



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

*Kursplan för*

## **Signalbehandling i multimedia Signal Processing in Multimedia**

**ETI265, 7,5 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)**

**Gäller för:** Läsåret 2012/13

**Beslutad av:** Utbildningsnämnd 1

**Beslutsdatum:** 2012-03-23

### **Allmänna uppgifter**

**Huvudområde:** Teknik.

**Obligatorisk för:** BME2, C2, D2

**Alternativobligatorisk för:** E3

**Undervisningsspråk:** Kursen ges på svenska

### **Syfte**

Dagligen använder vi utrustning där signaler lagras och behandlas i digital form. Från den enkla digitala signalbehandlingen som sker i en CD-spelare till avancerad komprimering i t.ex. MP3 kodning av musik, kodning av tal i GSM, digital video för DVD, bildbehandling, etc. Kursen ger grundläggande kunskaper i digital signalbehandling och kunskaper om signalers frekvensegenskaper och frekvensinnehåll.

### **Mål**

*Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna identifiera tillämpningar på digital signalbehandling och hur dessa används i modern utrustning
- kunna beskriva digitala signaler och digitala signalers frekvensegenskaper
- ha fått förståelse för samband mellan signalers egenskaper i tidsplanet och i frekvensplanet.

*Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs skall studenten

- kunna analysera signalers tidsegenskaper och dess frekvensegenskaper
- kunna beräkna digitala kretsars tidsegenskaper och dess frekvensegenskaper

### *Värderingsförmåga och förhållningssätt*

För godkänd kurs skall studenten

- ha fått insikt om tillämpningar av digital signalbehandling i praktisk utrustning
- ha förmåga att ta del av litteratur inom området

## **Kursinnehåll**

Kursen behandlar tidsdiskreta signaler och system. Hjälpmedel som beskrivs är Fouriertransform, Diskret Fourier Transform (DFT) och Z-transform. Begrepp som frekvens- och systemfunktion introduceras samt olika typer av enkla filter. Digital signalbehandling av analoga signaler via A/D- och D/A-omvandling presenteras samt några olika strukturer för implementering av digitala filter. En rad tillämpningar, som t.ex. behandling av signaler från hjärtat och hjärnan (EKG och EEG), talsignaler och bilder tas upp på laborationerna. Här studeras också enkla filter och samband mellan amplitud- och fasfunktion och poler och nollställen; olika signaler filtreras med hjälp av en digital signalprocessor (DSP). Matlab används som beräkningsverktyg i laborationerna.

## **Kursens examination**

**Betygsskala:** TH

**Prestationsbedömning:** Examination sker i form av sluttentamen samt genom ett flertal delprov under kursens gång. Slutbetyg erhålls då tentamen inkl delprov och laborationer är godkända.

**Delmoment**

**Kod:** 0103. **Benämning:** Tentamen.

**Antal högskolepoäng:** 7,5. **Betygsskala:** TH.

**Kod:** 0203. **Benämning:** Laborationer.

**Antal högskolepoäng:** 0. **Betygsskala:** UG.

## **Antagningsuppgifter**

**Förutsatta förkunskaper:** FMA410 eller FMAA01 Endimensionell analys.

**Begränsat antal platser:** Nej

## **Kurslitteratur**

- Senast kursen gavs användes Proakis J G, Manolakis D G: Digital Signal Processing. Principles, Algorithms and Applications.
- 4:e upplagan, Pearson Prentice Hall, ISBN 0-13-187374-1. Kompletterande material från institutionen.

## **Kontaktinfo och övrigt**

**Kursansvarig:** Universitetslektor Bengt Mandersson, Bengt.Mandersson@eit.lth.se

**Hemsida:** <http://www.eit.lth.se/kurs/eti265>

**Övrig information:** Denna kurs ger väsentligen samma förkunskaper som grundkursen (Digital signalbehandling, ESS040) och möjliggör därför val av fortsättningskurser i ämnet Signalbehandling. Stödundervisning på engelska kan ges vid behov.