LUNDS UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

FYTB01, Teoretisk fysik: Programmering och simulering, 15 högskolepoäng

Theoretical Physics: Programming and Simulations, 15 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2009-09-11 att gälla från och med 2009-09-11, vårterminen 2010.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på grundnivå för en naturvetenskaplig kandidatexamen inom huvudområdet fysik.

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

Huvudområde	*Fördjupning*
Fysik	G2F, Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens syfte är att utifrån huvudsakligen biofysikaliska och geofysikaliska tillämpningar lära studenten formulera modeller och att utbilda studenten till att kunna programmera i Java för att simulera modellförlopp.

Kursens mål är att studenten efter avslutad kurs skall ha förvärvat följande kunskaper och färdigheter:

- **Modellering**: Studenten kan redogöra för universalmodellen massa i fjäder och tillämpa den på system i närheten av jämvikt,
- **Modellering**: Studenten kan redogöra för universalmodellen slumpvandring och tillämpa denna, samt själv formulera enklare modeller för system.
- **Modellering**: Studenten kan redogöra för enkla modeller då ett föremål rör sig i en fluid, samt tillämpa dessa för två olika gränsfall.
- **Modellering**: Studenten kan redogöra för några enkla modeller för växelverkan mellan två olika populationer av arter.

- **Programmering**: Studenten behärskar grundläggande programmering i Java och kan skriva enklare simulerings- och analysprogram.

Exempel på problem som studenten skall kunna lösa efter genomgången kurs:

- Utifrån ett på lämpligt sätt förenklat system formulera en modell som beskriver systemets uppförande.
- Utgå från en given modell för ett system och skriva ett program som simulerar systemets utveckling samt tar fram och presenterar relevant information.

Kursens innehåll

Kursen består av ett moment enligt punkt 3 om sammanlagt 15 högskolepoäng.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar och obligatoriska datorlaborationer.

Kursens examination

Examination sker med skriftligt redovisade datorlaborationer samt skriftlig tentamen. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtill.

Prov/moment 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 skriftlig tentamen samt godkända datorlaborationer.
Slutbetyget avgörs genom sammanvägning av resultaten på de moment som ingår i examinationen.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet samt kunskaper motsvarande 30 hp i fysik och 30 hp i matematik.

Övrigt

Kursen kan ej tillgodoräknas tillsammans med FYTA11 Modellering och simulering 30 hp.

Prov/moment för kursen FYTB01, Teoretisk fysik: Programmering och simulering

Gäller från H13

1301 Java, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
1302 Modelleringsövningar I, 2,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
1303 Modelleringsövningar II, 2,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
1304 Modelleringsövningar III, 2,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd

Gäller från H09

0901 Modelleringsövningar, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
0902 Java, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd