

# MASTER IN DE INDUSTRIËLE WETENSCHAPPEN: ELEKTROTECHNIEK

AFSTUDEERRICHTINGEN: AUTOMATISERING • ELEKTROTECHNIEK

60 STUDIEPUNTEN – ONDERWIJSTAAL: NEDERLANDS – DIPLOMA: MASTER OF SCIENCE

## INHOUD

In de masteropleiding elektrotechniek kan je kiezen uit twee afstudeerrichtingen.

- De afstudeerrichting **elektrotechniek** bestudeert het beheersen van elektrische energie en hernieuwbare energiebronnen, de productie en transport van energie evenals elektrische motoren, generatoren en vermogens-elektronica die voorkomen in industriële elektrische aandrijvingen, windturbines en elektrische voertuigen.
- De afstudeerrichting **automatisering** bestudeert de samenhang tussen een goed uitgebouwde technologie en de software die instaat voor de besturing ervan. De opleiding focust vooral op productieautomatisering en procesbeheersing.

## OPBOUW

De master in de industriële wetenschappen: elektrotechniek bouwt verder op de academische bachelor in de industriële wetenschappen: elektromechanica.

- In de afstudeerrichting **elektrotechniek** leer je productielijnen ontwerpen en implementeren die zowel mens- als milieuvriendelijk en economisch rendabel zijn. Efficiënte en decoratieve verlichting, verwarming, elektrische meettechnieken en data-acquisitie vervolledigen het lessenpakket. In de laboratoria voor aandrijftechnieken, PLC-besturing, energiebeheersing en elektrische meetinstrumenten ervaar je het samenspel tussen jouw creatieve oplossing en de praktische hardware. In het laboratorium voor verlichting kun je draadloos en op afstand metingen verrichten. De multimediale showroom biedt tal van didactische en computer-ondersteunde mogelijkheden. Dankzij het doctoraatsonderzoek over elektrische aandrijvingen kom je in contact met hoogtechnologische drive trains voor de elektrische voertuigen en windturbines van de toekomst.
- In de afstudeerrichting **automatisering** leer je met elektromechanica en toegepaste analoge en digitale technieken alle automatiseringsproblemen oplossen. Je leert computer-netwerken gebruiken om informatiestromen tussen processen mogelijk te maken en je automatiseert industriële processen via het internet. Dankzij de opleiding in programmeerbare logische controllers kun je automatisering integreren tot op detailniveau. In het praktijklaboratorium staan industriële procesopstellingen die uniek zijn in Vlaanderen. Aan de hand van simulatie-apparatuur, computersimulatieprogramma's en een uitgebreid assortiment meetinstrumenten en datacommunicatieapparatuur leer je hoe je productieprocessen organiseert en realiseert. Je ervaart de samenwerking van technische software met praktische hardware.

De masterproef vormt de brug tussen het onderwijs en een job als ingenieur en omvat een technisch-wetenschappelijke opdracht die verband houdt met de gekozen specialisatie. De masterproef kadert in de onderzoekslijnen van de onderzoeksgroep of staat ten dienste van de industrie; ze is onderzoeksgerecht en bevat steeds een specifieke diepgaande literatuurstudie. O.m. volgende aspecten kunnen aan bod komen: wetenschappelijk-technische voorstudie en technologieverkenning, product-innovatie, wetenschappelijk-technische uitwerking, optimalisatie, materiaalonderzoek, realisatie van een prototype, haalbaarheidsstudie, veiligheidsanalyse.

## ARBEIDSMARKT

Dankzij je polyvalente en multidisciplinaire vorming, waarbij we veel aandacht besteden aan de industriële praktijk, kan je aan de slag als de generalist die diverse specialisaties en technieken efficiënt combineert. Je multidisciplinariteit garandeert je een sterke positie op de arbeidsmarkt.

