



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2011/2012
(Genererad 2011-08-31.)

MATERIALKEMI

Materials Chemistry

KOO045

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå). **Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen kan komma att ges på engelska. **Överlappar följande kurs/kurser:** FFFN05. **Obligatorisk för:** K4m, N4m. **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
- 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.