



LUNDS
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

FYST40, Fysik: Nanomaterial - termodynamik och kinetik, 7,5 högskolepoäng

Physics: Nanomaterials - thermodynamics and kinetics, 7.5 credits
Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2009-10-07 att gälla från och med 2009-10-07, höstterminen 2009.

Allmänna uppgifter

Kursen ingår i huvudområdet fysik vid den naturvetenskapliga fakulteten. Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig kandidat- eller masterexamen i fysik.

Undervisningsspråk: Engelska

Huvudområde

Fysik

Fördjupning

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

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

Kunskap och förståelse

Efter godkänd kurs skall studenten:

- förstå grundläggande termodynamiska koncept
- förstå jämviktskonceptet för nanomaterial
- förstå fasdiagram
- förstå processer i multikomponent reaktionssystem, *samt*
- förstå fundamentala masstransportekvationer.

Färdighet och förmåga

Efter godkänd kurs skall studenten:

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

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter godkänd kurs skall studenten:

- kunna aktivt argumentera om termodynamiska problem som gäller nanomaterial.

Kursens innehåll

- Grundläggande termodynamik
- Termodynamisk jämvikt
- Fasjämvikt, fasstabilitet och fasövergångar
- Fasdiagram (enkomponent - multikomponent)
- Reaktioner och reaktionskinetik; masstransport - diffusion i fast fas, diffusion i vätskor;
- Värmetransport, *samt*
- Storlekseffekter.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar och gruppövningar.

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av tentamen vid kursens slut.

För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

Provmoment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. Slutbetyget avgörs genom tentamen.

Student som önskar få det ordinarie betyget kompletterat med ECTS-betyg skall till kursens huvudlärare lämna in en begäran härom senast en vecka efter kursstarten.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs 90 hp naturvetenskap vari kunskaper motsvarande FYSA31 Fysik 3, Modern fysik, 30 hp ska ingå, samt Engelska B.

Prov/moment för kursen FYST40, Fysik: Nanomaterial - termodynamik och kinetik

Gäller från H09

0901 Nanomaterial - termodynamik och kinetik, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd