



**LUNDS UNIVERSITET**  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

# **Nanomaterial - Termodynamik och kinetik**

## **Nanomaterials - Thermodynamics and Kinetics**

**FFFN05, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)**

Gäller för: Läsåret 2012/13

Beslutad av: Utbildningsnämnd 1

Beslutsdatum: 2012-03-22

### **Allmänna uppgifter**

Huvudområde: Nanovetenskap.

Valfri för: F4, K4-m, MNAV1, N4-m

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

### **Syfte**

Kursen ger en översikt över termodynamiska fenomen och kinetiska processer viktiga inom materialvetenskap och som kan användas för nanomaterial.

### **Mål**

*Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- förstå grundläggande koncept inom termodynamik
- förstå jämviktskonceptet för nanomaterial
- förstå fasdiagram
- förstå värmetransportprocesser
- förstå fundamentala masstransportekvationer.

*Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna använda termodynamiska ekvationer för materialvetenskapliga problem
- kunna tolka binära och ternära fasdiagram
- kunna diskutera och lösa kemiska reaktionsproblem
- kunna definiera och lösa massdiffusionsproblem.

*Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

kunna argumentera aktivt om termodynamiska och kinetiska problem som gäller nanomaterial.

## **Kursinnehåll**

Grundläggande termodynamik; termodynamisk jämvikt; fasjämvikt och fasdiagram; reaktioner och reaktionskinetik; värmetransport; masstransport i fast fas och i vätskor; storlekseffekter.

## **Kursens examination**

**Betygsskala:** TH

**Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen och obligatoriska inlämningsuppgifter som kan komma att ge bonuspoäng på den skriftliga tentamen, under förutsättning att den skriftliga tentamen är godkänd.

## **Antagningsuppgifter**

**Förutsatta förkunskaper:** Grundläggande kurs i termodynamik.

**Begränsat antal platser:** Nej

**Kursen kan ställas in:** Om färre än 8 anmälda.

**Kursen överlappar följande kurser:** FMF150

## **Kurslitteratur**

- DeHoff, R.: Thermodynamics in Materials Science. CRC, 2nd edition, 2006. ISBN: 0849340659.

## **Kontaktinfo och övrigt**

**Kursansvarig:** Jonas Johansson, [jonas.johansson@ftf.lth.se](mailto:jonas.johansson@ftf.lth.se)

**Lärare:** Kimberly Dick Thelander, [kimberly.thelander@ftf.lth.se](mailto:kimberly.thelander@ftf.lth.se)

**Hemsida:** <http://www.nano.lth.se/jonas.johansson>