



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

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

---

## NANOMATERIAL - TERMODYNAMIK OCH KINETIK FFFN05

### Nanomaterials - Thermodynamics and Kinetics

**Antal högskolepoäng:** 7,5. **Betygsskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå). **Huvudområde:** Teknik. **Undervisningsspråk:** Kursen ges på engelska. **Överlappar följande kurs/kurser:** FAFN15, FMF150 och KOO045. **Valfri för:** F4, K4m, MNAV1, N4m. **Kursansvarig:** Dr. Kimberly Dick Thelander, kimberly.thelander@ftf.lth.se, Kurslaboratoriet i fysik. **Förutsatta förkunskaper:** Grundläggande kurs i termodynamik. **Kan ställas in:** Vid mindre än 8 anmälda. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. **Hemsida:** [http://www.nano.lth.se/kimberly.dick\\_thelander](http://www.nano.lth.se/kimberly.dick_thelander).

#### 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 värmetransport processer
- förstå fundamentala masstransportekvationer.

##### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna använda termodynamiska equationer 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.

**Innehåll**

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

**Litteratur**

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