LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för höstterminen 2003

STYR- OCH REGLERTEKNIK FRT601

Automatic Control

Antal poäng: 6. **Betygskala:** TH. **Kursansvarig:** Mats Lilja, mats.lilja@hbg.lth.se, Ingenjörshögskolan i Helsingborg. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen på delkursen Reglerteknik samt godkända inlämningsuppgifter på delkursen Styrteknik. Som slutbetyg i Styr- och reglerteknik erhålls betyget på tentamen i delkursen Reglerteknik. **Övrigt:** Kursen indelas i delkurserna Styrteknik och Reglerteknik.

Mål
Se delkurserna.

Innehåll
Se delkurserna

Litteratur
Se delkurserna.

Styr- och reglerteknik / Styrteknik 0195

Antal poäng: 2. **Betygskala:** UG. **Obligatorisk för:** IE2.

Mål
Kursen ger

- Överblick över komponenter och system inom styrteknik.
- En jämförelse av egenskaper hos olika styrsystem.
- Grundläggande kunskap i programmering av PLC-system.

Innehåll

- Vanliga användningsområden: Maskinstyrning. Industrirobotar. Processtyrning.
- Översikt olika typer av styrsystem: Reläsystem. Logiska kretsar. PLC-system. Industridatorer.
- Jämförelse logiksystem/sekvenssystem: Strukturering av enkla styrproblem. Tillståndsmodellen.
- Val av givare och styrdon: Gränslägen. Induktiva givare. Pulsgivare. Magnetventiler. Servomotorer.

- PLC-system: Användningsområden. Egenskaper. Uppbyggnad. Marknadsöversikt.
- Interfacemoduler: Digitala I/O. Analoga I/O. Pulsgivarkort.
- Programmering av PLC-system: Kodning med reläsymboler. Kodning med logik (boolesk algebra). Kodning med funktionsdiagram(GRAFCET). Tidsfördröjningar. Räknare. Aritmetik.

Litteratur
Stenciler och övningsmaterial.
Utdrag ur PLC-manual

Styr- och reglerteknik / Reglerteknik 0295

Antal poäng: 4. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** IE2.

Mål
Kursen ger

- Kunskap om grundläggande metoder för beskrivning, analys och dimensionering av analoga reglersystem.
- Orientering om datorer i reglersystem.

Innehåll

- Inledning: Exempel på reglersystem. Definitioner och grundbegrepp.
- Dynamiska system: Beskrivning av dynamiska system med differentialekvationer. Tillståndsmodeller. Laplacetransformen. Överföringsfunktion. Blockschema. Härledning av dynamiska modeller.
- Analys av tidskontinuerliga system: Transientanalys. Frekvensanalys.
- Analys av återkopplade system: Känslighet för parametervariationer. Statisk noggrannhet. Inverkan av störningar. Stabilitetsbegreppet. Metoder för stabilitetsundersökningar.
- Dimensionering av reglersystem: PID-regulatorn. Polplacering. Tillståndsåterkoppling. Lead- och lagfilter. Kaskadreglering. Framkoppling.
- Digitala system: Digital PID-regulator.

Litteratur
Schmidtbauer, B: Analog och digital reglerteknik, Studentlitteratur 1995, ISBN 91-44-2660-22.
Lennartsson & Thomas: Analog och digital reglerteknik, övningsbok, Studentlitteratur, ISBN 91-44-26942-0.