

Beschrijving van de studierichting

Plaats in de matrix

Derde graad doorstroomfinaliteit – domein STEM

Visie op de studierichting

- De studierichting Mechatronica is een studierichting in de doorstroomfinaliteit, gericht op een brede waaier aan opleidingen in het hoger onderwijs waar academisch gerichte industriële wetenschappen en technologie centraal staan.
- Leerlingen leren daarom theoretische en abstracte leerinhouden verwerken. Zij vertrekken hierbij vanuit een stevige basis wetenschappen en wiskunde om door middel van industriële technologie eigen oplossingen te ontwerpen en te realiseren.
- Mechatronica wordt als domeinoverschrijdende studierichting aangeboden in de derde graad. De basisvorming is dezelfde als voor alle andere studierichtingen binnen de doorstroomfinaliteit.

Leerlingenprofiel

Een leerling uit de studierichting Mechatronica:

- is geïnteresseerd in de synergetische combinatie van mechanica, elektronica en informatica;
- wil nauwkeuring en efficiënt autonome bewegingen bestuderen in en van machines aan de hand van een geïntegreerd ontwerp van constructie en regeling m.b.v. elektronica en informatica;
- is nieuwsgierig naar technologische oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken;
- is getriggerd om zelf oplossingen te ontwerpen;
- is bereid om deze eigen ontwerpen te realiseren.

Componenten van de studierichting

Mechatronica
Eindtermen basisvorming Doorstroom
Specifiek gedeelte
WD_01 Algemene doorstroomcompetenties
01 Generieke doorstroomcompetenties
WD_06 Wiskunde
02 Uitgebreide wiskunde i.f.v. wetenschappen
WD_07 Informaticawetenschappen
01 Informaticawetenschappen: algoritmen en programmeren
03 Informaticawetenschappen: modelleren en simuleren
05 Informaticawetenschappen: datacommunicatie, computer- en netwerkkarchitectuur
WD_11 Fysica
02 Gevorderde fysica: elektromagnetisme
03 Gevorderde fysica: elektrodynamica
04 Gevorderde fysica: elektronica
05 Gevorderde fysica: mechanica
06 Gevorderde fysica: constructieleer
07 Gevorderde fysica: trillingen en golven
09 Gevorderde fysica: thermodynamica
10 Gevorderde fysica: fluidomechanica
WD_12 STEM
01 Gevorderde STEM - Engineering
04 Labo

Minimale materiële vereisten

- Labomogelijkheden voor de wetenschapsonderdelen met betrekking tot mechanica en elektriciteit uit het specifiek gedeelte
- Didactische uitrusting voor elektromagnetisme, mechanica, thermodynamica en elektrodynamica
- Extra aandacht voor het aansluiten en programmeren van logische stuurmodules, transformatoren en motoren
- Extra aandacht rond simulatiepakket voor (elektro)pneumatica
- Hardware en software voor het wetenschapsdomein informaticawetenschappen
 - ICT-mogelijkheden i.f.v. software voor het gebruik van CAD-tekenpakketten
 - hardware rond datacommunicatie en computer- en netwerkkarchitectuur

Vergelijking met 'oude studierichtingen'

Concordantie

TSO	Doorstroom
Elektriciteit-Elektronica Elektromechanica	Mechatronica

Accenten binnen de opleiding

- In vergelijking met de aanverwante oude TSO-studierichtingen is de studierichting Mechatronica **een zuivere doorstroomrichting**. Dit betekent dat er naast het specifiek gedeelte ook een stevig pakket basisvorming aangeboden wordt. Hierdoor is er **minder ruimte voor het specifiek gedeelte** en ligt de **focus op de theoretische benadering van de technische vakken**.
- Daarenboven is er ook **heel wat aandacht voor informatica en programmeertechnieken** in functie van het studierichtingsprofiel. Dit onderdeel kan eventueel gecombineerd worden met de eindtermen computationeel denken uit de basisvorming.
- In vergelijking met Elektriciteit-Elektronica is er
 - een nieuw onderdeel 'mechanica'
 - een uitgebreider onderdeel programmeren
- In vergelijking met Elektromechanica is er
 - geen CNC
 - keuze tussen PLC of LOGO of microcontroller
 - een nieuw onderdeel 'trillingen en golven'

Onderliggende studierichtingen uit tweede graad

Mechatronica in de derde graad is inhoudelijk verwant met de volgende studierichtingen uit de tweede graad:

- Technologische wetenschappen

Hieronder zijn de componenten weergegeven van deze studierichtingen:'

Technologische wetenschappen
Eindtermen basisvorming Doorstroom
Specifiek gedeelte
WD_06 Wiskunde
04_Gevorderde wiskunde
WD_11 Fysica
02_Gevorderde fysica: Elektromagnetisme
03_Gevorderde fysica: Elektrodynamica
04_Gevorderde fysica: Elektronica
05_Gevorderde fysica: Mechanica
06_Gevorderde fysica: Constructieleer
09_Gevorderde fysica: Thermodynamica
10_Gevorderde fysica: Fluidomechanica
WD_12 STEM
01_Gevorderde STEM - Engineering

Vergelijking van de nieuwe studierichting met aanverwante richtingen

Bouw- en houtwetenschappen	Informatica- en communicatiewetenschappen	Mechatronica	Technologische wetenschappen en Engineering
Eindtermen basisvorming Doorstroom	Eindtermen basisvorming Doorstroom	Eindtermen basisvorming Doorstroom	Eindtermen basisvorming Doorstroom
Specifiek gedeelte	Specifiek gedeelte	Specifiek gedeelte	Specifiek gedeelte
WD_01 Algemene doorstroomcompetenties	WD_01 Algemene doorstroomcompetenties	WD_01 Algemene doorstroomcompetenties	WD_01 Algemene doorstroomcompetenties
01 Generieke doorstroomcompetenties	01 Generieke doorstroomcompetenties	01 Generieke doorstroomcompetenties	01 Generieke doorstroomcompetenties
WD_04 Kunst en cultuur			
08 Toegepaste kunstbeschouwing			
WD_06 Wiskunde	WD_06 Wiskunde	WD_06 Wiskunde	WD_06 Wiskunde
02 Uitgebreide wiskunde i.f.v. wetenschappen	02 Uitgebreide wiskunde i.f.v. wetenschappen	02 Uitgebreide wiskunde i.f.v. wetenschappen	04 Gevorderde wiskunde
WD_07 Informaticawetenschappen	WD_07 Informaticawetenschappen	WD_07 Informaticawetenschappen	WD_07 Informaticawetenschappen
01 Informaticawetenschappen: algoritmen en programmeren	01 Informaticawetenschappen: algoritmen en programmeren	01 Informaticawetenschappen: algoritmen en programmeren	01 Informaticawetenschappen: algoritmen en programmeren
	02 Informaticawetenschappen: softwareontwikkeling		
03 Informaticawetenschappen: modelleren en simuleren	03 Informaticawetenschappen: modelleren en simuleren	03 Informaticawetenschappen: modelleren en simuleren	03 Informaticawetenschappen: modelleren en simuleren
	04 Informaticawetenschappen: informatie- en databeheer		
	05 Informaticawetenschappen: datacommunicatie, computer- en netwerkkarchitectuur	05 Informaticawetenschappen: datacommunicatie, computer- en netwerkkarchitectuur	
WD_09 Chemie			WD_09 Chemie
04 Materiaalkunde m.i.v. elementen uit de uitgebreide chemie			06 Pakket uit de uitgebreide chemie
WD_11 Fysica	WD_11 Fysica	WD_11 Fysica	WD_11 Fysica
02 Gevorderde fysica: elektromagnetisme	02 Gevorderde fysica: elektromagnetisme	02 Gevorderde fysica: elektromagnetisme	02 Gevorderde fysica: elektromagnetisme
	03 Gevorderde fysica: elektrodynamica	03 Gevorderde fysica: elektrodynamica	03 Gevorderde fysica: elektrodynamica
		04 Gevorderde fysica: elektronica	04 Gevorderde fysica: elektronica
05 Gevorderde fysica: mechanica	05 Gevorderde fysica: mechanica	05 Gevorderde fysica: mechanica	05 Gevorderde fysica: mechanica
06 Gevorderde fysica: constructieleer		06 Gevorderde fysica: constructieleer	06 Gevorderde fysica: constructieleer
	07 Gevorderde fysica: trillingen en golven	07 Gevorderde fysica: trillingen en golven	07 Gevorderde fysica: trillingen en golven
09 Gevorderde fysica: thermodynamica		09 Gevorderde fysica: thermodynamica	09 Gevorderde fysica: thermodynamica
		10 Gevorderde fysica: fluïdomechanica	10 Gevorderde fysica: fluïdomechanica

