



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. **Obligatorisk för:** K4m, N4nm. **Valfri för:** N4. **Kursansvarig:**

Professor Jan-Olov Bovin, jan-olov.bovin@polymat.lth.se och Professor Jan-Olle Malm,

jan-olle.malm@polymat.lth.se, Materialkemi. **Förutsatta förkunskaper:** KOO101

Grundläggande kemi, KOO022 Organisk kemi, KOO052 Material- och Polymerekemi.

Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen, vars resultat ger slutbetyg. Godkänd muntlig presentation av projektrapport. Godkänd projektrapport i form av hemsida på Internet.

Hemsida: <http://www.materialkemi.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 atomstrukturen och materialets 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
- tolka och utföra beräkningar från fasdiagram

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- sammanfatta och analysera ett materialområde i en projektpresentation, utformad som en [internet-hemsida](#)
- genomföra en muntlig presentation av ett projekt 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. Några viktiga oorganiska materials strukturer studeras med hjälp av grafisk modellering i tre dimensioner, samt eget bygge av modeller. Projektarbetet omfattar en presentation av material använda i ett materialområde eller produktområde. Som hjälpmedel i arbetet med projektarbetet användes en internationell oorganisk strukturdatabas och visualiseringsprogram. Projektarbetet redovisas i form av en hemsida på Internet, samt i form av ett föredrag för hela kursen.

Litteratur

Smart, L och Moore, E: Solid State Chemistry, An Introduction, 2nd or 3rd ed. CRC 2005. ISBN: 0-7487-7516-1.