

RTU studiju kurss "Automobiļu spēka pārvadi un balstiekārtas"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0108
Nosaukums	Automobiļu spēka pārvadi un balstiekārtas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Aivis Grīslis - Doktors, Docents
Mācībspēks	Māris Gailis - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 7.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju priekšmets apskata automobiļa mehāniku, uzbūvi un perspektīvās tehnoloģijas. Studiju priekšmetā izklāstītās tēmas aptver plašu informācijas loku: automobiļa dinamiku un enerģijas plūsmas, ceļa iedarbību uz automobiļa balstiekārtas elementiem, automobiļa mezglu konstrukcijas, uzbūvi un to darbības modelēšanu, vadības sistēmas, izturības un ilgizturības datu analīzi, simulācijas modeļus un nākotnes tehnoloģijas. Tiek apskatīti automobiļu spēka pārvadu un balstiekārtu mezgli: pārnesumkārbas un sadales kārbas, kardānpārvadi, galvenie pārvadi un diferenciāļi, pasīvās un aktīvās balstiekārtas, bremzes un stūres iekārtas.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju priekšmeta mērķis ir padziļināti apgūt automobiļa un tā mezglu uzbūves un vadības tehnoloģijas. Izvirzītā mērķa sasniegšanai, noteikti sekojoši uzdevumi: prast analizēt automobiļa enerģijas plūsmas un dinamiku, prast analizēt automobiļa mezglu dažādu risinājumu piemērotību dažādiem ekspluatācijas apstākļiem, novērtējot mezgla, kā sistēmas vājas un stiprās puses, prast izveidot matemātisku modeli kādam automobiļa mezglam, lai simulētu tā darbību noteiktos apstākļos, prast izvēlēties tehnoloģiskus risinājumus, lai līdzvērtīgi aizvietotu kādu no mezgla daļām, prast izvēlēties un izmantot dažādas aprēķinu metodikas automobiļa elementu izvēlē.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Doktoranta patstāvīgais darbs organizēts vairākos mājas darbos un praktiskajos darbos, kuri tiek veikti RTU laboratorijās. Mājas darbu mērķis ir dot doktorantam patstāvīgi iepazīties, apkopot, strukturēt un analizēt informāciju par studiju priekšmetā aplūkotajām tēmām. Lai pārbaudītu ar matemātiskā modeļa iegūto datu ticamību doktorants plāno un veic iespējamus eksperimentus matemātiskā modeļa pietiekamības apstiprināšanai vai noliegšanai.
Literatūra	Pamatliteratūra: Vehicle Propulsion Systems. Introduction to Modeling and Optimization. L. Guzella, A. Sciarretta., Springer, 2007 Chassis Handbook. B. Heising, M. Ersoy, Springer, 2011 Papildliteratūra: Automotive Transmissions. H.Naunheimer. Springer, 2011 Semi-Active Suspension Control Design for Vehicles. S. M. Savaresi, C. Pousot-Vassal, un citi, Elsevier, 2010 Hidro-pneumatische Federungs-systeme. W. Bauer, Springer, 2008
Nepieciešamās priekšzināšanas	Automobiļu uzbūves, automobiļu mehānikas pārzināšana

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Automobiļa enerģiju plūsmas	6	5	2	10
Piedziņas sistēmas ar iekšdedzes motoru	6	5	2	10
Lab.d. Elektriskās un elektriski hibrīdās piedziņas sistēmas	6	20	2	24
Pr.d. Alternatīvās piedziņas sistēmas	6	20	0	24
Pr.d. Automobiļa piedziņas modelēšana un optimizācija	6	20	0	24
Automobiļa vertikālā dinamika	6	5	2	12
Automobiļa šķersvirziena dinamika	6	5	2	12
Lab.d. Šasiju sastāvdaļas	6	20	2	24
Pr.d. Tilti un balstiekārtas	6	20	0	24
Pr.d. Šasiju tehnoloģiju attīstība	6	20	0	24
Kopā:	60	140	12	188

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj modelēt enerģiju plūsmas automobiļī	Praktisko darbu ieskaite
Spēj strādāt ar automobiļu 3D modeļiem	Laboratorijas darbu aizstāvēšana
Izprot automobiļu piedziņas sistēmu attīstību	Atbildes uz eksāmena jautājumiem

Izprot šasiju sistēmu attīstību	Atbildes uz eksāmena jautājumiem
---------------------------------	----------------------------------

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Atbildes uz eksāmena jautājumiem	50
Laboratorijas darbu novērtēšana	20
Praktiskā darba novērtēšana	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	7.0	32.0	32.0	16.0		*	