



## OPTIMERING

FMA051

### Optimisation

**Antal poäng:** 4. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** I3XMM. **Valfri för:** D4, E4, F4, I3XPEL, Pi3. **Kursansvarig:** Studierektor, Lars\_Christer.Boiers@math.lth.se, Matematik. **Rekommenderade förkunskaper:** De grundläggande kurserna i matematik samt någon ytterligare påbyggnad i Linjär algebra. **Prestationsbedömning:** Skriftlig och/eller muntlig tentamen enligt beslut av examinator. Obligatoriska datorövningar samt ett mindre projekt. **Övrigt:** Kursen kan komma att ges på engelska. **Hemsida:** <http://www.maths.lth.se/matematiklth/vitahyllan/vitahyllan.html>.

### Mål

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

### Innehåll

Kvadratiske 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. KF-Sigma 2004.

Department of Mathematics: Exercises in Optimization.

Department of Mathematics: Computer Laboratory Exercises in Optimization.