



FLERVARIABELANALYS

FMA700

Calculus in Several Variables

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** IDA3, IE3. **Kursansvarig:** Anders Magnusson, Anders.Magnusson@hbg.lth.se, Ingenjörshögskolan i Helsingborg.

Rekommenderade förkunskaper: Genomgångna kurser i Analys 1, Analys 2 och Linjär algebra. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. Kursen betygsätts i en skala från 3.0 till 6.0 i steg om 0.1. Som slutbetyg erhålles heltalsdelen av kursens betyg.

Mål

Kursen skall ge förståelse för de problem som uppkommer vid analys av olika typer av funktioner i flera variabler och grundkunskaper i differential- och integralkalkyl för funktioner i flera variabler. Vissa praktiska problem, såsom optimering och volymberäkning, löses med analytiska metoder.

Innehåll

- Funktioner av flera variabler: funktionsytor, nivåkurvor, nivåytor, vektorvärda funktioner.
- Differentialkalkyl: partiella derivator, differentialer, tangentplan, riktningsderivata, gradient, kedjeregeln.
- Funktionalmatris och funktionaldeterminant.
- Integralkalkyl: definition och geometrisk tolkning av dubbel- och trippelintegral, beräkning med itererade enkelintegraler, variabelbyte, tillämpningar.
- Kurvintegraler, Greens formel med tillämpningar, potential och exakta differentialformer.
- Användning av matematiska beräkningsprogram.

Litteratur

Persson, A. & Böiers, L-C.: *Analys i flera variabler*, Studentlitteratur 1988. ISBN: 91-44-26921-8.

Matematikcentrum, *Övningar till Analys i flera variabler*, KFS AB.