



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

4MA207 Riskanalys, 7,5 högskolepoäng

Risk and Portfolio Analysis, 7.5 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1F

Fastställande

Fastställd 2011-04-18

Senast reviderad 2014-09-03 av Fakulteten för teknik. Revidering av förkunskaper, innehåll, mål, examination och undervisningsform.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2015

Förkunskaper

4MA201 Sannolikhetsteorins matematiska grunder, 7,5 hp eller motsvarande

Mål

Studenterna skall efter genomgången kurs kunna:

- beskriva och tillämpa principer och kvantitativa metoder för att genomföra sunda investerings- och riskhanteringsbeslut i närvaro av syntesiserbara och icke-synteserbara risker
- värdera de valda verktygen i samband med ett givet problem och att välja ur det mest lämpliga
- försvara valet av dessa verktyg på ett sammanhängande och precist sätt
- beräkna statistiska kvantiteter, baserat på historisk data, för vinst- och förlustfunktioner
- försvara valet av dessa verktyg på ett sammanhängande och precist sätt
- hantera matematiska tekniker för de kvantitativa riskhanteringsbegreppen riskfaktorer, portföljoptimering, och riskaggregation
- kommunicera och argumentera grundläggande innehåll av den kvantitativa riskhanteringen, kapitalallokering och riskaggregation
- kritiskt bedöma matematiska möjligheter och begränsningar av portföljoptimering, den kvantitativa riskhanteringen, och riskaggregation, och relatera till Baselavtalen.

Innehåll

- räntor
- obligationer, penningflöden, arbitrageprinciper
- derivat, arbitrageprinciper
- introduktion till syntetisering (kvadratisk syntetisering)
- Introduktion till investeringsteori (kvadratisk portföljoptimering, nyttofunktions-optimering)
- traditionella riskmått: riskvärde och förväntade förluster, spektralriskmått
- marknadsrisk, kreditrisk, operationell risk
- punktskattningar för riskvärde och förväntad förlust
- introduktion till extremvärdesteori

Undervisningsformer

Föreläsningar och övningar. Grupparbeten, datorlaborationer, och obligatoriska moment kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

Bedömning av hur väl den studerande uppfyller målen sker genom

- betygsatta övningar
- skriftlig examination
- statistiklaborationer
- muntlig examination

För studerande som inte blivit godkänd vid ordinarie provtillfälle anordnas förnyad provning i nära anslutning till ordinarie prov.

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

1. Risk and Portfolio Analysis: Principles and methods Part 1, Hult H.,Lindskog F., Rehn C.J., KTH, 2010.

Bredvidläsningslitteratur

1. Quantitative Risk Management, Mc Neil A., Frey R., Embrechts P., Princeton University Press, sista upplagan.