

Keuzeboekje

leerjaar 4



**Producersen,
Installeren en
Energie**



Uitleg keuzeprogramma leerjaar 4

In leerjaar 4 ga je een keuzeprogramma volgen. De keuzevakken die je kiest ga je zelf bepalen. Je mag er 4 kiezen uit onderstaande keuzevakken. Leerlingen uit de gemengde leerweg kiezen 2 keuzevakken.

Ook maak je een reservekeuze.

De leerlingen uit een ander profiel kunnen onderstaande keuzevakken kiezen bij PIE:

- Woon- en kantoortechnologie

Alle onderstaande keuzevakken zijn te kiezen voor leerlingen uit het profiel PIE:

- Woon- en kantoortechnologie
- Plaat- en constructiewerk
- Booglasprocessen
- Utiliteitsinstallaties
- Verspaningstechnieken
- Domotica en automatiseren



Keuzevak booglasprocessen

Wat ga je tijdens deze lessen allemaal doen?

- De werkzaamheden voorbereiden
- Machine en gereedschappen in- en afstellen
- Materiaal voorbereiden en lasnaden aanbrengen
- Plan van aanpak opstellen
- Onderdelen en deelproducten met elkaar verbinden

Hierbij horen de volgende opdrachten:

- Laswerk voorbereiden
- Lasapparatuur afstellen met gebruik making van de benodigde parameters
- De benodigde persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken
- De benodigde lasnaadvormen voorbereiden en aanbrengen
- Onderdelen van een werkstuk volgens gestelde eisen aan elkaar hechten
- Veiligheidsregels rondom het gebruik van de benodigde apparatuur toepassen
- De lasvolgorde bepalen van een product
- Verschillende lasprocessen en hun specifieke eigenschappen noemen
- Onderdelen snel, accuraat en precies verbinden zodat de diverse onderdelen samen één geheel vormen
- Werken volgens lasmethodebeschrijvingen en las-toevoegmaterialen gebruiken
- Eigenschappen van materialen en middelen bij het vervaardigen van producten noemen

Vervolgopleidingen zijn o.a.:

Samenbouwer vliegtuigbouw	niveau 2
Allround constructiewerker	niveau 3
Allround lasser	niveau 3
Assemblagetechnicus	niveau 2
Allround constructiewerker	niveau 3



Keuzevak woon- en kantoortechnologie

Wat ga je tijdens deze lessen allemaal doen?

- Een elektrische installatie ontwerpen, tekenen en calculeren
- Tekeningen en schema's van een elektrische installatie lezen en interpreteren
- Een elektrische installatie aanleggen en monteren
Een elektrische installatie schakelen met Domotica

Hierbij horen de volgende opdrachten:

- Een ontwerp maken van een elektrische installatie aan de hand van een casus of wensen van een klant
- Een installatieschema, stroomkring en bedradingschema van een elektrische installatie schetsen op papier en tekenen in een CAD-programma
- Een calculatie maken van een elektrische installatie
- Een installatieschema, stroomkring en bedradingschema van een elektrische installatie lezen en een plan van aanpak maken
- Aan de hand van een installatieschema materialen uitrekenen
- In een spanningsloze elektrische installatie storingen zoeken aan de hand van een installatieschema, stroomkring en bedradingschema
- Pvc-leidingen, flexibele leidingen en kabelgoten bewerken
- Leidingssystemen bedraden, bekabelen en aflassen (CAI data-aansluitingspunten)
- Een serie, wissel, dubbelpolige en kruisschakelaar monteren en aansluiten.
- Wandcontactdozen monteren en aansluiten
- Een verdeelinrichting aansluiten
- Een elektrische installatie aanpassen voor schakelen met een bussysteem/Domotica
- Een elektrische installatie opbouwen met een bussysteem/Domotica
- Een elektrische installatie regelen en monitoren via wifi met behulp van tablet en smartphone

Vervolgopleidingen zijn o.a.:

Technicus mechatronicasystemen	niveau 4
Elektronicus	niveau 3
Allround elektricien	niveau 3
Installateur	niveau 2,3,4



Keuzevak plaat- en constructiewerk

Wat ga je tijdens deze lessen allemaal doen?

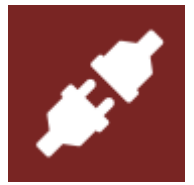
- Werkzaamheden voorbereiden
- Machine en gereedschappen in- en afstellen
- Materialen bewerken en vervormen
- Verbinden van onderdelen en deelproducten
- Meten en controleren van vervaardigde producten en afronden van uitgevoerde werkzaamheden

Hierbij horen de volgende opdrachten :

- Uitslagen op plaatwerk overbrengen
- Uitslagen van plaatwerk maken
- Ware lengtes bepalen van gebogen buis en profielen
- Buig- werkvolgorde bepalen voor eenvoudige producten
- De eigenschappen van de gebruikte materialen benoemen
- Verschillende buigmethodes omschrijven
- Materialen efficiënt gebruiken
- Zaagmachine, slagschaar, uithoekschaar en buigapparatuur instellen, met name een zetbank en een kantbank
- De functie en doel van de verschillende gereedschappen benoemen, zoals: zaagmachine, zet-kantbank, wals en buigapparatuur
- De eigenschappen van gebruikte materialen benoemen
- De veiligheidseisen die gelden voor het gebruik van machines en gereedschappen toepassen
- Een tekening lezen
- Een product van plaat en constructie materiaal vervaardigen
- Onderdelen snel, accuraat en precies volgens de werkopdracht verbinden, zodat de diverse onderdelen samen één geheel vormen
- Efficiënt werken

Vervolgopleidingen zijn o.a.:

Plaatbewerker	niveau 2,3
Samenbouwer vliegtuigbouw	niveau 2
Autoschadehersteller	niveau 2
Assemblagetechnicus	niveau 2



Keuzevak utiliteitsinstallaties

Wat ga je tijdens deze lessen allemaal doen?

