



MATEMATISK ANALYS

FMA635

Calculus

Antal poäng: 8. **Betygskala:** TH. **Kursansvarig:** Tatiana Kimmerud, Tatiana.Kimmerud@hbg.lth.se. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen på varje delkurs. Delkurs A betygsättes endast med godkänd eller underkänd. Slutbetyget utgörs av betyget på Delkurs B. **Webbsida:** <http://www.hbg.lth.se>. **Övrigt:** Kursen indelas i Delkurs A och Delkurs B.

Mål

Kursen behandlar sådana matematiska begrepp inom matematisk analys som används för att ställa upp och undersöka matematiska modeller i de kemiska och biotekniska ämnena. De studerande ska bibringas såväl förståelse för begreppen som färdighet i att använda dem varvid tidigare kända begrepp fördjupas och räknefärdigheten uppövas. Kursen introducerar användning av matematiskt programpaket.

Litteratur

Dunkels, A m fl: Mot bättre vetande i matematik, Studentlitteratur, 2 uppl 2001, ISBN 91-44-01919-X

Persson A, Böiers L-C: Analys i en variabel, Studentlitteratur, 2 uppl 2001, ISBN 91-44-02056-2.

Övningar i Analys i en variabel, Matematikcentrum, 4 uppl 2001, KFS AB Lund

Matematisk analys / Delkurs A

0101

Antal poäng: 2. **Betygskala:** UG. **Obligatorisk för:** IBIO1, IK1.

Innehåll

- Algebraisk räknefärdighet.
 - Funktioner, ekvationer, olikheter och absolutbelopp
 - Komplexa tal
 - Potenser och logaritmer.
 - Trigonometri.
 - Kurvritning: elementära funktioner, andragradskurvor.
-

Matematisk analys / Delkurs B

0201

Antal poäng: 6. Betygskala: UG. Obligatorisk för: IBIO1, IK1.

Innehåll

- Funktionsbegreppet.
- De elementära funktionernas egenskaper: kurvor, formler, elementära gränsvärden.
- Gränsvärden med tillämpningar: asymptoter, talet, serier.
- Kontinuerliga funktioner.
- Derivator: definition och egenskaper, tillämpningar. Derivation av de elementära funktionerna. Egenskaper hos deriverbara funktioner: medelvärdessatsen med tillämpningar. Kurvritning. Lokala extremvärden. Optimering.
- Primitiv funktion. Partiell integration och variabelsubstitution. Partialbråksuppdelning.
- Definition av integral. Integrationsmetoder. Riemannsummor. Geometriska och andra tillämpningar av integraler. Generaliserade integraler.
- Differentialekvationer av ordning 1: linjära och separabla med tillämpningar.
- Taylors och Maclaurins formler. Utveckling av de elementära funktionerna med tillämpningar.
- Användning av matematiskt programpaket.