

RTU studiju kurss "Autotransporta līdzekļu konstrukcija"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0439
Nosaukums	Autotransporta līdzekļu konstrukcija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Aivis Grīslis - Doktors, Docents
Mācītspēks	Ivans Griņevičs - Doktors, Viesdocents Andris Skārds - Laboratorijas vadītājs Guntis Sprinģis - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kurss ir paredzēts, lai sasaistītu mašīnu elementu, konstrukciju materiālu u.c. zināšanas ar automobiļu un to sistēmu izveides principiem, lai sniegtu visaptverošas un sistematizētas zināšanas par automobiļu konstruktīvo izveidojumu, to sistēmu agregātiem un ierīcēm, tām izvirzītajām normatīvajām prasībām. Studiju kurss sadalīts 2 daļās. Studiju kursa pirmajā daļā iekļautas tēmas par autotransporta līdzekļu – vieglo un kravas automobiļu, autobusu, puspiekabju un piekabju - principiālo uzbūvi un konstruktīviem risinājumiem. Liela vērība tiek veltīta spēka pārvada elementiem un griezes momenta pārvadīšanai uz dzenošajiem riteņiem. Tiek apskatītas sajūgu, mehānisko, automatizēto un automātisko pārnēsūmkārību, sadales kārbu, kardānpārvadu, galveno pārvadu, diferenciāļu, dzenošo tiltu, riteņu un apriepojuma veidi un konstruktīvie risinājumi, automobiļu konstrukcijās izplatītākie mašīnu elementi un to kinemātiskie apzīmējumi. Studiju kursa otrajā daļā iekļautas tēmas par vieglo un kravas automobiļu vadības iekārtām: stūres iekārtām un ar tajās iekļautajiem stūres mehānismiem, darbības pastiprinātājiem un stiepņu – sviru pārvadiem, bremžu sistēmām un tajās iekļautajiem riteņu bremžu mehānismiem, bremžu darbināšanas mehāniskiem, hidrauliskiem un pneimatiskiem pārvadiem, kā arī par vieglo un kravas automobiļu virsbūvju veidiem un aprīkojumu – logu pacelājiem un tīrītājiem, ventilācijas un apsildes sistēmām, par piekabju, puspiekabju konstrukcijām, sakabes ierīcēm u.c.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir padziļināt studentu izpratni par autotransporta līdzekļu konstrukciju veidiem un daudzveidību, atsevišķu mezglu un detaļu savstarpējo mijiedarbību un apgūt iemaņas mezglu un detaļu demontāžā un montāžā, kā arī mezglu skicēšanā un kinemātisko shēmu zīmēšanā. Izvirzītā mērķa sasniegšanai noteikti sekojoši uzdevumi: iepazīstināt ar autotransporta līdzekļu konstrukciju izveides principiem, iepazīstināt ar automobiļu sistēmu un agregātu veidiem, konstruktīvā izveidojuma variantiem, darbības principiem un konstruktīvajiem un darba parametriem, attīstīt spēju salīdzināt dažāda veida sistēmas un ierīces; pilnveidot zināšanas par ierīču demontāžas, izjaukšanas un salikšanas tehnoloģijām, pilnveidot prasmes veidot un lasīt automobiļu sistēmu un agregātu skices un kinemātiskās shēmas; attīstīt spēju izvēlēties un pielietot dažādas metodes un līdzekļus automobiļu agregātu galveno konstruktīvo un darba parametru noteikšanai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Darbs ar tehnisko literatūru. Gatavošanās laboratorijas darbiem un teorētiskā pamatojuma izstrāde. Laboratorijas darbos iegūto datu pēcprātīgo darbu uzdevumu izpilde, konstruktīvo risinājumu analīze, skicē un kinemātisko shēmu veidošana. Gatavošanās laboratorijas darbu aizstāvēšanai, starppārbaudījumiem un eksāmenam.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: James Halderman. Automotive Technology. Principles, Diagnosis and Service. - USA: New Jersey. Prentice Hall. Inc., 2016 J.Blīvis, V.Gulbis. Traktori un automobiļi – Rīga, Zvaigzne, 1991 V.Bīķernieks. Autotransporta līdzekļu transmisijas un gaitas iekārtas konstrukciju albums - Rīga, RTU, 2011 V.Bīķernieks. Autotransporta līdzekļu vadības iekārtu un virsbūvju konstrukciju albums - Rīga, RTU, 2011 V.Bīķernieks. Laboratorijas darbu uzdevumi – Automobiļu transmisija un ritošā iekārta, Automobiļu vadības iekārtas un virsbūve – Rīga, RTU, 2013 Papildu/Additional: R. Gscheidle. Modern Automotive Technology. Fundamentals, Service, Diagnosis. - Verlag Europa Lehrmittel, 2014 Fachkunde Kraftfahrzeugtechnik - Europa Lehrmittel, 2009
Nepieciešamās priekšzināšanas	Mašīnu elementi. Konstrukciju materiāli. Fizika.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Automobiļu transmisijas. Blokslēmas, riteņu formulas. Sajūgi.	2	1	1	2
Divvārpstu un trīsvārpstu mehāniskās pārnēsūmkārības. Sinhronizatori. Kārbu vadības mehānismi.	2	2	0	4
Saliktās-daudzpakāpju pārnēsūmkārības. Sadales kārbas ar pazeminošo pārnēsūmu un diferenciālo sadali.	2	1	1	2

