

Kursplan för kalenderåret 2006

DIGITAL REGLERING

FRT020

Computer Controlled Systems

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** Pi4XSi. **Valfri för:** C3, D3, E3, F3, I3XTV. **Kursansvarig:** Professor Anders Rantzer, rantzer@control.lth.se, Inst f reglerteknik.

Rekommenderade förkunskaper: FMA410, FMA420 och FMA430 Matematik, grundkurser, FMA036 Linjär analys, FMA037 Komplex analys eller FMA280 Funktionsteori eller FMA062 Tillämpad matematik, FRT010 Reglerteknik AK och FMS012/FMS022/FMS121 Matematisk statistik AK.

Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen (5 timmar). **Övrigt:** Kursen kan komma att ges på engelska. **Hemsida:** <http://www.control.lth.se/~kursdr>.

Mål

Målet är att deltagarna skall lära sig formulera och lösa avancerade reglertekniska designproblem. Speciellt skall kursen ge förståelse för hur reglerprestanda begränsas av processegenskaper, regulatorstruktur, störningar, tidsfördröjningar och samplingstider.

Innehåll

Helhetsbild av designprocessen. Spårföljning i DVD-spelare som designexempel. Linjära tillståndsmodeller och insignal/utsignal-modeller i såväl diskret som kontinuerlig tid. z-transform. Stabilitet och robusthet. Sampling av tidskontinuerliga system och signaler. Val av samplingsintervall. Översikt av regulatorstruktur och syntesmetoder. Fundamentala begränsningar av reglerprestanda. Digital implementering av regulatorer. Stokastiska störningsmodeller. Syntes baserad på optimering. Linjärvadratisk optimering med och utan störningar. Kalmanfilter.

Litteratur

Åström K J, Wittenmark B: Computer Controlled Systems(3:e upplagan), Prentice Hall, 1997, ISBN 0-13-314899-8.
Kompendium i Digital reglering (föreläsningar och övningar).
Förmedlas av institutionen.
Utdelat textmaterial.