



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 HT09

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
- Konstruera och implementera byggblock för kommunikationssystem.

- Beskriva olika talrepresentationer.
- 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:

- Adaptiva filter
- Modulering
- Demodulering
- Audio signalbehandling
- Video signalbehandling

Kursinnehåll

Översikt av trådlösa kommunikationssystem.
 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
 Second Edition, John Wiley & Sons Ltd, 2006,
 ISBN: 0-470-01495-4

Digital Signal Processing with Field Programmable Gate Arrays,
U. Meyer-Baese
Second/Third Edition, Springer, 2004/2008
ISBN: 3-540-21119-5

Föreläsningssanteckningar om trådlösa kommunikationssystem och kompletterande material.

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 enskilda 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.