RTU studiju kurss "Konstrukciju materiālu mehānika"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	MMP312
Nosaukums	Konstrukciju materiālu mehānika
Studiju kursa statuss programmā	Brīvās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Andrejs Krasņikovs - Doktors, Profesors
Mācībspēks	Olga Kononova - Doktors, Asociētais profesors Normunds Jēkabsons - Doktors, Vecākais jomas eksperts Vladislavs Jevstigņejevs - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Materiālu mehānika. Metāli, polimēri, kompozīti, elastomeri. Konstrukciju materiālu eksperimentālā pētīšana. Iekārtas, mēraparāti. Mikro un makro mehānika. Materiālu modeļi. Šļūde, relaksācija, plasticitāte. Sabrukšanas mehānika. Ārējās vides ietekme. Plaisu attīstība. ESM programmas izmantošana stiprības aprēķinos.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Iemācīt studentus: analizēt konstrukcijas no elastīgiem, plastiskiem un viskoelastīgiem materiāliem, noteikt konstrukciju stiprību, noteikt konstrukciju deformēto stāvokli, projektēt konstrukcijas, analizēt plaisu un spriegumu koncentrātoru bīstāmību konstrukcijās.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studentiem jāveic patstāvīgais darbs par tēmām: 1). Elastīgie materiāli un konstrukcijas.Sijas, plātnes, čaulas. Kirghofa hipotēzes. Timošenko hipotēzes; 2).Plastiskie materiāli. Plastiskā sija, vārpsta, disks; 3).Viskoelastīgie materiāli. Šļūde un spriegumu relaksācija.
Literatūra	1. E.Lavendelis, Materiālu pretestība. Zvaigzne. 1986. 341 lpp. 2. А. Малмейстер, В.Тамуж, Г.Тетерс, Сопротивление жестких полимерных материалов. Звайгзне.1984. 518 с. 3. Н.Малинин, Техническая теория пластичности и вязкоупругости. М. 1978. 362 с. 4. B.Goodno, J.Gere Mechanics of Materials. Cengage. 2019. 482 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	materiālu pretestība; teorētiskā mehānika; matemātika, fizika

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Spriegumi, deformācijas, Huka likums, anizotropija, lielas un mazas deformācijas.	10	0	0	0
Elastīgie materiāli un konstrukcijas.Sijas, plātnes, čaulas. Kirhofa hipotēzes. Timošenko hipotēzes.	8	0	0	0
Plastiskie materiāli. Plastiskā sija, vārpsta, disks. Drukera postulāts, Treska un Mizesa hipotēzes.	8	0	0	0
Viskoelastīgie materiāli. Šļūde un spriegumu relaksācija. Foigta un Kelvina modeļi. Lineārā un nelinearā viskoelastība.	4	0	0	0
Pastiskas un viskoelastīgas konstrukcijas.	2	0	0	0
Kopā:	32	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Zināšanas par Huka likumu elastīgiem, plastiskiem un viskoelastīgiem materiāliem..	Pārbaudes darbs
Zināšanas par aprēķiniem pēc robežstāvokļa- sijām, vārpstām, diskiem.	Pārbaudes darbs
Zināšanas par lineāri viskoelastīgiem materiāliem.	Pārbaudes darbs
Zināšanas par plastiskām un viskoelastīgām konstrukcijām.	Pārbaudes darbs

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Nodarbību apmeklējums	10
Eksāmens	60
Kontroldarbi	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

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