Vak: Meten = Weten — credits: 10

Vakcode	ENDP23MEW
Naam	Meten = Weten
Studiejaar	2025-2026
ECTS credits	10
Taal	Nederlands
Coördinator	M.S.R. van Noordennen
Werkvormen	Onderwijs
Toetsen	Measuring is Knowing - Opdracht

Leeruitkomsten

Je maakt conform het meetplan een meetsysteem voor de te meten grootheden, voert met dit systeem de benodigde metingen conform het meetplan uit en stuurt de verkregen data naar een opslagmedium.

Inhoud

Context

Mechatronica als vakgebied wordt door technologische ontwikkelingen steeds belangrijker en daarmee is er ook een verschuiving gekomen in de benodigde kennis en het niveau op het gebied van Engineering. Vanuit een integrale benadering van de technologie maakt een mechatronicus op functionele basis gebruik van de kennis vanuit de deeldisciplines werktuigbouwkunde, elektrotechniek en IT.

Bij Smart Industry draait het om een combinatie van de inzet van productietechnologie, digitalisering en een netwerkaanpak (www.smartindustry.nl). De productie is er grotendeels of volledig geautomatiseerd. Processen worden met sensoren in de gaten gehouden, overal worden digitale gegevens van verzameld en machines zijn via internet met elkaar verbonden. Bedrijven kunnen hierdoor goedkoper produceren, maken kleine series tegen lagere kosten en beperken uitval.
Smart Industry focust op de digitalisering van de industrie en wordt gedreven door de ontwikkeling van nieuwe IT en productietechnologie. De opleiding Ad Mechatronica in de Smart Industry is mede ontwikkeld op verzoek van bedrijven uit de regio. De opleiding richt zich op een groeiende vraag naar opscholing van medewerkers. Het gaat hierbij om zowel het verdiepen van aanwezig kennis als verbreding met generieke vaardigheden.

- **Wat houdt de module in?**

Module 2.2 bestaat uit drie onderwijseenheden.

1. Meten = Weten
1. Data-analyse
1. Professionele Vaardigheden

- **Wat leer je tijdens het volgen van deze module?**

In deze module leer je een machine, productielijn of procesinstallatie uit jouw werkomgeving 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. Je leert om de juiste data te genereren met behulp van sensoren.
Meten = Weten en Data-analyse hebben een grote samenhang en daarom een geïntegreerde eindopdracht.

Meten = Weten.
Je maakt een meetsysteem en je verricht metingen die data genereren die na analyse bruikbare informatie opleveren voor het bij Data-analyse op te leveren adviesrapport.
Bij metingen maak je een meetrapport met conclusies. Hiervoor maak je vanuit een praktijkprobleem een meetplan, analyseer je welke sensoren je nodig hebt, ontwerp je een meetopstelling, voer je de metingen uit, analyseer je de meetresultaten, trek je conclusies en geef je eventueel aanbevelingen voor verdere metingen. Dit verwerk je in een meetrapport.

Data-analyse.
De 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 trek je conclusies, die opgenomen worden in een adviesrapport ter verbetering.

Naast de techniek reflecteer je, aan de hand van een persoonlijk ontwikkelingsplan, op je professionele en persoonlijke ontwikkeling in je studie en werkomgeving . Ter ondersteuning volg je workshops en past het geleerde toe.

- Wat kun je als je de module succesvol hebt afgerond?

  Meten = Weten en Data-analyse hebben een geïntegreerde eindopdracht. In deze eindopdracht gaat het om het genereren van de jusite data met behulp van sensoren. Deze meetdata worden gelogd en verzonden naar een opslageenheid. De opgeslagen data worden m.b.v. een verwerkingseenheid geanalyseerd en omgezet naar relevante informatie. De resultaten van de metingen komen in een meetrapport en ook de resultaten van de analyse worden op heldere wijze gepresenteerd in de vorm van tabellen of andere visuele vormen. Uit de verkregen informatie trek je conclusies, die je opneemt in het adviesrapport voor de verbetering.

  1. Meten = Weten

- Toepassen van algemene meettechniek aan de hand van kennis van methodieken en nauwkeurigheden van metingen.
- Toepassen van sensoren en sensortechniek gericht op het meten van mechanische (natuurkundige) en elektrische grootheden.
- Gebruik maken van principes van mogelijke verstoringen van signalen en metingen.
- Opstellen van een meetrapport.

  1. Data-analyse

- Probleem analyseren
- Programmeren in Python
- Toepassen van kennis van datacommunicatie
- Gebruik maken van databases en datasets
- Data analyseren en rapporteren
- Rapporteren
- Adviseren

  1. Professionele Vaardigheden

- Opstellen van een persoonlijk ontwikkelingsplan
- Plannen
- Reflecteren

Waarop wordt je beoordeeld (LOL)?

1. Je maakt conform het meetplan een meetsysteem voor de te meten grootheden, voert met dit systeem de benodigde metingen conform het meetplan uit en stuurt de verkregen data naar een opslagmedium.

1. De student realiseert in samenwerking met anderen een meetsysteem voor een machine of installatie m.b.v. sensoren, opslag- en verwerkingseenheden waarmee data worden verkregen die de student analyseert en omzet in een schriftelijk advies om het functioneren van de machine of installatie te verbeteren.

1. De student laat zien hoe hij in zijn/haar (werk)omgeving de kennis, vaardigheden en attitude m.b.t. het gevolgde onderwijs toepast. De student reflecteert op zijn/haar wijze van leren, ontwikkelen en handelen als professional.

Opgenomen in opleiding(en)

Mechatronica in de Smart Industry

School(s)

Instituut voor Engineering

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.