

RTU studiju kurss "Spēkratu efektīvas servisa tehnoloģijas"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0692
Nosaukums	Spēkratu efektīvas servisa tehnoloģijas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Gundars Zalmanis - Docents (praktiskais)
Mācītbspēks	Ēriks Vonda - Docents (praktiskais) Māris Gailis - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 9.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss paredzēts, lai saistītu studentu teorētiskās zināšanas ar spēkratu tehniskā stāvokļa noteikšanas un atjaunošanas metodiku. Studiju kurss sadalīts divās daļās. Vienā daļā tiek aplūkotas tēmas par spēkratu tehnoloģijām noteiktajām globālajām un reģionālajām prasībām, ekspluatācijas apstākļu un lietošanas procesa izraisītām tehniskā stāvokļa izmaiņām, sistēmu un agregātu konstruktīvo un darba parametru mērīšanas metodēm un tehnoloģiskajām iekārtām un spēkratu un sastāvdaļu tehniskā stāvokļa optimālas atjaunošanas organizācijas tehnoloģijām. Otrā daļā iekļautas tēmas par ražošanas, ekspluatācijas apstākļu un lietošanas procesā radušos spēkratu bojājumu analīzi, spēkratu apkopes tehnoloģiju pilnveidi un uzlabošanu, negraujošās kontroles eksperimentālās izpētes metodēm, operacionālo un organizatorisko procesu plānošanu, pilnveidi un optimizāciju, inovatīviem konstruktīviem risinājumiem spēkratu apkopes tehnoloģijās.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir saistīt studentu teorētiskās zināšanas ar spēkratu tehniskā stāvokļa noteikšanas, bojājumu novēršanas, tehnisko apkopju operacionālo un organizatorisko procesu plānošanas metodēm un principiem. Izvirzītā mērķa sasniegšanai noteikti uzdevumi: padziļināt zināšanas par spēkratu tehnoloģijām noteiktajām globālajām un reģionālajām prasībām; padziļināt zināšanas par ekspluatācijas apstākļu un lietošanas procesa izraisītajām tehniskā stāvokļa izmaiņām un to noteikšanas metodēm; attīstīt spēju izvēlēties tehnoloģiskās iekārtas un metodes konstruktīvo un darba parametru mērīšanai; iepazīstināt ar tehniskā stāvokļa optimālas atjaunošanas organizācijas tehnoloģijām; padziļināt zināšanas par spēkratu apkopes tehnoloģiju pilnveides un uzlabošanas iespējām, operacionālo un organizatorisko procesu plānošanas, pilnveides un optimizācijas iespējām, inovatīviem konstruktīviem un tehnoloģiskiem risinājumiem spēkratu apkopes tehnoloģijās.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Darbs ar tehnisko literatūru un normatīvajiem dokumentiem. Gatavošanās laboratorijas darbiem un praktiskajiem darbiem. Darbu rezultātu pēcapstrāde. Patstāvīgais darbs, izpildot individuālo uzdevumu studenta izvēlētā spēkratu vai autotransporta uzņēmuma tehnoloģiskajā plānošanā.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: G. Aizsils, J. Tupiņš. Mašīnu tehniskā apkalpošana. - LLU, 2013. L. Spūlis. Mašīnu tehniskās apkopes un remonts. Lekciju konспекts, - DBT, 2011. D.Halderman. Automotive Technology Principles, Diagnosis, and Service. - Boston, Pearson, 2016. T.Gilles. Automotive Service Inspection. Maintenance. Repair. - USA, Delmar Cengage Learning, 2016. B.Drube, C.Kammer, V.Läpple, G.Wittke. Werkstofftechnik Maschienenbau Theoretische Grundlagen und praktische Anwendungen. - Haan-Gruiten, Europa-Lehrmittel, 2017. Papildu/Additional: Robert Bosch GmbH. Automotive Handbook. - Chichester, Wiley, 2014. K.Reif. Gasoline Engine Management, Bosch Professional Automotive Information. - Heidelberg, Springer Vieweg, 2015. K.Reif. Diesel Engine Management Bosch Professional Automotive Information. - Heidelberg, Springer Vieweg, 2014.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Transportlīdzekļu un spēkratu konstrukcijas un tehnisko apkopju pamatu pārzināšana.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Spēkratu tehnoloģijām noteiktās globālās, un reģionālās prasības. Normatīvie dokumenti.	2	4	0	0
Spēkratu sistēmu tehniskā stāvokļa izmaiņas ekspluatācijas apstākļu un lietošanas procesā. Tehniskā stāvokļa noteikšanas metodikas.	2	4	0	0
Spēkratu agregātu un sistēmu darba parametru mērīšanas metodes un tehnoloģiskās iekārtas.	2	4	0	0
