



**LUNDS UNIVERSITET**  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

# **Algoritmer i geografisk informationsbehandling**

## **Algorithms in Geographical Information Systems**

**EXTQ05, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)**

**Gäller för:** Läsåret 2019/20

**Beslutad av:** Programledning L

**Beslutsdatum:** 2019-04-04

### **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,
- söka litteratur och skriva sammanfattning inom ämnesområdet,
- 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 teorin för några viktiga algoritmerna i ett GIS. Övningar är främst inriktade på att programmera dessa algoritmer. Kursen innehåller ett individuellt projekt om sökning i litteraturdatabaser och sammanfattning av forskningsartiklar.

## Kursens examination

**Betygsskala:** TH - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

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

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

## Antagningsuppgifter

**Förkunskapskrav:**

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

**Begränsat antal platser:** 30

**Urvalskriterier:** Avklarade högskolepoäng inom programmet. Förtur ges till studenter vars program har kursen listad i läro- och timplanen.

**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, 2014.
- A collection of articles. En samling artiklar.

## Kontaktinfo och övrigt

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

**Hemsida:** [http:// web.nateko.lu.se/courses/ngen06/](http://web.nateko.lu.se/courses/ngen06/)

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