



# GÖTEBORGS UNIVERSITET

NATURVETENSKAPLIGA FAKULTETSNÄMNDEN

## **L9MA20, Matematik 2 för lärare åk 7-9, 15,0 högskolepoäng** Mathematics 2 for lower secondary teachers, 15.0 higher education credits

*Grundnivå/First Cycle*

---

### **1. Fastställande**

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Matematiska vetenskaper 2012-03-21 och senast reviderad 2013-10-16. Den reviderade kursplanen gäller från och med 2013-10-16.

*Utbildningsområde:* Naturvetenskapligt 100 %

*Ansvarig institution:* Institutionen för Matematiska vetenskaper

### **2. Inplacering**

Kursen ingår i ämneslärarprogrammet med inriktning mot arbete i grundskolans årskurs 7-9, ämne matematik. Den kan även läsas som fristående kurs.

Kursen ges på grundnivå

*Huvudområde*

Matematik

Ämnesdidaktik

*Fördjupning*

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

### **3. Förkunskapskrav**

För tillträde till kursen krävs kunskaper motsvarande kursen L9MA10, 15hp.

### **4. Innehåll**

Innehållet i kurserna i ämneslärarutbildningen är valt med tanke på dess relevans för skolan och på studentens utveckling i ämnet.

I denna kurs fördjupas insikter om funktionslära, som utgör ett viktigt centralt innehåll i år 7-9 och som, tillsammans med differentialkalkyl, är det centrala temat i gymnasiets läroplan. Matematisk analys studeras parallellt med matematikdidaktik, vilket ger tillfälle att reflektera över sitt eget lärande och över elevernas lärande i matematik i skolan.

## Delkurs 1. Analys i en variabel, 7,5hp

Följder, konvergens, reella tal. De elementära funktionerna. Grunderna i differentialkalkyl, med begreppen gränsvärde, kontinuitet, derivata. Kurvkonstruktion och extremvärdesproblem med hjälp av derivatan. Area och volym. Integralen och primitiva funktioner. Analysens huvudsats. Analytisk och numerisk beräkning av integraler. Datorn som ett hjälpmedel i studiet av funktioner.

## Delkurs 2. Matematikdidaktik, 7,5 hp

I delkursen behandlas skolmatematikens innehåll och mål i relation till gällande styrdokument. De ämnesspecifika förutsättningarna för elevers begreppsförståelse, procedurhantering och resonemangsförmåga är i fokus. Med utgångspunkt i didaktiska teorier, aktuell forskning och dokumenterad erfarenhet studeras barn och ungdomars lärande inom aritmetik, algebra och geometri. Användning av informations- och kommunikationsteknik utgör en central del i belysningen av arbetssätt och arbetsformer i matematikundervisningen. I kursen ges också en introduktion till bedömning av elevers kunskaper i matematik.

### Delkurser

Analys i en variabel (*Calculus*), 7,5 hp Betygsskala: Underkänd (U), Godkänd (G), Väl godkänd (VG)

Matematikdidaktik (*Mathematics education*), 7,5 hp Betygsskala: Underkänd (U), Godkänd (G), Väl godkänd (VG)

## 5. Mål

Kurserna i Matematik och Matematikdidaktik för ämneslärare avser att ge god förståelse för matematiska och matematikdidaktiska begrepp och teorier, god förmåga att följa och föra resonemang samt kunskaper som utgör en god grund för verksamhet som lärare och för fortsatta studier i matematik och matematikdidaktik.

Efter avslutad kurs förväntas studenten kunna:

- räkna med differentialkalkylens verktyg och använda dessa i problemlösning
- redogöra för, tillämpa, diskutera och analysera de matematiska teorier, begrepp och metoder som kursen behandlar
- genomföra matematiska resonemang och bevis på egen hand
- visa färdighet i att utnyttja datorn som ett hjälpmedel
- pröva, värdera och behandla matematiska begrepp, beteckningar och förklaringsmodeller ur ett matematikdidaktiskt perspektiv
- redogöra översiktligt för de matematiska förmågor som uttrycks i styrdokumentet
- diagnostisera, dokumentera och kommunicera elevers kunskaper inom de ämnesområden som studeras
- argumentera för val av arbetssätt och arbetsformer och utarbeta en undervisningsplanering för ett avgränsat matematikinnehåll

## 6. Litteratur

Se <http://www.chalmers.se/math/SV/utbildning/grundutbildning/kurslitteratur/kurslitteratur-matematik>

## 7. Former för bedömning

Examinationen av delkursen i analys sker i form av en skriftlig salstentamen vid slutet av kursen samt datorövningar.

Under kursens gång kan moment som ger bonuspoäng inför tentamen förekomma, såsom inlämningsuppgifter

och duggor. Information om sådana moment ges via hemsidan för det aktuella kurstillfället.

Examinationen av delkursen i didaktik sker med muntlig presentation och tillhörande skriftlig rapport. Under kursens gång förekommer en inlämningsuppgift med muntlig och skriftlig del, en redovisning och ett obligatoriskt seminarium med förberedelseuppgift.

Studenten har rätt till byte av examinator, om det är praktiskt möjligt, efter att ha underkänts två gånger på samma examination. En begäran om byte av examinator ska vara skriftlig och ställas till institutionen.

## **8. Betyg**

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

För att få betyget G på hela kursen behöver man vara godkänd på varje delkurs. För betyget VG på hela kursen krävs VG på båda delkurserna.

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 hjälp av webbaserad anonym enkät och samtal med studentrepresentanter.

## **10. Övrigt**

Undervisningsspråk: svenska.

Medverkande institution: Institution för didaktik och pedagogisk profession.