



EQ2840 Informationsteori och kanalkodning, forskarför- beredande 7,5 hp

Information Theory and Channel Coding, Accelerated Program

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

Fastställande

Kursplanen gäller från och med VT 2025 enligt grundutbildningsansvarigs beslut:
J-2024-2184. Beslutsdatum: 2024-10-16

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Elektroteknik

Särskild behörighet

Kunskaper i signalteori, 6 hp, motsvarande slutförd kurs EQ1220/EQ1270.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter godkänt kurs ska studenten kunna

- ge en introduktion till ämnets historiska utveckling och betydelse för det moderna samhället
- förklara de grundläggande principer och teoretiska koncept som ligger till grund för informationsteori
- formulera en matematisk modell som är tillämpbar och relevant för en given problemställning inom området
- använda en given eller egenhändigt formulerad matematisk modell för att lösa ett givet tekniskt problem inom området, samt analysera resultatet och dess rimlighet
- jämföra olika algoritmer och kodningstekniker, ställa olika tekniker mot varandra, samt bedöma enskilda teknikernas lämplighet i olika situationer
- redogöra för hur informationsteoretiska övre och under gränser formuleras och bevisas.

Kursinnehåll

Kursen ger en grundläggande introduktion till informationsteori och kanalkodning, med tillämpningar inom statistik och digital kommunikation.

Centrala begrepp: entropi och ömsesidig information, asymptotisk likauppdelning, entropi för stokastiska processer, datakompression och källkodning, kanalkapacitet, kanalkodning, kapacitet för specifika kanalmodeller med fokus mot diskreta och Gaussiska modeller, teori för ändliga kroppar, analys och design av algebraiska kanalkoder, nätverksteori.

Format: Kursen presenteras i en serie av åtta seminarier.

Examination

- TEN1 - Tentamen, 7,5 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.

Tentamen är en hemtentamen inklusive muntlig redovisning.

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.