

RTU studiju kurss "Globālās pozicionēšanas sistēmas"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

| | |
|---|---|
| Kods | TRT604 |
| Nosaukums | Globālās pozicionēšanas sistēmas |
| Studiju kursa statuss programmā | Obligātais/Ierobežotās izvēles |
| Atbildīgais mācītbspēks | Aleksandrs Ipatovs - Doktors, Asociētais profesors |
| Apjoms daļās un kredītpunktos | 2 daļas, 15.0 kredītpunkti, 22.5 EKPS kredītpunkti |
| Studiju kursa īstenošanas valodas | LV, EN |
| Anotācija | Globālo pozicionēšanas sistēmu (GPS) uzbūves principi. Satelītu sistēmas un supergaro viļņu GPS. GPS izmantotie signāli, to apstrāde. Laika un fāzes mērījumi. Navigācijas parametru mērījumu precizitāte, kļūdu analīze un prognozēšana. Attāluma un attālumu starpības mērījumu metožu salīdzinājums. Efemerīdas informācijas atbilstība sistēmas parametriem. Integrētās GPS. Diferenciālie mērījumi. Globālās un lokālas paaugstinātas precizitātes sistēmas. |
| Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs | Apgūstot teorētiskas zināšanas un praktiskās iemaņas students spēj pielietot GPS sistēmas transporta uzdevumu risināšanā. Prot kompetenti analizēt GPS sistēmu kļūdas. Prot izveidot GPS sistēmas signālu apstrādes sistēmas. Prot aprēķināt signālu jaudu, satelītu redzamību un kļūdas. |
| Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi | Patstāvīgas mācību literatūras studijas. Teorētiskā pamatojuma sagatavošana laboratorijas darbiem. Žurnāla GPS world rakstu analīze. Kontrole eksāmena un laboratorijas darbu laikā. |
| Literatūra | Klūga A. Satelītu radionavigācijas sistēmas. Mācību līdzeklis. – R.: RTU Izdevniecība, 2010. - 152 lpp. Bradford W. Parkinson, James J Spilker Jr. Global Positioning System: Theory and Applications. Volume I and Volume II. – W.: AIAA, Inc., 1996. – 772 un 666 lpp. 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 klātienes studijas | | Nepilna laika neklātienes studijas | |
|---|---|----------------|------------------------------------|----------------|
| | Kontakt stundas | Patstāv. darbs | Kontakt stundas | Patstāv. darbs |
| Globālās pozicionēšanas sistēmas. Darba principi | 40 | 0 | 0 | 0 |
| Satelītu radionavigācijas sistēma Navstar | 40 | 0 | 0 | 0 |
| Satelītu radionavigācijas sistēma GLONASS | 40 | 0 | 0 | 0 |
| Satelītu radionavigācijas sistēmu kļūdas | 40 | 0 | 0 | 0 |
| Satelītu radionavigācijas sistēmu precizitātes paaugstināšana | 40 | 0 | 0 | 0 |
| Kompleksās pozicionēšanas sistēmas | 40 | 0 | 0 | 0 |
| Kopā: | 240 | 0 | 0 | 0 |

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

| Sasniedzamie studiju rezultāti | Rezultātu vērtēšanas metodes |
|--|--|
| Spēj raksturot globālās pozicionēšanas sistēmas (GPS) | Eksāmens, laboratorijas darbi. Orientējas GPS sistēmu parametros. |
| Spēj projektēt GPS ar uzdotajiem parametriem | Eksāmens, laboratorijas darbi. Pēc uzdotajiem parametriem prot izveidot GPS sistēmas struktūras shēmu. |
| Spēj novērtēt un aprēķināt GPS precizitāti | Eksāmens, laboratorijas darbi. Prot aprēķināt un eksperimentāli noteikt GPS precizitāti. |
| Spēj raksturot komplekso GPS sistēmu pielietojumu transportā | Eksāmens, laboratorijas darbi. Prot izmantot kompleksās GPS ierīces transporta uzdevumu risināšanā. |

Studiju kursa plānojums

| Daļa | KP | Stundas | | | Pārbauījumi | | |
|------|-----|----------|-----------|---------|-------------|--------|-------|
| | | Lekcijas | Prakt. d. | Laborat | Ieskaite | Eksām. | Darbs |
| 1. | 8.0 | 8.0 | 0.0 | 0.0 | | * | |
| 2. | 7.0 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | | * | |