

RTU studiju kurss "Trieciena teorija"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0774
Nosaukums	Trieciena teorija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Jānis Vība - Habilitētais doktors, Profesors
Mācībspēks	Ivo Vaicis - Doktors, Prodekāns (inovāciju jomā)
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Taisns un slīps trieciens. Trieciens rotējot. Divu ķermeņu sadursme. Impulsa atjaunošanās. Berzes apgabals. Modeļi ar izkliedētiem parametriem. Stieņa konfigurācijas ietekme. Hidraulisks trieciens. Trieciens pa elastīgu siju. Trieciens ķermeņu sistēmās. Trieciens nebrīvās sistēmās;
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Iepazīstināt studentus ar trieciena teorijas fundamentālajām nostādnēm. Tam nolūkam tiek risināti šādi uzdevumi: 1. Aplūkot trieciena teorijas fundamentālās sakarības. 2. Iemācīt studentiem sadursmju un triecienu uzdevumu risināšanu ar datorprogrammām. 3. Pilnveidot studējošo zināšanas fizikas jomā, kas saistītas ar vibro tehniku un vibro mašīnām. 4. Iemācīt studentiem prasmi orientēties tehnikas, vibro trieciena mašīnu un mašīnbūves sadursmju objektu aprēķinu jomā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Kursa ietvaros studentiem jāveic patstāvīgie darbi par šādām tēmām: 1. Sadursmju un triecienu uzdevumu risināšana ar MathCAD programmu. 2. Sadursmju un triecienu uzdevumu modelēšana ar Working Model. 3. Ekvivalento statisko spēku aprēķini ar programmu Solid Work.
Literatūra	Obligātā/ Obligatory: Cyril M. Harris, Allan G. Piersol, Harris' shock and vibration handbook, Fifth edition, 2002. Papildus/ Additional: O. Kepe J. Vība, Teorētiskā mehānika, Dinamika I, Rīga, RTU, 1981. O. Kepe J. Vība, Teorētiskā mehānika, Dinamika II, Rīga, RTU, 1996. Anthony Sofronas. Case histories in vibration analysis and metal fatigue for the practicing engineer. 2012. Additional literature: Christian Lalanne. Mechanical Shock. Third edition – Volume 2, 2014. R. C. Hibbeler, Engineering Mechanics: Statics and Dynamics, 13/e, 2013.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Matemātika. Mehānika. Fizika.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads sadursmju un trieciena teorijā	8	8	0	0
Taisns un slīps trieciens	8	14	0	0
Impulsa momenta saglabāšanās likums	8	14	0	0
Stereo mehānisko modeļu teorijas izklāsts	8	8	0	0
Sadursmju sistēmu modelēšana ar datoru	8	20	0	0
Vibro triecienu sistēmu analīze, optimizācija un sintēze	8	16	0	0
Vibro triecienu mašīnu modelēšana	8	8	0	0
Kalšanas un pāļu iedzīšanas procesu modelēšana	8	8	0	0
Kopā:	64	96	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Students spēj izvērtēt sadursmju procesus dabā dažādās formās	Atbilstoši jautājumi laboratorijas darbā
Spēj sniegt piemērus par objektu sadursmju un trieciena stāvokļiem	Atbilstoši jautājumi praktiskajos darbos
Spēj analizēt vibro triecienu mehānismus un mašīnas	Atbilstoši jautājumi lekciju nobeigumā
Spēj savā starpā atšķirt vibrotehnikas un sadursmju tehnoloģijas uzdevumus	Atbilstoši jautājumi kontrol darbā
Spēj formulēt mehānikas objektu sadursmju un triecienu analīzes uzdevumus	Atbilstoši jautājumi ieskaitē
Spēj novērtēt inženiermehānikas objektu sadursmju problēmas	Atbilstoši jautājumi eksāmenā

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Individuālie uzdevumi	30

Atkārtojuma testi	10
Grupu darbs	10
Gala teorijas tests	10
Eksāmens	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

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