

RTU studiju kurss "Gaisa kuģu radiolokācijas sistēmas"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0220
Nosaukums	Gaisa kuģu radiolokācijas sistēmas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Igors Smirnovs - Docents (praktiskais)
Mācībspēks	Deniss Brodņevs - Doktors, Docents Aleksandrs Kutins - Asistents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 5.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursa pamatā ir radiolokācijas teorētisko pamatu un gaisa kuģu radio lokācijas aprīkojuma izpēte. Studiju kursa saturs atbilst Regulation (EU) No 1321/2014 on Continuing Airworthiness, Module 13.4 – Communication/Navigation (ATA 23/34).
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt zināšanas par gaisa kuģu radiolokācijas sistēmu uzdevumiem, tehniskajiem parametriem un darbības principiem. Studiju kursa uzdevumi ir: - iepazīstināt ar gaisa kuģu radiolokācijas teorētiskajiem pamatiem; - iepazīstināt ar gaisa kuģu radiolokācijas aprīkojuma funkcionālām shēmām; - sniegt zināšanas par radiolokācijas sistēmu parametriem un darbības režīmiem; - iepazīstināt ar radiolokācijas sistēmu atsevišķo mezglu principiālām shēmām; - sniegt zināšanas par signāliem un signālu spektriem radiolokācijas sistēmās; - iepazīstināt ar radiolokācijas sistēmu tehnisko parametru kontroles metodēm.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	1. Patstāvīga literatūras izpēte par radiolokācijas teorētiskiem pamatiem un gaisa kuģu radiolokācijas aprīkojumu; 2. Praktiskais darbs: Radara funkcionālās shēmas izpēte; 3. Praktiskais darbs: Sekundāras radiolokācijas sistēmas signālu analīze "A" un "C" režīmos; 4. Praktiskais darbs: Sekundāras radiolokācijas sistēmas signālu analīze "S" režīmā; 5. Praktiskais darbs: Radioaltimetra funkcionālās shēmas izpēte (mājas uzdevums).
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Module 13. Licence By Post. EASA 66. Books 22,23. HP20 1QA UK. 2008. 2. M. Tooley, D.Wyatt. Aircraft Communications and Navigation Systems. Routledge, 2017, 315 p. 3. Radar Fundamentals. R. I. Faulconbridge, Argos Press, 2002, 287 p. Papildu/Additional: 1. Civil Avionics Systems. I. Moir, A. Seabridge, M. Jukes. John Wiley & Sons, Ltd., 2013, 612 p. 2. Wasson J.W. Avionic Systems. Operation & Maintenance. Colorado: Jeppesen Sanderson, Inc. 2004, 318 p. 3. Radar Handbook. M. I. Skolnik, Barnes&Noble, 2008, 1328 p.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Priekšzināšanas fizikā, elektrotehnikā, elektronikā.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Radiolokācijas sistēmu darbības fizikālie pamati.	2	2	0	0
Radiolokācijas metodes.	2	4	0	0
Radiolokācijas signālu atklāšana. Koordinātu sistēmas radiolokācijā.	2	4	0	0
Attāluma mērīšanas metodes.	4	4	0	0
Leņķisko koordinātu mērīšanas metodes.	4	4	0	0
Lidojuma ātruma mērīšanas metode.	2	2	0	0
Radara darbības attālums. Radiolokācijas pamatvienādojums.	4	4	0	0
Radara attāluma izšķirtspēja. Leņķiskā izšķirtspēja.	2	4	0	0
Kontroldarbs.	4	0	0	0
Meteoroloģiskais radars.	8	10	0	0
Laboratorijas darbs: Radara raidītāja un uztvērēja tehnisko parametru mērīšana.	4	0	0	0
Gaisa satiksmes vadības uztvērējraidītājs, sekundārais novērošanas radiolokators.	6	10	0	0
Laboratorijas darbs: Gaisa satiksmes vadības uztvērējraidītāja tehnisko parametru kontrole.	4	1	0	0
Sadursmes brīdinājuma sistēma (TCAS).	4	4	0	0
Kontroldarbs.	4	0	0	0
Radioaltimetrs.	4	6	0	0
Laboratorijas darbs: Radioaltimetra tehnisko parametru kontrole.	4	0	0	0

Doplera navigācijas iekārta.	4	6	0	0
Kopā:	68	65	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Pārzina radiolokācijas teorētiskos pamatus un spēj pielietot zināšanas radiolokācijas ierīču un sistēmu darbības analīzei.	Praktiskais darbs. Kontroldarbs. Eksāmens.
Pārzina gaisa kuģu radiolokācijas ierīču un sistēmu uzdevumu, darbības principu un tehniskos parametrus.	Praktiskais darbs. Laboratorijas darbs. Kontroldarbs. Eksāmens.
Spēj analizēt radiolokācijas aprīkojuma strukturālās un funkcionālās elektriskās shēmas un darbības režīmus.	Praktiskais darbs. Laboratorijas darbs. Kontroldarbs. Eksāmens.
Pārzina un spēj analizēt gaisa kuģu radiolokācijas aprīkojuma atsevišķo mezglu principiālās elektriskās shēmas.	Praktiskais darbs. Laboratorijas darbs. Kontroldarbs. Eksāmens.
Pārzina radiolokācijas aprīkojuma atsevišķo mezglu konstrukciju, spēj izmantot šīs zināšanas apkalpojot radiolokācijas aprīkojumu.	Praktiskais darbs. Laboratorijas darbs. Kontroldarbs. Eksāmens.
Spēj kontrolēt radiolokācijas ierīču un sistēmu darbspēju.	Laboratorijas darbs. Kontroldarbs. Eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Laboratorijas darbi	15
Praktiskie darbi	15
Kontroldarbi	25
Apmeklējums	15
Eksāmens	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	5.0	44.0	14.0	10.0		*	