

# STANDAARDTRAJECT

## Mechanische vormgevingstechnieken dual

---

### 1. Situering en omschrijving

De opleiding mechanische vormgevingstechnieken dual combineert een schoolcomponent en een werkplekcomponent. De combinatie van schoolcomponent met werkplekcomponent omvat minimaal 28 opleidingsuren per week.

In de opleiding mechanische vormgevingstechnieken dual wordt gekozen voor een stageovereenkomst alternerende opleiding.

De opleiding mechanische vormgevingstechnieken dual wordt georganiseerd in het eerste en tweede leerjaar van de derde graad technisch secundair onderwijs, voor het studiegebied mechanica-elektriciteit.

Het standaardtraject voor de opleiding mechanische vormgevingstechnieken dual is gebaseerd op de volgende beroepskwalificaties:

- Beroepskwalificatie omsteller plaatbewerking, niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur
- Beroepskwalificatie omsteller verspaning, niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur
- Beroepskwalificatie monteerder-afregelaar, niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur
- Beroepskwalificatie productieoperator kunststoffen (machineregelaar)<sup>1</sup> niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur

In de opleiding mechanische vormgevingstechnieken dual leert men bewerkingsvoorwaarden en gereedschapsvoorwaarden vastleggen, hulpgereedschappen definiëren en stukken bewerken met actuele conventionele en gestuurde machines om een performant proces te bekomen en stukken uit diverse materiaalsoorten (ferro, non-ferro en kunststoffen) te vervaardigen volgens oppervlakte- en

---

<sup>1</sup> De opleiding mechanische vormgevingstechnieken dual omvat niet de volledige beroepskwalificatie productieoperator kunststoffen (machineregelaar), maar enkel een aantal activiteiten op beheersingsniveau 1 (basisbeheersing: beperkte reële toepassing of een gesimuleerde toepassing) uit de beroepskwalificatie productieoperator kunststoffen (machineregelaar).

volumetrische specificaties (2D/3D). Daarnaast leert men ook onderdelen, componenten en verbindingstukken monteren om een constructie, halffabricaat of eindproduct af te leveren in overeenstemming met de gestelde 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 2 schooljaren.

## 2. Toelatingsvoorwaarden

De voorwaarden om bij de start van de opleiding mechanische vormgevingstechnieken duaal als regelmatige leerling te worden toegelaten zijn:

- ofwel houder zijn van een getuigschrift van de tweede graad van het secundair onderwijs, uitgereikt in het algemeen, technisch of kunstsecundair onderwijs;
- ofwel beschikken over een gunstige beslissing van de klassenraad of het begeleidingsteam, naargelang van het geval, over een leerling die aan de voltijdse leerplicht heeft voldaan.

Een kopie van de stavingsstukken met betrekking tot de toelatingsvoorwaarden moeten door de aanbieder duaal ter beschikking gesteld worden van de verificateur.

## 3. Algemene vorming

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

### **Aardrijkskunde**

De vakgebonden eindtermen van het eerste en tweede leerjaar van de derde graad tso.

### **Geschiedenis**

De vakgebonden eindtermen van het eerste en tweede leerjaar van de derde graad tso.

### **Lichamelijke opvoeding**

De vakgebonden eindtermen van het eerste en tweede leerjaar van de derde graad

tso.

### **Moderne vreemde talen (Frans en Engels)**

De vakgebonden eindtermen van Frans en Engels van het eerste en tweede leerjaar van de derde graad tso.

### **Natuurwetenschappen**

De vakgebonden eindtermen van het eerste en tweede leerjaar van de derde graad tso.

### **Nederlands**

De vakgebonden eindtermen van het eerste en tweede leerjaar van de derde graad tso.

### **Wiskunde**

De vakgebonden eindtermen van het eerste en tweede leerjaar van de derde graad tso.

### **Vakoverschrijdende eindtermen**

De vakoverschrijdende eindtermen van het secundair onderwijs.

### **Levensbeschouwing**

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.

## **4. 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.

<b>Activiteiten</b>	<b>Kennis</b>
<b>Werkt in teamverband</b>	<b>Kennis</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wisselt informatie en aanwijzingen uit met collega's</li> <li>- Werkt efficiënt samen met collega's</li> <li>- Geeft aandachtspunten mee aan de collega's</li> <li>- Volgt aanwijzingen van verantwoordelijken op</li> <li>- Stelt werkdocumenten op</li> <li>- Vult werkdocumenten in</li> <li>- Rapporteert aan leidinggevenden</li> <li>- Draagt de werkzaamheden over aan het volgende team</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> <li>- Vakterminologie</li> </ul>
<p><b>Organiseert de taken volgens de gegeven opdracht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren</li> <li>- Verzamelt materiaal en gereedschappen voor het uitvoeren van de opdracht</li> <li>- Beschermt de ondergrond waarop wordt gewerkt bij risico op beschadigingen</li> <li>- Leest en begrijpt het technisch dossier</li> <li>- Bepaalt de eigen werkvolgorde en stuurt bij na overleg met de leidinggevende</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> <li>- Materialen (ferro, non-ferro, kunststof)</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezen van een technisch dossier</li> <li>- Gereedschappen</li> <li>- Lezen van technische tekeningen</li> </ul>
<p><b>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu</li> <li>- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling</li> <li>- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten</li> <li>- Sorteert afval</li> <li>- Werkt ergonomisch met gebruik van hefwerktuigen</li> <li>- Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften</li> <li>- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opslag- en stapeltechnieken</li> <li>- Kwaliteitsnormen</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden</li> <li>- Voorschriften van inzameling van afvalstoffen</li> <li>- Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden: CBM's , PBM's, pictogrammen en etiketten</li> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften</li> <li>- Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen</li> <li>- Slaat gereedschappen en materiaal veilig en correct op</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergonomische hef-en tiltechnieken</li> <li>- Vakterminologie</li> </ul>
<p><b>Gebruikt gereedschappen i.f.v. monteren en afregelen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert de staat van gereedschappen voor gebruik</li> <li>- Gebruikt gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Gebruikt ondersteuningsmateriaal en beschikbare montagekalibers</li> <li>- Reinigt de gereedschappen</li> <li>- Kijkt de gereedschappen na op zichtbare gebreken en degelijkheid</li> <li>- Controleert en stelt opspangereedschappen in</li> <li>- Controleert of het keuringsplichtige gereedschap gekeurd is</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gereedschappen</li> <li>- Borgingsmiddelen- en technieken</li> <li>- Labels van het hijsmateriaal dat gekeurd moet worden</li> </ul>
<p><b>Bereidt de montage voor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyseert en interpreteert de samenstellings-en constructietekening en de aangegeven afregeltoleranties</li> <li>- Selecteert onderdelen in functie van de gegeven passing (pen/gat)</li> <li>- Koppelt onderdelen in functie van de gegeven passing (pen/gat)</li> <li>- Werkt de onderdelen bij op basis van de meetresultaten (puinen, honen, ruimen, vijlen, schuren, ...)</li> <li>- Controleert de aangegeven onderdelen op correctheid</li> <li>- Onderneemt de nodige acties bij niet conformiteiten</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezen van een samenstellingstekening</li> <li>- Lezen van constructietekeningen</li> <li>- Opbouw en werking van het product</li> <li>- Metaalbewerking</li> <li>- Maat, -vorm en plaatstoleranties</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes</li> <li>- Driehoeksmeetkunde</li> </ul>
<p><b>Positioneert de onderdelen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kijkt na of de aanwezige onderdelen overeenkomen met de onderdelen op tekeningen, werkinstructies en de opvolgdocumenten</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Driehoeksmeetkunde</li> <li>- Lezen van een samenstellingstekening</li> <li>- Lezen van constructietekeningen</li> <li>- Opbouw en werking van het product</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruikt meet- en controle-instrumenten (rolmeter, schuifmaat, waterpas, micrometer, ...)</li> <li>- Reinigt de onderdelen</li> <li>- Positioneert de onderdelen</li> <li>- Gebruikt de opgegeven soort verbindingselementen en dichtingen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maat, -vorm en plaatstoleranties</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes</li> <li>- Positioneringstechnieken</li> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> <li>- Reinigingstechnieken</li> </ul>
<p><b>Stelt de positionering bij en/of regelt af</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecteert het gereedschap om de correctheid en speling van de afregeling te controleren</li> <li>- Meet tussentijds de constructie</li> <li>- Selecteert de nodige afregelmiddelen</li> <li>- Regelt bij of lijnt onderdelen uit op basis van de opgegeven plaatstolerantie en de verkregen meetresultaten</li> <li>- Meet na</li> <li>- Stuurt bij binnen de gegeven plaatstoleranties/positionering</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Positioneringstechnieken</li> <li>- Maat, -vorm en plaatstoleranties</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes</li> <li>- Afregeltechnieken</li> <li>- Driehoeksmeetkunde</li> </ul>
<p><b>Monteert de onderdelen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monteert volgens een aangegeven werkvolgorde, technische specificaties en instructies</li> <li>- Verbindt onderdelen door middel van mechanische verbindingen en lijmverbindingen</li> <li>- Borgt de verbinding volgens voorschriften</li> <li>- Controleert de montage (vlakken waterpas, onderdelen degelijk vastgezet en geborgd, visuele gebreken, ...) met de beschikbare meetinstrumenten</li> <li>- Stelt de positionering bij</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezen van een samenstellingstekening</li> <li>- Lezen van constructietekeningen</li> <li>- Metaalbewerking</li> <li>- Mechanische verbindingen</li> <li>- Lijmverbindingen</li> <li>- Maat, -vorm en plaatstoleranties</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes</li> <li>- Afregeltechnieken</li> </ul>
<p><b>Demonteert onderdelen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruikt montagegereedschap (manuele, elektrische of pneumatische sleutel, hamer, koevoet, ...)</li> <li>- Meet de te vervangen elementen op</li> <li>- Plaatst een tijdelijke ondersteuning waar nodig</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opbouw en werking van het product</li> <li>- Metaalbewerking</li> <li>- Reinigingstechnieken</li> <li>- Ergonomische hef-en tiltechnieken</li> <li>- Positioneringstechnieken</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonteert elementen volgens de voorschriften (knippen, slijpen, snijbranden, verwarmen, ...)</li> <li>- Voert nabewerkingen uit (slijpen, ontbramen, ...)</li> <li>- Maakt de vrijgemaakte aansluitpunten schoon met het oog op heropbouw</li> </ul>	
<p><b>Maakt de constructie klaar voor transport *</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschermt de constructie volgens de voorschriften</li> <li>- Brengt hijselementen aan</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Borgingsmiddelen- en technieken</li> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> </ul>
<p><b>Registreert gegevens voor productie- en kwaliteitsopvolging</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registreert alle meetresultaten</li> <li>- Registreert alle vervangen onderdelen</li> <li>- Ondertekent de werkorder en -vergunningen en levert ze binnen</li> <li>- Sluit de opdracht af</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> <li>- Maat, -vorm en plaatstoleranties</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes</li> </ul>
<p><b>Werkt op hoogte volgens de veiligheidsregels *</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert of het juiste keuringslabel aanwezig is op stellingen, hoogtewerkers, ladders en valbeveiliging</li> <li>- Werkt veilig op stellingen en gebruikt valbeveiliging</li> <li>- Plaatst en gebruikt hoogtewerkers</li> <li>- Plaatst en gebruikt ladders</li> <li>- Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Labels van het hijsmateriaal dat gekeurd moet worden</li> <li>- Werken op hoogte</li> <li>- Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden: CBM's , PBM's, pictogrammen en etiketten</li> </ul>
<p><b>Slaat lasten aan en verplaatst ze *</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecteert het juiste hijs hulpmiddel in functie van de last</li> <li>- Schat het gewicht van de last in</li> <li>- Slaat de lasten aan in functie van het zwaartepunt en de tophoek</li> <li>- Geeft de correcte aanduidingen of seinen aan de kraanman</li> <li>- Brengt de last op de plaats van montage met het geschikte transportmateriaal</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Labels van het hijsmateriaal dat gekeurd moet worden</li> <li>- Werken op hoogte</li> <li>- Aanslaan en uitwijzen van kritische lasten</li> <li>- Driehoeksmetkunde</li> </ul>

<p><b>Gebruikt gereedschappen in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen) i.f.v. het omstellen van verspaningsmachines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert de gereedschappen in functie van de opdracht</li> <li>- Gebruikt gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Gebruikt opspangereedschappen en hulpmiddelen</li> <li>- Gebruikt meetinstrumenten en kalibers</li> <li>- Reinigt de gereedschappen</li> <li>- Kijkt de gereedschappen na op zichtbare gebreken en degelijkheid</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materialen (ferro, non-ferro, kunststof)</li> <li>- Ruwheidsmeetmethodes en meetinstrumenten</li> <li>- Reinigingstechnieken</li> <li>- Smeermiddelen</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opspangereedschappen</li> <li>- Opspanmethodes</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D en 3D)</li> <li>- Gereedschappen</li> </ul>
<p><b>Bepaalt de verschillende bewerkingsfases en de afstelwaarden (tolerantie, positie, oppervlaktetaal, ...) van het stuk en het gereedschap in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leest en interpreteert de constructie- en detailtekening naar soorten bewerkingen, volgorde en kritische maatvoering</li> <li>- Stelt de bewerkingsvolgorde op</li> <li>- Stemt de werkvolgorde af op de opeenvolgende bewerkingen</li> <li>- Bepaalt verspaningscondities en parameters op basis van de technische informatie</li> <li>- Stuur opgegeven verspaningscondities en parameters bij</li> <li>- Maakt documentatie op ter aanvulling van de aangeleverde technische informatie</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productmechanica</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> <li>- Procesparameters</li> <li>- CNC-programmeertalen</li> <li>- Verspaningstechnieken</li> <li>- Lezen van technische tekeningen</li> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> </ul>
<p><b>Stelt een bewerkingsprogramma op, stelt het op punt of wijzigt het in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen) i.f.v. het omstellen van verspaningsmachines</b></p>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opbouw van het product</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materialen (ferro, non-ferro, kunststof)</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maakt een schets van niet-standaard opspangereedschap</li> <li>- Maakt niet-standaard opspangereedschap</li> <li>- Wijzigt of schrijft een CNC-programma op basis van de technische specificaties, rekening houdend met de materiaalcondities</li> <li>- Koppelt het aangepast programma terug naar engineering</li> <li>- Controleert en herstelt programmeerfouten</li> <li>- Wijzigt de programmatie wanneer de werkstukken niet voldoen aan de technische specificaties</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SPC-technieken (statistical process control)</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> <li>- Procesparameters</li> <li>- Driehoeksmmeetkunde</li> <li>- CNC-programmeertalen</li> <li>- Opspangereedschappen</li> <li>- Opspanmethodes</li> <li>- Verschillende assen (x-y-z-c-b)</li> </ul>
<p><b>Stelt gereedschappen in i.f.v. het omstellen van verspaningsmachines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecteert gereedschappen in functie van de opdracht</li> <li>- Monteert gereedschappen in de gereedschapsopspanning</li> <li>- Regelt af</li> <li>- Registreert de afregeling</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verspaningsmachines</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gereedschappen</li> <li>- Opspangereedschappen</li> <li>- Opspanmethodes</li> </ul>
<p><b>Voert een simulatie uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bepaalt de stappen van de uitvoeringssimulatie</li> <li>- Bepaalt de controlestappen</li> <li>- Wijzigt programmastappen en/of parameters</li> <li>- Stuur bij (bewerkingsvolgorde, snijcondities, snijgereedschappen, opspanmethode, ...)</li> <li>- Legt bij het bereiken van de optimale bewerkingsvoorwaarden alle gegevens vast in werkdocumenten</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SPC-technieken (statistical process control)</li> <li>- Productmechanica</li> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesparameters</li> <li>- CNC-programmeertalen</li> <li>- Verschillende assen (x-y-z-c-b)</li> <li>- Gereedschappen</li> <li>- Opspanmethodes</li> </ul>
<p><b>Past snijgereedschappen, lemmeten, ... aan of slijpt ze in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voert de nodige verspanende metaalbewerkingen uit (boren, schuren, slijpen, ...) om het snijgereedschap te kunnen maken</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verspaningsmachines</li> <li>- Materialen (ferro, non-ferro, kunststof)</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gereedschappen</li> <li>- Verspaningstechnieken</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voert tussentijds metingen en controles uit</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D en 3D)</li> </ul>
<p><b>Monteert de snijgereedschappen en stelt ze af i.f.v. het omstellen van verspaningsmachines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bevestigt of plaatst de snijgereedschappen in de machine</li> <li>- Stelt de snijgereedschappen af (uitlijnen, balanceren, ...)</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verspaningsmachines</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gereedschappen</li> </ul>
<p><b>Monteert opspanmiddelen i.f.v. het omstellen van verspaningsmachines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatst en bevestigt de opspanmiddelen</li> <li>- Stelt de opspanmiddelen af (richten, uitlijnen, positioneren)</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verspaningsmachines</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opspangereedschappen</li> <li>- Opspanmethodes</li> </ul>
<p><b>Positioneert het stuk en zet het vast i.f.v. het omstellen van verspaningsmachines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken</li> <li>- Spant een werkstuk op de machine volgens werkinstructies</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opbouw en werking van het product</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergonomische hef-en tiltechnieken</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opspangereedschappen</li> <li>- Opspanmethodes</li> <li>- Driehoeksmmeetkunde</li> </ul>
<p><b>Stelt de bewerkingsparameters in volgens instructies en technisch dossier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laadt het programma bij gebruik van een CNC-gestuurde machine</li> <li>- Stelt het nulpunt in bij gebruik van een CNC-gestuurde machine</li> <li>- Stelt parameters manueel of computergestuurd in</li> <li>- Maakt een werkstuk</li> <li>- Voert controlemetingen uit</li> <li>- Stelt parameters bij op basis van de meetresultaten</li> </ul>	<p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezen van een technisch dossier</li> <li>- CNC-programmeertalen</li> <li>- Procesparameters</li> <li>- Driehoeksmmeetkunde</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D en 3D)</li> </ul>
<p><b>Boort en draait stukken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedient de toegewezen werktuigmachine</li> <li>- Voert controlemetingen uit</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opbouw en werking van het product</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stelt parameters bij in functie van de meetresultaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- In process-meettechnieken</li> <li>- Verspaningsmachines</li> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> <li>- Productmechanica</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verspaningstechnieken</li> <li>- Maat- en vorm en plaatstoleranties</li> <li>- Oppervlaktegesteldheid van de materialen</li> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> </ul>
<p><b>Slijpt stukken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedient de toegewezen werktuigmachine</li> <li>- Voert controlemetingen uit</li> <li>- Stelt parameters bij in functie van de meetresultaten</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opbouw en werking van het product</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In process-meettechnieken</li> <li>- Verspaningsmachines</li> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> <li>- Productmechanica</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verspaningstechnieken</li> <li>- Maat- en vorm en plaatstoleranties</li> <li>- Oppervlaktegesteldheid van de materialen</li> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> </ul>
<p><b>Freest stukken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedient de toegewezen werktuigmachine</li> <li>- Voert controlemetingen uit</li> <li>- Stelt parameters bij in functie van de meetresultaten</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opbouw en werking van het product</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In process-meettechnieken</li> <li>- Verspaningsmachines</li> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> <li>- Productmechanica</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verspaningstechnieken</li> <li>- Maat- en vorm- en plaatstoleranties</li> <li>- Oppervlaktegesteldheid van de materialen</li> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> </ul>
<p><b>Kottert en hoont stukken *</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedient de toegewezen werktuigmachine</li> <li>- Voert controlemetingen uit</li> <li>- Stelt parameters bij in functie van de meetresultaten</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opbouw en werking van het product</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In process-meettechnieken</li> <li>- Verspaningsmachines</li> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> <li>- Productmechanica</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verspaningstechnieken</li> <li>- Maat- en vorm- en plaatstoleranties</li> <li>- Oppervlaktegesteldheid van de materialen</li> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> </ul>
<p><b>Bewerkt stukken op een CNC-bewerkingscenter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedient het toegewezen CNC-bewerkingscenter</li> <li>- Voert controlemetingen uit</li> <li>- Stelt parameters bij in functie van de meetresultaten</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opbouw en werking van het product</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In process-meettechnieken</li> <li>- Verspaningsmachines</li> <li>- Interne productieprocedure en Kwaliteitscontrole</li> <li>- Productmechanica</li> <li>- Koelmiddelen</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verspaningstechnieken</li> <li>- Maat- en vorm- en plaatstoleranties</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oppervlaktegesteldheid van de materialen</li> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> <li>- Verschillende assen (x-y-z-c-b)</li> </ul>
<p><b>Voert nabewerkingen uit i.f.v. het omstellen van verspaningsmachines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkt af volgens de instructies (ontvetten, rechten, beschermen, ...)</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nevenprocessen (rechten, vlakken, drogen of conditioneren)</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinigingstechnieken</li> </ul>
<p><b>Registreert productiegegevens i.f.v. het omstellen van verspaningsmachines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registreert productiehoeveelheden en werktijden</li> <li>- Registreert meetresultaten</li> <li>- Registreert productiestilstanden</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> <li>- SPC-technieken (statistical process control)</li> </ul>
<p><b>Gebruikt gereedschappen in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen) i.f.v. het omstellen van plaatbewerkingsmachines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert de gereedschappen in functie van de opdracht</li> <li>- Gebruikt gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Gebruikt hulpgereedschappen</li> <li>- Gebruikt meetinstrumenten en kalibers</li> <li>- Reinigt de gereedschappen</li> <li>- Kijkt de gereedschappen na op zichtbare gebreken en degelijkheid</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materialen (ferro, non-ferro, kunststof)</li> <li>- Reinigingstechnieken</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gereedschappen</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D)</li> </ul>
<p><b>Bepaalt de verschillende bewerkingen en afstelwaarden (tolerantie, positie, plaatspecificaties, plaatoppervlaktegesteldheid, vervormingscondities, ...) van het stuk en het gereedschap in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leest en interpreteert de constructie- en detailtekening naar</li> </ul>	<p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezen van technische tekeningen</li> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> <li>- Procesparameters</li> <li>- CNC-programmeertalen</li> <li>- Plaatbewerkingstechnieken</li> </ul>

