

Elektrische machines (E036500)

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

Studiepunten 6.0

Studietijd 180 u

Aanbodsessies in academiejaar 2024-2025

A (semester 1)	Nederlands	Gent
B (semester 1)	Nederlands	Gent

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Dupré, Luc	TW08	Verantwoordelijk lesgever
------------	------	---------------------------

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

	stptn	aanbodsessie
Bachelor of Science in de ingenieurswetenschappen (afstudeerrichting werktuigkunde-elektrotechniek)	6	A
Brugprogramma Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Control Engineering and Automation)	3	B
Brugprogramma Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Electrical Power Engineering)	3	B
Brugprogramma Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Maritime Engineering)	3	B
Brugprogramma Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Mechanical Construction)	3	B
Brugprogramma Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting Mechanical Energy Engineering)	3	B
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de ingenieurswetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek en tot Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting elektrische energietechniek / Electrical Power Engineering)	6	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de ingenieurswetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek en tot Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting maritieme techniek / Maritime Engineering)	6	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de ingenieurswetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek en tot Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting mechanische constructie / Mechanical Construction)	6	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de ingenieurswetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek en tot Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting mechanische energietechniek / Mechanical Energy Engineering)	6	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de ingenieurswetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek en tot Master of Science in Electromechanical Engineering (afstudeerrichting regeltechniek en automatisering / Control Engineering and Automation)	6	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Transformatoren, Gelijkstroommachines, Draaiveldmachines

Situering

Vooreerst worden de elektromagnetische structuur, de werkingsprincipes en de basiseigenschappen van transformatoren en gelijkstroommachines aangeleerd. Nadien worden draaistroommachines, in het bijzonder asynchrone- en synchrone machines, grondig behandeld.

De cursus is een basiscursus elektrische machines en heeft als doelstelling de studenten de werking en functie van de belangrijkste machines voor de elektrische aandrijftechniek bij te brengen.

Inhoud

- Transformatoren*: Ideale 1-fasige transformator, Niet-ideale 1 fasige transformator, Vervangingsschema- gereduceerde grootheden, Vereenvoudigde vervangingsschema's 1 fasige transformator, Bouw en bouwvormen, meerasige transformatoren, Schakelingen, schakelgroepen van 3-fasige transformatoren, Vervangingsschema's van 3-fasige transformatoren bij symmetrische spanningssystemen, Transformatorwerking, nullast, kortsluiting, Identificatie van vervangingsschema's, Parallelwerking transformatoren, Stroom- en spanningstransformatoren, Regeltransformatoren en spaartransformatoren
- Gelijkstroommachines*: Bouw en bouwvormen, gelijkstroommachine, Hoofdpoolflux, Spanningsopwekking en krachtwerking, Ankerreactie en commutatie, Energieomzetting, Serie-shunt en compound schakeling, Karakteristieken GM: generator en motor
- Draaivelden: Veldopwekking, EMK-opwekking en koppelvorming
- Asynchrone machines: Algemeenheden bouw, Draaitransformator, Equivalent schema, Koppel en energieomzetting, stroomdiagram, Klassieke methodes voor aanlopen en snelheidsregeling
- Synchrone machines: Algemeenheden bouw, EMK, ankerreactie (gladde rotor), Equivalent schema, Koppel (gladde rotor), Karakteristieken SM, Synchrone machine met uitspringende polen.

De hoofdstukken met een * worden enkel gevolgd door de studenten die het vak voor zes studiepunten nemen.

Begincompetenties

- Basiskennis DC en AC elektrische netwerken, basiskennis over elektromagnetische energieomvorming (laagfrequent elektromagnetisme, wetten van Maxwell)
- Cursus Elektromagnetische energieomzetting

Eindcompetenties

- 1 Elektromagnetische inzichten hebben in de werking van elektrische toestellen, in het bijzonder transformatoren, gelijkstroommachines, asynchrone en synchrone machines
- 2 Elektromagnetische en mechanische grootheden in transformatoren, gelijkstroommachines, asynchrone en synchrone machines berekenen (vervangingsschema's) en bemeten.

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

Studiemateriaal

Type: Handboek

Naam: Elektrische machines
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: ja
Taal : Engels
Online beschikbaar : Ja

Type: Syllabus

Naam: Elektrische machines
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: nee
Beschikbaar op Ufora : Ja

Type: Slides

Naam: Elektrische machines
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: nee
Taal : Nederlands
Beschikbaar op Ufora : Ja

Type: Audiovisueel materiaal

Naam: Elektrische machines
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: nee
Beschikbaar op Ufora : Ja

Referenties

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

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

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

- Niet-periodegebonden evaluatie: 4/20
- Oefeningenexamen: 6/20
- Theorie-examen: 10/20

Eindscoreberekening