

RTU studiju kurss "Mašīnu pētīšana"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	MMI432
Nosaukums	Mašīnu pētīšana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Toms Torims - Doktors, Profesors
Mācītbspēks	Elmārs Riekstiņš - Inženieris Guntis Pīkurs - Pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti, 4.5 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Darbmašīnu ģeometrisko un kinemātisko parametru noteikšanas metodes. Mašīnu un to mezglu dinamiskās pārbaudes. Eksperimentu plānošana. Dinamiskās kļūdas, mērlīnijas dinamika un stohastiskās parādības. Spiediena, temperatūras, ģeometrijas, caurplūduma, ātruma, paātrinājuma un griezes momenta mērīšana. Mēraparatūra, datu apstrāde, analīze.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju priekšmeta mērķis ir sniegt zināšanas par mašīnu pētīšanas metodēm un mēriekārtām, prast tās kompetenti izvēlēties konkrētiem pētīšanas uzdevumiem un veidot prasmes konkrētu mašīnu raksturlielumu noteikšanā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Priekšmeta tematu studēšana un sagatavošanās laboratorijas darbiem pēc lekciju konspektiem un rekomendējamās literatūras. Laboratorijas darbu eksperimentālo datu analīze un matemātiskā apstrāde, kļūdu analīze, secinājumu sagatavošana. Zināšanas nostiprina konsultāciju apmeklējumos, kurās noskaidro sarežģītākos jautājumus, kuri nepieciešami praktisko un laboratorijas darbu izpildei un eksāmena sekmīgai nokārtošanai.
Literatūra	Obligātā/ Obligatory: 1. M.Weck, Ch.Brecher, Werkzeugmaschinen 5. Messtechnike Untersuchung und Beurteilung, dynamische Stabilität., Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2006, 493p. Papildu/ Additional: 2. Lynn L. Faulkner, Earl Logan Jr., Handbook of machinery dynamics, Marcel Dekker, Inc., New York 2001., 580p. 3. Alan S. Morris, Measurement and Instrumentation Principles, OXFORD Butterworth-Heinemann, 2001. 491 p. 4. A.Kaķītis, P.Galiņš, P.Leščevics, Sensori un mērīšanas sistēmas, Jelgava 2008, 396 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Mašīnas, fluidu mehānika, siltumprocesi

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Mašīnu pētījumu mērķi un metodes	2	4	1	5
Eksperimentu plānošana un sagatavošana	3	4	2	5
Eksperimentu rezultātu statistiskā apstrāde un novērtējums	3	4	2	5
Sensori un mērietais mašīnu pētīšanai	4	6	2	8
Darbmašīnu ģeometriskās un kinemātiskās precizitātes pētīšana un novērtēšana	4	6	2	8
Darbmašīnu statiskā stinguma pētīšana un novērtēšana	2	4	1	5
Siltumprocesi darbmašīnās un termisko deformāciju pētīšana	4	4	2	6
Darbmašīnu dinamiskās kvalitātes pētīšana un novērtēšana	2	4	1	5
Darbmašīnu akustisko īpašību pētīšana, trokšņu samazināšanas metodes	2	2	2	2
Darbmašīnu hidroiekārtu pētīšana	4	10	2	12
Darbmašīnu precizitātes novērtēšana izgatavojot paraugdetaļas	2	2	1	3
Darbmašīnu ģeometrisko parametru pārbaude	2	4	1	5
Darbmašīnu apstrādes precizitātes novērtēšana	2	3	1	4
Darbmašīnu mezglu vibrāciju novērtējums	2	3	1	4
Darbmašīnu padeves mehānismu kļūdu novērtējums	2	4	1	5
Darbmašīnu kamanu pozicionēšanas kļūdu analīze	2	2	1	3
Virpuļstrāvas sensoru sistēmas pielietojums darbmašīnu dinamiskās uzvedības noteikšanā	2	4	1	5
Konsultācijas	2	0	2	0
Starppārbaudījumi	2	0	2	0
Eksāmens	2	0	2	0
Kopā:	50	70	30	90

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Studiju rezultātā jāprot patstāvīgi analizēt un noteikt dažāda tipa darbmašīnu tehnisko stāvokli, to atbilstību apstrādes procesa prasībām.	Laboratorijas, praktiskie darbi, darbmašīnu vispārējā tehniskā stāvokļa novērtēšanas uzdevumi. Eksāmens.
Jāspēj patstāvīgi izvēlēties un realizēt efektīvas un korektas darbmašīnu tehnisko parametru noteikšanas metodes.	Laboratorijas, praktiskie darbi, uzdevumi par mērīšanas metožu izvēli un salīdzinājumu. Eksāmens.
Spēj patstāvīgi veikt atbilstošu mērīšanas instrumentu, sensoru, mērīšanas sistēmu uzstādīšanu un datu nolasīšanu.	Laboratorijas, praktiskie darbi, uzdevumi par mērīšanas sistēmu, sensoru uzstādīšanu, datu iegūšanu un analīzi. Eksāmens.
Spēj veikt korektu mērīšanas rezultātu interpretāciju un analīzi.	Laboratorijas, praktiskie darbi, uzdevumi par mērīšanas sistēmu, sensoru uzstādīšanu, datu iegūšanu un analīzi. Eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Praktiskie darbi	35
Aktīva dalība lekcijās un semināros	10
Starppārbaudījumi	15
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	1.0		*	