



Bachelor in de

WERKTUIGKUNDE - ELEKTROTECHNIEK



WERKTUIGKUNDE-ELEKTROTECHNIEK

WERKTUIGKUNDE-ELEKTROTECHNIEK

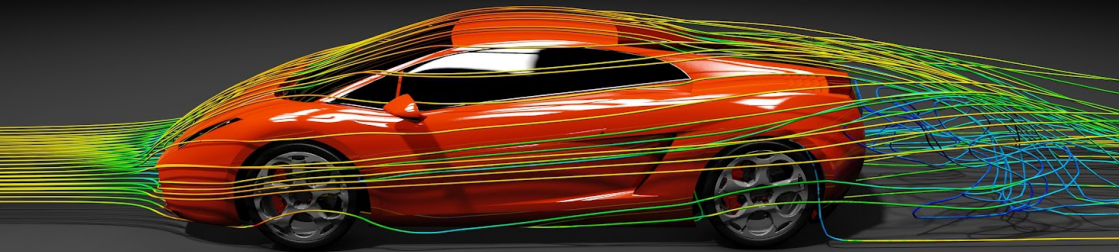
De werktuigkunde-elektrotechniek is zonder twijfel het meest diverse ingenieursdomein. Het is de tak waarin inzichten rond beweging, krachten en energie worden toegepast in zeer uiteenlopende elektrische of mechanische systemen.

De opleiding werktuigkunde-elektrotechniek gaat in op de ontwikkeling, de productie, het testen en het regelen van werktuigen, machines, voertuigen en complexere systemen zoals centrales, productielijnen en volledige fabrieken.

Als afgestudeerde werktuigkundige, ben je de meest polyvalente ingenieur met je analytische manier van denken en je technische skills zal jij meehelpen de problemen van morgen op te lossen.



BACHELOR



DE BACHELOR WERKTUIGKUNDE-ELEKTROTECHNIEK

De bachelor werktuigkunde-elektrotechniek wil jou:

- leren hoe stoomturbines, verbrandingsmotoren en andere thermische machines werken. Je leert in de bachelor hoe ze werken (thermodynamica), en in de master ook hoe ze praktisch in elkaar zitten (zuigermachines, turbomachines).
- laten zien hoe elektrische machines werken, op welke manier we stroom verdelen en hoe dit alles in elkaar past.
- de kunst van het ontwerpen van machines bijbrengen. Bij ons zal je je eerste machine leren ontwerpen en berekenen, uiteraard met behulp van een pc (CAD).
- introduceren in de wereld van ingenieursmaterialen: hoe gedragen materialen zich? Waarom gedragen ze zich zo, en hoe kan jij dit modelleren?
- leren hoe je systemen (gaande van eenvoudige toepassingen tot volledige fabrieken) kan modelleren en aansturen. Dit zetten we in de master ook in praktijk om, door onder andere het bouwen van je eigen robot.

ALGEMENE BACHELORVAKKEN

OPLEIDINGSONDERDEEL	JAAR	SP
Natuurkunde II	2	6
Scheikunde: capita selecta	2	3
Wiskunde analyse III	2	6
Inleiding tot de numerieke wiskunde	2	3
Statistische gegevensverwerking	2	3
Vakoverschrijdend project	3	6

ELEKTRISCHE ENERGIE

OPLEIDINGSONDERDEEL	JAAR	SP
Elektrische schakelingen en netwerken	2	6
Elektronische systemen en instrumentatie	2	6
Elektromagnetische energieomzetting	3	6
Elektrische energienetten	3	3
Elektrische aandrijftechniek	3	7

REGELTECHNIEK & AUTOMATISERING

OPLEIDINGSONDERDEEL	JAAR	SP
Sytemen en signalen	3	6
Modelleren en regelen van dynamische systemen	3	6

MECHANISCHE ENERGIE

OPLEIDINGSONDERDEEL	JAAR	SP
Transportverschijnselen	2	6
Warmte- en verbrandingstechniek	3	6
Technische thermodynamica	3	6

MECHANICA, KINEMATICA EN DYNAMICA

OPLEIDINGSONDERDEEL	JAAR	SP
Ingenieursproject II	2	3
Mechanica van materialen	2	6
Dynamica van starre lichamen	2	3
Machineonderdelen	2	6
Mechanische productietechnologie	2	3
Kinematica en dynamica van mechanismen	3	6
Mechanica van structuren	3	5

In de bachelor werktuigkunde-elektrotechniek wordt een brede basis gelegd voor de master: de nodige kennis over elektriciteit, mechanica, thermodynamica en materialen wordt onderverdeeld in vier takken. In de tabel hiernaast kan je deze vakken, het jaar waarin ze gegeven worden en het aantal studiepunten vinden.



