

RTU studiju kurss "Globālās navigācijas satelītu sistēmas"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DE0675
Nosaukums	Globālās navigācijas satelītu sistēmas
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Ingus Mitrofanovs - Doktors, Docētājs
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Satelītu globālās navigācijas sistēmas ir galvenais pozicionēšanās instruments lielākajā daļā no tautsaimniecības jomām (autotransports, lauksaimniecība, ūdenstransports u.c.). Studiju kurss paredzēts, lai gūtu zināšanas par satelītu sistēmu aprakstu, transporta līdzekļu globālās lokalizācijas algoritmiem, signālu aprakstu, globālās lokalizācijas sistēmām NAVSTAR, GALILEO un GLONASS, diferenciālo darbības režīmu un papildsistēmām (LAAS, GRAS, WAAS, SBAS).
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa galvenais mērķis ir sniegt teorētiskas zināšanas un praktiskās iemaņas, lai pielietotu GPS sistēmas transporta jomas uzdevumu risināšanā. Galvenie studiju kursa uzdevumi: - sniegt zināšanas par GPS sistēmu kļūdas analīzes paņēmieniem; - iepazīstināt ar GPS sistēmas signālu apstrādes sistēmas veidošanas principiem; - attīstīt prasmes par signālu jaudu, satelītu redzamības un kļūdu aprēķina metodēm.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgas mācību literatūras studijas. Teorētiskā pamatojuma sagatavošana laboratorijas darbiem. Saistītu zinātnisko rakstu analīze zinātnisko publikāciju un/vai referātu sagatavošanai. Gatavošanās iegūto zināšanu argumentētai pamatošanai.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: -Kļūga, A. Satelītu radionavigācijas sistēmas. R.: RTU Izdevniecība, 2010. 152 lpp. -Žagars J., Zvirgzds J., Kaminskis J. Globālās navigācijas satelītu sistēmas. Ventspils: SIA „Drukātava”, 2014. – 231 lpp. - Mohinder S. Grewal, Angus P. Andrews, Chris Bartone Global navigation satellite systems, inertial navigation, and integration / Hoboken : John Wiley & Sons, 2013. - 561 lpp -M.S.Grewal, L.R.Weill and A.P.Andrews. Global Positioning Systems, Inertial Navigation and Integration. John Wiley, 2001. -Understanding GPS: principles and application, Elliott Kaplan, Christopher Hegarty editors, second edition, Artech House Publishers, 2006. - 708 lpp. Papildu/Additional: -https://insidegnss.com/ -https://www.gpsworld.com/ - ГЛОНАСС. Принципы построения и функционирования. Под ред. А.И. Перова, В.Н. Харисова. Изд. 4-е перераб. и доп. – М.: Радиотехника, 2010. – 800 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Radionavigācijas pamati

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Satelītu sistēmu darbības pamatprincipi, tehniskie un taktiskie parametri	10	10	0	0
Globālās pozicionēšanas sistēmas NAVSTAR struktūra, signāli	10	10	0	0
Globālās pozicionēšanas sistēmas NAVSTAR uztvērēja un informācijas apstrādes ierīces shēma un darbības algoritmi	10	10	0	0
Globālās pozicionēšanas sistēmas GLONASS shēma, darba algoritmi	10	10	0	0
Satelītu navigācijas sistēmu kļūdu analīze	10	10	0	0
Satelītu navigācijas sistēmu precizitātes paaugstināšanas metodes	10	10	0	0
Globālās pozicionēšanas sistēma GALILEO	10	10	0	0
Satelītu navigācijas sistēmu attīstības perspektīvas	10	10	0	0
Kopā:	80	80	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj raksturot globālās pozicionēšanas sistēmas (GPS)	Eksāmens, laboratorijas/praktiskie darbi.
Spēj projektēt GPS ar uzdotajiem parametriem	Eksāmens, laboratorijas/praktiskie darbi.
Spēj novērtēt un aprēķināt GPS precizitāti	Eksāmens, laboratorijas/praktiskie darbi.
Spēj raksturot GPS sistēmu pielietošanu transportā	Eksāmens, laboratorijas/praktiskie darbi.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Laboratorijas darbi	30
Praktiskie darbi	30
Eksāmens	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	6.0	48.0	0.0	16.0		*		*		