

Elektronica (C000925)

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 hoorcollege
practicum

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Poelman, Dirk WE04 Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

[Bachelor of Science in de fysica en de sterrenkunde](#) **stptn** **aanbodssessie**
6 A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

elektronica, instrumentatie

Situering

Dit opleidingsonderdeel behoort tot de leerlijn "Interdisciplinariteit & Verbreding" in de Bacheloropleiding Fysica en Sterrenkunde.

De studenten Fysica en Sterrenkunde de basisbeginselen van elektronica en van moderne elektronische instrumentatie bijbrengen. Het begrijpen van de onderliggende principes en het vlot kunnen omgaan met elektronische instrumentatie is een vereiste voor een goed opgeleide fysisicus.

Inhoud

Elektrische netwerken, sensoren, filters, eigenschappen van diodes, FETs en bipolaire transistoren, versterkers, operationele versterkers, lokale en globale terugkoppeling, oscillators, digitale logica, digitale elektronica, A-D en D-A omzetter, datacommunicatie.

Begincompetenties

Met succes gevolgd hebben van het vak Elektriciteit en Magnetisme.

Eindcompetenties

- 1 Inzicht verworven hebben in de belangrijkste principes van de analoge en digitale elektronica.
- 2 Vlot kunnen omgaan met moderne elektronische componenten en schakelingen en instrumentatie.
- 3 De ICT-vaardigheden bezitten die aansluiten bij de elektronica (elektronische simulaties en programmering van microcontrollers).
- 4 Elektronica-vakliteratuur op bachelor-niveau (ook in wetenschappelijk Engels) autonoom begrijpen en verwerken.
- 5 Elektronische terminologie (ook in het Engels) correct hanteren.
- 6 Schriftelijk en mondeling rapporteren over elektronische en verwante onderwerpen.

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, Practicum, Zelfstandig werk, Peer teaching

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Theorie: hoorcolleges.

Zelfstudie over een specifiek onderwerp binnen de elektronica + presentatie van dit onderwerp voor alle studenten.

Zelfstandig werk: simulatie-oefeningen als individuele opdracht.

Praktische oefeningen: In groepjes; constructie van eenvoudige elektronische basisschakelingen, zowel op een 'breadboard' als op een PCB. Opmeten van de karakteristieken van deze schakelingen.

Studiemateriaal

Type: Handboek

Naam: Electronics: A Systems Approach – 6th ed.

Richtprijs: € 57

Optioneel: ja

Taal : Engels

Auteur : Neil Storey

ISBN : 978-1-29211-406-4

Aantal pagina's : 841

Oudst bruikbare editie : N. Storey, Electronics: A Systems Approach – 3rd ed.

Online beschikbaar : Nee

Beschikbaar in de bibliotheek : Ja

Beschikbaar via studentenvereniging : Ja

Gebruik en levensduur binnen het opleidingsonderdeel : regelmatig

Gebruik en levensduur binnen de opleiding : eenmalig

Gebruik en levensduur na de opleiding : af en toe

Type: Handouts

Naam: Elektronica

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Taal : Nederlands

Beschikbaar op Ufora : Ja

Online beschikbaar : Ja

Beschikbaar in de bibliotheek : Nee

Beschikbaar via studentenvereniging : Nee

Gebruik en levensduur binnen het opleidingsonderdeel : intensief

Gebruik en levensduur binnen de opleiding : eenmalig

Gebruik en levensduur na de opleiding : af en toe

Referenties

(Deze boeken kunnen nuttig zijn als achtergrondinformatie, maar zijn zeker niet verplicht of noodzakelijk)

P. Horowitz, W. Hill, "The Art of Electronics", Cambridge Univ. Press ISBN 978-0521809269 (ook in het Nederlands beschikbaar: 'Elektronica, kunst en kunde')

http://web.mit.edu/6.101/www/reference/op_amps_everyone.pdf

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Na iedere theorieles en tijdens de oefeningen kunnen vragen gesteld worden. De docent kan na elektronische afspraak persoonlijk geconsulteerd worden.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie met open vragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie met open vragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Participatie, Presentatie, Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Schriftelijk examen, gesloten boek, voor theorie en oefeningen. Het examen omvat geen

praktisch gedeelte.

Eindscoreberekening

Periodegebonden evaluatie over de theorie (72.5%) en niet-periodegebonden evaluatie voor de eigen presentatie (15%), de praktische oefeningen (7.5%) en de individuele opdrachten (5%).

Faciliteiten voor werkstudenten

Werkstudenten kunnen een aangepaste opdracht krijgen voor de praktische oefeningen.