



**LUNDS**  
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

## **FYST35, Fysik: Kristalltillväxt och halvledarepitaxi, 7,5 högskolepoäng**

*Physics: Chrystal Growth and Semiconductor Epitaxy, 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, vårterminen 2010.

### **Allmänna uppgifter**

Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig kandidat- eller masterexamen i fysik.

*Undervisningsspråk:* Svenska och Engelska  
Vid behov ges kursen i sin helhet på engelska.

*Huvudområde*

Fysik

*Fördjupning*

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

### **Kursens mål**

Kursen avser att ge nödvändiga kunskaper för att förstå kristalltillväxt och speciellt epitaxi av halvledarstrukturer.

*Kunskap och förståelse*

Efter godkänd kurs skall studenten:

- kunna förklara kristalltillväxt och epitaxi, samt de relevanta begreppen inom termodynamik och kinetik
- kunna förklara kopplingen mellan tillväxtparametrar samt tillväxtmetod och resultatets egenskaper och kvalitet

*Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten:

- kunna utvärdera och välja lämplig kristalltillväxtmetod för en specifik frågeställning
- kunna muntligen eller skriftligen presentera frågor rörande kristalltillväxt på ett vetenskapligt sätt
- kunna tillgodogöra sig och sammanfatta vetenskapliga artiklar inom ämnet

## Kursens innehåll

I denna kurs kommer vi att noggrant gå igenom de fundamentala aspekterna av kristalltillväxt. Vi kommer att behandla de termodynamiska förutsättningarna för kristalltillväxt, såsom kemisk potential, konstruktion av binära fasdiagram, övermättnad och nukleering. Vidare kommer vi att studera ytenergier, ytdiffusion och Wulffs teorem. Inom kursavsnittet om epitaxiell växt kommer vi bland annat att diskutera ytrekonstruktioner, gitteranpassning, dislokationer samt karaktärisering både in- och ex-situ. Vi kommer också att gå igenom tillväxttekniker och reaktormodeller. Under kursens gång kommer de olika delmomenten att belysas med exempel från modern forskning, i synnerhet forskning om epitaxi av nanostrukturer.

## Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, gruppövningar och projektarbeten. Deltagande i projektarbeten och därmed integrerad annan undervisning är obligatoriskt.

## 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. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen och godkänd projektrapport samt deltagande i alla obligatoriska moment. Slutbetyget avgörs genom tentamen.

## Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs 90 hp naturvetenskap vari kunskaper motsvarande FYSA31 Fysik 3, Modern fysik, 30 hp och FYSD13 Process- och komponentteknologi, 7,5 hp, ska ingå, samt Engelska B eller motsvarande.

Prov/moment för kursen FYST35, Fysik: Kristalltillväxt och halvledarepitaxi

Gäller från H09

0901 Kristalltillväxt och halvledarepitaxi, 7,5 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd