

Industriële communicatie (E745006)

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

Studiepunten 3.0

Studietijd 85 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2025-2026

A (semester 1)

Nederlands

Gent

hoorcollege

Lesgevers in academiejaar 2025-2026

Verhaevert, Jo

TW05

Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2025-2026

stptn

aanbodssessie

[Bachelor of Science in de industriële wetenschappen \(afstudeerrichting elektromechanica\)](#)

3

A

[Master of Science in de industriële wetenschappen: elektromechanica](#)

3

A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Telecommunicatie, datacommunicatie

Situering

Het opleidingsonderdeel maakt deel uit van de leerlijn elektriciteitstechnologie en installaties en de leerlijn aandrijf- en automatiseringstechnieken. Het heeft de volgende doelstellingen:

- Aanleren van basisbegrippen en -concepten om inzicht te verwerven in hedendaagse communicatiesystemen, zoals ze toegepast worden in industriële omgevingen
- Begrijpen en kunnen analyseren van verschillende realistische casestudies: veldbussen, Personal Area Networks, Wireless Sensor Networks en computermodem

Inhoud

- Situering en historiek van communicatie, beschrijving van communicatiesystemen, types communicatie (soort informatie, geografische spreiding, communicatierichting, schakelwijze, topologie), OSI-referentiemodel
- Analoge en digitale signalen, bandbreedte, bemonsteren (theorema van Nyquist) en kwantiseren, PAM, PCM, DPCM, DM, ADPCM...
- Kanaaleigenschappen: overdrachtsfunctie, ruis (soorten ruis, ruisgetal, ruistemperatuur), signaal tot ruisverhouding, kanaalcapaciteit van Shannon, amplitudevervalsing en fasevervalsing
- Elektromagnetische golfvoortplanting, geleide golven bij netwerkkabel (verdeelde parameters, verzwakking), coaxkabel (verzwakking) en glasvezelverbinding (interne reflectie, soorten optische vezels, verzwakking)
- Elektromagnetische golfvoortplanting met niet-geleide golven: radiopropagatiemechanismen, regelgeving, verbinding tussen 2 antennes, radiovergelijking (vrije ruimte, transmissie langs aarde)
- Digitale communicatie via basisbandkanaal: keuze van golfvorm, keuze van pulsform (Unipolar-Bipolar, NRZ-RZ, AMI, Manchester...), meer dan 2 verschillende golfvormen en digitale communicatie via doorlaatband (ASK, FSK, PSK, QAM), constellatiediagram
- Foutcodering (pariteit, twee-van-vijfcode, repetitiecode, CRC, Hamming, convolutie...) en encryptie (stroom- en blokcryptoren, symmetrische en asymmetrische sleutels)
- Casestudie veldbussen: Profibus, CAN-bus, andere standaarden (KNX, Industrial (Goedgekeurd))

Ethernet, Foundation Fieldbus)

- Casestudie Personal Area Networks: USB, wUSB, Bluetooth, IrDA, RFID, NFC, Wireless Sensor Networks (IEEE802.15.4, ZigBee, WirelessHART, Z-Wave, WISA)
- Casestudie xDSL

Begincompetenties

Bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van de opleidingsonderdelen 'Signalen en Systemen II'

Eindcompetenties

- 1 Inzicht hebben in de basis van communicatie (met o.a. analoge en digitale signalen)
- 2 Analyseren en interpreteren van kanaaleigenschappen
- 3 Praktisch toepassen van elektromagnetische golfvoortplanting: netwerkkabel, coaxkabel, glasvezel en draadloze communicatie
- 4 Analyseren van verschillende soorten digitale communicatie: ASK, FSK, PSK en QAM
- 5 Correct uitvoeren van foutcodering en encryptie
- 6 Begrijpen en verklaren van ontwerpkeuzes hedendaagse industriële communicatienetwerken (veldbussen, PAN, WSN en xDSL)

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

Hoorcollege

Studiemateriaal

Type: Syllabus

Naam: Industriële communicatie
Richtprijs: € 6
Optioneel: nee
Taal : Nederlands
Aantal pagina's : 160
Beschikbaar op Ufora : Nee
Online beschikbaar : Nee
Beschikbaar in de bibliotheek : Nee
Beschikbaar via studentenvereniging : Ja

Type: Slides

Naam: Industriële communicatie
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: nee
Taal : Nederlands
Beschikbaar op Ufora : Ja
Online beschikbaar : Nee
Beschikbaar in de bibliotheek : Nee
Beschikbaar via studentenvereniging : Nee

Referenties

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De titularis is beschikbaar voor meer uitleg langs de daarvoor voorziene kanalen (tijdens en na de lessen, per e-mail of op afspraak).

Evaluatiemomenten

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

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Eindscoreberekening

Schriftelijke evaluatie open boek: 100%