



# IX1303 Algebra och geometri

## 7,5 hp

Algebra and Geometry

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

### Fastställande

Kursplan för IX1303 gäller från och med HT08

### Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

### Utbildningsnivå

Grundnivå

### Huvudområden

Matematik, Teknik

### Särskild behörighet

### Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

### Lärandemål

ÖVERGRIPANDE MÅL

Mål som studenten skall ha uppnått efter avslutad kurs  
Studenten skall kunna- formulera, analysera och lösa problem inom algebra och geometri som är av betydelse inom ICT-området- tillämpa och utveckla matematiska modeller inom algebra och geometri med hjälp av matematiskt programmeringsspråk- kritiskt granska och kommentera en given lösning på ett problem- analysera hur känslig en lösning är för variationer i indata

## DETALJMÅL

Efter genomgången kurs skall studenten kunna- använda logiska symboler och formalism i mängdlära på ett korrekt sätt vid problemlösning- förklara hur och motivera varför talsystemet utvidgas till komplexa tal- räkna med komplexa tal skrivna i olika former - modellera och lösa problem i  $\mathbb{R}^2$  med komplexa tal- formulera matematiska modeller och lösa problem där linjära ekvationssystem, matriser och determinanter ingår- modellera geometriska vektorer och vektoralgebra i  $\mathbb{R}^2$  och  $\mathbb{R}^3$ , t.ex. inom datorgrafik- genomföra basbyten i syfte att förenkla en modell- förklara relevansen av egenvärden och egenvektorer vid vissa tillämpningar, t.ex. rotationer- med hjälp av dator . lösa problem med komplexa tal . lösa linjära ekvationssystem (även överbestämda, underbestämda och glesa) . hantera vektorer, matriser och determinanter . lösa egenvärdesproblem . hantera grafiska objekt med linjär algebra, speciellt med affina avbildningar

## Kursinnehåll

Grundläggande logik och mängdläraolika talområden, komplexa tallinjära ekvationssystem- matriser och matrisalgebradeterminanter och inversmatrisvektorer och vektoralgebra i  $\mathbb{R}^2$  och  $\mathbb{R}^3$ koordinatsystem och basbytensskalärprodukt och vektorprodukt med geometriska tillämpningaraffina avbildningarlösning av överbestämda, underbestämda och glesa systemegenvärdeentillämpningar på datorgrafik och bildhantering

## Kursupplägg

Matematikundervisningen sker problemorienterat och med datorstöd. Tiden fördelas ungefär lika mellan de tre delarna- begreppsförståelse och matematisk modellering- algoritmer- slutsatser och syntes.

## Examination

- INL1 - Inlämningsuppgifter, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Tentamen, 3,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

**Betygsskala:** A/B/C/D/E/Fx/F

# Övriga krav för slutbetyg

Godkänd tentamen (TEN1; 3,5hp) Godkända inlämningsuppgifter (INL1; 4hp)

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.