



## SIGNALBEHANDLING

ETT620

### Signal Processing

**Poäng:** 5.0 **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** IEH2. **Kursansvarig:** Magnus Nilsson, e-post: magnus.nilsson@hbg.lth.se. **Rekommenderade förkunskaper:** Krets- och mätteknik. **Prestationsbedömning:** Skriftlig tentamen. För slutbetyg krävs godkända laborationer. **Övrigt:** Rekommenderade förkunskaper krets- och mätteknik del 1 planeras bli förkunskapskrav läsåret 02/03.

#### Mål:

Kursen ger:

- Kunskap om tidskontinuerlig systemteori
- Kunskap om design och implementering av analoga filter
- Kunskap om sampling och rekonstruktion av analoga signaler
- Kunskap om tidsdiskret systemteori
- Kunskap om design och implementering av digitala filter.

#### Innehåll:

- Tidskontinuerlig systemteori, systemfunktion, impulssvar, faltningintegral och frekvensfunktioner.
- Filterapproximationer, lågpass. Butterworth, Chebyshev och Cauer.
- Frekvenstransformationer, högpass, bandpass och bandspärr.
- Implementering av analoga filter. Aktiva RC-filter. Switchade C-filter.
- Förbehandling av analoga signaler. Sampling, A/D-D/A-omvandling. Rekonstruktion.
- Tidsdiskret systemteori, differensekvation, faltningssumma. Z-transform, Fouriertransform, DTF.
- Digitala FIR-filter, linjär fas, fönstermetoden. Parks-McClellan's metod.
- Digitala IIR-filter, bilineär transformation.
- Strukturer för realisering, direktform, kaskadform, parallellform.

#### Litteratur:

- Ludeman, L C: Fundamentals of Digital Signal Processing, ISBN 0-471-61306-1 eller 0-471-60363-5 (inbunden).
- Björkman, L A: Tidskontinuerlig Systemteori, Sammanfattning. Kompendium, 1996.
- Björkman, L A: Design av Aktiva RC-filter, Kompendium, 1996.
- Björkman, L A: Övningsuppgifter i Analog Signalbehandling, Kompendium, 1996.
- Björkman, L A: Övningsuppgifter i Digital Signalbehandling, Kompendium, 1996.
- Björkman, L A: Datorövningar i Signalbehandling, Kompendium, 1996.