



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 2020-2021

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

Lesgevers in academiejaar 2020-2021

Moeneclae, Marc	TW07	Verantwoordelijk lesgever
Noels, Nele	TW07	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2020-2021

	stptn	aanbodssessie
Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting computerwetenschappen)	6	A
Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting elektrotechniek)	6	A
Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen: computerwetenschappen	6	A
Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen: elektrotechniek	6	A
Brugprogramma Master of Science in Electrical Engineering (afstudeerrichting Communication and Information Technology)	6	A
Brugprogramma Master of Science in Electrical Engineering (afstudeerrichting Electronic Circuits and Systems)	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 probabilliteit

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

Groepswork, 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 groepswork. Frequentie: 1 verslag op einde semester.

Eindscoreberekening

Eerste examenperiode: niet periodegebonden (groepswork) 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 groepswork, behaald in de eerste examenperiode, telt mee voor 20%. Indien de score van het groepswork in de eerste examenperiode minder dan 8/20 bedraagt, zal een bijkomend (individueel) mondeling examen worden afgenomen over het groepswork. 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.

