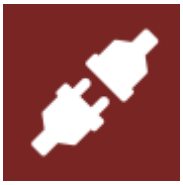


Profielboekje leerjaar 3



**Producersen,
Installeren en
Energie**



ALGEMENE INFORMATIE

In leerjaar 3 en 4 worden de lessen gegeven in het praktijk- en theorielokaal. Dit betekent dat er in de praktijk verschillende werkplekken zijn waar de praktijk wordt uitgevoerd zoals installeren, huis-schakelingen nabootsen, draaien en lassen. In het theorielokaal wordt aan computers gewerkt aan de theorie. PIE bereidt je voor op beroepen in de metaal-, installatie- of elektrotechniek.

Je hebt verschillende competenties nodig om hier te kunnen werken.

- samenwerken
- creatief zijn
- plannen
- overleggen
- handig zijn



PROFIELVAK: ONTWERPEN EN MAKEN (B, K, G)

Wat ga je tijdens deze lessen allemaal doen?

- Je gaat de basisbegrippen en handelingen van een 3D-tekenprogramma leren, op Sint Ursula werken we met het programma SolidWorks.
- Via internet ga je ontwerpen van 3D-modellen (voorwerpen) downloaden en bewerken om ze vervolgens te printen met een 3D-printer.
- Je gaat modellen zelf ontwerpen in SolidWorks en gaat deze modellen bewerken in de software programma's Cura en Simplify3D om vervolgens de prototypes te printen met een 3D-printer.
- Van eenvoudige prototypes ga je een werkelijk model maken.
- Een ontworpen schakeling beproeven.
- Onderdelen uit het ontwerp samenstellen, monteren en aansluiten.

Hierbij horen de volgende opdrachten:

- Ontwerpen in het 3D-tekenprogramma SolidWorks.
- Modellen printen met de 3D-printer Ultimaker³ en de Ender 3.
- Een elektrische schakeling op een practicumbord aansluiten aan de hand van een stroomkringschema en vervolgens de werking van de schakeling beproeven.
- Verspanende bewerkingen uitvoeren op een draai- en boormachine.
- Onderdelen en componenten monteren en samenstellen.
- Handmatig zagen, schroefdraad snijden en tappen.
- Aan de hand van tekeningen, stuklijsten en materiaalstaten een eenvoudige calculatie maken.

Vervolgopleidingen zijn o.a.:

Allroundsignmaker	niveau 3
Allroundverspaner	niveau 2-3
Eerste monteur service en onderhoud werktuigbouw	niveau 3
Eerste monteur elektrotechnische installaties woning en utiliteit	niveau 3
Technicus service en onderhoud werktuigbouw	niveau 4



PROFIELVAK: BEWERKEN EN VERBINDEN VAN MATERIALEN (B, K)

Wat ga je tijdens deze lessen allemaal doen?

- producten maken (voornamelijk van plaatmateriaal en/of profielmateriaal) door het te vervormen en te scheiden
- onderdelen samenstellen aan de hand van een werktekening
-

Hierbij horen de volgende opdrachten:

- van een driedimensionaal product dat je zelf in SolidWorks getekend en ontworpen hebt een uitslag maken
- een uitslag overnemen op plaatwerk
- een plaat uitknippen met behulp van verschillende plaatscharen en plaathoekscharen
- buis en profielen buigen en koudbuigen
- instellen en toepassen van buiggereedschap, zetbank en vingerzetbank
- lengte en buigvolgorde van gebogen profiel en buisprofiel bepalen
- onderdelen samenstellen door middel van hechtlassen met name MIG/MAG-lassen, puntlassen, zacht- en hardsolderen
- onderdelen samenstellen door middel van schroef-, klem- en lijmverbindingen
- samengestelde producten controleren op kwaliteit, maatvoering en op de verbinding

Vervolgopleidingen zijn o.a.:

Allround constructiewerker	niveau 3
Allround pijpenbewerker	niveau 3
Allround plaatwerker	niveau 3
Allround lasser	niveau 3
Allround dakdekker metaal	niveau 3



Profielvak: Besturen en automatiseren (B, K, G)

Wat ga je tijdens deze lessen allemaal doen?

- In deze module kom je in aanraking met het automatiseren en besturen van regelsystemen, bijvoorbeeld het openen van een deur met behulp van pneumatische cilinders, ventielen en hulpventielen.
- In een practicum een Domotica installatie opbouwen.
- In een practicum metingen uitvoeren, een verslag maken van de resultaten en deze presenteren.
- Een automatische besturing van een proces opbouwen, aansluiten, testen demonstreren en presenteren.

Hierbij horen de volgende opdrachten:

- Een elektro-pneumatische schakeling opbouwen.
- Een programmeerbaar relais (PLC) aansluiten en een programma invoeren met behulp van geschikt software.
- Sensoren en actuatoren kiezen en aansluiten (je moet hier bijvoorbeeld denken aan het automatisch openen en sluiten van een deur als je komt aangelopen).
- Een Domotica-installatie opbouwen, aansluiten en testen.
- Metingen uitvoeren aan een besturingsinstallatie.
- Een verslag maken en de resultaten presenteren.
- Metingen uitvoeren aan elektrische schakeling.
- Eenvoudige berekeningen aan elektrische schakelingen uitvoeren.
- Universeel meters en tweepolige spanningstester instellen en aansluiten.
- Besturingscomponenten plaatsen aan de hand van een opstellingstekening.
- De besturingscomponenten bedraden en aansluiten aan de hand van een bedradingstekening.
- Een programma invoeren in een programmeerbaar relais en vervolgens de besturing testen.
- De automatische besturing demonstreren en presenteren.

Vervolgopleidingen zijn o.a.:

Technicus elektrotechnische industriële installaties en systemen	niveau 4
Eerste monteur service en onderhoud elektrotechniek en instrumentatie	niveau 3/4
Mechatronica	niveau 4



PROFIELVAK: INSTALLEREN EN MONTEREN (B, K)

Wat ga je tijdens deze lessen allemaal doen?

- Een sanitaire installatie aanleggen.
- Een elektrische huisinstallatie aanleggen.

Hierbij horen de volgende opdrachten:

- Een sanitaire installatie aanleggen aan de hand van een werktekening volgens geldende normen en voorschriften.
- Werktekeningen en schema's lezen en interpreteren.
- Gangbare installatiebuis bewerken.
- Gangbare installatiebuis, inclusief de appendages en kranen verbinden en aanleggen.
- Sanitaire kunststof leidingen verbinden en aanleggen.
- De buisinstallatie beproeven op werking en dichtheid.
- Beugelmaterialen toepassen.
- Sanitaire toestellen herkennen en aansluiten.
- Sanitaire appendages toepassen.
- Een elektrische huisinstallatie aanleggen aan de hand van een installatietekening volgens geldende normen en voorschriften.
- Installatietekeningen en schema's lezen en interpreteren.
- Het leidingnet van een huisinstallatie aanleggen, bedraden en aflassen.
- Voor een basislichtschakeling schakelaars en wandcontactdozen monteren en aansluiten.
- Vereffenings- en beschermingsleidingen aanleggen, aansluiten en controleren.
- Verlichtingsarmaturen voor een huisinstallatie aansluiten en monteren.
- Elektrische huishoudelijke verbruikstoestellen aansluiten.
- Een huisinstallatie met huishoudelijke toestellen in bedrijf stellen.
- Fouten zoeken en verhelpen met behulp van stroomkringschema's, bedradingstekeningen en installatietekeningen.

Vervolgopleidingen zijn o.a.:

Installatiemonteur	niveau 2
Eerste monteur elektrotechnische installaties	niveau 4