

RTU studiju kurss "Automobiļu dinamika un veiktspēja"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0704
Nosaukums	Automobiļu dinamika un veiktspēja
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Juris Kreicbergs - Docents (praktiskais)
Mācītspēks	Deniss Makarčuks - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss apskata automobiļu ekspluatācijas īpašības, to klasifikāciju, fizikālos pamatus un nodrošināšanas risinājumus, aprēķinus, mērīšanu un standartizāciju, iespaidu uz automobili, autovadītāju, ceļu un apkārtejo vidi. Apskatītas sekojošas automobiļu dinamikas un veiktspējas īpašības: automobiļa ieskriešanās un bremzēšanas dinamika, enerģijas bilance, degvielas patēriņš, atgāzu izmeši, kustības kinematika un dinamika pagriezienos, vadāmība, stabilitāte, pārgājība un gaitas laidenība.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmes	Studiju kursa mērķis ir dot un nostiprināt teorētiskas un praktiskas zināšanas un savstarpēji saistīt dažādos studiju kursus apgūtos teorētiskos jautājumus to sekmīgai pielietošanai autotransporta jomā. Izvirzītā mērķa sasniegšanai, noteikti sekojoši uzdevumi: sniegt automobiļa dinamikas novērtēšanas pieredzi; veicināt citos studiju kursus apgūto teorētisko zināšanu pielietošanu praktisku problēmu risināšanai; pilnveidot spējas novērtēt dažādus automobiļa raksturojumus, to precizitāti, lomu un pielietojamību.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentu patstāvīgais darbs paredzēts bibliotēkā un internetā. Patstāvīgā darba uzdevumi tiek noteikti lekcijās un e-studiju vidē. Individuāls darbs ietver automobiļa dinamikas un veiktspējas aprēķinus.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. J.Pomers,G.Liberts. Automobiļa teorija,R.,Zvaigzne,1985 2. Vehicle Dynamics. M.Meywerk, Wiley, 2015 Papildu/Additional: 3. Theory of Ground Vehicles. J.Y.Wong. Wiley, 2008 4. Road Vehicle Dynamics. R.V.Dukkipati, SAE, 2008 5. Vehicle Dynamics. theory and Application. R.N.Jazar, Springer, 2008 6. Dynamik der Kraftfahrzeuge. Manfred Mitschke. Springer. 2004 7. А.Литвинов. Я.Е.Фаробин. Автомобиль. Теория эксплуатационных свойств.М.,Машиностроение, 1989
Nepieciešamās priekšzināšanas	Laba izpratne par klasisko mehāniku, auto dizainu.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Automobiļu virzes kustības dinamika, spēki, jaudas un enerģijas patēriņš.	6	6	0	0
Ceļš kā vertikālās dinamikas ierosinātājs.	2	2	0	0
Riepu elastīgās īpašības.	2	2	0	0
Balstiekārtas atsperu un amortizatoru raksturojumi.	2	2	0	0
Autovadītāju vibrāciju uztvere, sēdekļa vibrāciju slāpēšanas raksturojumi.	2	2	0	0
Vienas un divu masu svārstību modeļi.	4	4	0	0
Divu asu automobiļu svārstību modeļi.	4	4	0	0
Vilces spēka atkarība no ieskriešanās dinamikas.	4	4	0	0
Sānsveres balstiekārtas modelis.	2	2	0	0
Vienas sliedes automobiļa modelis.	2	2	0	0
Automobiļa šķērsdinamika.	8	8	0	0
Automobiļa degvielas patēriņš. Motora efektivitāte dažādos braukšanas režīmos. Spēku ietekme uz degvielas patēriņu.	4	4	0	0
Automobiļa dinamikas un degvielas patēriņa aprēķina metodes.	4	4	0	0
Automobiļa vertikālās un šķērsdinamikas aprēķini.	4	4	0	0
Automobiļa jaudas mērīšana uz inercees stenda un ieskriešanās procesā.	6	6	0	0
Kāpurķēžu transportlīdzekļu dinamika.	4	4	0	0
Automobiļu ar hidrodinamisko transmisiju dinamika.	2	2	0	0
Hibrido automobiļu dinamika. Ietekme uz vidi.	2	2	0	0
Aprēķina darbs.	0	14	0	0

Konsultācijas, starpeksāmens, eksāmens.	8	10	0	0
Kopā:	72	88	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj izprast un kvantitatīvi novērtēt automobiļa kustības enerģētiskos raksturojumus.	Laboratorijas darbs, kurā jāveic konkrētu braukšanas maršrutu enerģētiskais novērtējums. Rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem.
Spēj izprast motora ietekmi uz automobiļa ekspluatācijas rādītājiem, spēj izvēlēties motoru dažādiem automobiļu tipiem.	Individuāla darba izstrāde un aizstāvēšana. Rakstiskas atbildes uz starpeksāmena jautājumiem.
Spēj izprast transmisijas ietekmi uz automobiļa ekspluatācijas rādītājiem, spēj izvēlēties transmisiju dažādiem automobiļu tipiem.	Individuāla darba izstrāde un aizstāvēšana. Rakstiskas atbildes uz starpeksāmena jautājumiem.
Spēj veidot un pamatot ieteikumus automobiļa drošākai, ekonomiskai un sportiskai vadīšanai.	Rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem.
Spēj plānot automobiļa ekspluatācijas īpašību noteikšanas metodes.	Rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Individuāls darbs	30
Starpeksāmens	30
Laboratorijas darba novērtējums	10
Eksāmens	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	32.0	16.0	16.0		*	