



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för matematik

1MA202 Stokastiska processer, 7,5 högskolepoäng

1MA202 Stochastic processes, 7.5 credits

Huvudområde

Matematik

Ämnesgrupp

Matematik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd 2009-12-01

Senast reviderad 2013-12-18 av Fakulteten för teknik. Revidering av litteraturlista och kursvärdering.

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2014

Förkunskaper

1MA201 Sannolikhetslära och statistik, 7,5 hp, eller motsvarande grundläggande kurs i matematisk statistik, 7,5 hp.

Mål

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna:

- definiera och redogöra för markovkedjor och markovprocesser
- beräkna stationär fördelning för de studerade stokastiska processerna
- beräkna extinktions-sannolikheter för förgreningsprocesser
- formulera och genomföra beräkningar i tillämpade problem i köteori och tillförlitlighetsteori under rimliga förutsättningar
- definiera och redogöra för elementära egenskaper av några elementära tidsserier
- beräkna kovariansfunktioner och spektraltätheter för AR-processer och cosinusprocesser
- genomföra datorsimuleringar av de studerade stokastiska processerna.

Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

- Markovkedjor i diskret tid, markovprocesser i kontinuerlig tid, kort introduktion till svagt stationära processer, något om Brownsk rörelse.
- tillämpningar i födelse-döds-processer, kösystem, tillförlitlighet, filtrering
- grundläggande begrepp introduceras såsom övergångsmatris, intensitetsmatris, överlevnadsfunktion, kovariansfunktion, spektraltäthet.

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, laborationer och inlämningsuppgifter. Obligatoriska moment kan förekomma.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen.

Examinationsformer som förekommer är muntliga och skriftliga prov och muntliga och skriftliga redovisningar av obligatoriska uppgifter. Både individuella redovisningar och gruppredovisningar förekommer. Den huvudsakliga formen för examination bestäms vid kursstart.

Kursvärdering

Efter avslutad kurs genomförs en kursvärdering som sammanställs skriftligt och återkopplas till studenterna. Sammanställningen redovisas för aktuella organ samt arkiveras.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Papoulis, A. & Pillai, S.U., *Probability, random variables, and stochastic processes*
McGraw-Hill, senaste upplagan