

RTU studiju kurss "Gaisa kuģu radionavigācijas sistēmas"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	TAA414
Nosaukums	Gaisa kuģu radionavigācijas 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, 3.0 kredītpunkti, 4.5 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursa pamatā ir radionavigācijas teorētisko pamatu un gaisakuģu radionavigācijas 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 radionavigācijas sistēmu uzdevumu, tehniskiem parametriem un darbības principiem. Studiju kursa uzdevumi ir: - iepazīstināt ar gaisa kuģu navigācijas teorētiskiem pamatiem; - iepazīstināt ar gaisa kuģu navigācijas aprīkojuma funkcionālām shēmām; - sniegt zināšanas par navigācijas sistēmu parametriem un darbības režīmiem; - iepazīstināt ar navigācijas sistēmu atsevišķo mezglu principiālām shēmām; - sniegt zināšanas par signāliem un signālu spektriem navigācijas sistēmās; - iepazīstināt ar navigācijas sistēmu tehnisko parametru kontroles metodēm.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	1. Patstāvīga literatūras izpēte par aviācijas navigācijas teorētiskiem pamatiem un gaisa kuģu navigācijas aprīkojumu; 2. Uzdevumu risināšana par tēmu "Aeronavigācija"; 3. Ļoti augstas frekvences visaptverošā diapazona sistēmas signālu laika diagrammu un spektra analīze (mājas uzdevums); 4. Doplera ļoti augstas frekvences riņķa darbības radiobāka sistēmas signālu laika diagrammu un spektra analīze; 5. Tāluma mērīšanas aprīkojuma sistēmas signālu laika diagrammu analīze; 6. FMS datora blokshēmas izpēte.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Module 13. Licence By Post. EASA 66. Books 18-21,23. HP20 1QA UK. 2008. 2. M. Tooley, D.Wyatt. Aircraft Communications and Navigation Systems. Routledge, 2018, 435 p. 3. C.R.Spitzer, U. Ferrell, T. Ferrell. Digital Avionics Handbook. Taylor & Francis Group, 2015, 817 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.
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
Navigācijas uzdevumi. Navigācijas metodes.	2	2	0	0
Koordinātu sistēmas navigācijā.	2	4	0	0
Galvenie navigācijas elementi un pozīcijas līnijas.	2	4	0	0
Radionavigācijas sistēmu signāli un parametri.	2	4	0	0
Kontroldarbs.	2	0	0	0
Ultrašviļņu visaptveroša diapazona sistēma (VOR).	4	6	0	0
Laboratorijas darbs: Tuvās darbības navigācijas sistēmas azimutāla kanāla izpēte.	2	0	0	0
Automātiskā virziena noteikšanas iekārta (ADF).	2	4	0	0
Laboratorijas darbs: ADF uztvērēja izpēte.	2	0	0	0
Automātiskā nosēšanās sistēma (ILS).	4	4	0	0
Laboratorijas darbs: Kurša un glisādes kanāla uztvērēju izpēte.	2	0	0	0
Lidojumu vadības sistēmas (FDS).	4	4	0	0
Attāluma mērīšanas iekārta (DME).	4	4	0	0
Laboratorijas darbs: Tuvās darbības navigācijas sistēmas attāluma mērīšanas kanāla izpēte.	2	0	0	0
Kontroldarbs.	2	0	0	0

Zonālās navigācijas, RNAV sistēmas.	4	4	0	0
Lidojumu vadības sistēmas (FMS).	4	6	0	0
Automātiska atkarīgā novērošana – Raidījums (ADS-B).	4	4	0	0
Nolaišanās mikroviļņu sistēma (MLS).	2	2	0	0
Ļoti zemu frekvenču un hiperboliskās navigācijas sistēma (VLF/Omega).	2	2	0	0
Inerciālā aeronavigācijas sistēma (INS).	6	6	0	0
Kopā:	60	60	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

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

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Praktiskie darbi	10
Laboratorijas darbi	20
Kontroldarbi	30
Apmeklējums	10
Eksāmens	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	2.5	0.0	0.5		*	