



LUNDS
UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

NUMA22, Beräkningsmatematikens verktyg, 7,5 högskolepoäng

Tools in Computational Mathematics , 7.5 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2012-10-02 att gälla från och med 2012-10-02, vårterminen 2013.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på grundnivå för en naturvetenskaplig kandidatexamen i matematik.

Undervisningsspråk: Engelska och Svenska
Ges vid behov på engelska.

Huvudområde

Matematik

Fördjupning

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

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

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten ha visat kunskap om Python som programmeringsspråk genom att ha skrivit egna beräkningsprogram.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten ha en god grund i beräkningsprogrammering för efterföljande kurser i utbildningen. Det innebär att kunna omvandla algoritmer till programkod samt att kunna visualisera, tolka och kritiskt bedöma numeriska resultat.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna redovisa problemlösningar och numeriska resultat i skriftlig och grafisk form med adekvat terminologi och på ett logiskt och välstrukturerat sätt.

Kursens innehåll

Studenten lär sig att lösa praktiska problem med hjälp av moderna numeriska metoder och datorer.

- Pythons grundfunktioner och datatyper: Aritmetiska operationer, arrays för vektorer, matriser, grafikfunktioner, listor, tuples, dictionaries, filhantering
- Syntax: [for], [if-else], [while], list comprehensions, generatorer.
- Inbyggda funktioner, egendefinierade funktioner och moduler.
- Klasser och arv tillämpat på matematiska objekt.
- Tests och profiling
- Skillnader till MATLABs syntax för att senare i utbildningen kunna använda båda verktygen.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar och datorlaborationer. Deltagande i datorlaborationer och därmed integrerad annan undervisning är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker genom redovisning av datorlaborationer under kursens gång samt genom ett större programmeringsprojekt som skall utföras i grupp.

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

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd.

För godkänt betyg på hela kursen krävs godkända laborationer samt godkänd presentation av programmeringsprojektet såväl som deltagande i alla obligatoriska moment.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande kurserna MATA14 Analys 1, 15 hp, MATA15 Algebra 1, 15 hp och MATB11 Lineär algebra, 7,5 hp, samt Engelska B eller motsvarande.

Övrigt

Kursen kan inte tillgodoräknas i examen tillsammans med NUM131
Beräkningsprogrammering 15 hp och NUMA21 Beräkningsmatematikens verktyg
7,5hp.

Prov/moment för kursen NUMA22, Beräkningsmatematikens verktyg

Gäller från V13

1201 Beräkningsmatematikens verktyg, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd