



## INTEGRERADE A/D OCH D/A OMVANDLARE

ETI220

### Integrated A/D and D/A Converters

**Antal poäng:** 4. **Betygskala:** TH. **Valfri för:** D3, E3, F4. **Kursansvarig:** Professor Jiren Yuan, [jry@es.lth.se](mailto:jry@es.lth.se). **Förkunskapskrav:** EIT020 Digitalteknik och ETI240/0101 eller ETI011 Analog Elektronik, ETI092 Halvledarelektronik. **Prestationsbedömning:** Godkända inlämningsuppgifter (3 st) och godkänd laborationskurs ger betyget 3. För högre betyg krävs dessutom godkänd tentamen. **Webbsida:** <http://www.es.lth.se>.

#### Mål

De flesta elektroniska system måste kunna hantera analoga signaler, som tex härstammar från en trådlös radiokanal, trots att framtidens elektronik otvivelaktigt blir mer digital. A/D- och D/A-omvandlare med hög prestanda är centrala byggblock i sådana system. Det är också önskvärt att flytta de analog-digitala gränssnitten närmare antennen i mjukvarubaserade radiosystem, "software radio". Stora utmaningar såsom snabbhet, utstyrningsområde, yta, och effektförbrukning finns när man konstruerar A/D- D/A-omvandlare. Inbyggda, "embedded", A/D- D/A-omvandlare har blivit alltmer viktiga tack vare trenden mot system på kisel, "System-on-Chip". Den här kursen ger både grundläggande kunskaper och behandlar de senaste rönen om konstruktion av A/D- D/A-omvandlare.

#### Innehåll

- Specifikation och prestanda för A/D- D/A-omvandlare
- Arkitekturer för A/D-omvadlare
- Arkitekturer för D/A-omvadlare
- A/D- D/A-omvandlarens prestandagränser
- "Sample & Hold" för signaler
- Utsläckningsmetoder för laddningsbaserad överhörning såsom "Clock Feedthrough"
- "Sample & Hold" kretsar
- Komparatorer
- Kretsar för digital kodning
- Komponentanpassning
- Tekniker för digital felkorrigering
- De senaste rönen inom A/D- D/A-omvandlare

#### Litteratur

van de Plassche, R: Integrated Analog-to-Digital and Digital-to-Analog Converters, ISBN 0-7923-9436-4, Kluwer 1994.