MASTER

De master of Science in Electromechanical Engineering is in vier grote delen verdeeld. De hoofdbrok hiervan bestaat uit 36 studiepunten algemene vakken. Deze vakken komen aan bod in elk van de vijf masterrichtingen. Een tweede deel is opgebouwd uit keuzevakken. Hier heb je de keuze uit een minor, of je kan zelf de vakken kiezen die je altijd al geïnteresseerd hebben. Voor deze diverse keuze heb je 24 studiepunten. Het derde deel bestaat uit vakken die dieper ingaan op de specifieke optie die je kiest, meer info hierover vind je op de volgende bladzijde. Samen zijn ze goed voor nog eens 36 studiepunten. Tenslotte zal je een thesis moeten schrijven die voor 24 studiepunten meetelt, deze sluit meestal goed aan op je gekozen masteroptie.



ALGEMENE MASTERVAKKEN

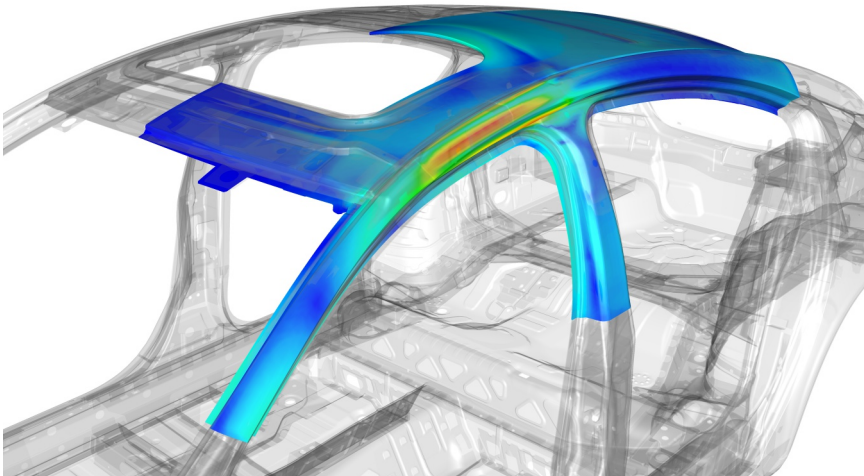
OPLEIDINGSONDERDEEL	SP
Controlled electrical devices	6
Turbomachines	6
Displacement pumps, compressors and IC engine fundamentals	6
ICT & mechatronics	6
Manufacturing planning and control	6
Mechanical vibrations	6



MASTEROPTIES

De bedoeling van de master is uiteraard om de kennis van de bachelor verder uit te diepen. Waar in de bachelor eerder de nodige theoretische concepten worden toegelicht, gaat in de master bijzondere aandacht naar vorming in het ontwerpen en uitvoeren van onderzoek om nieuwe technologieën te ontwikkelen.

Er zijn vijf opties wat de master in de werktuigkunde-elektrotechniek betreft, dus is er voor ieder wat wils:



- In de optie **Mechanical Energy Engineering** zie je alles wat nodig is om verscheidene energievormen om te zetten in mechanische energie of omgekeerd. Tot dit domein behoort alles van pompen, motoren en turbines.
- In de **Maritime Engineering** wordt nader ingegaan op de bouw en het ontwerp van schepen, met de nadruk op het ontwerp van de romp en het watergedrag.
- De **Electrical Power Engineering** leert je om vermogenselektronica en hoogspanningstoepassingen te kunnen ontwerpen. Het is dankzij deze studenten dat jij jouw auto misschien in de nabije toekomst gewoon aan het stopcontact "voltankt".
- De master **Control Engineering and Automation** gaat verder in op alle aspecten van procescontrole. Zonder het te weten maak je dagelijks gebruik van tientallen regellussen die door hen ontworpen zijn.
- In de **Mechanical Construction** wordt dieper ingegaan op het ontwerp en de bouw van machines en onderdelen daarvan. De klassieke fabricagetechnieken worden naast de nieuwste state-of-the art technologieën

VERENIGING VOOR WERKTUIGKUNDE

PKarus is de vereniging voor en door studenten burgerlijk ingenieur werktuigkunde-elektrotechniek aan de Universiteit Gent.

Doorheen het jaar worden verschillende bedrijfsbezoeken, lezingen en tal van andere educatieve activiteiten georganiseerd: we gaan op bedrijfsbezoek bij bijvoorbeeld Volvo, Arcelor Mittal of Beaulieu, of gaan op las- of elektriciteitslegcursus. Het doel is op een aangename manier de link te leggen tussen de theorie en de praktijk.



PKarus

burgerlijk ingenieurs
werktuigkunde - elektrotechniek

Naast de werktuigkunde gerichte activiteiten is het echter ook de bedoeling een aangename sfeer te creëren onder de werktuigkundigen. Hiervoor zorgt PKarus door activiteiten te organiseren zoals een spaghetti avond of streekbierenavond. Ben je meer avontuurlijk aangelegd dan kan je je gading vinden tijdens onze paintball activiteit, jumpsky activiteit of ga mee op reis. Dit jaar ging de reis naar Toulouse en Barcelona waar we onder andere Airbus en Seat bezochten.

Interesse? Neem dan zeker een kijkje op www.pkarus.be!



ENKELE GETUIGENISSEN

Katrijn Van Lierde

(Mechanische Energietechniek, 2017):

Ik studeerde af als burgerlijk ingenieur wetende dat ik een veelzijdig beroep wou. Ondertussen werk ik vijf maanden als Technical Superintendent bij Jan De Nul Group en kan ik op zijn minst zeggen dat ik een veelzijdig beroep heb. JDN is wereldwijd een van de grootste spelers op gebied van baggerwerken en ook off shore speelt JDN zeker mee. Ik werk in het buitenland en daar zit ik zowel op kantoor als in het veld. Mijn job heeft een technische kant, die vooral bestaat uit het oplossen van kleinere onderhoudsproblemen of ombouw projectjes. Ook logistiek maakt een groot deel uit van mijn takenpakket. Uiteraard kom je ook veel onder de mensen door het veld werk en de verschillende projecten waar je heen moet. Het meest uitdagende en tegelijkertijd ook aangename is de gevraagde flexibiliteit. Niet enkel omdat je in het buitenland werkt, ook omdat plannings in de baggerwereld steeds veranderen en er altijd wel een onverwachte gebeurtenis om de hoek gebeurt.

Joachim Druant

(Regeltechniek en Automatisering, 2013):

Ik doctoreer momenteel aan de vakgroep elektrische energie, systemen en automatisering. Mijn taak is het ontwerp, de bouw en de aansturing van een elektrisch variabele transmissie. Dat is een soort elektrische machine met meerdere rotoren die kan worden gebruikt in hybride voertuigen om het vermogen naar de wielen te splitsen. Een deel van het vermogen komt namelijk van de verbrandingsmotor, en een deel wordt uitgewisseld met de batterij. Naast onderzoek geef ik ook oefeningenlessen aan de 2e master. Het is een leuke, veelzijdige job, met bovendien veel vrijheid in het plannen van je werk.

Simon Delva (Mechanische Energietechniek, 2016):

DAMEN Shipyards Group NV is wereldwijd een van de grootste spelers op vlak van scheepsbouw, met vestigingen in verschillende landen. Ik ben ruim een half jaar geleden begonnen bij Damen Schelde Naval Shipbuilding (de militaire tak) als 'engineering trainee', waardoor ik verschillende aspecten van het bedrijf te zien krijg. Ik krijg veel verantwoordelijkheid en een gevarieerd takenpakket. Zo heb ik al meegeholpen aan het ontwerp en de hulpsystemen voor de gigantische dieselmotoren van een ijsbreker. Mijn brede technische opleiding komt zeker van pas.

Bram Cornelis (Elektrische Energietechniek, 2013):

Ik werk als Facility Engineer bij Newell Rubbermaid. In deze vestiging worden allerhande producten van het merk 'DYMO' gemaakt. Ik ben hoofdzakelijk bezig met uitbreidingen en onderhoud van het elektriciteits- en perslucht netwerk. Verder ben ik verantwoordelijk voor de opvolging van verschillende projecten in samenwerking met externe consultants, zoals bijvoorbeeld voor de automatisatie van een machine, ik werk ook mee aan de veiligheid binnen het bedrijf. Het is een zeer veelzijdige job waarbij niet enkel technische kennis, maar ook een sterke communicatie van belang is.

Bert De Coninck

(Mechanische Energietechniek, 2017):

Ik ben nu een half jaar in dienst als projectingenieur bij Van Hoecke Automation. Dit familiebedrijf engineerd en ontwerpt robot applicaties voor diverse, niet-standaard toepassingen zoals speciaal ontworpen 3D-geprinte grijpers. Bedrijven kloppen bij ons aan wanneer de complexiteit van het project hoog is. Het is een relatief kleine KMO, waardoor de job zeer gevarieerd is en nieuwelingen onmiddellijk heel wat verantwoordelijkheid krijgen. Ik vond het bij mijn jobkeuze dan ook belangrijk om een bedrijf te zoeken waar ik al snel zowel mijn eigen plaats als voldoende vertrouwen zou krijgen.



UNIVERSITEIT
GENT