



STYR- OCH REGLERTEKNIK

FRT601

Automatic Control

Poäng: 6.0 **Betygskala:** TH **Obligatorisk för:** IEH2 **Kursansvarig:** Mats Lilja, e-post: mats.lilja@hbg.lth.se **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.

Styrteknik

0195

Poäng: 2.0 **Betygskala:** UG **Undervisningens omfattning:**

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. Industriadatorer.
- 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

Poäng: 4.0 Betygskala: TH Undervisningens omfattning:

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. Tillståndsmoeller. Laplacetransformen. Överföringsfunktion. Blockschema. Härledning av dynamiska moeller.
- 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.