Vak: Robotica — credits: 4

Vakcode	ELVH20GROB	**Werkvormen**	Hoorcollege Opdracht Practicum / Training
Naam	Robotica		
Studiejaar	2022-2023		
ECTS credits	4	**Toetsen**	Robotica - Opdracht
Taal	Nederlands		
Coördinator	F. Martins		

Leeruitkomsten

De student:

- past werkingsprincipes en eigenschappen toe om de juiste type sensor te kiezen om aanwezigheid / afwezigheid van objecten, afstand tot objecten en positie van objecten te meten;
- noemt de basisprincipes en functionaliteiten van de belangrijkste sensoren die worden gebruikt in robotica voor het meten van variabelen zoals positie, oriëntatie, afstand, druk, temperatuur, aanwezigheid van obstakels, snelheid en versnelling;
- identificeert de belangrijkste industriële robots gebruikt voor fabricagetoepassingen, de voor- en nadelen wat betreft kinematica, vrijheidsgraden en beperkingen;
- begrijpt de basis van de kinematica van mobiele robots, vooral voor een differentiële robot en past deze toe om positie en snelheid in een bepaalde toepassing te meten;
- noemt de belangrijkste verschillen tussen de liberatieve en op gedrag gebaseerde architecturen van robotbesturing en kiest welke je in een bepaalde situatie wilt toepassen;
- past de theorie van regeltechniek toe om de oriëntatie van een mobiele robot met een PID-controller te regelen en deze naar een doelpositie te verplaatsen;
- begrijpt de concepten en implementeer een trajectcontroller om een mobiele robot aan te sturen om een specifiek traject in een plat vlak te volgen.

Inhoud

Dit is een inleidende cursus robotica, voornamelijk gericht op besturing van mobiele robots. De focus ligt op veelgebruikte sensoren voor robots, met de nadruk op degene die kunnen worden gebruikt in het kader van robotnavigatie en het vermijden van obstakels. Het wiskundige model van mobiele robots wordt uitgelegd en gebruikt om bewegende controllers voor de robots te ontwikkelen. Concepten van regeltechiek worden toegepast op PID-controllers. Verschillende technieken om mobiele robots aan te sturen komen aan bod, zoals op gedrag gebaseerde robotica en eindige staatsmachines. Tenslotte introduceert dit vak ook fundamentele concepten van robotmanipulatoren.

Opgenomen in opleiding(en)

Elektrotechniek Major Elektronica
Elektrotechniek Major Mechatronica

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.