

RTU studiju kurss "Teorētiskā mehānika"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	MTM122
Nosaukums	Teorētiskā mehānika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Jānis Vība - Habilitētais doktors, Profesors
Mācībspēks	Igors Tipāns - Doktors, Profesors Ivans Griņevičs - Doktors, Docents Olga Koņonova - Doktors, Profesors Marina Čerpinska - Doktors, Asociētais profesors Kristaps Spade - Lektors Renārs Vītols - Lektors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss apskata mehānikas pamatjēdzienus, tādus kā materiālie objekti, matemātiskie modeļi, mehāniskā kustība, telpa, laiks, mehāniskā mijiedarbība, spēku sistēmas. Ar Ņūtona mehānikas pamatlikumu palīdzību tiek risināti statikas un dinamikas uzdevumi. Izmantojot skaitļošanas tehniku, tiek veidoti deformējama ķermeņa modeļi deformāciju un spriegumu noteikšanai, stiprības, noturības un ilgzinātības izvērtēšanai.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar mehānikas pamatjēdzieniem un attīstīt prasmes uzdevumu risināšanā. Studiju kursa uzdevumi ir: 1. demonstrēt statisku un dinamisku sistēmu un mehānismu aprakstu ar matemātiskajiem modeļiem; 2. sniegt piemērus statikas, kinemātikas un dinamikas uzdevumu risināšanā un veicināt spēju to risināšanā patstāvīgi; 3. veicināt prasmi orientēties tehnikas, mehānikas un mašīnbūves objektu aprēķinu jomā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studiju kursa ietvaros studentiem jāveic patstāvīgie mājasdarbi par šādām tēmām: 1. Statikas uzdevums par sistēmu līdzsvarā. 2. Kinemātikas uzdevums par pārvadiem. 3. Dinamikas uzdevums par rotējošu ķermeni.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: R.C. Hibbeler. Engineering mechanics: Statics and Dynamics. Pearson Educacion, 2015. A. P. Roberts, Statics and dynamics with background mathematics, Cambridge University Press, 2003. Papildu/Additional: 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.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Lai pilnvērtīgi sekotu līdzi studiju kursa vielai, nepieciešamas priekšzināšanas augstākajā matemātiskā un fizikā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads.	3	3	1	5
Matemātiskie modeļi.	3	3	1	5
Ievads statikā. Balsti.	3	3	1	5
Saejošu spēku sistēma.	3	3	1	5
Izkliedētu spēku sistēma plaknē.	3	3	1	5
Ķermeņu līdzsvars.	3	3	1	5
Saejoši spēki telpā.	3	3	1	5
Izkliedēti spēki telpā.	3	3	1	5
Ievads kinemātikā un dinamikā.	3	3	1	5
Punkta kinemātika un dinamika. Ķermeņa virzes kustība.	3	3	1	5
Ķermeņa rotācijas kinemātika un dinamika.	3	3	1	5
Komplānas kustības kinētika.	3	3	1	5
Sfēriskas un vispārīgās kustības kinētika.	6	6	1	11
Kinetostatika.	6	6	1	11
Dinamikas vispārīgais vienādojums.	6	6	1	11
Mehāniskās sistēmas kustības speciālie gadījumi.	6	6	1	11

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Izprot matemātiskā modeļa jēdzienu un spēj no matemātiskā modeļa diagrammas identificēt reālu objektu.	Tests.
Spēj aprēķināt balstu reakcijas, lai sistēma būtu līdzsvarā.	Pirmais mājasdarbs.
Spēs analizēt mehānismu un iekārtu pārvadu uzbūvi.	Otrais mājasdarbs.
Spēj izteikt virzes ātrumu no rotācijas ātruma un otrādi.	Trešais mājasdarbs.
Orientējas mehānikas formulās, izvēloties piemērotu formulu konkrēta uzdevuma risināšanai.	Eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Tests	10
Mājasdarbi ar aprēķinu daļu	60
Eksāmens	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	2.0	1.0	0.0		*	