



# IL2205 Tillämpad signalbehandling 7,5 hp

Applied Signal Processing

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## Fastställande

Kursplan för IL2205 gäller från och med HT08

## Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

## Särskild behörighet

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter kursen ska studenten kunna  
- Beskriva olika talrepresentationer.

- Konstruera och implementera byggblock med FPGA .
- Konstruera och implementera FIR, IIR och multirate filter.
- Konstruera och implementera DFTer and FFTer.
- Analysera algoritmerna, föreslå lösningar till och uppskatta de HW/SW resurser som behövs för följande applikationer:

- Adaptive filters
- Modulation
- Demodulation
- Audio signal processing
- Video signal processing

## Kursinnehåll

Översikt av Digital Signalbehandling, DSP och FPGA

Grundläggande datoraritmetik

- Talrepresentation
- Adderare, multiplikatorer och dividerare
- Cordic

Digital filterkonstruktion

- FIR filter
- IIR filter

Multirate Signalbehandling

- Interpolation
- Decimation
- CIC filter
- Filter bankar

Fourier transformer

- DFT och FFT algoritmer

Avancerade tekniker

- Felkontroll
- Modulering och demodulering

Adaptiva Filter

- Wiener filter
- LMS
- RLS

Applikationer:

- Audio
- Video

## Kurslitteratur

Real-Time Digital Signal Processing,  
S.M.Kuo, B.H. Lee and W. Tian

Upplaga: Second Edition  
Förlag: John Wiley & Sons Ltd  
År: 2006 ISBN: 0-470-01495-4

Digital Signal Processing with Field Programmable Gate Arrays,  
U. Meyer-Baese  
Upplaga: Second Edition  
Förlag: Springer År: 2004 ISBN: 3-540-21119-5

## Examination

- LAB1 - Laboration, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

**Betygsskala:** A/B/C/D/E/Fx/F

## Övriga krav för slutbetyg

Lab kurs: 3 ECTS  
Skriftlig tentamen: 4,5 ECTS

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.