

RTU studiju kurss "Automobiļa vilces sistēmu integrācija"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	MAA538
Nosaukums	Automobiļa vilces sistēmu integrācija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Juris Kreicbergs - Docents (praktiskais)
Mācītspēks	Deniss Makarčuks - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju priekšmets ir automobiļu dinamikas kursa turpinājums, kurš apskatīta automobiļa dažādu sistēmu integrāciju un kopdarbību. Kursa kodols ir automobiļa degvielas patēriņš un kaitīgie izmeši - to mērīšanas metodes, kā arī samazināšanas iespējas. Tiek analizēta transmisijas ietekme uz motora darbības režīmu un līdz ar to degvielas patēriņu braukšanas laikā, stratēģijas, ko pielieto, lai optimizētu motora darbības režīmu un panāktu mazāku degvielas patēriņu
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Kursa mērķis ir apkopot studentu zināšanas par automobiļa dinamiku, motoriem un transmisijām. Lai sasniegtu mērķi, noteikti sekojoši uzdevumi: izprast motora un transmisijas ietekmi uz automobiļa veiktspēju, apgūt motora un transmisijas kopdarba optimizēšanu
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentu patstāvīgais darbs paredzēts bibliotēkā un internetā. Patstāvīgā darba uzdevumi tiek noteikti lekcijās un e-studiju vidē
Literatūra	Obligātā/Obligatory: Lino, Guzzella. Vehicle propulsion systems : introduction to modeling and optimization /Lino Guzzella, Antonio Sciarretta. Berlin : Springer, 2013., xv, 409 lpp. Papildu/Additional: Heywood, John B.. Internal Combustion Engine Fundamentals Automotive transmissions : fundamentals, selection, design and application /Harald Naunheimer ... [et al.] ; in collaboration with P. Fietkau ; [Transl. Aaron Kuchle]. Berlin ; Heidelberg ; New York : Springer, c2011 B.Mashadi, D.Crolla. Vehicle Powertrain Systems Chichester, Wiley, 2012
Nepieciešamās priekšzināšanas	Automobiļu konstrukcija, automobiļa dinamika, motoru teorija, transmisiju veidi

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievada nodarbība. Automobiļa dinamikas un veiktspējas raksturojumi	4	4	0	0
Transmisiju veidi un to īpatnības	2	2	0	0
Zudumi transmisijā. Transmisijas lietderības koeficients dažādos apstākļos	2	2	0	0
Hidrotransformators un hidrodinamiskās transmisijas	4	4	0	0
Transmisijas un galvenā pārvada izvēle	2	2	0	0
Automobiļa degvielas patēriņa aprēķins un mērīšana	4	4	0	0
Automobiļa degvielas patēriņa noteikšanas standarti. NEDC, WLTC, RDE	4	4	0	0
Motora un transmisijas darbība standartizētajos ciklos	2	2	0	0
Motora darbības optimizēšana	2	2	0	0
Pārrēķinu pārslēgšanas karte un tās ietekme uz degvielas patēriņu	2	2	0	0
Variators un variogramma	2	2	0	0
Matemātiskās optimizēšanas metodes (Nūtona, GSM, Lagranža reizinātāji)	2	2	0	0
Konsultācija	2	2	0	0
Eksāmens	2	10	0	0
Kopā:	36	44	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj analizēt un izskaidrot degvielas patēriņa mērīšanu un optimizēšanu	Mājas darbs. Rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem
Spēj izprast transmisijas ietekmi uz automobiļa degvielas patēriņu	Mājas darbs. Rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem
Spēj optimizēt automātiskās transmisijas darbību	Mājas darbs. Rakstiskas atbildes uz eksāmena jautājumiem

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Mājasdarbs	20
Starpeksāmens	40
Eksāmens	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

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