

RTU studiju kurss "Ceļa mašīnu un iekārtu automātika"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EDR367
Nosaukums	Ceļa mašīnu un iekārtu automātika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Jānis Eiduks - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Ceļa un būvmašīnu automātikas sistēmas, to struktūra un elementi. Automātiskās vadības teorijas pamati, sistēmu pārvades funkcija, stabilitāte. Parametru kontroles sistēmas, automātiskās aizsardzības un bloķēšanas, mašīnu regulēšanas un adaptīvās sistēmas. Ceļa mašīnu efektivitātes rādītāji un aprēķini.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis: - apgūt automātiskās vadības teorijas pamatus; - prast analizēt ceļa mašīnās pielietojamās automātikas sistēmas un noteikt to darbības stabilitāti. Uzdevumi: - prast noteikt automātisko sistēmu elementu statiskos un dinamiskos parametrus; - prast sastādīt ceļa mašīnu automātikas struktūras shēmas; - prast novērtēt sistēmu stabilitāti un darbības kvalitāti.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentu patstāvīgais darbs ietver: - teorētiskā materiāla apguvi; - praktisko darbu rezultātu apstrādi un novērtējumu.
Literatūra	1. Ахламенков С.М. Электрооборудование и устройства автоматики путей и строительных машин.: учеб. пособие. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 152 с. 2. Путьевые машины: Учебник для вузов ж.-д. транс/ С.А. Соломонов, М.В. Попович, В.М. Бугаенко и др. Под ред. С.А. Соломонова. — М.: Желдориздат 2000 — 756 с.
Nepieciešamās priekšzināšanas	EDR390 Sliežu ceļa mašīnas un iekārtas.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Mašīnu automātikas tehniskie līdzekļi. Pastiprinošās iekārtas. Izpildes iekārtas.	2	2	1	3
Reģistrējošā aparātūra. Iekārtas informācijas pieņemšana.	2	2	1	3
Telemehānikas sistēmas. Telemehānikas sistēmas signāli un struktūras elementi.	2	2	1	3
Selekcijas pamati. Mašīnu vadības un kontroles paņēmieni. Telemērījumi un televadība.	2	2	1	3
Ceļa mašīnās pielietojamo automātikas tehnisko līdzekļu devēju, pastiprinātāju un izpildes ierīču apzināšana un analīze.	2	2	1	3
Automātiskās vadības sistēmās pielietojamo tehnisko līdzekļu funkciju analīze.	2	2	1	3
Automātiskās vadības teorijas pamati, sistēmu klasifikācija.	2	2	1	3
Regulējamā objekta pamatīpašības: akumulēšanas spēja, kapacitāte un inertums, pašizlīdzināšanās, ieskrējiena laiks.	2	2	1	3
Locekļu un sistēmu pārvades funkcija	2	2	1	3
Automātiskās vadības sistēmas dinamiskie locekļi, to diferenciālvienādojumi, pārvades funkcijas.	4	4	2	6
Automātiskās vadības sistēmas stabilitātes jēdziens, stabilitātes noteikšanas kritēriji, regulēšanas kvalitātes rādītāji	2	2	1	3
Automātiskās vadības sistēmu diferenciālvienādojumu sastādīšanas metodika.	4	4	2	6
Automātiskās vadības sistēmu darbības stabilitātes izpēte pēc dotā kritērija.	4	4	2	6
Ceļa izlīdzināšanas mašīnu automatizācijas principiālie pamati. Sliežu ceļa izlīdzināšana plānā.	2	2	1	3
Sliežu ceļa profila un līmeņa izlīdzināšanas sistēmas. Izlāgošanas un blīvēšanas mašīnu automātika.	2	2	1	3
Automātikas iekārtas sliežu režģu licējceltņos un balasta prizmas planēšanas mašīnās.	2	2	1	3
Sliežu ceļa tehniskā stāvokļa kontrole. Ceļa mērīšanas vagoni. Ceļa tehniskā stāvokļa vērtēšana.	2	2	1	3
Kopā:	40	40	20	60

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Izprot automātikas elementu uzbūvi, to nozīmi dažādās ceļa mašīnās.	Praktisko nodarbību vērtējums, ieskaite.
Prot noteikt automātikas elementu statiskos un dinamiskos parametrus.	Praktisko nodarbību vērtējums, ieskaite.

Prot sastādīt ceļa mašīnu automātisko sistēmu pārvades funkcijas.	Praktisko nodarbību vērtējums, ieskaite.
Spēj pētīt ceļa mašīnu automātisko sistēmu stabilitāti un noteikt to darbības kvalitātes rādītājus.	Praktisko nodarbību vērtējums, ieskaite.

Studiju kursa plānojums

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