



# FSF3602 Cohen-macaulayringar

## 7,5 hp

### Cohen-Macaulay Rings

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

### Fastställande

Kursplan för FSF3602 gäller från och med VT11

### Betygsskala

### Utbildningsnivå

Forskarnivå

### Särskild behörighet

Civilingenjörs- eller Masterexamen med minst 30 hp inom matematik.

Kurser på avancerad nivå i kommutativ algebra, algebraisk geometri, samt kombinatorik

### Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

### Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten ha uppnått tillräckligt djup inom området för att kunna använda denna kunskap i forskning inom kommutativ algebra, algebraisk geometri och algebraisk kombinatorik. Speciellt betyder detta att studenten ska kunna använda Co-

hen-Macaulay-ringar i tillämpningar inom till exempel algebraisk geometri and kombinatorik.

## Kursinnehåll

- Regulära följder, grad, djup och projektiv dimension
- Graderade ringar och moduler
- Koszul-komplex och Koszul-homologi
- Cohen-Macaulay-ringar och moduler
- Regulära ringar, normala ringar och fullständiga skärningar
- Kanoniska moduler och Gorenstein-ringar
- Struktursats för Gorenstein-ringar av kodimension tre
- Hilbertfunktioner, Macaulay's sats och Green's sats
- Stanley-Reisner-ringar, Hochster's sats, satsen om övre begränsning och Gorenstein-komplex

## Kursupplägg

Seminarier och problemlösningssammankomster.

## Kurslitteratur

Cohen-Macaulay Rings by W. Bruns and J. Herzog

## 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.

Studenterna ska presentera material från kursen i form av föreläsningar, samt lösa problem.

## Övriga krav för slutbetyg

Godkända presentationer, problemlösning, hemuppgifter.

## Etiskt förhållningsätt

- 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.