

Kursplan för läsåret 2008/2009
(Genererad 2008-07-17.)

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 Staffan Hansen, Staffan.Hansen@polymat.lth.se, Materialkemi. **Förutsatta förkunskaper:** KOO101 Grundläggande kemi, KOO022 Oorganisk kemi, KOO052 Material- och Polymerkemi. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen, vars resultat ger slutbetyg. Godkänd muntlig presentation av projektrapport. Godkänd projektrapport i form av hemsida på Internet. **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 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
- 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 skriftlig presentation, 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.
Utdelat material.