



# Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

## Kursplan

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

4MA203 Stokastisk analys, 7,5 högskolepoäng  
Stochastic Analysis, 7.5 credits

### Huvudområde

Matematik

### Ämnesgrupp

Matematik

### Nivå

Avancerad nivå

### Fördjupning

A1N

### Fastställande

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

Senast reviderad 2010-11-26. Revidering av förkunskaper och kursvärdering.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2011

### Förkunskaper

15 hp i matematik på G2F-nivå och Sannolikhetslära och statistik 7,5 hp(1MA201).

### Förväntade studieresultat

Studenten ska kunna redogöra och utföra bevis och beräkningar för:

- browniska rörelsen
- Ito-integraler
- stokastiska differentialekvationer
- sannolikhetsmåttbyte med Cameron-Girsanovs formel
- kopplingen mellan stokastiska differentialekvationer och paraboliska ekvationer med Feynman-Kac formel
- prissättning och hedgning under Black-Scholes formel.

### Innehåll

Kursen omfattar:

- Browniska rörelsen
- Ito-integraler
- stokastiska differentialekvationer
- sannolikhetsmåttbyte med Cameron-Girsanovs formel
- koppling mellan stokastiska differentialekvationer och paraboliska

- differentialekvationer
- Feynman-Kacs formel
  - optionsprissättning och hedgning under Black-Scholes modell.

## Undervisningsformer

Föreläsningar och övningar. Grupparbeten och obligatoriska moment kan förekomma.

## Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Examination 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.

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

## Kursvärdering

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

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### **Obligatorisk litteratur**

Shreve S E *Stochastic calculus for finance II, Continuous-time models*, Springer Verlag 2004.

60 (550) sidor

Oksendal B *Stochastic differential equations*, Springer Verlag 2000.

160 (320) sidor