



---

## EXTREMVÄRDEN OCH RISKANALYS

FMS062

### Extremes and Risk Analysis

**Poäng:** 5.0 **Betygskala:** TH **Valfri för:** F3, M3, V3, D4, E4 **Kursansvarig:** Igor Rychlik, igor@maths.lth.se. **Rekomenderade förkunskaper:** Någon grundkurs i Matematisk Statistik. **Prestationsbedömning:** Skriftligt prov. För slutbetyg fordras godkända laborationer. **Webbsida:** <http://www.maths.lth.se/matstat/kurser/fms062mas223>.

#### Mål:

Att ge kunskaper om statistiska metoder för säkerhets- och riskanalys, framföra allt i tekniska system:

- statistiska metoder för analys av extrema miljö-, belastnings-, och kvalitetsdata,
- statistiska begrepp och metoder för beskrivning av systemtillförlitlighet och driftsäkerhet,
- statistiska modeller för samspelet mellan material, belastning och konstruktion,
- riskanalys i dynamiska system, speciellt analys av utmattningstidslängd; riskbaserad design.

#### Innehåll:

Olika fördelningsfamiljer användbara för analys av extrema situationer, speciellt extremvärdes- och Pareto-fördelningar, olika skattningsmetoder i sådana familjer, analys och planering av accelererade och avbrutna prov.

Risk- och säkerhetsanalys av statistiska och dynamiska system: komponent- och systemsäkerhet, tillgänglighet och underhållsmässighet, statistisk kvalitetsstyrning och planering av provprogram, statistiska modeller för materialbrott, säkerhetsfaktorer och säkerhetsindex, riskbedömning, konstruktionsoptimering och design under risk, belastningssimulering, statistiska modeller för utmattning och spricktillväxt. En viktig del är användning av beräkningshjälpmedel för analys av dynamiska laster.

#### Litteratur:

Lindgren, G. och Rychlik, I.: Tillförlitlighet och säkerhet - statistiska metoder och tekniker, Lund 1997.