

## Informatietheorie (E003600)

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

**Studiepunten 6.0** **Studietijd 180 u**

### Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 2)	Nederlands	Gent	
B (semester 2)	Engels	Gent	hoorcollege werkcollege

### Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Steendam, Heidi TW07 Verantwoordelijk lesgever

### Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

	stptn	aanbodsessie
Brugprogramma Master of Science in Electrical Engineering (afstudeerrichting Communication and Information Technology )	6	B
Brugprogramma Master of Science in Electrical Engineering (afstudeerrichting Electronic Circuits and Systems )	6	B
Brugprogramma Master of Science in Bioinformatics (afstudeerrichting Engineering)	6	B
Brugprogramma Master of Science in Computer Science Engineering	6	B
Master of Science in Electrical Engineering (afstudeerrichting Communication and Information Technology )	6	B
Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Control Engineering and Automation)	6	B
Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Electrical Power Engineering)	6	B
Master of Science in Electrical Engineering (afstudeerrichting Electronic Circuits and Systems)	6	B
Master of Science in Bioinformatics (afstudeerrichting Engineering)	6	B
Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Maritime Engineering)	6	B
Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Mechanical Construction)	6	B
Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Mechanical Energy Engineering)	6	B
Master of Science in Computer Science Engineering	6	B
Master of Science in de informatica	6	B
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: computerwetenschappen	6	A
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: elektrotechniek	6	A
Master of Science in Photonics Engineering	6	B
Uitwisselingsprogramma informatica (niveau master)	6	B

### Onderwijstalen

Engels, Nederlands

### Trefwoorden

broncodering, kanaalcodering

### Situering

Aanbrengen van diepgaande kennis en inzicht m.b.t. broncodering (compressie en quantizatie) en kanaalcodering (beveiliging tegen transmissiefouten). Afleiden van theoretische grenzen en bestuderen van een aantal belangrijke klassen van praktische codes.

## Inhoud

- Inleiding
- Niet binaire cyclische codes
- Informatiematen die o.a. gebruikt worden in communicatie, machine learning
- Kanaalmodellen, capaciteit en kanaalcoderingstheorema
- Convolutionele codes, trelliscodes
- Quantisatie en rate distortion theorie

## Begincompetenties

Communicatietheorie partim Datacommunicatie

## Eindcompetenties

- 1 Informatiematen interpreteren en gebruiken.
- 2 Theoretische limieten voor kanaalcodering en quantisatie berekenen.
- 3 Optimale quantisator berekenen.
- 4 Harde en zachte decoding analyseren.
- 5 Grafische voorstelling codes herkennen.
- 6 Viterbi-decoding toepassen.
- 7 Foutdetectie- en foutcorrectie bij harde en zachte decoding toepassen.
- 8 Performantie berekenen.

## Creditcontractvoorwaarde

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

## Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

## Didactische werkvormen

Werkcollege, Hoorcollege, Zelfstandig werk

## Studiemateriaal

Type: Syllabus

Naam: Informatietheorie

Richtprijs: € 13

Optioneel: nee

Taal : Engels

Aantal pagina's : 440

Oudst bruikbare editie : versie van 2023

Beschikbaar op Ufora : Ja

Online beschikbaar : Ja

Beschikbaar in de bibliotheek : Nee

Beschikbaar via studentenvereniging : Ja

## Referenties

- J.G. Proakis: Digital Communications (McGraw-Hill), ISBN: 978-0072321111
- S. Benedetto, E. Biglieri : Principles of Digital Transmission (Kluwer Academic / Plenum Publishers), ISBN: 0306457539
- David J. C. MacKay: Theory, Inference and Learning Algorithms (Cambridge), ISBN: 780521644440

## Vakinhoudelijke studiebegeleiding

### Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

### Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie open boek

### Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie open boek

### Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Mondelinge evaluatie, Werkstuk

### Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

### Toelichtingen bij de evaluatievormen

Periodegebonden evaluatie: schriftelijk examen met open boek

Niet-periodegebonden evaluatie: beoordeling van groepswerk en mondelinge verdediging groepswerk; tweede examenkans: indien minder dan 8/20, mondeling examen

### **Eindscoreberekening**

Niet-periodegebonden en periodegebonden evaluatie. Bijzondere voorwaarden: Om het eindcijfer te bepalen worden de volgende wegingsfactoren gehanteerd: periodegebonden evaluatie: 80%; groepswerk: 20% met dien verstande dat voor geen enkel onderdeel minder dan 8/20 wordt behaald. Wanneer men minder dan 8/20 heeft voor minstens één van de onderdelen kan men niet meer slagen voor het geheel van het opleidingsonderdeel. Indien de eindscore toch een cijfer van tien of meer op twintig zou zijn, wordt dit teruggebracht tot 8/20. De score van de niet-periodegebonden evaluatie, behaald in de eerste zitting, telt mee in de tweede zitting voor 20% van het totaal. Ongewettigde afwezigheid voor het groepswerk geeft aanleiding tot een totaal cijfer (periodegebonden + niet-periodegebonden evaluatie) van maximum 7/20, ongeacht de punten voor periodegebonden evaluatie. Indien er duidelijk een verschillende input is van de verschillende groepsleden, dan kan de eindquotering per student behorende tot eenzelfde groep verschillen.