



## SYSTEMTEKNIK

FRT110

### Systems Engineering

**Antal poäng:** 4. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** N2, W3. **Valfri för:** RH4.

**Kursansvarig:** Charlotta Johnsson, charlotta.johnsson@control.lth.se, Inst f reglerteknik.

**Rekommenderade förkunskaper:** Matematikkurser motsvarande FMA430 , Fysikkurser motsvarande FAF107 eller FAF160, Matlab. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen, laborationer och inlämningsuppgifter. Godkända inlämningsuppgifter och laborationer ger betyget 3, för högre betyg krävs skriftlig tentamen. **Hemsida:** <http://www.control.lth.se>.

#### Mål

Kursens mål är att ge en överblick av systemtekniken och speciellt reglerteknik, dess begreppsbyggnader, arbetsmetoder och tillämpningsområden. Kursen fördjupar även färdigheten i att använda datorbaserad analys och simulering.

#### Innehåll

Kursen ger insikt i att använda systemtekniska analysmetoder och dynamiska modeller för återkopplade system. Den ger också verktyg att förverkliga enkla regulatorer.

Viktiga områden är matematiska modeller för enkla reglerkretsar och analys av deras dynamiska uppförande. Datorer används dels för analys och simulering, dels för förverkligande av regulatorer.

Introduktion till transienta förlopp och återkoppling. Grundläggande modellbygge och analys av dynamiska egenskaper hos såväl naturliga system som tekniska processer. Analys av egenskaper hos enkla reglerkretsar. Genomgång av begrepp och verktyg för analys av dynamiska system, t.ex. linjärisering, lösning av differentialekvationer och stabilitet.

I kursen ingår datorövningar och laborationer på verkliga processer.

#### Litteratur

Föreläsninganteckningar och kopior på OH-bilder.