



## MULTISPEKTRAL AVBILDNING

FAF141

### Multi-spectral Imaging

**Antal poäng:** 4. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** D4, E4, F4. **Kursansvarig:** Sune Svanberg, sune.svanberg@fysik.lth.se, Fysik, kurslaboratoriet. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen och godkända laborationer. **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

Avbildande laser-radar

Astronomiska institutionen. Elektronmikroskopicentrum. PIXE-laboratoriet kärnfysik.

#### Litteratur

Svanberg, S: Multi-spectral Imaging: ☒ from Astronomy to Microscopy; ☒ from Radiowaves to Gammarays (Kompendium 2004).  
Laborationshandledningar i Multispektral Avbildning.  
Kursmaterialet försäljes vid kursstart.