

Kursplan för kalenderåret 2004

DIGITAL REGLERING

FRT020

Computer Controlled Systems

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** D3, E3, F3, I3TV.

Kursansvarig: Professor Anders Rantzer, Inst f reglerteknik.

Rekommenderade förkunskaper: Matematik GK, Komplex och linjär analys (FMA030 eller FMA035) eller Tillämpad matematik för M (FMA062), Reglerteknik AK (FRT010 eller FRT061) och 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. Linjärkvadratisk optimering med och utan störningar. Kalmanfilter.

Litteratur

Åström, KJ, Wittenmark, B: Computer Controlled Systems(3:e upplagan), Prentice Hall, 1997, ISBN 0-13-314899-8. Utdelat textmaterial.