



LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

MONTE CARLO-BASERADE STATISTISKA METODERFMS 091

Monte Carlo and Empirical Methods for Stochastic Inference

Antal poäng: 5.0. **Valfri för:** D4, E4, F4. **Kursansvarig:** Ola Hössjer, ola@maths.lth.se

Rekommenderade förkunskaper: Matematisk statistik AK och Stokastiska processer.

Prestationsbedömning: Inlämnade projektuppgifter. **Webbsida**

<http://www.maths.lth.se/matstat/kurser/fms091mas221>

Målbeskrivning

Kursen syftar till att ge en översikt över viktiga simuleringsbaserade inferensmetoder så som modellvals- och återsamplingstekniker samt simulering av komplicerade fördelningar.

Innehåll

Några satser som behandlar regression och den linjära algebra som behövs i kursen. Modellvalskriterier i olika varianter, såsom korsvalidering, CMV, AIC, BIC, och FPE.

Återsamlingsprincipen, både ickeparametrisk och parametrisk. Jackknife-metoden för variansskattning. Metoder för konstruktion av konfidensintervall med hjälp av återsampling.

Återsampling i regressionsproblem. Permutationstest som alternativ till både asymptotiska parametriska tester och till full återsampling. Några exempel på mer komplicerade situationer.

Effektiva numeriska beräkningar vid återsampling.

Markovkedjemetoder för att simulera komplicerade fördelningar, t ex Gibbssampling och Metropolis-Hastings algoritmen. Dessa metoder tillämpas på Isingmodellen, statistisk bildbehandling mm.

Litteratur

Hjort, U.: Computer Intensive Statistical Methods, Chapman and Hall 1994.

Kompletterande föreläsninganteckningar.
