Hanze

Opleiding

Toegekend diploma
Associate degree

Programmaduur
24 maanden

ECTS credits
120

Niveau eindkwalificatie
Associate degree

Vorm
Deeltijd

Taal
Nederlands

School
Engineering, Life Sciences & ICT

Locaties
Groningen

Mechatronica in de Smart Industry

Programmabeschrijving

De opleiding is opgebouwd uit 4 modules van 30 European Credits (EC); de modules bouwen op wat betreft complexiteit en zelfstandigheid van de student. Het uitgangspunt van het curriculum is dat de mechatronicus een integrale werker, denker en probleemoplosser is. In het moduleontwerp is deze integratie steeds terug te vinden. Iedere module bestaat uit 2-5 Programma Leer Uitkomsten (PLU). Iedere PLU bevat theorie en wordt met beroepsproducten, al dan niet uit de eigen praktijk, getoetst. In elke module is 10 EC gereserveerd voor de leerlijn Professionele Vaardigheden. De student is ook werknemer en ontwikkelt zich op zijn werk. Het verzilveren van dit werkend leren gebeurt in de leerlijn Professionele Vaardigheden door te laten zien hoe kennis, vaardigheden en methoden uit het onderwijs worden toegepast in de werkomgeving en door te reflecteren op het ontwikkelen en handelen in de beroepspraktijk. Daarnaast is er sprake van opbouw in de kennisgebieden Wiskunde, Werktuigbouw, Elektrotechniek en Informatica. In de laatste module wordt de PLU Professionele Vaardigheden gecombineerd met het eindassessment. Hierna volgt een korte beschrijving per module:

Module 1: Design
In deze module leert de student om een aangedreven mechanisme te ontwerpen en construeren. Hiervoor worden de principes van mechanica behandeld en geoefend, de basis van elektronica, toegespitst op de aansturing van een elektromotor aangereikt, en het 3D modeleren en simuleren van een dynamische machine aangeleerd. Deze basis wordt in twee PLU’s getoetst. Door middel van integrale opdrachten wordt de vaardigheid van het ontwerpen en construeren van een mechanisme, in projectmatige setting, via beroepsproducten getoetst. De student past de opgedane kennis direct toe in de beroepspraktijk.
De module bestaat uit de volgende 3 PLU’s:

- • Construeren van een aangedreven mechanisme (15 EC)
- • Besturingstechniek (5EC)
- • Professionele Vaardigheden 1 (10 EC)

Module 2: Data analysis
In deze module leert de student om een machine, productielijn of procesinstallatie te onderzoeken, zodat op basis van een hypothese en uitgevoerde metingen een advies ter verbetering van (de prestaties) deze machine, productielijn of procesinstallatie opgesteld kan worden. De student leert om de juiste data te genereren met behulp van sensoren. Deze meetdata worden gelogd en verzonden naar een opslageenheid. De opgeslagen data worden in een verwerkingseenheid (bijv. laptop), geanalyseerd en omgezet naar relevante informatie. De resultaten van de metingen en/of analyse worden op heldere wijze gepresenteerd in de vorm van tabellen of andere visuele vormen. Uit de geanalyseerde data trekt de student conclusies, die opgenomen worden in het adviesrapport ter verbetering.
De module bestaat uit de volgende drie PLU’s:

- • Data-analyse (15EC)
- • Meten = weten (5EC)
- • Professionele vaardigheden 2 (10EC)

Module 3: Optimisation
In deze module leert de student hoe een industriële productielijn is opgebouwd aan de hand van de gangbare technieken als Hydraulica, Pneumatiek, PLC’s en Elektrotechniek. Verder zal ook het logistieke deel aan bod komen in de vorm van Operations Management en Lean. De student past de opgedane kennis direct toe in zijn beroepspraktijk.
De module bestaat uit de volgende vijf PLU’s:

- • Aandrijfsystemen (5 EC)
- • Operations Management (5EC)
- • Industriële automatisering (5 EC)
- • Project ‘Optimalisatie’ (5 EC)
- • Professionele vaardigheden (10 EC)

Module 4: Control Engineering

Voor deze afsluitende module wordt op individuele basis een aandrijving met een terugkoppeling opgeleverd. De oplevering bestaat uit een mechanisme dat door een Proportionele-Integrerende-Differentiërende (PID) regeling zo optimaal mogelijk aangedreven moet worden. De toegepaste regeling moet onderbouwd en gesimuleerd zijn. Voor de meting/positiebepaling wordt gewerkt met beeld via Vision. De oplevering wordt ondersteund met een presentatie.
De module bestaat uit de volgende twee PLU’s:

- • Regeltechniek (10 EC)
- • Eindassessment (20 EC)

Leeruitkomsten

Zie Programmabeschrijving

Programma

Mechatronica in de Smart Industry	**credits**
Design	30
ENDP21CAM - Construeren van een aangedreven mechanisme	*15*
ENDP21BST - Besturingstechniek	*5*
ENDP19PR1 - Professioneel reflecteren op eigen praktijk 1	*10*
Data Analysis	30
ENDP23MEW - Meten = Weten	*10*
ENDP23DAA - Data Analysis	*10*
ENDP19PR2 - Professioneel reflecteren op eigen praktijk 2	*10*
Optimisation	30
ENDH21POP - Project Optimalisatie	*5*
ENDH21ADS - Aandrijfsystemen	*5*
ENDH21OPM - Operations Management	*5*
ENDH21INA - Industriele Automatisering	*5*
ENDH19PR3 - Professioneel reflecteren op eigen praktijk 3	*10*
Control Engineering	30
ENDH21RET - Regeltechniek	*10*
ENDH21EIA - Eindassessment	*20*

share your talent. move the world.

De ECTS onderwijscatalogus van de Hanzehogeschool Groningen wordt met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Het is echter mogelijk dat de inhoud van de catalogus -en de daarin vervatte informatie- verouderd, incompleet of onjuist is. Aan de inhoud van de catalogus kunnen dan ook geen rechten worden ontleend.