LUNDS UNIVERSITET

Naturvetenskapliga fakulteten

NUMA21, Numerisk analys: Beräkningsmatematikens verktyg, 7,5 högskolepoäng

Mathematics and Computations, 7.5 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är en historisk, äldre version, faställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2007-04-12 och gällde från och med 2007-07-01.

Allmänna uppgifter

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

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

Huvudområde	*Fördjupning*
Matematik	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 Pythons syntax, samt om MATLABs syntax och användarhandledning (online help) genom att ha

skrivit egna beräkningsprogram i MATLAB eller Python.

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 välstruktuerat sätt.

Kursens innehåll

Kursen består av ett delmoment om 7,5 högskolepoäng.

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

- Filer, editering,
- Pythons grundfunktioner: Aritmetiska operationer, vektorer, matriser, enkla grafikfunktioner.
- Syntax: [for], [if-then-else], [while].
- Inbyggda funktioner, egendefinierade funktioner, och m-filer.
- Datatyper, e.g.sparse cell arrays and structures, strukturerad programmering.
- Symboliska beräkningar.
- Python och MATLAB som beräkningsverktyg för teknisk-matematiska tillämpningar och projektarbeten.

Kursens genomförande

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

Kursens examination

Examination sker skriftligt i form av datorlaborationer under kursens gång.

Betyg

Betygskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkända laborationsrapporter samt deltagande i alla obligatoriska moment.

Slutbetyget avgörs genom en sammanvägning av resultaten på

Datorlaborationerna. 40% av laborationspoängen ger godkänd, och 70% av laborationspoängen ger väl godkänd.

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 hskp.