



LUNDS
UNIVERSITET

Miljö- och geovetenskapliga institutionen

GISN08, GIS: Digital fjärranalys och GIS, 7,5 högskolepoäng

GIS: Digital Remote Sensing and GIS, 7.5 credits

Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2007-06-14. Kursplanen träder i kraft 2007-07-01 och gäller från och med höstterminen 2007.

Allmänna uppgifter

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

Undervisningsspråk: Engelska

Huvudområde Fördjupning

Naturgeografi A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kursen syftar till att belysa användandet av digital fjärranalys (satellitbilder) för bildtolkning av t.ex. markanvändning, förstå spektrala egenskaper för olika objekt och temporala skillnader på säsongsnivå samt trender över längre perioder för förändringsstudier.

Kursens mål är att studenter efter avslutad kurs skall kunna:

Kunskaper och förståelse

Redogöra för:

- grundläggande elektromagnetisk strålningsteori och atmosfärens påverkan,
- satellitbildens radiometriska och spektrala upplösning, råformat samt omräkning till fysikaliska egenskaper,
- vissa klassificeringsalgoritmer för digital satellitdata samt praktisk erfarenhet,
- reflektionsegenskaper hos olika objekt i olika våglängdsområden,
- noggrannhetsutvärderingsteori och samplingsteknik,

- hur information extraheras ur multipla satellitdata för att studera säsongeffekter,
- hur satellitdata kan användas för att beräkna trender för långa tidsserier samt skapa en resultat-karta som beskriver förändring över tiden.

Färdighet och förmåga

- självständigt genomföra och avrapportera ett bildtolkningsprojekt,
- extrahera statistik och annan information ur satellitdata,
- skärmdigitalisera,
- utföra både automatiserad och övervakad klassificering av digital satellitdata,
- utföra en noggrannhetsanalys avseende en klassificering,
- utföra analyser av satellitdata integrerat med annan geografisk information i ett geografiskt informationssystem.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Studenten förväntas kunna:

- värdera och diskutera val av satellitdata och analysmetod för att lösa ett givet problem,
- kritiskt granska, värdera och diskutera tillförlitligheten av klassningar som baseras på satellitdata.

Kursens innehåll

Kursen består av följande sex delmoment.

- Teoretisk kunskapsinhämtning om strålningsteori och avrapportering.
- Teori om markanvändningsklassificering samt noggrannhetsutvärdering.
- Klassificering av högupplöst satellitdata i markanvändning, avrapportering samt teori om klassificeringsalgoritmer.
- Fenologiska effekter hos olika markanvändningar och objekt under vegetationssäsongen. Teori och praktik
- Förändringsstudie avseende en 20 år lång tidsserie av satellitdata. Teori och praktik.
- Nedladdning av fria satellitdata över Internet, import av denna samt omräkning till fysikalisk enhet.

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

Betygsskalan 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 geografisk data, 10 högskolepoäng eller motsvarande.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med

GIS417 Digital fjärranalys och GIS, 5 poäng

NGE609 Fjärranalys och biogeosfärsdynamiska processer, 10 poäng

NGENXX Satellitbaserad fjärranalys, 15 högskolepoäng

VFT051 Fjärranalys, 5 poäng

VFTXX Fjärranalys, 7,5 högskolepoäng