



Elektrische energie (E741044)

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

Studiepunten 5.0 Studietijd 150 u Contacturen 60.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

A (semester 1)	Nederlands	practicum	36.0 u
		hoorcollege	24.0 u

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

Sergeant, Peter	TW08	Verantwoordelijk lesgever
Dauwels, Christof	TW08	Medelesgever
Saillé, Tim	TW08	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

	stptn	aanbodssessie
Bachelor of Science in de industriële wetenschappen (afstudeerrichting elektromechanica)	5	A
Bachelor of Science in de industriële wetenschappen: elektromechanica	5	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektrotechniek (afstudeerrichting automatisering)	5	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektrotechniek (afstudeerrichting elektrotechniek)	5	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektromechanica	5	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Elektriciteitstechnologie, driefasige systemen, driefasig vermogen, elektrische laagspanningsinstallaties, CAD elektrotechniek, energieverdeling, installatietechniek, kabels, leidingen, beveiligingsapparatuur, persoonsbeveiliging

Situering

Nadat de basiskennis uit de opleidingsonderdelen "Elektriciteit" en "Elektrische en elektronische bouwstenen" verworven is, wordt dieper ingegaan op driefasige elektrische systemen. Verder wordt de nodige basiskennis aangereikt om elektrische installaties oordeelkundig te ontwerpen en te beveiligen. In dit opleidingsonderdeel wordt een berekening van een vereenvoudigde elektrische installatie uitgewerkt. De gedetailleerde berekening komt aan bod in de vervolgcursus "Elektrisch ontwerp van industriële installaties".

In de labo's ligt de klemtoon op het correct en veilig realiseren van elektrische schakelingen, het correct uitvoeren van metingen in elektrische schakelingen, het ontwerpen (via een CAD programma), realiseren en testen van combinatorische, elektrische besturingen.

Inhoud

- Energie en vermogen in driefasige systemen
- Energieverdeling en transformatoren
- Aarding
- Netstelsels
- Leidingen
- Spanningsvallen
- Beveiligingsapparatuur
- Persoonsbeveiliging: gevaren van elektriciteit, bescherming tegen aanraking
- Berekening van een vereenvoudigde elektrische installatie: dimensioneren van

kabels, berekenen van spanningsvallen, controle persoonsbeveiliging

Labo:

- Metingen uitvoeren op een elektrische installatie, driefasige vermogenmeting.
- Klassieke schakelaars en relais gebruiken in elektriciteitsverdeling voor woningen. Elektriciteitsvoorziening in woningen ontwerpen en realiseren
- Elektrische schema's documenteren met een CAD programma: titel, inhoud, voedingen, vermogen, besturing, aansluitgegevens, materiaalkeuze en prijsopgave
- Elektrische besturingen ontwerpen, documenteren, realiseren en testen op correcte werking

Begincompetenties

Met succes gevolgd hebben van de opleidingsonderdelen “Elektriciteit” en “Elektrische en Elektronische bouwstenen”, of de eindcompetenties van deze opleidingsonderdelen op een andere manier hebben verworven.

Eindcompetenties

- 1 In staat zijn om elektrische schakelingen te ontwerpen en te gebruiken
Onder meer:
 - De werking van sensoren en schakelapparatuur begrijpen en de juiste apparatuur voor een gegeven toepassing kunnen selecteren
 - De werking van beveiligingsapparatuur begrijpen
 - In staat zijn een elektrische installatie te berekenen wat betreft kabeldiameters, spanningsvallen, en beveiligingsapparatuur
- 2 In staat zijn om informatie, ideeën, problemen en oplossingen – in het bijzonder wetenschappelijke en technische – adequaat te communiceren en te rapporteren zowel aan leken als aan specialisten.
- 3 In staat zijn om problemen in teamverband adequaat te bespreken en op te lossen.
Onder meer:
 - Bij de practica in staat zijn problemen met medestudenten te bespreken om gezamenlijk tot een goed functionerende elektrische schakeling te komen.
- 4 In staat zijn om wetenschappelijke-disciplinaire inzichten zelfstandig en in teamverband toe te passen op wetenschappelijke en ingenieurstechnische problemen.
Onder meer:
 - De inzichten toepassen bij het ontwerp van een elektrische installatie om te komen tot een goed werkende en veilige installatie.

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

Leermateriaal

- J. Desmet, J. Knockaert, P. Sergeant et al., “Laagspanningsinstallaties: technologie en ontwerp”, Universiteit Gent, ISBN 978-90-8154-9837, 2015. Prijs: 70 euro.
- Algemeen reglement op de elektrische installaties (AREI), 2016, Vinçotte.
- Labonota's
- Studenterversie van elektrotechnisch CAD programma : Eplan en Logo!

Referenties

- Algemeen reglement op de elektrische installaties (AREI), 2013, Vinçotte.
- J. Desmet, J. Knockaert, P. Sergeant et al., “Laagspanningsinstallaties: technologie en ontwerp”, Universiteit Gent, ISBN 978-90-8154-9837, 2015.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Persoonlijk contact, na afspraak met de docent, om individuele problemen rond leerinhoud en de toepassingen toe te lichten en te verduidelijken.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Participatie, werkstuk, vaardigheidstest

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Periodegebonden evaluatie: Schriftelijk examen (gesloten boek)

Labo: Permanente evaluatie tijdens de labo's en een schriftelijke test.

Eindscoreberekening

Schriftelijk examen (Periodegebonden evaluatie): 50%

Labo (Niet-periodegebonden evaluatie): 50%

De beoordeling en het tot stand komen van de eindquotatie van opleidingsonderdelen gebeurt via het wiskundig gemiddelde volgens de toegekende coëfficiënten. Indien dit gemiddelde 10 of meer is, maar op één van de onderscheiden delen (hoorcollege en practicum) 7 of minder op 20 wordt behaald, kan de eindscore teruggebracht worden tot het hoogste niet-geslaagd cijfer (9/20).