

STANDAARDTRAJECT

Operator CNC-gestuurde

houtbewerkingsmachines duaal

1. Situering en omschrijving

De opleiding operator CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines duaal combineert een schoolcomponent en een werkplekcomponent. De combinatie van schoolcomponent met werkplekcomponent omvat minimaal 28 opleidingsuren per week.

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

De opleiding operator CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines duaal wordt georganiseerd als een specialisatiejaar in het derde leerjaar van de derde graad beroepssecundair onderwijs, voor het studiegebied hout.

Het standaardtraject voor de opleiding operator CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines duaal is gebaseerd op de volgende beroepskwalificatie:

- Beroepskwalificatie operator CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines, niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur

In de opleiding operator CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines duaal leert men het voorbereiden van de eigen werkzaamheden, het programmeren, aansturen, instellen, omstellen, bedienen en opvolgen van de CNC-gestuurde houtbewerkingsmachine, het uitvoeren van kwaliteitscontroles, het uitvoeren van het basisonderhoud en het nemen van maatregelen in geval van storingen en afwijkingen teneinde grondstoffen met CNC-gestuurde houtbewerkingsmachine te bewerken tot onderdelen voor binnen- en buitenschrijnwerk, meubels, interieurelementen, trappen, daktimmerementen, houtskeletbouw, decors- en standen, ...

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

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

2. Toelatingsvoorwaarden

De voorwaarden om bij de start van de opleiding operator CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines duaal als regelmatige leerling te worden toegelaten zijn:

- voldaan hebben aan de voltijdse leerplicht;
- ofwel voldoen aan de toelatingsvoorwaarden tot het derde leerjaar van de derde graad bso, ingericht als specialisatiejaar, waarop de opleiding operator CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines duaal zich situeert. Deze voorwaarden zijn bepaald in de codex secundair onderwijs en het besluit van de Vlaamse Regering van 19 juli 2002 betreffende de organisatie van het voltijds secundair onderwijs, en meegedeeld bij omzendbrief SO 64;

ofwel als zijinstromer¹ beschikken over een gunstige beslissing van de klassenraad voor de opleiding operator CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines duaal.

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

3. Algemene vorming

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

Project algemene vakken

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

Moderne vreemde talen (Frans of Engels)

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

Lichamelijke opvoeding (niet van toepassing voor CDO en Syntra)

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

Vakoverschrijdende eindtermen

De vakoverschrijdende eindtermen van het secundair onderwijs.

Levensbeschouwing (niet van toepassing voor CDO en Syntra)

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

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

¹ Definitie zijinstromer: "jongeren die het onderwijs al hebben verlaten, al dan niet gekwalificeerd, en die zich, na een onderbreking, opnieuw willen inschrijven voor een duaal structuuronderdeel".

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.

Activiteiten	Kennis
<p>Werkt in teamverband</p> <ul style="list-style-type: none"> - Communiceert effectief en efficiënt - Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken - Rapporteert aan leidinggevenden - Werkt efficiënt samen met collega's - Volgt aanwijzingen van verantwoordelijken op - Past zich flexibel aan (verandering van collega's, ...) 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - ICT <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vakterminologie - Communicatietechnieken
<p>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maakt onderscheid tussen gevaarlijke en niet gevaarlijke producten en afvalstoffen - Vraagt om informatie in geval van twijfel over afvalstoffen - Sorteert afval volgens de richtlijnen - Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten - Werkt ergonomisch - Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen - Ziet er op toe dat veiligheids- en milieuvoorschriften worden gerespecteerd - Meldt problemen aan de verantwoordelijke 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Milieuzorgsystemen - Regels m.b.t. welzijn op het werk - Kwaliteitszorgsystemen <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen - Regels m.b.t. afvalsortering - Regels van persoonlijke hygiëne - Veiligheidsmaatregelen en -voorschriften - Ergonomische hef- en tiltechnieken - (Veiligheids)pictogrammen - Etikettering en productidentificatie
<p>Organiseert zijn werkplek veilig en ordelijk</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organiseert zijn werkplaats rekening houdend met een logische werkvolgorde - Richt de werkplaats (ergonomisch) in - Beperkt stofemissie - Sorteert afval volgens de richtlijnen - Houdt de werkplek schoon - Bergt de eigen gereedschappen en hulpmiddelen op - Ziet er op toe dat veiligheids- en milieuvoorschriften worden gerespecteerd - Gebruikt (stof)afzuigapparatuur / installaties - Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Milieuzorgsystemen - Regels m.b.t. welzijn op het werk <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen - Regels m.b.t. afvalsortering - Materialen en gereedschappen - Regels van persoonlijke hygiëne - Veiligheidsmaatregelen en -voorschriften - Ergonomische hef- en tiltechnieken - (Veiligheids)pictogrammen

<p>Gebruikt stromen duurzaam en beperkt geluidshinder</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruikt water voor taken & schoonmaak efficiënt - Gebruikt machines en gereedschappen efficiënt - Beperkt het lawaai: gebruikt persoonlijke beschermingsmiddelen en implementeert preventiemaatregelen voor omgeving 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften - Materialen en gereedschappen - CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines
<p>Plant en bereidt de eigen werkzaamheden voor de productie voor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Neemt kennis van de eigen werkopdracht - Raadpleegt relevante informatie en interpreteert ze - Leest en begrijpt werkdocumenten (werktekeningen, plannen) - Controleert de aangeleverde (productie)gegevens (aantal, compleetheid, juistheid, ...) - Neemt de planning door 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - (Geautomatiseerd) productieproces - Functionele rekenvaardigheden - Werkdocumenten - Tekening- en planlezen - 32 mm systeem - Gebruik van relevante informatiebronnen - Materialen en gereedschappen
<p>Maakt CAD-tekeningen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leest en begrijpt (werk)tekeningen en plannen - Raadpleegt relevante informatie en interpreteert ze - Maakt nieuwe tekeningen of past bestaande tekeningen aan - Controleert (tussentijds) de eigen werkzaamheden op juistheid en maatvoering en lost eventuele problemen op - Archiveert plannen en tekeningen - Overlegt met betrokkenen bij onduidelijkheden of tekortkomingen 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tekening- en planlezen - Werkdocumenten - Regels voor conversie van meeteenheden - Archiveren i.f.v. de eigen werkzaamheden - Tekennormen - Relevante tekenprogramma's (CAD) - 32 mm systeem
<p>Stelt een bewerkingsprogramma op</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leest en begrijpt (werk)tekeningen en plannen - Leidt uit een aangereikte (werk)tekening, de noodzakelijke parameters, afmetingen, ... af - Schrijft een CNC-programma (machine-specifiek, dialoogsturing, ISO-sturing, optimalisatie, ...) - Zet tekeningen om in CNC-programma's (CAD-CAM) - Past een bestaand CNC-programma aan - Controleert en herstelt programmeerfouten 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tekening- en planlezen - Werkdocumenten - CAD-CAM - CNC-programmeertaal - Gebruik van relevante machine specifieke software - Verschillende assen van een machine - Genereren van CNC-programma's - Functionele rekenvaardigheden - Conversie van meeteenheden
<p>Stuurt CNC-gestuurde machines aan</p>	<p>Kennis</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Raadpleegt relevante informatie en interpreteert ze - Maakt gereedschapsconfiguraties aan - Genereert een CNC-programma - Simuleert een CNC-programma - Controleert een CNC-programma (gereedschapsbaan, verspaningscondities, ...) - Stuurt, indien nodig, bij - Stuurt een CNC-programma door naar de machine 	<ul style="list-style-type: none"> - Controle- en meetmethoden en -middelen - CAM - CNC-programmeertaal - Gebruik van relevante machine specifieke software - Verschillende assen van een machine - Genereren van CNC-programma's - Werking van CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines - Verspaningsgereedschappen
<p>Transporteert intern grondstoffen, constructieonderdelen en materialen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houdt zich aan procedures en voorschriften - Verplaatst veilig en op ergonomisch verantwoorde wijze - Stapelt zorgvuldig volgens een logische verwerkingsvolgorde - Verpakt, beschermt voor transport (vochtigheid, temperatuur, lichtinval, ...) - Laadt, lost interne transportmiddelen conform de richtlijnen (max. gewicht, aantal, ...) - Past hef- en tiltechnieken toe - Onderneemt actie bij onvoorziene omstandigheden of problemen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opslag- en stapeltechnieken <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interne transportmiddelen - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden - Ergonomische hef- en tiltechnieken - (Veiligheids)pictogrammen - Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen
<p>Controleert (de voorraad) grondstoffen en materialen (beschikbaarheid, tekorten, hoeveelheid, kwaliteitsafwijkingen, ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houdt de voorraad bij en vult aan - Controleert de te verwerken grondstoffen en materialen en onderneemt actie bij afwijkingen (gebreken, vochtigheid, ...) - Stemt de hoeveelheid af op de opdracht - Gebruikt controle-instrumenten en interpreteert de controlegegevens - Houdt rekening met de (interne) codering - Selecteert, controleert en hanteert materialen/gereedschappen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kwaliteitszorgsystemen <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties - Etikettering en productidentificatie - Controle- en meetmethoden en -middelen - Materialen en gereedschappen - Vakterminologie - Werkdocumenten
<p>Selecteert, controleert, monteert en vervangt (snij)gereedschappen op de CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raadpleegt technische bronnen (werkstuktekeningen, instelgegevens, omrekeningstabellen, ...) 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opbouw van CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines - Meet- en regeltechnieken <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materialen en gereedschappen

