



Elektrisch ontwerp van industriële installaties (E741026)

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

Studiepunten 6.0 Studietijd 180 u Contacturen 60.0 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

| | | | |
|----------------|------------|-------------|--------|
| A (semester 2) | Nederlands | hoorcollege | 36.0 u |
| | | practicum | 8.0 u |
| | | werkcollege | 16.0 u |

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

| | | |
|-------------------|------|---------------------------|
| Sergeant, Peter | TW08 | Verantwoordelijk lesgever |
| Saillé, Tim | TW08 | Medewerker |
| Dauwels, Christof | TW08 | Medelesgever |

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

| | stptn | aanbodsessie |
|---|-------|--------------|
| Bachelor of Science in de industriële wetenschappen (afstudeerrichting elektromechanica) | 6 | A |
| Bachelor of Science in de industriële wetenschappen: 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, Elektriciteitstechnologie, CAD elektriciteit, elektrische besturing, leidingen, kabels, beveiligingsapparatuur, kortsluitstroomberekeningen, regelgeving, computersimulatie

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, associatie/filiatie, elektromagnetische compatibiliteit, en onderbrekingsvrije voedingen.

Inhoud

- Regelgeving in elektrische installaties
- Kortsluitstroomberekeningen
- Gepaste keuze van beveiligingen in functie van onder andere kortsluitstroomberekeningen
- Selectiviteit, associatie/filiatie
- Compensatie van reactief vermogen
- Onderbrekingsvrije voeding (UPS)
- Elektromagnetische compatibiliteit en power quality
- Motorbeveiliging
- 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”, “Elektrische en Elektronische bouwstenen” en “Elektrische Energie”, of de eindcompetenties van deze opleidingsonderdelen op een andere manier hebben verworven.

Eindcompetenties

- 1 In staat zijn om elektrische componenten en energieverdeelsystemen te analyseren en te ontwerpen.
Onder meer in staat zijn om :
 - een installatie te berekenen voor transport van elektrische energie van transfo tot werkvloer.
 - schakelingen te ontwerpen, te optimaliseren en te realiseren.
- 2 *In staat zijn om de veiligheid van elektrische installaties en processen te analyseren en te optimaliseren.*
Onder meer in staat zijn om :
 - in een elektrische installatie geschikte veiligheidsapparatuur te bepalen
 - kortsluitstromen te berekenen in de installatie
 - de installatie te optimaliseren door compensatie van reactief vermogen, filiatie/associatie en verbeteren van de elektromagnetische compatibiliteit
 - elektrotechnische schakelingen te ontwerpen, te optimaliseren en te realiseren, rekening houdend met de veiligheid en wetgeving
- 3 *In staat zijn om relevante wetenschappelijke en technische informatie betreffende elektrische en elektromechanische systemen adequaat te verzamelen en te verwerken.*
Onder meer:
 - Informatie over schakelapparatuur en sensoren
 - Informatie over beveiligingsapparatuur
 - Geldende wetgeving en normen

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, werkcollege

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Practicum: realiseren van elektrische schakelingen

Werkcollege:

- Manueel berekenen van een laagspanningsinstallatie
- Berekenen van een laagspanningsinstallatie met software; CAD: Eplan

Leermateriaal

- J. Desmet, J. Knockaert, P. Sergeant et al., “Laagspanningsinstallaties: technologie en ontwerp”, Universiteit Gent, ISBN 978-90-8154-9837, 2015. Prijs: 80 euro.
- Algemeen reglement op de elektrische installaties (AREI), 2013, Vinçotte.
- Labonota's

Referenties

- Algemeen reglement op de elektrische installaties (AREI), 2012, Vinçotte.
- Gids voor laagspanningsverdeling 2012, Schneider Electric, 2012.
- 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 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

Schriftelijk examen met open vragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

(Goedgekeurd)

Participatie, vaardigheidstest

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

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).