<p>soorten bewerkingen, volgorde en kritische maatvoering</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stelt de bewerkingsvolgorde op</li> <li>- Optimaliseert het plaatgebruik</li> <li>- Bepaalt de parameters op basis van de technische informatie</li> <li>- Bepaalt de condities op basis van de materiaalsoort</li> <li>- Maakt documentatie op ter aanvulling van de aangeleverde technische informatie</li> </ul>	
<p><b>Stelt een bewerkingsprogramma op of wijzigt het in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen) i.f.v. het omstellen van plaatbewerkingsmachines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maakt een schets van niet-standaard opspangereedschap</li> <li>- Maakt niet-standaard opspangereedschap</li> <li>- Wijzigt of schrijft een CNC-programma op basis van de technische specificaties, rekening houdend met de materiaalcondities</li> <li>- Koppelt het aangepast programma terug naar de leidinggevende</li> <li>- Controleert en herstelt programmeerfouten</li> <li>- Wijzigt de programmatie wanneer de plaatonderdelen niet voldoen aan de technische specificaties</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Driehoeksmmeetkunde</li> <li>- Opbouw van het product</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materialen (ferro, non-ferro, kunststof)</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> <li>- Procesparameters</li> </ul>
<p><b>Stelt gereedschappen in i.f.v. het omstellen van plaatbewerkingsmachines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecteert gereedschappen in functie van de opdracht</li> <li>- Monteert gereedschappen in functie van de opdracht</li> <li>- Regelt af</li> <li>- Registreert de afregeling</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatbewerkingsmachines</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gereedschappen</li> </ul>
<p><b>Maakt een proefstuk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bepaalt de bewerkingsstappen</li> <li>- Bepaalt de controlestappen</li> <li>- Wijzigt programmastappen en/of parameters</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productmechanica</li> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stuur bij (bewerkingsvolgorde, parameters, opspanmethode en/of uitlijnmethode, ...)</li> <li>- Legt bij het bereiken van de optimale bewerkingsvoorwaarden alle gegevens vast in werkdocumenten</li> </ul>	<p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesparameters</li> <li>- CNC-programmeertalen</li> <li>- Gereedschappen</li> </ul>
<p><b>Tekent maten af en brengt ze over op het plaatmateriaal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruikt meetinstrumenten</li> <li>- Roept een aftekenprogramma op voor computergestuurd aftekenen en markeren</li> <li>- Controleert het afgetekende patroon</li> <li>- Voert de nodige voorbereidingen uit op basis van instructies (drogen, ontvetten, inoliën, ...)</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nevenprocessen (rechten, vlakken, drogen)</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D)</li> <li>- Maat-en vormtoleranties</li> </ul>
<p><b>Monteert de snijgereedschappen en stelt ze af i.f.v. het omstellen van plaatbewerkingsmachines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bevestigt of plaatst de snijgereedschappen in de machine</li> <li>- Stelt de snijgereedschappen af (uitlijnen, balanceren, ...)</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatbewerkingsmachines</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gereedschappen</li> </ul>
<p><b>Monteert opspanmiddelen i.f.v. het omstellen van plaatbewerkingsmachines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatst en bevestigt de opspanmiddelen</li> <li>- Stelt de opspanmiddelen af (richten, uitlijnen, positioneren)</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatbewerkingsmachines</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gereedschappen</li> </ul>
<p><b>Positioneert het stuk en zet het vast i.f.v. het omstellen van plaatbewerkingsmachines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken</li> <li>- Spant een werkstuk op de machine volgens werkinstructies</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Driehoeksmmeetkunde</li> <li>- Opbouw van het product</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergonomische hef-en tiltechnieken</li> </ul>
<p><b>Brengt de plaat op maat door knippen, snijden, snijbranden, plasmasnijden, lasersnijden, waterjet, zagen of knabbelen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spant plaatmateriaal op de machine</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Driehoeksmmeetkunde</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productmechanica</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorziet indien nodig bijkomende ondersteuning</li> <li>- Laadt het programma op en stelt het nulpunt in bij gebruik van een CNC-gestuurde machine</li> <li>- Stelt parameters manueel of computergestuurd in</li> <li>- Maakt een werkstuk</li> <li>- Voert controlemetingen uit</li> <li>- Voert een visuele controle uit</li> <li>- Stelt parameters bij op basis van de meetresultaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Materialen (ferro, non-ferro, kunststof)</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D)</li> <li>- Maat-en vormtoleranties</li> <li>- Gereedschappen</li> <li>- CNC-programmeertalen</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D)</li> <li>- Procesparameters</li> </ul>
<p><b>Vormt de plaat door plooiën, dieptrekpersen, vormpersen, rollen en thermisch vormen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laadt het programma op en stelt het nulpunt in bij gebruik van een CNC-gestuurde machine</li> <li>- Spant plaatmateriaal op de machine of voert plaatmateriaal in de machine en</li> <li>- Voorziet indien nodig bijkomende ondersteuning</li> <li>- Stelt parameters manueel of computergestuurd in</li> <li>- Maakt een werkstuk,</li> <li>- Voert controlemetingen uit</li> <li>- Voert een visuele controle uit</li> <li>- Stelt parameters bij op basis van de meetresultaten</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Driehoeksmetkunde</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productmechanica</li> <li>- Materialen (ferro, non-ferro, kunststof)</li> <li>- Plaatbewerkingsmachines</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CNC-programmeertalen</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D)</li> <li>- Procesparameters</li> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D)</li> <li>- Maat- en vormtoleranties</li> <li>- Plaatbewerkingstechnieken</li> </ul>
<p><b>Maakt plaatonderdelen aan door persen en ponsen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laadt het programma op en stelt het nulpunt in bij gebruik van een CNC-gestuurde machine</li> <li>- Spant plaatmateriaal op de machine of voert plaatmateriaal in de machine</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Driehoeksmetkunde</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productmechanica</li> <li>- Materialen (ferro, non-ferro, kunststof)</li> <li>- Plaatbewerkingsmachines</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorziet indien nodig bijkomende ondersteuning</li> <li>- Stelt parameters manueel of computergestuurd in</li> <li>- Maakt een werkstuk</li> <li>- Voert controlemetingen uit</li> <li>- Voert een visuele controle uit</li> <li>- Stelt parameters bij op basis van de meetresultaten</li> </ul>	<p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CNC-programmeertalen</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D)</li> <li>- Procesparameters</li> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> <li>- Maat-en vormtoleranties</li> <li>- Plaatbewerkingstechnieken</li> </ul>
<p><b>Voert nabewerkingen uit i.f.v. het omstellen van plaatbewerkingsmachines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkt plaatonderdelen af door ontbramen, slijpen, trimmen, schuren, vijlen, ...</li> <li>- Vlakt de plaatonderdelen indien nodig</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nevenprocessen (rechten, vlakken, drogen)</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinigingstechnieken</li> </ul>
<p><b>Registreert productiegegevens i.f.v. het omstellen van plaatbewerkingsmachines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registreert productiehoeveelheden en werktijden</li> <li>- Registreert meetresultaten</li> <li>- Registreert productiestilstanden</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> </ul>
<p><b>Voert preventief basisonderhoud uit aan machines of uitrustingen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt zich aan het onderhoudsplan en -richtlijnen</li> <li>- Voert eenvoudige onderhoudswerkzaamheden uit (reinigen, smeren, onderdelen vervangen, ...)</li> <li>- Gebruikt handgereedschap (sleutel, tang, ...)</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Onderhoudsprocedures van bewerkingsmachines</li> <li>- Reinigingstechnieken</li> <li>- Smeermiddelen</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gereedschappen</li> </ul>
<p><b>Merkt storingen aan een machine op en voert aanpassingen door</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Legt de productie stil indien nodig</li> <li>- Gaat na wat de oorzaak is van een storing of afwijking</li> <li>- Meldt problemen die niet zelf op te lossen zijn aan de verantwoordelijke</li> <li>- Vervangt gereedschappen indien nodig</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Onderhoudsprocedures van bewerkingsmachines</li> <li>- Bewerkingsmachines</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regelt machineonderdelen of parameters bij na de interventie</li> <li>- Verleent hulp en advies aan onderhoudstechnici bij problemen</li> </ul>	
<p><b>Voorziet grondstoffen en additieven i.f.v. kunststofverwerking *</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leest en interpreteert de recepturen eventueel via de computer</li> <li>- Stelt in en/of brengt de benodigde grondstoffen aan(basisgranulaat, kleurkorrels (masterbatches), additieven) in de machine, ofwel automatisch via buizensysteem, ofwel manueel</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorraadbeheer</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grondstoffen en verwerkingseigenschappen</li> </ul>
<p><b>Bedient de machine i.f.v. kunststofverwerking *</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Start de machine op en legt ze ook weer stil door het instellen van de parameters, weergegeven op de instelfiche , het controleren en bevestigen van de paraatheid van de machine, het starten en stilleten van het productieproces</li> <li>- Regelt de onderdelen van de machine/installatie bij nieuw product juist of goed</li> <li>- Stuurt na het opstarten van een nieuw productieproces de parameters bij</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunststofverwerkingsproces (spuitgieten, extrusie, thermovormen), de diverse productiestappen en technieken om kunststof te verwerken</li> <li>- Opstartprocedures</li> <li>- Interne productieprocedures</li> </ul>
<p><b>Volgt het procesverloop op i.f.v. kunststofverwerking *</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volgt de parameters en aanduidingen op het scherm op</li> <li>- Volgt de alarmen (geluidsignalen/lampen) op de werkvloer op</li> <li>- Houdt proces toezicht op de machine bij de opstart van een andere productie</li> <li>- Controleert de goede werking van de machine op de afdeling</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productieplanning</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diverse parameters die naargelang de toegepaste techniek moeten ingesteld worden</li> <li>- Locatie en werking van de noodstop</li> <li>- Te nemen maatregelen bij storingen of defecten</li> </ul>
<p><b>Analyseert en rapporteert problemen i.f.v. kunststofverwerking *</b></p>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Storingsanalyse</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokaliseert correct productieproblemen</li> <li>- Achterhaalt de oorzaak van het probleem en de impact ervan</li> <li>- Rapporteert afwijkingen en productiestoringen aan de ploegbaas of productieverantwoordelijke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Te nemen maatregelen bij storingen en defecten</li> <li>- Eindproduct, voorkomende fouten en de toepassing van de kwaliteitsnormen</li> </ul>
--	--

