



Numerical Analysis

Antal poäng: 4.0. **Obligatorisk för:** M2, V3. **Valfri för:** K2. **Kursansvarig:** studierektor.
Förkunskapskrav: Linjär algebra, en- och flerdimensionell analys samt grundkurs i programmering. **Prestationsbedömning:** Tentamen är skriftlig och omfattar teorifrågor och problemlösning. Hjälpmiddel vid teoridelen: miniräknare, vid problemdelen: miniräknare, kurslitteraturen. **Övrigt:** Övningarna är förberedande inför laborationerna. Vid laborationerna löses numeriska uppgifter med användande av matematisk programvara.

Innehåll

Kursens syfte är att ge kunskap om elementära numeriska metoder för lösning av grundläggande matematiska problem. Detta innefattar konstruktion och analys av enkla numeriska metoder, samt utveckling av beräkningsalgoritmer som kan implementeras på dator.

Grundläggande idéer och begrepp: algoritm, iteration, rekursion, konvergens, linearisering, diskretisering, felfortplantning, stabilitet, extrapolation, komplexitet.

Kursavsnitt: Datoraritmetik och felanalys. Icke-linjära ekvationer. Linjära ekvationssystem. Approximation. Interpolation. Numeriska metoder för problem inom analysen: integration, derivering, begynnelse- och randvärdesproblem för ordinära differentialekvationer.

Praktiska moment: Numeriska problem löses på dator med hjälp av applikationsprogramvara (Matlab).

Litteratur

Ekman, T: Numeriska metoder på dator och dosa. Kompendium, Lund 1995.
