STANDAARDTRAJECT

Pijpfitter-fabriceur duaal

1. Situering en omschrijving

De opleiding pijpfitter-fabriceur duaal combineert een schoolcomponent en een werkplekcomponent. De combinatie van schoolcomponent met werkplekcomponent omvat minimaal 28 opleidingsuren per week.

In de opleiding pijpfitter-fabriceur duaal wordt gekozen voor een overeenkomst alternerende opleiding. Dit impliceert dat de wekelijkse invulling moet overeenstemmen met de normale voltijdse wekelijkse arbeidsduur die van toepassing is in de onderneming overeenkomstig de CAO. Meestal is dit gemiddeld 38 opleidingsuren per week, maar dit dient bij opmaak van de overeenkomst op de werkplek nagevraagd te worden.

De opleiding pijpfitter-fabriceur duaal wordt georganiseerd als een specialisatiejaar in het derde leerjaar van de derde graad beroepssecundair onderwijs binnen het studiegebied mechanica-elektriciteit.

Het standaardtraject voor de opleiding pijpfitter-fabriceur duaal is gebaseerd op de volgende beroepskwalificatie:

* Beroepskwalificatie pijpfitter-fabriceur,

niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur.

In de opleiding pijpfitter-fabriceur duaal leert men buisinstallaties ter plaatse opmeten, omzetten in een isometrische tekening, de materiaallijst en snijlijst maken en doet bijgevolg de totale werkvoorbereiding teneinde de pijpfitter of zichzelf in staat te stellen om met deze correcte informatie installatiedelen te realiseren volgens de gegeven specificaties.

In een standaardtraject wordt er geen uitspraak gedaan over de organisatievorm van de duale opleiding. De aanbieder duaal leren bepaalt zelf of hij dit lineair of modulair organiseert.

De opleidingsduur bedraagt 1 jaar, waarvan bij modulaire organisatie kan worden afgeweken in functie van de individuele leerweg van een jongere.

1. Toelatingsvoorwaarden

De voorwaarden om bij de start van de opleiding pijpfitter-fabriceur duaal als regelmatige leerling te worden toegelaten zijn:

* voldaan hebben aan de voltijdse leerplicht;
* voldoen aan de algemene toelatingsvoorwaarden tot het buitengewoon secundair onderwijs, bepaald in de codex secundair onderwijs en meegedeeld bij omzendbrief SO/2011/03/BuSO;
* ofwel voldoen aan de toelatingsvoorwaarden tot het derde leerjaar van de derde graad bso, ingericht als specialisatiejaar, waarop de opleiding pijpfitter-fabriceur duaal zich situeert. Deze voorwaarden zijn bepaald in de codex secundair onderwijs en het besluit van de Vlaamse Regering van 19 juli 2002 betreffende de organisatie van het voltijds secundair onderwijs, en meegedeeld bij omzendbrief SO 64;

ofwel als zijinstromer[[1]](#footnote-2) beschikken over een gunstige beslissing van de klassenraad voor de opleiding pijpfitter-fabriceur duaal.

Uit het leerlingendossier moet de verificatie kunnen opmaken dat de leerling aan de toelatingsvoorwaarden voldoet.

1. Algemene vorming

De verplichte algemene vorming voor het derde leerjaar van de derde graad bso is opgenomen in het standaardtraject en omvat alle eindtermen of een verwijzing naar de inhoud van deze onderdelen:

**Project algemene vakken**

De vakgebonden eindtermen van het derde leerjaar van de derde graad bso.

**Moderne vreemde talen (Frans of Engels)**

De vakgebonden eindtermen van Frans of Engels van het derde leerjaar van de derde graad bso.

**Lichamelijke opvoeding (niet van toepassing voor CDO en Syntra)**

De vakgebonden eindtermen van het derde leerjaar van de derde graad bso.

**Vakoverschrijdende eindtermen**

De vakoverschrijdende eindtermen van het secundair onderwijs.

**Levensbeschouwing (niet van toepassing voor CDO en Syntra)**

De doelen voor godsdienst, niet-confessionele zedenleer, cultuurbeschouwing of eigen cultuur en religie zijn in overeenstemming met de internationale en grondwettelijke beginselen inzake de rechten van de mens en van het kind in het bijzonder en respecteren de door het Vlaams Parlement, naargelang van het geval, bekrachtigde of goedgekeurde eindtermen.

