



# Linnéuniversitetet

Kalmar Växjö

## Kursplan

Fakultetsnämnden för naturvetenskap och teknik

Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik

1ED052 Digitala signaler och system, 7,5 högskolepoäng

Digital signals and systems, 7.5 credits

### Huvudområde

Elektroteknik

### Ämnesgrupp

Elektroteknik

### Nivå

Grundnivå

### Fördjupning

G1F

### Fastställande

Fastställd av institutionsstyrelsen vid Institutionen för datavetenskap, fysik och matematik 2010-08-18

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2011

### Förkunskaper

1MA103 Vektorgeometri (7,5hp), 1ED041 Elektronik (7,5hp) eller motsvarande.

### Förväntade studieresultat

Efter genomförd kurs förväntas studenten kunna förstå och använda:

- grundläggande signalbehandlingsdefinitioner
- de olika egenskaperna hos linjära system
- Fourierserier och Fouriertransform
- den diskreta Fouriertransformen
- och tillämpa samplingsprocessen av tidskontinuerliga signaler.

### Innehåll

Centrala moment i kursen är:

- grundläggande definitioner
- tidskontinuerliga kontra tidsdiskreta signaler
- frekvensbegreppet
- linjära tidsinvarianta system
- tidsdiskreta signaler och system
- samband mellan in- och utsignal: faltning, differensekvationer
- frekvensanalys och transformer
- Fourierserier och Fouriertransformer av tidskontinuerliga och tidsdiskreta signaler

- Parsevals relation
- linjära tidsinvarianta systems frekvensgenskaper och signalers frekvensinnehåll
- sampling och rekonstruktion
- sampling av tidskontinuerliga signaler
- samplingsteomet, vikning och rekonstruktion
- Diskret Fouriertransform (DFT)
- sampling i frekvensplanet
- Fast Fourier Transform (FFT) och dess tillämpningar.

## Undervisningsformer

Föreläsningar, övningar och laborationer. Deltagande i vissa moment är obligatorisk.

## Examinationsformer

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

På begäran kan den studerande få sitt betyg översatt enligt ECTS-skalan. En sådan begäran skall ha inkommit till examinator före betygssättningen. Bedömning av de studerandes prestationer sker genom skriftliga prov och/eller muntliga prov och/eller redovisning av obligatoriska uppgifter. Den huvudsakliga formen för examination bestäms vid kursstart. För studerande som inte blivit godkänd vid ordinarie provtillfälle anordnas förnyad prövning i nära anslutning till ordinarie prov.

## Kursvärdering

I samband med kursavslutningen genomförs en kursvärdering enligt universitetets riktlinjer. Resultatet av kursvärderingen arkiveras på institutionen.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

### **Obligatorisk litteratur**

Harnefors, Lennart, Holmberg, Johnny och Lundqvist, Joop, *Signaler och system med tillämpningar*, Liber. 2004. Sidor 203 (424).

### **Alternative litteratur**

McClellan, James H., Schafer, Ronald W. och Youder, Mark A. *Signal Processing First*, Pearson Education International. 2003. Sidor 279 (490).