



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

# Algoritmer i geografisk informationsbehandling

## Algorithms in Geographical Information Systems

**TEK230, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)**

Gäller för: Läsåret 2013/14

Beslutad av: Utbildningsnämnd D

Beslutsdatum: 2013-04-19

### Allmänna uppgifter

Valfri för: L4-gi

Undervisningsspråk: Kursen ges på begäran på engelska

### Syfte

I grundkurserna har studenterna bekantat sig med grundläggande teori om GIS samt att använda GIS som ett verktyg i geografiska analyser. Syftet med denna kurs är att ge den bakomliggande matematiska och datalogiska teorin till ett GIS. Denna kunskap är nödvändig för att värdera resultatet i en analys samt för att utföra mer avancerade analyser där verktygen inte finns tillgängliga i ett standard GIS-program.

### Mål

*Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- förklara teorin bakom de grundläggande algoritmerna (för raster, vektor och grafer) som används vid geografisk informationsbehandling,
- analysera rumsliga begrepp och redogöra för definitionerna av dessa,
- föreslå ett lämpligt tillvägagångssätt för att lösa ett geometriskt problem i geografisk informationsbehandling,
- ingående beskriva och härleda empiriska transformationer i planet, och
- redogöra för rumsliga datastrukturer.

*Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- programmera grundläggande algoritmer som används i geografisk informationsbehandling,
- strukturera och lösa geometriska problem, och
- hantera grafiska programmeringstekniker.

*Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

- uppvisa en reflekterande inställning över möjligheter och begränsningar i ett GIS-program.

## Kursinnehåll

Föreläsningarna behandlar den grundläggande teorin för att lagra geografiska data i databaser, samt de viktigaste algoritmerna i ett GIS. Övningar är främst inriktade på att behandla geografiska databaser samt att programmera algoritmer. Kursen avslutas med ett individuellt projekt.

## Kursens examination

**Betygsskala:** TH

**Prestationsbedömning:** Skriftlig examen och betygsatt projektarbete. Godkänd på alla inlämningsuppgifter samt deltagande på obligatoriska moment.

## Antagningsuppgifter

**Förkunskapskrav:**

- L: EXTF80 Geografisk informationsteknik och EDAA20 Programmering och databaser; Övriga LTH: EDAA01 Programmeringsteknik - fortsättningskurs; Naturvetenskap: NGEA12 Geografiska informationssystem

**Begränsat antal platser:** 30

**Urvalskriterier:** Antal högskolepoäng på masternivå/specialisering inom civilingenjörsprogram vid LTH.

**Kursen överlappar följande kurser:** GISN07, NGEN06

## Kurslitteratur

- Worboys, M. F., and M. Duckham: GIS A Computing Perspective, 2nd edition. CRC Press, 2004, ISBN: 0415283752.
- Lars Harrie: Lecture notes in GIS algorithms. Department of Physical Geography and Ecosystem Science, Lund University, 2010.

## Kontaktinfo och övrigt

**Kursansvarig:** Lars Harrie, lars.harrie@nateko.lu.se

**Hemsida:** <http://www.nateko.lu.se/tek230>

**Övrig information:** Kursen är även en kurs (NGEN06) på masternivå i ämnesområdet naturgeografi/geomatik vid Naturvetenskapliga fakulteten.