De aanbieder duaal leren bepaalt zelf hoe de algemeen vormende competenties georganiseerd worden en bepaalt zelf de mate van integratie met de beroepsgerichte competenties.

1. Beroepsgerichte vorming – organisatie lineair

Per activiteit worden de bijhorende vaardigheden en kenniselementen opgenomen. De geselecteerde kennis moet steeds in functie van de activiteit en vaardigheden gerealiseerd worden.

|  |  |
| --- | --- |
| Activiteiten | Kennis  |
| **Werkt in teamverband*** Wisselt informatie uit met collega’s
* Houdt werkdocumenten bij
* Rapporteert aan leidinggevenden
 | **Kennis*** Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole
* Vakterminologie
* Technische termen en symbolen
 |
| **Organiseert de taken in functie van de opdracht*** Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren
* Leest en begrijpt het uitvoeringsdossier (constructietekening, installatietekening, …) en nodige werkvergunningen
 | **Kennis*** Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole
* Werkvergunningen
* Uitvoeringsdossier
* Constructietekening
* Bewerkingsvolgorde
* Lasmethodebeschrijving
 |
| **Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn*** Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu
* Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling
* Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten
* Sorteert afval en beschermt het milieu
* Werkt ergonomisch met gebruik van hefwerktuigen
* Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften (aanslaan en uitwijzen van kritische lasten)
* Controleert de aanwezigheid van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM’s en CBM’s) volgens de specifieke voorschriften
* Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM’s en CBM’s) volgens de specifieke voorschriften
* Voert een LMRA (last minute risk analysis) uit
* Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies of werkvergunning
* Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongelukken en opslag van gevaarlijke producten of werken met open vlam
* Slaat gereedschappen en materiaal veilig en correct op
 | **Basiskennis*** Opslag- en stapeltechnieken
* Veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden
* ISO lasserkwalificatienormen
* Soorten branden en blusmiddelen

**Kennis*** Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole
* Beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden: CBM’s , PBM’s, pictogrammen en etiketten
* Voorschriften van inzameling van afvalstoffen
* Ergonomische hef-en tiltechnieken
* Belang van preventief onderhoud
* LMRA
* Materiaallijst
* Materialen en middelen voor het schoonmaken van de werkplek
* Aanslaan en uitwijzen van kritische lasten
 |
| **Werkt op hoogte volgens de veiligheidsregels*** Controleert of het juiste keuringslabel aanwezig is op stellingen, hoogtewerkers, ladders en valbeveiliging
* Werkt veilig op stellingen en gebruikt valbeveiliging
* Gebruikt hoogtewerkers
* Plaatst en gebruikt ladders
 | **Kennis*** Werkvergunningen
* Voorkomende symbolen, labels en kleurencodes
* Werken op hoogte
 |
| **Gebruikt machines en gereedschappen*** Selecteert machines en gereedschappen in functie van het materiaal
* Controleert de geldigheid van de keuring op toestellen en hef-en hijswerktuigen
* Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
* Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
* Gebruikt hulpgereedschappen voor het hechten en positioneren van onderdelen
* Reinigt de gereedschappen
* Kijkt de machines en gereedschappen op zichtbare gebreken en degelijkheid
 | **Basiskennis*** Metaal- en kunststofbewerking

**Kennis*** Belang van preventief onderhoud
* Materiaallijst
* Machines en gereedschappen
* Hulpgereedschappen
* Materialen en middelen voor het schoonmaken van de werkplek
 |
| **Meet de buisinstallatie op*** Analyseert de vraag van de klant
* Maakt een meetplan op basis van de analyse en vaststellingen ter plaatse
* Bepaalt de benodigde meetgereedschappen
* Bepaalt de methodiek
* Meet de installatiedelen op
 | **Basiskennis*** Landmeetkunde (theodoliet)

**Kennis*** Meetmethodekeuze in functie van de reële situatie
* Meetplan en meetstrategieën
* Opmeten ter plaatse
 |
| **Zet de meetstaten om in een isometrische tekening van de buisinstallatie*** Berekent segmentbochten, buislengtes, materiaaltoeslagen en aftakkingen
* Tekent de buisinstallatie isometrisch op schaal
 | **Kennis*** Constructieleer
* Schetsen van een isometrisch plan
* Controleren van een isometrisch plan
 |
| **Maakt een werkvoorbereiding op*** Stelt een materiaallijst op
* Stelt een snijlijst op
* Bepaalt de werkvolgorde
* Geeft aandachtspunten mee voor de uitvoering
* Verzamelt de nodige werkvergunningen
* Stelt het uitvoeringsdossier samen
 | **Kennis*** Materialen
* Werkvergunningen
* Uitvoeringsdossier
* Snijlijst
* Materiaallijst
 |
| **Controleert de inpasbaarheid door vergelijking van de isometrische tekening met de reële installatie*** Leidt het te gebruiken materiaal af uit de materiaallijst
* Verzamelt buizen, gereedschappen en toebehoren
 | **Basiskennis*** Opbouw, werking en doel van het product