<ul style="list-style-type: none"> - Houdt zich aan procedures en voorschriften - Selecteert (snij)gereedschappen i.f.v. de uit te voeren opdracht - Controleert de standtijd van het (snij)gereedschap - Verzamelt materiaal en gereedschap en beoordeelt de conformiteit ervan - Kalibreert meet- en controle-instrumenten - (De)monteert (snij)gereedschappen in de gereedschapshouder en stelt af - Stelt parameters computergestuurd in - Beheert het gereedschapsmagazijn - Bergt (snij)gereedschappen veilig op - Vervangt en onderhoudt (snij)gereedschappen - Onderneemt actie bij onvoorziene omstandigheden of problemen 	<ul style="list-style-type: none"> - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden - Verspaningsgereedschappen - Verspaningstechnologie en - technieken - Bewerkingsmethodes - Opspannen van gereedschappen en onderdelen (gereedschapshouders, ...) - Controle- en meetmethoden en - middelen - Persoonlijk en collectieve beschermingsmiddelen - Gebruik van relevante machine specifieke software - Randapparatuur
<p>Stelt CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines in en om</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raadpleegt (technische) voorschriften en productfiches - Plaatst en bevestigt de opspanmiddelen - IJkt de machine - Voert een CNC-programma in en slaat op - Roept een CNC-programma op - Controleert een CNC-programma (gereedschapsbaan, verspaningscondities, ...) - Voert eenvoudige aanpassingen uit in een CNC-programma - Stelt parameters en coördinaten in - Simuleert en test een CNC-programma uit - Stuur, indien nodig, bij - (De)monteert en stelt hulpstukken in - Stelt beveiligingen in - Maakt een proefstuk - Onderneemt actie bij onvoorziene omstandigheden of problemen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opbouw van CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden - Randapparatuur - Verspaningstechnologie en - technieken - Bewerkingsmethodes - Opspannen van gereedschappen en onderdelen (gereedschapshouders, ...) - Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen - Gebruik van mallen - Werking van CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines - Gebruik van relevante specifieke software - Verschillende assen van een machine
<p>Controleert de veiligheidsvoorzieningen van de CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raadpleegt veiligheidsvoorschriften en leeft ze na - Volgt informatie op, zowel ter plaatse als via beeldschermen - Doet veiligheidscontroles aan de CNC-gestuurde houtbewerkingsmachine 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opbouw van CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen - Veiligheidsmaatregelen en - voorschriften - (Veiligheids)pictogrammen

