

## RTU studiju kurss "Mašīnu un mehānismu dinamika un stiprība"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	BM0883
Nosaukums	Mašīnu un mehānismu dinamika un stiprība
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Jānis Vība - Habilitētais doktors, Profesors
Mācītbspēks	Vitālijs Beresņevičs - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 15.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Optimālā sintēze. Algoritmi. Sistēmu dinamikas analīze. Parametru un vadības optimizācija. Nelineāru sistēmu dinamika. Stabilitātes problēmas. Stabilitātes rezerve. Adaptīvu sistēmu radīšana. Elementu dinamiskās reakcijas un stiprība. Trieciena slodzes. Nenoturošas un liekas saites. Sistēmas ar mainīgu struktūru.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Iepazīstināt studentus ar mašīnu un mehānismu dinamikas un stiprības fundamentālajām nostādņēm. Tam nolūkam tiek risināti šādi uzdevumi: 1. Analizēt mašīnu un mehānismu dinamikas un stiprības fundamentālās sakarības. 2. Iemācīt studentiem mašīnu un mehānismu dinamikas un stiprības uzdevumu risināšanu ar datorprogrammām. 3. Pilnveidot studējošo zināšanas fizikas un mehānikas jomā, kas saistītas ar vibro tehniku un vibro mašīnām. 4. Iemācīt studentiem prasmi orientēties tehnikas un mašīnbūves objektu aprēķinu jomā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Kursa ietvaros studentiem jāveic patstāvīgie darbi par šādām tēmām: 1. Mašīnu un mehānismu dinamikas un stiprības uzdevumu risināšana ar MathCAD programmu. 2. Mašīnu un mehānismu dinamikas un stiprības uzdevumu modelēšana ar Working Model. 3. Mašīnu elementu spēku aprēķini ar programmu Solid Work.
Literatūra	O. Kepe J. Vība, Teorētiskā mehānika, Rīga, Zvaigzne, 1982. g., 577 lpp; O. Kepe J. Vība, Teorētiskā mehānika, Dinamika I., Rīga, RTU, 1981., 259. lpp. O. Kepe J. Vība, Teorētiskā mehānika, Dinamika II., Rīga, RTU, 1996. g. 173. lpp; J. Vība, Vibrodinamisko mašīnu optimizācija un sintēze, Rīga, "Zinātne", 1988. g., 252. lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Matemātika. Mehānika. Fizika.

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads un formulējumi mašīnu un mehānismu dinamikā un stiprībā	16	0	0	0
Mašīnu un mehānismu teorijas galveno sadaļu izklāsts	16	0	0	0
Mašīnu un mehānismu modelēšana ar datoru	16	0	0	0
Adaptīvu mašīnu un mehānismu analīze, optimizācija un sintēze	16	0	0	0
Plakanu mehānismu modelēšana	16	0	0	0
Plakanu mehānismu stiprības analīze	16	0	0	0
Vienkāršāko telpisko vibromašīnu modelēšana un stiprības analīze	16	0	0	0
Mašīnu un mehānismu dinamikas analīze vibro tehnikā	16	0	0	0
Vibrotehnikas izmantošana tehnoloģiskajos procesos	16	0	0	0
Mašīnu un mehānismu pilnās stiprības analīze	16	0	0	0
Kopā:	160	0	0	0

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Kursa nobeigumā spēs izvērtēt mašīnu un mehānismu dinamiku un stiprību dažādās formās.	Atbilstoši jautājumi laboratorijas darbā.
Kursa nobeigumā spēs sniegt piemērus par objektu stiprības stāvokliem.	Atbilstoši jautājumi praktiskajos darbos.
Kursa nobeigumā spēs analizēt mehānismu un mašīnu stiprības iespējas.	Atbilstoši jautājumi lekciju nobeigumā.
Kursa nobeigumā spēs savā starpā atšķirt mašīnu dinamikas un stiprības uzdevumus.	Atbilstoši jautājumi kontrol darbā.
Kursa nobeigumā spēs formulēt mehānikas objektu statikas, dinamikas un stiprības uzdevumus.	Atbilstoši jautājumi ieskaitē.
Kursa nobeigumā spēs novērtēt inženiermehānikas un mašīnbūves problēmas.	Atbilstoši jautājumi eksāmenā.

**Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Apmeklējums un aktivitāte	10

Kursa darbs	40
Eksāmens	50
Kopā:	100

***Studiju kursa plānojums***

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	15.0	80.0	80.0	0.0		*	