

Kursplan för läsåret 2009/2010  
(Genererad 2009-08-11.)

## MATERIALKEMI Materials Chemistry

KOO045

**Antal högskolepoäng:** 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå). **Undervisningsspråk:** Kursen kan komma att ges på engelska. **Överlappar följande kurs/kurser:** FFFN05, FFFN05 och FFFN05. **Obligatorisk för:** K4m, N4nm. **Valfri för:** N4.

**Kursansvarig:** Professor Staffan Hansen, Staffan.Hansen@polymat.lth.se, Materialkemi. **Förutsatta förkunskaper:** KOO101 Grundläggande kemi, KOO022 Oorganisk kemi, KOO052 Material- och polymerteknologi.

**Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen, vars resultat ger slutbetyg. Godkänd muntlig presentation. Godkänd projektrapport.

**Hemsida:** <http://www.polymat.lth.se/>.

### Syfte

Kursen skall ge fördjupade kunskaper i fasta tillståndets strukturkemi och dess karakteriseringsmetoder, samt materialkemi inkluderande syntesmetoder. Kursen skall också ge fördjupande kunskaper i sambandet mellan atomstruktur och materials kemiska och fysikaliska egenskaper.

### Mål

#### *Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- förklara och beskriva industriellt viktiga syntesmetoder för fasta material
- förstå och beskriva strukturanalysmetoder för fasta material
- förklara och beskriva kemiska- och fysikaliska egenskaper hos fasta material

#### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- analysera strukturrelationer mellan fasta material
- bygga strukturmodeller i tre dimensioner samt grafiskt presentera modellen
- analysera sambandet mellan atomstruktur och egenskaper hos fasta material

- analysera och beräkna atomavstånden i kristallina material

### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

- sammanfatta sitt arbete med atomstrukturer i en projektrapport
- genomföra en muntlig presentation inför kollegor av samma eller högre kunskapsnivå

### **Innehåll**

Kursen omfattar huvudområdena; atomstrukturer hos oorganiska material, metoder för strukturbestämning av kristallina material, syntes av kristaller, sambandet mellan atomstruktur och olika fysikaliska egenskaper. Kursen omfattar också beskrivning av defekter i kristallina material.

Projektarbete: Några viktiga oorganiska materials strukturer studeras med hjälp av grafisk modellering i tre dimensioner, samt eget bygge av modeller. Som hjälpmedel i projektarbetet användes en internationell oorganisk strukturdatabas och visualiseringsprogram. Projektarbetet redovisas i form av en skriftlig rapport och en muntlig presentation för kursdeltagarna

### **Litteratur**

Smart, L och Moore, E: Solid State Chemistry, An Introduction, 3rd ed. CRC 2005. ISBN: 0-7487-7516-1.  
Utdelat material.