



GÖTEBORGS UNIVERSITET
UTBILDNINGS- OCH FORSKNINGSNÄMNDEN FÖR LÄRARUTBILDNING

KURSPLAN LMA210
Gäller fr.o.m. ht 08

LMA210, Matematik för lärare 2, 30 högskolepoäng

Mathematics 2 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 har reviderats 2008-08-26. Kursplanen gäller fr o m höstterminen 2008.

Ansvarig institution: Matematiska vetenskaper.

Medverkande institution: Institutionen för pedagogik och didaktik

Utbildningsområde: Naturvetenskapligt 75%, undervisning 25%.

Kursen ersätter kurs LMA200 och kurserna kan ej tillgodoräknas samtidigt i en examen.

2. Inplacering

Kursen ingår i Lärarprogrammet som andra 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 att studenten har genomgått kursen LMA110, 30 hp och är godkänd på minst 15 av dessa eller har 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. Analys, 6 hp

Calculus, 6 higher education credits

Följder, konvergens, reella tal. De elementära funktionerna. Gränsvärde, derivata. Deriveringsregler. Kurvkonstruktion. Extremvärdesproblem. Längd, area, volym. Integral. Analysens huvudsats.

Delkurs 2. Linjär algebra, 4,5 hp

Linear algebra, 4.5 higher education credits

Linjära ekvationssystem. Matrisalgebra. Linjära avbildningar. Determinant. Eigenvärden och egenvektorer. Tillämpningar som t.ex. populationsmodeller.

Delkurs 3. Sannolikhetslära och statistik, 7,5 hp

Probability and Statistics, 7.5 higher education credits

Sannolikhetsbegreppet. Stokastiska variabler. Väntevärde och varians. Normalfördelningen. Binomialfördelningen. Poissonfördelningen. Slumptal och simulering. Beskrivande statistik. Punktskattning. Intervallskattning. Hypotesprövning. Planering, genomförande och presentation av statistiska undersökningar.

Delkurs 4. Matematikdidaktik, 4,5 hp

Didactics of Mathematics, 4.5 higher education credits

Skolmatematikens innehåll och mål i relation till dåtida, gällande och eventuella framtida styrdokument. Analys och värdering av läroplaner, kursplaner och läromedel ur ett nationellt, internationellt och historiskt perspektiv. Planering för samt värdering och bedömning av elevers kunskapsutveckling. Analys av matematisk begreppsbyggnad. Arbetsätt och arbetsformer i matematikundervisningen. Fördelar respektive nackdelar med användningen av tekniska hjälpmedel i matematikundervisningen.

Delkurs 5. Verksamhetsförlagd del (VFU), 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. Studenten utformar och genomför en statistisk undersökning i skolan. 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.

5. Mål

Inriktningen Matematik, av vilken denna kurs är andra 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
- identifiera och beskriva matematik och statistik som förekommer i samhället, i tillämpningar och i andra ämnen samt självständigt genomföra en statistisk undersökning
- analysera och introducera matematiska begrepp, beteckningar och förklaringsmodeller med hjälp av matematikdidaktiska teorier i relation till en elevs kunskapsutveckling och fortsatta skolutbildning
- urskilja matematik som skolämne i ett F-12-perspektiv och självständigt omsätta kursplanens mål i sin undervisning
- ange teoretiska argument för val av lämpliga metoder vid utvärdering, bedömning och dokumentation av 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. Kursinslag innehållande VFU kräver obligatorisk närvaro och dessa inslag ingår i kursens examination.

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).

För lärarexamen skall studenten enligt examensmålen visa sådan kunskap som krävs för att förverkliga förskolans, fritidshemmets, skolans eller vuxenutbildningens mål samt för att medverka i utvecklingen av respektive verksamhet enligt gällande föreskrifter och riktlinjer. Att studenten uppnår dessa mål framkommer inom VFU-inslagen i lärarutbildningen. Inom VFU-inslagen görs också bedömning av yrkeslämplighet vilket sker bl a i den första inriktningens andra termin. Tillvägagångssättet för bedömningen framgår av föreskrifter och bedömningsmallar på Utbildnings- och forskningsnämndens för lärarutbildning hemsida www.ufl.gu.se länken VFU. Dokumenten kan även nås via Kursportalen.

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