

RTU studiju kurss "Ģeodēzisko mērījumu apstrāde"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0602
Nosaukums	Ģeodēzisko mērījumu apstrāde
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Māris Kaļinka - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 7.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss ietver ģeodēzisko mērījumu terminoloģiju, pamatpieņēmumus un metodes ģeodēzisko mērījumu ceļā iegūto datu priekšapstrādi un analīzi. Studiju kursa tiek aplūkoti ģeodēzisko mērījumu apstrādes algoritmi 1D, 2D un 3D mērījumos. Tiek demonstrēta mērījumu novērtējuma ietekme uz ģeodēziskiem darbiem būvniecībā, kadastrā un ģeotelpisko datu pārvaldīšanā.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar ģeodēzisko lauku mērījumu apstrādes pamatprincipiem un dažādas precizitātes mērījumu izlīdzināšanu. Studiju kursa uzdevumi ir veidot izpratni par 1D, 2D un 3D ģeodēzisko mērījumu veikšanu, apstrādi un analīzi ar vismazāko kvadrātu metodi, nosakot mērījumu kļūdu standartnovirzi.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Katrs students veic semestra sākumā izsniegtā patstāvīgā darba izpildi, lai nostiprinātu zināšanas par ģeodēzisko mērījumu apstrādi un novērtēšanu: 1D, 2D un 3D mērījumos.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: Abrams I. Mērījumu rezultātu matemātiskā apstrāde. R.: Zvaigzne, 1983. A. Buholcs. Novērojumu izlīdzināšana, R.: LŪ, 1940. G. Strang, K. Borre. Linear Algebra, Geodesy and GPS 1997. Papildu/Additional: Boļšakovs V., Markuze J. Ģeodēzisko mērījumu matemātiskā apstrāde - praktikums. M., 1984. (krievu val). J. M. Anderson, E. M. Mikhail Surveying. Theory and Practice, US, 1998. P. R. Wolf, Ch. D. Ghilani. Elementary Surveying. An introduction to geomatics, US, 2006.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Fizika, matemātika un ģeodēzijas pamatkurss

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ģeodēzisko mērījumu apstrādes uzdevums, mērīšana ģeodēzijā.	4	2	2	4
Ģeodēzisko datu matrica.	4	2	2	4
Patstāvīgais darbs.	4	16	4	16
Ģeodēzisko mērījumu patiesās kļūdas.	4	0	1	3
Aritmētiskais vidējais, vispārīgais aritmētiskais vidējais.	4	2	2	4
Ģeodēzisko mērījumu apstrādes avoti.	4	2	2	4
Patstāvīgais darbs.	4	16	4	16
Ģeodēzisko lielumu novērtēšana vienādas noteiktības situācijā.	4	2	2	4
Ģeodēzisko mērījumu apstrādes uzdevuma vispārīgais uzdevums.	6	2	2	6
Ģeodēzisko lielumu novērtēšana dažādas noteiktības situācijā.	6	2	2	6
Patstāvīgais darbs.	4	16	4	16
Kļūdu plānošana un aprēķināšana.	6	1	1	6
Kļūdu sakrāšanās un linearizācijas uzdevumi.	6	1	1	6
Linearizācijas uzdevumi.	6	2	2	6
Patstāvīgais darbs.	4	16	4	16
Ģeodēziskie instrumenti un mērījumu precizitāte.	6	1	1	6
Vismazāko kvadrātu metode ģeodēzisko mērījumu apstrādē un analīzē.	6	1	1	6
Patstāvīgais darbs.	6	16	4	18
Eksāmens, konsultācijas.	12	0	12	0
Kopā:	100	100	53	147

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj veikt ģeodēzisko mērījumu priekšapstrādi.	Patstāvīgā darba publiska prezentēšana. Eksāmens

Spēj veidot datu matricas un standartkļūdu aprēķinus no mērījumu kopas.	Patstāvīgā darba publiska prezentēšana. Eksāmens
Spēj veidot datu analīze algoritmus, izmantojot vismazāko kvadrātu metodi.	Patstāvīgā darba publiska prezentēšana. Eksāmens
Izprot ģeodēzisko mērījumu analīzi un novērtēšanu.	Eksāmens

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Izpildīts un aizstāvēts patstāvīgais darbs	70
Nokārtots eksāmens	30
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.2	40.0	0.0	20.0		*	
2.	2.8	20.0	0.0	20.0		*	