



PROCESSREGLERING

FRT081

Automatic Process Control

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Alternativobligatorisk för:** B3, B4XLi, B4XPt, K3, K4XP. **Kursansvarig:** Professor Björn Wittenmark, Bjorn.Wittenmark@control.lth.se, Inst f reglerteknik. **Rekommenderade förkunskaper:** FMA420 Linjär algebra, FMA410 Matematik, endimensionell analys, FMA430 Flerdimensionell analys.

Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen.

Mål

Kursens mål är att ge en överblick av reglertekniken, dess begreppsbyggnader, arbetsmetoder och tillämpningsområden inom kemitekniken.

Innehåll

Kursen skall ge insikt i att använda och förverkliga enkla regulatorer och automationssystem. Viktiga områden är matematiska modeller för enkla reglerkretsar och analys av dess uppförande. Ett viktigt verktyg är datorer dels för analys och dels för implementering av regulatorer.

Grundläggande modellbygge och analys av dynamiska egenskaper hos kemitekniska processer. Analys av egenskaper hos enkla reglerkretsar. Till-från-reglering, PID-regulatorer. Genomgång av begrepp och verktyg för analys av dynamiska system, t.ex. linearisering, lösning av differentialekvationer och stabilitet. Styrning av start- och stoppförlopp i kemitekniska processer. Dimensionering av enkla regulatorer, kaskad och kvotreglering. Metoder för styrning baserade på modeller av processer. Analys av system med flera in- och utsignaler. Metoden för att beskriva och analysera datorstyrda processer.

I kursen ingår laborationer som ansluter till kursens huvudmoment och kommer att omfatta reglering av laboratorieprocesser med analog och digital teknik. Logikstyrning.

Litteratur

Wittenmark, B., Åström K.J. & Jørgensen S.B.: Process Control (Kompendium).

Wittenmark, B.: Processreglering & exempelsamling (Kompendium). Laborations-PM (Kompendium). Formelsamling.