



## MULTISPEKTRAL AVBILDNING

FAF141

### Multi-spectral Imaging

**Antal poäng:** 4. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** D4, E4, F4. **Kursansvarig:** Sune Svanberg, sune.svanberg@fysik.lth.se, Atomfysik. **Förkunskapskrav:** Grundkurser i matematik och fysik. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen och godkänd laborationskurs. **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. Föreläsningar: Grundläggande molekylfysik och molekylspektroskopi, reflektans- och fluorescensspektra, multispektral analysutrustning, detektorsystem i laboratoriet och i rymden, bildbehandlingssystem. Ett antal tillämpningsexempel genomgår, inklusive rymdbaserad fjärranalys och astronomisk bildanalys. Laborationer: Digital bildregistrering och IR-termografi (termovision). Multispektral avbildning för medicinsk diagnostik och miljöstudier. Bildbehandling av data från LANDSAT och SPOT- satelliterna, avbildande laser-radar. Demonstrationer: Astronomiska institutionen. Elektronmikroskopicentrum. PIXE-laboratoriet kärnfysik.

#### Litteratur

S. Svanberg, Multi-spectral Imaging:

-from astronomy to microscopy

-from radiowaves to gammarays

(Kompendium 2002)

Laborationshandledningar i Multispektral avbildning.

Kursmaterialet försäljes vid kursstart