

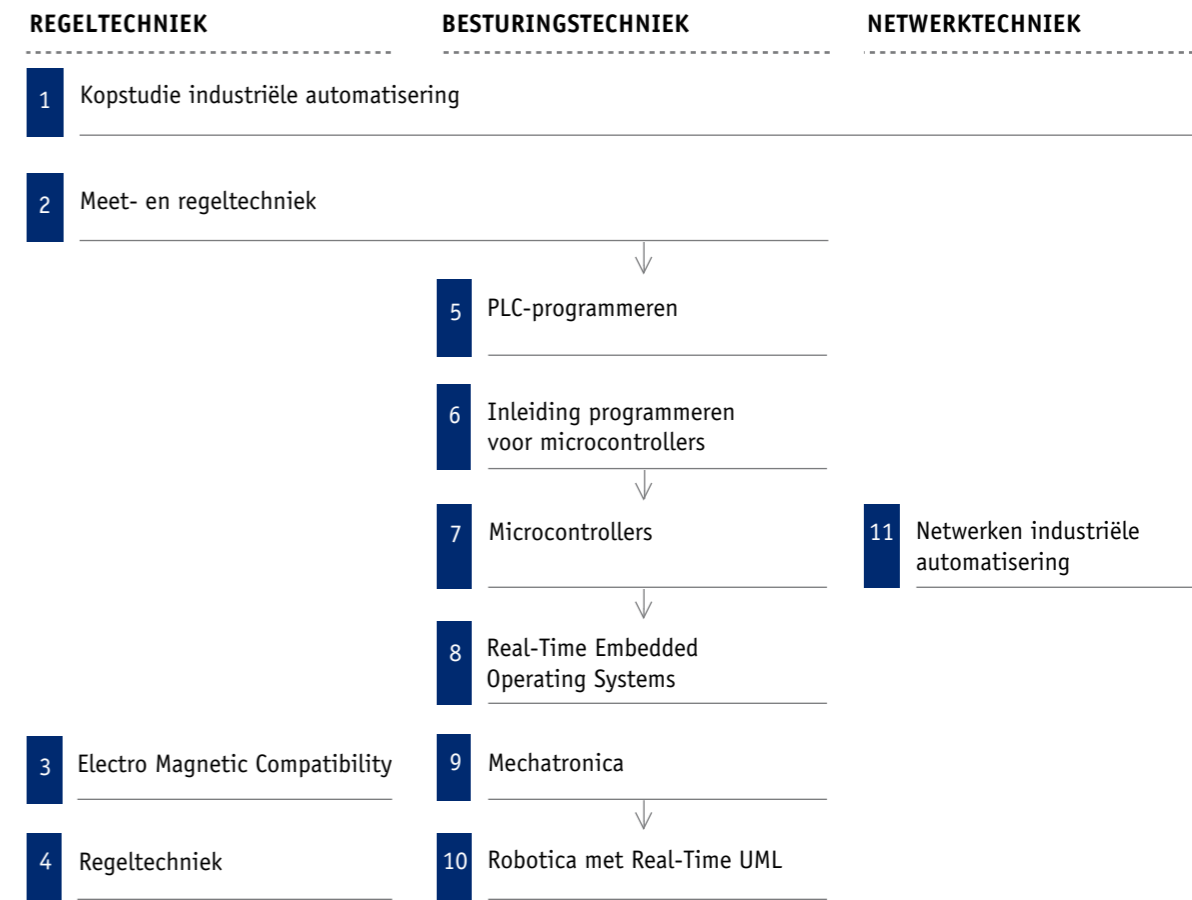
05

Industriële automatisering



Werkzaam in de industriële automatisering en ambities om verder te groeien of je huidige competenties te verstevigen? Dirksen Opleidingen biedt je met de cursussen binnen de Industriële automatisering alle mogelijkheden om een stap vooruit te maken in je

vakgebied. Je kunt kiezen uit opleidingen op mbo-, mbo+ en hbo-niveau. Of je nu werkzaam bent als technicus of technisch adviseur, bij ons vind je de juiste opleiding: praktijkgericht en innovatief met persoonlijke begeleiding van docenten uit de praktijk.



↓ De cursus boven de pijl is noodzakelijke voorkennis

In de tabel op de volgende pagina vind je beknopte informatie over de bovenstaande cursussen. Bezoek voor de laatste en volledige cursusinformatie www.dirksen.nl.

Cursus	Doelen	Voorkennis	Investering
REGELTECHNIEK			
1 Kopstudie industriële automatisering <i>Studieduur: 28 maanden</i>	* Door te kiezen voor deze kopstudie wordt je allround opgeleid in het automatiseren van productie- en beheersingsprocessen. Zie doelen bij de cursussen 2, 5, 6, 7, 9 en 11.	Kennis op het niveau van de cursus Basis elektronica (blz. 10).	Opleiding: € 2350,- excl. btw incl. PLC-simulatiesoftware, microcontroller en overige hardware voor uitvoering thuispracticum 4 Dirksen-examens: € 495,-
2 Meet- en regeltechniek <i>Studieduur: 2 maanden</i>	* - Inzicht krijgen in de factoren die industriële processen kunnen beïnvloeden; - regels en systemen toepassen waarmee je die factoren kunt vastleggen en beheersen.	Kennis op het niveau van de cursus Analoge elektronica (blz. 10).	Cursus: € 465,- incl. PLC-simulatiesoftware Dirksen-examen: € 125,-
3 Electro Magnetic Compatibility <i>Studieduur: 3-4 maanden</i>	Inzicht krijgen in de EMC-standaarden, -richtlijnen en -testmethoden en de belangrijkste eisen aan ontwerptechnieken. Hierdoor kun je apparatuur ontwikkelen die geen EMC-problemen genereert en die ongevoelig is voor EMC-invloeden.	Kennis op het niveau van de cursus Analoge elektronica (blz. 10);	Cursus: € 550,- Dirksen-examen: € 175,-
4 Regeltechniek <i>Studieduur: 3-4 maanden</i>	Inzicht krijgen in het gedrag en de beheersing van regelkringen om processen te automatiseren.	- Wiskunde op hbo-niveau, met name integraalrekening en Laplace transformaties; - inzicht in natuurkundige principes en wetten.	Cursus: € 460,- Dirksen-examen: € 175,-
BESTURINGSTECHNIEK			
5 PLC-programmeren <i>Studieduur: 4 maanden 2 praktijkdagen van 4 uur zijn optioneel</i>	* - Inzicht krijgen in de opbouw en werking van PLC-systemen; - PLC's programmeren met behulp van PLC-simulatiesoftware.	Kennis op het niveau van de cursus Elektrotechniek (blz. 10).	Cursus: € 355,- excl. btw Cursus + praktijkdagen: € 615,- excl. btw incl. PLC-simulatiesoftware Dirksen-examen: € 125,-
6 Inleiding programmeren voor microcontrollers <i>Studieduur: 4-5 maanden</i>	* - Met de computer complexe berekeningen kunnen uitvoeren; - bekend raken met diverse soorten programmatuur, programmeertalen en begrippen; - introductie in de programmeertaal C.	Geen specifieke voorkennis nodig.	Cursus: € 475,-

