

Leerplan

OPLEIDING

Omsteller plaatbewerking

Modulair

Studiegebied

MECHANICA-ELEKTRICITEIT

Goedkeuringscode: 2022/1759/6/D

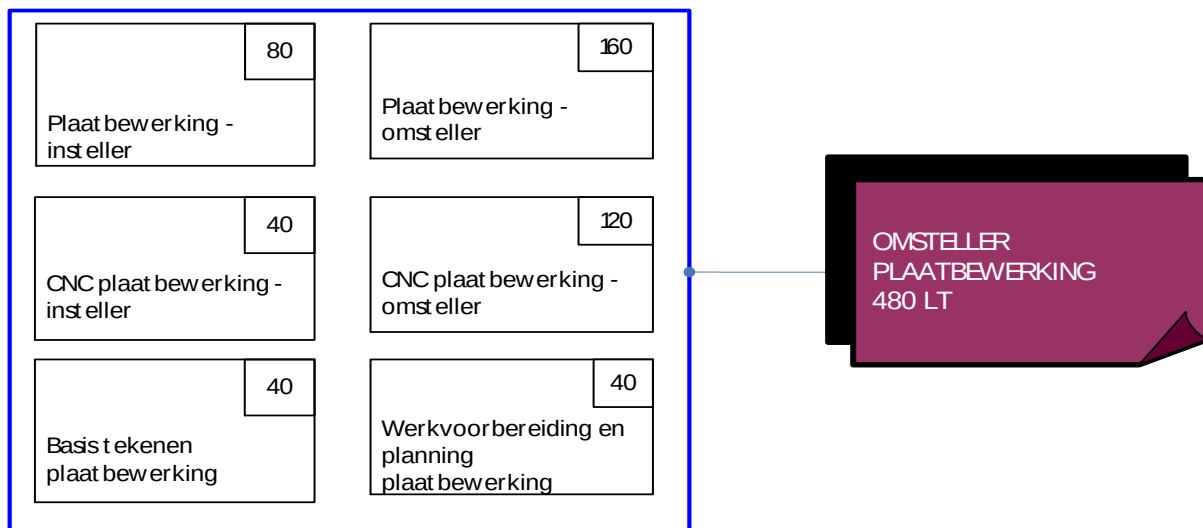
Indieningsdatum: 31 mei 2022

INHOUDSTAFEL

1	Inleiding.....	3
1.1	Modulair traject.....	3
1.2	Relatie tot het opleidingsprofiel.....	4
1.3	Totstandkoming van het leerplan.....	4
2	Visie op het leren van volwassenen	5
3	Visie op de opleiding	6
4	Minimale materiële vereisten	7
4.1	Algemeen	7
4.2	Specifieke uitrusting en materialen	7
5	Evaluatie van de cursisten.....	9
5.1	Regelgeving m.b.t. evaluatie in het volwassenenonderwijs.....	9
5.2	Kwaliteit van de evaluatie.....	9
5.3	Breed evalueren.....	11
6	Algemene doelstellingen van de opleiding.....	12
7	Leerplandoelstellingen per module.....	14
7.1	Module: Plaatbewerking - insteller (M ME G371 - 80 Lestijden).....	15
7.2	Module: Basis tekenen plaatbewerking (M ME G372 – 40 lestijden)	19
7.3	Module: CNC plaatbewerking - insteller (M ME G373 - 40 lestijden)	21
7.4	Module: Werkvoorbereiding en planning plaatbewerking (M ME 374 - 40 Lestijden)	25
7.5	Module: Plaatbewerking - omsteller (M ME 375 - 160 Lestijden)	26
7.6	Module: CNC plaatbewerking - omsteller (M ME 376 - 120 Lestijden).....	30

1 INLEIDING

1.1 MODULAIR TRAJECT



1.2 RELATIE TOT HET OPLEIDINGSPROFIEL

De opleiding **Omsteller plaatbewerking** hoort thuis in het studiegebied MECHANICA-ELEKTRICITEIT van het secundair volwassenenonderwijs en is modulair opgebouwd. Dit leerplan is gebaseerd op het gelijknamige opleidingsprofiel (goedkeuringsdatum BVR 11/03/2022 – B.S. 8/06/2022).

De opleiding is afgeleid van de erkende beroepskwalificatie Omsteller plaatbewerking (BK-0262-3) van 2020. De beroepskwalificatie is ingeschaald op niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur.

De opleiding **Omsteller plaatbewerking** omvat in totaal **480** lestijden en wordt bekrachtigd met het certificaat OMSTELLER PLAATBEWERKING, dat tevens het bewijs van beroepskwalificatie van niveau 4 van Omsteller plaatbewerking is.

Het certificaat Omsteller plaatbewerking leidt in combinatie met het certificaat AANVULLENDE ALGEMENE VORMING tot het diploma secundair onderwijs. Ook cursisten die reeds bij de aanvang van hun opleiding in het bezit zijn van een diploma secundair onderwijs, ontvangen een diploma bij het beëindigen van de opleiding.

