



# GÖTEBORGS UNIVERSITET

Naturvetenskaplig fakultetsnämnd

## **MMGL31 Matematik för lärare 3a**

(Mathematics for teachers 3a)

### **15 högskolepoäng**

*Grundnivå*

#### **1. Fastställande**

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Matematiska vetenskaper 2008-01-17 att gälla från och med 2008-01-18. Kursplanen är reviderad 2010-01-14.

Ansvarig institution är Matematiska vetenskaper. Utbildningsområde: Naturvetenskap.

#### **2. Inplacering**

Kursen ingår i Lärarprogrammet som specialisering i Matematik och ges som fristående kurs.

#### **3. Förkunskapskrav**

För tillträde till kursen krävs godkänd kurs LMA210 Matematik för lärare 2, 30 hp, eller motsvarande kunskaper.

#### **4. Innehåll**

Kursen består av två delkurser med följande innehåll:

##### **Analys, fortsättningskurs, 7.5 hp**

Primitiva funktioner, integrationsmetoder, numerisk beräkning av integraler, Taylors formel med tillämpningar, ordinära differentialekvationer, numerisk lösning av ordinära differentialekvationer. Datortillämpningar.

##### **Algebra och talteori, 7.5 hp**

Delkursen introducerar algebra och talteori och valda delar av dess utveckling. Matematiska begrepp som ingår är: grupp, ring och kropp; kongruensräkning, Fermats lilla sats, Eulers phi-funktion och kvadratisk reciprocitet samt metoder för ekvationslösning. Vidare behandlas primtal, primtalstestning, perfekta tal, summor av två kvadrater, några diofantiska ekvationer, Gaussiska heltal, unik faktorisering och algebraiska heltal. I viss utsträckning kommer idéhistoriska och didaktiska perspektiv att läggas på innehållet.

## 5. Mål

Studenterna skall bredda och fördjupa sina kunskaper i matematik för att befrämja sin egen matematiska utveckling och sin framtida lärargärning. Kursen skall ge dem trygghet i och lust till matematiken så att de kan överföra denna lust till sina elever. De skall också öka sin medvetenhet om matematikens historiska utveckling och få upp ögonen för matematiken som en levande dynamisk verksamhet med stort utrymme för exploration.

Efter avslutad kurs skall studenten

- behärska de vanligaste metoderna för integralberäkning
- kunna använda Taylors formel både för teoretiska och numeriska beräkningar
- kunna lösa linjära differentialekvationer av låg ordning exakt
- kunna lösa differentialekvationer med matematisk programvara
- behärska elementär talteori så väl att studenten på lämplig nivå kan redogöra för den för kursexaminatorn, för framtida lärarkollegor och elever samt för allmänhet (som t.ex. föräldrar)
- visa förmåga till problemlösning
- visa förmåga att skriftligt och muntligt kommunicera matematik.

## 6. Kurslitteratur

Se separat litteraturlista.

## 7. Former för bedömning

Tentamen anordnas vid kursens slut. I kursen ingår obligatoriska redovisningsuppgifter och datorlaborationer. Information för det aktuella kurstillfället ges via kurshemsidan.

Student som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfällen. Student som underkänts två gånger på samma kurs äger rätt till byte av examinator, om det är praktiskt möjligt. En begäran om byte av examinator ska vara skriftlig och ställas till institutionen.

## 8. Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd (U), Godkänd (G) och Väl godkänd (VG).

Student som enligt avtal har rätt att få betyg satt med ECTS-skalan ska informera kursansvarig om detta senast en vecka efter kursstart.

För student utan sådant avtal sätts inga ECTS-betyg, istället görs (av studieadministrationen) en schablonmässig s.k. ECTS-översättning enligt av rektor fastställd mall.

## 9. Kursvärdering

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

## 10. Övrigt

Kursen förbereder för verksamhet i grundskolans år 6–9 och gymnasieskolan.