Cursus	Doelen	Voorkennis	Investering
BESTURINGSTECHNIEK			
7 Microcontrollers <i>Studieduur: 5 maanden</i>	* Arduino microcontroller programmeren.	- Kennis op het niveau van de cursussen Elektriciteitsleer (blz. 10) en Inleiding programmeren voor microcontrollers (blz. 16); - basiskennis van Engels op havo-niveau.	Cursus: € 845,- incl. microcontroller en overige hardware voor uitvoering thuispracticum Dirksen-examen: € 130,-
8 Real-Time Embedded Operating Systems <i>Studieduur: 4 maanden</i>	Kennis opdoen en inzicht krijgen in diverse embedded systemen en de ontwerp-technieken hiervoor.	- Kennis op het niveau van de cursus Microcontrollers; - algemene kennis van besturingssystemen (Windows en/of Linux); - je kunt goed Engels lezen op havo-niveau.	Cursus: € 545,- Dirksen-examen: € 175,-
9 Mechatronica <i>Studieduur: 6 maanden</i>	* Inzicht krijgen in de opbouw en functies van mechatronische systemen, zodat je begrip krijgt van de werking van mechatronische systemen en ze daarna zelf kunt ontwikkelen.	- Kennis op het niveau van de cursussen Wiskunde, natuurkunde en elektriciteitsleer, Analoge elektronica en Digitale elektronica 1 (blz. 10); - je kunt goed Engels lezen op havo-niveau. Deze cursus is Engelstalig; de begeleiding en de case zijn Nederlandstalig.	Cursus: € 465,- incl. beoordeling praktijk-gerelateerde case
10 Robotica met Real-Time UML <i>Studieduur: 5-6 maanden</i>	Op hoog niveau een applicatie kunnen ontwerpen in een real-time omgeving met behulp van de Real time Unified Modeling Language (RUML). In de ontwerpopdracht robotica pas je de opgedane kennis toe aan de hand van de Asuro Robot praktijkkit.	- Kennis op het niveau van de cursus Mechatronica en Programmeren in C++ (blz. 44); - enige kennis van de Engelse taal.	Cursus: € 815,- incl. beoordeling praktijk-opdracht en Asuro Robot praktijkkit
NETWERKTECHNIEK			
11 Netwerken industriële automatisering <i>Studieduur: 6 maanden 3 klassikale lesdagen van 4 uur zijn optioneel</i>	* Industriële netwerken op de juiste manier selecteren, bekabelen, configureren, programmeren en in bedrijf te stellen.	Enige kennis van analoge en digitale elektronica en van netwerken in het algemeen.	Cursus: € 465,- excl. btw Cursus + klassikale lesdagen: € 845,- excl. btw Dirksen-examen: 115,-

* Je kunt je ook inschrijven voor de Kopstudie industriële automatisering (1). Je volgt dan de cursussen 2, 5, 6, 7, 9 en 11 tegen een gereduceerd tarief. Bovendien ontvang je een waardevol diploma als je voor de vier examens en case slaagt.

KLANTEN AAN HET WOORD

'Ik heb nu bij Dirksen al meer geleerd dan in mijn gehele mbo-opleiding'

In samenwerking met de Luchtmacht hebben wij tien studenten 20 weken lang van maandag tot en met donderdag opgeleid in ons trainingscentrum in Tilburg. Deze studenten gaan uiteindelijk als technici aan de slag bij het Air Operations Control Station (AOCS) of met het Patriot-wapensysteem. Wij zijn gevraagd om het vaktechnische deel te verzorgen en de studenten in korte tijd bij te scholen op het gebied van:

- Elektronica
- Telematica en meettechniek
- Regeltechniek
- Digitale techniek
- Microprocessors
- Draadverbindingstechniek

'Kenniss van elektronica is van uitermate groot belang.'

Wij spraken majoor Nicolay Balogh en adjudant Kees Nouwens tijdens het eerste evaluatiemoment van het opleidingstraject. Kees is onder andere vakgroepadviseur voor het Patriot-wapensysteem. Hij adviseert de staf Opleiding en training over welke competenties aangeleerd moeten worden voor het Patriot-wapensysteem. Nicolay is verantwoordelijk voor opleidingstrajecten en inventariseert de opleidingsbehoefte binnen de Luchtmacht. Nicolay: 'De jongens die we bij Dirksen opleiden, moeten we bijscholen om ze een goede basis te geven voor het vaktechnische traject. Bij Dirksen leren ze nu dingen die ze op het ROC niet hebben geleerd in hun studierichting.'

