



Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik
Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

1MA161 Geometri och algebra, 7,5 högskolepoäng
Geometry and algebra, 7.5 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av Organisationskommittén 2009-08-11

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2010

Förkunskaper

Grundläggande kurser på universitetsnivå, på tillsammans 15 hp, Grundläggande matematik 7,5 hp, Vektorgeometri 7,5 hp eller motsvarande.

Förväntade studieresultat

Efter genomgången kurs förväntas studenten kunna

- redogöra, i stora drag, för strukturen hos Euklides Elementa, och för Axiomsystem i allmänhet
- lösa problem med linjer och cirklar
- redogöra för samspelet mellan geometri och algebra (klassisk och modern)
- beräkna tangenter och normaler till kägelsnitt samt lösa några mer sammansatta problem på området
- redogöra för grunderna i projektiv geometri, och lösa några problem på området
- ta fram symmetrigrupperna för plana figurer
- redogöra för de tre klassiska ”olösbara” konstruktionsproblemen
- jämföra olika angreppssätt på ett geometriskt problem

Innehåll

Kursen innehåller följande moment

- Mätning av sträckor, areor och volymer
- Euklides Elementa. Axiomsystem
- Satsen om trianglar och cirklar

- Konstruktioner med passare och linjal.
- Problemlösning
- Geometri och algebra – ett samspel. Symmetri grupper för plana figurer
- Kägelsnitt, huvudsakligen behandlade i koordinatform
- Projektiv geometri – grunder. Desargues sats. Pascals och Brianchons satser. Pappus sats.
- Tre klassiska ”olösbare konstruktionsproblem”, och något om talkroppar

Undervisningsformer

Föreläsningar och övningar. Grupparbeten och obligatoriska moment kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Examination sker med skriftlig tentamen. Kontinuerlig examination genom skriftliga och/eller muntlig redovisningar kan dessutom förekomma. Den huvudsakliga formen för examination bestäms vid kursstart.

Kursvärdering

Svensk text under rubriken kvalitetsutveckling:

I samband med kursavslutningen genomförs en skriftlig kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Kursvärderingen diarieförs på institutionen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

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