

RTU studiju kurss "Dīzeļlokomotīvu dinamika"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EDR575
Nosaukums	Dīzeļlokomotīvu dinamika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Jānis Eiduks - Doktors, Docents
Mācītspēks	Aleksandrs Boiko - Doktors, Vieslektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Lokomotīvu ekipāža: ratiņi un to atgriezes ierīces, atspere pakare, riteņpāri, bukses. Sliežu ceļa un riteņpāra mijiedarbība. Vilces elektrodzinēja pakares dinamika. Ekipāžas svārstības vertikālajā plaknē. Ekipāžas kustības līknēs un tās drošības kritēriji. Kustības stabilitātes taisnos ceļa posmos;
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Veidot topošā inženiera kompetentu mūsdienīgu priekšstatu par lokomotīves svārstību iemesliem un to norisi pie dažādām elastīgā atsperojuma shēmām
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs paredz literatūras studēšanu un analīzi, lekciju materiāla atkārtošanu, praktiskajās nodarbībās iegūtās informācijas apgūšanu.
Literatūra	1. Теория и конструкция локомотивов: Г.С.Михальченко, В.Н.Крашников М.: "Маршрут", 2006. - 584.с. 2. Лукин В.В., Анисимов П.С., Федосеев Ю. П. Вагоны. Общий курс: Учебник для вузов ж.-д. трансп./ Под. Ред В.В. Лукина. М.: Маршрут, 2004. - 424 с. 3. Конструкция тепловозов, дизель-поездов и рельсовых автобусов : учеб. пособие / А.А. Дайлидко . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 455 с. 4. Расчеты и испытания на прочность несущих конструкций локомотивов : учеб. пособие / Э.С. Оганьян, Г.М. Волохов . – Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. – 326 с.
Nepieciešamās priekšzināšanas	nav

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Lokomotīves riteņu kustība pa nelīdzenu stingru sliežu ceļu	2	3	1	4
Lokomotīves riteņu kustība pa nelīdzenu elastīgu sliežu ceļu. Nelīdzenuma kontūras ietekme	2	3	1	4
Riteņu iedarbība uz sliedi aiz nelīdzenuma robežām. Riteņa paātrinājums virzoties pa nelīdzenu ceļu	2	3	1	4
Riteņa kustība ar bandāžas izrāvumu	2	3	1	4
Lokomotīves riteņa bandāžas izrāvuma iedarbības izpēte uz sliežu ceļu	2	3	1	4
Vilces elektromotora ar assbalsta piekari dinamika	2	3	1	4
Triecienslodze vilces reduktora sažobē	2	3	1	4
Spēku noteikšana lokomotīves vilces reduktora sažobē	2	3	1	4
Vilces reduktora elastīgā zobrata vainaga ietekmes novērtējums	2	3	1	4
Vilces elektromotora svārstības pie periodiskiem nelīdzenumiem. Elektromotora rāmjbalksta piekares dinamikas īpatnības	2	3	1	4
Lokomotīves atsperoto masu svārstību veidi. Vienpakāpju atsperojuma pašsvārstību diferenciālvienādojumi	2	3	1	4
Lokomotīvu ar kombinētu atsperojuma sistēmu pašsvārstības	2	3	1	4
Lokomotīves svārstību izpēte, tai pārvietojoties pa nelīdzenu ceļu ar pastāvīgu ātrumu	2	3	1	4
Lokomotīves lēkāšanas svārstību diferenciālvienādojumu sastādīšana un risinājums	2	3	1	4
Lokomotīves lēkšošanas svārstību diferenciālvienādojumu sastādīšana un risinājums	2	3	1	4
Lokomotīvu atsperoto masu uzspiestās svārstības. Virsbūves un ratiņu paātrinājums	2	3	1	4
Lokomotīves kustības kritiskā ātruma, svārstību formu un frekvenču noteikšana	2	3	1	4
Dīzeļlokomotīves kustība līknēs. Ekipāžas griešanās centrs	2	3	1	4
Spēki, kas darbojas uz lokomotīves ekipāžu līknēs. Ekipāžas līdzsvara vienādojumi	2	3	1	4
Lokomotīves horizontālo dinamisko spēku diagramma.	2	3	1	4
Lokomotīves horizontālo dinamisko spēku diagrammas konstruēšana un analīze	2	3	1	4
Kustības drošība līkos ceļa posmos. Pieļaujamie kustības ātrumi	2	3	1	4
Lokomotīves riteņpāra kustības izpēte taisnos ceļa posmos	2	3	1	4
Lokomotīves kustības stabilitāte taisnos ceļa posmos	2	3	1	4

Pastāvīgo darbu pārbaude, konsultācijas, eksāmens	16	24	4	36
Kopā:	64	96	28	132

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
iztirzāt lokomotīves un sliežu ceļa dinamiskos raksturojumus, to mijiedarbības procesā radušās svārstības un to ierobežošanas metodes.	Praktisko un mājas darba sadaļas aprēķinu pozitīvs vērtējums. Pozitīvas atbildes uz eksāmena jautājumiem.
Apgūt lokomotīves riteņu kustību pa nelīdzenu stingru un pa nelīdzenu elastīgu sliežu ceļu.	Eksāmens, kurā ietverti gan kursa darba rezultāti, gan teorētiskie, gan praktiskie jautājumi.
Pārzina lokomotīves lēkāšanas svārstību diferenciālvienādojumu	Mājas darba sadaļas aprēķinu pozitīvs vērtējums. Pozitīvas atbildes uz eksāmena jautājumiem.
Pārzina lokomotīves riteņpāra kustības izpēti un lokomotīves kustības stabilitāte taisnos ceļa posmos.	Eksāmens, kurā ietverti gan kursa darba rezultāti, gan teorētiskie, gan praktiskie jautājumi.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Praktiskais darbs	20
Mājas darbs	20
Eksāmens	60
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	2.0	1.0	0.0		*	