Транспорт, 1989. -296 с. 2. Проектирование систем автоматического управления и защиты тепловозов / Э.Я. Гакель и др. - М.: Транспорт, 1979. -200 с.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Lokomotīvu uzbūve un teorija ;

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Automātisko sistēmu uzbūves principi, to klasifikācija, elementi. Automātiskie regulatori.	2	0	0	0
Automātisko sistēmu tipveida dinamiskie locekļi, to diferenciālvienādojumi. Lokomotīvu automātiskas elementi.	2	0	0	0
Automātisko sistēmu darbības kvalitāte un stabilitāte. Stabilitātes kritēriji: Gurvica un Rausa, Višnegradska, Mihailova	2	0	0	0
Dīzeļlokomotīvu vadības, regulēšanas un aizsardzības automātisko sistēmu klasifikācijas pazīmes, tām izvirzītās prasības	2	0	0	0
Dīzeļlokomotīves enerģētisko iekārtu vārpstas griešanās frekvences automātiskā regulēšana.	2	0	0	0
Lokomotīvu vilces līdzstrāvas un maiņstrāvas ģenerators sprieguma automātiskā regulēšanas shēmas.	2	0	0	0
Dīzeļlokomotīves palīgģenerators sprieguma automātiskās regulēšanas shēmas ar kontaktu un bezkontakta regulatoriem.	2	0	0	0
Siltumnesēju temperatūras automātisko regulatoru shēmas, statiskās un dinamiskās īpašības.	2	0	0	0
Lokomotīvu automātisko sistēmu struktūrshēmu sastādīšana un pārveidošana.	2	0	0	0
Lokomotīves regulēšanas objektu statikas vienādojumu, statisko raksturlielņu un parametru noteikšana.	2	0	0	0
Lokomotīves regulēšanas objektu dinamikas vienādojumu, dinamisko raksturlielņu un parametru noteikšana.	2	0	0	0
Devēju un vadības orgānu struktūrshēmu sastādīšana, statisko, dinamisko raksturlielņu un parametru noteikšana.	2	0	0	0
Izpildmehānismu un regulējošo orgānu struktūrshēmu sastādīšana, statisko, dinamisko raksturlielņu un parametru noteikšana	2	0	0	0
Automātiskā regulatora struktūrshēmas, statikas un dinamikas vienādojumu sastādīšana.	2	0	0	0
Automātiskās regulēšanas sistēmas struktūrshēmas, dinamikas vienādojumu, pārvades un frekvenču funkciju sastādīšana.	2	0	0	0
Automātiskās regulēšanas sistēmas darbības kvalitātes un stabilitātes izpēte.	2	0	0	0
Kopā:	32	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina automātisko sistēmu uzbūves principus, to klasifikāciju, elementus.	Eksāmens, kurā ietverti gan praktisko darba rezultāti, gan teorētiskie, gan praktiskie jautājumi.

Pārzina automātisko sistēmu darbības kvalitāte un stabilitāte. Stabilitātes kritērijus.	Piedāvātā mājas un praktisko darba izpilde, izpildīto sadaļu kontrole. Iegūtās zināšanas priekšmetā jāparāda mājas un praktisko darba aizstāvēšanā un eksāmenā.
Pārzina automātiskā regulatora struktūrshēmas un automātiskās regulēšanas sistēmas struktūrshēmas	Piedāvātā mājas un praktisko darba izpilde, izpildīto sadaļu kontrole. Iegūtās zināšanas priekšmetā jāparāda mājas un praktisko darba aizstāvēšanā un eksāmenā.
Pārzina siltumnesēju temperatūras automātisko regulatoru shēmas, statiskās un dinamiskās īpašības.	Piedāvātā mājas un praktisko darba izpilde, izpildīto sadaļu kontrole. Iegūtās zināšanas priekšmetā jāparāda mājas un praktisko darba aizstāvēšanā un eksāmenā.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	1.0	1.0	0.0		*	