

**RTU studiju kurss "Deformējamo materiālu mehānika"**

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

**Vispārējā informācija**

Kods	MMP170
Nosaukums	Deformējamo materiālu mehānika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Vladimirs Gonca - Doktors, Vadošais pētnieks
Mācībspēks	Olga Kononova - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Spriegumu-deformāciju analīze. Eksperimenta uzdevumi. Stiprības kritēriji. Materiālu klasifikācija. Mehāniskie modeļi. Materiāli ar atmiņu. Novecošana. Kompozītie materiāli. Armējuma tipi. Plasticitāte. Viskoelastība. Šļūde. Relaksācija. Materiāli konstrukcijās. Nemehānisko faktoru ietekme. Neatgriezeniskie procesi. Sabrukšana. Ilgizturība. Siltumģenerācija. Optimālu struktūru projektēšana.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Mērķis ir nodrošināt studējošiem prasmi projektēt un analizēt materiāla darbu konstrukcijās, ņemot vērā materiālu un drošības prasību īpatnības. Uzdevums - studējošiem ir jāparāda spēja novērtēt izprojektētā materiāla spējas pamatojoties uz tehniskām prasībām un drošības nosacījumiem.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Priekšmeta tematu izpēte pēc rekomendējamās literatūras. Sagatavošanās eksperimentiem un kontroldarbiem par tipiskiem materiāliem izmantojot datorprogrammas. Studiju darba izstrāde, izmantojot literatūru un mācībspēka konsultācijas.
Literatūra	1. E. Lavendelis. Elastības teorija. Rīga. 1986. 2. W.B. Bickford. Advanced mechanics of materials. USA. 1998. 3. S. Timoshenko. Strength of materials. USA. 1985. 5. V. Gonca, S. Gluhihs. Mehānika. Galīgo elementu metode. Rīga. 2002. 6. J. Sterling Kinney. Indeterminate structural analysis. USA. 1969.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Matemātika, fizika, teorētiskā mehānika.

**Studiju kursa saturs**

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Deformējamo materiālu mehānika un tās modeļi. Materiālu klasifikācija. Uzdevumi un metožu analīze.	2	0	0	0
Spriegumu-deformāciju analīze. Materiālu mehāniskās pārbaudes. Paraugi. Devēji.	4	0	0	0
Materiālu plasticitāte, viskoelastība, šļūde, relaksācija, novecošana.	4	0	0	0
Stiprības teorijas. Deformācijas potenciālā enerģija	2	0	0	0
Materiālu konstruēšanas metodes. Matemātiskais modelis. Aprēķina shēmas	4	0	0	0
Kompozītu materiāli. Stieģojuma tipi.	2	0	0	0
Konstrukcijas elementu stingumi.	2	0	0	0
Mikromehānikas metodes. Stiprības noteikšana. Makromehānika.	4	0	0	0
Eksperimentu īpatnības. Paraugu izvēle.	2	0	0	0
Kompozīto materiālu optimālu struktūru projektēšana.	4	0	0	0
Nemehānisko faktoru ietekme. Pieļaujамie spriegumi. Mēroga efekti	2	0	0	0
<b>Kopā:</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Students spēj analizēt un sistematizēt izotropu materiālu īpašības un tos aprakstīt ar matemātiskiem modeļiem.	Eksāmena uzdevums par izotropu materiālu īpašību analīzi.
Students spēj analizēt un ņemt vērā šļūdi, relaksāciju un materiālu novecošanu pie aprēķina un konstrukciju konstruēšanas.	Kontroldarbs un eksāmena uzdevums par šļūdes, relaksācijas un materiālu novecošanu konstrukciju aprēķinā.
Students spēj salīdzināt un analizēt kompozītu materiālu struktūras variantus un izvēlēties optimālu materiāla struktūru pēc uzdotiem kritērijiem.	Kontroldarbs par kompozīt-materiālu struktūru.
Students spēj projektēt tipveida materiālu konstrukcijas, izmantojot datortehniku.	Studiju darbs: materiāla struktūras projektēšana ar datorprogrammu palīdzību.

**Studiju kursa plānojums**

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	1.0	0.0	1.0		*	