



# GÖTEBORGS UNIVERSITET

Naturvetenskaplig fakultetsnämnd

## **MMGN00 Introduktionskurs i matematik för naturvetare** (Introductory course in mathematics for natural sciences)

### **1,5 högskolepoäng**

*Grundnivå*

#### **1. Fastställande**

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Matematiska vetenskaper 2009-06-01 att gälla från och med 2009-07-01. Ansvarig institution är Matematiska vetenskaper.  
Utbildningsområde: Naturvetenskap.

#### **2. Inplacering**

Kursen är en förberedelse för universitetsstudier inom naturvetenskap. Den vänder sig i första hand till studenter som antagits till något av utbildningsprogrammen vid Naturvetenskapliga fakulteten med minst Matematik D som förkunskapskrav, dock ej Fysik- eller Matematikprogrammet.

#### **3. Förkunskapskrav**

Utöver grundläggande behörighet krävs kunskaper motsvarande gymnasiekursen Matematik D med lägst betyget Godkänd. Deltagarna skall vara antagna till något program vid Naturvetenskapliga fakulteten.

#### **4. Innehåll**

**Algebra:** räkneregler, rötter och potenser (ej olikheter och absolutbelopp). Geometrisk summa/serie.

**Funktioner:** polynom-, potens-, exponential- och logaritmfunktioner (ej trigonometriska). Funktionsgrafer och deras betydelse/tolkningar. Råta linjens ekvation. Tonvikt läggs på exponential- och logaritmfunktioner och sambandet mellan dem samt omskrivningar med hjälp av logaritmlagarna. Exempel med tillväxtfunktion och metoden att logaritmera för att få linjära samband.

**Derivator:** derivatans tolkning/betydelse. Beskriva egenskaper hos funktionen och dess graf med hjälp av derivatan. Dra slutsatser om en funktions derivata, och uppskatta derivatan numeriskt, då funktionen är given genom sin graf. Deriveringsreglerna. Maximi- och minimiproblem. Andraderivatan för att avgöra max eller min. Innebörden av begreppet differentialekvation och i samband därmed enklare modellering. Begreppet primitiv funktion och lösning av enkla differentialekvationer.

**Ekvationer:** lösning av ekvationer (likheter) som involverar de funktioner som tas upp.

## 5. Mål

Efter avslutad kurs skall studenten

- ha befäst och utvidgat sina gymnasiekunskaper i matematik avseende momenten i kursinnehållet
- ha utvecklat sin räkneförmåga vad gäller algebraiska uttryck och lösning av ekvationer
- kunna hantera exponential- och logaritmfunktioner i samband med grafitning, ekvationer och enklare differentialekvationer av grundläggande betydelse inom naturvetenskap
- ha kommit till insikt om matematikens användbarhet i naturvetenskap.

## 6. Kurslitteratur

Se separat litteraturlista.

## 7. Former för bedömning

En skriftlig tentamen ges efter kursens slut. Student som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare ett tentamenstillfälle.

## 8. Betyg

Betygskalan omfattar betygsgraderna Underkänd (U) och Godkänd (G). ECTS-betyg ges inte på kursen.

## 9. Kursvärdering

Kursutvärdering görs med en enkät och/eller samtal med studentrepresentanter.

## 10. Övrigt

Under kurstillfället görs några framträdanden av gäster från karaktärsämnen inom naturvetenskapliga utbildningar, som med var sitt exempel visar hur matematik kan användas. Undervisningen organiseras så att innehållet i dessa ska vara begripligt för studenterna.