



# DM1135 Multimediasystem och signaler 7,5 hp

Multimedia Systems and Signals

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

## Fastställande

Skolchef vid EECS-skolan har 2019-10-15 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT 2020 (diarienummer J-2019-2177).

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Grundnivå

## Huvudområden

Teknik

## Särskild behörighet

Slutförda minst två kurser motsvarande SF1625 Envariabelanalys, SF1624 Algebra och geometri, DD1318 Programmeringsteknik och tekniska beräkningar, SF1626 Flervariabelanalys.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna

- redogöra för de grundläggande matematiska egenskaperna inom digitala mediesignaler
- förklara och tillämpa transformer på frekvensdomänen
- implementera och modifiera digitala filter med ändligt (FIR) och oändligt (IIR) impuls svar och tillämpa dem på mediesignaler
- förklara och jämföra komprimeringsalgoritmer för mediesignaler
- rekommendera lämpliga signalbehandlingsmetoder för olika medieproduktionsområden
- modifiera och anpassa medieapplikationer som innehåller signalbehandling

i syfte att

- kunna anpassa, integrera och utvärdera signalbehandlingsmetoder inom medieproduktion och applikationsutveckling.

# Kursinnehåll

Kurser ger en introduktion till signalbehandling inom medieteknik, med särskilt fokus på medieproduktion och musik- och ljudbehandling. Exempel tillhandahålls med befintliga applikationer, till exempel komprimering av ljud och bilder, eller manipulering av medieinnehåll med hjälp av digitala filter. Kursen introducerar grundläggande koncept med endimensionell signal, till exempel tal och musik, och utökar dessa begrepp till högdimensionell data som bilder och video.

Egenskaper för diskreta tidssignaler och system samt grundläggande signaländringar introduceras. Dessa ändringar använder ändliga och oändliga impuls svarfilter. De erforderliga signaländringarna introduceras (t.ex. diskret Fourier-transform, z-Transform), såväl som relaterade matematiska operationer (t.ex. konvolution, korrelation).

Den teoretiska bakgrunden kommer att vara starkt anpassad till praktiska och laborativa moment i både föreläsningarna och online-laborationer för att relatera teori till praktiska tillämpningar inom näringslivet.

# Examination

- LAB1 - Laborationer, 4,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handledare 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.

# 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.