Projectfiche

Chocoladeprinter

Doelgroep

Secundair onderwijs, 2de graad. Elektromechanische technieken. Uitbreiding mogelijk naar Natuurwetenschappen-STEM en Technologische wetenschappen

Tijdsbesteding

Graadproject: gespreid over de 2e graad, maar kan ook geconcentreerd worden in bijvoorbeeld 1 trimester. Vakken: elektromechanische technieken, fysica/chemie

Overkoepelend thema: Constructie

Keywords: 3D-printen, aansturing, beveiliging, chocoladeprinter, printen, sensoren, Techniek

Centrale uitdaging

Ontwerp en realiseer een geautomatiseerd systeem om op een veilige enduurzame manier een ontwerp in chocolade te printen.



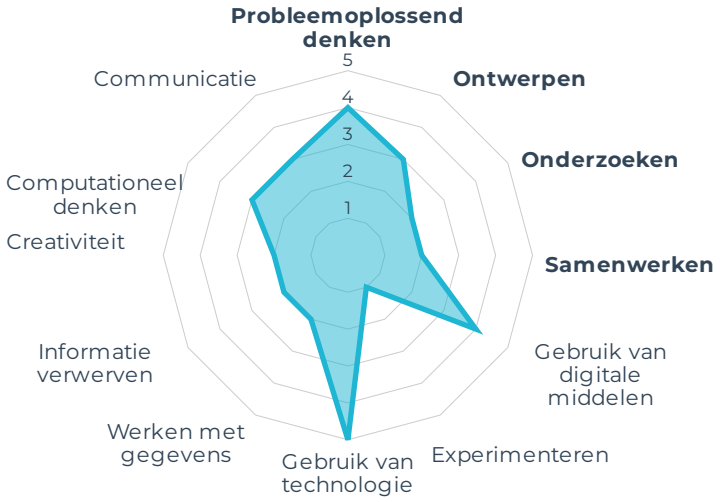
Korte samenvatting

Dit project barst van de techniek en beidt vele mogelijkheden eigen accenten te leggen rond één of meerdere technische deelproblemen zoals sturing, aandrijving, mechanische en elektrische veiligheid, printsoftware, enz.

Projectfiche

Chocoladeprinter

Projectkenmerken

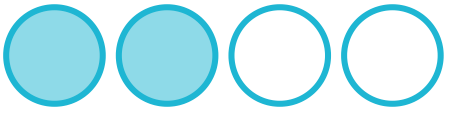




Dit project is gebaseerd op een project dat ontwikkeld werd met:

vti SAMEN ONTDEKKEN

Afwerkingsgraad



Creative Commons licentie:
Naamsvermelding, Niet-commercieel, GelijkDelen

Het bijhorend materiaal is beschikbaar via de projectdocumenten. Bezoek ook de website voor extra materiaal, updates en een eventuele iSTEM-nocturne opname.

Chocoladeprinter

Projectstructuur

Hoe kunnen we er voor zorgen dat de geprinte chocolade van goede kwaliteit is?
- Start vanuit een experiment
- Chocolade opwarmen (smelten) en afkoelen (stollen) --> tempereren

Algemene constructie
- Hoe kunnen we een stevige printerkooi maken om de printer en de aandrijving aan op te hangen? Ontwerp een stabiele structuur voor de printerkooi.
- Aandrijving van het printerblok

Hoe kunnen we het bord elke keer op de juiste plaats onder de printer krijgen?
- De transportband onderzoeken en begrijpen
- Hoe kunnen we de snelheid van de transportband regelen?
- Hoe kunnen we de transportband op de juiste plaats en tijd laten starten en stoppen?
- Ontwerp en realiseer een eenvoudige machinesturing voor de transportband
  - Automatisatie
  - Pneumatica

Hoe kunnen we de temperatuur van de chocolade regelen?

Hoe kunnen we de positie van de printerkop regelen?

Hoe kunnen we ervoor zorgen dat de chocoladeprinter veilig is in gebruik?
- Veiligheden (elektrisch, mechanisch, pneumatisch, hygiënisch, ...)
- Welke beschermingsmaatregelen moeten er genomen worden tegen elektrische gevaren?
- Hoe kunnen we de draaiende delen afschermen van de gebruiker?