



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för läsåret 2009/2010
(Genererad 2009-08-11.)

NANOVETENSKAPLIGA TANKEVERKTYG, PROJEKT EXTF25 Mathematical Tools for Nanoscience, Project

Antal högskolepoäng: 3. **Betygskala:** TH. **Nivå:** G2 (Grundnivå, fördjupad).
Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska. **Överlappar följande kurs/kurser:** FFF155, FFF155 och FFF155. **Valfri för:** N2. **Kursansvarig:** Peter Samuelsson, Fysiska inst (MN).
Förutsatta förkunskaper: FMA430 Flerdimensionell analys, FAFA05 Fysik - Våglära, termodynamik och atomfysik, Matlab. **Prestationsbedömning:** Godkänd projektrapport och godkänd projektredovisning. **Hemsida:** <http://www.teorfys.lu.se/FFF155/>.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- * inom det valda projektet förstå den teoretiska bakgrunden för projektet.
- * förklara hur den grundläggande teorin kan användas för att beskriva de fysikaliska fenomen som studeras i projektet.
- * förstå vilka begränsningar den teoretiska modellen har, vad i projektet som kan beskrivas av teorin och vad teorin inte omfattar.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

enskilt eller i en mindre grupp

- * tillämpa teoretiska kunskaper tillgodogjorda under kursen Nanovetenskapliga tankeverktyg på ett praktiskt projekt valt i samråd med kursansvarige
- * beroende på projektets art, använda datorer, praktisk elektrisk kretsteknik eller praktisk akustik för att genomföra den praktiska delen av projektet.
- * skriva en projektrapport med redovisning av projektets syfte, teoretisk bakgrundkunskap, praktiskt genomförande, erhållna resultat samt en analys av resultaten.
- * muntligt, med stöd av datorbaserat presentationshjälpmedel (powerpoint, acrobat reader

eller liknande) presentera huvudpunkterna i projektrapporten.

Innehåll

I projektkursen nanovetenskapliga tankeverktyg skall studenten, enskilt eller i mindre grupp, genomföra ett praktiskt projekt med tydlig anknytning till de teoretiska kunskaperna som presenterades i teorikursen nanovetenskapliga tankeverktyg. Ett typiska projekt kan handla om att lösa differentialekvationer med hjälp av elektriska kretsar, studera de akustiska egenskapen hos flöjtjar, konstruera och tillämpa enklare datorprogram för komprimering av digitalbilder, undersöka utbredning av hjärtvågor eller virussjukdomar eller studera enklare exempel på atomvibrationer i nanosystem med hjälp av datorsimuleringar för att ge några exempel.

För varje projekt finns en handledare som skall ha tät kontakt med studenterna under projektets genomförande. Efter avslutat projekt skriver studenterna en projektrapport och redovisar därefter projektet och dess resultat inför de studenterna som genomfört andra projekt.

Litteratur

Ingen gemensam litteratur