

# Ljudteknik

Programkurs

6 hp

Sound Technology

TNM103

Gäller från: 2021 VT

**Fastställd av**

Programnämnden för data- och  
medieteknik, DM

**Fastställandedatum**

2020-09-29

## Huvudområde

Medieteknik

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Fördjupningsnivå

A1X

## Kursen ges för

- Civilingenjörsprogram i medieteknik
- Civilingenjör i medieteknik

## Särskild information

Kursen får ej ingå i examen tillsammans med TNM054

## Rekommenderade förkunskaper

Kunskaper från kurser som Signaler och system, Tillämpad transformteori, Ljudfysik, eller motsvarande. Programmeringskunskaper, motsvarande Programmering grk.

## Lärandemål

Ljudteknik av analog och digital karaktär är idag en viktig del i många olika medieproduktioner, från datorspel och immersiv medieproduktion via användargränssnitt till renodlad ljud- och musikredigering. Kursen syftar till att ge studenterna fördjupade kunskaper om metoder för ljudteknik, audioeffekter och signalbehandling, samt bearbetning, analys och syntes av ljud och vågformer. Studenten ska efter genomgången kurs kunna tillämpa kunskaper om design av analoga och digitala signalbehandlingstillämpningar för exempelvis professionell audio, musikproduktion, film, spel och virtuella miljöer, samt visualisering och forensiskt arbete.

## Kursinnehåll

Introduktion till digital audio, ljud- och musikkbearbetning. Översikt över tekniker för signalbehandling och audioeffekter. Förändring av dynamiskt innehåll i en signal som kompression respektive expansion. Filtrering och utjämning av signaler, olika användningsområden för filter, olika typer av filter. Digitala fördröjningsledningar samt analoga alternativ för simulering av rumsakustik och eko. Digitala och analoga audioeffekter (som exempelvis wha-wha, phaser, flanger). Fas-vocoding för tonhöjds- och tempoförändring av en signal. Additiv och subtraktiv syntes, samt analoga och digitala syntesmetoder. Amplitud- och frekvensmodulering av signaler.

## Undervisnings- och arbetsformer

Kursen omfattar föreläsningar, föreläsningar/seminarier givna av studenten själv, samt programmeringsinriktade och praktiskt ljudtekniska laborationer. En skriftlig tentamen i form av en hemtentamen, som utförs under begränsad mängd tid och går ut på att i skrift redogöra för hur en specifik signalbehandlingsuppgift skulle kunna lösas.

## Examination

LAB1	Laborationer	3 hp	U, G
HEM1	Hemtentamen	3 hp	U, 3, 4, 5

## Betygsskala

Fyrgradig skala, LiU, U, 3, 4, 5

## Kurslitteratur

Föreläsninganteckningar och utdelat material.

## Övrig information

### Om undervisnings- och examinationsspråk

Undervisningsspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt".  
Examinationsspråk relaterar till undervisningsspråk enligt nedan:

- Om undervisningsspråk är Svenska ges kursen i sin helhet eller till stora delar på svenska. Observera att även om undervisningsspråk är svenska kan delar av kursen ges på engelska. Examinationsspråk är svenska.
- Om undervisningsspråk är Svenska/Engelska kan kursen i sin helhet ges på engelska vid behov. Examinationsspråk är svenska eller engelska.
- Om undervisningsspråk är Engelska ges kursen i sin helhet på engelska. Examinationsspråk är engelska.

### Övrigt

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ingår i kursen skall därför genomföras med kursplanen som utgångspunkt.

## Institution

Institutionen för teknik och naturvetenskap

## Studierektor eller motsvarande

Camilla Forsell

## Examinator

Niklas Rönnberg

## Kurshemsida och andra länkar

## Undervisningstid

Preliminär schemalagd tid: 50 h

Rekommenderad självstudietid: 110 h

## Kurslitteratur

### Övrigt

Föreläsninganteckningar och utdelat material.