Spēkratu iekšdedzes motoru degvielas sistēmas, to klasifikācija, izveidojums un diagnostikas metodes.	2	4	0	0
Spēkratu transmisijas konstruktīvo un darba parametru mērīšanas metodikas un tehnoloģiskās iekārtas.	2	4	0	0
Transmisijas statisko un dinamisko parametru mērīšanas metodes un tehnoloģiskās iekārtas.	2	6	0	0
Spēkratu balstiekārtu un riteņu statisko un dinamisko parametru mērīšanas metodes, diagnostika un tehnoloģiskās iekārtas.	2	4	0	0

Spēkratu ekspluatācijas parametru reģistrēšana, uzskaitē un analīzē to ekspluatācijas laikā, tehnoloģiskās iekārtas.	2	4	0	0
Spēkratu un sastāvdaļu tehniskā stāvokļa optimālas atjaunošanas organizācijas tehnoloģijas.	2	4	0	0
Spēkratu detaļu bojājumu klasifikācija. Ražošanas, ekspluatācijas apstākļu un lietošanas procesā radušos spēkratu bojājumu analīze.	2	6	0	0
Spēkratu detaļu ilgzinātība un tās palielināšanas metodikas, spēkratu apkopes tehnoloģiju pilnveide un uzlabošana.	2	6	0	0
Spēkratu detaļu tehniskā stāvokļa noteikšana ar negraujošās kontroles metodēm, tehnoloģiskās iekārtas.	2	4	0	0
Spēkratu mezglu un konstrukciju paātrinātie izmēģinājumi.	2	4	0	0
Spēkratu apkopju un tehnoloģiskie procesi izvēle, plānošana un realizācija.	4	6	0	0
Operacionālo un organizatorisko procesu plānošana, pilnveide un optimizācija, ekonomiskais pamatojums.	4	6	0	0
Inovatīvi konstruktīvie un tehnoloģiskie risinājumi spēkratu apkopes tehnoloģijās, spēkratu tehnoloģiju un procesu pilnveide.	4	6	0	0
Lab.d. Spēkratu vispārējā tehniskā stāvokļa noteikšana.	8	4	0	0
Lab. d. Spēkratu motoru degvielas (barošanas) sistēmas.	2	4	0	0
Lab. d. Spēkratu dīzeļmotoru degvielas (barošanas) sistēmas.	2	4	0	0
Lab. d. Spēkratu sensori.	6	4	0	0
Lab. d. Spēkratu vadības sistēmu (agregātu) padziļināta diagnostika.	8	4	0	0
Lab. d. Spēkratu ekspluatācijas parametru reģistrācija, noteikšana un analīze.	6	4	0	0
Prakt. d. Spēkratu detaļu materiāla bojājuma cēloņa noskaidrošana un analīze.	4	4	0	0
Prakt. d. Spēkratu detaļu kvalitātes noteikšana ar negraujošām kontrolēm.	4	4	0	0
Prakt. d. Spēkratu tehnisko apkopju tehnoloģiju izstrāde.	4	4	0	0
Prakt. d. Spēkratu apkopes uzņēmuma un aprīkojums skiču projekta izstrāde.	4	4	0	0
Individuālais darbs.	2	16	0	0
Konsultācijas.	4	0	0	0
Eksāmens.	4	12	0	0
Kopā:	96	144	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj pielietot uz spēkratu ekspluatāciju attiecinātās normatīvo dokumentu prasības, izprot spēkratu tehnoloģijām izvirzītās globālās un reģionālās prasības.	Atbildes eksāmenā, praktisko darbu izstrāde. Individuāla uzdevuma izstrāde.
Spēj noteikt un analizēt ražošanas, ekspluatācijas apstākļu un lietošanas procesa izraisītas tehniskā stāvokļa izmaiņas, un radušos spēkratu bojājumu analīzi.	Atbildes eksāmenā, laboratorijas darbu izstrāde, individuāla uzdevuma izstrāde.
Spēj izvēlēties tehniski pamatotas metodes un līdzekļus spēkratu un to sastāvdaļu tehniskā stāvokļa noteikšanai, spēj noteikt tehnisko stāvokli.	Atbildes eksāmenā, praktisko un laboratorijas darbu izstrāde, individuāla uzdevuma izstrāde.
Spēj veikt tehnoloģisko un konstruktīvo parametru mērījumus un to izmaiņu pētījumus.	Atbildes eksāmenā, praktisko darbu un laboratorijas darbu izstrāde.
Spēj izvēlēties tehniski pamatotas tehniskā stāvokļa atjaunošanas organizācijas tehnoloģijas.	Atbildes eksāmenā, praktisko darbu izstrāde. Individuāla uzdevuma izstrāde.
Spēj veikt spēkratu tehnisko apkopju un remonta tehnoloģisko procesu izpēti, izstrādi un optimizāciju.	Atbildes eksāmenā, praktisko un laboratorijas darbu izstrāde, individuāla uzdevuma izstrāde.
Spēj plānot spēkratu apkopes operacionālos un organizatoriskos procesus, pielietot inovatīvus konstruktīvos risinājumus spēkratu apkopes tehnoloģijās.	Atbildes eksāmenā, praktisko darbu izstrāde. Individuāla uzdevuma izstrāde.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Individuālais darbs	20
Praktiskie darbi	15
Laboratorijas darbi	30
Eksāmeni	35
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbauījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	16.0	16.0	0.0		*	
2.	6.0	32.0	0.0	32.0		*	