

Inleiding tot de telecommunicatie (C003787)

Wegens Covid19 kan mogelijk afgeweken worden van de onderwijs- en evaluatievormen. Dergelijke afwijkingen zullen via Ufora worden gecommuniceerd.

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

Studiepunten 6.0 **Studietijd 180 u** **Contacturen** 60.0 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2021-2022

| | | | | |
|----------------|------------|------|--|--------|
| A (semester 1) | Nederlands | Gent | werkcollege: geleide oefeningen | 30.0 u |
| | | | hoorcollege | 30.0 u |
| | | | online werkcollege: geleide oefeningen | 0.0 u |
| | | | online hoorcollege | 0.0 u |

Lesgevers in academiejaar 2021-2022

Eeckhout, Lieven TW06 Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2021-2022

| | stptn | aanbodsessie |
|--|-------|--------------|
| Bachelor of Science in de informatica | 6 | A |
| Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de ingenieurswetenschappen: computerwetenschappen en tot Master of Science in Computer Science Engineering | 6 | A |

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Telecommunicatie, signalen, datacommunicatie, broncodering, kanaalcodering.

Situering

Deze cursus is een inleidende basiscursus en heeft als doel de studenten kennis en inzicht bij te brengen met betrekking tot telecommunicatiesystemen in het algemeen en de werking en de prestatie van codeertechnieken voor (digitale) communicatie in het bijzonder.

Inhoud

- Inleiding tot communicatiesysteem; analoge en digitale data, signalen en transmissie
- Systemen en signalen: signalen als functies; basisconcepten: frequentie, spectrum, bandbreedte; lineair-tijdsinvariante (LTI) systemen: frequentieantwoord en impulsantwoord; filtering; Fouriertransformatie; samplingbemonsteringstheorema
- Broncodering: eenvoudige bronmodellen, entropie, broncoderingstheorema, rate-distorsietheorema, voorbeelden van eenvoudige broncoderingstechnieken voor discrete en analoge bronnen.
- Kanaalcodering: eenvoudige kanaalmodellen, kanaalcapaciteit, basisprincipes van lineaire blokcodes en cyclische codes, foutdetectie en -correctie, foutprobabiliteit, Hamming afstand, syndroomberekening, harde en zachte decodering

Begincompetenties

Goede kennis van en vaardigheid in waarschijnlijkheidsrekenen en statistiek. Vertrouwd zijn met de basistechnieken uit de differentiaal- en integraalrekening.

Eindcompetenties

- 1 Broncoderings- en ratedistortietheorema uitleggen.
- 2 Algoritmes voor bron- en kanaalcodering kennen en gebruiken.
- 3 Foutdetectie en correctie op basis van syndroomberekening uitvoeren.
- 4 Fundamentele aspecten betreffende (digitale) communicatie begrijpen en toepassen.
- 5 Begrijpen en toepassen van het Sampling-theorema.

6 Begrijpen en toepassen van Fouriertransformatie.

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

Hoorcollege, werkcollege: geleide oefeningen, online hoorcollege, online werkcollege: geleide oefeningen

Leermateriaal

Cursusnota's en lesslides (beschikbaar op Ufora)

Referenties

- "Structure and Interpretation of Signals and Systems, Second Edition", Edward Ashford Lee and Pravin Varaiya, UC Berkeley, LeeVaraiya.org, 2011
- "Communication Systems Engineering, 2nd Edition", John G. Proakis and Masoud Salehi, Prentice Hall, 2002
- "Data and Computer Communications, Tenth Edition", William Stallings, Pearson, 2014

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De lesgever(s) is/zijn beschikbaar tijdens de contacturen, op afspraak en via e-mail.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Verlag

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

- Periodegebonden evaluatie: schriftelijk examen, gesloten boek.
- Niet-periodegebonden evaluatie (drietal projecten): verslag en/of presentatie.

Eindscoreberekening

- 85% periodegebonden evaluatie
- 15% niet-periodegebonden evaluatie.

Student kan enkel slagen indien geslaagd voor de periodegebonden evaluatie.