Kees: 'Bij het Patriot-wapensysteem moet je tot de component kennis van zaken hebben. Maar ook als je werkt bij AOCS (meer ICT gericht) is elektrotechnische



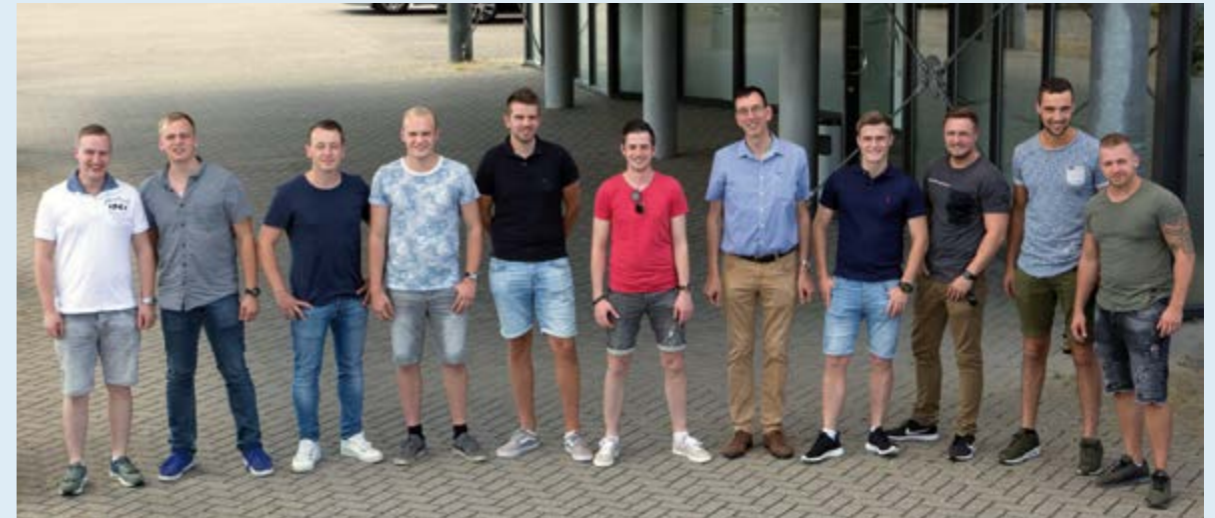
kennis noodzakelijk. Mocht een Patriot-systeem plat liggen op uitzending, is kennis van elektronica van uitermate groot belang. Door terug te gaan naar de basiskennis, leren de studenten makkelijker verbanden te leggen. Ik ben zeer tevreden over de praktische aanpak van Dirksen, het geleerde blijft daardoor niet abstract en beter hangen.' Het leslokaal hangt vol met formules, berekeningen en tekeningen refererend aan de vakken die de studenten geleerd krijgen. 'Ik word blij als ik dat zie, 80% van wat ik al in het lokaal zag hangen, komt aan bod binnen onze vakgroep,' aldus Kees.

'Van huis uit is er al een goede band met Dirksen'

Kees heeft in het verleden zelf elektronica cursussen gevolgd bij Dirksen en heeft daarbij les gehad van de oprichter Jan Dirksen. Nicolay: 'Van huis uit is er al een goede band met Dirksen, Jan Dirksen komt zelf ook van defensie.'

'Alles wat behandeld is, heb ik nodig bij mijn functie.'

Hoe ervaren de studenten het opleidingstraject? Wij spraken Dennie Frederiks, Joey Baron en Robin de Leeuw.



Dennie: 'Ik heb acht jaar geleden een mbo-4 opleiding gevolgd in de elektronica, maar ik heb hier al meer geleerd dan in de gehele mbo-opleiding. Theorie afgewisseld met de praktijk, waarbij we onder andere gebruik maken van een breadboard en oscilloscoop, werkt

heel prettig. De docent legt duidelijk de begrippen uit en waar je de formules toepast, waardoor je elektronica beter leert begrijpen. Zonder zijn heldere uitleg en begeleiding had ik de examens niet gehaald.'

Joey: 'Door in kleine klassen te werken, krijg je veel begeleiding. De docent neemt echt de tijd voor je om je vragen te beantwoorden. Er hangt ook een fijne sfeer in de klas, iedereen helpt elkaar.'

Robin: 'De opleiding sluit perfect aan op de praktijk. Alles wat behandeld is, heb ik nodig bij mijn functie. Van het begin tot het eind was er een duidelijk opleidingsplan, waarin geluisterd werd naar onze wensen. Verbeterpunten werden na iedere evaluatie meteen opgepakt door Dirksen.'

Alle studenten hebben de opleiding succesvol volbracht binnen de 20 weken.

