UNIVERSITEIT GENT

Studiefiche

Vanaf academiejaar 2024-2025

Audio-engineering (E022020)

Cursusomvang *(nominale waarden; effectieve waarden kunnen verschillen per opleiding)*

Studiepunten 4.0 **Studietijd 120 u**

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 2)	Engels	Gent	practicum
			hoorcollege
			werkcollege

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Botteldooren, Dick	TW05	Verantwoordelijk lesgever
Thomas, Pieter	TW05	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025	**stptn**	**aanbodsessie**
Master of Science in Electrical Engineering(afstudeerrichting Communication and Information Technology)	4	A
Master of Science in Electrical Engineering(afstudeerrichting Electronic Circuits and Systems)	4	A

Onderwijstalen

Engels

Trefwoorden

Geluidsperceptie, luidsprekers en microfoons, zaalakoestiek, opname- en weergavetechnieken, audiosignaalverwerking

Situering

Dit opleidingsonderdeel omvat de studie van alle aspecten van het opnemen, verwerken en reproduceren van geluid. Enerzijds worden state-of-the-art technieken aangeleerd met een sterke nadruk op praktische toepassingen, anderzijds worden de nodige kennis en vaardigheden bijgebracht om de student in staat te stellen mee te werken aan het ontwerp van toekomstige technologieën en systemen. Hierbij wordt niet enkel aandacht besteed aan de apparatuur maar ook aan de kenmerken van het menselijk gehoor, de invloed van de akoestische omgeving en de mogelijkheden om via digitale signaalverwerking het gehoor om de tuin te leiden en de akoestische invloed te versterken of te corrigeren.

Inhoud

- Perceptie van geluid inclusief binauraal horen
- Elektromechanische beschrijving van luidsprekers en microfoons, equivalent circuit, versterkers
- Belangrijkste microfoon en luidsprekertechnologie, inclusief MEMS en parametrische arrays
- Directiviteit (cardioïd, hypercardioïd, ...), luidspreker en microfoonroosters, inclusief algorithmes voor bundelvorming in planaire en bolarrays
- Concepten van zaalakoestiek, opname studios, isolatie, meten
- Opname- en weergavetechnieken
- 3D reproductiesystemen (stereo, surround, dolby, wave field synthesis, ...) en binaurale reproductie (HRTF)
- Digitale signaalverwerking voor audiotoepassingen: actieve geluidscontrole, echo-onderdrukking, effecten
- Audio in virtuele realiteit

Begincompetenties

Basiskennis wiskunde, fysica en elektronica.

Eindcompetenties

1 Inzicht in de perceptie van geluid
2 Berekenen van luidspreker- en microfoonsystemen
3 Toepassen opname- en weergavetechnieken
4 Berekenen van de invloed van een zaal op de geluidswaarneming
5 Ontwerpen van innovatieve audio-systemen

Creditcontractvoorwaarde

Toelating tot dit opleidingsonderdeel via creditcontract is mogelijk na gunstige beoordeling van de competenties

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Werkcollege, Hoorcollege, Practicum

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

- Hoorcolleges: theorie
- Practicum: luidsprekerontwerp, zaalakoestiek...

Studiemateriaal

Type: Slides

Naam: Slides met commentaar
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: nee
Taal : Engels
Oudst bruikbare editie : twee academiejaren terug
Beschikbaar op Ufora : Ja
Online beschikbaar : Ja
Beschikbaar in de bibliotheek : Nee
Beschikbaar via studentenvereniging : Nee
Bijkomende info: optioneel: boek “Acoustics and Audio Technology” (Mendel Kleiner) en “Electroacoustics” (Mendel Kleiner)

Referenties

Zie leermateriaal

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

- De lesgevers zijn het volledige semester bereikbaar voor uitleg
- Gebruik van het elektronische leerplatform

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Mondelinge evaluatie, Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Mondelinge evaluatie, Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

- Theorie: periodegebonden evaluatie gericht op begrijpen en kunnen toepassen van de leerstof met bijzondere aandacht voor praktijkgerichte problemen. Mondeling (open boek) examen zonder schriftelijke voorbereiding.
- Oefeningen: periodegebonden evaluatie gericht op het kunnen toepassen van rekenmodellen. Schriftelijke rekenoefeningen geïntegreerd in het examen (open boek).

Eindscoreberekening

- Mondeling examen theorie: 50%
- Schriftelijk examen oefeningen: 30%
- Practica: 20%