

MASM17, Matematisk statistik: Tidsserieanalys, 7,5 högskolepoäng

Mathematical Statistics: Time Series Analysis, 7.5 credits
Avancerad nivå / Second Cycle

Fastställande

Kursplanen är en historisk, äldre version, faställd av Naturvetenskapliga fakultetens utbildningsnämnd 2007-06-14 och gällde från och med 2007-07-01, höstterminen 2007.

Allmänna uppgifter

Kursen är en valbar kurs på avancerad nivå för en naturvetenskaplig masterexamen i matematisk statistik.

Undervisningsspråk: Engelska och Svenska
Vid behov ges kursen i sin helhet på engelska.

Huvudområde

Matematik

Matematisk statistik

Matematisk statistik

Matematik

Fördjupning

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

A1N, Avancerad nivå, har endast kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Kursens mål

Kursens mål är att studenter efter avslutad kurs skall ha förvärvat följande kunskaper och färdigheter:

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten:

- kunna konstruera en modell baserad på data för ett konkret praktiskt tidsserieproblem,
- kunna utföra enkla transformationer av en icke-stationär tidsserie till en stationär tidsserie,
- kunna prediktera och interpolera i linjära tidsseriemodeller,
- kunna skatta parametrar i linjära tidsseriemodeller och validera en resulterande modell,
- kunna konstruera ett Kalman-filter baserat på en linjär tillståndsmodell,
- kunna skatta i tidsvarierande stokastiska system med rekursiva och adaptiva tekniker.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten:

- kunna redovisa analysen av ett praktiskt problem i en skriftlig rapport samt presentera den muntligt.

Kursens innehåll

Fördjupat studium av ARMA-processer. Icke-stationära modeller, långsamt avtagande beroende. Transformationer. Optimal prediktion och rekonstruktion av processer. Tillståndsrepresentationer, ortogonalitetsprincipen och Kalmanfiltrering. Parameterskattningar: MK-och ML-metoder samt rekursiva och adaptiva varianter. Ickeparametriska metoder, kovariansskattningar, spektralskattningar. Orientering om robusta metoder och detektion av avvikande värden.

Kursens genomförande

Undervisningen utgörs av föreläsningar, övningar, laborationer och projektarbete. Deltagande i laborationer och projektarbeten och därmed integrerad annan undervisning är obligatoriskt.

Kursens examination

Examination sker skriftligt och muntligt i form av tentamen och projektredovisning vid kursens slut. För studerande som ej godkänts vid ordinarie tentamen erbjuds ytterligare tentamenstillfälle i nära anslutning härtil.

Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.

Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd, Väl godkänd. För godkänt betyg på hela kursen krävs godkänd tentamen, godkänd projektrapport samt deltagande i alla obligatoriska moment. Slutbetyget avgörs genom en sammanvägning av resultaten på de moment som ingår i examinationen.

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs Engelska B samt kunskaper motsvarande MASC04 Stationära stokastiska processer, 7,5 hp.

Prov/moment för kursen MASM17, Matematisk statistik: Tidsserieanalys

Gäller från H15

- 0703 Projekt, 4,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 0704 Tentamen, 2,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 0705 Laborationsdel 1, 0,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 0706 Laborationsdel 2, 0,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd

Gäller från V08

- 0701 Projekt, 7,5 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd, Väl godkänd
- 0702 Laborationer, 0,0 hp
Betygsskala: Underkänd, Godkänd