



## PRISSÄTTNING AV DERIVATTILLGÅNGAR

FMS170

### Valuation of Derivative Assets

**Antal poäng:** 6. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** I4FRSK. **Valfri för:** I3IE, INEK4.  
**Kursansvarig:** Sebastian Rasmus, rasmus@maths.lth.se. **Rekommenderade förkunskaper:** Stokastiska processer (FMS041). **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. **Webbsida:** <http://www.maths.lth.se/matstat/kurser/tek170/>.

#### Mål

Kursen är en introduktion till prissättning av finansiella tillgångar under partiell jämvikt. Med andra ord kommer vi att analysera hur priser på olika tillgångar måste vara relaterade till varandra för att finansmarknaden ska fungera effektivt. Däremot kommer vi inte att närmare studera hur den absoluta prisnivån för varje enskild tillgång bestäms. Kursen kommer att i största möjliga mån vara fokuserad mot ekonomiskt relevanta tillämpningar.

#### Innehåll

Kursen kan ses bestå av tre (dock inte fristående) moment. I det första momentet kommer vi att inrikta oss mot optionspristeori i diskret tid. Avsikten är att snabbt och enkelt definiera vissa nyckelord som arbitragefrihet och kompletthet, samt martingaler och martingalmått. Vi kommer att använda trädstrukturer för att modellera tidsutvecklingen för aktiekurser och informationsflöden. Under det andra momentet kommer vi att studera alternativa modeller formulerade i kontinuerlig tid. De modeller vi fokuserar mot är så kallade stokastiska differentialekvationer. Större delen av moment två kommer att behandla den erforderliga probabilistiska bakgrunden, vilket bland annat innefattar Brownsk rörelse, stokastiska integraler och Ito's lemma. Slutligen i det tredje momentet inriktar vi oss mot diverse tillämpningar av teorin. Som ett första steg studerar vi åter igen optionspristeori och härleder t ex Black-Scholed formel. Därefter, övergår vi till att studera obligationsmarknaden. Kursen avslutas med diverse aktuella tillämpningar mot olika områden; t ex mot portföljvalsteori, investering under osäkerhet, prissättning under konkursrisk samt numeriska metoder.

#### Litteratur

S.R. Pliska: Introduction to Mathematical Finance: Discrete Time-Models, Blackwell, Oxford. T. Björk: Arbitrage Theory in Continuous Time, Oxford University Press, Oxford. H. Madsen, J.N. Nielsen, M. Baadsgaard: Statistics in Finance, IMM, DTU, Lyngby. Föreläsninganteckningar.