

RTU studiju kurss "Praktiskā ģeodēzija"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0355
Nosaukums	Praktiskā ģeodēzija
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Jānis Kaminskis - Doktors, Asociētais profesors
Mācītbspēks	Jānis Ancāns - Docents (praktiskais) Mārtiņš Reiniks - Docents (praktiskais) Jānis Kokins - Lektors Jānis Klīve - Docents (praktiskais)
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 9.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursa 1. daļa pamatota uz teorētiskām zināšanām. Šīs daļas saturs skaidro ģeomātikas virzienu, liekot uzsvāru uz ģeodēziju - zinātņu par Zemes lielumu, formu un parametriem, ar Zemi saistītu koordinātu sistēmu veidošanu un Zemes kartogrāfisko attēlu veidošanu dažādos mērogos. Ģeodēzija aptver plašu praktisku pielietojumu loku – būvniecību, kartogrāfiju, ģeofiziku, fotogrammetriju, tālīzpēti u.c. zinātņu sfēras. Ģeodēzijas praktiskā puse ietver gan tehnisku, gan augstas precizitātes mērījumu veikšanu, to analītisku apstrādi un rezultātu analīzi. Studiju kursa 2. daļa pamatota uz iegūtajām teorētiskām zināšanām par ģeodēzijas pamatprincipiem, mērījumu veidiem un to pielietojuma sfērām. Praktiskā darba uzdevuma sasniegšanai tiek pielietotas laboratorijas darbos gūtās iemaņas un pasniedzēju norādījumi. Praktiskums aptver plašu pielietojuma loku – ģeodēziskā tīkla punktu ierīkošanu un/vai uzmērīšanu; būvas nospraušanu ēku būvniecībā; lineāru būvju uzmērīšanu vai nospraušanu apvidū; inženierkomunikāciju apsekošanu un uzmērīšanu, pases sagatavošanu akām, topogrāfiskā plāna vai reljefa plāna sastādīšanu. Ģeodēzijas praktiskums var ietvert gan tehnisku, gan augstas precizitātes mērījumu veikšanu, to analītisku apstrādi un rezultātu analīzi.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar ģeodēzijas nozīmi dažādos būvniecības procesos no mērnieku viedokļa un uzzināt iespējamās prasības ģeodēzisko darbu jomā, sniegt zināšanas par galvenajiem ģeodēziskajiem instrumentiem un prasmes to pielietošanai vienkāršos darba uzdevumos. Studiju kursa uzdevumi: 1. Palīdzēt apgūt praktiskas iemaņas mērījumu veikšanai ar ģeodēziskajiem instrumentiem objektā un apgūt iegūto datu apstrādi, iegūto rezultātu grafisko attēlošanu (izpilddokumentāciju), lai pēc studiju kursa students patstāvīgi varētu veikt ģeodēzisko instrumentu lauku pārbaudes, vienkāršas ģeodēziskās darbības un aprēķinus. 2. Sniegt izpratni par atbilstošu secinājumu izvērīšanu praktikuma noslēgumā (pārskata aizstāvēšanā), lai pēc studiju kursa apguves students spētu patstāvīgi izlemt par metožu pielietošanu rezultāta sasniegšanai.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Darbs ar literatūru, apgūstot vienkāršas ģeodēziskas darbības, laboratorijas darbi, kontroldarbi, kā arī uzdevumu organizēšana kā darbs studentu grupā. Starpposmu pārskata sagatavošana un nodošana, ģeodēzijas praktikuma gala pārskata sagatavošana un aizstāvēšana - saskaņā ar praktikuma izpildes kalendāro plānu. Gala pārbaudījums - eksāmens (pirmajā daļā) un eksāmens/praktikuma darba pārskats un aizstāvēšana (otrajā daļā).
Literatūra	Obligātā/Obligatory: Ģeodēzija. LĢIA, 2007., 262 lpp. Mūsdienu Latvijas topogrāfiskās kartes. LR VZD, 2001., 203 lpp. Geodesy. Wolfgang Torge, 1991., 263 lpp. Papildu/Additional: Globālās navigācijas satelītu sistēmas (GNSS). Juris Žagars, Jānis Zvirgzds, Jānis Kaminskis, 2014., 231 lpp. Introductory Surveying. James R. Wirshing, Roy.H. Wirshing, 1985., 360 lpp. Introduction to Geodesy. edited by Gloria Nisbet, 2018., 231 lpp.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Fizika, matemātika, ģeometrija, ģeogrāfija, datorgrafikas pamati, rasēšana.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienē studijas		Nepilna laika neklātienē studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads. Praktiskās ģeodēzijas prasības, darba drošība.	12	10	0	0
Praktiskās ģeodēzijas uzdevumu saņemšana un pārrunas par uzdevuma izpildi.	12	10	0	0
Iepazīšanās vai atkārtojums darbam ar noteiktiem ģeodēziskiem instrumentiem. Instrumentu vienkāršās lauku pārbaudes.	12	12	0	0
Ģeodēziskā tīkla veidošana un uzmērīšana noteiktajā objektā.	16	20	0	0
Eksāmens un konsultācijas.	8	0	0	0
Horizontālā un/vai vertikālā un/vai telpiskā uzmērīšana, atbilstoši prakses uzdevumam.	16	20	0	0
Ģeodēzisko mērījumu apstrāde.	12	14	0	0

Praktikuma grafisko materiālu - abriiss, shēma, ģeodēziskā punkta pase, plāns - sastādīšana.	12	14	0	0
Praktikuma pārskata noformēšana.	16	20	0	0
Eksāmens/praktikuma darba pārskats un aizstāvēšana.	4	0	0	0
Kopā:	120	120	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj orientēties ģeodēzijas terminoloģijā, patstāvīgi rast dotā uzdevuma risinājumu, pamatot un apspriest to.	Laboratorijas darbi, kontroldarbi, mājas darbi, eksāmens. Kritēriji: var orientēties terminoloģijā, var mutiski un praktiski izskaidrot veicamā uzdevuma secību un nepieciešamos papildu datus, var piedāvāt optimālu metodi uzdevuma rezultāta sasniegšanai, prognozēt tehniskos rasējumus mērogā.
Spēj saprast jomas sasaisti ar citām ģeomātikas un būvniecības nozares jomām un pielietot to.	Laboratorijas darbi, kontroldarbi, mājas darbi, eksāmens. Kritēriji: redz sakarības un izdara loģiskus secinājumus no zināšanām par likumdošanu, būvmateriāliem, būvkonstrukcijām u.c. nozares jomām.
Spēj noteikt ģeodēziskos lielumus horizontālā un vertikālā plaknē, 3D telpā.	Praktiskie darbi, eksāmens/praktikuma darba pārskats un aizstāvēšana. Kritēriji: var aprēķināt leņķus, koordinātu pieaugumus, koord. starpības, koordinātas, paaugstinājumus, augstumus, slīpumus, profilu un līkņu elementus.
Spēj analītiski apstrādāt iegūtos mērījumus un tos grafiski attēlot.	Praktiskie darbi, eksāmens/praktikuma darba pārskats un aizstāvēšana. Kritēriji: var aprēķināt pieļaujamās nesaietes, piešķirt labojumus u.c. ģeod. mērījumu apstrādes darbības, rezultātus attēlo atbilstošā grafiskā izpildījumā.
Spēj analizēt ģeodēzijas praktikumos iegūtos rezultātus un izdarīt secinājumus.	Praktiskie darbi, eksāmens/praktikuma darba pārskats un aizstāvēšana. Kritēriji: Izmantojot iepriekšējās zināšanas (arī citās nozares jomās), var redzēt sakarības un izdarīt loģiskus secinājumus.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Laboratorijas darbi, mājas darbi	20
Kontroldarbi	10
Eksāmens	20
Praktiskie darbi	30
Eksāmens/praktikuma darba pārskats un aizstāvēšana	20
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	40.0	0.0	20.0		*			*	
2.	4.5	0.0	60.0	0.0		*			*	