



MULTISPEKTRAL AVBILDNING

FAF141

Multi-spectral Imaging

Antal poäng: 4. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** D4, E4, F4, N4, Pi4. **Kursansvarig:** Sune Svanberg, sune.svanberg@fysik.lth.se, Fysik, kurslaboratoriet. **Förkunskapskrav:** Grundläggande fysik och matematik. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen och godkända laborationer. Slutbetyg är lika med heltalsdelen av tentamensbetyget. **Övrigt:** Kursen kan komma att ges på engelska. **Hemsida:** <http://kurslab-atom.fysik.lth.se/Multi>.

Mål

Målet för kursen är att bibringa kunskaper om generering och informationsextraktion ur multispektrala bilder i olika våglängdsområden och på olika storleksskalor. Grundläggande kunskaper om bildbehandling skall ernås. Laborationer ger en första praktisk erfarenhet inom fältet.

Innehåll

Syftet med kursen är att ge kunskaper om hur information om objekts fysikaliska och kemiska natur kan nås genom analys av multispektral bildinformation, där bilder registreras i ett antal lämpligt valda spektralband. Genom bildbehandling, utnyttjande en lämpligt vald kontrastfunktion, kan delobjekt i bilden identifieras. Tekniken har tillämpningar inom medicinsk diagnostik, industriell inspektion, mikroskopi, kriminologi, miljömätteknik, satellitbaserad fjärranalys och astronomi.

Grundläggande molekylfysik och molekylspektroskopi, multispektral bildalstring, bildbehandlingsoperationer, orientering om multivariatanalys, detektorsystem i laboratoriet och i rymden, bildbehandlingssystem. Ett antal tillämpningsexempel genomgås, inklusive rymdbaserad fjärranalys och astronomisk bildanalys.

Digital bildregistrering och IR-termografi (termovision)

Multispektral avbildning för medicinsk diagnostik och miljöstudier

Bildbehandling av data från LANDSAT och SPOT-satelliterna

Fluorescensavbildning på avstånd med laserradartechnik

Astronomiska institutionen. Elektronmikroskopcentrum. PIXE-laboratoriet kärnfysik.

Litteratur

Svanberg, S: Multi-spectral Imaging: ☒ from Astronomy to Microscopy; ☒ from Radiowaves to Gammarays (Kompendium 2005).

Laborationshandledningar i Multispektral Avbildning.

Kursmaterialet försäljes vid kursstart.