



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap  
Matematik

# Kursplan

## Matematik för lärare: Geometri

**Kurskod:** MAGK20  
**Kursens benämning:** Matematik för lärare: Geometri  
*Mathematics for Teachers: Geometry*  
**Högskolepoäng:** 7.5  
**Utbildningsnivå:** Grundnivå  
**Successiv fördjupning:** Grundnivå, har minst 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (G2F)

**Huvudområde:**  
MAA (Matematik/tillämpad matematik)

### Beslut om fastställande

Kursplanen är fastställd av Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap 2022-08-24 och gäller från vårterminen 2023 vid Karlstads universitet.

### Behörighetskrav

150 hp, varav 30 hp matematik.

### Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- förklara och diskutera ett axiomatiskt-deduktivt system med utgångspunkt från Euklides Elementa samt analysera geometri utifrån ett historiskt perspektiv,
- förklara och tillämpa viktiga geometriska definitioner och satser i euklidisk geometri samt utföra och analysera bevis av geometriska satser,
- lösa problem i euklidisk geometri samt jämföra och värdera olika lösningar och angreppssätt,
- utföra och analysera konstruktioner med passare och linjal respektive matematisk programvara,
- lösa geometriska problem inom analytisk geometri med fokus på kägelsnitten och deras

ekvationer,

- utnyttja vektorgeometri och analytisk geometri för att lösa problem rörande avstånd och vinklar på en sfärisk yta och
- använda och analysera användningen av dynamiska geometriprogram.

### **Innehåll**

Axiomatiskt-deduktiva system.

Klassisk euklidisk geometri och geometrisk problemlösning: definitioner, satser och bevis med fokus på cirkelns och trianglars geometri.

Konstruktioner med passare och linjal respektive dynamiska geometriprogram.

Analytisk geometri med fokus på kägelsnitten och deras ekvationer.

Icke-euklidiska geometrier med fokus på sfärisk geometri: sfäriska koordinater och vektorgeometri tillämpade på ett idealiserat jordklot samt sfärisk trigonometri.

Geometrins historia, geometrins roll i skolans matematik samt didaktisk bearbetning av geometrin i ett skolperspektiv.

### **Kurslitteratur och övriga läromedel**

Se separat dokument.

### **Examination**

Individuell skriftlig salstentamen.

Individuell uppgift med dynamisk programvara med skriftlig redovisning.

Om studenten har ett beslut från Karlstads universitet om riktat pedagogiskt stöd på grund av dokumenterad funktionsnedsättning har examinator rätt att ge studenten en anpassad examination eller att låta studenten genomföra examinationen på ett alternativt sätt.

### **Betyg**

Kursen bedöms enligt betygsskalan Väl godkänd (VG), Godkänd (G) eller Underkänd (U).

### **Kvalitetsuppföljning**

Under och efter kursen sker en uppföljning av måluppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen, och inhämtas i enlighet med gällande regelverk. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

### **Kursbevis**

Kursbevis utfärdas på begäran.

### **Övrigt**

Gällande regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.

Kursen får inte ingå i examen samtidigt med MAGL05 eller MAGL12, inte heller samtidigt med MAGB10 eller annan grundkurs i geometri.