

RTU studiju kurss "Sliežu ceļa izmeklēšana un projektēšana"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	EDR400
Nosaukums	Sliežu ceļa izmeklēšana un projektēšana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Jānis Eiduks - Doktors, Docents
Mācītbspēks	Anatolijs Kuibarovs - Vieslektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 7.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Ģeodēzijas pamati. Ģeodēziskie mērījumi un to metodes, veicot sliežu ceļa izmeklēšanu. Sliežu ceļa projektēšanas stadiju raksturojums. Jaunu līniju ekonomiskās efektivitātes pamatojums. Ceļa garenprofils un plāns, prasības tiem. Sadales punkti, to darba tehnoloģija un projektēšana. Ceļa trasēšana. Ūdens novadīšanas ierīču izvēle un projektēšana. Trases garenprofila un plāna projektēšana tilta pāreju robežās. Projektējamo sliežu ceļu variantu izvēle, tās kritēriji. Lokomotīvu un vagonu saimniecību būves un iekārtas. Vilces elektroapgāde. Līnijas caurvadspējas palielināšanas pasākumi, jaudas paaugstināšanas posmi. Līniju rekonstrukcijas projektēšana.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Veidot kompetentu mūsdienīgu priekšstatu par ģeodēziskiem mērījumiem un to metodēm, veicot sliežu ceļa izmeklēšanu, sliežu ceļa projektēšanas stadijām, ceļa garenprofila un plāna, sadales punktu projektēšanu, ceļa trasēšanu, par projektējamo ceļu variantu izvēles kritērijiem, lokomotīvu un vagonu saimniecību būvēm, vilces elektroapgādes iekārtām, līniju caurvadspējas palielināšanas un dzelzceļa rekonstrukcijas pasākumiem.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Pastāvīgais darbs ietver: teorētiskā materiāla apguvi; praktisko darbu rezultātu apstrādi un novērtējumu; mājas darba izpildi.
Literatūra	1. Изыскания и проектирование железных дорог : учебник / В.А. Копыленко, В.В. Космин . – Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017. – 573 с. 2. Экономические изыскания и основы проектирования железных дорог : Учебник для вузов ж.-д. транспорта / Б.А. Волков [и др.] ; под ред. Б.А. Волкова. – Москва : Издательство "Маршрут", 2005. – 408 с. 3. Строительство и реконструкция железных дорог: учебник. — М.: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018. — 315 с. 4. Организация строительства железных дорог : учеб. пособие / И.В. Прокудин, И.А. Грачев, А.Ф. Колос ; под ред. И.В. Прокудина. – Москва : ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2013. – 568 с. 5. Волков Б.А. Экономические изыскания и основы проектирования железных дорог. Издательство: М.: Маршрут, 2005., 408 с.
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
Koordinātu sistēma. Topogrāfiskās kartes un plāni. Mērogi. Reljefu attēlošana plānos un kartēs.	2	3	1	4
Horizontālo un vertikālo leņķu mērīšana. Teodolīta uzbūves shēma. Horizontālo attālumu mērīšana, aparāti.	2	3	1	4
Nivelēšana. Geometriskā un trigonometriskā nivelēšana. Nivelieri. Profilu uzmērīšana. Līknes detālā nospraušana.	2	3	1	4
Dzelzceļš kā tehniskā sistēma. Dzelzceļa jauda un pārvadājumu procesa pamati. Projektēšanas stadijas un projekta sastāvs	2	2	1	4
Dzelzceļa līniju ekonomiskās izpētes nozīme, uzdevumi un saturs.	2	2	1	4
Dzelzceļa līnijas trases elementi. Garenprofila slīpumi. Profila elementu garums un to salāgošana.	2	3	1	4
Vilcienu kustības nepārtrauktības nodrošināšana projektējot līnijas garenprofilu un plānu.	2	3	1	4
Sadales punkti, to tautsaimnieciskā nozīme, veidi un klasifikācija. Sadales punktu ceļu izvērse.	2	3	1	4
Sadales punktu izvietojums ar ceļu izvērsi un bez tās divceļu līnijās.	2	3	1	4
Dzelzceļa iecirkņa, šķīrošanas staciju un mezglu nozīme, uzdevumi un projektēšana.	2	3	1	4
Dzelzceļa līnijas trasēšana un tās principi.	2	3	1	4
Ūdens novadīšanas ietaises, to uzdevumi un kritēriji. Ūdens krātuves un notekas. Noteku aprēķinu metodes.	2	3	1	4
Ūdens patēriņa noteikšana caur notekām, ūdens caurlaides būvju tipa izvēle un parametru aprēķini.	2	3	1	4
Tiltu pārejas, to izpēte. Hidroloģiskie aprēķini. Tiltu ailes noteikšana. Trases garenprofils tilta pārejas robežās.	2	3	1	4

Līnijas projektēšanas lēmuma pieņemšanas problēma un procedūra.	2	3	1	4
Kapitālieguldījumu un ekspluatācijas izmaksu noteikšana projektēšanas variantu salīdzinājumam.	2	3	1	4
Dzelzceļa līnijas trasēšana. Līkņu nospraušana.	2	3	1	4
Trases un šķērsprofila nivelēšana. Garenprofila un šķērsprofila sastādīšana.	2	3	1	4
Pārejas līkņu konstruēšana.	2	3	1	4
Vilcienu bezapstājas krustošanās iecirkņu projektēšanas aprēķini.	2	4	1	5
Līnijas garenprofila un plāna trasēšana.	2	3	1	4
Lietus un pavasara palu notekudeņu patēriņa noteikšana.	2	3	1	4
Ceļa būvniecības kapitālieguldījumu aprēķins.	2	4	1	4
Ceļa būvniecības ekspluatācijas un reducēto izdevumu noteikšana.	2	3	1	4
Lokomotīvu saimniecības būves un iekārtas. Nepieciešamais lokomotīvu parks.	2	3	1	4
Vagonu saimniecības būves un iekārtas. Vagonu parks.	2	3	1	4
Dzelzceļa elektrificētās līnijas. Elektroapgādes sistēmas. Vilces apakštācijas un kontakttīkls. Elektroapgādes sistēmas	2	3	1	4
Dzelzceļa caurvadspējas palielināšana. Pasākumi vilciena masas un caurlaides spēju palielināšanai.	2	3	1	4
Dzelzceļa jaudas pakāpeniskas palielināšanas posmi.	2	3	1	4
Projektējamās dzelzceļa līnijas atsevišķu parametru pamatojums.	2	3	1	4
Vienceļa līnijas un papildu galveno ceļu rekonstrukcijas projektēšanas uzdevumi.	2	3	1	4
Vienceļa līnijas un papildu galveno ceļu rekonstrukcijas projektēšanas tehnoloģija un metodes.	2	3	1	4
Izlīdzinātā ceļa plāna parametru saskaņošana ar normatīvo dokumentu prasībām.	2	3	1	4
Dzelzceļa līnijas ass izmaiņas plānā uzdevumi.	2	3	1	4
Otrā ceļa plāna projektēšana. Ceļa plāna, garenprofila un šķērsprofila kompleksā rekonstrukcija.	2	4	1	4
Tehniskās izpētes uzdevumi, nozīme un veidi.	2	2	1	3
Jaunu dzelzceļa līniju izpētes plānošana un organizācija.	2	3	1	4
Jaunu dzelzceļa līniju izpētes tehnoloģija. Dzelzceļa kompleksā projekta izstrāde.	2	3	1	4
Lokomotīvu parka aprēķinu metodes. Vagonu parka aprēķins.	2	3	1	4
Elektroapgādes sistēmas parametru un rādītāju aprēķini.	2	3	1	4
Kopā:	80	120	40	160

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Prot izskaidrot ģeodēzijas pamatus, topogrāfisko plānu un karšu sastādīšanu, leņķu un attālumu mērījumu metodes.	Praktisko un mājas darba kvalitatīvs vērtējums. Pareizas mutiskas vai rakstiskas atbildes eksāmenā.
Prot izskaidrot projektējamo ceļu variantu izvēles kritērijus, lokomotīvu un vagonu saimniecības būvju un vilces elektroapgādes iekārtu izvietošanas izvēli.	Praktisko un mājas darba kvalitatīvs vērtējums. Pareizas mutiskas vai rakstiskas atbildes eksāmenā.
Pārzin ceļa garenprofila un plāna, sadales punktu projektēšanas metodes, līnijas trasēšanu un inženierbūvju ierīkošanu.	Praktisko un mājas darba kvalitatīvs vērtējums. Pareizas mutiskas vai rakstiskas atbildes eksāmenā.
Pārzin līniju un iekārtu caurvadspējas palielināšanas pasākumus, dzelzceļa līniju rekonstrukcijas pasākumu secību.	Praktisko un mājas darba kvalitatīvs vērtējums. Pareizas mutiskas vai rakstiskas atbildes eksāmenā.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	2.0	1.0	0.0		*	
2.	3.0	1.0	1.0	0.0		*	