



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.

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