



FAG5123 Atmosfäriska effekter på GNSS signaler 7,5 hp

Atmospheric Effects on GNSS Signals

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för FAG5123 gäller från och med VT15

Betygsskala

G

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Kurs FAG5130 Satellitbaserad positionering

Kurs FAG5129 Felteori

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter kursen ska studenten kunna:

- Förstå och beskriva effekten av jonosfären på GNSS satellitsignaler.
- Förstå och beskriva effekten av troposfären på GNSS satellitsignaler.
- Beskriva och diskutera några av de modeller och metoder som finns för att modellera atmosfäriska effekten på GNSS satellitsignaler och för att minimera dessa i positionsberäkningen.

Kursinnehåll

Kursen är centrerad kring en litteraturstudie kompletterad med implementering av Matlab-skript, allt dokumenteras i en rapport.

Första delen av kursen är ett litteraturstudie varefter studenten ska kunna beskriva effekterna av jonosfären och troposfären på GNSS satellitsignaler, däribland en diskussion om den tidsmässiga och rumsliga variationen av effekterna. Även metoder som används i praktiken för att minimera effekterna i positionsberäkningen skall beskrivas, inklusive både modeller och linjära kombinationer av GNSS-observationer.

Nästa steg är att implementera, jämföra och diskutera utvalda modeller och metoder som används för att minimera de troposfäriska och jonosfäriska effekter i positioneringsprocessen. Implementering måste göras i Matlab och skripten måste inkluderas i rapporten för utvärdering.

Kurslitteratur

Introduktion:

Hofmann-Wellenhof, Bernhard, Lichtenegger, Herbert, Wasle, Elmar, 2008. GNSS – Global Navigation Satellite Systems. Springer, Wien, New York.

Ionosphere:

F. Ghafoori. Modeling the Impact of Equatorial Ionospheric Irregularities on GPS Receiver Performance. UCGE Reports no. 20361, September 2012, University of Calgary

Troposphere:

V. B. Mendes. Modeling the Neutral-Atmosphere Propagation Delay in Radiometric Space Techniques. Technical Report no. 199, April 1999, Geodesy and Geomatics Engineering, University of New Brunswick

Aktuella journal papers

Examination

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.