



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Fjärranalys, digitala metoder Remote Sensing, Digital Methods

EXTN15, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)

Gäller för: Läsåret 2013/14

Beslutad av: Utbildningsnämnd D

Beslutsdatum: 2013-04-19

Allmänna uppgifter

Valfri för: L4-gi, Pi4, Pi4-mrk

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

Syfte

Kursens syfte är att förmedla fördjupad kunskap och färdigheter inom digital satellitbaserad fjärranalys för studier av jordens miljö och människans påverkan på den.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- beskriva de grundläggande fysikaliska principerna för fjärranalys, med tonvikt på processer inom optiska våglängderna,
- redogöra för de grundläggande tekniska principerna för satelliter, sensorer och marksegment för datainsamling, samt egenskaperna av tillgängliga data från dessa system, och
- förklara principerna för digital bildhantering och bildbehandling inom fjärranalys.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- självständigt analysera digitala fjärranalysdata med ett bildbehandlingsprogram,
- integrera fjärranalysdata med andra data i geografiska informationssystem.
- aktivt bidra till diskussioner samt presentera resultatet från fjärranalys i skrift, tal, och kartform för specialister och lekmän, och
- insamla kunskap inom området på ett i stort sett självstyrt eller självständigt sätt.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- sammanställa, värdera och diskutera val av data och analysmetod för att lösa ett givet fjärranalysproblem, och
- kritiskt granska, värdera och diskutera tillförlitligheten av analyser som baseras på fjärranalysdata.

Kursinnehåll

- grundläggande fysikaliska principer och terminologi för elektromagnetisk strålning, och strålningens interaktion med olika media (luft, vatten, mark, vegetation etc.), särskilt inom optiska våglängder.
- översikt över olika fjärranalyssatelliter och deras banor, vanliga fjärranalyssensorer och deras tekniska grundprinciper, tekniska prestanda och dataformat.
- databearbetning från råa data till geometriskt och radiometriskt korrekta bilder.
- bildbehandling inom fjärranalys, t.ex. bildförstärkning, datakompression, bildtransformationer och grundläggande klassningsmetoder.
- integrering av fältdata med fjärranalysdata för klassning och noggrannhetsutvärdering.
- tematisk kartframställning med fjärranalysdata.

Kursens examination

Betygsskala: TH

Prestationsbedömning: Deltagande i laborationer, fältövningar, seminarier, gruppövningar och projektarbeten och därmed integrerad annan undervisning är obligatoriskt. Examination sker skriftligt i form av tentamen vid kursens slut samt genom utvärdering av inlämnade arbeten.

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- 120 högskolepoäng inom civilingenjörsutbildning eller motsvarande

Förutsatta förkunskaper: FMS032/FMS012 Matematisk statistik, allmän kurs.

Begränsat antal platser: 20

Urvalskriterier: Antal högskolepoäng på masternivå/specialisering inom civilingenjörsprogram vid LTH.

Kursen överlappar följande kurser: NGEN09, NGEN08

Kurslitteratur

- Kompendier och artiklar.
- Lillesand T., Kiefer, R.W. and Chipman, J: Remote sensing and image interpretation. Wiley , 2007, ISBN: 10-0470052457. Kursbok.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Lars Eklundh, Lars.Eklundh@nateko.lu.se

Hemsida: <http://www.nateko.lu.se/extn15>