



DT1174 Ljud som informationsbärare 9,0 hp

Sound as an Information Medium

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

Fastställande

Kursplan för DT1174 gäller från och med HT09

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 rum,
- tillämpa grundkunskaper om hörselns förmåga och begränsningar vid bedömning av givna ljuds hörbarhet, lokalisering, återgivningskvalitet och hälsorisker
- göra enkla beräkningar av fördröjningar, effektivvärden, akustiska tryck, effekter, intensiteter och motsvarande nivåer, samt av rumsakustiska storheter; och kunna välja lämpliga former utifrån en allmänt hållen problembeskrivning
- 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
- 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 i stora drag för hur olika särdrag i tal- och musikljud är informationsbärande
- beskriva 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.

Inlämningsuppgifter: mikrofoners egenskaper och placering, ljudnivåmätningar i fält, enkel mätning av rumsakustik, enkel ljudmanipulation i Matlab.

Studiebesök: kopplingsövning med mixerbord, besök i inspelningsstudio.

Kursupplägg

Kursen ges över period 1 och 2. En kontrollskrivning ges i slutet av period 1 och tentamen i början av december, före tentamensperioden. Inlämningsuppgifterna med eget ljudmätande och/eller inspelande utförs under kursens gång på icke schemalagd tid.

Kurslitteratur

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

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- LAB1 - Laboration, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - 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/csc/student/hederskodex>.

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.