



GÖTEBORGS UNIVERSITET  
UTBILDNINGS- OCH FORSKNINGSNÄMNDEN FÖR LÄRARUTBILDNING

KURSPLAN LMA110  
Gäller fr.o.m. ht 08

## LMA110, Matematik för lärare 1, 30 högskolepoäng

*Mathematics 1 for Teachers in Secondary School, 30 higher education credits*

*Grundnivå/First Cycle*

### 1. Fastställande

Kursplanen är fastställd interimistiskt av Utbildnings- och forskningsnämnden för lärarutbildning 2007-04-26 och gäller från och med höstterminen 2008.

**Ansvarig institution:** Matematiska vetenskaper.

**Medverkande institution:** Institutionen för pedagogik och didaktik

**Utbildningsområde:** Naturvetenskapligt 75%, undervisning 25%.

Kursen ersätter kurs LMA100 och kurserna kan ej tillgodoräknas samtidigt i en examen.

### 2. Inplacering

Kursen ingår i Lärarprogrammet som första kurs i inriktningen Matematik, 60 högskolepoäng (hp). Kursen kan även ges som fristående kurs. Beroende på valda kurser i övrigt kan kursen ingå i en lärarexamen avsedd för undervisning i Matematik i grundskolans senare år och gymnasieskolan. Kursen kan även ingå i en generell examen.

### 3. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs grundläggande behörighet för högskolestudier samt Sv B/Sv2 B, En A, Sh A, Ma D eller motsvarande kunskaper.

### 4. Innehåll

Kursens matematiska innehåll är valt med tanke på dess relevans för skolan och behandlas på ett sätt som gör att studenterna utvecklar sin attityd till matematik som verksamhet. Olika metoder att angripa samma problem ställs mot varandra; studenterna görs medvetna om att matematiska sanningar grundar sig på logiska resonemang, inte på experimentell verifikation eller överenskommelser. De uppövar

sin trygghet i och lust till matematiken för att själva kunna stimulera sina elever till kreativitet och upptäckarglädje, samtidigt som de ökar sin medvetenhet om matematikens grundläggande roll i vårt moderna samhälle.

### **Delkurs 1. Aritmetik och algebra, 9 hp**

*Arithmetic and Algebra, 9 higher education credits*

Grundläggande algebraisk räkneträning: bråk, rotuttryck, ekvationer, olikheter. De naturliga talen, matematisk induktion. Heltalen, delbarhet och primtal, positionssystem, modulär aritmetik. De rationella talen. De komplexa talen. Polynom och polynomekvationer. Ändligt och oändligt.

### **Delkurs 2. Diskret matematik, 4,5 hp**

*Discrete Mathematics, 4.5 higher education credits*

Lådprincipen, additionsprincipen, multiplikationsprincipen. Permutationer, kombinationer. Inklusion – exklusion. Rekursiva samband. Relationer, funktioner.

### **Delkurs 3. Geometri, 4,5 hp**

*Geometry, 4.5 higher education credits*

Grundläggande geometriska begrepp. Kongruens, likformighet. Konstruktioner med passare och linjal. Vektorer, koordinatsystem, skalärprodukt, vektorprodukt, räta linjer och plan.

### **Delkurs 4. Matematikdidaktik, 4,5 hp**

*Didactics of Mathematics, 4.5 higher education credits*

Skolmatematikens innehåll och mål i relation till gällande styrdokument. Analys och värdering av läroplaner, kursplaner och läromedel ur ett nationellt och historiskt perspektiv. Planering för samt värdering och bedömning av elevers kunskapsutveckling. Matematisk begreppsbyggnad. Arbetsätt och arbetsformer i matematikundervisningen.

### **Delkurs 5. Verksamhetsförlagd utbildning, 7,5 hp**

*School-Based Education, 7.5 higher education credits*

Studenten observerar och deltar i skolans matematikundervisning samt genomför själv i viss utsträckning sådan undervisning. Även skolrelaterad verksamhet utanför skolan kan komma i fråga.

### **Genomförande**

Undervisningen består av föreläsningar, seminarier, laborationer, projektarbete och verksamhetsförlagd del. Ett aktivt deltagande rekommenderas på grund av samtalets

betydelse i såväl matematikdidaktik som matematik. En stor del av verksamheten sker i smågrupper för att gynna både studentens egna och gruppkamraternas lärande.

Diskret matematik och första hälften av Aritmetik och algebra läses parallellt och tenteras gemensamt under rubriken Matematik del 1, 9 hp, medan Geometri och andra hälften av Aritmetik och algebra läses parallellt och tenteras gemensamt under rubriken Matematik del 2, 9 hp.

## 5. Mål

Inriktningen Matematik, av vilken denna kurs är första hälften, avser att ge god förståelse för matematiska och matematikdidaktiska begrepp och teorier, god förmåga att följa och föra resonemang samt kunskaper som kan utgöra en grund för fortsatta studier i matematik och matematikdidaktik. Tyngdpunkten ligger på sådana kunskaper i matematik och matematikdidaktik som krävs för att undervisa i grundskolans senare och gymnasieskolans första år.

Studenten skall efter genomförd kurs kunna

- visa goda kunskaper och färdigheter i den matematik som kursen behandlar
- redogöra för matematikens logiska struktur och matematisk begreppsbyggnad
- identifiera och beskriva matematik som förekommer i vardagliga situationer och i andra ämnen
- analysera, värdera och behandla matematiska begrepp, beteckningar och förklaringsmodeller med hjälp av matematikdidaktiska teorier
- urskilja matematik som skolämne och med handledning omsätta kursplanens mål i sin undervisning
- välja och använda lämpliga metoder för att utvärdera och bedöma elevers matematikkunskaper i relation till kursplanens mål och betygskriterier.

## 6. Kurslitteratur

Se separat litteraturlista.

## 7. Former för bedömning

Olika bedömningsformer används beroende på vilket kursmoment som avses och vilken typ av kunskaper och färdigheter som momentet syftar mot. Enskild students prestation skall vara avgörande för det slutliga kursbetyget.

Uppgifter för VFU:n utformas och bedöms av högskolans lärare i samråd med skolans lärare. Vid VFU är närvaro obligatorisk.

Student äger rätt till byte av examinator efter att ha underkänts två gånger på samma examination, om det är praktiskt möjligt. Begäran om detta ställs till institutionen och skall vara skriftlig.

Antalet tillhandahållna examinationstillfällen inom Lärarprogrammets verksamhetsförlagda del (VFU) är begränsat till två tillfällen per kurs. Den student som blivit underkänd vid två tillfällen på samma kurs inom Lärarprogrammet inom den verksamhetsförlagda delen (VFU) kan ansöka om dispens för ytterligare examinationstillfälle/n hos Utbildnings- och forskningsnämnden för lärarutbildning (beslut 2007-11-28, dnr G217 4913/07).

## **8. Betyg**

Antalet betygsgrader är tre: Underkänd, Godkänd och Väl godkänd.

## **9. Kursvärdering**

Kursen utvärderas en gång under kursens gång och efter kursens slut. Resultaten blir föremål för diskussion mellan lärarna på kursen och representanter för studenterna. Vid planering av påföljande kurstillfälle tages resultaten av kursvärderingen till vara. En sammanfattning skall lämnas till LUR 3.

## **10. Övrigt**