<ul style="list-style-type: none"> - Merkt afwijkingen, storingen of de nood aan preventief onderhoud aan de CNC-gestuurde houtbewerkingsmachine op - Evalueert veiligheidsrisico's en neemt gepaste maatregelen - Meldt problemen aan de verantwoordelijke - Legt de werkzaamheden stil indien nodig 	<ul style="list-style-type: none"> - Onderhoudstechnieken en -procedures voor preventief basisonderhoud
<p>Bewerkt onderdelen met CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houdt zich aan (technische) voorschriften en productiefiches - Controleert de beveiliging voor het opstarten - Start, stopt en bedient de machines - Roept een CNC-programma op - Belaadt de machine (manueel, (vacuüm)hef-liftoestel) - Positioneert het werkstuk - Spant werkstuk op - Voert verspanende bewerkingen uit (zagen, boren, frezen, ...) - Maakt, indien nodig, gebruik van mallen - Ontlaadt de machine (manueel, (vacuüm)hef-liftoestel) - Stapelt zorgvuldig volgens een logische verwerkingsvolgorde - Controleert kwaliteit en maatvoering - Onderneemt actie bij onvoorziene omstandigheden of problemen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opbouw van CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - (Geautomatiseerd) productieproces - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden - Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties - Verspaningsgereedschappen - Randapparatuur - Verspaningstechnologie en - technieken - Constructie- en verbindingstechnieken - Bewerkingsmethodes - Opspannen van gereedschappen en onderdelen (gereedschapshouders, ...) - Gebruik van mallen - Werking van CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines - Gebruik van relevante machine specifieke software - Controle- en meetmethoden en - middelen - Ergonomische hef- en tiltechnieken - Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen
<p>Voert kwaliteitscontroles uit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volgt informatie van beeldschermen op - Voert productcontroles uit op basis van de voorschriften - Vergelijkt resultaten van controles met richtwaarden - Merkt afwijkingen aan producten op - Verwijdert producten die niet voldoen aan de voorschriften - Gaat na wat de oorzaak is van een afwijking aan het product - Rapporteert problemen aan de verantwoordelijke - Legt de productie stil indien nodig 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - ICT - Kwaliteitszorgsystemen - Registratiesystemen <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties - Archiveren i.f.v. de eigen werkzaamheden - Controle- en meetmethoden en - middelen - Gebruik van relevante machine specifieke software

<ul style="list-style-type: none"> - Registreert de gegevens over de aard van de afwijking, het tijdstip en de oplossing 	
<p>Registreert en rapporteert het verloop van het productieproces</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houdt gegevens bij over het productieproces - Houdt gegevens bij over het gebruik van materiaal - Rapporteert mondeling en/of schriftelijk aan collega's en leidinggevende 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - ICT - Registratiesystemen <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Archiveren i.f.v. de eigen werkzaamheden
<p>Voert preventief basisonderhoud uit van de CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkt noodzaak aan technisch onderhoud op - Plaatst de CNC-gestuurde houtbewerkingsmachine in veiligheidsmodus voor het uitvoeren van onderhoud - Houdt zich aan het onderhoudsplan en -richtlijnen - Voert eenvoudige onderhoudswerkzaamheden uit - Rapporteert problemen aan de technicus of de verantwoordelijke - Registreert basisonderhoud 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opbouw van CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines - Registratiesystemen <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Onderhoudstechnieken en -procedures voor preventief basisonderhoud - Werking van CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines - (Veiligheids)pictogrammen - Gebruik van relevante informatiebronnen - Materialen en gereedschappen - Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen - Etikettering en productidentificatie - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden

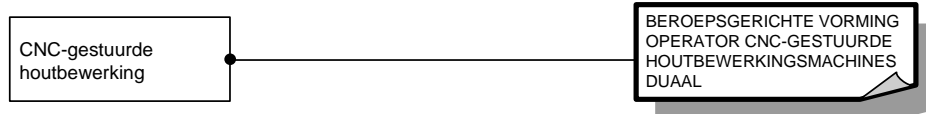
Alle activiteiten situeren zich op beheersingsniveau 2 (volwaardige beheersing).