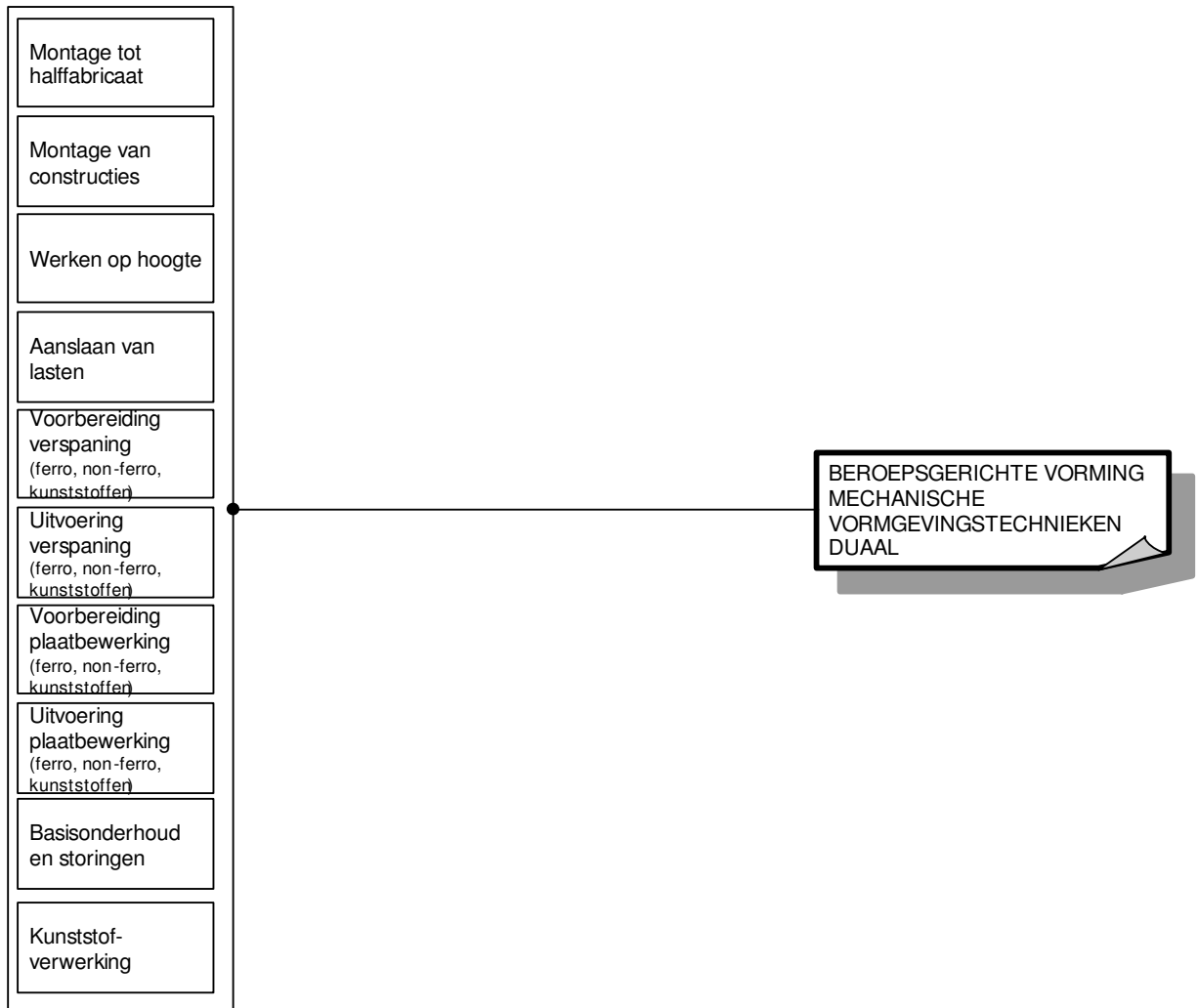
Alle activiteiten situeren zich op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing), met uitzondering van de activiteiten aangeduid met een \* op beheersingsniveau 1 (basisbeheersing: beperkte reële toepassing of een gesimuleerde toepassing).

## 5. Beroepsgerichte vorming – organisatie modulair

De beroepsgerichte vorming kan modulair georganiseerd worden. De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit 10 clusters, samenhangende en afgeronde gehelen van competenties die de lerende de mogelijkheid biedt via een individuele leerweg toe te werken naar een studiebekrchtiging met waarborg op vervolgopleidingen of tewerkstellingsmogelijkheden.

De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit de volgende clusters:

- Montage tot halffabricaat (mechanische vormgevingstechnieken)
- Montage van constructies (mechanische vormgevingstechnieken)
- Werken op hoogte (mechanische vormgevingstechnieken)
- Aanslaan van lasten (mechanische vormgevingstechnieken)
- Voorbereiding verspaning (ferro, non-ferro, kunststoffen) (mechanische vormgevingstechnieken)
- Uitvoering verspaning (ferro, non-ferro, kunststoffen) (mechanische vormgevingstechnieken)
- Voorbereiding plaatbewerking (ferro, non-ferro, kunststoffen) (mechanische vormgevingstechnieken)
- Bewerking van plaatmateriaal (ferro, non-ferro, kunststoffen) (mechanische vormgevingstechnieken)
- Basisonderhoud en storingen (mechanische vormgevingstechnieken)
- Kunststofverwerking (mechanische vormgevingstechnieken)



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.

### Algemene activiteiten

Onderstaande algemene activiteiten moeten in de modulaire organisatie op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing) geïntegreerd worden, in één of meerdere clusters doorheen de volledige duale opleiding.

Activiteiten	Kennis
<p><b>Werkt in teamverband</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wisselt informatie en aanwijzingen uit met collega's</li> <li>- Werkt efficiënt samen met collega's</li> <li>- Geeft aandachtspunten mee aan de collega's</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> <li>- Vakterminologie</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volgt aanwijzingen van verantwoordelijken op</li> <li>- Stelt werkdocumenten op</li> <li>- Vult werkdocumenten in</li> <li>- Rapporteert aan leidinggevenden</li> <li>- Draagt de werkzaamheden over aan het volgende team</li> </ul>	
<p><b>Organiseert de taken volgens de gegeven opdracht</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren</li> <li>- Verzamelt materiaal en gereedschappen voor het uitvoeren van de opdracht</li> <li>- Beschermt de ondergrond waarop wordt gewerkt bij risico op beschadigingen</li> <li>- Leest en begrijpt het technisch dossier</li> <li>- Bepaalt de eigen werkvolgorde en stuurt bij na overleg met de leidinggevende</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> <li>- Materialen (ferro, non-ferro, kunststof)</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezen van een technisch dossier</li> <li>- Gereedschappen</li> <li>- Lezen van technische tekeningen</li> </ul>
<p><b>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu</li> <li>- Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling</li> <li>- Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten</li> <li>- Sorteert afval</li> <li>- Werkt ergonomisch met gebruik van hefwerktuigen</li> <li>- Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften</li> <li>- Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li> <li>- Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften</li> <li>- Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opslag- en stapeltechnieken</li> <li>- Kwaliteitsnormen</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden</li> <li>- Voorschriften van inzameling van afvalstoffen</li> <li>- Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden: CBM's , PBM's, pictogrammen en etiketten</li> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> <li>- Ergonomische hef-en tiltechnieken</li> <li>- Vakterminologie</li> </ul>

- Slaat gereedschappen en materiaal veilig en correct op	
--	--

## Cluster Montage tot halffabricaat (mechanische vormgevingstechnieken) – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennis
<p><b>Gebruikt gereedschappen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert de staat van gereedschappen voor gebruik</li> <li>- Gebruikt gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Gebruikt ondersteuningsmateriaal en beschikbare montagekalibers</li> <li>- Reinigt de gereedschappen</li> <li>- Kijkt de gereedschappen na op zichtbare gebreken en degelijkheid</li> <li>- Controleert en stelt opspangereedschappen in</li> <li>- Controleert of het keuringsplichtige gereedschap gekeurd is</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gereedschappen</li> <li>- Borgingsmiddelen- en technieken</li> <li>- Labels van het hijsmateriaal dat gekeurd moet worden</li> </ul>
<p><b>Bereidt de montage voor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyseert en interpreteert de samenstellings- en constructietekening en de aangegeven afregeltoleranties</li> <li>- Selecteert onderdelen in functie van de gegeven passing (pen/gat)</li> <li>- Koppelt onderdelen in functie van de gegeven passing (pen/gat)</li> <li>- Werkt de onderdelen bij op basis van de meetresultaten (puinen, honen, ruimen, vijlen, schuren, ...)</li> <li>- Controleert de aangegeven onderdelen op correctheid</li> <li>- Onderneemt de nodige acties bij niet conformiteiten</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezen van een samenstellingstekening</li> <li>- Lezen van constructietekeningen</li> <li>- Opbouw en werking van het product</li> <li>- Metaalbewerking</li> <li>- Maat, -vorm en plaatstoleranties</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes</li> <li>- Driehoeksmeetkunde</li> </ul>
<p><b>Positioneert de onderdelen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kijkt na of de aanwezige onderdelen overeenkomen met de onderdelen op tekeningen, werkinstructies en de opvolgdocumenten</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Driehoeksmeetkunde</li> <li>- Lezen van een samenstellingstekening</li> <li>- Lezen van constructietekeningen</li> <li>- Opbouw en werking van het product</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruikt meet- en controle-instrumenten (rolmeter, schuifmaat, waterpas, micrometer, ...)</li> <li>- Reinigt de onderdelen</li> <li>- Positioneert de onderdelen</li> <li>- Gebruikt de opgegeven soort verbindingselementen en dichtingen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maat, -vorm en plaatstoleranties</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes</li> <li>- Positioneringstechnieken</li> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> <li>- Reinigingstechnieken</li> </ul>
<p><b>Stelt de positionering bij en/of regelt af</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecteert het gereedschap om de correctheid en speling van de afregeling te controleren</li> <li>- Meet tussentijds de constructie</li> <li>- Selecteert de nodige afregelmiddelen</li> <li>- Regelt bij of lijnt onderdelen uit op basis van de opgegeven plaatstolerantie en de verkregen meetresultaten</li> <li>- Meet na</li> <li>- Stuurt bij binnen de gegeven plaatstoleranties/ positionering</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Positioneringstechnieken</li> <li>- Maat, -vorm en plaatstoleranties</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes</li> <li>- Afregeltechnieken</li> <li>- Driehoeksmeetkunde</li> </ul>

## **Cluster Montage van constructies (mechanische vormgevingstechnieken)– BEHEERSINGSNIVEAU 2**

<b>Activiteiten</b>	<b>Kennis</b>
<p><b>Gebruikt gereedschappen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert de staat van gereedschappen voor gebruik</li> <li>- Gebruikt gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Gebruikt ondersteuningsmateriaal en beschikbare montagekalibers</li> <li>- Reinigt de gereedschappen</li> <li>- Kijkt de gereedschappen na op zichtbare gebreken en degelijkheid</li> <li>- Controleert en stelt opspangereedschappen in</li> <li>- Controleert of het keuringsplichtige gereedschap gekeurd is</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gereedschappen</li> <li>- Borgingsmiddelen- en technieken</li> <li>- Labels van het hijsmateriaal dat gekeurd moet worden</li> </ul>
<p><b>Monteert de onderdelen</b></p>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezen van een samenstellingstekening</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Monteert volgens een aangegeven werkvolgorde, technische specificaties en instructies</li> <li>- Verbindt onderdelen door middel van mechanische verbindingen en lijmverbindingen</li> <li>- Borgt de verbinding volgens voorschriften</li> <li>- Controleert de montage (vlakken waterpas, onderdelen degelijk vastgezet en geborgd, visuele gebreken, ...) met de beschikbare meetinstrumenten</li> <li>- Stelt de positionering bij</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezen van constructietekeningen</li> <li>- Metaalbewerking</li> <li>- Mechanische verbindingen</li> <li>- Lijmverbindingen</li> <li>- Maat, -vorm en plaatstoleranties</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes</li> <li>- Afregeltechnieken</li> </ul>
<p><b>Demonteert onderdelen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruikt montagegereedschap (manuele, elektrische of pneumatische sleutel, hamer, koevoet, ...)</li> <li>- Meet de te vervangen elementen op</li> <li>- Plaatst een tijdelijke ondersteuning waar nodig</li> <li>- Demonteert elementen volgens de voorschriften (knippen, slijpen, snijbranden, verwarmen, ...)</li> <li>- Voert nabewerkingen uit (slijpen, ontbramen, ...)</li> <li>- Maakt de vrijgemaakte aansluitpunten schoon met het oog op heropbouw</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opbouw en werking van het product</li> <li>- Metaalbewerking</li> <li>- Reinigingstechnieken</li> <li>- Ergonomische hef-en tiltechnieken</li> <li>- Positioneringstechnieken</li> </ul>
<p><b>Maakt de constructie klaar voor transport *</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschermt de constructie volgens de voorschriften</li> <li>- Brengt hijselementen aan</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Borgingsmiddelen- en technieken</li> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> </ul>
<p><b>Registreert gegevens voor productie- en kwaliteitsopvolging</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registreert alle meetresultaten</li> <li>- Registreert alle vervangen onderdelen</li> <li>- Ondertekent de werkorder en - vergunningen en levert ze binnen</li> <li>- Sluit de opdracht af</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> <li>- Maat, -vorm en plaatstoleranties</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes</li> </ul>



**Cluster Werken op hoogte (mechanische vormgevingstechnieken) –  
BEHEERSINGSNIVEAU 1**

<b>Activiteiten</b>	<b>Kennis</b>
<p><b>Werkt op hoogte volgens de veiligheidsregels *</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert of het juiste keuringslabel aanwezig is op stellingen, hoogtewerkers, ladders en valbeveiliging</li> <li>- Werkt veilig op stellingen en gebruikt valbeveiliging</li> <li>- Plaatst en gebruikt hoogtewerkers</li> <li>- Plaatst en gebruikt ladders</li> <li>- Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Labels van het hijsmateriaal dat gekeurd moet worden</li> <li>- Werken op hoogte</li> <li>- Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden: CBM's , PBM's, pictogrammen en etiketten</li> </ul>

**Cluster Aanslaan van lasten (mechanische vormgevingstechnieken) –  
BEHEERSINGSNIVEAU 1**

<b>Activiteiten</b>	<b>Kennis</b>
<p><b>Slaat lasten aan en verplaatst ze *</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecteert het juiste hijs hulpmiddel in functie van de last</li> <li>- Schat het gewicht van de last in</li> <li>- Slaat de lasten aan in functie van het zwaartepunt en de tophoek</li> <li>- Geeft de correcte aanduidingen of seinen aan de kraanman</li> <li>- Brengt de last op de plaats van montage met het geschikte transportmateriaal</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Labels van het hijsmateriaal dat gekeurd moet worden</li> <li>- Werken op hoogte</li> <li>- Aanslaan en uitwijzen van kritische lasten</li> <li>- Driehoeksmmeetkunde</li> </ul>

**Cluster Voorbereiding verspaning (ferro, non-ferro, kunststoffen)  
(mechanische vormgevingstechnieken) – BEHEERSINGSNIVEAU 2**

