

Kursplan för kalenderåret 2005

MIKROSKOPISK KARAKTÄRISERING AV MATERIAL KOO065

Microscopic Characterization of Materials

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Alternativobligatorisk för:** K4XM. **Kursansvarig:** Professor Reine Wallenberg och prof. Jan-Olov Bovin, Reine.Wallenberg@materialkemi.lth.se, Materialkemi. **Rekommenderade förkunskaper:** Kemi motsv. åk 1□2 på kemiteknikprogrammet. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. **Övrigt:** Kursen kan komma att ges på engelska. **Hemsida:** http://www.materialkemi.lth.se/for_students/courses/index.html.

Mål

Kursen orienterar om metoder för mikroanalys. Analysmetoder som ger information om strukturer och kemisk sammansättning på mikroskopisk nivå, är nödvändiga vid utveckling av nya fasta material och deras kombination med bl.a. biologiska material. Tonvikten kommer dock att ligga mot analys av oorganiska fasta material.

Vid kursens slut skall studenten kunna föreslå lämpliga analysmetoder för olika problem, och göra en kritisk granskning av resultat från analyserna

Innehåll

Elektronmikroskopet som analysinstrument. Identifiering av faser med hjälp av morfologi, elektrondiffraktion och högupplösande avbildning. Tredimensionell avbildning av mjuka och fasta material. Svepelektronmikroskopet. Tapping mode AFM. Enkel provpreparering för biologiska och fasta prov. Energifiltrering av bilder för elementanalys och brusreducering. Mikroskopisk kartläggning av grundämnens förekomst i bio- och oorganiska prov genom analys av utsänd strålning (EDS) och energiförlust hos elektroner (EELS). Kvantifiering av EDS spektra. Kursen innehåller inslag av PBL-pedagogik (problembaserat lärande). Laborationer: Laborationsövningarna tar upp de olika arbetsmetoder som behandlas under föreläsningar och övningar, samt ger träning i analysteknik. Ett antal okända prov skall analyseras. För godkänd laborationskurs krävs godkända redogörelser och godkänt analysresultat.

Litteratur

David B.Williams and Barry C.Carter: Transmission electron microscopy □ a textbook for materials science. Plenum Press (1996) ISBN 0-306-45324-X. Utdelade kompendium.