

RTU studiju kurss "Aeroelastība"
31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	TAS313
Nosaukums	Aeroelastība
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītspēks	Vitālijs Pavelko - Habilitētais doktors, Profesors
Mācītspēks	Igors Pavelko - Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Izskatīti aeroelastības uzdevumi un pamati. Pirmā daļa iekļauj aviācijas konstrukciju mehānikas analīzi: liece un vērpe sijas veida konstrukcijas komponentēm. Otrajā daļā tiek analizētas stacionārās un nestacionārās aerodinamikas teorija un metodes. Trešajā daļā izskatītas statiskās aeroelastības parādības: spārna diverģence, eleronu efektivitātes pazemināšanās. Dinamiskās aeroelastības parādības iekļautas ceturrtā daļā (spārna flaters, dinamiskā reakcija).
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Galvenais mērķis: Nodrošināt iespēju apgūt mūsdienu analītiskās un eksperimentālās metodes līmeni, kas nodrošina to izmantošanu aeroelastības raksturojumu tuvinātai noteikšanai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Kursa darba 1.daļa: Elastīgas konstrukcijas parametri (2 st). Kursa darba 2.daļa: Spārna diverģence un eleronu efektivitātes pazemināšanās (4 st). Kursa darba 3.daļa: Spārna flatera kritiskā ātruma aprēķins (4 st). Darbs ar literatūru (6 st).
Literatūra	1. V.Pavelko. Aeroelastības pamati: Mācību līdzeklis. - Rīga: RTU, 2008, 60 lpp. 2. Bisplinghoff, R. L., Ashley, H., and Halfman, R. L., Aeroelasticity, Dover, New York, 2006, 850pp. 3. Airworthiness. An Introduction to Aircraft Certification: A Guide to Understanding JAA, EASA and FAA Standards. By Filippo De Florio. First edition. Elsevier, 2006, 247pp. 4. Jitendra R. Roal, Jatinder Singh. Flight mechanics, modeling and analysis. CRC Press, 2008. 416 pp. (iespiešanās) 5. Aircraft Systems & Components: Topical Maintenance Books. - Jeppesen Publish. 2000.- 215 pp. 6. V. Pavelko. Konstrukciju dinamika. Kursa darba uzdevumi un izpildīšanas metodiskie norādījumi – Rīga: RTU, 2005. – 10 lpp. 7. Vibration problems in engineering, By S.Timoshenko.-Toronto, 1984.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Mehānika, Gaisakuģu aerodinamika, Materiālu pretestība, Plānsienu konstrukcijas būvmehānikā, Automatizētā projektēšana, Konstrukciju dinamika.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Aeroelastības uzdevumi.	2	0	0	0
Aviācijas konstrukciju elementu elastības raksturojumi.	2	0	0	0
Liece un vērpe sijas veida konstrukcijas komponentēm.	2	0	0	0
Dinamiskās īpašības: pašsvārstības frekvences un formas.	4	0	0	0
Dinamiskās analīzes metodes.	2	0	0	0
Aerodinamikas pamati. Stacionārā un nestacionārā aerodinamika.	4	0	0	0
Statiskā aeroelastība. Spārna diverģence.	2	0	0	0
Eleronu efektivitātes pazemināšanās.	2	0	0	0
Dinamiskās aeroelastības parādības. Spārna lieces-vērpes flaters.	2	0	0	0
Flatera kritiskā ātruma aprēķins. Citi flatera veidi.	4	0	0	0
Dinamiskā reakcija. Dinamisko īpašību ietekme uz konstrukcijas spriegumu un deformējamo stāvokli.	4	0	0	0
Aeroelastības eksperimentālās metodes.	2	0	0	0
Kopā:	32	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj novērtēt gaisakuģa konstrukcijas elastības un dinamikas raksturojumus.	Kursa darba 1.daļa: Elastīgas konstrukcijas parametri. - Eksāmens.
Spēj analizēt statiskās aeroelastības parādības, izmantojot elementārās metodes.	Kursa darba 2.daļa: Spārna diverģence un eleronu efektivitātes pazemināšanās. - Eksāmens.

Spēj analizēt dinamiskās aeroelastības parādības, izmantojot elementārās metodes.	Kursa darba 3.daļa: Spārna flatera kritiskā ātruma aprēķins. - Eksāmens.
---	--

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	1.0	0.5	0.5		*	