<b>Activiteiten</b>	<b>Kennis</b>
<p><b>Gebruikt gereedschappen in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert de gereedschappen in functie van de opdracht</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materialen (ferro, non-ferro, kunststof)</li> <li>- Ruwheidsmeetmethodes en meetinstrumenten</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruikt gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Gebruikt opspangereedschappen en hulpmiddelen</li> <li>- Gebruikt meetinstrumenten en kalibers</li> <li>- Reinigt de gereedschappen</li> <li>- Kijkt de gereedschappen na op zichtbare gebreken en degelijkheid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinigingstechnieken</li> <li>- Smeermiddelen</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opspangereedschappen</li> <li>- Opspanmethodes</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D en 3D)</li> <li>- Gereedschappen</li> </ul>
<p><b>Bepaalt de verschillende bewerkingsfasen en de afstelwaarden (tolerantie, positie, oppervlaktetaat, ...) van het stuk en het gereedschap in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leest en interpreteert de constructie- en detailtekening naar soorten bewerkingen, volgorde en kritische maatvoering</li> <li>- Stelt de bewerkingsvolgorde op</li> <li>- Stemt de werkvolgorde af op de opeenvolgende bewerkingen</li> <li>- Bepaalt verspaningscondities en parameters op basis van de technische informatie</li> <li>- Stuurt opgegeven verspaningscondities en parameters bij</li> <li>- Maakt documentatie op ter aanvulling van de aangeleverde technische informatie</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productmechanica</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> <li>- Procesparameters</li> <li>- CNC-programmeertalen</li> <li>- Verspaningstechnieken</li> <li>- Lezen van technische tekeningen</li> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> </ul>
<p><b>Stelt een bewerkingsprogramma op, stelt het op punt of wijzigt het in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maakt een schets van niet-standaard opspangereedschap</li> <li>- Maakt niet-standaard opspangereedschap</li> <li>- Wijzigt of schrijft een CNC-programma op basis van de technische specificaties, rekening houdend met de materiaalcondities</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opbouw van het product</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materialen (ferro, non-ferro, kunststof)</li> <li>- SPC-technieken (statistical process control)</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Koppelt het aangepast programma terug naar engineering</li> <li>- Controleert en herstelt programmeerfouten</li> <li>- Wijzigt de programmatie wanneer de werkstukken niet voldoen aan de technische specificaties</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesparameters</li> <li>- Driehoeksmetkunde</li> <li>- CNC-programmeertalen</li> <li>- Opspangereedschappen</li> <li>- Opspanmethodes</li> <li>- Verschillende assen (x-y-z-c-b)</li> </ul>
<p><b>Stelt gereedschappen in</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecteert gereedschappen in functie van de opdracht</li> <li>- Monteert gereedschappen in de gereedschapsopspanning</li> <li>- Regelt af</li> <li>- Registreert de afregeling</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verspaningsmachines</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gereedschappen</li> <li>- Opspangereedschappen</li> <li>- Opspanmethodes</li> </ul>
<p><b>Voert een simulatie uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bepaalt de stappen van de uitvoeringssimulatie</li> <li>- Bepaalt de controlestappen</li> <li>- Wijzigt programmastappen en/of parameters</li> <li>- Stuert bij (bewerkingsvolgorde, snijcondities, snijgereedschappen, opspanmethode, ...)</li> <li>- Legt bij het bereiken van de optimale bewerkingsvoorwaarden alle gegevens vast in werkdocumenten</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SPC-technieken (statistical process control)</li> <li>- Productmechanica</li> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesparameters</li> <li>- CNC-programmeertalen</li> <li>- Verschillende assen (x-y-z-c-b)</li> <li>- Gereedschappen</li> <li>- Opspanmethodes</li> </ul>
<p><b>Past snijgereedschappen, lemmeren, ... aan of slijpt ze in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voert de nodige verspanende metaalbewerkingen uit (boren, schuren, slijpen, ...) om het snijgereedschap te kunnen maken</li> <li>- Voert tussentijds metingen en controles uit</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verspaningsmachines</li> <li>- Materialen (ferro, non-ferro, kunststof)</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gereedschappen</li> <li>- Verspaningstechnieken</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D en 3D)</li> </ul>
<p><b>Monteert de snijgereedschappen en stelt ze af</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bevestigt of plaatst de snijgereedschappen in de machine</li> <li>- Stelt de snijgereedschappen af (uitlijnen, balanceren, ...)</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verspaningsmachines</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gereedschappen</li> </ul>
<p><b>Monteert opspanmiddelen</b></p>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verspaningsmachines</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatst en bevestigt de opspanmiddelen</li> <li>- Stelt de opspanmiddelen af (richten, uitlijnen, positioneren)</li> </ul>	<p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opspangereedschappen</li> <li>- Opspanmethodes</li> </ul>
<p><b>Positioneert het stuk en zet het vast</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken</li> <li>- Spant een werkstuk op de machine volgens werkinstructies</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opbouw en werking van het product</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergonomische hef-en tiltechnieken</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opspangereedschappen</li> <li>- Opspanmethodes</li> <li>- Driehoeksmetkunde</li> </ul>
<p><b>Stelt de bewerkingsparameters in volgens instructies en technisch dossier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laadt het programma bij gebruik van een CNC-gestuurde machine</li> <li>- Stelt het nulpunt in bij gebruik van een CNC-gestuurde machine</li> <li>- Stelt parameters manueel of computergestuurd in</li> <li>- Maakt een werkstuk</li> <li>- Voert controlemetingen uit</li> <li>- Stelt parameters bij op basis van de meetresultaten</li> </ul>	<p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezen van een technisch dossier</li> <li>- CNC-programmeertalen</li> <li>- Procesparameters</li> <li>- Driehoeksmetkunde</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D en 3D)</li> </ul>

**Cluster Uitvoering verspaning (ferro, non-ferro, kunststoffen)  
(mechanische vormgevingstechnieken) – BEHEERSINGSNIVEAU 2**

Activiteiten	Kennis
<p><b>Gebruikt gereedschappen in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert de gereedschappen in functie van de opdracht</li> <li>- Gebruikt gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Gebruikt opspangereedschappen en hulpmiddelen</li> <li>- Gebruikt meetinstrumenten en kalibers</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materialen (ferro, non-ferro, kunststof)</li> <li>- Ruwheidsmeetmethodes en meetinstrumenten</li> <li>- Reinigingstechnieken</li> <li>- Smeermiddelen</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opspangereedschappen</li> <li>- Opspanmethodes</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinigt de gereedschappen</li> <li>- Kijkt de gereedschappen na op zichtbare gebreken en degelijkheid</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D en 3D)</li> <li>- Gereedschappen</li> </ul>
<p><b>Boort en draait stukken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedient de toegewezen werktuigmachine</li> <li>- Voert controlemetingen uit</li> <li>- Stelt parameters bij in functie van de meetresultaten</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opbouw en werking van het product</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In process-meettechnieken</li> <li>- Verspaningsmachines</li> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> <li>- Productmechanica</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verspaningstechnieken</li> <li>- Maat- en vorm en plaatstoleranties</li> <li>- Oppervlaktegesteldheid van de materialen</li> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> </ul>
<p><b>Slijpt stukken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedient de toegewezen werktuigmachine</li> <li>- Voert controlemetingen uit</li> <li>- Stelt parameters bij in functie van de meetresultaten</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opbouw en werking van het product</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In process-meettechnieken</li> <li>- Verspaningsmachines</li> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> <li>- Productmechanica</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verspaningstechnieken</li> <li>- Maat- en vorm en plaatstoleranties</li> <li>- Oppervlaktegesteldheid van de materialen</li> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> </ul>
<p><b>Freest stukken</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedient de toegewezen werktuigmachine</li> <li>- Voert controlemetingen uit</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opbouw en werking van het product</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stelt parameters bij in functie van de meetresultaten</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In process-meettechnieken</li> <li>- Verspaningsmachines</li> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> <li>- Productmechanica</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verspaningstechnieken</li> <li>- Maat- en vorm- en plaatstoleranties</li> <li>- Oppervlaktegesteldheid van de materialen</li> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> </ul>
<p><b>Kottert en hoont stukken *</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedient de toegewezen werktuigmachine</li> <li>- Voert controlemetingen uit</li> <li>- Stelt parameters bij in functie van de meetresultaten</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opbouw en werking van het product</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In process-meettechnieken</li> <li>- Verspaningsmachines</li> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> <li>- Productmechanica</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verspaningstechnieken</li> <li>- Maat- en vorm- en plaatstoleranties</li> <li>- Oppervlaktegesteldheid van de materialen</li> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> </ul>
<p><b>Bewerkt stukken op een CNC-bewerkingscenter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedient het toegewezen CNC-bewerkingscenter</li> <li>- Voert controlemetingen uit</li> <li>- Stelt parameters bij in functie van de meetresultaten</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opbouw en werking van het product</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In process-meettechnieken</li> <li>- Verspaningsmachines</li> <li>- Interne productieprocedure en Kwaliteitscontrole</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Productmechanica</li> <li>- Koelmiddelen</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verspaningstechnieken</li> <li>- Maat- en vorm- en plaatstoleranties</li> <li>- Oppervlaktegesteldheid van de materialen</li> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> <li>- Verschillende assen (x-y-z-c-b)</li> </ul>
<p><b>Voert nabewerkingen uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkt af volgens de instructies (ontvetten, rechten, beschermen, ...)</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nevenprocessen (rechten, vlakken, drogen of conditioneren)</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinigingstechnieken</li> </ul>
<p><b>Registreert productiegegevens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registreert productiehoeveelheden en werktijden</li> <li>- Registreert meetresultaten</li> <li>- Registreert productiestilstanden</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> <li>- SPC-technieken (statistical process control)</li> </ul>

**Cluster Voorbereiding plaatbewerking (ferro, non-ferro, kunststoffen) (mechanische vormgevingstechnieken) – BEHEERSINGSNIVEAU 2**

<b>Activiteiten</b>	<b>Kennis</b>
<p><b>Gebruikt gereedschappen in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert de gereedschappen in functie van de opdracht</li> <li>- Gebruikt gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Gebruikt hulpgereedschappen</li> <li>- Gebruikt meetinstrumenten en kalibers</li> <li>- Reinigt de gereedschappen</li> <li>- Kijkt de gereedschappen na op zichtbare gebreken en degelijkheid</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materialen (ferro, non-ferro, kunststof)</li> <li>- Reinigingstechnieken</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gereedschappen</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D)</li> </ul>
<p><b>Bepaalt de verschillende bewerkingen en afstelwaarden</b></p>	<p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezen van technische tekeningen</li> </ul>

<p><b>(tolerantie, positie, plaatspecificaties, plaatoppervlaktegesteldheid, vervormingscondities, ...) van het stuk en het gereedschap in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leest en interpreteert de constructie -en detailtekening naar soorten bewerkingen, volgorde en kritische maatvoering</li> <li>- Stelt de bewerkingsvolgorde op</li> <li>- Optimaliseert het plaatgebruik</li> <li>- Bepaalt de parameters op basis van de technische informatie</li> <li>- Bepaalt de condities op basis van de materiaalsoort</li> <li>- Maakt documentatie op ter aanvulling van de aangeleverde technische informatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> <li>- Procesparameters</li> <li>- CNC-programmeertalen</li> <li>- Plaatbewerkingstechnieken</li> </ul>
<p><b>Stelt een bewerkingsprogramma op of wijzigt het in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maakt een schets van niet-standaard opspangereedschap</li> <li>- Maakt niet-standaard opspangereedschap</li> <li>- Wijzigt of schrijft een CNC-programma op basis van de technische specificaties, rekening houdend met de materiaalcondities</li> <li>- Koppelt het aangepast programma terug naar de leidinggevende</li> <li>- Controleert en herstelt programmeerfouten</li> <li>- Wijzigt de programmatie wanneer de plaatonderdelen niet voldoen aan de technische specificaties</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Driehoeksmeetkunde</li> <li>- Opbouw van het product</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materialen (ferro, non-ferro, kunststof)</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> <li>- Procesparameters</li> </ul>
<p><b>Stelt gereedschappen in</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selecteert gereedschappen in functie van de opdracht</li> <li>- Monteert gereedschappen in functie van de opdracht</li> <li>- Regelt af</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatbewerkingsmachines</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gereedschappen</li> </ul>



