



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2008/2009  
(Genererad 2008-07-17.)

---

## GEOGRAFISK INFORMATIONSTEKNIK Geographic Information Technology

EXTA45

**Antal högskolepoäng:** 15. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G1 (Grundnivå). **Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska. **Obligatorisk för:** L2. **Kursansvarig:** Karin Larsson, karin.larsson@nateko.lu.se, GIS-centrum. **Förkunskapskrav:** Godkända övningar i VGMA01 Geodetisk mätningsteknik. **Förutsatta förkunskaper:** FMAA05 Endimensionell analys och FMA420 Linjär algebra. **Prestationsbedömning:** Godkänd individuell tentamen samt godkända övningar och inlämningsuppgifter. Merparten övningar är obligatoriska. Kursbetyg baseras på tentamen. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning till kursslut samt i slutet av augusti årligen. **Poängsatta delmoment:** 4. **Övrigt:** Undervisningsform: Undervisningen omfattar föreläsningar, räkneövningar med och utan datorstöd samt en stor del praktiska datorövningar med GIS. Genomförande av praktiska GIS-övningar och inlämningsuppgifter är obligatoriskt. **Hemsida:** <http://www.nateko.lu.se>.

### Syfte

Kursens syfte är att ge inledande kunskaper om begrepp och metoder inom kartografi och fotogrammetri samt behandling och analys av geografiska data med geografiska informationssystem (GIS). Dessutom fördjupas studierna inom geodesi.

### Mål

#### *Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna beskriva olika konceptuella modeller för rumsliga fenomen,
- kunna beskriva olika datamodeller för digitala geografiska data (raster och vektor), hur dessa kan lagras i datorer,
- kunna förklara hur kartprojektioner konstrueras samt hur de kan användas,
- kunna beskriva grundläggande kartografiska metoder,
- kunna redogöra för grundläggande rumsliga analysmetoder,
- kunna förklara grundläggande teori om rumslig interpolation,
- kunna beskriva kvalitetsmått för rumsliga data och felfortplantning vid rumslig analys,
- kunna förklara grundläggande begrepp inom fotogrammetriområdet,
- kunna förklara beräkningsmetoder för transformation mellan olika plana och sfäriska koordinatsystem, samt förstå kopplingen till kartprojektioner,

- kunna översiktligt beskriva principerna för datainsamling med fjärranalys.

#### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna organisera och hantera geografiska data i datorer,
- självständigt och i grupp kunna genomföra enklare analyser av geografiska data i framför allt vektorformat med hjälp av standardprogramvara för GIS utifrån en given problemställning,
- kartografisk, grafiskt och i enkel text kunna presentera resultat och arbetsgång från insamling och analys av geografiska data för specialister och lekmän,
- kunna tillämpa den metodik som används vid olika transformationer mellan koordinatsystem,
- kunna utföra interpolation av geografiska data.

#### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

- visa medvetenhet om vikten av, och självförtroende för, att använda geografisk information och analys inom lantmäteriområdet,
- kritiskt kunna bedöma kvalitet hos geografiska data och ha uppnått ett kritiskt förhållningssätt till analysresultat,
- förstå betydelsen av samspelet mellan de olika delarna inom geomatikområdet för att bedöma rimligheten i framtagna beräkningsresultat.

#### **Innehåll**

Föreläsningar behandlar den grundläggande teorin rörande kartografi, rumsliga fenomen, geografisk data och analys, kartprojektioner och sfärisk geodesi samt introduktion till fotogrammetri. Vidare behandlas grundläggande geostatistik samt kvalitetsaspekter i form av felteori och felfortplantning. Genom räkneövningar och en stor del praktiska datorbaserade övningar med GIS lär sig studenten hur man kan strukturera insamlad geografiska data, utföra grundläggande geografiska analyser samt presentera geografisk information. Hon/han får också en inblick i vilka geografiska/kartografiska databaser som finns inom stat och kommun, deras huvudsakliga användningsområden, samt hur man kan beskriva deras kvalitet. Inom ett block av tillämpningsövningar samlas data in från olika nationella och regionala datadistributörer, sammanställs och analyseras utifrån en för lantmätaren relevant frågeställning.

#### **Litteratur**

Harrie L. (red.): *Geografisk informationsbehandling - teori, metoder och tillämpningar*. Formas, Stockholm. 2008. ISBN: 978-9-540-6015-3.

Ollvik, L. och Gunnarsson, J.: *Kompendium i geodetisk mätningsteknik, Allmän kurs*. Avd för Geodetisk mätningsteknik, LTH, Lund.

Avd för Geodetisk mätningsteknik, LTH: *Formelsamling i geodesi med kartteknik*.

Institutionen för Naturgeografi och Ekosystemanalys, Lunds universitet:

"Övningskompendie i GIS för Geografisk informationsteknik, EXTA45" och "How to....in ArcGIS". 2008.

Harrie, L.: *Statistical aspects of spatial interpolation*. Institutionen för naturgeografi och ekosystemanalys, Lunds universitet. 2006.

#### **Poängsatta delmoment**

**Kod: 0108. Benämning:** Geomatikteori.

**Antal Högskolepoäng:** 3. **Betygskala:** TH. **Prestationsbedömning:** Tentamensresultatet utgör slutbetyg på kursen. **Delmomentet omfattar:** Skriftlig tentamen i vilken kunskaper i de teoretiska grunderna inom GIS, geostatistik, geodesi och kvalitetsaspekter för geografiska data utvärderas, liksom studentens förmåga att koppla samman den teoretiska basen med praktisk problemlösning.

**Kod: 0208. Benämning:** GIS-övningar.

**Antal Högskolepoäng:** 6. **Betygskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkända obligatoriska övningar och inlämningsuppgifter utöver tillämpningsuppgifter. **Delmomentet omfattar:** Praktiska övningar och inlämningsuppgifter inom GIS och litteraturlösningsdatabaser.

**Kod: 0308. Benämning:** Tillämpningsövningar.

**Antal Högskolepoäng:** 3. **Betygskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkända tillämpningsövningar. **Delmomentet omfattar:** Tillämpningsövningar i GIS.

**Kod: 0408. Benämning:** Geostatistik och geodesi.

**Antal Högskolepoäng:** 3. **Betygskala:** UG. **Prestationsbedömning:** Godkända övningar och inlämningsuppgifter inom geostatistik, fotogrammetri samt geodesi. **Delmomentet omfattar:** Övningar och inlämningsuppgifter inom geostatistik, fotogrammetri samt geodesi.