

RTU studiju kurss "Aviācijas transporta drošuma analīze"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	TAK515
Nosaukums	Aviācijas transporta drošuma analīze
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Māris Hauka - Doktors, Asociētais profesors
Mācībspēks	Mārtiņš Kleinhofs - Habilitētais doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursā tiek analizēts transporta drošums, izmantojot gan paralēlas sistēmas ar un bez defektiem, statisko stiprības datu apstrādi, noguruma ilgzturības datu apstrādi, konstrukcijas materiāla noguruma varbūtības modeli un pieeju (SAFE-LIFE vai FAIL-SAFE) drošuma nodrošināšanai lidmašīnas ekspluatācijā.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt teorētiskās zināšanas par sarežģītas (ar un bez defekta) sistēmas drošuma analīzes metodēm. Studiju kursa uzdevumi ir veicināt kompetences un prasmes: - veikt statistiskās stiprības datu apstrādi, izmantojot MinMaxDM varbūtības sadalījuma ģimeni; - analizēt un pamatot iegultos rezultātus; - veikt noguruma ilgzturības datu apstrādi, pielietojot varbūtības noguruma modeli; - veikt dzīvesspējas informācijas apstrādi, pielietojot matemātiskās statistikas metodes; - izstrādāt plānot apskates programmu, pielietojot matemātiskās statistikas metodes.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgie darbi tiek organizēti individuāli un grupās attīstot komandas darba kompetences. Patstāvīgajā darbā ir iekļauts darbs ar literatūru un e-resursiem. Patstāvīgais darbs satur divus individuālo un vienu grupas darbu. Patstāvīgā darba uzdevumi ir nostiprināt teorijas jautājumus, studējot literatūru, risinot uzdevumus pielietojot varbūtības noguruma modeli un matemātiskās statistikas metodes.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Paramonov Yu.M., Kleinhof M.A., Paramonova A.Yu. Markov model of connection between the distribution of static strength and fatigue life of a fibrous composite.// Springer Science+Business Media, Inc ,Translated from Mekhanika Kompozitnykh Materialov, Vol. 42, No.5, pp. 615-630, September-October, 2006 2. Paramonov Yu. Extended weakest link distribution family and analysis of fiber strength dependence on length.// Composites: Part A 39(2008) pp. 950-955 3. Paramonov Yu., Andersons J. Analysis of fiber strength dependence on its length by weakest-link approach.Part 1. Weakest link distribution family// Mech. of compos. mater. V. 44,#5, - 479-486 pp. 4. Paramonov Yu. and Andersons J. Analysis of fiber strength dependence on its length by weakest-link approach. Part 2. Weakest link distribution family. // Mechanics of Composite Materials, 45(1), 2009 -65-74 pp. 5. Paramonov Yu., Andersons J., Kleinhofs M. MinMaxDM distribution family for tensile strength of composite. // Reliability & Risk Analysis: Theory & Applications (e-journal), vol.1, #1 (12),2009, - 112-120 pp. 6. Paramonov Yu., Andersons J., Kleinhofs M. and Paramonova A. Markov model for analysis of residual tensile strength of fiber composite.// Mech. of compos. mater. , vol. 44, #4, 2008, - 559-568 pp. Papildu/Additional: 7. Paramonovs Ju. M. Transporta līdzekļu slodzes, resurss un drošums. // RTU, Av. Institūts, 2002. - 108 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Matemātika, Materiāli un izstrādājumi.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Secīgas sistēmas drošums ar un bez defekta.	8	8	0	0
Paralēlas sistēmas drošums ar un bez defekta.	8	8	0	0
MinMaxDM varbūtības sadalījuma ģimene.	8	8	0	0
Konstruktīvā materiāla noguruma modeļi.	6	10	0	0
Gaisakuģu ekspluatācija līdz noteiktam resursam saskaņā ar SAFE- LIFE pieeju.	2	6	0	0
Noteikta resursa aprēķināšana, izmantojot matemātiskās statistikas metodes.	2	8	0	0
Gaisakuģu ekspluatācija saskaņā ar FAIL-SAFE pieeju.	2	8	0	0
Dzīvesspējas informācijas apstrāde.	6	8	0	0
Apskates plānošana, izmantojot matemātiskās statistikas metodes.	6	8	0	0

Kopā:	48	72	0	0
-------	----	----	---	---

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj izdarīt stiprības un ilgizturības sadalījuma funkcijas parametru novērtējumu.	Laboratorijas darbs. Tests.
Spēj izdarīt noteikta resursa aprēķinu, izmantojot Monte Karlo metodi.	Laboratorijas darbs. Tests.
Spēj izdarīt noguruma plaisas parametru novērtējumu.	Laboratorijas darbs. Tests.
Spēj izdarīt profilakšu programmu.	Laboratorijas darbs. Tests.
Spēj demonstrēt lidmašīnas konstrukcijas drošuma analīzes novērtēšanas prasmes.	Eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Laboratorijas darbi	45
Testi	35
Eksāmens	20
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	2.0	0.0	1.0		*	