- Registreert de afregeling	
<b>Maakt een proefstuk</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bepaalt de bewerkingsstappen</li> <li>- Bepaalt de controlestappen</li> <li>- Wijzigt programmastappen en/of parameters</li> <li>- Stuurt bij (bewerkingsvolgorde, parameters, opspanmethode en/of uitlijnmethode, ...)</li> <li>- Legt bij het bereiken van de optimale bewerkingsvoorwaarden alle gegevens vast in werkdocumenten</li> </ul>	<b>Kennis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productmechanica</li> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> </ul> <b>Grondige kennis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesparameters</li> <li>- CNC-programmeertalen</li> <li>- Gereedschappen</li> </ul>
<b>Tekent maten af en brengt ze over op het plaatmateriaal</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gebruikt meetinstrumenten</li> <li>- Roept een aftekenprogramma op voor computergestuurd aftekenen en markeren</li> <li>- Controleert het afgetekende patroon</li> <li>- Voert de nodige voorbereidingen uit op basis van instructies (drogen, ontvetten, inoliën, ...)</li> </ul>	<b>Basiskennis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nevenprocessen (rechten, vlakken, drogen)</li> </ul> <b>Grondige kennis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D)</li> <li>- Maat-en vormtoleranties</li> </ul>
<b>Monteert de snijgereedschappen en stelt ze af</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bevestigt of plaatst de snijgereedschappen in de machine</li> <li>- Stelt de snijgereedschappen af (uitlijnen, balanceren, ...)</li> </ul>	<b>Kennis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatbewerkingsmachines</li> </ul> <b>Grondige kennis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gereedschappen</li> </ul>
<b>Monteert opspanmiddelen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatst en bevestigt de opspanmiddelen</li> <li>- Stelt de opspanmiddelen af (richten, uitlijnen, positioneren)</li> </ul>	<b>Kennis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plaatbewerkingsmachines</li> </ul> <b>Grondige kennis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gereedschappen</li> </ul>
<b>Positioneert het stuk en zet het vast</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken</li> <li>- Spant een werkstuk op de machine volgens werkinstructies</li> </ul>	<b>Basiskennis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Driehoeksmetkunde</li> <li>- Opbouw van het product</li> </ul> <b>Kennis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergonomische hef-en tiltechnieken</li> </ul>

## Cluster Bewerking van plaatmateriaal (ferro, non-ferro, kunststoffen) (mechanische vormgevingstechnieken) – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennis
<p><b>Gebruikt gereedschappen in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controleert de gereedschappen in functie van de opdracht</li> <li>- Gebruikt gereedschappen op een veilige en efficiënte manier</li> <li>- Gebruikt hulpgereedschappen</li> <li>- Gebruikt meetinstrumenten en kalibers</li> <li>- Reinigt de gereedschappen</li> <li>- Kijkt de gereedschappen na op zichtbare gebreken en degelijkheid</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materialen (ferro, non-ferro, kunststof)</li> <li>- Reinigingstechnieken</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gereedschappen</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D)</li> </ul>
<p><b>Positioneert het stuk en zet het vast</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken</li> <li>- Spant een werkstuk op de machine volgens werkinstructies</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Driehoeksmeetkunde</li> <li>- Opbouw van het product</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ergonomische hef-en tiltechnieken</li> </ul>
<p><b>Brengt de plaat op maat door knippen, snijden, snijbranden, plasmasnijden, lasersnijden, waterjet, zagen of knabbelen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spant plaatmateriaal op de machine</li> <li>- Voorziet indien nodig bijkomende ondersteuning</li> <li>- Laadt het programma op en stelt het nulpunt in bij gebruik van een CNC-gestuurde machine</li> <li>- Stelt parameters manueel of computergestuurd in</li> <li>- Maakt een werkstuk,</li> <li>- Voert controlemetingen uit</li> <li>- Voert een visuele controle uit</li> <li>- Stelt parameters bij op basis van de meetresultaten</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Driehoeksmeetkunde</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productmechanica</li> <li>- Materialen (ferro, non-ferro, kunststof)</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D)</li> <li>- Maat-en vormtoleranties</li> <li>- Gereedschappen</li> <li>- CNC-programmeertalen</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D)</li> <li>- Procesparameters</li> </ul>
<p><b>Vormt de plaat door plooiën, dieptrekpersen, vormpersen, rollen en thermisch vormen</b></p>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Driehoeksmeetkunde</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laadt het programma op en stelt het nulpunt in bij gebruik van een CNC-gestuurde machine</li> <li>- Spant plaatmateriaal op de machine of voert plaatmateriaal in de machine en</li> <li>- Voorziet indien nodig bijkomende ondersteuning</li> <li>- Stelt parameters manueel of computergestuurd in</li> <li>- Maakt een werkstuk,</li> <li>- Voert controlemetingen uit</li> <li>- Voert een visuele controle uit</li> <li>- Stelt parameters bij op basis van de meetresultaten</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productmechanica</li> <li>- Materialen (ferro, non-ferro, kunststof)</li> <li>- Plaatbewerkingsmachines</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CNC-programmeertalen</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D)</li> <li>- Procesparameters</li> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D)</li> <li>- Maat- en vormtoleranties</li> <li>- Plaatbewerkingstechnieken</li> </ul>
<p><b>Maakt plaatonderdelen aan door persen en ponsen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Laadt het programma op en stelt het nulpunt in bij gebruik van een CNC-gestuurde machine</li> <li>- Spant plaatmateriaal op de machine of voert plaatmateriaal in de machine</li> <li>- Voorziet indien nodig bijkomende ondersteuning</li> <li>- Stelt parameters manueel of computergestuurd in</li> <li>- Maakt een werkstuk</li> <li>- Voert controlemetingen uit</li> <li>- Voert een visuele controle uit</li> <li>- Stelt parameters bij op basis van de meetresultaten</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Driehoeksmetkunde</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productmechanica</li> <li>- Materialen (ferro, non-ferro, kunststof)</li> <li>- Plaatbewerkingsmachines</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CNC-programmeertalen</li> <li>- Meetinstrumenten en meetmethodes (2D)</li> <li>- Procesparameters</li> <li>- Eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)</li> <li>- Eigenschappen van kunststoffen</li> <li>- Maat-en vormtoleranties</li> <li>- Plaatbewerkingstechnieken</li> </ul>
<p><b>Voert nabewerkingen uit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkt plaatonderdelen af door ontbramen, slijpen, trimmen, schuren, vijlen, ...</li> <li>- Vlakt de plaatonderdelen indien nodig</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nevenprocessen (rechten, vlakken, drogen)</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reinigingstechnieken</li> </ul>
<p><b>Registreert productiegegevens</b></p>	<p><b>Kennis</b></p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registreert productiehoeveelheden en werktijden</li> <li>- Registreert meetresultaten</li> <li>- Registreert productiestilstanden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interne productieprocedure en kwaliteitscontrole</li> </ul>
---	--

### Cluster Basisonderhoud en storingen (mechanische vormgevingstechnieken) – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennis
<p><b>Voert preventief basisonderhoud uit aan machines of uitrustingen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Houdt zich aan het onderhoudsplan en –richtlijnen</li> <li>- Voert eenvoudige onderhoudswerkzaamheden uit (reinigen, smeren, onderdelen vervangen, ...)</li> <li>- Gebruikt handgereedschap (sleutel, tang, ...)</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Onderhoudsprocedures van bewerkingsmachines</li> <li>- Reinigingstechnieken</li> <li>- Smeermiddelen</li> </ul> <p><b>Grondige kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gereedschappen</li> </ul>
<p><b>Merkt storingen aan een machine op en voert aanpassingen door</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Legt de productie stil indien nodig</li> <li>- Gaat na wat de oorzaak is van een storing of afwijking</li> <li>- Meldt problemen die niet zelf op te lossen zijn aan de verantwoordelijke</li> <li>- Vervangt gereedschappen indien nodig</li> <li>- Regelt machineonderdelen of parameters bij na de interventie</li> <li>- Verleent hulp en advies aan onderhoudstechnici bij problemen</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Onderhoudsprocedures van bewerkingsmachines</li> <li>- Bewerkingsmachines</li> </ul>

### Cluster Kunststofverwerking (mechanische vormgevingstechnieken) – BEHEERSINGSNIVEAU 1

Activiteiten	Kennis
<p><b>Voorziet grondstoffen en additieven</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leest en interpreteert de recepturen eventueel via de computer</li> <li>- Stelt in en/of brengt de benodigde grondstoffen aan(basisgranulaat,</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voorraadbeheer</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grondstoffen en verwerkingseigenschappen</li> </ul>

