



# HÖGSKOLAN I GÄVLE

## Geodetiska mätinstrument 7,5 hp

*Geodetic Instruments 7.5 cr*

Fastställd av Akademien för teknik och miljö

### Version

Beslutad den	Gäller fr.o.m.
2011-03-22	VT2011

<b>Fördjupning</b>	G1F
<b>Utbildningsnivå</b>	Grundnivå
<b>Kurskod</b>	SB203B
<b>Högskolepoäng</b>	7,5 hp
<b>Huvudområde</b>	Geomatik
<b>Ämnesgrupp</b>	Geografisk informationsteknik och lantmäteri
<b>Utbildningsområde</b>	Tekniska området 100.0 %

### Mål

Syftet med kursen är att ge studenten gedigen kunskap om moderna geodetiska mätinstrument, speciellt om användning av Global Navigation Satellite Systems (GNSS). Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

1. beskriva funktionsprincipen hos avvägningsinstrument och totalstationer samt att kunna testa och använda dessa instrument.
2. förklara osäkerhetskällor i avvägnings- och totalstationsmätningar.
3. beskriva befintliga GNSS för geodetisk positionering.
4. förklara funktionsprincipen hos tröghetsnavigeringssystem och principer för tröghetspositionering.
5. förklara principen hos och osäkerhetskällor i GNSS-mätningar (statiska och kinematiska).
6. utföra mätningar, databearbetning och utvärdera resultat av statiska GNSS-mätningar med hjälp av lämplig programvara.
7. utföra realtidskinematiska (RTK) mätningar.
8. hantera på rätt sätt olika typer av batterier som används i geodetiska mätinstrument och vara medvetna om deras miljöpåverkan.
9. identifiera laserklasser som används i geodetiska mätinstrument och vidta nödvändiga åtgärder under deras användning.
10. läsa kritiskt, analysera och reflektera på en relevant forskningsartikel som har med geodetiska mätinstrument att göra, sammanfatta artikelns innehåll och sina reflektioner i en

skriftlig rapport, och presentera rapporten på ett seminarium.

**Kursens innehåll**

Innehåll

- Avvägningsinstrument, speciellt digitala avvägare, och totalstationer: klassificering, funktionsprincip, hantering, osäkerhetskällor och kontrollrutiner.
- GNSS: funktionsprincip, tillämpningar, positionsberäkning, transformation mellan olika referenssystem, utvärdering av resultat, osäkerhetskällor.
- Tröghetsnavigeringssystem: funktionsprincip och tillämpningar.
- Terrestra laserskannrar: funktionsprincip och tillämpningar.
- Batterier och batterivård, miljöaspekter.
- Laserklassificering, säkerhetsaspekter.
- Forskning om och utveckling och trender hos moderna geodetiska mätinstrument.

**Undervisning**

Föreläsningar, laborationer och en litteraturstudie.

**Förkunskaper**

Geodetiska fältövningar 7,5 hp eller motsvarande

**Examinationsform**

Skriftlig tentamen, litteraturstudie (skriftlig rapport och redovisning på ett seminarium) och laborationer

**Betyg**

A, B, C, D, E, Fx, F

**Begränsningar**

Varje gång kursen ges finns det möjlighet till en ordinarie tentamen och en omtentamen.

**Hållbar utveckling**

Inslag av hållbar utveckling är inte relevant för kursen.

**Moment**

0070	Skriftlig tentamen	4 hp	Betyg: AF
0080	Litteraturstudie	1 hp	Betyg: UG
0090	Laborationer	2,5 hp	Betyg: UG