

RTU studiju kurss "Teorētiskā mehānika (būvniecībā)"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0043
Nosaukums	Teorētiskā mehānika (būvniecībā)
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Jānis Vība - Habilitētais doktors, Profesors
Mācītbspēks	Ilmārs Vjaters - Doktors, Docents p.i. Tatjana Novohatska - Doktors, Pētnieks Bruno Grasmanis - Doktors, Profesors Dairis Rihards Irbe - Zinātniskais asistents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Aksiomas.Saites.Spēki un spēkpāri.Reducēšana.Spēkuun objektu līdzsvars.Brze.Smaguma centrs.Inerces tenzors.Punkta kinemātika un dinamika.Ķermeņa kustības veidi.Salikta kustības kinemātika un dina mika.Masas centra kustība.Dinamikas vispārīgās teorēmas.Ķermeņa dinamika.Kinetostatikas metode.Dinamikas vispārīgais vienādojums.Virtuālo pārvietojumu princips.
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	Obligātā/ Obligatory J. L. Meriam, L. G. Kraige. Engineering Mechanics. Statics. 7th edition. John Wiley & Sons. 2008. J.L. Meriam, L.G.Kraige. Engineering Mechanics. Dynamics. 7th edition. John Wiley & Sons. 2013. O. Kepe J. Vība, Teorētiskā mehānika, Rīga, Zvaigzne,1982.g., 577. lpp; Papildus/Additional 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.
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.	3	3	1	5
Aksiomas.	3	3	1	5
Saejošu spēku sistēma.	3	3	1	5
Telpisku fermu aprēķins.	4	4	1	7
Izkliedētu spēku sistēma plaknē.	4	4	1	7
Ķermeņu līdzsvars. Plakanas kopnes.	3	3	1	5
Spēku redukcija.	3	3	1	5
Spēku telpā līdzsvars.	3	3	1	5
Rāmja aprēķins.	4	4	1	7
Objektu kustības kinemātika.	4	4	1	7
Objektu kinētika.	3	3	1	5
Dinamiskās slodzes.	3	3	1	5
Dalambēra princips.	4	4	1	7
Dinamikas vispārīgais vienādojums.	4	4	1	7
Triecienu slodzes.	6	6	1	11
Konstrukciju svārstības.	6	6	1	11
Kopā:	60	60	16	104

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Kursa nobeigumā spēš izvērtēt mehāniskos procesus dabā dažādās formās.	Atbilstoši jautājumi laboratorijas darbā.
Kursa nobeigumā spēš sniegt piemērus par objektu kustības un līdzsvara stāvokļiem.	Atbilstoši jautājumi praktiskajos darbos.
Kursa nobeigumā spēš analizēt mehānismus un mašīnas.	Atbilstoši jautājumi lekciju nobeigumā.
Kursa nobeigumā spēš un savā starpā atšķirt statikas un dinamikas uzdevumus.	Atbilstoši jautājumi kontroldarbā.
Kursa nobeigumā spēš formulēt mehānikas objektu analīzes uzdevumus.	Atbilstoši jautājumi ieskaitē.
Kursa nobeigumā spēš novērtēt inženiermehānikas problēmas.	Atbilstoši jautājumi eksāmenā.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Atkārtojuma testi	10
Praktiskais darbs ar aprēķiniem	60
Eksāmens	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.0	30.0	30.0	0.0		*	