<p>kleurkorrels (masterbatches), additieven) in de machine, ofwel automatisch via buizensysteem, ofwel manueel</p>	
<p><b>Bedient de machine</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Start de machine op en legt ze ook weer stil door het instellen van de parameters, weergegeven op de instelfiche , het controleren en bevestigen van de paraatheid van de machine, het starten en stleggen van het productieproces</li> <li>- Regelt de onderdelen van de machine/installatie bij nieuw product juist of goed</li> <li>- Stuurt na het opstarten van een nieuw productieproces de parameters bij</li> </ul>	<p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kunststofverwerkingsproces (spuitgieten, extrusie, thermovormen), de diverse productiestappen en technieken om kunststof te verwerken</li> <li>- Opstartprocedures</li> <li>- Interne productieprocedures</li> </ul>
<p><b>Volgt het procesverloop op</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volgt de parameters en aanduidingen op het scherm op</li> <li>- Volgt de alarmen (geluidsignalen/lampen) op de werkvloer op</li> <li>- Houdt procestoezicht op de machine bij de opstart van een andere productie</li> <li>- Controleert de goede werking van de machine op de afdeling</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productieplanning</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diverse parameters die naargelang de toegepaste techniek moeten ingesteld worden</li> <li>- Locatie en werking van de noodstop</li> <li>- Te nemen maatregelen bij storingen of defecten</li> </ul>
<p><b>Analyseert en rapporteert product- en procesproblemen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokaliseert correct productieproblemen</li> <li>- Achterhaalt de oorzaak van het probleem en de impact ervan</li> <li>- Rapporteert afwijkingen en productiestoringen aan de ploegbaas of productieverantwoordelijke</li> </ul>	<p><b>Basiskennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Storingsanalyse</li> </ul> <p><b>Kennis</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Te nemen maatregelen bij storingen en defecten</li> <li>- Eindproduct, voorkomende fouten en de toepassing van de kwaliteitsnormen</li> </ul>

Alle clusters situeren zich op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing), met uitzondering van de activiteiten aangeduid met een \* en de clusters op beheersingsniveau 1 (basisbeheersing: beperkte reële toepassing of een gesimuleerde toepassing).

## 6. Werkplekcomponent

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

De werkplekcomponent in de opleiding mechanische vormgevingstechnieken duaal omvat gemiddeld op jaarbasis minder dan 20 opleidingsuren per week op de werkplek

Gezien de verschillende specialiteiten (montage, verspaning en plaatbewerking) binnen deze opleiding mechanische vormgeving duaal dient de leerling zijn opleidingstraject te vervullen binnen deze 3 specialiteiten.

## 7. Studiebekrachtiging

Met in acht name van het evaluatieresultaat leidt de opleiding mechanische vormgevingstechnieken duaal tot één van de volgende vormen van studiebekrachtiging:

- een diploma van secundair onderwijs (tso), bewijs van onderwijskwalificatie "mechanische vormgevingstechnieken duaal" niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader, met inbegrip van de beroepskwalificatie "monteerder-afregelaar" niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader, de beroepskwalificatie "omsteller verspaning" niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader en de beroepskwalificatie "omsteller plaatbewerking" niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader:
  - wordt uitgereikt na slagen voor het geheel van de algemene en beroepsgerichte vorming<sup>2</sup> zoals in dit standaardtraject is opgenomen en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent is gerealiseerd.
- een certificaat, bewijs van beroepskwalificatie "monteerder-afregelaar" niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader:
  - wordt uitgereikt, bij een lineaire organisatie, na slagen voor het geheel van de volgende activiteiten van de beroepsgerichte vorming die

---

<sup>2</sup> De beroepsgerichte vorming omvat de beroepskwalificaties omsteller plaatbewerking, omsteller verspaning, monteerder-afregelaar en een aantal activiteiten op beheersingsniveau 1 (basisbeheersing: beperkte reële toepassing of een gesimuleerde toepassing) uit de beroepskwalificatie productieoperator kunststoffen (machineregelaar).

overeenstemmen met een beroepskwalificatie, zoals in dit standaardtraject is opgenomen, en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent is gerealiseerd:

- Werkt in teamverband
  - Organiseert de taken volgens de gegeven opdracht
  - Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn
  - Gebruikt gereedschappen i.f.v. monteren en afregelen
  - Bereidt de montage voor
  - Positioneert de onderdelen
  - Stelt de positionering bij en/of regelt af
  - Monteert de onderdelen
  - Demonteert onderdelen
  - Maakt de constructie klaar voor transport
  - Registreert gegevens voor productie- en kwaliteitsopvolging
  - Werkt op hoogte volgens de veiligheidsregels
  - Slaat lasten aan en verplaatst ze
- wordt uitgereikt, bij een modulaire organisatie, na slagen voor het geheel van de volgende clusters van de beroepsgerichte vorming:
- Montage tot halffabricaat (mechanische vormgevingstechnieken)
  - Montage van constructies (mechanische vormgevingstechnieken)
  - Werken op hoogte (mechanische vormgevingstechnieken)
  - Aanslaan van lasten (mechanische vormgevingstechnieken)
- en de algemene activiteiten die in de clusters geïntegreerd worden aangeboden, die overeenstemmen met een beroepskwalificatie, zoals in dit standaardtraject is opgenomen, en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent is gerealiseerd.

- een certificaat, bewijs van beroepskwalificatie "omsteller verspaning" niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader:
  - wordt uitgereikt, bij een lineaire organisatie, na slagen voor het geheel van de volgende activiteiten van de beroepsgerichte vorming die overeenstemmen met een beroepskwalificatie, zoals in dit standaardtraject is opgenomen, en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent is gerealiseerd:
    - Werkt in teamverband
    - Organiseert de taken volgens de gegeven opdracht
    - Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn
    - Gebruikt gereedschappen in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen) i.f.v. het omstellen van verspaningsmachines

- Bepaalt de verschillende bewerkingsfases en de afstelwaarden (tolerantie, positie, oppervlaktetaat, ...) van het stuk en het gereedschap in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen)
  - Stelt een bewerkingsprogramma op, stelt het op punt of wijzigt het in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen) i.f.v. het omstellen van verspaningsmachines
  - Stelt gereedschappen in i.f.v. het omstellen van verspaningsmachines
  - Voert een simulatie uit
  - Past snijgereedschappen, lemmeten, ... aan of slijpt ze in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen)
  - Monteert de snijgereedschappen en stelt ze af i.f.v. het omstellen van verspaningsmachines
  - Monteert opspanmiddelen i.f.v. het omstellen van verspaningsmachines
  - Positioneert het stuk en zet het vast i.f.v. het omstellen van verspaningsmachines
  - Stelt de bewerkingsparameters in volgens instructies en technisch dossier
  - Boort en draait stukken
  - Slijpt stukken
  - Freest stukken
  - Kottert en hoont stukken
  - Bewerkt stukken op een CNC-bewerkingscenter
  - Voert nabewerkingen uit i.f.v. het omstellen van verspaningsmachines
  - Registreert productiegegevens i.f.v. het omstellen van verspaningsmachines
  - Voert preventief basisonderhoud uit aan machines of uitrustingen
  - Merkt storingen aan een machine op en voert aanpassingen door
- wordt uitgereikt, bij een modulaire organisatie, na slagen voor het geheel van de volgende clusters van de beroepsgerichte vorming:
    - Voorbereiding verspaning (ferro, non-ferro, kunststoffen) (mechanische vormgevingstechnieken)
    - Uitvoering verspaning (ferro, non-ferro, kunststoffen) (mechanische vormgevingstechnieken)
    - Basisonderhoud en storingen (mechanische vormgevingstechnieken)

en de algemene activiteiten die in de clusters geïntegreerd worden aangeboden, die overeenstemmen met een beroepskwalificatie, zoals in dit standaardtraject is opgenomen, en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent is gerealiseerd.



- een certificaat, bewijs van beroepskwalificatie “omsteller plaatbewerking” niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader:
  - wordt uitgereikt, bij een lineaire organisatie, na slagen voor het geheel van de volgende activiteiten van de beroepsgerichte vorming die overeenstemmen met een beroepskwalificatie, zoals in dit standaardtraject is opgenomen, en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent is gerealiseerd:
    - Werkt in teamverband
    - Organiseert de taken volgens de gegeven opdracht
    - Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn
    - Gebruikt gereedschappen in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen) i.f.v. het omstellen van plaatbewerkingsmachines
    - Bepaalt de verschillende bewerkingen en afstelwaarden (tolerantie, positie, plaatspecificaties, plaatoppervlaktegesteldheid, vervormingscondities ...) van het stuk en het gereedschap in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen)
    - Stelt een bewerkingsprogramma op of wijzigt het in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen) i.f.v. het omstellen van plaatbewerkingsmachines
    - Stelt gereedschappen in i.f.v. het omstellen van plaatbewerkingsmachines
    - Maakt een proefstuk
    - Tekent maten af en brengt ze over op het plaatmateriaal
    - Monteert de snijgereedschappen en stelt ze af i.f.v. het omstellen van plaatbewerkingsmachines
    - Monteert opspanmiddelen i.f.v. het omstellen van plaatbewerkingsmachines
    - Positioneert het stuk en zet het vast i.f.v. het omstellen van plaatbewerkingsmachines
    - Brengt de plaat op maat door knippen, snijden, snijbranden, plasmasnijden, lasersnijden, waterjet, zagen of knabbelen
    - Vormt de plaat door plooiën, dieptrekpersen, vormpersen, rollen en thermisch vormen
    - Maakt plaatonderdelen aan door persen en ponsen
    - Voert nabewerkingen uit i.f.v. het omstellen van plaatbewerkingsmachines
    - Registreert productiegegevens i.f.v. het omstellen van plaatbewerkingsmachines
    - Voert preventief basisonderhoud uit aan machines of uitrustingen

- Merkt storingen aan een machine op en voert aanpassingen door
  - wordt uitgereikt, bij een modulaire organisatie, na slagen voor het geheel van de volgende clusters van de beroepsgerichte vorming:
    - Voorbereiding plaatbewerking (ferro, non-ferro, kunststoffen) (mechanische vormgevingstechnieken)
    - Bewerking van plaatmateriaal (ferro, non-ferro, kunststoffen) (mechanische vormgevingstechnieken)
    - Basisonderhoud en storingen (mechanische vormgevings-technieken)

en de algemene activiteiten die in de clusters geïntegreerd worden aangeboden, die overeenstemmen met een beroepskwalificatie, 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.