



## MATEMATIK

FMA680

### Mathematics

**Antal poäng:** 8. **Betygskala:** TH. **Kursansvarig:** Johan Hugosson, johan.hugosson@hbg.lth.se. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen på varje delkurs. Delkurserna betygsättes i en skala från 3.0 till 6.0 i steg om 0.1. Som slutbetyg erhålls heltalsdelen av medelbetyget på delkurserna (dock högst 5). **Övrigt:** Kursen indelas i delkurserna Analys och Linjär algebra.

#### Mål

Kursen behandlar sådana matematiska begrepp inom analys och linjär algebra som används för att ställa upp och undersöka matematiska modeller i de tillämpade ämnena. De studerande bibringas såväl förståelse för begreppen som färdighet i att använda dem varvid även tidigare kända begrepp fördjupas och räknefärdigheten uppövas.

För studerande på utbildningsprogrammet i multimediateknik: Speciellt skall en koppling till kurserna Datorgrafik och Bild och ljud finnas på så sätt att matematiska begrepp och metoder synkroniseras och förklaras med tillämpningar.

---

## Matematik / Analys

0199

**Antal poäng:** 4. **Betygskala:** UG. **Obligatorisk för:** IMM1, IPV1.

#### Innehåll

- Funktionsbegreppet
- De elementära funktionernas egenskaper: kurvor, formler, elementära gränsvärden.
- Gränsvärden med tillämpningar: asymptoter, talet  $e$ , serier.
- Kontinuerliga funktioner.
- Derivator: definition och egenskaper, tillämpningar. Derivation av de elementära funktionerna. Egenskaper hos deriverbara funktioner: medelvärdesatsen med tillämpningar. Kurvritning. Lokala extremvärden. Optimering.
- Primitiva funktioner. Partiell integration och variabelsubstitution. Partialbråksuppdelning.
- Definition av integral. Integrationsmetoder. Riemannsummor. Generaliserande integraler. Geometriska och andra tillämpningar av integraler.

#### Litteratur

Persson, A & Böiers, L-C: *Analys i en variabel*, Studentlitteratur 1990, ISBN 91-44-

31341-1.

*Övningar till Analys i en variabel*, Matematiska institutionen, KFS AB Lund.

---

## Matematik / Linjär algebra

0299

**Antal poäng:** 4. **Betygskala:** UG. **Obligatorisk för:** IMM1, IPV1.

### Innehåll

- Komplexa tal och polynom.
- Linjära ekvationssystem.
- Vektorer, baser och koordinatsystem.
- Ekvationer för linjer och plan i rummet.
- Skalärprodukt med tillämpningar.
- Vektorprodukter med tillämpningar.
- Matriser.
- Linjära avbildningar.
- Determinanter.
- Egenvärden och egenvektorer.

### Litteratur

Sparr, G: *Linjär algebra*, Studentlitteratur 1994, ISBN 91-44-19752-7.

Persson, A & Böiers, L-C: *Analys i en variabel*, Studentlitteratur 1990, ISBN 91-44-31341-1.

*Övningar i Linjär algebra*, Matematiska institutionen, KFS AB Lund.

*Övningar till Analys i en variabel*, Matematiska institutionen, KFS AB Lund.