

RTU studiju kurss "Globālās pozicionēšanas sistēmu pamati"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BĢE207
Nosaukums	Globālās pozicionēšanas sistēmu pamati
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Mārtiņš Reiniks - Docents (praktiskais)
Mācībspēks	Jānis Balodis - Docents Jānis Zvirgzds - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 2.0 kredītpunkti, 3.0 EKPS kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Globālā pozicionēšanas sistēmas ir dinamiskas telpā un laikā, tās nodrošina dažādu jomu un nozaru darbību. Studiju priekšmets „Globālās pozicionēšanas sistēmas pamati” iepazīstina ar sastopamiem termiņiem, koordinātu un laika sistēmām, Zemes mākslīgiem pavadoņiem (satelītiem), to orbītām, konstelāciju, pavadoņu uztveramību un signāliem. Globālās pozicionēšanas praktiskā puse ietver dažādu metožu mērījumu veikšanu, to analītisku apstrādi un rezultātu analīzi. Šis kurss ir paredzēts studentiem, kuri nav apguvuši studiju priekšmetu Globālās pozicionēšanas sistēmas (BĢE206) pamatstudiju līmenī.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmes	Mērķis ir iepazīstināt studentus ar globālās pozicionēšanas sistēmas pielietojumiem dažādās tautsaimniecības jomās. Iegūt zināšanas par dažāda veida un uzbūves uztvērējiem, mērīšanas metodēm un prasmes tos piemērot darba uzdevumos. Pēc priekšmeta apguves students spēs veikt mērījumu sesiju plānošanas darbības, pieņemt lēmumu par metožu pielietošanu rezultāta sasniegšanai un patstāvīgi veikt vietas stāvokļa (pozicionēšanas) aprēķinus.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Darbs ar literatūru, iepazīstot metožu pielietojumus un starptautisko pieredzi, gatavot mājas darbu, semināru vai referātu par noteiktu priekšmeta tēmu, kontroldarbu/testu patstāvīga izpilde.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. Autoru kolektīvs. Ģeodēzija. Rīga: LĢIA, 2007. 2. Žaģars, J., Zvirgzds, J., Kaminskis, J. Globālā navigācijas satelītu sistēmas / GNSS. 2014. 232 lpp. 3. GPS for Land Surveyors. J.V.Sicle, CRS Press, 2015. 349 lpp. Papildu/Additional: 4. GEOMĀTIKA. RTU Zinātniskie raksti, sērija 11, sējumi 1-4. Rīga, 2007/08. RTU izdevniecība. 5. B.Hofmann – Wellenhof, H.Lichtenegger and J.Collins. GPS. Theory and Practice. Springer –Verlag Wien New York. 2012. 607 lpp. 6. Guochang Xu. GPS. Theory, Algorithms and Applications. Springer, 2016, 362 lpp. 7. Gunter Seeber. Satellite Geodesy. Walter de Gruyter. Berlin New York 2013, 188 lpp 8. Elementary Surveying. 15 edition P.R.Wolf, C.D.Ghilani, Chapter 13,14-the GPS-introduction and principles of operation, field and office procedures. Person Education, Inc., 2017.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Fizika, astronomija, ģeometrija.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads. Kontroljautājumi par punkta (objekta) uzmērīšanas metodēm.	1	0	0	0
Ieskats pozicionēšanas sistēmu uzbūvē.	1	0	0	0
Sistēmu vēsturiskā attīstība un nākotnes tendences.	2	0	0	0
Zemes mākslīgie pavadoņi (satelīti), to orbītas, uztveramība.	2	0	0	0
Globālās pozicionēšanas un navigācijas instrumenti un mērījumu metodes.	2	0	0	0
Globālās pozicionēšanas metodes un ģeodēziskie tīkli.	2	0	0	0
Pozicionēšanas metožu pielietojums ģeodēzisko mērījumu veikšanā.	2	0	0	0
Pozicionēšanas metožu pielietojums būvniecībā.	2	0	0	0
Normatīvie dokumenti un standarti.	2	0	0	0
Praktiskie darbi un patstāvīgi uzdevumi.	16	0	0	0
Kopā:	32	0	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
--------------------------------	------------------------------

Spēj orientēties globālās pozicionēšanas terminos un metodēs.	Pārbaudes veids: pārrunas, kontroldarbi, praktiskie un kursa darbi. Kritēriji: orientējas terminos, raksturo galvenās uzmērīšanas un datu uzkrāšanas metodes.
Spēj raksturot uztvērēju funkcijas, galvenos darbības principus, mainīt konfigurāciju iestatījumus.	Pārbaudes veids: pārrunas, kontroldarbi, praktiskie un kursa darbi. Kritēriji: izmantojot kursa ietvaros iegūtās zināšanas, var raksturot uztvērējus, darbības principus un veicamās funkcijas.
Spēj padziļināti izklāstīt globālās pozicionēšanas sistēmas segmentu darbību.	Pārbaudes veids: pārrunas, kontroldarbi, praktiskie un kursa darbi. Kritēriji: var detalizēti izklāstīt globālo pozicionēšanas sistēmu pavadoņu, kontroles un lietotāju segmentu darbību, diskutēt par to.
Spēj piedāvāt uzdevuma risinājumu, pamatot to un analizēt iegūtos rezultātus.	Pārbaudes veids: pārrunas, kontroldarbi, praktiskie un kursa darbi. Kritēriji: izmantojot iegūtās zināšanas, var piedāvāt individuāla uzdevuma risinājuma veidu un diskutēt par to.

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	2.0	1.0	0.0	1.0	*					