5. Beroepsgerichte vorming – organisatie modulair

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

De beroepsgerichte vorming is opgebouwd uit de volgende cluster:

- CNC-gestuurde houtbewerking



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

Cluster CNC-gestuurde houtbewerking – BEHEERSINGSNIVEAU 2

Activiteiten	Kennis
<p>Werkt in teamverband</p> <ul style="list-style-type: none"> - Communiceert effectief en efficiënt - Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken - Rapporteert aan leidinggevenden - Werkt efficiënt samen met collega's - Volgt aanwijzingen van verantwoordelijken op - Past zich flexibel aan (verandering van collega's, ...) 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - ICT <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vakterminologie - Communicatietechnieken
<p>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</p> <ul style="list-style-type: none"> - Maakt onderscheid tussen gevaarlijke en niet gevaarlijke producten en afvalstoffen - Vraagt om informatie in geval van twijfel over afvalstoffen - Sorteert afval volgens de richtlijnen - Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten - Werkt ergonomisch - Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen - Ziet er op toe dat veiligheids- en milieuvoorschriften worden gerespecteerd - Meldt problemen aan de verantwoordelijke 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Milieuzorgsystemen - Regels m.b.t. welzijn op het werk - Kwaliteitszorgsystemen <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen - Regels m.b.t. afvalsortering - Regels van persoonlijke hygiëne - Veiligheidsmaatregelen en -voorschriften - Ergonomische hef- en tiltechnieken - (Veiligheids)pictogrammen - Etikettering en productidentificatie
<p>Organiseert zijn werkplek veilig en ordelijk</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organiseert zijn werkplaats rekening houdend met een logische werkvolgorde - Richt de werkplaats (ergonomisch) in - Beperkt stofemissie - Sorteert afval volgens de richtlijnen - Houdt de werkplek schoon - Bergt de eigen gereedschappen en hulpmiddelen op - Ziet er op toe dat veiligheids- en milieuvoorschriften worden gerespecteerd - Gebruikt (stof)afzuigapparatuur / installaties 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Milieuzorgsystemen - Regels m.b.t. welzijn op het werk <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen - Regels m.b.t. afvalsortering - Materialen en gereedschappen - Regels van persoonlijke hygiëne - Veiligheidsmaatregelen en -voorschriften - Ergonomische hef- en tiltechnieken - (Veiligheids)pictogrammen

<ul style="list-style-type: none"> - Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen 	
<p>Gebruikt stromen duurzaam en beperkt geluidshinder</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebruikt water voor taken & schoonmaak efficiënt - Gebruikt machines en gereedschappen efficiënt - Beperkt het lawaai: gebruikt persoonlijke beschermingsmiddelen en implementeert preventiemaatregelen voor omgeving 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften - Materialen en gereedschappen - CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines
<p>Plant en bereidt de eigen werkzaamheden voor de productie voor</p> <ul style="list-style-type: none"> - Neemt kennis van de eigen werkopdracht - Raadpleegt relevante informatie en interpreteert ze - Leest en begrijpt werkdocumenten (werktekeningen, plannen) - Controleert de aangeleverde (productie)gegevens (aantal, compleetheid, juistheid, ...) - Neemt de planning door 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - (Geautomatiseerd) productieproces - Functionele rekenvaardigheden - Werkdocumenten - Tekening- en planlezen - 32 mm systeem - Gebruik van relevante informatiebronnen - Materialen en gereedschappen
<p>Maakt CAD-tekeningen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leest en begrijpt (werk)tekeningen en plannen - Raadpleegt relevante informatie en interpreteert ze - Maakt nieuwe tekeningen of past bestaande tekeningen aan - Controleert (tussentijds) de eigen werkzaamheden op juistheid en maatvoering en lost eventuele problemen op - Archiveert plannen en tekeningen - Overlegt met betrokkenen bij onduidelijkheden of tekortkomingen 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tekening- en planlezen - Werkdocumenten - Regels voor conversie van meeteenheden - Archiveren i.f.v. de eigen werkzaamheden - Tekennormen - Relevante tekenprogramma's (CAD) - 32 mm systeem
<p>Stelt een bewerkingsprogramma op</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leest en begrijpt (werk)tekeningen en plannen - Leidt uit een aangereikte (werk)tekening, de noodzakelijke parameters, afmetingen, ... af - Schrijft een CNC-programma (machine-specifiek, dialoogsturing, ISO-sturing, optimalisatie, ...) - Zet tekeningen om in CNC-programma's (CAD-CAM) - Past een bestaand CNC-programma aan 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tekening- en planlezen - Werkdocumenten - CAD-CAM - CNC-programmeertaal - Gebruik van relevante machine specifieke software - Verschillende assen van een machine - Genereren van CNC-programma's - Functionele rekenvaardigheden - Conversie van meeteenheden

