



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 att gälla från och med 2012-03-21.

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 gymnasiet 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. Längd, area, 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. Läroplaner, kursplaner och läromedel analyseras och värderas både ur ett nationellt och ur ett historiskt perspektiv samt ur ett likabehandlingsperspektiv. I fokus är elevens begreppsbyggnad och de ämnesspecifika förutsättningarna för elevens lärande samt läs- och skrivutveckling.

Med utgångspunkt i didaktiska teorier och aktuell forskning kring kunskapssyn, elevsyn t ex genusfrågor och lärande genomförs analys av matematisk begreppsbyggnad. Arbetssätt och arbetsformer i matematikundervisningen där informations- och kommunikationsteknik ingår behandlas.

Kursen ger en teoretisk grund för lärarens planering av undervisning i en verksamhet där värdering och bedömning av elevers kunskapsutveckling utgör en väsentlig del.

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.

Studenten förväntas efter avslutad kurs :

Kunskap och förståelse

- Kunna räkna med differentialkalkylens verktyg och använda dessa i problemlösning.
- Kunna redogöra för, tillämpa, diskutera och analysera de matematiska teorier, begrepp och metoder som kursen behandlar.

Färdighet och förmåga

- Kunna genomföra matematiska resonemang och bevis på egen hand.
- Visa färdighet i att utnyttja datorn som ett hjälpmedel.
- Förstå och visa på innebörden i att ta den lärandes perspektiv och på vilket sätt detta utgör ett villkor för lärandet.
- Visa förmåga att analysera, värdera och behandla matematiska begrepp, beteckningar och förklaringsmodeller med hjälp av matematikdidaktiska teorier.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Visa förståelse för hur lärare kan dokumentera, analysera, bedöma och värdera enskilda elevers matematikkunskaper i förhållande till styrdokumentens mål.

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.

Under kursens gång kan moment som ger bonuspoäng inför tentamen förekomma, såsom inlämningsuppgifter, duggor och datorövningar. 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 ska 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.