

RTU studiju kurss "Teorētiskā mehānika"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0522
Nosaukums	Teorētiskā mehānika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Jānis Vība - Habilitētais doktors, Profesors
Mācītbspēks	Bruno Grasmanis - Doktors, Profesors Ivans Griņevičs - Doktors, Docents Tatjana Novohatska - Doktors, Pētnieks Ilmārs Vjaters - Doktors, Docents p.i. Normunds Jēkabsons - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, DE
Anotācija	Aksiomas. Saītes. Spēki un spēkpāri. Reducēšana. Spēku un objektu līdzsvars. Berze. Virtuālo pārvietojumu princips. Smaguma centrs. Inerces tenzors. Punkta kinemātika un dinamika. Ķermeņa kustības veidi. Saliktas kustības kinemātika un dinamika. Masa centra kustība. Dinamikas vispārīgās teorēmas. Ķermeņa dinamika. Žiroskops. Kinetostatikas metode. Balansēšana. Dinamikas vispārīgais vienādojums. Lagranža vienādojums.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Iepazīstināt studentus ar Mehānikas fundamentālajām nostādnēm. Tam nolūkam tiek risināti šādi uzdevumi: 1. Aplūkotas statikas, kinemātikas un dinamikas fundamentālās sakarības. 2. Iemācīt studentiem Mehānikas uzdevumu risināšanu ar datorprogrammām. 3. Pilnveidot studējošo zināšanas fizikas jomā, kas saistīta ar mehāniku. 4. Iemācīt studentiem prasmi orientēties tehnikas, mehānikas un mašīnbūves objektu aprēķinu jomā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Kursa ietvaros studentiem jāveic patstāvīgie darbi par šādām tēmām: 1. Statikas uzdevumu risināšana ar MathCAD programmu. 2. Dinamikas uzdevumu modelēšana ar Working Model. 3. Spēku aprēķini ar programmu Solid Work.
Literatūra	O.Kepe, J.Vība. Teorētiskā mehānika. Rīga, Zvaigzne, 1982., 577 lpp. O.Kepe, J.Vība. Teorētiskā mehānika. Dinamika I. Rīga, RTU, 1994., 259 lpp. O.Kepe, J.Vība. Teorētiskā mehānika. Dinamika II. Rīga, RTU, 1996., 173 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Vidusskolas fizikas, matemātikas kurss. RTU diferenciālie un integralie aprēķini.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Statika. Saītes, spēku un spēkpāru momentu sistēmas reducēšana.	6	0	0	0
Slīdes un rites berze.	6	0	0	0
Ķermeņu līdzsvars.	4	0	0	0
Smaguma centra noteikšana. Inerces momenti.	6	0	0	0
Punkta kinemātika un dinamika.	6	0	0	0
Virtuālo pārvietojumu princips.	6	0	0	0
Ķermeņu kustības veidi.	6	0	0	0
Saliktas kustības kinemātika un dinamika.	6	0	0	0
Masa centra kustība. Kustības daudzuma, kustības daudzuma momenta un kinētiskās izmaiņas teorēmas.	6	0	0	0
Cieta ķermeņa dinamika. Žiroskops.	6	0	0	0
Kinetostatikas metode. Rotējošu ķermeņu balansēšana.	6	0	0	0
Kopā:	64	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Kursa nobeigumā spēs novērtēt mehānikas problēmas statikā	Atbilstoši jautājumi lekciju nobeigumā
Kursa nobeigumā spēs novērtēt mehānikas problēmas dinamikā	Atbilstoši jautājumi lekciju nobeigumā
Kursa nobeigumā spēs veikt statikas uzdevumus aprēķinus	Atbilstoši jautājumi aprēķinu darbā

Kursa nobeigumā spēs veikt dinamikas uzdevumu aprēķinus	Atbilstoši jautājumi aprēķinu darbā
Kursa nobeigumā spēs pielietot teoriju mehānisko sistēmu analizē	Atbilstoši jautājumi eksāmenā

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	40.0	40.0	0.0		*	