

Kursplan för

Algoritmer i geografisk informationsbehandling

Algorithms in Geographical Information Systems

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

Gäller för: Läsåret 2016/17

Beslutad av: Utbildningsnämnd D

Beslutsdatum: 2016-04-08

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

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.