Je kunt terecht in technische functies, managementfuncties of commerciële functies, in vele takken van de industrie: studie-bureaus, elektrische en elektronische nijverheden, verlichting, verwarming, koeltechniek, computer- en informatieverwerkende bedrijven, metaalverwerkende en mechanische nijverheid, chemische industrie, energieproductie en -distributie, lucht- en ruimtevaart, scheepvaart, spoorwegmaatschappijen, radio, tv en multimediabedrijven, controleorganen, openbare diensten, onderwijs, parastatalen, banken en de tertiaire sector.

# MASTER IN DE INDUSTRIËLE WETENSCHAPPEN: ELEKTROTECHNIEK

60 STUDIEPUNTEN – ONDERWIJSTAAL: NEDERLANDS – DIPLOMA: MASTER OF SCIENCE

## TOELATINGSVOORWAARDEN VOOR HOUDERS VAN EEN VLAAMS DIPLOMA

### Rechtstreeks:

- Ba industriële wetenschappen: elektromechanica

Voor het definitief vastleggen van het voorbereidingsprogramma leg je je diploma (uit onderstaande lijst), vergezeld van het diplomasupplement, voor aan de faculteit via de trajectbegeleider.  
*Staat jouw diploma niet in de lijst, contacteer dan de trajectbegeleider.*

### Via schakelprogramma:

(elektrotechniek: 62 sp; automatisering: 63 sp)

- Ba elektromechanica (alle)
  - Ba energietechnologie (alle)
  - Ba energiemangement (enkel naar afstudeerrichting elektrotechniek)
  - Ba elektrotechniek
  - Ba scheepswerktuigkunde
  - Ba elektronica-ICT, alle afstudeerrichtingen
  - Ba autotechnologie, alle afstudeerrichtingen
- opleiding(en) oude structuur:*
- gegradueerde elektromechanica
  - gegradueerde elektriciteit

### Via voorbereidingsprogramma:

(omvang afhankelijk van je vooropleiding)

- Ba industriële wetenschappen, andere dan elektromechanica
- Ba ingenieurswetenschappen: werktuigkunde-elektrotechniek

## MASTER AFSTUDEERRICHTING ELEKTROTECHNIEK

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>ALGEMENE VAKKEN</b>                           | <b>30</b> |
| Geavanceerde elektrische aandrijftechniek        | 6         |
| Data-acquisitie                                  | 3         |
| Slimme elektrische energietoepassingen           | 3         |
| Industriële communicatie                         | 3         |
| Industriële bussystemen                          | 3         |
| Productie van elektrische energie                | 3         |
| Midden- en hoogspanningsnetten                   | 3         |
| CAD elektrotechniek: business case               | 6         |
| <b>KEUZEVAKKEN</b>                               | <b>12</b> |
| Stage I                                          | 3         |
| Internationale stage I                           | 3         |
| Verlichting                                      | 3         |
| Regeltechniek                                    | 6         |
| Procesinstrumentatie                             | 6         |
| Servosystemen en industriële robots              | 3         |
| Toegepaste energietechniek: klimatisering        | 3         |
| Opkomende technologieën in ICT en automatisering | 3         |
| Duurzame ingenieurstechnieken                    | 3         |
| Voertuigtechnologie                              | 3         |
| Bedrijfsmanagement                               | 6         |
| Inleiding tot ondernemerschap                    | 3         |
| Durf ondernemen                                  | 4         |
| Durf starten                                     | 3         |
| <b>MASTERPROEF</b>                               | <b>18</b> |

## MASTER AFSTUDEERRICHTING AUTOMATISERING

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>ALGEMENE VAKKEN</b>                           | <b>30</b> |
| Geavanceerde elektrische aandrijftechniek        | 6         |
| Data-acquisitie                                  | 3         |
| Programmeren in C                                | 3         |
| Industriële communicatie                         | 3         |
| Industriële bussystemen                          | 3         |
| Regeltechniek                                    | 6         |
| Procesinstrumentatie                             | 6         |
| <b>KEUZEVAKKEN</b>                               | <b>12</b> |
| Stage I                                          | 3         |
| Internationale stage I                           | 3         |
| Computervisie                                    | 3         |
| Digitale elektronica II                          | 6         |
| Numerieke stromingsmechanica                     | 3         |
| Webtechnologieën                                 | 6         |
| Verlichting                                      | 3         |
| CAD elektrotechniek: business case               | 6         |
| Opkomende technologieën in ICT en automatisering | 3         |
| Bedrijfsmanagement                               | 6         |
| Inleiding tot ondernemerschap                    | 3         |
| Durf ondernemen                                  | 4         |
| Durf starten                                     | 3         |
| Programmeren in C++                              | 3         |
| Servosystemen en industriële robots              | 3         |
| <b>MASTERPROEF</b>                               | <b>18</b> |

