



NANOSTRUKTURERS FYSIK OCH KEMI

FAF045

Physics and Chemistry of Nanostructures

Antal poäng: 6. **Betygskala:** UG. **Valfri för:** N4. **Kursansvarig:** Professor Fredrik Höök, fredrik.hook@ftf.lth.se, Fysik, kurslaboratoriet. **Förkunskapskrav:** Minst 80 poäng inom civilingenjörsprogrammet teknisk nanovetenskap. **Prestationsbedömning:** Undervisningen sker i form av föreläsningar och seminarieövningar med redovisning och diskussioner av framstående vetenskapliga arbeten inom området (26 tim) och enskilda studier. Kursen avslutas med ett skriftligt prov och en fördjupningsuppgift. **Hemsida:** <http://www.nano.ku.dk/pcn>.

Mål

Kursens mål är att introducera grundläggande koncept och frågeställningar vad gäller framställning och manipulering av nanostrukturer, metoder för analys av struktur och funktion, och tillämpningar.

Kunskapsmål

Efter kursen ska studenten ha tillgodosett sig kunskap om grundläggande teori, metoder samt de vetenskapliga frågor som adresseras inom Nanovetenskap i ett brett perspektiv.

Färdighetsmål

Studenten ska på egen hand kunna ta till sig forskningsrön som inbegriper nanovetenskap och dess koppling till fysik, kemi och biologi.

Innehåll

Kursen kommer att behandla:

- Mesoskopisk fysik och supramolekylär kemi
- Framställning av nanostrukturer
- Karaktärisering av nanostrukturer.
- Elektriska egenskaper.
- Magnetiska egenskaper.
- Optiska egenskaper.
- Tillämpningar

I kursen ingår en presentation av framstående vetenskapliga arbeten. Dessa är valda för att illustrera genomgångna teorimoment, befästa kunskaper och ge exempel på tillämpningar. Varje elev ska delta aktivt i presentationen av ett sådant arbete och opponera på åtminstone en annan presentation.

Stor vikt läggs vid studenternas skriftliga och muntliga redogörelser av dessa uppgifter.

Litteratur

Material som består av föreläsninganteckningar och vetenskapliga artiklar och distribueras i samband med föreläsningarna.