



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

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

NANOMATERIAL - TERMODYNAMIK OCH KINETIK FFFN05

Nanomaterials - Thermodynamics and Kinetics

Antal högskolepoäng: 7,5. **Betygskala:** TH. **Nivå:** A (Avancerad nivå).

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska. **Överlappar följande kurs/kurser:** FAFN15, FMF150 och KOO045. **Valfri för:** K4m, MNAV4, N4, N4nm. **Kursansvarig:** Dr.

Kimberly Dick, kimberly.dick@ftf.lth.se, Fysik, kurslaboratoriet. **Förutsatta**

förkunskaper: Obligatoriska fysik- och kemikurser inom Teknisk nanovetenskap. **Kan ställas in:** Vid mindre än 8 anmälda. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen.

Hemsida: <http://www-gu.ftf.lth.se>.

Syfte

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

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- förstå grundläggande koncept av termodynamik
- förstå jämviktskonceptet för nanomaterial
- förstå fasdiagram
- förstå processer i multikomponenta reaktionssystem
- förstå fundamentala masstransportequationer.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

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

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

kunna aktivt argumentera om termodynamiska problem som gäller nanomaterial.

Innehåll

Grundläggande termodynamik; termodynamisk jämvikt; fasjämvikt, fasstabilitet och fastransformeringar; fasdiagram (enkomponent - multikomponent); reaktioner och reaktionskinetik; masstransport - diffusion i fast fas, diffusion i vätskor; värmetransport; storlekseffekter.

Litteratur

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