



MATERIAL- OCH POLYMERTEKNOLOGI

KOO052

Materials and Polymer Technology

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** K3. **Kursansvarig:** Professor Staffan Hansen, Staffan.Hansen@materialkemi.lth.se och univ lektor Patric Jannasch, Patric.Jannasch@polymer.lth.se, Materialkemi. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen och obligatoriskt projekt. **Övrigt:** Kursen ges på begäran på engelska. **Hemsida:** http://www.materialkemi.lth.se/for_students/courses/materials_chemistry.html.

Mål

Den framtida teknologiska utvecklingen inom så vitt skilda områden som nanoteknologi, polymerteknologi, bioteknologi, biomedicin, energiteknologi och mikroelektronik beror till stor del på vår förmåga att syntetisera och funktionalisera oorganiska och polymera material. Kursen skall ge grundläggande kunskaper om moderna material och deras tillämpningar ur ett atomärt och molekylärt perspektiv.

Innehåll

Kursen avser att ge baskunskaper om egenskaper hos olika material, med speciell vikt lagd vid koppling till atomstruktur, molekylstruktur, syntes och funktion. Materialen är av vitt skilda slag, såsom metaller, keramer och polymerer.

För oorganiska material går vi igenom processer som förändrar egenskaperna hos keramer, oorganiska bindemedel, metaller och legeringar genom att påverka atomstrukturen. Material med hög beständighet för höga temperaturer, korrosiva miljöer, mekanisk påverkan m.m. behandlas.

När det gäller polymerer går vi igenom polymerisationsprocesser, egenskaper i fast fas, smälta och lösning, samt olika metoder att forma polymera material. Vi belyser också olika applikationer för funktionella polymerer.

Projekt (obligatoriskt): Projekten utföres i mindre grupper och avser att visa på styrkan i kombinationer av olika material för att uppnå en funktion.

Litteratur

Askeland, D.R.: The Science and Engineering of Materials, 3rd SI Edition, Nelson Thornes, 1998. Utdelat material.

Fried, J.R.: Polymer Science and Technology, Prentice Hall Ptr., 2003.