



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

1MAÄ22 Geometri - inriktning gymnasieskolan, 7,5 högskolepoäng

Geometry - For Upper Secondary School, 7.5 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1N

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2021-01-25

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2021

Förkunskaper

Grundläggande behörighet samt Matematik 4 (Områdesbehörighet 9/A9).

Mål

Efter genomgången kurs förväntas studenten kunna

- lösa problem, utföra beräkningar och för resonemang inom den del av matematiken som omfattas av kursen som skriftligt kunna kommunicera dessa lösningar, beräkningar och resonemang.
- redogöra för definitioner samt formulera och bevisa teorem som är centrala i kursen

Innehåll

Kursen innehåller följande moment:

- Mätning av sträckor, areor och volymer.
- Affiniteter och digitala geometriska verktyg.
- Euklides Elementa. Axiomsystem.
- Satser om trianglar och cirklar.
- Konstruktioner med passare och linjal.
- Metodik för problemlösning.
- Geometri och algebra – ett samspel.
- Kägelsnitt.
- Grunderna i projektiv geometri, hyperbolisk geometri och fraktal geometri.
- Tre klassiska ”olösbare konstruktionsproblem”.

Professionsbas och professionell progression

Geometriska problemställningar behandlas med undersökande arbetssätt och med utgångspunkt i matematikens historiska utveckling. Innehållet behandlas både praktiskt genom egna konstruktioner och teoretiskt med utgångspunkt i axiomatiska system, vars konsekvenser formuleras i satser och bekräftas med formella bevis och resonemang.

Vetenskapligt förhållningssätt och vetenskaplig progression

Axiomsystemet för den Euklidiska geometrin är ett viktigt exempel som visar att matematisk teoribildning på logisk grund är hållbar även flera tusen år efter att den först formulerades. Den mer sentida kopplingen mellan geometri och algebra visar hur samspel mellan olika områden i matematiken kan leda till både breddad och fördjupad förståelse för innehållet.

Undervisningsformer

Föreläsningar, övningar och handledning.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Examinationen består av inlämningsuppgifter, 3,5 hp (U/G/VG) och en muntlig tentamen, 4 hp (U/G/VG).

Slutbetyget är ett viktat medelvärde av provmomenten.

Förnyad examination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i en examen tillsammans med följande kurser som helt eller delvis överlappar innehållet i denna kurs: 1MAÄ02 delkurs 2, 7,5 hp, 1MA113 Geometri, 7,5 hp

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Anders Tengstrand. *Åtta kapitel om geometri*. Studentlitteratur, 2005. 240 (311) sidor.

