



## KURSPLAN

# Digital signalbehandling, 7,5 högskolepoäng

*Digital Signal Processing, 7.5 credits*

---

Kurskod:	TSBK15	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställd av:	VD 2013-04-10	Utbildningsområde:	Tekniska området (95%) och samhällsvetenskapliga området (5%)
Gäller fr.o.m.:	2014-01-01	Ämnesgrupp:	DT1
Version:	1	Fördjupning:	GIF
Diarienummer:	JTH 2013/293-122	Huvudområde:	Datateknik, Elektroteknik

---

## Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten

- kunna redogöra för begreppet vinkningsdistorsion
- kunna beräkna utsignalen från ett system, givet insignal och impulssvar
- kunna redogöra för den diskreta fouriertransformen (DFT)
- ha kännedom om hur FFT kan användas inom signalbehandling
- ha kännedom om flera praktiska tillämpningar av signalbehandling
- kunna använda Matlab, eller liknande beräkningsprogramvara, för signalbehandling
- kunna konstruera filter för att lösa olika typer av praktiska problem

## Innehåll

Kursen avser att ge grundläggande kunskaper om linjära system, signaler och digital signalbehandling. Kursen har en praktisk tonvikt med många laborationer och ska ge studenterna förmågan att konstruera filter med tillämpningar inom ljud och bild. Den skall också tillämpa och befästa tidigare matematiska kunskaper (linjär algebra) samt vara en bas för eventuella framtida studier inom exempelvis reglerteknik.

Kursen innehåller följande moment:

- Samplingsteoremet, vinkningsdistorsion
- Linjära system, impulssvar och faltning.
- FIR-filter
- Signaldetektering med matchat filter
- Den diskreta fouriertransformen
- FFT-filtrering
- Spektralanalys
- Filtrering av ljud och bild
- Matlabprogrammering

## Undervisningsformer

Undervisningen ges i form av föreläsningar, räkneövningar och laborationer. Laborationer och laborationsförberedande föreläsningar är obligatoriska.

Undervisningen bedrivs normalt på svenska men undervisning på engelska kan förekomma.

### Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt genomgångna kurser i Linjär algebra 7,5 hp och Introduktion i programmering 7,5 hp (eller motsvarande kunskaper).

### Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen Underkänd, 3, 4 eller 5.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Skriftlig tentamen <sup>1</sup>	5 hp	U/3/4/5
Laborationer/Inlämningsuppgifter	2,5 hp	U/G

<sup>1</sup> Bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts.

### Kurslitteratur

#### Litteratur

Litteratur enligt särskild förteckning.

Beräkningsprogramvara för och signalbehandling (Matlab, Octave el.dyl.)