<ul style="list-style-type: none"> - Controleert en herstelt programmeerfouten 	
<p>Stuurt CNC-gestuurde machines aan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raadpleegt relevante informatie en interpreteert ze - Maakt gereedschapsconfiguraties aan - Genereert een CNC-programma - Simuleert een CNC-programma - Controleert een CNC-programma (gereedschapsbaan, verspaningscondities, ...) - Stuurt, indien nodig, bij - Stuurt een CNC-programma door naar de machine 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controle- en meetmethoden en -middelen - CAM - CNC-programmeertaal - Gebruik van relevante machine specifieke software - Verschillende assen van een machine - Genereren van CNC-programma's - Werking van CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines - Verspaningsgereedschappen
<p>Transporteert intern grondstoffen, constructieonderdelen en materialen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houdt zich aan procedures en voorschriften - Verplaatst veilig en op ergonomisch verantwoorde wijze - Stapelt zorgvuldig volgens een logische verwerkingsvolgorde - Verpakt, beschermt voor transport (vochtigheid, temperatuur, lichtinval, ...) - Laadt, lost interne transportmiddelen conform de richtlijnen (max. gewicht, aantal, ...) - Past hef- en tiltechnieken toe - Onderneemt actie bij onvoorziene omstandigheden of problemen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opslag- en stapeltechnieken <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interne transportmiddelen - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden - Ergonomische hef- en tiltechnieken - (Veiligheids)pictogrammen - Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen
<p>Controleert (de voorraad) grondstoffen en materialen (beschikbaarheid, tekorten, hoeveelheid, kwaliteitsafwijkingen, ...)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houdt de voorraad bij en vult aan - Controleert de te verwerken grondstoffen en materialen en onderneemt actie bij afwijkingen (gebreken, vochtigheid, ...) - Stemt de hoeveelheid af op de opdracht - Gebruikt controle-instrumenten en interpreteert de controlegegevens - Houdt rekening met de (interne) codering - Selecteert, controleert en hanteert materialen/gereedschappen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kwaliteitszorgsystemen <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties - Etikettering en productidentificatie - Controle- en meetmethoden en -middelen - Materialen en gereedschappen - Vakterminologie - Werkdocumenten
<p>Selecteert, controleert, monteert en vervangt (snij)gereedschappen op de CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines</p>	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opbouw van CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines - Meet- en regeltechnieken

<ul style="list-style-type: none"> - Raadpleegt technische bronnen (werkstuktekeningen, instelgegevens, omrekeningstabellen, ...) - Houdt zich aan procedures en voorschriften - Selecteert (snij)gereedschappen i.f.v. de uit te voeren opdracht - Controleert de standtijd van het (snij)gereedschap - Verzamelt materiaal en gereedschap en beoordeelt de conformiteit ervan - Kalibreert meet- en controle-instrumenten - (De)monteert (snij)gereedschappen in de gereedschapshouder en stelt af - Stelt parameters computergestuurd in - Beheert het gereedschapsmagazijn - Bergt (snij)gereedschappen veilig op - Vervangt en onderhoudt (snij)gereedschappen - Onderneemt actie bij onvoorziene omstandigheden of problemen 	<p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Materialen en gereedschappen - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden - Verspaningsgereedschappen - Verspaningstechnologie en - technieken - Bewerkingsmethodes - Opspannen van gereedschappen en onderdelen (gereedschapshouders, ...) - Controle- en meetmethoden en - middelen - Persoonlijk en collectieve beschermingsmiddelen - Gebruik van relevante machine specifieke software - Randapparatuur
<p>Stelt CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines in en om</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raadpleegt (technische) voorschriften en productfiches - Plaatst en bevestigt de opspanmiddelen - IJkt de machine - Voert een CNC-programma in en slaat op - Roept een CNC-programma op - Controleert een CNC-programma (gereedschapsbaan, verspaningscondities, ...) - Voert eenvoudige aanpassingen uit in een CNC-programma - Stelt parameters en coördinaten in - Simuleert en test een CNC-programma uit - Stuur, indien nodig, bij - (De)monteert en stelt hulpstukken in - Stelt beveiligingen in - Maakt een proefstuk - Onderneemt actie bij onvoorziene omstandigheden of problemen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opbouw van CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden - Randapparatuur - Verspaningstechnologie en - technieken - Bewerkingsmethodes - Opspannen van gereedschappen en onderdelen (gereedschapshouders, ...) - Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen - Gebruik van mallen - Werking van CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines - Gebruik van relevante specifieke software - Verschillende assen van een machine
<p>Controleert de veiligheidsvoorzieningen van de CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Raadpleegt veiligheidsvoorschriften en leeft ze na - Volgt informatie op, zowel ter plaatse als via beeldschermen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opbouw van CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen

<ul style="list-style-type: none"> - Doet veiligheidscontroles aan de CNC-gestuurde houtbewerkingsmachine - Merkt afwijkingen, storingen of de nood aan preventief onderhoud aan de CNC-gestuurde houtbewerkingsmachine op - Evalueert veiligheidsrisico's en neemt gepaste maatregelen - Meldt problemen aan de verantwoordelijke - Legt de werkzaamheden stil indien nodig 	<ul style="list-style-type: none"> - Veiligheidsmaatregelen en -voorschriften - (Veiligheids)pictogrammen - Onderhoudstechnieken en -procedures voor preventief basisonderhoud
<p>Bewerkt onderdelen met CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houdt zich aan (technische) voorschriften en productiefiches - Controleert de beveiliging voor het opstarten - Start, stopt en bedient de machines - Roept een CNC-programma op - Belaadt de machine (manueel, (vacuüm)hef-liftoestel) - Positioneert het werkstuk - Spant werkstuk op - Voert verspanende bewerkingen uit (zagen, boren, frezen, ...) - Maakt, indien nodig, gebruik van mallen - Ontlaadt de machine (manueel, (vacuüm)hef-liftoestel) - Stapelt zorgvuldig volgens een logische verwerkingsvolgorde - Controleert kwaliteit en maatvoering - Onderneemt actie bij onvoorziene omstandigheden of problemen 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opbouw van CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - (Geautomatiseerd) productieproces - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden - Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties - Verspaningsgereedschappen - Randapparatuur - Verspaningstechnologie en -technieken - Constructie- en verbindingstechnieken - Bewerkingsmethodes - Opspannen van gereedschappen en onderdelen (gereedschapshouders, ...) - Gebruik van mallen - Werking van CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines - Gebruik van relevante machine specifieke software - Controle- en meetmethoden en -middelen - Ergonomische hef- en tiltechnieken - Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen
<p>Voert kwaliteitscontroles uit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volgt informatie van beeldschermen op - Voert productcontroles uit op basis van de voorschriften - Vergelijkt resultaten van controles met richtwaarden - Merkt afwijkingen aan producten op - Verwijdert producten die niet voldoen aan de voorschriften - Gaat na wat de oorzaak is van een afwijking aan het product 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - ICT - Kwaliteitszorgsystemen - Registratiesystemen <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kwaliteitsnormen, waarden en toleranties - Archiveren i.f.v. de eigen werkzaamheden - Controle- en meetmethoden en -middelen

