



# KD2170 Nanostrukturerade material 7,5 hp

Nano-structured Materials

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## Fastställande

Kursplan för KD2170 gäller från och med HT07

## Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Kemi och kemiteknik, Kemiteknik

## Särskild behörighet

Tre års studier vid Kemi- och kemiteknikprogrammet på KTH eller motsvarande

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Efter fullgjord kurs ska du kunna:

- beskriva vad ”nanostrukturerade material” är.
- beskriva några metoder för att syntetisera/tillverka nanostrukturerade material
- beskriva några metoder för att karaktärisera nanostrukturerade material, såsom elektronmikroskopi (SEM och TEM) och AFM.
- med egna ord beskriva hur de speciella fysikaliska egenskaperna hos nanostrukturerade material uppstår och hur de kan modifieras.
- nämna och beskriva speciella nanostrukturerade material, såsom olika former av kol, deras synteser och egenskaper.
- beskriva ”top-down” och ”bottom-up”-metoder för tillverkning av nanostrukturerade material.
- beskriva några praktiska tillämpningar av nanostrukturerade material samt redogöra för varför just nanostrukturerade material är fördelaktiga i dessa sammanhang.

# Kursinnehåll

- Olika typer av nanomaterial
- Kontrollerad tillverkning av nanomaterial och deras användning
- Nanostrukturerade halvledare
- Nanoteknologi i kolbaserade material
- ”Self-assembly” –tekniker
- Fysikaliska egenskaper av nano-material
- Bottom-up: att bygga strukturer med enstaka atomer
- Top-down: Att bryta ner strukturer till önskad storlek

# Kurslitteratur

Meddelas på första lektionen.

# Examination

- LAB1 - Laborationskurs, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projekt, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med

dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

## Övriga krav för slutbetyg

Skriftlig tentamen (TEN1, 4,5 hp)

Projekt (PRO1, 1,5 hp)

Laborationskurs (LAB1, 1,5 hp)

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.