



Humanistiska och teologiska fakulteterna

**ÄMAA22, Matematik med ämnesdidaktik 2, 15
högskolepoäng**
Mathematics with Didactics 2, 15 credits
Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2016-02-24 att gälla från och med 2016-02-24, vårterminen 2016.

Allmänna uppgifter

Kursen ingår i den gemensamma ämneslärarutbildningen vid Lunds universitet och Högskolan Kristianstad.

Undervisningsspråk: Svenska och Engelska

Huvudområde

Matematik

Fördjupning

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

Kursens mål

Kursens mål är att studenter efter avslutad kurs skall ha förvärvat följande kunskaper och färdigheter.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten:

- kunna använda och redogöra för matematiska begrepp och metoder inom lineär algebra och differential- och integralkalkyl för funktioner i flera variabler,
- kunna redogöra för olika matematikdidaktiska teorier,
- kunna översiktligt redogöra för huvuddragen i skolmatematikens historia.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten:

- kunna tolka relevant information och självständigt identifiera, formulera och lösa problem som rör lineär algebra och flervariabelanalys,
- kunna hantera problemställningar inom lineär algebra och differential- och integralkalkyl för funktioner av flera variabler,
- kunna identifiera den logiska strukturen i matematiska resonemang och genomföra matematiska bevis,
- kunna presentera och diskutera matematiska resonemang i tal och skrift,
- kunna analysera olika undervisningsformer ur ett matematikdidaktiskt perspektiv.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten:

- kunna använda sig av formell behandling av matematik och argumentera för syftet med matematisk bevisföring,
- kunna kritiskt bedöma olika undervisningsformer relevanta för gymnasieskolans matematikundervisning.

Kursens innehåll

Kursen består av delkurserna:

- Flervariabelanalys 1 (6 hp)
- Lineär algebra 2 (6 hp)
- Ämnesdidaktik 2 (3 hp)

Flervariabelanalys 1 (6 hp)

- Kontinuerliga funktioner av flera variabler, optimering.
- Differentierbara funktioner, gradient och riktningsderivata, extremvärden.
- Multipelintegraler, variabelsubstitution, derivering under integraltecken, generaliserade integraler.

Lineär algebra 2 (6 hp)

- Lineära rum och avbildningar, matrisframställning av lineära avbildningar. Euklidiska rum.
- Determinanter.
- Egenvärden och egenvektorer. Spektralsatsen.
- Andragradsytor och kvadratiske former.

Ämnesdidaktik 2 (3 hp)

- Skolmatematik och utvärdering i matematikundervisning ur ett historiskt perspektiv.
- Didaktiska teorier om matematiklärande och olika matematikdidaktiska skolor.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar och undervisning i mindre studentgrupper i form av lektioner och räkneövningar samt en didaktisk seminarierie. Ett väsentligt inslag i gruppundervisningen är övning i problemlösning och muntlig matematisk kommunikation. Den didaktiska seminarierien ingår i delkursen Ämnesdidaktik 2 och syftar till att förbereda studenterna för den verksamhetsförlagda delen av ämneslärarutbildningen.

Kursens examination

Examinationen består av följande delmoment hörande till de olika delkurserna:

Flervariabelanalys 1: skriftlig tentamen, 6 hp,

Lineär algebra 2: skriftlig tentamen, 6 hp,

Ämnesdidaktik: redovisning av inlämningsuppgifter, skriftligt och muntligt, 3 hp.

Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd.

Betygsgraderna på samtliga examinerande delmoment är Godkänd och Underkänd.

Resultatet på de skriftliga tentamina ges i skrivningspoäng, där det totala antalet skrivningspoäng per tentamen är proportionell mot respektive delkurs omfattning i högskolepoäng. För betyget Godkänd på vardera skriftlig tentamen krävs det minst 50% av det möjliga poängantalet. För betyget Godkänd på hela kursen krävs det betyget Godkänd på samtliga examinerande moment. För betyget Väl godkänd krävs att samtliga moment är godkända samt att det sammanlagda antalet skrivningspoäng på de skriftliga delproven överstiger 75%.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs minst 22,5 hp från Matematik 1 med ämnesdidaktik, eller motsvarande.

Prov/moment för kursen ÄMAA22, Matematik med ämnesdidaktik 2

Gäller från V16

- 1601 Flervariabelanalys 1, skriftlig tentamen, 6,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 1602 Lineär algebra 2, skriftlig tentamen, 6,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 1603 Ämnesdidaktik, inlämningsuppgifter, 3,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd