



## OPTIMERING

FMA051

### Optimisation

**Antal poäng:** 4. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** I3MM. **Valfri för:** D4, E4, F4.

**Kursansvarig:** Studierektor, Lars\_Christer.Boiers@math.lth.se, Matematik.

**Rekommenderade förkunskaper:** Matematik GK (FMA012) samt någon ytterligare påbyggnad i Linjär algebra. **Prestationsbedömning:** Skriftligt och/eller muntligt prov omfattande teori och problem. Två obligatoriska datorövningar samt ett mindre projekt.

**Hemsida:** <http://www.maths.lth.se/matematiklth/vitahyllan/vitahyllan.html>. **Övrigt:** Ingår i inriktningen SAM, System och tillämpad matematik på F, samt i inriktningen Matematisk modellering på I. Kursen ges på begäran på engelska.

### Mål

Syftet med kursen är att presentera den grundläggande optimeringsteorin och att ge en översikt av de viktigaste metoderna och deras praktiska användning.

### Innehåll

Kvadratiska former och matrisfaktorisering. Konvexitet. Teori för optimering med och utan bivillkor: Lagrange-funktioner, Kuhn-Tuckerteori. Dualitet. Metoder för optimering utan bivillkor: linjesökning, descentmetoder, Newton-metoder, konjugerade riktningar, olinjär minstakvadrat-optimering. Metoder för optimering med bivillkor: linjär optimering, simplexmetoden, kvadratisk programmering, strafffunktioner och barriärfunktioner.

### Litteratur

Böiers, L-C: Lectures on Optimization, Lund 2000. Department of Mathematics: Exercises in Optimization. Department of Mathematics: Computer Laboratory Exercises in Optimization.