



KURSPLAN

Signalbehandling

Signal Processing

7,5 högskolepoäng (7.5 credits)

Kurskod: ET1539

Huvudområde: Elektroteknik

Utbildningsområde: Teknik

Utbildningsnivå: Grundnivå

Fördjupning: GIF - Grundnivå, har mindre än 60 hp
kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

Ämnesgrupp: Elektroteknik

Undervisningsspråk: Engelska

Gäller från: 2018-09-07

Fastställd: 2018-09-07

1. Beslut

Denna kurs är inrättad av dekan 2017-11-08. Kursplanen är fastställd av prefekten vid institutionen för tillämpad signalbehandling 2018-09-07 och gäller från 2018-09-07.

2. Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs genomgången kurs i transformteori, 6 hp.

3. Syfte och innehåll

3.1 Syfte

Kursen syftar till att studenten ska förvärva grundläggande kunskaper i signalbehandling och systemteori med avsikt att ge de nödvändiga matematiska verktygen för digital signalbehandling.

3.2 Innehåll

Centrala moment i kursen är:

Grundläggande definitioner

- Tidskontinuerliga signaler

- Tidsdiskreta signaler

- Frekvensbegreppet

Linjära tidsinvarianta system

- Tidsdiskreta signaler och system

- Samband mellan in- och utsignal

Frekvensanalys och transformer

- Fourierserier och Fouriertransformer av tidskontinuerliga och tidsdiskreta signaler

- Parsevals relation

- Linjära tidsinvarianta system och dess frekvensegenskaper

- Signaler och dess frekvensinnehåll

Sampling och rekonstruktion

- Sampling av tidskontinuerliga signaler

- Samplingsteoremet, vikning och rekonstruktion

- A/D- och D/A-omvandling

Diskret Fouriertransform (DFT)

- Sampling i frekvensplanet

- Diskret Fouriertransform (DFT)

- Fast FourierTransform (FFT) och dess tillämpningar.

4. Lärandemål

Följande lärandemål examineras i kursen:

4.1 Kunskap och förståelse

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Visa kunskap och förståelse för grundläggande signalbehandlingsdefinitioner.

- Visa kunskap och förståelse för grundläggande egenskaper hos linjära system.

- Visa grundläggande kunskap och förståelse för Fourierserier, Fouriertransform och Diskreta Fouriertransform.
- Visa grundläggande kunskap och förståelse för samplingsprocessen av tidskontinuerliga signaler.

4.2 Färdighet och förmåga

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Kunna använda grundläggande signalbehandlingsdefinitioner.
- Kunna använda olika egenskaper hos linjära system.
- Kunna använda Fourierserier, Fouriertransform och Diskreta Fouriertransform.
- Kunna tillämpa samplingsprocessen av tidskontinuerliga signaler

4.3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomförd kurs ska studenten:

- Skapat ett förhållningssätt och praktiska färdigheter i grundläggande signalbehandling.

5. Läraktiviteter

Undervisningen består av föreläsningar, räkneövningar och laborationer.

6. Bedömning och examination

Examinationsmoment för kursen

Kod	Benämning	Omfattning	Betyg
1810	Salstentamen[1]	6 hp	AF
1820	Laboration 1	0,8 hp	GU
1830	Laboration 2	0,7 hp	GU

[1] Bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkännts.

Kursen bedöms med betygen A Utmärkt, B Mycket bra, C Bra, D Tillfredsställande, E Tillräckligt, FX Underkänd, något mer arbete krävs, F Underkänd.

Tentamen bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkännts. Vid betyget FX ges i samråd med kursansvarig/examinator möjlighet att inom 6 veckor komplettera betyget till E för det aktuella kursmomentet.

I kurstillfällets kurs-PM framgår i vilka examinationsmoment som kursens lärandemål examineras samt gällande bedömningsgrunder.

7. Kursvärdering

Kursvärdering ska göras i enlighet med BTH:s beslut om frågeställning i kursvärderingar och beslut om process för hantering och uppföljning av kursvärderingar.

8. Begränsningar i examen

Kursen kan ingå i examen men inte tillsammans med annan kurs vars innehåll, helt eller delvis, överensstämmer med innehållet i denna kurs.

9. Kurslitteratur och övriga lärresurser

Proakis, J.G. & Manolakis D.G. (2013). Digital Signal Processing. (4th Edition)Prentice-Hall.
ISBN 9781292025735

10. Övrigt

Denna kurs ersätter kursen ET1468