



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

STOKASTISKA PROCESSER

FMS041

Stochastic Processes

Poäng: 5.0 **Betygskala:** TH **Obligatorisk för:** D3, E3 **Valfri för:** F3, I3, M3

Kursansvarig: Georg Lindgren, georg@maths.lth.se. **Rekomenderade förkunskaper:**

Matematisk statistik, någon av grundkurserna för F, E, D, M, V eller K, samt kunskaper om linjära system. **Prestationsbedömning:** Skriftligt prov. För slutbetyg fordras godkända laborationer. **Webbsida:** <http://www.maths.lth.se/matstat/kurser/fms041>.

Mål:

Kursen ska ge kunskaper om stokastiska processer och förmåga att använda dem för analys och modellering av slumpmässiga tidsförlopp. Tillämpningarna finns främst inom signal- och bildbehandling, kö- och betjäningssystem, reglerteknik och tillförlitlighetsteknik.

Innehåll:

Markovkedjor och Markovprocesser. Klassificering av tillstånd och kedjor. Stationära fördelningar och konvergens mot sådana. Absorberande tillstånd och absorptionstider. Intensitetsbegreppet, Poissonprocessen och Wienerprocessen. Spatiala Poissonprocesser. Simulering. Inferens. Tillämpningar inom tillförlitlighetsteknik och kösystem. Stationära processer, kovarians, korrelation och korskorrelation. Normalprocesser, vitt brus. AR- och MA-processer. Effektspektrum, fas- och amplitudspektrum. Stokastiska processer i linjära filter. Inferens i stokastiska processer: Grunderna för signalanalys, skattning av korrelationsfunktion och effektspektrum. Tillämpningar på simulering, filtrering och frekvensanalys.

Litteratur:

Rydén, T. & Lindgren, G.: Markovprocesser, Lund 1996. Lindgren, G. & Rootzén, H.: Stationära stokastiska processer, Lund 1994.