

RTU studiju kurss "Mehānika"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0287
Nosaukums	Mehānika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Jānis Vība - Habilitētais doktors, Profesors
Mācītspēks	Olga Kononova - Doktors, Asociētais profesors Svetlana Sokolova - Lektors Vladislavs Jevstignejevs - Doktors, Asociētais profesors Andris Priževaitis - Docents (praktiskais)
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 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 ilgzinības izvērtēšanai.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir iepazīstināt studējošos ar mehānikas fundamentālajiem likumiem dabā, tehnikā un tehnoloģijās; pilnveidot studējošo zināšanas un prasmes fizikas jomā, kas saistīta ar objektu mehānisko kustību un to mijiedarbībām. Studija kursa uzdevumi ir: – attīstīt prasmes pielietot Ņūtona likumus aprēķinos studiju kursos un turpmākajā darbā; – veicināt spēju kritiski izvērtēt mehānisko sistēmu darbību, balstoties uz izpratni par pretestības spēkiem un saitēm; – sniegt izpratni par rotācijas kustības konceptu, lai attīstītu spēju analizēt elektromehānisko sistēmu kustību; – sniegt izpratni par kinemātikas aprēķiniem, lai attīstītu spēju analizēt robotu sistēmu kustību; – veicināt spēju pielietot datortehniku kompleksu uzdevumu risināšanai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studiju kursa ietvaros studentiem jāveic patstāvīgie darbi par šādām tēmām: 1. Statika; 2. Dinamika; 3. Spēku un spriegumu aprēķins ar programmu SolidWorks.
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. I. Ziemelis, A. Kaķītis, L. Domnieks. Materiālu pretestība. LLU. Jelgava. 2008. Papildu/Additional: R. C. Hibbeler, Mechanics of Materials, SI Edition, Pearson Prentice Hall, 2003. V. Sharma. Engineering Mechanics: Statics. Alpha Science International Limited. 2018. H. Harrison, T. Nettleton. Advanced Engineering Dynamics. Kidlington: Elsevier Science & Technology. 1997.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Vidusskolas fizikas kurss. Augstākā matemātika..

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads mehānikā.	5	1	1	5
Ņūtona likumi, vienādojumi.	5	1	1	5
Statikas aksiomu un vienādojumu izklāsts.	5	12	1	14
Objektu kustības kinemātikas izklāsts.	5	1	1	5
Objektu dinamikas sakarības.	5	12	1	18
Rotācijas kustība.	5	1	1	5
Materiālu stiprība un ilgzinība mehānikas uzdevumu risināšanai.	10	12	2	20
Kopā:	40	40	8	72

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj atšķirt un risināt statikas un dinamikas uzdevumus.	Atkārtojuma testi.
Prot analizēt mehānismu un mašīnu kinemātiku un roācijas kustību.	Atkārtojuma testi.
Spēj risināt uzdevumus par līdzsvara stāvokļiem, statiku.	Patstāvīgais darbs (1/3).

Spēj risināt uzdevumus par objektu kustību, dinamiku.	Patstāvīgais darbs (2/3).
Pārzina un var analizēt stiprības un izturības problēmu.	Patstāvīgais darbs (3/3).
Spēj izvēlēties atbilstošu metodi inženiermehānikas problēmas analīzei.	Eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Atkārtojuma testi	10
Patstāvīgais darbs no trim daļām	60
Eksāmens	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	20.0	0.0	20.0		*	