



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2010/2011
(Genererad 2010-06-28.)

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, Fysik, kurslaboratoriet. **Förutsatta förkunskaper:** Grundläggande kurs i termodynamik. **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 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; fäsämvikt 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

ELLER

(ALTERNATIV) B. S. Bokstein et al., Thermodynamics & Kinetics in Materials Science, Oxford University Press, ISBN 978-0-19-852804-3