



SYSTEMTEKNIK

FRT110

Systems Engineering

Antal poäng: 4. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** W3. **Kursansvarig:** Professor Björn Wittenmark, bjorn@control.lth.se. **Rekommenderade förkunskaper:** FMA012 Matematik AK, FAF107 Fysik för W. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen, godkända laborationer och godkända inlämningsuppgifter. Betyget utgörs av ett viktat medelvärde av betygen på kursens olika examinationsformer. **Webbsida:** <http://www.control.lth.se/~systemteknik>.

Mål

Kursens mål är att ge en överblick av systemtekniken och speciellt reglerteknik, dess begreppsbyggnader, arbetsmetoder och tillämpningsområden inom ekosystemtekniken. 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 ekosystem 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.