LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för kalenderåret 2004

REGLERTEKNIK FRT065

Control

Antal poäng: 5. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** C3. **Kursansvarig:** Professor Karl-Erik Årzén, Inst f reglerteknik. **Rekommenderade förkunskaper:** Flerdim., Lin Alg. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen (5 tim).

Mål

Syftet med kursen är att ge kunskap om de grundläggande principerna inom reglertekniken. Kursen skall ge insikt om vad man kan åstadkomma med reglering, vilka möjligheter och begränsningar som finns. Kursen behandlar huvudsakligen linjära tidskontinuerliga system. Speciell vikt ges åt datorimplementering av reglersystem, realtidsaspekter och reglering över kommunikationsnätverk.

Innehåll

Inledning. Översikt av reglerteknikens problemställningar och arbetsmetoder. Beskrivning av dynamiska system med hjälp av tidsinvarianta ordinära differentialekvationer, överföringsfunktion, frekvenskurvor, Bode- och Nyquistdiagram. Samband mellan olika representationer. Styrbarhet och observerbarhet. Analys av återkopplade system. Förmågan hos reglersystem att reproducera insignaler och eliminera inverkan av störningar. Stabilitet. Översikt av metoder för stabilitetsundersökning: rotortmetoden, Nyquistteoremet. Praktisk stabilitet. Fas- och amplitudmarginal. Syntes av reglersystem. PID-regulatorn. Syntes av system med given överföringsfunktion: polplacering genom tillståndsåterkoppling. Rekonstruktion med Kalmanfilter. Datorimplementering. Realtidsaspekter. Översikt av realtidssystem. Reglering över nätverk. Hantering av fördröjningar.

Litteratur

Kurskompendium under utveckling.