



DT1175 Ljud 7,5 hp

Sound

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

Fastställande

Kursplan för DT1175 gäller från och med VT19

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

För fristående kursstuderande: grundläggande högskolebehörighet samt 15 hp i matematik.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomförd kurs ska du kunna:

- redogöra för de olika representationsnivåerna i ljudburen kommunikation, och placera in ett givet fenomen eller problem på rätt nivå,
- göra en överslagsbedömning av huruvida ljudburen kommunikation kommer att fungera under olika givna förutsättningar, inklusive avstånd, antal inblandade personer, utrustning, lokal, programmaterial, bakgrundsljud, användargränssnitt och lagringsmedia.

För att nå dessa övergripande mål behöver du kunna

- tillämpa vågrörelseläran och akustiska grundbegrepp för att beskriva hur ljud med olika våglängd från olika källor utbreder sig i givna miljöer
- tillämpa grundkunskaper om hörselns förmåga och begränsningar vid bedömning av givna ljuds hörbarhet, lokalisering och hälsorisker
- göra enkla beräkningar av fördröjningar, effektivvärden, akustiska tryck, effekter, intensiteter och motsvarande nivåer, samt av rumsakustiska storheter; och kunna välja lämpliga formler utifrån en allmänt hållen problembeskrivning
- förklara kvalitativt vad ett ljudspektrum av ett enskilt ljud visar och hur det kan påverkas av filter
- redogöra för akustiska och elektriska egenskaper för vanliga typer av mikrofoner och högtalare
- redogöra på en funktionell nivå (t ex blockschemor) för hur ljudsignaler representeras och behandlas i analog respektive digital form
- känna igen olika vanliga typer av distorsion och missljud på hur de låter
- redogöra i stora drag för hur olika särdrag i tal- och musikkjud är informationsbärande
- beskriva huvudprinciper och användningsområden för aktuell talteknologi, dess möjligheter och begränsningar.

Kursinnehåll

Föreläsningar och övningar: kommunikationskedjan, elementär akustik, örat och hörseln, rumsakustik, mikrofoner och högtalare, analog och digital representation, stereo och multi-kanal, digital teknik för audio, musik som informationsbärare, människorösten, talteknologi.

Laborationer: mätningar på den egna hörseln, signalers representation och distorsion, musikrepresentation och musikaliskt uttryck.

Studiebesök: kopplingsövning med mixerbord, besök i inspelningsstudio.

Kursupplägg

Kursen ges i period 1. En kontrollskrivning ges i mitten av period 1. Tre laborationstillfällen à 3h för varje student, med obligatoriska förberedelsemoment.

Kurslitteratur

S. Ternström m.fl. (2015): Ljud som informationsbärare. Kompendium, KTH CSC-TMH.

Examination

- LAB1 - Laborationer, 2,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 5,0 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.

I denna kurs tillämpas skolans hederskodex, se: <http://www.kth.se/eecs/utbildning/hederskodex>.

Övriga krav för slutbetyg

Godkänd tentamen och fullgjorda laborationer.

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.