De informatie op deze fiche is bijgewerkt tot 1 januari 2017.

# MASTER IN DE INDUSTRIËLE WETENSCHAPPEN: ELEKTROTECHNIEK

60 STUDIEPUNTEN – ONDERWIJSTAAL: NEDERLANDS – DIPLOMA: MASTER OF SCIENCE

## SCHAKELPROGRAMMA (62 SP) AFSTUDEERRICHTING ELEKTROTECHNIEK

|                                                      |   |
|------------------------------------------------------|---|
| Wiskunde A                                           | 6 |
| Fysica: mechanica, thermodynamica en fluidomechanica | 6 |
| Elektriciteit                                        | 6 |
| PLC I                                                | 4 |
| Elektronica                                          | 4 |
| Wiskunde B                                           | 3 |
| Statistiek                                           | 3 |
| Signalen en systemen                                 | 6 |
| Controletheorie                                      | 6 |
| PLC II                                               | 3 |
| Elektrische aandrijftechniek                         | 6 |
| Ingebedde systemen: microcontrollers                 | 6 |
| CAD elektrotechniek                                  | 3 |

## SCHAKELPROGRAMMA (63 SP) AFSTUDEERRICHTING AUTOMATISERING

|                                                      |   |
|------------------------------------------------------|---|
| Wiskunde A                                           | 6 |
| Fysica: mechanica, thermodynamica en fluidomechanica | 6 |
| Elektriciteit                                        | 6 |
| PLC I                                                | 4 |
| Elektronica                                          | 4 |
| Wiskunde B                                           | 3 |
| Statistiek                                           | 3 |
| Signalen en systemen                                 | 6 |
| Controletheorie                                      | 6 |
| PLC II                                               | 3 |
| Elektrische aandrijftechniek                         | 6 |
| Ingebedde systemen: microcontrollers                 | 6 |
| Softwareontwikkeling                                 | 4 |

## PRAKTISCHE INFORMATIE

### Studieprogramma:

<https://studiegids.ugent.be>

> faculteiten > opleidingstypes > ga naar de opleiding van je keuze

### Vorbereidende initiatieven

Voor studenten schakelprogramma:

- online zelftest wiskunde
- zomercursussen wiskunde, elektriciteit, mechanica
- ijkingstoets wiskunde

Meer informatie op <https://studiekiezer.ugent.be>. Selecteer deze opleiding en je vindt toelichting en praktische details onder de rubriek 'Vlot van start'.

### Infomomenten

#### Masterbeurs

[www.ugent.be/masterbeurs](http://www.ugent.be/masterbeurs)

#### Opleidingsgebonden infosessies

11 maart 2017, 10 u.-16 u., campus Schoonmeersen - opendeurdag

2 september 2017, 9.30 u.-12.30 u., campus Schoonmeersen -

infomoment

[www.ugent.be/nl/studeren/masteropleidingen](http://www.ugent.be/nl/studeren/masteropleidingen)

### Trajectbegeleiding

[studietraject@ugent.be](mailto:studietraject@ugent.be)

### Meer info

Afdeling Studieadvies – Campus Ufo, Ufo,  
Sint-Pietersnieuwstraat 33, 9000 Gent, T 09 331 00 31  
[studieadvies@ugent.be](mailto:studieadvies@ugent.be) – [www.ugent.be/studieadvies](http://www.ugent.be/studieadvies)

De informatie op deze fiche is bijgewerkt tot 1 januari 2017.