



# Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

## Kursplan

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

2MA105 Algebraiska strukturer I, 7,5 högskolepoäng  
Algebraic structures I, 7.5 credits

### Huvudområde

Matematik

### Ämnesgrupp

Matematik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G2F

### Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik 2009-12-01

Senast reviderad 2012-12-10. Revidering av förkunskaper och litteraturlista.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2013

### Förkunskaper

1MA162 Diskret matematik 7,5 hp och 1MA151 Linjär algebra och Fourierserier 7,5 hp eller motsvarande.

### Mål

Efter genomgången kurs förväntas studenten kunna:

- redogöra för definitioner av grundläggande begrepp inom teorin för algebraiska strukturer
- redogöra för och härleda elementära egenskaper hos grupper, ringar, kroppar och booleska algebror
- använda metoder inom den abstrakta algebran inom områden av matematisk eller tillämpad karaktär.

### Innehåll

#### Gruppteori:

Grupper och undergrupper. Cykliska grupper. Permutationsgrupper. Lagranges sats. Fermats och Eulers satser. Homomorfismer och isomorfismer mellan grupper. Cayleys sats. Normala undergrupper och kvotgrupper. Burnsidess lemma.

#### Ringteori:

Ringar, kroppar och integritetsområden. Homomorfismer och isomorfismer mellan

ringar. Ideal och kvotringar. Polynomringar.

### **Booleska algebror:**

Partiellt ordnade mängder. Begränsade, distributiva och komplementära gitter. Booleska algebror.

### **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.

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

### **Kursvärdering**

I samband med kursavslutningen genomförs en kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Resultatet av kursvärderingen arkiveras på institutionen.

### **Kurslitteratur och övriga läromedel**

#### **Obligatorisk litteratur (svenska)**

Svensson, P.-A. *Abstrakt algebra*, Studentlitteratur, 2001 eller senare. 229 (586) sidor.

#### **Obligatorisk litteratur (engelska)**

- John B. Fraleigh, *A First Course in Abstract Algebra*, Addison Wesley, 2003 eller senare. 191 sidor (520)
- *Utdelat material*, Linnéuniversitet, aktuellt år. 35 sidor