



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

4MA507 Riskanalys, 7,5 högskolepoäng

Risk and Portfolio Analysis, 7.5 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1F

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2014-10-03

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2015

Förkunskaper

4MA501 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-syntesiserbara 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 A, B, C, D, E, Fx eller F.

Betyget A utgör det högsta betygssteget, resterande betyg följer i fallande ordning där betyget E utgör det lägsta betygssteget för att vara godkänd. Betyget F innebär att studentens prestationer bedömts som underkända.

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 prövning i nära anslutning till ordinarie prov.

Kursvärdering

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

Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i denna kurs: 4MA207 Riskanalys, 7,5 hp

Övrigt

Betygskriterier för A-F-skalan kommuniceras till studenten via särskilt dokument. Studenten informeras om kursens betygskriterier senast i samband med kursstart.

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.