

RTU studiju kurss "Ciparu tehnikas elektronisko instrumentu sistēmas"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	AVI700
Nosaukums	Ciparu tehnikas elektronisko instrumentu sistēmas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Igors Smirnovs - Docents (praktiskais)
Mācītbspēks	Deniss Brodņevs - Doktors, Docents Monta Aleksandra Lācāne - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4,5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss rada izpratni par ciparu tehnikas elektronikas un datoru uzbūvi, tipiskām gaisa kuģu digitālām sistēmām, gaisa kuģu datu kopnēm un elektroniskiem displejiem kā arī elektrisko ierīču elektromagnētisko savietojamību uz gaisa kuģa. Studiju kursa saturs pilnībā atbilst EK Regulas Nr.1321/2014 Part-66 gaisa kuģu tehniskās apkopes 5. moduļa prasībām.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt padziļinātas zināšanas par ciparu tehnikas elektroniskās sistēmas teorētiskajiem un praktiskajiem aspektiem, sniegt zināšanas gaisa kuģu elektroniskā aprīkojuma tehniskajā apkopē, kā arī spēju piemērot zināšanas citu studiju kursu apgūšanas procesā. Studiju kursa uzdevumi ir: - sniegt zināšanas par elektronisko instrumentu sistēmām un datu pārveidošanas sistēmām; - sniegt zināšanas par elektronisko displeju un ierīču, kas jutīgas pret elektrostātiskajiem lādiņiem, darbības principu; - radīt izpratni par tipiskākām digitālām gaisa kuģu sistēmām; - sniegt zināšanas par mikroprocesi, integrālām shēmām, signālu multipleksēšanu, programmatūras kontroli; - sniegt zināšanas par elektronisko instrumentu sistēmu pielietojumu gaisa kuģu elektromagnētiskā vidē.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	1. Patstāvīga literatūras izpēte par mikroprocesoriem, šķiedru optikas datu kopnēm uz gaisa kuģa, tipiskām digitālām gaisakuģu sistēmām (mājas uzdevums). 2. Patstāvīga dokumentu izpēte, kas reglamentē programmatūras kontroli gaisa kuģa tehniskās apkopes procesā. 3. Praktiskais uzdevums. Skaitļu pārveidošana no vienas skaitļu sistēmas uz citu. 4. Praktiskais uzdevums. Analoga-ciparu un ciparu-analoga pārveidošana. 5. Praktiskais uzdevums. Loģisko ierīču diagrammu izstrāde. 6. Praktiskais uzdevums. Adrešu sadalījums atmiņas integrālajā mikroshēmā.
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: 1. Greivulis, J., Raņķis, I. Iekārtu vadības elektroniskie elementi un mezglī. Rīga: Avots, 2004, 288 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
Elektronisko instrumentu sistēmas.	2	4	0	0
Skaitļu sistēmas.	4	4	0	0
Loģiskās shēmas.	4	6	0	0
Laboratorijas darbs: Ciparu ierīču izpēte uz programmējamo loģisko integrālo shēmu pamata uz laboratorijas stenda LESO2.	4	0	0	0
Datu pārveidošana.	4	8	0	0
Kontroldarbs.	3	0	0	0
Datu kopnes.	4	0	0	0
Datora pamatstruktūra.	6	8	0	0
Laboratorijas darbs: Ciparu ierīču izpēte uz programmējamo loģisko integrālo shēmu pamata uz laboratorijas stenda LESO2.	2	0	0	0
Šķiedru optika.	4	8	0	0
Elektroniskie displeji.	4	0	0	0