**Kennis*** Isometrisch plan
* Materiaallijst
* Lezen van een isometrisch plan
* Geometrie
 |
| **Bereidt de leidingdelen (spool) voor op basis van de isometrische tekening*** Tekent de maatvoering af met behulp van meetinstrumenten op de buizen
* Snijdt buizen met snijbrander (autogeen of plasma), snijschijf of buizensnijder op maat
* Zaagt buizen op maat
* Controleert de afmetingen van te fabriceren leidingdelen en appendages
* Bereidt de verbindingsnaad voor door te slijpen, schaven of te bevellen
* Maakt de te hechten leidingdelen en appendages zuiver
* Corrigeert indien nodig door slijpen, snijden, zagen, schaven of branden
 | **Basiskennis*** Metaal- en kunststofbewerking
* Opbouw, werking en doel van het product

**Kennis*** Isometrisch plan
* Snijlijst
* Maattoleranties
* Plaatstoleranties
* Meetinstrumenten
* Meetmethodes
* Eigenschappen en de naamgeving van de te bewerken materialen en appendages
* Aanbrengen van laskanten (bevels)
* Lezen van een isometrisch plan
* Geometrie
* Stabiliteit in functie van het monteren en demonteren van leidingdelen: inschatten waar een leiding ondersteund moet worden
 |
| **Bereidt de samenstelling voor op basis van de isometrische tekening*** Controleert de afmetingen van de verbindingsnaad
* Positioneert de leidingdelen en appendages ten opzichte van elkaar
* Klemt en ondersteunt de leidingdelen en appendages oordeelkundig volgens uitvoeringsdossier
 | **Basiskennis*** Opbouw, werking en doel van het product

**Kennis*** Uitvoeringsdossier
* Meetinstrumenten
* Meetmethodes
* Eigenschappen en de naamgeving van de te bewerken materialen en appendages
* Hulpgereedschappen
* Klemgereedschappen
* Aanbrengen van laskanten (bevels)
* Geometrie
* Driehoeksmeetkunde
* Stabiliteit in functie van het monteren en demonteren van leidingdelen: inschatten waar een leiding ondersteund moet worden
 |
| **Regelt de laspost voor het hechten van onderdelen in metaal*** Maakt de massakabel op de correcte plaats van de leidingdelen vast
* Stelt de parameters op de laspost in op de waarden die de lasmethodebeschrijving vermeldt
* Regelt parameters bij indien nodig
 | **Kennis*** Vakterminologie
* Eigenschappen en de naamgeving van de te bewerken materialen en appendages
* Aanbrengen van laskanten (bevels)
* Lasparameters bij TIG
* Instellen en bedienen van lasapparatuur (TIG)
 |
| **Hecht de metalen leidingdelen op basis van het uitvoeringsdossier*** Verwarmt indien nodig de leidingdelen van het laswerkstuk voor, in overeenstemming met de voorschriften van de lasmethodebeschrijving
* Hecht de samenstelling zodat de samenstelling voldoet aan de isometrische tekening en de lasmethodebeschrijving
* Zorgt dat de hechten de gestelde specificaties van de aflas niet in de weg staan
* Respecteert de afstand van de hechten op basis van de isometrische tekening en de werkuitvoering
 | **Kennis*** Uitvoeringsdossier
* Isometrisch plan
* Maattoleranties
* Plaatstoleranties
* Lasvolgorde
* Lasmethodebeschrijving
* Aanbrengen van een hechtlas
* Lasopening en inbouwlengtes
* Lasparameters bij TIG
* Instellen en bedienen van lasapparatuur (TIG)
 |
| **Regelt het lasapparaat voor het lassen van onderdelen in kunststof*** Kiest de lastechniek volgens de lasmethodebeschrijving (hoogfrequent-, spiegel-, mof-, elektromof-, heet gaslassen, …)
* Stelt de parameters op het lasapparaat in op de waarden die de lasmethodebeschrijving vermeldt (bv. druk, temperatuur en tijd)
 | **Kennis*** Maattoleranties
* Plaatstoleranties
* Lasvolgorde
* Lasmethodebeschrijving
* Hoogfrequent-, mof-, spiegel- en heet gas lasprocédés
 |
| **Verbindt de kunststof leidingdelen met de gekozen lastechniek volgens voorgeschreven parameters van druk, temperatuur en tijd*** Verbindt de samenstelling zodat ze voldoet aan de isometrische tekening en de lasmethodebeschrijving
* Respecteert de vooropgestelde parameters en de werkuitvoering
 | **Kennis*** Lasmethodebeschrijving
* Hoogfrequent-, mof-, spiegel- en heet gas lasprocédés
* Geometrie
 |
| **Verbindt de kunststof leidingdelen door lijmen op basis van het uitvoeringsdossier*** Controleert de keuze van de lijm volgens het uitvoeringsdossier
* Verbindt de leidingdelen volgens de specificaties van het uitvoeringsdossier (bv. het lijmpad, tijdspad, temperatuur)
 | **Basiskennis*** Metaal- en kunststofbewerking

