



Naturvetenskapliga fakulteten

NUMN05, Simuleringsverktyg, 7,5 högskolepoäng

Simulation Tools, 7.5 credits
Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2013-01-09 att gälla från och med 2013-01-09, vårterminen 2013.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig masterexamen i matematik med inriktning mot numerisk analys.

Undervisningsspråk: Engelska

Huvudområde

Matematik

Fördjupning

A1F, Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

Matematik med fördjupning i numerisk analys

A1F, Avancerad nivå, har kurs/er på avancerad nivå som förkunskapskrav

Kursens mål

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

Kunskap och förståelse:

- veta vilka typer av frågeställningar som kan lösas med hjälp av programmen.
- veta vilka numeriska metoder som används.

Färdighet och förmåga:

- kunna göra egna resultatbedömningar för några exempel/problem.
- självständigt kunna tillämpa och kritiskt evaluera numeriska metoder som finns i industriella programpaket.

Värderingsförmåga och förhållningssätt:

- ha tillägnat sig förmågan att se strukturella likheter mellan olika ingenjörspådrag.

- kunna skriva en rapport som välstrukturerat och med adekvat terminologi redogör för matematiska metoder som används i industrinära simuleringsverktyg.

Kursens innehåll

Teoridel: numerisk behandling av ordinära differentialekvationer med diskontinuiteter och/eller algebraiska bivillkor. Modelleringsvarianter, variationsintegratorer och andra speciella modelleringsanpassade numeriska metoder. Introduktion till ett modelleringsspråk.

Praktisk del: numeriska experiment med beräkningsverktyg i kommersiell, industrirelevant programvara som t.ex. MSC Adams och ABACUS. Likartade experiment med egen utvecklad kod i MATLAB eller Python.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar och handledning av fördjupningsuppgifter.

Kursens examination

Examination sker i form av en skriftlig rapport som utarbetas successivt med veckovisa inlämningar.

Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd.

För att studenten skall bli godkänd kursen krävs en att studenten presterat en godkänd skriftlig rapport och redovisat denna vid ett seminarium.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande NUMN12 Numeriska metoder för differentialekvationer, 7.5 hp

Prov/moment för kursen NUMN05, Simuleringsverktyg

Gäller från H13

1301 Simuleringsverktyg, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd