Hanze

Vak: Autonome Adaptive Systemen — credits: 10

Vakcode	ENDH23AAS
Naam	Autonome Adaptive Systemen
Studiejaar	2025-2026
ECTS credits	10
Taal	Nederlands
Coördinator	J.A. Kortendijk
Werkvormen	Onderwijs
Toetsen	Autonome Adaptieve Aansturing - Opdracht Project Aansturing onder controle - Opdracht

Leeruitkomsten

LOL 1 Autonome Adaptieve systemen	**De student creëert individueel een werkend dynamisch belast systeem zodanig dat deze gecontroleerd op snelheid is aan te sturen.**
De toetsen waarmee deze LOL wordt getoetst	1 Project Aansturing onder controle
Weging	40%
De leeruitkomsten behorende tot deze LOL die in deze toetsmethode worden getoetst	De student maakt een opstelling met een gedoseerd aangestuurde DC-motor.
Toetsvorm	Individuele opdracht
Toetsmoment	Tijdens module
Indicatoren / beoordelingscriteria	Werkende oplevering van een doseerbare elektromotor.
Minimaal oordeel deeltentamen	5,5

LOL:	**Autonome Adaptieve systemen**
De toetsen waarmee deze LOL wordt getoetst	2 Project Autonome Adaptieve Aansturing
Weging	60%
De leeruitkomst behorende tot deze LOL die in deze toetsmethode worden getoetst	De student levert individueel een dynamisch belast systeem op, met een regeling, waarbij de uitgaande snelheid constant blijft. Dit werkende systeem wordt onderbouwd/ondersteund met een simulatie, methodisch uitgewerkte functies, een zelfgeschreven regeling en een elektrisch schema.
Toetsvorm	Individuele opdracht
Toetsmoment	Einde module
Indicatoren/ Beoordelingscriteria:	Werkende oplevering van een geregelde doseerbare elektromotor. De fysieke oplevering moet voldoen aan een aantal eisen en voorzien zijn van de gevraagde onderbouwing. Beoordeling van het geheel volgens de volgende ratio: • Product (40%) • Simulatie (20%) • Methodisch uitgewerkte functies (20%) • Structuur programma (10%) • Elektrische schema (10%)
Minimaal oordeel	5,5

Inhoud

M5.1 Mechatronica

Waar gaat de module over?
Mechatronica is een samenwerking tussen werktuigbouwkunde, elektrotechniek en besturingstechniek. Hierbij wordt de nadruk gelegd op de stappen die nodig zijn om deze verschillende vakgebieden aan elkaar te koppelen.
Bij Mechatronica gaat u, in het kort gezegd, in op de in- en output van signalen. Bij de input gaat het hier om verschillende sensoren, de afgegeven signalen en de bewerkingen die nodig zijn om de afgegeven signalen toepasbaar te maken.
Bij de output gaat het er om stuursignalen zo om te zetten dat deze actuatoren aan kunnen sturen. We behandelen daarnaast: Solid-state switches, PWM-signaal, H-brug, DC-motoren en koeling van IC's.

Om ervoor te zorgen dat het systeem zo optimaal mogelijk gaat functioneren, wordt er ook een aantal andere gereedschappen aangeboden:
- Programmeren: het koppelen van inputs en outputs vindt via code in een microcontroller plaats.
- Elektronica: voor het inlezen van sensoren en het aansturen van actuatoren zijn er schakelingen nodig. Ook leert u signaalmanipulatie: filternetwerken toepassen.
- Methodisch ontwerpen: om tot de beste oplossing te komen, moet er op een systematische manier naar het probleem en de mogelijke oplossingen gekeken worden.
- Regeltechniek: voor een goede koppeling tussen inputs en outputs wordt regeltechniek toegepast. We proberen een wiskundige beschrijving van het systeem op te stellen, om het gedrag in de tijd vast te leggen.
- Wiskunde: veel van de benodigde wiskunde gaat over het opstellen en oplossen van differentiaalvergelijkingen, zowel bij Regeltechniek als bij Elektronica (filters, frequentiegedrag)

- Toepassen: het opleveren van een werkend geregeld dynamisch systeem dient als basis voor het gebruik (en toetsing) van de aangeboden gereedschappen.

Wat kunt u aan het eind van deze module?

1. Autonome Adaptieve systemen

U kunt een dynamisch belast systeem zodanig opzetten dat deze gecontroleerd op snelheid is aan te sturen. Dit wordt individueel opgeleverd als werkend systeem, voorzien van de volgende onderbouwing:
- Een zelfgeschreven regeling.
- Een methodisch verantwoorde onderbouwing van gekozen oplossingen.
- Een wiskundige beschrijving van het systeem met bijbehorende simulatie.
- Een praktisch bruikbaar schema-overzicht van de gebruikte componenten.

2. Regeltechnieken
U kunt door meet- en regeltechnieken bestaande en nieuwe technische processen beheersen.

3. Uw inzicht in uw professionele vaardigheden is vergroot, dat wil zeggen dat u laat zien hoe u in uw werkomgeving de kennis, vaardigheden en methoden m.b.t. de onderwerpen van het gevolgde onderwijs toepast en reflecteert op uw ontwikkeling en handelen in de beroepspraktijk.

Hieronder vindt u de officiële beschrijving van de module in programmaleeruitkomsten, leeruitkomsten en toetscriteria.

Opgenomen in opleiding(en)

Elektrotechniek
Werktuigbouwkunde

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.