

## Ljudteknik

Sound Technology

6 hp

Programkurs

TNM103

Gäller från: 2025 VT

<b>Fastställd av</b>	<b>Huvudområde</b>	
Programnämnden för data- och medieteknik, DM	Medieteknik	
<b>Fastställandedatum</b>	<b>Utbildningsnivå</b>	<b>Fördjupningsnivå</b>
2024-08-28	Avancerad nivå	A1N
<b>Reviderad av</b>	<b>Utbildningsområde</b>	
	Tekniska området	
<b>Revideringsdatum</b>	<b>Ämnesgrupp</b>	
	Medieproduktion	
<b>Gavs första gången</b>	<b>Gavs sista gången</b>	
VT 2018		
<b>Institution</b>	<b>Ersätts av</b>	
Institutionen för teknik och naturvetenskap		

## Särskild information

Kursen får ej ingå i examen tillsammans med TNM054

## Kursen ges för

- Civilingenjörsprogram i medieteknik

## 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-vocodning 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

## Övrig information

### Om undervisnings- och examinationsspråk

Undervisningsspråk visas på respektive kurstillfälle på fliken "Översikt".

Examinationsspråk relaterar till undervisningsspråk enligt nedan:

- Om undervisningsspråk är "Svenska" kan kursen ges i sin helhet på svenska eller delvis på engelska. Examinationsspråk är svenska, men delar av examinationen kan ske på engelska.
- Om undervisningsspråk är Engelska ges kursen i sin helhet på engelska. Examinationsspråk är engelska.
- Om undervisningsspråk är "Svenska/Engelska" ges kursen i sin helhet på engelska om studenter utan tidigare kunskap i svenska språket deltar. Examinationsspråk följer undervisningsspråk.

### Övrigt

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att likvärdiga villkor råder med avseende på kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder.

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

Kursen är campusförlagd på den ort som anges för kurstillfället om inget annat anges under "Undervisnings- och arbetsformer". I en campusförlagd kurs kan dock enstaka moment på distans ingå.