

Kursplan för läsåret 2001/2002

INTEGRERADE A/D OCH D/A OMVANDLARE

ETI220

Integrated A/D and D/A Converters

Poäng: 4.0 **Betygskala:** TH. **Valfri för:** D3, E3, F4.

Kursansvarig: Professor Jiren Yuan, jry@tde.lth.se.

Förkunskapskrav: Digitalteknik (ETI020) och Analog Elektronik (ETI011) Halvledarelektronik (ETI092) eller Elektronik för F (ETI110).. **Prestationsbedömning:** Godkända inlämningsuppgifter (3 st) och godkänd laborationskurs ger betyget 3. För högre betyg krävs dessutom godkänd tentamen.

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:

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