**Kennis*** Materiaallijst
* Verlijmingsprocédés en -technieken
* Eigenschappen en de naamgeving van de te bewerken materialen en appendages
* Montagetechnieken en verbindingstechnieken
* Geometrie
 |
| **Verbindt de leidingdelen op basis van het uitvoeringsdossier met schroefdraadverbindingen*** Controleert de keuze van de verbindingselementen volgens het uitvoeringsdossier
* Gebruikt de gepaste dichtingsmaterialen volgens het uitvoeringsdossier
* Verbindt de leidingdelen volgens de specificaties van het uitvoeringsdossier
 | **Kennis** * Materiaallijst
* Eigenschappen en de naamgeving van de te bewerken materialen en appendages
* Montagetechnieken en verbindingstechnieken
* Geometrie
 |
| **Verbindt de flens aan het buisdeel*** Controleert de specificaties in het uitvoeringsdossier (materiaallijst)
* Controleert de flens visueel op maten, fouten en beschadigingen
* Lijnt de flens uit ten opzichte van het buisdeel
* Verbindt de samenstelling zodat ze voldoet aan de isometrische tekening en de methodebeschrijving
 | **Kennis*** Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole
* Uitvoeringsdossier
* Materiaallijst
* Maattoleranties
* Plaatstoleranties
* Kwaliteitseisen van het eigen bedrijf
* Montagetechnieken en verbindingstechnieken
 |
| **Voert een kwaliteitscontrole uit*** Controleert de juistheid van de maatvoering van het leidingdeel aan de hand van de isometrische tekening
 | **Basiskennis*** DIN, ASME en EN normen

**Kennis*** Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole
* Kwaliteitseisen van het eigen bedrijf
* Kwaliteitsnormen, maatvoering en maattoleranties ISO 5817; 2014 (B,C of D)
* Meetinstrumenten
* Meetmethodes
* Lezen van een isometrisch plan
 |
| **Monteert de leidingdelen en appendages in de installatie*** Houdt rekening met externe factoren (bv. windrichting, product)
* Ondersteunt indien nodig de buizenconstructie
* Werkt volgens de geldende norm (EN 1591-1,2,3)
* Demonteert indien nodig de te vervangen leidingdelen en appendages uit de installatie
* Reinigt en controleert de verbindingen, afdichtingsvlakken en bouten
* Vervangt indien nodig de verbindingen en afdichtingsvlakken in de installatie
* Monteert indien nodig steekpannen
* Monteert leidingdelen en appendages volgens het uitvoeringsdossier
* Selecteert de juiste handgereedschappen (bv. sleutels, momentsleutels) om leidingdelen en de appendage correct te monteren
* Gebruikt de juiste dichtingen en dichtingsmaterialen volgens uitvoeringsdossier
* Bereidt de uitvoering van de voorziene druktest voor
* Demonteert indien nodig de steekpannen na de druktest
 | **Kennis*** Uitvoeringsdossier
* Eigenschappen en de naamgeving van de te bewerken materialen en appendages
* Verschillende soorten pakking
* Steekpannen
* Hulpgereedschappen
* Klemgereedschappen
* Stabiliteit in functie van het monteren en demonteren van leidingdelen: inschatten waar een leiding ondersteund moet worden
 |
| **Vervult de nodige administratie*** Tekent werkorder in het uitvoeringsdossier en werkvergunningen af
* Rapporteert aan de leidinggevende
* Levert het uitvoeringsdossier en de werkvergunningen binnen
 | **Kennis*** Interne werkdocumenten
* Uitvoeringsdossier
* Bedrijfsinterne rapportering
 |

Alle activiteiten situeren zich op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing).

1. Beroepsgerichte vorming – organisatie modulair

De beroepsgerichte vorming kan modulair georganiseerd worden. De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit 1 cluster, een samenhangend en afgerond geheel van competenties die de lerende de mogelijkheid biedt via een individuele leerweg toe te werken naar een studiebekrachtiging met waarborg op vervolgopleidingen of tewerkstellingsmogelijkheden.

De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit de volgende cluster:

* Pijpfitten-fabricage



Voor elke onderstaande activiteit worden de bijhorende vaardigheden en kenniselementen opgenomen. De geselecteerde kennis moet steeds in functie van de activiteit en vaardigheden gerealiseerd worden.

**Cluster Pijpfitten-fabricage – BEHEERSINGSNIVEAU 2**

|  |  |
| --- | --- |
| Activiteiten | Kennis  |
| **Werkt in teamverband*** Wisselt informatie uit met collega’s
* Houdt werkdocumenten bij
* Rapporteert aan leidinggevenden
 | **Kennis*** Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole
* Vakterminologie
* Technische termen en symbolen
 |
| **Organiseert de taken in functie van de opdracht*** Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren
* Leest en begrijpt het uitvoeringsdossier (constructietekening, installatietekening, …) en nodige werkvergunningen
 | **Kennis*** Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole
* Werkvergunningen
* Uitvoeringsdossier
* Constructietekening
* Bewerkingsvolgorde
* Lasmethodebeschrijving
 |
| **Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn*** Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu
* Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling
* Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten
* Sorteert afval en beschermt het milieu
* Werkt ergonomisch met gebruik van hefwerktuigen
* Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften (aanslaan en uitwijzen van kritische lasten)
* Controleert de aanwezigheid van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM’s en CBM’s) volgens de specifieke voorschriften
* Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM’s en CBM’s) volgens de specifieke voorschriften
* Voert een LMRA (last minute risk analysis) uit
* Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften en/of instructies of werkvergunning
* Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongelukken en opslag van gevaarlijke producten of werken met open vlam
* Slaat gereedschappen en materiaal veilig en correct op
 | **Basiskennis*** Opslag- en stapeltechnieken
* Veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden
* ISO lasserkwalificatienormen
* Soorten branden en blusmiddelen

**Kennis*** Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole
* Beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden: CBM’s , PBM’s, pictogrammen en etiketten
* Voorschriften van inzameling van afvalstoffen
* Ergonomische hef-en tiltechnieken
* Belang van preventief onderhoud
* LMRA
* Materiaallijst
* Materialen en middelen voor het schoonmaken van de werkplek
* Aanslaan en uitwijzen van kritische lasten
 |
| **Werkt op hoogte volgens de veiligheidsregels*** Controleert of het juiste keuringslabel aanwezig is op stellingen, hoogtewerkers, ladders en valbeveiliging
* Werkt veilig op stellingen en gebruikt valbeveiliging
* Gebruikt hoogtewerkers
* Plaatst en gebruikt ladders
 | **Kennis*** Werkvergunningen
* Voorkomende symbolen, labels en kleurencodes
* Werken op hoogte
 |
| **Gebruikt machines en gereedschappen*** Selecteert machines en gereedschappen in functie van het materiaal
* Controleert de geldigheid van de keuring op toestellen en hef-en hijswerktuigen
* Controleert de staat van machines en gereedschappen voor gebruik
* Gebruikt machines en gereedschappen op een veilige en efficiënte manier
* Gebruikt hulpgereedschappen voor het hechten en positioneren van onderdelen
* Reinigt de gereedschappen
* Kijkt de machines en gereedschappen op zichtbare gebreken en degelijkheid
 | **Basiskennis*** Metaal- en kunststofbewerking

**Kennis*** Belang van preventief onderhoud
* Materiaallijst
* Machines en gereedschappen
* Hulpgereedschappen
* Materialen en middelen voor het schoonmaken van de werkplek
 |
| **Meet de buisinstallatie op*** Analyseert de vraag van de klant
* Maakt een meetplan op basis van de analyse en vaststellingen ter plaatse
* Bepaalt de benodigde meetgereedschappen
* Bepaalt de methodiek
* Meet de installatiedelen op
 | **Basiskennis*** Landmeetkunde (theodoliet)

