

## RTU studiju kurss "Cieta deformējama ķermeņa mehānika"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	BM0050
Nosaukums	Cieta deformējama ķermeņa mehānika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Olga Kononova - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Vladislavs Jevstignejevs - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Deformējams ķermenis. Spriegumi. Pārvietojumi. Matemātiskais modelis. Aprēķina shēma. Deformāciju analīze. Spriegumu teorija. Mehāniskās īpašības. Eksperimenta uzdevumi. Vispārīgie principi un teorēmas. Variācijas metodes. Ritca metode. Stieņu teorija. Plātnes. Čaulas. GEM metode. Datorprogrammu kompleksu izmantošana.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis ir nodrošināt studējošiem prasmi aprēķināt un analizēt konstrukciju izmantojot cieta deformējama ķermeņa mehānikas metodes, ņemot vērā uzdotās prasības un kritērijus. Uzdevums - novērtēt stiprību izprojektētā konstrukcijā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Priekšmeta tematu izpēte pēc rekomendētās literatūras. Sagatavošanās eksperimentiem un kontroldarbiem par tipiskiem materiāliem, izmantojot datorprogrammas. Studiju darba izstrāde, izmantojot literatūru un mācībspēka konsultācijas.
Literatūra	Obligātā/ Obligatory: C. T. Herakovich, A Concise Introduction to Elastic Solids: An Overview of the Mechanics of Elastic Materials and Structures, Springer, 2017. Papildus/ Additional: E. Lavendelis. Elastības teorija. Rīga. 1986. W.B. Bickford. Advanced mechanics of materials. USA. 1998. S. Timoshenko. Strength of materials. USA. 1985.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Mehānika. Fizika. Matemātika. Materiālu pretestība.

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Cieta deformējama ķermeņa mehānika un tā modeļi, pamatpieņēmumi.	2	2	0	0
Spriegumi, pārvietojumi, matemātiskie modeļi un trīs grupu vienādojumi, robežnoteikumi.	2	2	0	0
Uzdevumu un analīzes metodes. Elastības teorijas vienādojumu sistēmu risinājumi.	6	2	0	0
Galvenie spriegumi, stiprības teorijas, deformācijas potenciālā enerģija.	4	10	0	0
Stiprības uzdevumi sijām, plātnēm, čaulām, spriegumu un deformāciju analīze.	6	2	0	0
Variācijas metodes, potenciālā enerģija, Ritca metode, pārvietojuma funkciju izvēle.	8	10	0	0
Nelineāri uzdevumi mehānikā. Robezslodžu metode.	6	6	0	0
Galīgo elementu metode (GEM), elementu formas, potenciālā enerģija, robežnosacījumi.	8	6	0	0
GEM sijai, plātnei, čaulai. Sprieguma – deformācijas analīze ar datorprogrammām.	8	10	0	0
Eksperimentālas metodes cieta deformējama ķermeņa mehānikā.	10	10	0	0
<b>Kopā:</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Students spēj uzrakstīt un analizēt trīs grupu vienādojumus ar robežnoteikumiem konstrukcijām.	Eksāmena uzdevumi.
Students spēj analizēt un analītiski rēķināt robežnosacījumu uzdevumus.	Kontroldarbs un eksāmena uzdevumi.
Students spēj analizēt spriegumus un deformācijas konstrukcijā no dažādiem materiāliem, izmantojot GEM un datorprogrammas.	Studiju darbs. Kritēriji: Simulācijas sarežģītība, veiktās darbības aprakstītas.

**Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Atkārtojuma uzdevumi un testi	10
Patstāvīgie darbi	60
Eksāmens	30
<b>Kopā:</b>	<b>100</b>

**Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.0	40.0	20.0	0.0		*	