

Elektrisch ontwerp van industriële installaties (E741026)

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

werkcollege

hoorcollege

practicum

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Sergeant, Peter

TW08

Verantwoordelijk lesgever

De Geeter, Nele

TW08

Medewerker

Saillé, Tim

TW08

Medewerker

Dauwels, Christof

TW08

Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

stptn

aanbodsessie

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

6

A

[Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektrotechniek \(afstudeerrichting automatisering\)](#)

6

A

[Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektrotechniek \(afstudeerrichting elektrotechniek\)](#)

6

A

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

6

A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Laagspanningsinstallatie, regelgeving en veiligheid, spanningsval in leidingen, kortsluitstroomberekeningen, beveiligingsapparatuur, elektriciteitstechnologie, CAD elektriciteit, elektrische besturing, elektrische schema's

Situering

Dit opleidingsonderdeel is een verdieping van het basisontwerp van elektrische installaties uit het opleidingsonderdeel "Elektrische energie". Het doel is een complete berekening van een industriële installatie te kunnen uitvoeren. Heel wat aandacht gaat naar kortsluitstroomberekeningen volgens de IEC-norm. Naast de elementaire beveiliging worden een aantal bijkomende aspecten besproken, zoals compensatie van reactief vermogen, selectiviteit, associatie/filiatie, en elektromagnetische compatibiliteit. Tenslotte wordt regelgeving bestudeerd, waarbij veiligheid centraal staat: veiligheid van de elektrische installatie zelf, maar ook veiligheid van personen die de installatie gebruiken of werkzaamheden uitvoeren.

Inhoud

- Kortsluitstroomberekeningen
- Gepaste keuze van beveiligingen in functie van onder andere kortsluitstroomberekeningen
- Selectiviteit, associatie/filiatie
- Motorbeveiliging
- Compensatie van reactief vermogen
- Elektromagnetische compatibiliteit en power quality

- Regelgeving in elektrische installaties, met aandacht voor het aspect veiligheid
- Inleiding tot besturingstechniek
- Realistische en gedetailleerde berekening van een industriële laagspanningsinstallatie, rekening houdend met bedrijfsstromen in kabels, spanningsvallen, kortsluitstromen, selectiviteit, persoonsbeveiliging, ...

Begincompetenties

Met succes gevolgd hebben van de opleidingsonderdelen "Elektriciteit", en "Elektrische Energie", of de eindcompetenties van deze opleidingsonderdelen op een andere manier hebben verworven.

Eindcompetenties

- 1 Een volledige elektrische installatie ontwerpen en berekenen voor transport van elektrische energie van de transformator tot de werkvloer, overeenkomstig de geldende wetgeving en rekening houdend met het aspect veiligheid
- 2 Kortsluitstromen berekenen in de installatie volgens de IEC60909 norm, en de installatie optimaliseren door compensatie van reactief vermogen, filiatie/associatie en verbeteren van de elektromagnetische compatibiliteit
- 3 Elektrotechnische schakelingen ontwerpen, optimaliseren en realiseren, rekening houdend met de veiligheid en wetgeving, en met CAD-software de schema's tekenen

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

Werkcollege, Hoorcollege, Practicum

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Practicum: realiseren van elektrische schakelingen

Werkcollege:

- Manueel berekenen van een laagspanningsinstallatie
- Teken van elektrische schema's met CAD-software Eplan

Studiemateriaal

Type: Handboek

Naam: "Laagspanningsinstallaties: technologie en ontwerp", Universiteit Gent, 2020

Richtprijs: € 90

Optioneel: ja

Taal : Nederlands

Auteur : J. Desmet, J. Knockaert, P. Sergeant et al.

ISBN : 978-9-46407-532-8

Aantal pagina's : 860

Online beschikbaar : Nee

Beschikbaar in de bibliotheek : Nee

Beschikbaar via studentenvereniging : Nee

Gebruik en levensduur binnen het opleidingsonderdeel : regelmatig

Gebruik en levensduur binnen de opleiding : regelmatig

Gebruik en levensduur na de opleiding : af en toe

Bijkomende info: Zelfde boek als voor het vak elektrische energie. Het boek is sterk aanbevolen omdat het een volledig uitgeschreven uitleg geeft bij de slides.

Type: Slides

Naam: Labonota's en slides van theorielessen

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Taal : Nederlands

Beschikbaar op Ufora : Ja

Type: Slides

Naam: EPLAN

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Taal : Nederlands

Beschikbaar op Ufora : Ja

Type: Software

Naam: EPLAN

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Online beschikbaar : Ja

Gebruik en levensduur binnen het opleidingsonderdeel : regelmatig

Gebruik en levensduur binnen de opleiding : regelmatig

Referenties

- Algemeen reglement op de elektrische installaties (AREI), 2021.
- Gids voor laagspanningsverdeling 2012, Schneider Electric, 2012.
- J. Desmet, J. Knockaert, P. Sergeant et al., "Laagspanningsinstallaties: technologie en ontwerp", Universiteit Gent, ISBN 978-94-6407-5328, 2020.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

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

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

Vaardigheidstest, Participatie

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Periodegebonden evaluatie: Schriftelijk examen voor deel hoorcolleges (gesloten boek)

Niet-periodegebonden evaluatie: vaardigheidstest op berekenen van laagspanningsinstallaties en CAD (individueel), permanente evaluatie tijdens practicum, Curios-taken

Eindscoreberekening

- Hoorcollege (Periodegebonden evaluatie): 50%
- Werkcollege (Niet-periodegebonden evaluatie) : 35%
- Practicum (Niet-periodegebonden evaluatie) : 15%

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, werkcollege en practicum) 7 of minder op 20 wordt behaald, wordt de eindscore teruggebracht tot het hoogste niet-geslaagd cijfer (9/20).