In het opleidingsprofiel werd per module een selectie gemaakt van activiteiten en te integreren ondersteunende kennis uit de erkende beroepskwalificatie.

In dit leerplan worden per module alle competenties met de te integreren kenniselementen uit het opleidingsprofiel als leerplandoelstellingen opgenomen.

Attitudes worden niet afzonderlijk als dusdanig benoemd, noch in het opleidingsprofiel noch in de beroepskwalificatie waarvan het opleidingsprofiel is afgeleid. Dit leerplan gaat er van uit dat de door het beroepsveld gewenste attitudes waar nodig in de beroepskwalificatie mee in rekening zijn genomen in de formulering van de competenties.

Deze werkwijze heeft tot doel de opleiding op een competentiegerichte manier te benaderen, waarbij de focus ligt op het verwerven van competenties als zijnde een **geïntegreerd geheel van vaardigheden, kennis en attitudes**.

1.3 TOTSTANDKOMING VAN HET LEERPLAN

Dit leerplan kwam tot stand met medewerking van:

- CVO Kisp

2 VISIE OP HET LEREN VAN VOLWASSENEN

Centraal in deze visie staan de competentieontwikkeling en de persoonlijke groei van de cursist. Een competentie wordt omschreven als de bekwaamheid om kennis, vaardigheden en attitudes in het handelen geïntegreerd aan te wenden voor maatschappelijke activiteiten (Decreet betreffende de kwalificatiestructuur, 30 april 2009). In het hoger onderwijs worden competenties domeinspecifieke leerresultaten genoemd. Dit houdt in dat het accent niet ligt op het onderwijzen door de leerkracht, maar wel op het leren door de cursist. Louter kennisoverdracht is te vermijden, aangezien in de 21^{ste} eeuw kennis per definitie dynamisch en oneindig is. Er is te veel kennis om ze paraat te kunnen houden. **Leren omgaan met kennis** is daarom belangrijker dan de kennis op zich.

Concreet betekent dit een combinatie van volgende elementen:

- **het ontwikkelen van competenties is een groeiproces.** Door te leren reflecteren op zijn handelen komt de cursist geleidelijk tot een verbreding, verdieping en verrijking van zijn competenties. Verbreden houdt in dat de cursist de competenties kan toepassen in verschillende en in toenemend complexe situaties. Verdieping betekent dat de cursist de competenties door toenemende bewustheid en reflectie steeds beter integreert. Verrijking tenslotte wil zeggen dat de competenties steeds meer iets van de persoon zelf worden, dat de cursist ze bewuster inzet.
- **de cursist leert in een betekenisvolle context.** Kennis, vaardigheden en houdingen dienen zoveel mogelijk geïntegreerd te worden aangeboden. De kennis moet functioneel zijn. Dit verhoogt bovendien de intrinsieke motivatie van de cursist.
- **de nadruk ligt op kennisconstructie i.p.v. op kennisreproductie** door de cursist. Niet de vraag wat iemand leert, maar wel hoe hij leert komt centraal te staan. De activiteit van de leerkracht moet vooral gericht zijn op de kwaliteit van die kennisconstructie. Zijn rol verschuift van lesgever naar begeleider van leerprocessen.
- **de cursist leert in toenemende mate de verantwoordelijkheid op te nemen voor zijn eigen ontwikkeling.** Het is belangrijk dat de cursist zoveel mogelijk sturing kan geven aan het eigen leerproces omdat hierdoor de kwaliteit verhoogt van de kennis die hij verwerft. Dit houdt in dat ook voldoende aandacht gaat naar het ontwikkelen van metacognitieve vaardigheden zoals leren leren, leren reflecteren over het eigen leerproces en ontwikkelen van het zelfstandig leervermogen.
- **het onderwijs houdt rekening met individuele verschillen tussen cursisten.** Er moeten mogelijkheden worden ingebouwd tot differentiatie op vlak van studietempo, inhoud en leerweg. Uitwerken van individueel aangepaste leertrajecten en erkennen van eerder verworven competenties krijgen hierin hun plaats.
- Daaraan gekoppeld moet een **adequate leeromgeving** gecreëerd worden. Dat is een leeromgeving die:
 - levensecht is en uitnodigt tot activiteit, d.w.z. zoveel mogelijk aansluit bij de realiteit om de betrokkenheid van de cursist te verhogen;
 - naast cognitieve inhouden ook vaardigheden en attitudes betreft in het leerproces;
 - rekening houdt met de leerstijl van de cursist. De manier van leren is bepalend voor de kwaliteit van de opgedane kennis, inzichten en vaardigheden. Uit de confrontatie met andere leerstijlen ontwikkelt de cursist een eigen leerstijl;
 - het zelfgestuurd leren stimuleert door de cursist aan te moedigen en te ondersteunen om op een actieve wijze tot kennisconstructie te komen en te reflecteren over zijn leerproces;
 - zorgt dat de cursist systematisch het besef van eigen bekwaamheid ontwikkelt door het regelmatig geven van feedback en het leren reflecteren.

