

RTU studiju kurss "Mikroprocesoru aviācijas tehnoloģijas"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	TAA311
Nosaukums	Mikroprocesoru aviācijas tehnoloģijas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Igors Smirnovs - Docents (praktiskais)
Mācībspēks	Deniss Brodņevs - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 2.0 kredītpunkti, 3.0 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursa saturs un struktūra atbilst dokumenta PART 66 (Gaisakuģa tehniskā apkope, B2 kategorija) 5. moduļa prasībām, Regulation (EU) No 1321/2014 on Continuing Airworthiness, Module 5 – DIGITAL TECHNIQUES/ELECTRONIC INSTRUMENT SYSTEMS.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir: - sniegt zināšanas par kombimacionālām ciparu mikroshēmām; - iepazīstināt ar mikroprocesoru sistēmām; - sniegt informāciju par mūsdienīgām digitālajām gaisa kuģa sistēmām; - iepazīstināt ar gaisa kuģa sistēmu struktūras analīzi dažādiem gaisa kuģa tipiem. Studiju kursa uzdevumi ir: - iepazīstināt ar kombimacionālo ciparu mikroshēmu uzdevumu, darbības principu un parametriem; - iepazīstināt ar mikroprocesoru sistēmu uzdevumu, struktūru un darbības principu; - sniegt zināšanas par tipisko digitālo gaisa kuģu sistēmu uzdevumu, struktūru un darbības principiem; - sniegt zināšanas par mūsdienu digitālo gaisa kuģu sistēmu tehniskās apkopes īpatnībām.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	1. Patstāvīga literatūras izpēte par kombimacionālām ciparu mikroshēmām, mikroprocesoriem un tipiskām digitālām gaisa kuģa sistēmām. 2. Praktiskais uzdevums. Kombimacionālo ciparu mikroshēmu izmantošana gaisa kuģa elektroniskās sistēmās. Tehniskās literatūras izpēte. 3. Praktiskais uzdevums. Konkrēta veida mikroprocesora kontrollera shēmas izpēte. 4. Praktiskais uzdevums. Digitālo gaisa kuģu sistēmu struktūras analīze konkrētiem gaisa kuģu tipiem.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Module 5. Licence By Post. EASA 66. Books 1-6. HP20 1QA UK. 2008. 2. M. Tooley. Aircraft Digital Electronic and Computer Systems. Second Edition. Published by Roulledge New York., 2013. 264 p. 3. R.P.G. Collinson. Introduction to Avionics Systems, Third Edition. Maidstone, Kent, United Kingdom. 2011. 530 p. 4. M. Morris Mano, M.D.Ciletti. Digital Design. Prentice Hall, New Jersey. 2013. 546 p. Papildu/Additional: 5. Greivulis, J., Raņķis, I. Iekārtu vadības elektroniskie elementi un mezgli. Rīga: Avots, 2004. 288 lpp. 6. C.R.Spitzer, U.Ferrell, T. Ferrell. Digital Avionics Handbook, Third Edition, Taylor&Francis Group. 2015. 817 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Priekšzināšanas fizikā, elektrotehnikā, elektronikā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Kombimacionālo ciparu mikroshēmu izveide.	2	2	0	0
Ciparu mikroshēmu veidi. Vidēja, liela un ļoti liela mēroga integrācijas izmantošana.	2	2	0	0
Dešifratori (dekodori).	2	2	0	0
Šifratori (kodiri).	2	2	0	0
Multipleksori.	2	2	0	0
Demultipleksori.	2	2	0	0
Kontroldarbs.	2	0	0	0
Mikroprocesoru kontrollera organizācija.	4	4	0	0
Centrālā procesora funkcionālā shēma.	4	4	0	0
Mikroprocesoru komandu sistēma.	4	4	0	0
Mikroprocesoru sistēmas elementi.	2	4	0	0
Integrētā modulārā avionika.	4	4	0	0
Pasažieru salona sistēmas.	4	4	0	0
Informācijas sistēmas.	4	4	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina kombimacionālo ciparu mikroshēmu uzdevumu, darbības principu, parametrus.	Praktiskie darbi. Kontroldarbs. Eksāmens.
Prot analizēt digitālo ierīču shēmas gaisa kuģa avionikas aprīkojumā.	Praktiskie darbi. Kontroldarbs. Eksāmens.
Pārzina mikroprocesoru sistēmu uzdevumu, struktūru un darbības principu gaisa kuģa avionikas aprīkojumā.	Praktiskie darbi. Eksāmens.
Pārzina integrētās modulārās avionikas, pasažieru salona sistēmas un informācijas sistēmu uzdevumu, struktūru un tehniskās apkopes īpatnības.	Praktiskie darbi. Eksāmens.
Pārzina gaisa kuģu digitālo sistēmu, struktūru un darbības principus.	Praktiskie darbi. Eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Praktiskais darbs	40
Kontroldarbi	30
Eksāmens	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	2.0	1.5	0.5	0.0		*	