

## RTU studiju kurss "Mašīnbūves konstrukcijas"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	BM0114
Nosaukums	Mašīnbūves konstrukcijas
Studiju kursa statuss programmā	Brīvās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Vitālijs Beresņevičs - Doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Vladimirs Gonca - Doktors, Vadošais pētnieks Vladislavs Jevstignejevs - Doktors, Asociētais profesors Andrejs Pupurs - Doktors, Vadošais pētnieks
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Profilstieņu, plātņu un čaulas konstrukcijas. Stiprība, stabilitāte, stingums. Dinamiska slodze. Rezonanse. Dinamiska koeficients. Spriegumu koncentratori. Eksperimentālas metodes. Konstrukcijas izturība. Galīgu elementu metode. GEM datorprogramma.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis ir nodrošināt studējošiem prasmi aprēķināt un analizēt inženiertehniskas konstrukcijas, ņemot vērā uzdotās prasības un kritērijus. Uzdevums - novērtēt stiprību un stingumu izprojektētā stieņu un plātņu konstrukciju elementus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Kursa ietveros students sagatavo pastāvīgo daļu no trim daļām. Pirmā un otrā daļa sastāv no analītiskiem aprēķiniem dažādiem mašīnu elementiem pēc parauga. Trešā daļa ietver ANSYS GEM aprēķinu.
Literatūra	Pamatliteratūra/Main literature Childs P.R.N. Mechanical Design Engineering Handbook. Butterworth-Heinemann, 2013. Papildliteratūra/Additional literature Norton R.L. Machine Design. An Integrated Approach. 3rd Edition. – Worcester, Massachusetts, Worcester Polytechnic Institute, Pearson Education International, 2006. Shigley's Mechanical Engineering Design, Eighth Edition, The McGraw-Hill Companies, 2008.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Matemātika, teorētiskā mehānika, materiālu pretestība.

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Mašīnbūves konstrukcijas. Kvalifikācija. Matemātiskie modeļi. Uzdevumi.	4	4	0	0
Stieņu konstrukcijas: stiprība, stabilitāte, stingums. Eksploatacijas prasības. Drošības koeficients.	8	8	0	0
Siju elementi: liece, vērpe, sarežģītā slodze. Stiprības un stabilitātes aprēķini.	10	10	0	0
Konstrukcijas ar plātņu un čaulas elementiem: stiprība, stabilitāte, stingums.	8	8	0	0
Analītisku aprēķinu eksperimentāla pārbaude. Rekomendācijas.	4	4	0	0
Dinamiskā slodze. Rezonanse. Dinamiskuma koeficients. Spriegumu koncentratori. Kaitīgās un derīgās svārstības.	8	8	0	0
Materiālu viskozi elastīgo īpašību ievērošana aprēķinos. Relaksācija. Šļūde. Konstrukcijas kalpošanas laiks.	6	6	0	0
Konstrukciju dinamisku raksturojumu eksperimentāla definēšana.	4	4	0	0
Masīvi konstrukcijas elementi: stiprība, stingums. Galīgu elementu metode. Datorprogrammu apskats.	8	8	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 analizēt un aprēķināt stieņu konstrukciju ģeometriskus un mehāniskus parametrus.	Studiju darbs: stieņu konstrukcijas elementu darba analīze. Eksāmena uzdevums: stiprība un stingums stieņu konstrukcijā.
Students spēj analizēt un aprēķināt plātņu un čaulas konstrukciju ģeometriskos un mehāniskos parametrus.	Studiju darbs: plātņu un čaulas konstrukcijas elementu darba analīze. Eksāmena uzdevums: stiprības un stinguma aprēķins plātņu un čaulas konstrukcijā.
Students spēj izmantot GEM datorprogrammu konstrukcijas elementu analīzei.	Studiju darbs: konstrukciju aprēķins ar GEM datorprogrammu.

**Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Kursa darbs no trim daļām	60

Eksāmens	40
Kopā:	100

**Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.0	16.0	32.0	0.0		*				