

RTU studiju kurss "Automobiļa teorija"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	MAA363
Nosaukums	Automobiļa teorija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Juris Kreicbergs - Docents (praktiskais)
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju priekšmets apskata automobiļu ekspluatācijas īpašības, to klasifikāciju, fizikālos pamatus un nodrošināšanas risinājumus, mērīšanu un standartizāciju, iespaidu uz automobili, autovadītāju, ceļu un apkārtējo vidi. Apskatītas sekojošas automobiļu ekspluatācijas īpašības: automobiļa ieskriešanās un bremzēšanas dinamika, enerģijas bilance, degvielas patēriņš, atgāzu izmeši, kustības kinematika un dinamika pagriezienos, vadāmība, stabilitāte, pārgājība un gaitas laidenība. Analizēta sportiska, ekonomiska un ikdienas braukšana. Studiju priekšmets ir neatdalāmi saistīts ar studiju priekšmetu Automobiļu teorija (studiju projekts).
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju priekšmeta mērķis ir dot un nostiprināt teorētiskas un praktiskas zināšanas un savstarpēji saistīt dažādos studiju priekšmetos apgūtos teorētiskos jautājumus to sekmīgai pielietošanai autotransporta jomā. Izvirzītā mērķa sasniegšanai, noteikti sekojoši uzdevumi: Apgūt automobiļa kustības raksturojumu novērtēšanas pieredzi. Prast pielietot citos studiju priekšmetos apgūtās teorētiskās zināšanas praktisku problēmu risināšanai. Prast 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.
Literatūra	1. J.Pomers, G.Liberts. Automobiļa teorija, R., Zvaigzne, 1985. 2. Theory of Ground Vehicles. J.Y.Wong. Wiley, 2008 3. Road Vehicle Dynamics. R.V.Dukkipati, SAE, 2008 4. Vehicle Dynamics. theory and Application. R.N.Jazar, Springer, 2008. 5. Dynamik der Kraftfahrzeuge. Manfred Mitschke. Springer. 2004. 6. А.Литвинов. Я.Е.Фаробин. Автомобиль. Теория эксплуатационных свойств. М., Машиностроение, 1989. 7. Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles: Fundamentals, Theory, and Design. M.Ehsani, CRC Press, 2009.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Fizikas mehānikas nodaļas izpratne labā līmenī, automobiļu konstrukcija.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievadnodarbība. Automobiļa kustībai nepieciešamā enerģija.	2	0	0	0
Automobiļu motoru raksturojumi.	2	0	0	0
Spēki, kas darbojas uz automobili taisnvirziena kustībā. Spēki riteņa plaknē, spēki kontakta laukumā ar ceļu.	2	0	0	0
Rites pretestības spēks, gaisa pretestības spēks, kāpuma pretestības spēks.	2	0	0	0
Saķeres spēki, saķeres spēku mērīšana.	2	0	0	0
Automobiļa aerodinamika.	2	0	0	0
Enerģiju plūsmas automobiļa kustībā. Jēdzieni par rotējošo masu koeficientu, inerces spēkiem.	2	0	0	0
Automobiļa bremzēšana. Bremzēšanas diagrammas. Spēki bremzēšanas procesā. Optimālie bremzēšanas spēki.	2	0	0	0
Bremzēšanas spēku regulēšana, ABS, ESP sistēmas. Bremzēšana ar motoru, ar dažādu intensitāti.	2	0	0	0
Automobiļa degvielas patēriņš. Motora efektivitāte dažādos braukšanas režīmos. Spēku ietekme uz degvielas patēriņu.	2	0	0	0
Ekonomiskas autovadīšanas tehnika.	2	0	0	0
Automobiļu kustības kinematika un dinamika pagriezienā. Riepu šķērsdeformējamības ietekme.	2	0	0	0
Automobiļu ar dažādu riteņu piedziņu vadāmība.	2	0	0	0
Automobiļu stabilitāte un noturība. Automobiļu pārgājība.	2	0	0	0
Automobiļi ar hidrodinamisko transmisiju.	2	0	0	0
Hibridie automobiļi.	2	0	0	0
Kopā:	32	0	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.	Studiju projekta izstrāde un aizstāvēšana. Rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem.
Spēj izprast transmisijas ietekmi uz automobiļa ekspluatācijas rādītājiem, spēj izvēlēties transmisiju dažādiem automobiļu tipiem.	Studiju projekta izstrāde un aizstāvēšana. Rakstiskas atbildes uz eksāmena 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 kursa plānojums

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