

RTU studiju kurss "Gaisakuģu tehniskā stāvokļa kontroles integrētās sistēmas"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	TAS703
Nosaukums	Gaisakuģu tehniskā stāvokļa kontroles integrētās sistēmas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Vitālijs Pavelko - Habilitētais doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 9.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Gaisakuģu tehniskais stāvoklis un kontroles sistēmas. Gaisakuģu bojājumi. Novecojošo gaisakuģu problēma. Gaisakuģu ekspluatācijas izmaksas. Gaisakuģu kontroles sistēmas. Nesagraujošā kontrole: vizuālā un ultraskaņas kontrole, virpuļstrāva, akustiskā emisija, radiografija, termografija. Gaisakuģu tehniskā stāvokļa kontroles integrētās sistēmas. Vibrācijas un modālā analīze. Trieciena bojājumu meklēšana. Monitoringa tehnika un sensoru tehnoloģijas. Signāla apstrādes metodes bojājumu atklāšanai. Tehniskā stāvokļa kontroles integrētu sistēmu optimizācija. Tehniskā stāvokļa kontroles integrētu sistēmu izmēģinājumi.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Padziļināta zinātnisku darbinieku akadēmiskā un praktiskā sagatavošana gaisakuģu tehniskā stāvokļa kontroles integrētās sistēmas jomā, kas ir viens no mūsdienu zinātnes un tehnikas progresa aktuāliem virzieniem. Priekšmeta uzdevumi: • gaisakuģu tehniskā stāvokļa kontroles integrētās sistēmas. • nesagraujošā kontroles metodes, īpaši piemērotas gaisakuģu tehniskā stāvokļa kontroles integrētās sistēmās, monitoringa tehnika un sensoru tehnoloģijas • mūsdienu signāla apstrādes metodes bojājumu
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs paredz: • Darbu ar mācību grāmatām un periodisku literatūru • Sagatavošanu laboratorijas darbu izpildei • Kurša darbu izpilde Kontrolei ir paredzēts kontroldarbi, tematiskie semināri, kursa darba aizstāvēšana
Literatūra	1. V.Pavelko. Gaisakuģu tehniskā stāvokļa kontroles integrētās sistēmas. Lekciju konspekts - Rīga, RTU:2008. 2. Health Monitoring of Aerospace Structures: Smart Sensor Technologies and Signal Processing. – John Wiley&Sons,Ltd. 2003.- 266 pp. 3. Nondistructive Testing: A&P Technician General Textbook. Chapter 11. - US Department of Transportation. FAA. 2001, 584 pp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Akustikas un ultraskaņas viļņu pamati, Nesagraujošās kontroles pamati

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Gaisakuģu tehniskā stāvokļa kontroles integrētās sistēmas. Koncepcija un principi.	8	0	0	0
Gaisakuģu bojājumi	8	0	0	0
Novecojošo gaisakuģu problēma	6	0	0	0
Gaisakuģu ekspluatācijas izmaksas	4	0	0	0
Gaisakuģu kontroles sistēmas	6	0	0	0
Nesagraujošās kontroles: vizuālā, virpuļstrāvas	8	0	0	0
Nesagraujošās kontroles: ultraskaņas kontrole un akustiskā emisija	10	0	0	0
Nesagraujošās kontroles: radiografija, termografija	4	0	0	0
Gaisakuģu tehniskā stāvokļa kontroles integrētās sistēmas struktūra un funkcionēšana	6	0	0	0
Vibrācijas un modālā analīze	6	0	0	0
Trieciena bojājumi kompozītmateriālā un to meklēšana	6	0	0	0
Monitoringa tehnika un sensoru tehnoloģijas	6	0	0	0
Signāla apstrādes metodes bojājumu atklāšanai	8	0	0	0
Tehniskā stāvokļa kontroles integrētu sistēmu optimizācija	6	0	0	0
Tehniskā stāvokļa kontroles integrētu sistēmu izmēģinājumi	4	0	0	0
Kopā:	96	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Apzinās un izprot gaisakuģu tehniskā stāvokļa kontroles integrētās sistēmas	Kontroldarbs vai referāts: Gaisakuģu tehniskā stāvokļa kontroles integrētās sistēmas
Prot analizēt gaisakuģu bojājumu bīstamību un galvenās īpašības	Lab.darbs: Helikoptera astes sijas defektācija

Apzinās un izprot nesagraujošās kontroles metodes, īpaši piemērotas gaisakugu tehniskā stāvokļa kontroles integrētās sistēmās	Lab.darbs: "Signāls- defekts" korelācijas izmantošana ultraskaņas kontrolē
Apgūta monitoringa tehnika un sensoru tehnoloģijas	Kursa darbs: Pjezokeramikas sensoru īpašību aprēķins un eksperimentālā noteikšana
Apgūtas mūsdienu signāla apstrādes metodes bojājumu atklāšanai	Kursa darbs: Monitoringa rezultātu apstrādes metodes
Apzinās un izprot tehniskā stāvokļa kontroles integrētu sistēmu optimizāciju	Lab.darbs: Tehniskā stāvokļa kontroles integrētās sistēmas optimizācija

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	1.5	1.0	0.5		*	
2.	4.5	1.5	1.0	0.5		*	