

Inleiding

In dit keuzevak wordt theoretisch en praktisch ingegaan op robotica. Het is een technisch vakgebied dat valt onder mechatronica. Bij robotica wordt gekeken naar de mogelijkheden om het gebruik van robots toe te passen in de verschillende sectoren, van robots in de ruimte tot robots in de zorg. Leerlingen ontwikkelen een beeld van de (on)mogelijkheden van robotica-toepassingen en de rol daarvan binnen de huidige maatschappij. Er wordt een basis gelegd voor programmeren aan de hand van een taak opgebouwd uit proceshandelingen.

Wat ga je leren?

Oriëntatie op moderne technische toepassingen

Je ontwikkelt een beeld van domotica, robotica en robotica-toepassingen binnen de huidige maatschappij. Hierbij wordt aandacht besteed aan voorbeelden van robotica en domotica binnen verschillende sectoren en de voor- en nadelen die dit met zich meebrengt.

Eenvoudige schakelingen bouwen

Je leert technische basisvaardigheden, technische tekeningen en schema's lezen en aan de hand daarvan elektronische schakelingen maken, denk aan sensoren, weerstanden en schakelaars, met verschillende elektronische componenten.

Een eenvoudig geprogrammeerde handeling door een robot laten uitvoeren

Je leert een robot te programmeren en de robot een programma te laten uitvoeren. Hiervoor leer je het herkennen en opstellen van proceshandelingen binnen het uitvoeren van een taak. Vervolgens zet je de proceshandelingen om in programmeertaal en stuurt hiermee een robot aan. Bijvoorbeeld het in beweging zetten van een robotarm of microcontroller. Je voert testen uit, spoort fouten op en lost deze (eventueel) op.

Vervolgopleidingen MBO

Onderstaande MBO richtingen sluiten goed aan bij de kennis en vaardigheden die je in dit keuzevak hebt geleerd.

Mechatronica niveau 3 en 4

Technicus Engineering niveau 4

Hoe ga je dit leren?

Dit keuzevak "Robotica" leert je alles over de wereld van robotica. Door middel van diverse lesmodules, gastlessen en een bedrijfsbezoek leer je kansen en mogelijkheden van de wereld van robotica kennen en zelf robots te programmeren. De volgende onderwerpen komen aan bod.

1. Oriëntatie op Technische Toepassingen:

Je leert verschillende voorbeelden van robotica en domotica kennen binnen sectoren zoals de zorg, industrie, en landbouw. Je onderzoekt zowel de voordelen als de nadelen van deze technologieën.

2. Eenvoudige Schakelingen Bouwen:

Je leert technische tekeningen en schema's lezen en interpreteren. Vervolgens ga je aan de hand van deze tekeningen zelf elektronische schakelingen bouwen en testen. Tijdens deze lessen ontwikkel je praktische vaardigheden zoals het gebruik van sensoren en actuatoren. Dit doe je met behulp van Dobots, dit zijn educatieve robots.

3. Programmeren van Robots:

Je leert een robot te programmeren om een eenvoudige taak uit te voeren. Dit omvat het opsplitsen van een taak in proceshandelingen, het schrijven van programma's in een programmeertaal, en het testen en debuggen van deze programma's. Je leert sensoren te gebruiken.

4. Projectuitvoering en Presentatie:

Je werkt aan een project waarin je een robot programmeert om een specifieke opdracht uit te voeren. Dit project sluit je af met een presentatie waarin je het ontwerpproces en de gemaakte keuzes toelicht aan de hand van technische tekeningen, schema's, en testresultaten. Dit doe je met de dobots en een MBot Ranger.

Tijdens beide blokken wordt veel aandacht besteed aan praktijkopdrachten en hands-on leren, zodat je de opgedane kennis direct kunt toepassen. Je werkt zowel individueel als in groepsverband aan opdrachten, wat ook je samenwerkingsvaardigheden ten goede komt.

Dit keuzevak biedt een waardevolle voorbereiding voor een toekomst in de techniek en geeft een goed beeld van de mogelijkheden binnen de robotica. Na afronding van dit vak ben je goed voorbereid om door te stromen naar technische opleidingen op het MBO.