Automatizētās un automātiskās pānesumkārbas. Kardānpārvadi. Asinhronie un sinhronie kardāni.	2	2	1	3
Dzenošo tiltu piedziņa. Galvenie pārvadi, diferenciāļi. Dzenošo riteņu piedziņa.	2	2	0	4
Kravas automobiļu priekšējo un aizmugurējo tiltu balstiekārtas.	1	1	1	1
Vieglo automobiļu priekšējo un aizmugurējo tiltu balstiekārtas.	1	1	0	2
Atsperojumu konstrukcijas. Amortizatori. Riteņi un apriepojums.	2	2	1	3
Lab. Automobiļu transmisija. Sajūgi, sajūgu izslēgšanas mehānismi.	2	1	1	2
Lab. Mehāniskās pakāpju divvārpstu un trīsvārpstu pānesumkārbas.	2	1	1	2
Lab. Automatizētā un automātiskā pānesumkārbā.	2	1	1	2
Lab. Sadales kārbas. Kardānpārvadi.	2	1	1	2
Lab. Dzenošie tilti. Galvenie pārvadi. Diferenciāļi. Pusasis.	2	1	1	2
Lab. Vadāmais – stūrējamais tilts.	2	1	1	2
Lab. Automobiļu tiltu atsperojums. Amortizatori.	2	1	1	2
Lab. Automobiļu riteņi un apriepojums.	2	1	1	2
Lab.d. Laboratorijas darbu aizstāvēšana.	4	8	2	10
Starppārbaudījumi.	2	6	2	6
Diskusijas, konsultācija.	2	0	2	0
Eksāmens.	2	6	2	6
Stūrējamo riteņu rites trajektorija un pagriešanas leņķi. Vieglo un kravas automobiļu stūres iekārtas.	2	1	0	3
Stūres mehānismi. Stūres darbības pastiprinātāji. Stūres pārvada elementi.	2	1	1	2
Riteņu bremžu mehānismā darbojošies spēki. Loku un disku bremžu mehānismi.	1	1	0	2
Riteņu hidrauliskie darba cilindri un pneimokameras. Energoakumulātori.	1	1	0	2
Hidrauliskās bremžu iekārtas. Galvenie bremžu cilindri, to darbības pastiprinātāji. Darba bremžu pretbloķēšanas sistēma.	2	2	1	3
Pneimatiskās bremžu iekārtas. Kompresors, galvenais bremžu krāns, bremzēšanas spēku regulators, mitruma atdalītāji.	2	2	1	3
Hidrauliskais un elektromagnētiskais retarders. Piekabes pneimatiskās un inerces bremzes.	2	2	0	4
Automobiļu virsbūvju veidi. Logu pacēlāji, tīrītāji, durvju aizslēgi. Salona ventilācija un apsilde. Piekabes.	2	2	0	4
Lab. Vieglo automobiļu stūres iekārtas un to sastāvdaļas.	2	1	1	2
Lab. Kravas automobiļu stūres iekārtas un to sastāvdaļas.	2	1	1	2
Lab. Riteņu loku un disku bremžu mehānismi.	2	1	1	2
Lab. Bremžu hidrauliskais pārvads un tā sastāvdaļas.	2	1	1	2
Lab. Bremžu pneimatiskais pārvads un tā sastāvdaļas.	2	1	1	2
Lab. Stāvbremzes, motorbremzes, retarderi.	2	1	1	2
Lab. Daudzkontūru pneimatiskais bremžu pārvads.	2	1	1	2
Lab. Vieglo, kravas automobiļu un autobusu virsbūves. Virsbūvju aprīkojums.	2	1	1	2
Lab.d. Laboratorijas darbu aizstāvēšana.	4	8	2	10
Starppārbaudījumi.	2	6	2	6
Diskusijas, konsultācija.	2	0	2	0
Eksāmens.	2	6	2	6
Kopā:	80	80	40	120

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj raksturot un analizēt autotransporta līdzekļu konstrukciju izveides principus.	Rakstisks eksāmens.
Spēj raksturot, salīdzināt un analizēt automobiļu sistēmu un agregātu veidus, konstruktīvos risinājumus un darbības principus.	Rakstisks eksāmens, starppārbaudījumi, laboratorijas darbu izstrāde un aizstāvēšana
Pārzina autotransporta līdzekļu galvenos galveno mezglu demontāžas, izjaukšanas un salikšanas tehnoloģijas.	Rakstisks eksāmens, starppārbaudījumi, laboratorijas darbu izstrāde un aizstāvēšana
Spēj izvēlēties un pielietot dažādas metodes un līdzekļus galveno konstruktīvo un darba parametru noteikšanai.	Rakstisks eksāmens, starppārbaudījumi, laboratorijas darbu izstrāde un aizstāvēšana
Spēj raksturot un noteikt sistēmu un agregātu konstruktīvos un darba parametrus.	Rakstisks eksāmens, starppārbaudījumi, laboratorijas darbu izstrāde un aizstāvēšana
Spēj izveidot sistēmu un agregātu skices un kinemātiskās shēmas.	Rakstisks eksāmens, starppārbaudījumi, laboratorijas darbu izstrāde un aizstāvēšana

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Laboratorijas darbu izstrāde un aizstāvēšana	20
Starppārbaudījumi	40
Rakstisks eksāmens	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	20.0	0.0	20.0		*	
2.	3.0	20.0	0.0	20.0		*	