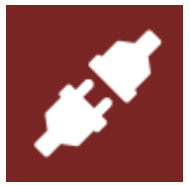
- Tekeningen en schema's van utiliteitinstallaties lezen en een werkvoorbereiding maken
- Leidingsystemen voor een utiliteitinstallatie aanleggen, schakelmateriaal en onderdelen monteren en aansluiten
- Onderdelen en utiliteitsinstallaties monteren, aansluiten en in bedrijf stellen aan de hand van een werktekening

Hierbij horen de volgende opdrachten:

- Tekeningen en schema's van utiliteitinstallaties lezen en een werkvoorbereiding maken
- Een installatietekening voor een utiliteitinstallatie lezen en interpreteren
- Een werkvoorbereiding en een calculatie maken
- Leidingsystemen voor een utiliteitinstallatie aanleggen, schakelmateriaal en onderdelen monteren en aansluiten
- Met gangbaar gereedschap een kabelinstallatie volgens tekening aanleggen en afmonteren
- Standaardbeugels, bevestigings- en ondersteuningsvoorzieningen voor leidingen en apparaten aanbrengen
- Materialen toepassen, ten behoeve van een elektrische installatie voor de utiliteitsbouw
- Leidingsystemen bedraden, bekabelen en aflassen
- Onderdelen ten behoeve van een utiliteitsinstallatie toepassen en aansluiten
- Onderdelen ten behoeve van een utiliteitsinstallatie monteren, aansluiten en in bedrijf stellen aan de hand van een werktekening
- Toestellen voor utiliteitinstallaties afmonteren
- Elektrische werktuigen, verbruikstoestellen en waterdichte armaturen aansluiten met behulp van een schema en gangbaar gereedschap

Vervolgopleidingen zijn o.a.:

Buitendienstmedewerker installatietechniek	niveau 2,3,4
Buitendienstmedewerker civiele techniek	niveau 2,3,4
Buitendienstmedewerker elektrische apparatuur	niveau 2,3,4
Buitendienstmedewerker computerapparatuur	niveau 2,3,4



Keuzevak verspaningstechnieken

Wat ga je tijdens deze lessen allemaal doen?

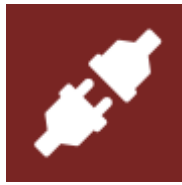
- Met behulp van 2D en 3D CAD software een ontwerp van een draai- en freesproduct maken en de uitvoering voorbereiden
- Een ontworpen draai- en freesproduct produceren

Hierbij horen de volgende opdrachten:

- Een ontwerpvoorbeeld voor wat betreft draaien en frezen analyseren, beschrijven en het ontwerp schetsen, uitvoeren, testen en evalueren
- Een ontwerp, met behulp van CAD met name 2D en 3D, voor een draai- en freesproduct maken
- Stuklijsten en materiaalstaten maken aan de hand van tekeningen en schema's
- Aan de hand van tekeningen, stuklijsten en materiaalstaten een eenvoudige calculatie maken
- Werkvoorbereiding maken van een draai- of freesproduct
- Werktekeningen en schema's lezen en interpreteren
- Verspanende bewerkingen met behulp van snijsnelhedentabellen uitvoeren op een draaimachine en freesmachine

Vervolgopleidingen zijn o.a.:

Slijper	niveau 2
Draaiier	niveau 2,3,4
Frezer	niveau 2,3,4
Allroundverspaner	niveau 2,3,4



Keuzevak domotica en automatiseren

Wat ga je tijdens deze lessen allemaal doen?

- In een practicum een Domotica installatie opbouwen aan de hand van een schema en opstellingstekening
- Door middel van Domotica een automatische besturing realiseren en testen
- Een automatische besturing met Domotica componenten demonstreren en presenteren

Hierbij horen de volgende opdrachten :

- Een Domotica installatie opbouwen met maximaal 6 lampen, aansluiten en testen
- Fouten in de opgebouwde installatie zoeken en verhelpen
- De werking en functie van een Domotica installatie verklaren en presenteren
- Aan de hand van een opstellingstekening besturingscomponenten plaatsen
- N- microschakelaar bedraden en aansluiten aan de hand van een bedradingstekening
- Sensoren bedraden en aansluiten aan de hand van een bedradingstekening
- Een eenvoudig Domotica programma invoeren in het Domotica systeem
- De automatische Domotica besturing testen op de juiste werking
- Een automatische besturing met behulp van Domotica componenten demonstreren en de werking uitleggen en presenteren, bijvoorbeeld een rolluik of garagedeur

Vervolgopleidingen zijn o.a.:

Domotica-adviseur	niveau 4
Mechatronica-specialist	niveau 4
Elektronicus	niveau 3,4