

Kurs i Satellitnavigeringssystem



Satellitnavigeringssystem är idag en viktig del av samhällets infrastruktur och tillämpningsområdena ökar, men det finns begränsningar och utmaningar som påverkar noggrannhet, tillgänglighet och tillförlitlighet.

Med ett satellitnavigeringssystem (GNSS – *Global Navigation Satellite System*), som GPS, Galileo och GLONASS, kan en mottagare bestämma sin position, hastighet och tid globalt med hög noggrannhet och tillgänglighet. Antalet GPS-mottagare i samhället ökar idag kraftigt och även nya tillämpningar där behovet av position och tid finns. Traditionellt har GPS används för navigering i fordon och fartyg. Användning idag är omfattande, till exempel: smarta mobiler och appar, transpondersystem, positioneringshjälp för synskadade, tids-och frekvenssynkronisering av nät (elnät, telekom, LAN).

Satellitnavigeringssystem resulterar inte enbart i nya möjligheter, utan även i nya utmaningar och problem. Med kunskap, metodik och teknik kan nyttan av GNSS maximeras. FOI bedriver forskning och utveckling i området militär och civil användning av GNSS. Vi erbjuder utbildning som omfattar grundläggande teori, systembeskrivningar, mottagare, felkällor, hotbild och utvecklingstrender. Utbildningen riktar sig till personer som är i behov av att använda GNSS, utvecklar tillämpningar och projektledare/chefer/m.m. som har behov av ökad förståelse för möjligheter och begränsningar med GNSS.

Satellitnavigeringssystem i framtiden

GPS genomgår en omfattande modernisering som innebär att nya signaler införs som är mer anpassade för kraven från dagens användare (tillgänglighet, robusthet och noggrannhet). Det europeiska systemet Galileo planeras vara operativt ca 2016 - 2018 och erbjuder både öppna samt myndighetskontrollerade positions-tjänster med hög prestanda. Det ryska GLONASS är idag åter fullt operativt. Kommersiella chipset som nyttjar både GPS och GLONASS finns tillgängliga och används i ett flertal produkter. En kombinerad GNSS-mottagare ger fördelar och prestandavinster i tex en stadsmiljö jämfört med en mottagare baserad på ett satellitnavigeringssystem.

Begränsningar och utmaningar

Utmaningen med att använda GNSS är att de mottagna satellitsignalerna är mycket svaga. På grund av dämpning, blockering och flervägsutbredning kan prestanda för en GNSS-mottagare degraderas, dvs att tid- och positionsnoggrannheten försämras. Stadsmiljö och inomhus är framförallt de miljöer där användning av GNSS förväntas öka. Nackdelen är att i dessa miljöer fungerar GNSS som sämst på grund av påverkan från omgivningen. En motsättning är att det är i dessa miljöer som det ställs högst krav på noggrannhet. Utvecklingstrenden för GNSS, är integrering med stöttande sensorer som ex. tröghetsnavigering och radiobaserad positionering för att överkomma dessa problemen.

Kursinformation

Kursen genomförs den tisdag den 19 maj i FOI Linköpings lokaler. Kursen baseras på föreläsningar och kompletteras med demonstrationer. Lärare i kursen är forskare med lång erfarenhet av området.

Utbildningen beskriver satellitnavigeringssystemens funktion så att deltagarna ges en bred teknisk översikt, men även så att en förståelse för möjligheter, begränsningar och utmaningar med att använda GNSS erhålls. Mottagaren som fristående enhet eller som komponent i ett integrerat positioneringssystem diskuteras även i kursen.

Kursinnehåll

Utbildningen innehåller följande delar :

- Teori och systemuppbyggnad, utvecklingstrender (GPS, Galileo och GLONASS)
- Felkällor och begränsningar (ex. inomhus/stads miljö)
- Teknik för GPS/GNSS-mottagare
- Integration i system (ex. tröghetsnavigering)
- Tillämpningar (ex. fordons, tids/frekvens-synkronisering)
- Hotbild mot GNSS
- Detektion av störning
- Testning av GPS-mottagare

Omfattningen för utbildningen är en heldag. För mer information se <http://www.foi.se/sv/Vara-tjanster/Kurser-och-utbildningar/Kurs-i-GNSS---satellitnavigeringssystem/>

Kostnad för utbildning är 5900 kr.

Anmälan: fredrik.eklof@foi.se

Kurskompendium, fika och lunch ingår.