



# FSF3708 Beräkningar i algebraisk geometri 7,5 hp

Computational Algebraic Geometry

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

## Fastställande

Kursplan för FSF3708 gäller från och med HT14

## Betygsskala

## Utbildningsnivå

Forskarnivå

## Särskild behörighet

Doktorander med tillräcklig kunskap inom algebraisk geometri och kommutativ algebra.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Det övergripande målet är att doktoranderna ska utveckla beräkningskompetens inom algebraisk geometri.

Efter genomgången kurs ska studenterna kunna

- använda implicitisering för att beräkna de definierande ekvationerna för en varietet som ges som bilden av en avbildning.
- beräkna presentationen av den associerade graderade algebran för en lokal ring.
- beräkna uppblåsningar av projective varieteter längs glatta delvarieteter
- använda standardpar för lösa heltalsprogrammeringsproblem
- göra beräkningar i Hilbertschemat för Hilbertpolynom av låg grad.
- beräkna stabilisatorer för monomideal
- använda eliminator och egenvärdesmetoder för att hitta lösningar till system av polynom-ekvationer. skriv ett paket Macaulay2, inklusive dokumentation, som gör det möjligt för andra att använda kod skriven i ett projekt i en specialiserat område

## Kursinnehåll

Beräkningsmetoder inom algebraisk geometri innehållande till exempel implicitisering och uppblåsningar

## Kursupplägg

Den första delen av kursen sker genom föreläsningar och hemuppgifter. Den andra delen av kursen består i ett projektarbete med veckovisa presentationer av framstegen inom prefekten.

## Kurslitteratur

Computations in algebraic geometry with Macaulay 2 by David Eisenbud, et al.

## Examination

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.

Hemuppgifter och projektarbete med muntlig presentation.

## Övriga krav för slutbetyg

Godkända hemuppgifter och projektarbete inkl. muntlig presentation.

## 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.