**Kennis*** Meetmethodekeuze in functie van de reële situatie
* Meetplan en meetstrategieën
* Opmeten ter plaatse
 |
| **Zet de meetstaten om in een isometrische tekening van de buisinstallatie*** Berekent segmentbochten, buislengtes, materiaaltoeslagen en aftakkingen
* Tekent de buisinstallatie isometrisch op schaal
 | **Kennis*** Constructieleer
* Schetsen van een isometrisch plan
* Controleren van een isometrisch plan
 |
| **Maakt een werkvoorbereiding op*** Stelt een materiaallijst op
* Stelt een snijlijst op
* Bepaalt de werkvolgorde
* Geeft aandachtspunten mee voor de uitvoering
* Verzamelt de nodige werkvergunningen
* Stelt het uitvoeringsdossier samen
 | **Kennis*** Materialen
* Werkvergunningen
* Uitvoeringsdossier
* Snijlijst
* Materiaallijst
 |
| **Controleert de inpasbaarheid door vergelijking van de isometrische tekening met de reële installatie*** Leidt het te gebruiken materiaal af uit de materiaallijst
* Verzamelt buizen, gereedschappen en toebehoren
 | **Basiskennis*** Opbouw, werking en doel van het product

**Kennis*** Isometrisch plan
* Materiaallijst
* Lezen van een isometrisch plan
* Geometrie
 |
| **Bereidt de leidingdelen (spool) voor op basis van de isometrische tekening*** Tekent de maatvoering af met behulp van meetinstrumenten op de buizen
* Snijdt buizen met snijbrander (autogeen of plasma), snijschijf of buizensnijder op maat
* Zaagt buizen op maat
* Controleert de afmetingen van te fabriceren leidingdelen en appendages
* Bereidt de verbindingsnaad voor door te slijpen, schaven of te bevellen
* Maakt de te hechten leidingdelen en appendages zuiver
* Corrigeert indien nodig door slijpen, snijden, zagen, schaven of branden
 | **Basiskennis*** Metaal- en kunststofbewerking
* Opbouw, werking en doel van het product

**Kennis*** Isometrisch plan
* Snijlijst
* Maattoleranties
* Plaatstoleranties
* Meetinstrumenten
* Meetmethodes
* Eigenschappen en de naamgeving van de te bewerken materialen en appendages
* Aanbrengen van laskanten (bevels)
* Lezen van een isometrisch plan
* Geometrie
* Stabiliteit in functie van het monteren en demonteren van leidingdelen: inschatten waar een leiding ondersteund moet worden
 |
| **Bereidt de samenstelling voor op basis van de isometrische tekening*** Controleert de afmetingen van de verbindingsnaad
* Positioneert de leidingdelen en appendages ten opzichte van elkaar
* Klemt en ondersteunt de leidingdelen en appendages oordeelkundig volgens uitvoeringsdossier
 | **Basiskennis*** Opbouw, werking en doel van het product