<ul style="list-style-type: none"> - Rapporteert problemen aan de verantwoordelijke - Legt de productie stil indien nodig - Registreert de gegevens over de aard van de afwijking, het tijdstip en de oplossing 	<ul style="list-style-type: none"> - Gebruik van relevante machine specifieke software
<p>Registreert en rapporteert het verloop van het productieproces</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houdt gegevens bij over het productieverloop - Houdt gegevens bij over het gebruik van materiaal - Rapporteert mondeling en/of schriftelijk aan collega's en leidinggevende 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - ICT - Registratiesystemen <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Archiveren i.f.v. de eigen werkzaamheden
<p>Voert preventief basisonderhoud uit van de CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines</p> <ul style="list-style-type: none"> - Merkt noodzaak aan technisch onderhoud op - Plaatst de CNC-gestuurde houtbewerkingsmachine in veiligheidsmodus voor het uitvoeren van onderhoud - Houdt zich aan het onderhoudsplan en -richtlijnen - Voert eenvoudige onderhoudswerkzaamheden uit - Rapporteert problemen aan de technicus of de verantwoordelijke - Registreert basisonderhoud 	<p>Basiskennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opbouw van CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines - Registratiesystemen <p>Kennis</p> <ul style="list-style-type: none"> - Onderhoudstechnieken en -procedures voor preventief basisonderhoud - Werking van CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines - (Veiligheids)pictogrammen - Gebruik van relevante informatiebronnen - Materialen en gereedschappen - Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen - Etikettering en productidentificatie - Technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden

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

6. Werkplekcomponent

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

De werkplekcomponent in de opleiding operator CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines duaal omvat gemiddeld op jaarbasis minstens 20 opleidingsuren per week op de reële werkplek.

7. Studiebekrachtiging

Met in acht name van het evaluatieresultaat leidt de opleiding operator CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines duaal tot één van de volgende vormen van studiebekrachtiging:

- een diploma van secundair onderwijs (bso), bewijs van onderwijskwalificatie "operator CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines dual" niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader, met inbegrip van de beroepskwalificatie, "operator CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines" niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader:
 - is voorbehouden voor leerlingen met vooropleiding beroepssecundair onderwijs;
 - wordt uitgereikt na slagen voor het geheel van de algemene en beroepsgerichte vorming zoals in dit standaardtraject is opgenomen en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent is gerealiseerd.

- een studiegetuigschrift van het derde leerjaar van de derde graad van het secundair onderwijs ingericht onder de vorm van een specialisatiejaar, bewijs van onderwijskwalificatie "operator CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines dual" niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader, met inbegrip van de beroepskwalificatie "operator CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines" niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader:
 - is voorbehouden voor leerlingen met vooropleiding algemeen, kunst of technisch secundair onderwijs;
 - wordt uitgereikt na slagen voor het geheel van de algemene en beroepsgerichte vorming zoals in dit standaardtraject is opgenomen en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent is gerealiseerd.

- een certificaat, bewijs van beroepskwalificatie "operator CNC-gestuurde houtbewerkingsmachines" niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur en niveau 4 van het Europese kwalificatiekader:
 - wordt uitgereikt na slagen voor het geheel van de beroepsgerichte vorming zoals in dit standaardtraject is opgenomen en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent is gerealiseerd.

- een attest van verworven competenties, bewijs van competenties:
 - wordt uitgereikt na slagen voor een aantal competenties die in dit standaardtraject zijn opgenomen en via de schoolcomponent en de werkplekcomponent zijn gerealiseerd.

8. Aanloopstructuuronderdelen

Nog te bepalen.

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

Nog te bepalen.