



SF2943 Tidsserieanalys 7,5 hp

Time Series Analysis

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Fastställande

Kursplan för SF2943 gäller från och med VT12

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Matematik

Särskild behörighet

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

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

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

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.

Kursinnehåll

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

Kurslitteratur

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

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

En skriftlig tentamen (4.5 hp).

Inlämningsuppgifter (3,0 hp).

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.