**Kennis*** Uitvoeringsdossier
* Meetinstrumenten
* Meetmethodes
* Eigenschappen en de naamgeving van de te bewerken materialen en appendages
* Hulpgereedschappen
* Klemgereedschappen
* Aanbrengen van laskanten (bevels)
* Geometrie
* Driehoeksmeetkunde
* Stabiliteit in functie van het monteren en demonteren van leidingdelen: inschatten waar een leiding ondersteund moet worden
 |
| **Regelt de laspost voor het hechten van onderdelen in metaal*** Maakt de massakabel op de correcte plaats van de leidingdelen vast
* Stelt de parameters op de laspost in op de waarden die de lasmethodebeschrijving vermeldt
* Regelt parameters bij indien nodig
 | **Kennis*** Vakterminologie
* Eigenschappen en de naamgeving van de te bewerken materialen en appendages
* Aanbrengen van laskanten (bevels)
* Lasparameters bij TIG
* Instellen en bedienen van lasapparatuur (TIG)
 |
| **Hecht de metalen leidingdelen op basis van het uitvoeringsdossier*** Verwarmt indien nodig de leidingdelen van het laswerkstuk voor, in overeenstemming met de voorschriften van de lasmethodebeschrijving
* Hecht de samenstelling zodat de samenstelling voldoet aan de isometrische tekening en de lasmethodebeschrijving
* Zorgt dat de hechten de gestelde specificaties van de aflas niet in de weg staan
* Respecteert de afstand van de hechten op basis van de isometrische tekening en de werkuitvoering
 | **Kennis*** Uitvoeringsdossier
* Isometrisch plan
* Maattoleranties
* Plaatstoleranties
* Lasvolgorde
* Lasmethodebeschrijving
* Aanbrengen van een hechtlas
* Lasopening en inbouwlengtes
* Lasparameters bij TIG
* Instellen en bedienen van lasapparatuur (TIG)
 |
| **Regelt het lasapparaat voor het lassen van onderdelen in kunststof*** Kiest de lastechniek volgens de lasmethodebeschrijving (hoogfrequent-, spiegel-, mof-, elektromof-, heet gaslassen, …)
* Stelt de parameters op het lasapparaat in op de waarden die de lasmethodebeschrijving vermeldt (bv. druk, temperatuur en tijd)
 | **Kennis*** Maattoleranties
* Plaatstoleranties
* Lasvolgorde
* Lasmethodebeschrijving
* Hoogfrequent-, mof-, spiegel- en heet gas lasprocédés
 |
| **Verbindt de kunststof leidingdelen met de gekozen lastechniek volgens voorgeschreven parameters van druk, temperatuur en tijd*** Verbindt de samenstelling zodat ze voldoet aan de isometrische tekening en de lasmethodebeschrijving
* Respecteert de vooropgestelde parameters en de werkuitvoering
 | **Kennis*** Lasmethodebeschrijving
* Hoogfrequent-, mof-, spiegel- en heet gas lasprocédés
* Geometrie
 |
| **Verbindt de kunststof leidingdelen door lijmen op basis van het uitvoeringsdossier*** Controleert de keuze van de lijm volgens het uitvoeringsdossier
* Verbindt de leidingdelen volgens de specificaties van het uitvoeringsdossier (bv. het lijmpad, tijdspad, temperatuur)
 | **Basiskennis*** Metaal- en kunststofbewerking

**Kennis*** Materiaallijst
* Verlijmingsprocédés en -technieken
* Eigenschappen en de naamgeving van de te bewerken materialen en appendages
* Montagetechnieken en verbindingstechnieken
* Geometrie
 |
| **Verbindt de leidingdelen op basis van het uitvoeringsdossier met schroefdraadverbindingen*** Controleert de keuze van de verbindingselementen volgens het uitvoeringsdossier
* Gebruikt de gepaste dichtingsmaterialen volgens het uitvoeringsdossier
* Verbindt de leidingdelen volgens de specificaties van het uitvoeringsdossier
 | **Kennis** * Materiaallijst
* Eigenschappen en de naamgeving van de te bewerken materialen en appendages
* Montagetechnieken en verbindingstechnieken
* Geometrie
 |
| **Verbindt de flens aan het buisdeel*** Controleert de specificaties in het uitvoeringsdossier (materiaallijst)
* Controleert de flens visueel op maten, fouten en beschadigingen
* Lijnt de flens uit ten opzichte van het buisdeel
* Verbindt de samenstelling zodat ze voldoet aan de isometrische tekening en de methodebeschrijving
 | **Kennis*** Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole
* Uitvoeringsdossier
* Materiaallijst
* Maattoleranties
* Plaatstoleranties
* Kwaliteitseisen van het eigen bedrijf
* Montagetechnieken en verbindingstechnieken
 |
| **Voert een kwaliteitscontrole uit*** Controleert de juistheid van de maatvoering van het leidingdeel aan de hand van de isometrische tekening
 | **Basiskennis*** DIN, ASME en EN normen

