



Multi-spectral Imaging

Antal poäng: 4.0. **Valfri för:** D4, E4, F4. **Kursansvarig:** Sune Svanberg, sune.svanberg@fysik.lth.se. **Förkunskapskrav:** grundkurser i matematik och fysik. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen och godkänd laborationskurs. **Webbsida** <http://kurslab-atom.fysik.lth.se/Multi/>

Målbeskrivning

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 genomgås, 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. Elektronmikroskopcentrum. PIXE-laboratoriet Kärnfysik.

Litteratur

Kompendium.

