



**LUNDS**  
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

## **GISN07, GIS: Algoritmteori i GIS, 7,5 högskolepoäng**

*GIS: GIS and Algorithms, 7.5 credits*

Avancerad nivå / Second Cycle

---

### **Fastställande**

Kursplanen är en historisk, äldre version, faställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2007-03-01 och gällde från och med 2007-07-01.

### **Allmänna uppgifter**

Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig masterexamen i geografisk informationsvetenskap.

Undervisningsspråk: Engelska

*Huvudområde*

Naturgeografi

*Fördjupning*

A1F, Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

### **Kursens mål**

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.

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

Kunskaper och förståelse

- 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,
- beskriva hur geografiska data kan lagras i en databas och hur ett utvidgat SQL språk kan användas för att söka efter geografiska data,
- ingående beskriva och härleda empiriska transformationer i planet,
- redogöra för rumsliga datastrukturer, och
- redogöra för metoder för rumslig indexering.

### *Färdighet och förmåga*

- programmera grundläggande algoritmer som används i geografisk informationsbehandling,
- strukturera och lösa geometriska problem, och
- kunna kommunicera med en databas designad för geografiska data.

### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

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

## **Kursens innehåll**

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.

## **Kursens genomförande**

Kursen är nätdistribuerad och ges via Internet. Den är flexibelt utformad vilket möjliggör för studenten att genomföra kursen på hel-, halv-, eller kvartstid.

## **Kursens examination**

Examination sker genom skriftlig hemtentamen vid kursens slut i kombination med betygsättning av inlämningsuppgifter och projektarbeten under kursens gång. För studerande som inte godkänts vid ordinarie tentamenstillfälle erbjuds ytterligare tillfälle i nära anslutning härtill.

## **Betyg**

Betygskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen, godkända inlämningsuppgifter och godkända projektrapporter.

## **Förkunskapskrav**

För tillträde till kursen krävs: Engelska B samt 90 högskolepoäng inklusive GISA11 Tillämpad hantering av geografiska data, 10 högskolepoäng eller motsvarande. Rekommenderad förkunskap är GISN06 Geografiska databaser, 7,5 högskolepoäng eller motsvarande.

**Övrigt**

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med:

GIS418 Algoritmteori i GIS, 5 poäng

NGE612 Algoritmer i geografisk informationshantering, 5 poäng

NGEAXX Algoritmer i geografisk informationshantering, 7,5 poäng

TEK230 Algoritmer i geografisk informationshantering, 5 poäng

TEKXXX Algoritmer i geografisk informationshantering, 7,5 poäng