



## Communicatietheorie (E012110)

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

Studiepunten 6.0      Studietijd 180 u      Contacturen 60.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

A (semester 1)	Nederlands	groepswerk	10.0 u
		hoorcollege: plenaire	20.0 u
		oefeningen	
		hoorcollege	30.0 u

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

Moeneclae, Marc	TW07	Verantwoordelijk lesgever
Noels, Nele	TW07	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

	stptn	aanbodssessie
<a href="#">Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen: computerwetenschappen</a>	6	A
<a href="#">Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen: elektrotechniek</a>	6	A
<a href="#">Brugprogramma Master of Science in Electrical Engineering (afstudeerrichting Communication and Information Technology )</a>	6	A
<a href="#">Brugprogramma Master of Science in Electrical Engineering (afstudeerrichting Electronic Circuits and Systems )</a>	6	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

telecommunicatie, datacommunicatie, stochastische signalen, modulatie, bron- en kanaalcodering

Situering

Aanbrengen van kennis en inzicht m.b.t. basisprincipes, de werking en de prestatie van modulatie- en codeertechnieken voor (digitale) communicatie, uitgaande van een stochastische beschrijving van de relevante signalen.

Inhoud

- Inleiding
- Stochastische signalen
- Digitale transmissie: Kanaal met witte Gaussianse ruis, Basisband- en draaggolfmodulatie, Constellatie, Lineaire digitale modulatie, Oogdiagram, Scatterdiagram, Bitfoutprobabiliteit, Bandbreedtevereisten
- Broncodering: Entropie, Codering van discrete en continue bronnen, Verliesloze en verlieshebbende compressie, Compressieverhouding
- Kanaalcodering: Discreet kanaal, Foutcorrectie en -detectie, Lineaire blokcodes, Polynomiale blokcodes, Syndroomberekening, Foutprobabiliteit, Foutcontrole met feedback, Efficiëntie van retransmissieprotocollen

Begincompetenties

Systeem- en signaaltheorie, Waarschijnlijkheidsrekening en statistiek, en (vanaf academiejaar 2010-2011) Toegepaste probabiliteit

Eindcompetenties

- 1 Inzicht hebben in de werking van algoritmes voor bron- en kanaalcodering.
- 2 Basistechnieken voor modulatie en detectie beheersen.
- 3 De foutprobabiliteit en de bandbreedtevereisten van eenvoudige modulatiesystemen

- bepalen.
- 4 De kwaliteit van een verbinding beoordelen aan de hand van oog- en scatterdiagram.
  - 5 De compressieverhouding van eenvoudige algoritmes voor broncodering berekenen.
  - 6 Foutdetectie en -correctie op basis van syndroomberekening uitvoeren.
  - 7 De efficiëntie berekenen van eenvoudige retransmissieprotocollen.
  - 8 Zich bewust zijn van de beperkingen die het transmissiekanaal oplegt aan de bitsnelheid en aan de betrouwbaarheid van de verbinding.

#### 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

Groepswerk, hoorcollege, hoorcollege: plenaire oefeningen

#### Leermateriaal

cursusnota's (ongeveer 10 EUR)

#### Referenties

- J.G. Proakis, Digital Communications. McGraw-Hill, ISBN: 978-0072321111
- B. Sklar, Digital Communications - fundamentals and applications. Prentice-Hall, ISBN: 978-0130847881
- J.R. Barry, D.G. Messerschmitt, E.A. Lee, Digital Communication. Kluwer Academic Publishers, ISBN: 978-0792375487

#### Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De lesgevers en de medewerkers 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

Openboekexamen

#### Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Openboekexamen

#### Evaluatievormen bij niet-periodegebonden 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. Frequentie: 1 verslag op einde semester.

#### Eindscoreberekening

Eerste examenperiode: niet periodegebonden (groepswerk) 20%; periodegebonden (examen) 80%. Er moet minstens 8/20 worden behaald op beide onderdelen om te kunnen slagen voor het opleidingsonderdeel; is aan deze voorwaarde niet voldaan, dan is de eindscore gelijk aan de laagste behaalde score.

Tweede examenperiode: het examen telt mee voor 80%; de score van het groepswerk, behaald in de eerste examenperiode, telt mee voor 20%. Indien de score van het groepswerk in de eerste examenperiode minder dan 8/20 bedraagt, zal een bijkomend (individueel) mondeling examen worden afgenomen over het groepswerk. Er moet minstens 8/20 worden behaald op het schriftelijk examen en, desgevallend, op het bijkomend mondeling examen om te kunnen slagen voor het opleidingsonderdeel; is aan deze voorwaarde niet voldaan, dan is de eindscore gelijk aan de laagste behaalde score.