Naturvetenskapliga fakulteten

NGEU20, Algoritmer i geografisk informationsbehandling, 7,5 högskolepoäng

Algorithms in Geographical Information Systems, 7.5 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2019-12-04 att gälla från och med 2019-12-04, höstterminen 2019.

Allmänna uppgifter

Kursen ges som uppdragsutbildning.

Kursen är obligatorisk för en naturvetenskaplig masterexamen med inriktning mot geomatik. Kursen ges även för studenter på tekniska fakulteten samt som fristående kurs.

Undervisningsspråk: Engelska
Kursen ges på engelska vid behov.

Huvudområde	*Fördjupning*
Geomatik	A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav
Naturgeografi och ekosystemvetenskap	A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens 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,
- 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

För godkänd kurs skall studenten:

- 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

För godkänd kurs skall studenten:

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

Kursens innehåll

I grundkurserna har studenterna bekantat sig med grundläggande teori om GIS samt lärt sig 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. 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 genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, laborationer och projektarbete. Deltagande i laborationer och projektarbete och därmed integrerad annan undervisning är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av tentamen, samt vid muntlig och skriftlig redovisning av projektet. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

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.

Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd.
För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen samt godkända resultat på inlämningsuppgifter och projektredovisningar samt deltagande i alla obligatoriska moment.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs relevant kandidatexamen i t.ex. naturgeografi eller motsvarande inkluderande 30 hp i GIS.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med GISN07 Algoritmteori i GIS, 7,5 hp eller NGEN06, Algoritmer i geografisk informationsbehandling, 7,5 hp.

Prov/moment för kursen NGEU20, Algoritmer i geografisk informationsbehandling

Gäller från H21

2101 Algoritmer i geografisk informationsbehandling, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd

Gäller från H19

1901 Algoritmer i geografisk informationsbehandling, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd