



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

Studiepunten 6.0 Studietijd 180 u Contacturen 60.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2018-2019

A (semester 1)	Nederlands	hoorcollege	36.0 u
		practicum	2.0 u
		werkcollege	22.0 u

Lesgevers in academiejaar 2018-2019

Dupré, Luc	TW08	Verantwoordelijk lesgever
De Geeter, Nele	TW08	Medewerker

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2018-2019

	stptn	aanbodssessie
Bachelor of Science in de industriële wetenschappen (afstudeerrichting bouwkunde)	6	A
Bachelor of Science in de industriële wetenschappen (afstudeerrichting chemie)	6	A
Bachelor of Science in de industriële wetenschappen (afstudeerrichting elektromechanica)	6	A
Bachelor of Science in de industriële wetenschappen (afstudeerrichting elektronica-ICT)	6	A
Bachelor of Science in de industriële wetenschappen (afstudeerrichting informatica)	6	A
Gemeenschappelijk gedeelte Bachelor of Science in de industriële wetenschappen	6	A
Schakelprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektrotechniek (afstudeerrichting automatisering)	6	A
Schakelprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektrotechniek (afstudeerrichting elektrotechniek)	6	A
Schakelprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: elektromechanica	6	A
Vorbereidingsprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: landmeten	6	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Elektrotechniek, elektrostatica, magnetisme, wisselstroomsystemen, elektrische netwerken.

Situering

Het opleidingsonderdeel maakt deel uit van de technisch wetenschappelijke leerlijn. Het heeft de volgende doelstellingen:

- Definitie van de elementaire elektrotechnische componenten en hun gedrag bij gelijkstroom- en wisselstroomvoeding: bronnen, weerstanden, condensatoren, spoelen.
- Verwerven van inzicht en basiskennis rond elektrostatische en elektromagnetische systemen en dit kunnen herkennen in concrete toepassingen.
- Het beheersen van oplossingsmethodes voor elektrische en elektronische netwerken.

Inhoud

Elektrostatica

- 1 Elektrische lading en het elektrisch veld
- 2 Wet van Coulomb
- 3 Elektrische potentiaal
- 4 Krachtwerking op ladingen, dipolen
- 5 De wet van Gauss
- 6 Definitie van de condensator
- 7 Opslag van energie

Gelijkstroomtheorie

- 1 Beweging van een elektrische lading in een elektrisch veld
- 2 Definitie van geleiders, isolatoren en halfgeleiders
- 3 Spanning, stroom en weerstand, temperatuursafhankelijkheid van weerstand
- 4 Elektrisch vermogen
- 5 Wetten van Kirchhoff
- 6 Oplossingsmethodes voor netwerken waaronder
 - Maasmethode
 - Knooppuntmethode
 - Thevenin en norton equivalent (tweepooltheorie)

Magnetostatica

- 1 Definitie van het magnetisch veld, veldsterkte, inductie en magnetische flux
- 2 Lorentz-kracht
- 3 Zelfinductie en wederzijdse inductie
- 4 Definitie van inductantie
- 5 De energie van het magnetisch veld
- 6 Gemagnetiseerde materialen
- 7 De magnetische keten

Elektromagnetisme

- 1 Magnetische inductie – wet van Lenz
- 2 Schakelverschijnselen in inductieve en capacatieve ketens, oplaad- en ontladgedrag van de condensator

Wisselstroomtheorie

- 1 Fasorvoorstelling van wisselstroomgrootheden
- 2 Gedrag van R, L en C
- 3 Oplossen van wisselstroomnetwerken

In de werkcolleges worden theoretische oefeningen gemaakt. In het labo leert de student omgaan met klassieke elektrotechnische meetapparatuur zoals de multimeter, de ampèremeter, en de voltmeter.

Begincompetenties

Deze module vereist geen voorkennis rond elektrotechniek. Een basiskennis wiskunde is aangewezen: lineaire vergelijkingen, afgeleiden, integralen en complexe getallen.

Eindcompetenties

- 1 De eigenschappen van weerstanden, condensatoren, spoelen en bronnen kunnen beschrijven
- 2 Methodes voor het oplossen van elektrische netwerken kunnen selecteren en toepassen
- 3 Gelijkstroom- en wisselstroomnetwerken kunnen berekenen en analyseren
- 4 De werking van eenvoudige elektrostatische en elektromagnetische toepassingen kunnen analyseren en bespreken
- 5 Eenvoudige elektrische en elektronische schakelingen kunnen bemeten en het kritisch interpreteren van de resultaten

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

Aan de hand van hoorcolleges worden de basisprincipes van de elektrotechniek toegelicht. Tijdens deze colleges worden voorbeelden aangehaald om aan te geven waar de theoretische principes in de praktijk worden toegepast. Bij de studie van gelijkstroom- en wisselstroomssystemen worden oplossingsmethodes tijdens de hoorcolleges toegelicht aan de hand van eenvoudige voorbeeldoefeningen. De hoorcolleges worden ondersteund door werkcolleges en labo. Tijdens de werkcolleges worden klassikaal geleide oefeningen diepgaand behandeld. Tijdens het labo ligt de nadruk op het leren meten in een elektrisch of elektronisch netwerk met behulp van klassieke meetapparaten.

Leermateriaal

Nederlandse cursustekst en oefeningenbundel.
Kostprijs circa 15€.

Referenties

- Elektrotechniek: W Dekie
- Elektriciteit: Luc Deweerdt
- Electric circuits: Schaum's outline series
- Fundamentals of Electricity: F.E. Evdokimov

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

De titularis is beschikbaar voor meer uitleg langs de daarvoor voorziene kanalen (tijdens en/of na de lessen of na afspraak).

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, schriftelijk examen met meerkeuzevragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, schriftelijk examen met meerkeuzevragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Schriftelijk examen met open vragen, verslag

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

De quotering van dit opleidingsonderdeel is gebaseerd op verschillende onderdelen.

De punten worden als volgt toegekend:

- 1/3 van de punten op basis van permanente evaluatie
- 2/3 van de punten op het theorie-examen.

Eindscoreberekening

De beoordeling en het tot stand komen van de eindquotatie gebeurt via het wiskundige gemiddelde volgens de toegekende coëfficiënten. Om te kunnen slagen voor het opleidingsonderdeel moet minstens 7/20 behaald worden voor zowel theorie als permanente evaluatie. Is aan deze voorwaarde niet voldaan dan wordt er afgeweken van het berekende cijfer indien dit 10 of meer is en wordt de score herleid naar 9/20.