**Kennis*** Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole
* Kwaliteitseisen van het eigen bedrijf
* Kwaliteitsnormen, maatvoering en maattoleranties ISO 5817; 2014 (B,C of D)
* Meetinstrumenten
* Meetmethodes
* Lezen van een isometrisch plan
 |
| **Monteert de leidingdelen en appendages in de installatie*** Houdt rekening met externe factoren (bv. windrichting, product)
* Ondersteunt indien nodig de buizenconstructie
* Werkt volgens de geldende norm (EN 1591-1,2,3)
* Demonteert indien nodig de te vervangen leidingdelen en appendages uit de installatie
* Reinigt en controleert de verbindingen, afdichtingsvlakken en bouten
* Vervangt indien nodig de verbindingen en afdichtingsvlakken in de installatie
* Monteert indien nodig steekpannen
* Monteert leidingdelen en appendages volgens het uitvoeringsdossier
* Selecteert de juiste handgereedschappen (bv. sleutels, momentsleutels) om leidingdelen en de appendage correct te monteren
* Gebruikt de juiste dichtingen en dichtingsmaterialen volgens uitvoeringsdossier
* Bereidt de uitvoering van de voorziene druktest voor
* Demonteert indien nodig de steekpannen na de druktest
 | **Kennis*** Uitvoeringsdossier
* Eigenschappen en de naamgeving van de te bewerken materialen en appendages
* Verschillende soorten pakking
* Steekpannen
* Hulpgereedschappen
* Klemgereedschappen
* Stabiliteit in functie van het monteren en demonteren van leidingdelen: inschatten waar een leiding ondersteund moet worden
 |
| **Vervult de nodige administratie*** Tekent werkorder in het uitvoeringsdossier en werkvergunningen af
* Rapporteert aan de leidinggevende
* Levert het uitvoeringsdossier en de werkvergunningen binnen
 | **Kennis*** Interne werkdocumenten
* Uitvoeringsdossier
* Bedrijfsinterne rapportering
 |

Alle activiteiten situeren zich op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing).

1. Werkplekcomponent

In het kader van de werkplekcomponent moet er een voorafgaandelijk gezondheidsbeoordeling plaatsvinden indien de welzijnswetgeving dit vereist.

De werkplekcomponent in de opleiding pijpfitter-fabriceur duaal omvat gemiddeld op jaarbasis minstens 20 opleidingsuren per week op de reële werkplek.

1. Studiebekrachtiging

Met in acht name van het evaluatieresultaat leidt de opleiding pijpfitter-fabriceur duaal tot één van de volgende vormen van studiebekrachtiging:

* een diploma van secundair onderwijs (bso), bewijs van onderwijskwalificatie “pijpfitter-fabriceur duaal” niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader, met inbegrip van de beroepskwalificatie “pijpfitter-fabriceur” niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader:
* is voorbehouden voor leerlingen met vooropleiding beroepssecundair onderwijs;
* wordt uitgereikt na slagen voor het geheel van de algemene en beroepsgerichte vorming zoals in dit standaardtraject is opgenomen en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent is gerealiseerd.
* een studiegetuigschrift van het derde leerjaar van de derde graad van het secundair onderwijs ingericht onder de vorm van een specialisatiejaar, bewijs van onderwijskwalificatie “pijpfitter-fabriceur duaal” niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader, met inbegrip van de beroepskwalificatie “pijpfitter-fabriceur” niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader:
* is voorbehouden voor leerlingen met vooropleiding algemeen, kunst of technisch secundair onderwijs;
* wordt uitgereikt na slagen voor het geheel van de algemene en beroepsgerichte vorming zoals in dit standaardtraject is opgenomen en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent is gerealiseerd.
* een certificaat, bewijs van beroepskwalificatie “pijpfitter-fabriceur” niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader:
* wordt uitgereikt na slagen voor het geheel van de beroepsgerichte vorming zoals in dit standaardtraject is opgenomen en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent is gerealiseerd.
* een attest van verworven competenties, bewijs van competenties:
* wordt uitgereikt na slagen voor een aantal competenties die in dit standaardtraject zijn opgenomen en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent zijn gerealiseerd.
* een attest van regelmatige lesbijwoning:
* wordt uitgereikt bij vroegtijdige beëindiging van de opleiding zonder dat er attesteerbare competenties verworven zijn.
1. Aanloopstructuuronderdeel

Niet van toepassing.

1. Onderliggende beroepskwalificaties i.f.v. flexibele instap bij modulaire organisatie

Niet van toepassing.

1. Verwantschap duaal / niet-duaal

Met de opleiding pijpfitter-fabriceur duaal is verwant binnen het niet-duaal opleidingsaanbod:

* pijpfitten-lassen-monteren (specialisatiejaar bso).
1. Definitie zijinstromer: “jongeren die het onderwijs al hebben verlaten, al dan niet gekwalificeerd, en die zich, na een onderbreking, opnieuw willen inschrijven voor een duaal structuuronderdeel”. [↑](#footnote-ref-2)