



MATEMATISK ANALYS

FMA645

Mathematical Analysis

Poäng: 9.0 **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** HG1, IBH1, PRH1. **Kursansvarig:** Bert Sjögren, e-post: bert.sjogren@hbg.lth.se. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen på varje delkurs. Inledande kurs betygsättes endast med betygen Godkänd eller Underkänd. Delkurserna Analys 1 och Analys 2 betygsättes i en skala från 3.0 till 6.0 i steg om 0.1. Som slutbetyg erhålls heltalsdelen av medelvärdet av delkurserna Analys 1 och Analys 2 (dock högst 5). **Övrigt:** Kursen indelas i delkurserna Inledande kurs, Analys 1 och Analys 2.

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 ska bibringas såväl förståelse för begreppen som färdighet i att använda dem varvid tidigare kända begrepp fördjupas och räknefärdigheten uppövas.

Innehåll:

.

Litteratur:

.

Inledande kurs

0101

Introduction

Poäng: 2.0 **Betygskala:** UG **Obligatorisk för:** HG1, IBH1, PRH1.

Innehåll:

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

Litteratur:

Fastställes senast en månad före kursstart.

Analys 1

0201

Calculus 1

Poäng: 4.0 **Betygskala:** UG **Obligatorisk för:** HG1, IBH1, PRH1.

Innehåll:

- Komplexa tal med polynom.
- 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.

Litteratur:

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

Analys 2

0301

Calculus 2

Poäng: 3.0 **Betygskala:** UG **Obligatorisk för:** HG1, IBH1, PRH1.

Innehåll:

- Primitiv funktion. Partiell integration och variabelsubstitution. Partialbråksuppdelning.
- Definition av integral. Integrationsmetoder. Riemannsummor. Geometrisk och andra tillämpningar av integraler. Generaliserade integraler.
- Differentialekvationer av ordning 1: linjära och separabla med tillämpningar.
- Linjära differentialekvationer: lösning av homogena och vissa inhomogena ekvationer med tillämpningar.
- Taylors och Maclaurins formler. Utveckling av de elementära funktionerna med tillämpningar.

Litteratur:

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