



MATEMATISK ANALYS

FMA635

Calculus

Poäng: 8.0 **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** HBIO1, IKH1. **Kursansvarig:** Tatiana Kimmerud, e-post: 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. Godkänd kurs planeras utgöra förkunskapskrav för kurserna i kemisk apparatteknik och matematisk statistik i åk 2.

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:

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.

Övrig litteratur meddelas senast en månad innan kursstart.

Delkurs A

0101

Part A

Poäng: 2.0 **Betygskala:** UG **Obligatorisk för:** HBIO1, IKH1.

Innehåll:

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

Part B

Poäng: 6.0 Betygskala: UG Obligatorisk för: HBIO1, IKH1.

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.