



# SF2945 Tidsserieanalys 6,0 hp

## Time Series Analysis

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

## Fastställande

Kursplan för SF2945 gäller från och med HT07

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Matematik

## Särskild behörighet

SF1906 (5B1506) Matematisk statistik grundkurs eller motsvarande.  
SF2940 (5B1540) Sannolighetsteori rekommenderas.

## 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 på 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 verkliga data
- förklara utvidgningar av ARMA-modeller till ARIMA- och FARIMA-modeller
- göra analys av data med parametriska variansmodeller av ARCH-typ
- 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. Prediktion av tidserier. Spektralteori. Skattning av parametrar och av spektrum. Filtrering.

## Kurslitteratur

Brockwell and Davis: Introduction to Time Series and Forecasting, Springer-Verlag.

## Examination

- TEN1 - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- ÖVN1 - Inlämningsuppgifter, 1,5 hp, betygsskala: P, 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 (1.5 hp). Inlämningsuppgifterna kan endast redovisas under en pågående kurs.

## 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.