



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Nanoteknikens matematiska metoder, projekt Mathematical Methods of Nanotechnology, Project

FMFF25, 3 högskolepoäng, G2 (Grundnivå, fördjupad)

Gäller för: Läsåret 2012/13

Beslutad av: Utbildningsnämnd 1

Beslutsdatum: 2012-03-22

Allmänna uppgifter

Valfri för: N2

Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Syfte

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 Nanoteknikens matematiska metoder 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 bakgrundskunskap, praktiskt genomförande, erhållna resultat samt en analys av resultaten.

* muntligt, med stöd av datorbaserat presentationshjälpmedel presentera huvudpunkterna i projektrapporten.

Kursinnehåll

I projektkursen skall studenten, enskilt eller i mindre grupp, genomföra ett praktiskt projekt med tydlig anknytning till de teoretiska kunskaperna som presenterades i teorikursen Nanoteknikens matematiska metoder. Ett typiska projekt kan handla om att lösa differentialekvationer med hjälp av elektriska kretsar, studera de akustiska egenskapen hos flöjter, konstruera och tillämpa 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 studenter som genomfört andra projekt.

Kursens examination

Betygsskala: UG

Prestationsbedömning: Godkänd projektrapport och godkänd projektredovisning.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: FMA430 Flerdimensionell analys, FAFA05 Fysik - Våglära, termodynamik och atomfysik, Matlab.

Begränsat antal platser: Nej

Kursen överlappar följande kurser: EXTF25, FFF155, EXTF70

Kurslitteratur

- Ingen gemensam litteratur.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Peter Samuelsson, Peter.Samuelsson@teorfys.lu.se

Hemsida: <http://www.teorfys.lu.se/FMFF25>