



SF2943 Tidsserieanalys 7,5 hp

Time Series Analysis

Kursplan för SF2943 gäller från och med VT12

Betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå: Avancerad nivå

Huvudområde: Matematik

Lärandemål

Efter fullgjord kurs förväntas studenten kunna

- identifiera trender och säsongsvariationer
- definiera och räkna ut väntevärde, kovariansfunktion och spektralfördelning och analysera deras samband
- göra skattningar av ovannämnda storheter för tidsseriedata och beräkna osäkerheten i dessa skattningar
- prediktera verkliga tidsserier av olika längd genom exempelvis rekursiva metoder
- definiera och tillämpa parametriska medelvärdesmodeller av ARMA-typ och analysera modellernas egenskaper
- anpassa ARMA-modeller till data och välja modellordning
- förklara utvidgningar av ARMA-modeller till ARIMA- och FARIMA-modeller
- göra analys av data med parametriska variansmodeller av ARCH-typ
- formulera modeller på tillståndsform och beskriva Kalmanfiltrering i allmänna termer

För att uppnå högsta betyg förväntas studenten dessutom kunna följande:

- Kombinera samtliga ovannämnda begrepp och metoder för att lösa mer sammansatta problem.

Kursens huvudsakliga innehåll

Allmänt om tidsserier. Stationära och icke stationära modeller, t.ex. ARMA- och ARIMA-modeller. Projektioner och prediktion av tidsserier. Spektralteori. Skattning av parametrar och av spektrum. Modeller på tillståndsform och Kalmanfiltrering.

Undervisningspråk

Undervisningspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Behörighet

150 hp, därav 45 hp inom matematik, inklusive Sannolikhetsteori och statistik och Markovprocesser (t.ex. från kursen i SF1901, SF1904 eller motsvarande) samt *Engelska B*.

Kunskaper på avancerad nivå i Sannolikhetsteori rekommenderas (t.ex. kurs SF2940 eller motsvarande).

Litteratur

Annonseras före kursstart på kurshemsidan.

Examination

- OVN1 - Inlämningsuppgifter, 3,0 hp, betygsskala: P, F

- TENA - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Krav för slutbetyg

En skriftlig tentamen (4.5 hp).

Inlämningsuppgifter (3,0 hp).