

RTU studiju kurss "Svārstību dzišana"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0038
Nosaukums	Svārstību dzišana
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Jevgenijs Barkanovs - Doktors, Profesors
Mācītspēks	Andrejs Kovaļovs - Doktors, Docents Pāvels Akišins - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 7.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursa tiek aplūkoti modernās vieglās konstrukcijas ar dažādām svārstību dzišanas īpašībām pie dinamiskām slodzēm projektēšanas pamati. Tiks apskatīti sekojoši uzdevumi: svārstību dzišana; svārstību dzišanas pamati un modelēšanas principi; materiāli ar lielu dzišanu; diskretās dzišanas modeļi; daudzslāņu un trīsslāņu sijas, plātnes un čaulas galīgo elementu modeļi; konstrukciju analīze pielietojot dažādus dzišanas modeļus; konstrukciju optimizācija ievērojot svārstību dzišanu; konstrukciju modelēšanas, ievērojot svārstību dzišanu, datorprogrammas.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir aplūkot visus svārstību dzišanas aspektus un tādējādi dot pilnu izpratni par konstrukciju pie dinamiskām slodzēm projektēšanas pamatiem. Studiju kursa uzdevumi: - Vispārējās studiju kursa izpratnes un sistēmiskās domāšanas attīstīšana: izpratnes veidošana par svārstību dzišanu. – Studiju kursa vispārējo speciālo zināšanu apgūšana: dažādi modelēšanas aspekti, izmantojot galīgo elementu metodi. - Konstrukciju ar dažādām svārstību dzišanas īpašībām projektēšanas prasmju apgūšana: konstrukciju svārstību dzišanas zināšanu pielietošana zinātniskiem, pētnieciskiem un projektēšanas darbiem.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Lekcijās dotā teorētiskā materiāla apgūšana, zinātnisko, pētniecisko vai projektēšanas darbu izpilde un aizstāvēšana.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Weaver W., Timoshenko S.P. and Young D.H. Vibration problems in engineering. - John Wiley & Sons: New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore, 2013. Papildu/Additional: 2. Ewins D.J. Modal testing: theory, practice and application. Second Edition. - Research Studies Press: Baldock, Hertfordshire, England, 2000. 3. Wenzel H. and Pichler D. Ambient vibration monitoring. - John Wiley & Sons: England, 2005. 4. McConnell K.G. and Varoto P.S. Vibration testing. Theory and practice. - John Wiley & Sons: New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore, 2008.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Matemātika, mehānika, galīgo elementu metode.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Svārstību slāpēšanas pamati.	8	12	0	0
Materiālu slāpēšanas īpašību apraksts.	6	9	0	0
Materiālu slāpēšanas īpašības.	8	12	0	0
Slāpēšanas eksperimentālie pamati.	10	15	0	0
Dinamiskās uzvedības modelēšana sistēmai ar viskozu slāpēšanu.	4	6	0	0
Dinamiskās uzvedības modelēšana sistēmai ar histerēzes slāpēšanu.	4	6	0	0
Dinamiskās uzvedības modelēšana sistēmai ar viskoelastīgo slāpēšanu.	4	6	0	0
Dinamiskās uzvedības modelēšana sistēmai ar dažādu slāpēšanu.	6	9	0	0
Diskrētās slāpēšanas līdzekļi.	4	6	0	0
Daudzslāņu kompozīta slāpēšana.	4	6	0	0
Virsmas slāpēšanas līdzekļi.	4	6	0	0
Konstrukcijas ar maksimālo slāpēšanu.	8	12	0	0
Mūsdienu programmatūra.	10	15	0	0
Kopā:	80	120	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj izprast un sistēmiski domāt, kā arī patstāvīgi risināt sarežģītus konstrukciju svārstību dzišanas projektēšanas uzdevumus.	Eksāmens.
Pārzina dažādus modelēšanas aspektus.	Praktiskie darbi.

Spēj izmantot komerciālo galīgo elementu programmu iespējas konstrukciju svārstību dzišanas modelēšanai un aprēķiniem.	Praktiskie darbi.
Spēj patstāvīgi pielietot zināšanu par svārstību dzišanu zinātniskiem, pētnieciskiem un projektēšanas darbiem.	Individuālais darbs.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Nokārtots eksāmens	50
Izpildīts individuālais darbs	30
Izpildīti praktiskie darbi	20
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	7.0	32.0	32.0	0.0		*	