

**RTU studiju kurss "Ritošā sastāva un sliežu ceļa mijiedarbība"**

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

**Vispārējā informācija**

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kods                                                | EDR499                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Nosaukums                                           | Ritošā sastāva un sliežu ceļa mijiedarbība                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Studiju kursa statuss programmā                     | Obligātais/Ierobežotās izvēles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Atbildīgais mācītspēks                              | Guntis Strautmanis - Doktors, Vadošais pētnieks                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mācītspēks                                          | Jānis Eiduks - Doktors, Docents                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Apjoms daļās un kredītpunktos                       | 1 daļa, 3.0 kredītpunkti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Studiju kursa īstenošanas valodas                   | LV, EN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Anotācija                                           | Ritošā sastāva ritenpāru un sliežu ceļa ģeometrija. Sliežu ceļa īpatnības līkumos. Ritošā sastāva ekipāžu kustības stabilitātes, laidenuma un komfortabilitātes kritēriji. Riteņa un sliedes mijiedarbības teorijas ritenim veļoties pa sliedi. Ritošā sastāva un sliežu ceļa dinamiskie parametri. Ekipāžu kustība taisnos un līkos ceļa posmos, kustības stabilitātes izpēte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs | Veidot topošā inženiera un maģistra kompetentu mūsdienīgu priekšstatu par ritošā sastāva un sliežu ceļa mijiedarbības iemesliem, sekām un to samazināšanas vai novēršanas metodēm.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi     | Pastāvīgais darbs ietver: teorētiskā materiāla apguvi; praktisko un mājas darba izpildi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Literatūra                                          | <p>Obligāta</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. K. Knothe, S. Stichel Rail Vehicle Dynamics. Springer International Publishing. DOI 10.1007/978-3-319-45376-7, 2017. 321 p.</li> <li>2. Н.В. Соловьева, С.А. Яночкина. Техническая эксплуатация дорог и дорожных сооружений : учебник. – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. – 359 с.</li> <li>3. Е.Г. Леоненко. Техническая эксплуатация железных дорог и безопасность движения : учеб. пособие. – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 224 с.</li> <li>4. V.K.Garg, R.V. Dukkipati Dynamics of Railway vehicle Systems. Academic Press, Harcourt Brace Jovanovich, Publishers, London, 1984, 392 p.</li> </ol> <p>Papildus</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mezītis, M., Strautmanis, G., Baranovskis, A., Muhitovs, R. Environment Safety Improving due to Railway Noise Management Decreasing of RMR Method Adaptation. No: Ecology in Transport: Problems and Solutions. Lecture Notes in Networks and Systems. A.Sladkowski red. Cham: Springer, 2020. 505-563p.</li> <li>2. Крейнис З.Л., Коршикова Н.П. Техническое обслуживание и ремонт железнодорожного пути: Учебник для техн. и колледжей железнодорожного транспорта. М.: УМК МПС России, 2001. — 768 с.</li> </ol> |
| Nepieciešamās priekšzināšanas                       | MTH701 Tehniskā mehānika.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

**Studiju kursa saturs**

| Saturs                                                                  | Pilna un nepilna laika klātienes studijas |                | Nepilna laika neklātienes studijas |                |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|------------------------------------|----------------|
|                                                                         | Kontakt stundas                           | Patstāv. darbs | Kontakt stundas                    | Patstāv. darbs |
| Sliežu ceļa uzbūve un dinamiskie raksturojumi.                          | 2                                         | 2              | 1                                  | 3              |
| Ritošā sastāva gaitas daļu uzbūve, elementu saites.                     | 2                                         | 2              | 1                                  | 3              |
| Ritošā sastāva vienkāršo modeļu svārstības. Svārstību frekvences.       | 2                                         | 2              | 1                                  | 3              |
| Vienkāršo sistēmu pašsvārstības un uzspiestās svārstības.               | 2                                         | 2              | 1                                  | 3              |
| Svārstību slāpētāju parametru aprēķini                                  | 4                                         | 4              | 2                                  | 6              |
| Ritošā sastāva neatsperoto masu un ceļa mijiedarbība.                   | 2                                         | 2              | 1                                  | 3              |
| Ritenpāra līkumotā kustība taisnos ceļa posmos.                         | 2                                         | 2              | 1                                  | 3              |
| Ritošā sastāva ritenpāra kustība ar slīdi, krija spēki.                 | 2                                         | 2              | 1                                  | 3              |
| Ritošā sastāva ratiņu kustība līknēs.                                   | 2                                         | 2              | 1                                  | 3              |
| Ekipāžas ar vienpakāpes atsperojumu un elastīga sliežu ceļu svārstības. | 4                                         | 4              | 2                                  | 6              |
| Ritošā sastāva virsbūves pašsvārstības un uzspiestās svārstības.        | 4                                         | 4              | 2                                  | 6              |
| Ritošā sastāva virsbūves un ratiņu apvienotās svārstības.               | 4                                         | 4              | 2                                  | 6              |
| Ekipāžas svārstības ar divpakāpiņu atsperojumu.                         | 2                                         | 2              | 1                                  | 3              |
| Ritošā sastāva sānsvārstības. Dinamiskās kvalitātes novērtējums.        | 2                                         | 2              | 1                                  | 3              |
| Kustības stabilitāte taisnos un līkos ceļa posmos.                      | 2                                         | 2              | 1                                  | 3              |
| Vilciena stabilitāte garenspekā iedarbībā.                              | 2                                         | 2              | 1                                  | 3              |
| Kopā:                                                                   | 40                                        | 40             | 20                                 | 60             |

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

| Sasniedzamie studiju rezultāti                                                | Rezultātu vērtēšanas metodes                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Pārzin ritošā sastāva un sliežu ceļa dinamiskos raksturojumus.                | Praktisko un mājas darba kvalitatīvs vērtējums. Pozitīvas atbildes uz eksāmena jautājumiem izteiktas mutiski vai rakstiski. |
| Pārzin ritošā sastāva sliežu ceļa svārstību cēloņus un to slāpēšanas metodes. | Praktisko un mājas darba kvalitatīvs vērtējums. Pozitīvas atbildes uz eksāmena jautājumiem izteiktas mutiski vai rakstiski. |
| Pārzin ritošā sastāva kustības nosacījumus taisnos un līkos ceļa posmos.      | Praktisko un mājas darba kvalitatīvs vērtējums. Pozitīvas atbildes uz eksāmena jautājumiem izteiktas mutiski vai rakstiski. |

**Studiju kursa plānojums**

| Daļa | KP  | Stundas  |          |         | Pārbaudījumi |        |       |
|------|-----|----------|----------|---------|--------------|--------|-------|
|      |     | Lekcijas | Prakt d. | Laborat | Ieskaite     | Eksām. | Darbs |
| 1.   | 3.0 | 1.0      | 1.0      | 0.0     |              | *      |       |