



Naturvetenskapliga fakulteten

MATL02, Geometri för lärarstudenter, 7,5 högskolepoäng

Geometry for Teacher Students, 7.5 credits

Grundnivå / First Cycle

Fastställande

Kursplanen är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2022-12-14 att gälla från och med 2022-12-14, höstterminen 2023.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på grundnivå i matematik med ämnesdidaktisk inriktning. Kursen ingår i en kedja av kurspaket i matematik som tillsammans ger behörighet till kompletterande pedagogisk utbildning inför en ämneslärarexamen i matematikämnet. Kursen kan även ges som fristående kurs.

Undervisningsspråk: Svenska

Huvudområde

Matematik

Fördjupning

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

Kursens mål

Kursens övergripande mål är att studenterna tillägnar sig kunskaper i grundläggande euklidisk geometri och får en introduktion i icke-euklidisk geometri. Vidare är målet att studenterna ska planera och genomföra lektionsundervisning som är förberedande inför den verksamhetsförlagda delen av den kompletterande pedagogiska utbildningen.

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- använda och redogöra för grundläggande matematiska begrepp, metoder, bevisföring och tekniker inom grundläggande euklidisk geometri
- redogöra för innehållet kopplat till grundläggande geometri som finns i de aktuella styrdokumenterna för grund- och gymnasieskolan.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- identifiera, formulera och lösa problem inom grundläggande euklidisk och icke-euklidisk geometri
- använda programvara för dynamisk geometri i samband med problemlösning
- identifiera den logiska strukturen i matematiska resonemang och genomföra matematiska bevis samt kommunicera matematiska resonemang i tal och skrift
- redogöra för delar av matematikens historia kopplade till euklidisk geometri och hur dessa kan användas i undervisningssituationer
- planera och genomföra undervisning med anknytning till ett urval av de ingående kursmomenten i euklidisk geometri.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- analysera och bedöma elevers lärande inom grundläggande geometri, bevisföring och problemlösning
- värdera och använda formell behandling av matematik.

Kursens innehåll

Kursen behandlar:

- Euklidisk geometri. Klassiska satser i euklidisk geometri.
- Bevisföring och problemlösning i geometri.
- Olika axiomatiseringar av euklidisk geometri, orientering om icke-euklidisk geometri.
- Problemlösningstrategier inklusive användning av programvara för dynamisk geometri.
- Lärande och undervisning i geometri i grundskolans senare år samt gymnasieskolan i relation till matematikdidaktisk forskning.
- Läromedel för matematikundervisning på gymnasienivå samt styrdokument i form av kursplaner med anknytning till geometri.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, seminarier och laborationer. Ett väsentligt inslag i undervisningen är träning i problemlösning och muntlig matematisk kommunikation. Planering och genomförande av lektionsupplägg ingår som obligatoriska moment i kursen.

Kursens examination

Examinationen består av följande delmoment:

- datorlaborationer, 1,5 hp
- skriftlig redovisning av problemlösning, 3 hp
- planering och genomförande av undervisning, 3 hp

Samtliga examinationsmoment ges under kursens gång.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

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

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd.

För att bli godkänd på hela kursen krävs godkända datalaborationer, godkänd skriftlig redovisning av problemlösning samt och godkänd planering och genomförande av undervisning.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs minst 45 hp i matematik inklusive kunskaper motsvarande kurserna MATA21 Envariabelanalys 15 hp, MATA22 Lineär algebra 1, 7,5 hp, MATB21 Flervariabelanalys 1, 7,5 hp, MATB22 Lineär algebra 2, 7,5 hp samt en av kurserna NUMA01 Beräkningsprogrammering med Python, 7,5 hp, eller MATA23 Algebrans grunder, 7,5 hp.

Övrigt

Kursen kan inte ingå i examen tillsammans med kursen ÄMAD04 Matematik 4, 30 hp.

Kursen ges vid Matematikcentrum, Lunds universitet.

Prov/moment för kursen MATL02, Geometri för lärarstudenter

Gäller från H23

- 2301 Datorlaborationer, 1,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 2302 Skriftlig redovisning av problemlösning, 3,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 2303 Planering och genomförande av undervisning, 3,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd