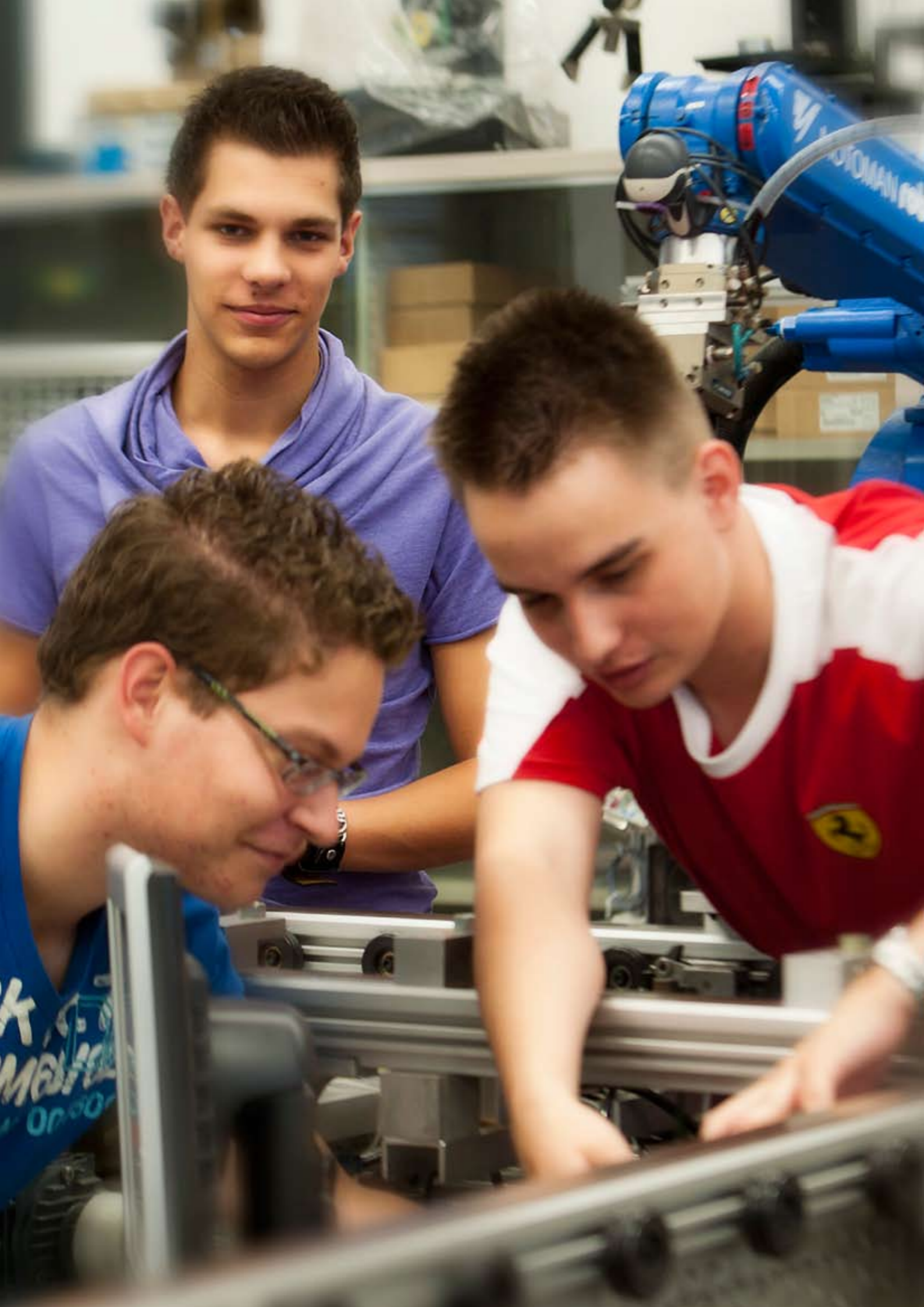


Elektro- technik

01001	01001
1010110100	1010110100
1010111	1010111
0101010101	0101010101
1010	1010
01001010010	01001010010
0101001	0101001
0010100111	0010100111
0010101	0010101
01000_	01000_



De chip voor een mobiele telefoon, de elektromotor in de nieuwste auto's, de lichtshow van Pinkpop, het hoogspanningsnet, allemaal producten waarvoor elektrotechniek nodig is. Elektrotechniek is ook het opwekken, verdelen en gebruiken van elektrische energie. Maar dan wel duurzaam!

Elektrotechniek is voortdurend in ontwikkeling. Door de vooruitgang in miniaturisatie, verhoging van de snelheid van gegevensverwerking en het gemak waarmee elektronische informatie over de hele wereld verstuurd kan worden, zijn de toepassingen van deze opleiding steeds fascinerender geworden. De studie van elektrotechnisch ingenieur biedt jou een grote toekomst. Als afgestudeerde ga je een sleutelpositie in onze maatschappij innemen. Jij gaat meebepalen hoe onze technisch georiënteerde samenleving wordt gevormd.

Je leert tijdens de opleiding integraal ontwerpen en toegepast onderzoeken. Oftewel hoe ontwerp, onderzoek, produceer en onderhoud je elektrotechnische apparaten en systemen? De hulpmiddelen en theorieën, die je als elektrotechnisch ingenieur gebruikt, zijn wiskunde en natuurkunde, de wetten van het elektromagnetisme en de elektromechanica, de theorie van de kwantummechanica, de materiaalkunde, de wiskunde van digitale signaalverwerking, de regeltechniek en de computertechniek. Je kunt afstuderen in de volgende vakrichtingen:

- Elektronica, Telecommunicatie & Computers (ETC)
- Energietechniek en Automatisering (E&A)

Naast deze twee volledig technische afstudeerrichtingen bestaan er ook twee commerciële varianten: E&A commercieel en ETC commercieel.

Voor wie?

Om te starten aan deze opleiding, moet je allereerst natuurlijk de juiste vooropleiding hebben. Zie de toelatingseisen. Daarnaast heb je de volgende kwaliteiten in huis:

- je werkt nauwkeurig;
- je bent leergierig;
- je hebt belangstelling voor techniek;
- je kan goed met cijfers omgaan;
- je bent analytisch;
- je voelt je verantwoordelijk;
- je kan samenwerken.

Hoe ziet de opleiding eruit?

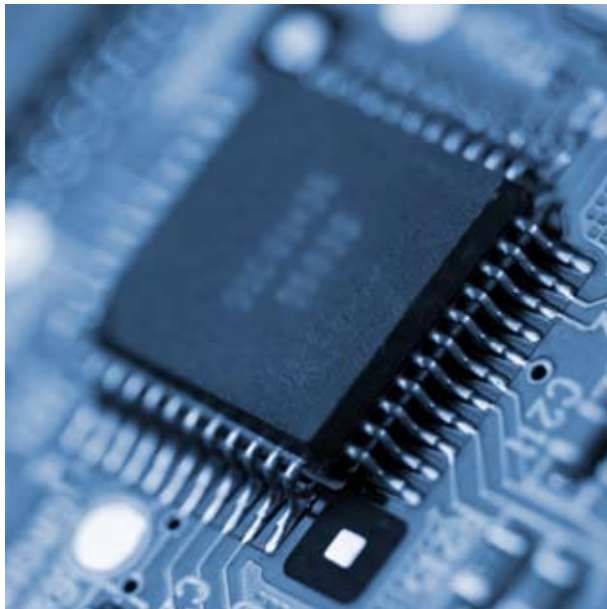
De studie bestaat uit modules. Het studiejaar is verdeeld in vier perioden van elk 10 weken. Niet ieder vak kun je op de dezelfde wijze aanleren. Daarom krijg je een mix van werkvormen: hoorcolleges, werkcolleges, geïntegreerde werkvormen, projecten en practica. Per blok krijg je zeven weken onderwijs in deze werkvormen onderwijs. Daarna volgen een tentamenweek, een projectweek en een herkansingsweek. Elke student werkt met zijn eigen notebook.

Handig als de manager kan meepraten over de techniek.

Cyriel Gulpers; *procesconsultant*

Het eerste jaar

In het eerste jaar - de propedeuse - leg je de basis voor je studie in de elektrotechniek. Je eigen ervaringen zijn het uitgangspunt om te leren begrijpen hoe elektrotechnische schakelingen en systemen hun werk doen. Na het opdoen van deze ervaring leer je gericht waar te nemen en deze waarnemingen te overdenken. Je leert abstract te denken, waardoor je nieuwe experimenten kunt bedenken om modellen te verifiëren.



Het tweede jaar en verder

In het tweede jaar vergroot je je theoretische diepgang, maar de praktische kant van het vak blijft veel aandacht krijgen. In het tweede jaar kies je voor één van de vakrichtingen:

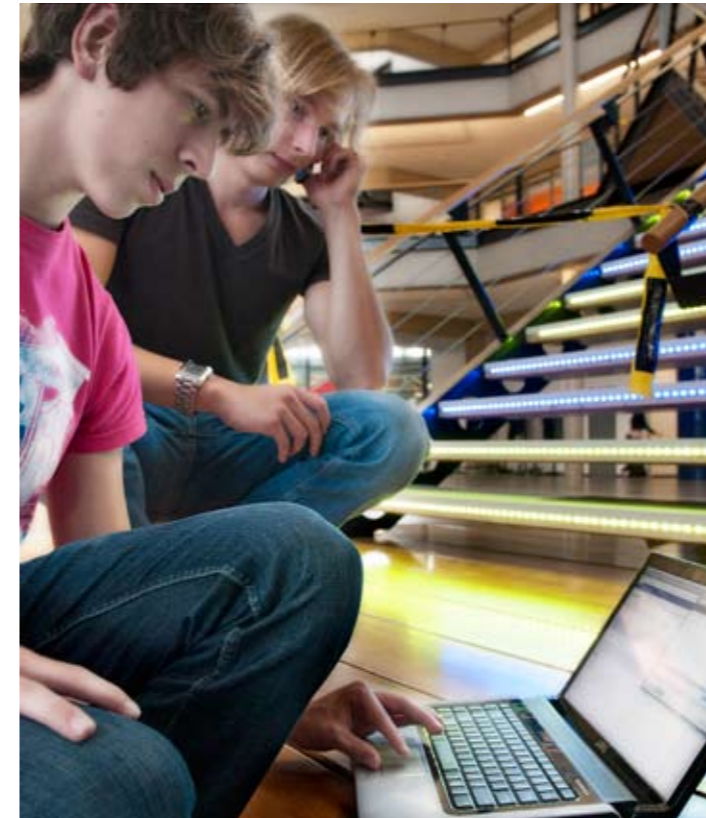
- **Elektronica, Telecommunicatie & Computers** gaat over het ontwerpen van elektronische schakelingen en apparaten op het gebied van audio, video, telecommunicatie, medische elektronica, meettechniek, beveiliging enz. Veel van deze apparaten worden bestuurd door een ingebouwde microcomputer of door een pc. Er wordt niet alleen aandacht besteed aan de elektronica die zo'n microcomputer of pc met de buitenwereld verbindt, maar ook aan de software die nodig is om het systeem te laten werken. Daarom volg je ook vakken op het gebied van programmeren en gegevensverwerking, zoals digitale communicatie, computerarchitectuur, embedded systemen en interfacing. Andere belangrijke vakken zijn: elektronica, regeltechniek, mobiele communicatie, analoog en digitaal ontwerpen.
- **Energietechniek en Automatisering.** Als de miniaturwereld van de elektronica je minder aantrekt, kies dan voor de wereld van hoge spanningen, grote stromen en vermogens, en de besturing daarvan. Je krijgt te maken met opwekking en distributie van duurzame energie, maximale veiligheid, minimaal energieverlies en maximale betrouwbaarheid; omzetten van elektrische energie in mechanische energie met behulp van motoren en bijbehorende elektronica. In moderne bedrijven is het productieproces vergaand geautomatiseerd. De producten worden gemaakt met machines en robots. Vanuit een besturingsruimte bewaken enkele werknemers het productieproces via computers en regelaars. Automatisering gaat over zulke geautomatiseerde processen. Omdat er in een productieproces sprake is van verschillende disciplines, werk je vaak samen met mensen van andere opleidingen. Belangrijke vakken zijn: duurzame energievoorziening, elektrische aandrijfsystemen, regeltechniek, besturingstechniek, programmeren, elektriciteitsvoorziening en installatietechniek.
- **Commerciële varianten.** Naast de twee volledig technische richtingen bieden we ook twee commerciële varianten. Voor een groot deel komt de inhoud overeen met de technische richtingen. Maar naast de ca. 70% technische vakken krijg je ca. 30% commerciële en communicatieve vakken. Je dan terecht in functies als: Sales Engineer, Project Engineer, Sales Support Engineer, International Sales Executive, Product Manager, Technisch-Commercieel Adviseur, Industrieel Inkoper en Commercieel Technisch Area Manager.

Niet alleen de techniek, ook alles daarom heen telt.

Roland Roijen; *assistent-bedrijfsleider*

Stage

Het derde cursusjaar begint met een stagesemester om bedrijfservaring op te doen. Je ervaart hoe een organisatie functioneert. Ook krijg je een concreter beeld van de latere beroepsmogelijkheden. Je zult merken dat communicatieve en sociale vaardigheden van groot belang zijn. Het stagesemester bestaat uit 100 werkdagen. Je doorloopt 1 of 2 stages. Van je werkzaamheden maak je rapporten. Tijdens elke stageperiode neemt je stagebegeleider contact op met jou en met je bedrijfsbegeleider. Een stageplaats in het buitenland is ook mogelijk. Heb je een mbo-diploma en kies je voor een technische vakrichting? Dan mag je het stagesemester overslaan en is jouw studieduur een half jaar korter. Kies je voor de commerciële richting en heb je geen bedrijfservaring opgedaan op commercieel gebied dan doe je wel een stagesemester.



Afstudeerjaar

In het vierde jaar volg je in de gekozen vakrichting twee eindexamensemesters. Het programma is flexibel opgebouwd, zodat een mbo'er met vrijstelling voor het stagesemester gewoon verder kan met de theorie van het laatste jaar. Of, als je in de eerste twee jaar vertraging hebt opgelopen, je toch zonder problemen de studie kunt vervolgen. In dit studiejaar volg je vier minoren. Een minor is een keuzevak van 420 uur. Afhankelijk van je vakrichting volg je twee verplichte en twee keuzeminoren. Een minor bestaat uit twee tot drie dagen (gast)colleges en practica per week. De overige dagen werk je in groepen aan een project, meestal voor een bedrijf. De theoretische onderdelen van de minor sluit je af met tentamens. Voor het project word je beoordeeld op de uitvoering, de verslaglegging en de presentatie.

Het laatste semester werk je aan een afstudeeropdracht. Deze opdracht voer je uit in een zelf gekozen bedrijf en ligt uiteraard op het vlak van de gekozen vakrichting. Je analyseert een technisch probleem door middel van literatuurstudie en praktisch werk om tot een bruikbaar resultaat te komen. Je hebt een bedrijfsbegeleider en een docentbegeleider. Jouw bevindingen beschrijf je in een afstudeerrapport en presenteer je in een voordracht. Deze afstudeeropdracht is een belangrijk onderdeel van het eindexamen.

Studieloopbaanbegeleiding

Bij de start van de opleiding krijg je een mentor. De mentor begeleidt jou gedurende de hele studie. In het eerste jaar voer je vier keer per jaar een individueel gesprek met je mentor, waarbij je studieresultaten en persoonlijke ontwikkeling de belangrijkste onderwerpen zijn. Ander onderdeel van je studieloopbaanbegeleiding zijn workshops, waarin je leert in te zien welke competenties je reeds bezit en welke je nog moet behalen en hoe je dat kunt doen.

Na de studie

Carrièrekansen

Elektrotechnici heb je in bijna elk bedrijf nodig. De vraag naar elektrotechnisch ingenieurs is groot. Er zijn meer vacatures dan afgestudeerden. Onderzoeksinstituten verwachten een tekort aan elektrotechnici. Al vóór de diplomautreiking heeft vrijwel iedere student al een baan op zak. Het ziet ernaar uit dat dit de komende jaren zo blijft. Als elektrotechnisch ingenieur kun je veel functies vervullen. Een paar voorbeelden:

– Research.

Bedrijven en instellingen, die gebruik maken van moderne technologie, investeren enorme bedragen in wetenschappelijk onderzoek. Het ontwikkelen van nieuwe en het verbeteren van bestaande producten zijn belangrijke activiteiten van bijna alle ondernemingen. Om dit te bereiken worden theoretische modellen ontwikkeld en getest. Dit soort onderzoek doe je meestal in teamverband samen met technici uit andere vakgebieden.

– Ontwikkeling.

Bij zowel grote als kleine bedrijven worden producten ontwikkeld waarvan de technische haalbaarheid moet worden getest. Praktisch en theoretisch geschoolde elektrotechnici voeren deze werkzaamheden uit.

– Productie en leiding geven.

Wie echt heel praktisch bezig wil zijn, kan terecht op een productieafdeling. Daarbij moet zowel technische als bedrijfskundige kennis gecombineerd worden. De werkzaamheden op een productieafdeling bestaan uit werkvoorbereiding, productieplanning, kwaliteitscontrole en de organisatie van het uit te voeren werk.

– Onderhoud en leiding geven.

In vrijwel elk modern productiebedrijf staan zeer geavanceerde elektrotechnische installaties. Als elektrotechnisch ingenieur kun je de onderhoudsafdeling van een dergelijk bedrijf leiden.

– Automatisering.

In de industrie wordt bijna overal gewerkt met geautomatiseerde processen. Als elektrotechnicus in de automatisering ontwerp, installeer, beheer en vernieuw je zowel hardware als software.

– Commercie.

Een groeiend aantal ingenieurs vindt werk op commercieel terrein als bijvoorbeeld sales engineer, technisch-commercieel adviseur of industrieel inkoper. Zeer gespecialiseerde apparatuur moet in Nederland en het buitenland worden ingekocht of verkocht. De technicus aan wie de verkoop of inkoop wordt toevertrouwd, moet zowel technisch als commercieel goed onderlegd zijn.

Doorstuderen

Uiteraard heb je ook de mogelijkheid om door te studeren. De meeste afgestudeerde hbo'ers gaan naar een Technische Universiteit. Tijdens de opleiding zal hierover voorlichting worden gegeven.

Toelatingsvoorwaarden

Voor toelating tot de opleiding Elektrotechniek heb je een van de volgende diploma's nodig:

- Havo-Natuur en Techniek;
- Havo-Natuur en Gezondheid + (na óf nl&t); Voor Havo-Natuur en Gezondheid is het profielvak wiskunde B gewenst;
- Vwo-Natuur en Techniek;
- Vwo-Natuur en Gezondheid + (na óf nl&t);
- Vwo-Economie en Maatschappij + na.
- Diploma Beroepsonderwijs:
 - óf een technische beroepsopleiding met beroeps-kwalificatie niveau 4;
 - óf een andere beroepsopleiding met extra certificaten wiskunde en natuurkunde.

Mocht je niet aan bovenstaande toelatingsvoorwaarden voldoen kijk dan op de website. Heb je vragen of twijfels, maak een afspraak:

- voor persoonlijke zaken met studentendecaan Paul Boumans, tel. 045 - 400 67 11;
- voor studie-inhoudelijke vragen met opleidings-coördinator ir. Harald Theunissen, tel. 045 - 400 67 52 of via e-mail h.theunissen@zuyd.nl.

Meeloopdagen

Op een meeloopdag volg je samen met eerstejaars-studenten de lessen in een propedeuseklas. Zo kun je zelf meemaken wat er gebeurt bij de opleiding elektro-techniek. Aanmelden voor een meeloopdag kan via de opleidingscoördinator, ir. Harald Theunissen, tel. 045 - 400 6752 of via e-mail h.theunissen@hszuyd.nl.

Open Dagen

Ben je geïnteresseerd in een toekomst als elektro-technisch ingenieur of wil je meer informatie over de opleiding, dan ben je van harte welkom op onze open dagen. Aanmelden is niet nodig. Je kunt tijdens de open dag gewoon binnenlopen. Kijk voor de data op www.zuyd.nl.



Contact

Zuyd Hogeschool
Opleiding Elektrotechniek
Faculteit Techniek

Bezoekadres

Nieuw Eyckholt 300
6419 DJ Heerlen

Postadres

Postbus 550
6400 AN Heerlen

Telefoon

Studie-Informatiecentrum:
088 - 989 30 00

info@zuyd.nl
www.zuyd.nl

Studiekosten

Het collegegeld wordt jaarlijks door de minister vastgesteld. De kosten voor boeken en leermiddelen voor het propedeusejaar zijn ca. € 500. Van nieuwe studenten wordt verwacht dat zij bij start van hun studie een notebook en software aanschaffen. De kosten hiervoor bedragen ongeveer € 600. Lees meer hierover op www.zuyd.nl.

Aanmelding

Je kunt je aanmelden voor de opleiding via Studielink en de website www.zuyd.nl. Check ook even of er voor jou aanvullende toelatingsvoorwaarden zijn. In dat geval moet je ook contact opnemen met de opleiding. Meld je aan bij Studielink en kies voor de optie "gebruikersnaam en wachtwoord aanvragen". Na ontvangst van een e-mail met daarin het wachtwoord kun je inloggen op Studielink. Je vult je persoonlijke gegevens in en je geeft aan voor welke opleiding je je wilt inschrijven. Je kunt jouw verzoek tot inschrijving direct versturen. Nadat je verzoek is verwerkt, krijg je van Zuyd Hogeschool via Studielink bericht. De CROHO-code van de opleiding Elektrotechniek is: 34267.

Zuyd Hogeschool

Postbus 550
6400 AN Heerlen
www.zuyd.nl
info@zuyd.nl

Colofon

Eindredactie
Dienst Marketing en Communicatie

Vormgeving
Zuiderlicht, Maastricht

Druk
Schrijen-Lippertz, Voerendaal

Deze brochure is gemaakt in 2011. Het is mogelijk dat daarna informatie is gewijzigd. Aan de tekst van deze brochure kunnen geen rechten worden ontleend. Niets van deze uitgave mag worden gebruikt of vermenigvuldigd zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Zuyd Hogeschool.

