

Vak: Autonome Adaptive Systemen

credits: 10

Vakcode	ENDH19AAS	Werkvormen	Hoorcollege
Naam	Autonome Adaptive Systemen		Werkcollege
Studiejaar	2022-2023	Toetsen	Autonome Adaptieve Aansturing - Opdracht
ECTS credits	10		Project Aansturing onder controle - Opdracht
Taal	Nederlands		
Coördinator	-		

Leeruitkomsten

EV1 1 Autonome Adaptieve systemen

De student past een bestaand systeem zodanig aan, dat deze met analoge input gedoseerd is aan te sturen en door middel van een sensor, systemen in de omgeving kan detecteren en de afstand tot deze systemen kan meten. De student zorgt ervoor dat het meetsignaal wordt gebruikt om systemen, in relatie met elkaar, gecontroleerd te laten bewegen.

De toetsen waarmee deze EVL wordt getoetst	1 Project Aansturing onder controle
Weging	50%
De leeruitkomsten behorende tot deze EVL die in deze toetsmethode worden getoetst	De student past een bestaand systeem zodanig aan, dat deze met analoge input gedoseerd is aan te sturen.
Toetsvorm	Opdracht
Toetsmoment	Tijdens module Het systeem (bijv. een trein) is zodanig aangepast dat deze met een analoge input (zoals een draaiknop) gedoseerd is aan te sturen.

Indicatoren / beoordelingscriteria

De op de trein aanwezige DC-motor wordt gestuurd via een H-brug en de dosering gaat via een PWM-aansturing (Mechatronica).

Via een arduino is ervoor gezorgd dat een analoge input gebruikt wordt om de eigen trein een gedoseerde snelheid te geven (voor en achteruit!) (Programmeren).

Minimaal oordeel deeltentamen

5,5

EV1:

De toetsen waarmee deze EVL wordt getoetst

2 Project Autonome Adaptieve Aansturing

Weging

50%

De leeruitkomst behorende tot deze EVL die in deze toetsmethode worden getoetst

De student past een bestaand systeem zodanig aan, dat deze systemen in de omgeving kan detecteren en de afstand tot deze systemen kan meten. De student zorgt ervoor dat het meetsignaal wordt gebruikt om systemen, in relatie met elkaar, gecontroleerd te laten bewegen.

Toetsvorm

Opdracht

Toetsmoment

Einde module

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 het, in het kort gezegd, over de in- en output van signalen. Bij de input gaat het hier om verschillende sensoren, de afgegeven signalen en de bewerkingen die nodig zijn de afgegeven signalen toepasbaar te maken.

Bij de output gaat het erom 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. Ook leert u signaalsmanipulatie: RLC-netwerken toepassen.

Als metafoor werken we in de module met een modelspoortrein. Deze trein wordt uitgerust met "adaptive cruise control". U kunt, afhankelijk van uw interesse, binnen dit project kiezen voor een verdieping in één (of meerdere) van de hieronder genoemde onderwerpen:

- regeltechniek: opstellen en onderbouwen van regeling en regelstrategie;
- modelleren: modelleren van het systeem;
- mechatronica: benodigde schakeling uitwerken, simuleren, testen.;
- programmeren: de koppeling tussen sensoren en actuatoren vindt plaats met Arduino. De relatie tussen input en output zal (dus) geprogrammeerd moeten worden.

Wat kunt u aan het eind van deze module?

1. Autonome Adaptieve systemen

U kunt een bestaand systeem zodanig aanpassen dat deze met analoge input gedoseerd is aan te sturen en door middel van een sensor systemen in de omgeving kan detecteren en de afstand tot deze systemen kan meten. Het meetsignaal moet gebruikt worden om systemen in relatie met elkaar gecontroleerd te laten bewegen.

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.

Indicatoren/
Beoordelingscriteria:

Het systeem (bijv. een trein) is zodanig verder aangepast dat deze door middel van een sensor een ander systeem (de voorgaande trein) detecteert en de afstand meet. Dit meetsignaal is gebruikt om de trein netjes achter de volgtrein te laten rijden.

Een model van het systeem (de trein) is zodanig opgezet dat een eerste aanzet van de benodigde regelparameters uit een simulatie wordt verkregen (Systeemsimulatie).

Het sensorsignaal is zodanig verwerkt dat een nette aansturing van de trein is verkregen (Programmeren).

Minimaal oordeel

5,5

Opgenomen in opleiding(en)

Elektrotechniek Deeltijd
Werktuigbouwkunde Deeltijd

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.