



Fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap
Matematik

Kursplan

Matematik för lärare: Geometri

Kurskod:	MAGK20
Kursens benämning:	Matematik för lärare: Geometri <i>Mathematics for Teachers: Geometry</i>
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 2018-08-23 och gäller från vårterminen 2019 vid Karlstads universitet.

Behörighetskrav

150 hp, varav 30 hp matematik.

Lärandemål

Efter avslutad kurs skall 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 samt redogöra för några klassiska olösbara geometriproblem,
- 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
- formulera, bevisa och använda satser i differentialgeometri för kurvor i rummet.

Innehåll

Axiomatiskt-deduktiva system.

Historiska perspektiv på geometri.

Klassisk euklidisk geometri och geometrisk problemlösning: definitioner, satser och bevis med fokus på cirklars 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.
Glatta kurvor i rummet: krökning och torsion, Frenet-Serrets formler samt differentialgeometris fundamentalsats för glatta kurvor i rummet.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Individuell skriftlig salstentamen.

Individuell uppgift med dynamisk programvara med skriftlig redovisning.

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.