Vak: Besturingstechniek — credits: 5

Vakcode	ENDP21BST
Naam	Besturingstechniek
Studiejaar	2025-2026
ECTS credits	5
Taal	Nederlands
Coördinator	J.A. Kortendijk
Werkvormen	Onderwijs
Toetsen	Control Technology - Overige toetsing

Leeruitkomsten

De student:

- past in kleine opdrachten de basisprincipes van elektrische wetten en elektrische schakelingen toe en toont hierin aan grip te hebben op de functionaliteit van schakelingen;
- vertaalt een besturingsvraagstuk in een gestructureerd programma voor een microcontroller waarmee interactie met hardware gerealiseerd wordt tezamen met gebruikmaking van digitale techniek.

Inhoud

In module 1 leer je om een aangedreven mechanisme te ontwerpen en te 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 eenheden van leeruitkomsten (EVL) getoetst. Door middel van een integrale opdracht wordt de vaardigheid van het ontwerpen en construeren van een machine, in projectmatige setting, via een beroepsproduct getoetst.Je past de opgedane kennis direct toe in jouw beroepspraktijk. Daarnaast sta je stil bij je professionele en persoonlijke ontwikkeling.

Bij het onderdeel Construeren van een aangedreven mechanisme construeer je, alleen of met een aantal projectgroepsleden via een projectmatige aanpak, een aangedreven mechanisme. Je leert om een 3d-ontwerp van zo’n mechanisme te maken. Het ontwerp wordt beproefd op eisen zoals sterkte en stijfheid. Hiervoor worden FEM-analyses ingezet. Om deze analyses te kunnen interpreteren, wordt theorie rond de onderwerpen statica, sterkteleer en materiaalkeuze aangeboden en geoefend. Hiervoor zal ook de benodigde wiskunde worden aangeboden.
De aangeleerde kennis uit Besturingstechniek wordt geïntegreerd toegepast. Er wordt ondersteuning geboden met betrekking tot het projectmatig werken en professioneel communiceren. In de aanloop van het project zet je
gespreksvaardigheden, bijvoorbeeld interviewtechnieken, in om tot een heldere opdrachtformulering en eisenpakket te komen. Het functioneren van het geconstrueerde mechanisme wordt inzichtelijk gemaakt via een constructiedossier en een werkend prototype. Tijdens de oplevering van het prototype wordt de totstandkoming mondeling toegelicht.
Tijdens Besturingstechniek leer je de basisprincipes van elektrische wetten en elektrische schakelingen toe te passen om grip te krijgen op de functionaliteit van de schakelingen. Vervolgens leer je digitale schakelingen te analyseren en te ontwerpen met Boole en Karnaugh. De praktijkopdrachten dragen zorg dat de (meet)vaardigheden verbeteren en de meetresultaten op waarde geschat kunnen worden. Vervolgens leer je om een microcontrollerboard (Arduino) in te zetten. De aangeboden theorie die is behandeld, wordt vervolgens door de student in praktijk gebracht door een aantal opdrachten te programmeren. In deze EVL komen de volgende onderwerpen aan bod:

- Programmeren: Programmeren met een microcontrollerboard (arduino). Hardware in- en outputs vanuit software kunnen aansturen. Op basis van een probleemstelling een flowchart maken en kunnen door vertalen naar een gestructureerd werkend programma;
- Digitale techniek: Op basis van een probleemstelling een waarheidstabel kunnen opzetten. Vereenvoudiging d.m.v. Booleaanse algebra en Karnaugh. Bestaande schakelingen kunnen analyseren en vanuit een expressie een schakeling kunnen opbouwen;
- Analoge elektronica: Eenvoudige circuits kunnen doorrekenen in zowel AC als DC. Weten waar diodes, transistoren, spoelen,

condensatoren en weerstanden in te zetten zijn om een werkende analoge schakeling te analyseren en te bouwen.

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.