11 Gevorderde fysica: bouwkunde			
WD_12 STEM	WD_12 STEM	WD_12 STEM	WD_12 STEM
01 Gevorderde STEM - Engineering	01 Gevorderde STEM - Engineering	01 Gevorderde STEM - Engineering	01 Gevorderde STEM - Engineering
04 Labo	04 Labo	04 Labo	04 Labo
	WD_15 Sociale wetenschappen		
	02 Samenleving en politiek: communicatiewetenschappen		

Elektromechanische technieken (df)	Mechatronica
Eindtermen basisvorming Dubbele finaliteit	Eindtermen basisvorming Doorstroom
Specifiek gedeelte	Specifiek gedeelte
BK Elektromecaniciën (4)	
WD_01 Algemene doorstroomcompetenties	WD_01 Generieke competenties
01 Generieke doorstroomcompetenties	01 Generieke doorstroomcompetenties
WD_06 Wiskunde	WD_06 Wiskunde
05 Toegepaste wiskunde: goniometrie en vectoren	02 Uitgebreide wiskunde i.f.v. wetenschappen
06 Toegepaste wiskunde: uitgebreide analyse en algebra	
07 Toegepaste wiskunde: uitgebreide ruimtemeetkunde	
WD_07 Informaticawetenschappen	WD_07 Informaticawetenschappen
06 Toegepaste informaticawetenschappen: software bewerken	01 Informaticawetenschappen: algoritmen en programmeren
	03 Informaticawetenschappen: modelleren en simuleren
	05 Informaticawetenschappen: datacommunicatie, computer- en netwerkarchitectuur
WD_11 Fysica	WD_11 Fysica
12 Toegepaste fysica: basis toegepaste fysica	02 Gevorderde fysica: elektromagnetisme
13 Toegepaste fysica: toegepaste elektriciteit en elektronica	03 Gevorderde fysica: elektrodynamica
14 Toegepaste fysica: toegepaste mechanica	04 Gevorderde fysica: elektronica
	05 Gevorderde fysica: mechanica
	06 Gevorderde fysica: constructieleer
	07 Gevorderde fysica: trillingen en golven
	09 Gevorderde fysica: thermodynamica
	10 Gevorderde fysica: fluidomechanica
WD_12 STEM	WD_12 STEM
02 Gevorderde STEM	01 Gevorderde STEM - Engineering
	04 Labo

Vervolgopleidingen na de derde graad

Geesteswetenschap	Natuurwetenschap	Sociale wetenschap
	Industriële wetenschappen en Technologie, Productontwikkeling, Wetenschappen (Informatica, Computerwetenschappen) / Handelswetenschappen (Toegepaste informatica), Industriële wetenschappen en Technologie (Autotechnologie,, Electromechanica, Elektronica – ICT, Industrieel productontwerpen, Luchtvaarttechnologie, Ontwerp- en productietechnologie), Nautische wetenschappen	/ Onderwijs