Elk centrum bepaalt zelf hoe het competentie-ontwikkeland onderwijs invult.

3 VISIE OP DE OPLEIDING

De opleiding Omsteller plaatbewerking bouwt verder op de competenties van de Insteller plaatbewerking: alle modules van de opleiding Insteller plaatbewerking maken deel uit van de opleiding Omsteller plaatbewerking.

Er zijn geen verplichte volgorde-relaties in het traject. Elk centrum stelt een modeltraject voor.

4 MINIMALE MATERIËLE VEREISTEN

Voor deze opleiding dienen de lokalen alsook de overige materiële vereisten (gereedschappen, machines, uitrusting e.d.) steeds te beantwoorden aan de reglementaire eisen op het vlak van veiligheid, gezondheid, ergonomie en milieu.

Het betreft de materiële vereisten die minimum noodzakelijk zijn voor een kwaliteitsvolle realisatie van het leerplan.

Om de leerplandoelstellingen geïntegreerd te realiseren is het noodzakelijk dat de lessen gegeven worden in een daartoe aangepast (vak)lokaal.

4.1 ALGEMEEN

- Nutsvoorzieningen: water en elektriciteit
- ICT-voorzieningen om op een kwaliteitsvolle manier met audiovisueel materiaal te kunnen werken, o.a. projectiemogelijkheid
- Een internetverbinding met een aanvaardbare snelheid
- Toepassen van de preventiepiramide in functie van de risico-analyse
- Toepassen van de codex Welzijn op het werk
- Bergruimte

4.2 SPECIFIEKE UITRUSTING EN MATERIALEN

Onderstaande uitrusting, materialen en benodigdheden dienen beschikbaar te zijn in het centrum en/of op de werkplek en/of stageplaats, alnaargelang de plaats waar de leerplandoelen van de desbetreffende module(s) worden verworven:

- Aftekengereedschap
- Aftekentafel
- Boormachine met toebehoren
- CNC-afkantpers
- CNC-snijmachine + CAM- en simulatiesoftware
- Felsgereedschap
- Guillotineschaar
- Handgereedschappen
- Hijsgereedschap
- Hoekmeter
- Hoekschaar
- Hoogtemaat
- Kalibers
- Klemgereedschap
- Knabbelschaar
- Meetgereedschap
- Montage- en demontagegereedschap
- Montagetafel
- Pers
- Platenwals

- Plooi bank
- Ponggereedschap
- Reinigingsmateriaal
- Slijpmachine + toebehoren

5 EVALUATIE VAN DE CURSISTEN

5.1 REGELGEVING M.B.T. EVALUATIE IN HET VOLWASSENENONDERWIJS

Het decreet van 2007 betreffende het volwassenenonderwijs stelt in art. 38, §1:

“Een evaluatie is een deskundige beoordeling van de mate waarin de cursist de doelstellingen uit het goedgekeurde leerplan heeft bereikt.

Een evaluatie kan georganiseerd worden in de vorm van een permanente evaluatie of in de vorm van een afsluitende evaluatie.

Het centrum organiseert voor elke module een evaluatie”.

De bovenstaande bepalingen gelden voor alle centra.

Elk centrum moet daarenboven een evaluatiereglement opstellen. De centra bepalen in dit reglement autonoom volgende zaken (decreet volwassenenonderwijs, art. 39):

“1° de evaluatievoorwaarden;

2° de vorm van iedere evaluatie;

3° de tijdvakken waarbinnen de evaluaties worden afgelegd;

4° de samenstelling van de evaluatiecommissies;

5° de wijze van beraadslaging door de evaluatiecommissies en bekendmaking van de evaluatieresultaten;

6° de procedure waarbij conflicten die plaatsvinden tussen de cursisten en de leden van de evaluatiecommissie voor de beraadslaging, worden behandeld of waarbij vermoede materiële vergissingen die na het afsluiten van de beraadslaging zijn vastgesteld, kunnen worden rechtgezet;

7° de procedure voor vrijstelling van evaluaties en voor de regeling van betwistingen hierover.”

5.2 KWALITEIT VAN DE EVALUATIE

Het uitgangspunt van elke evaluatie zijn de leerplandoelstellingen. Het is dan ook evident dat de evaluatie nagaat of en in hoeverre die doelen bereikt werden.

Elke module moet (afzonderlijk) worden geëvalueerd, ook indien het centrum ervoor opteert meerdere modules geïntegreerd aan te bieden.

5.2.1 CRITERIA VOOR KWALITEITSVOLLE EVALUATIE

Gezien er op basis van evaluatiegegevens uitspraken en beslissingen worden genomen over cursisten, is het vanzelfsprekend dat dit gebeurt op basis van een kwaliteitsvolle evaluatie.

Een kwaliteitsvolle evaluatie voldoet minstens aan vier criteria: validiteit, betrouwbaarheid, transparantie en feedback.

➤ **Validiteit** : meet de evaluatie wat ze beoogt te meten?

Als je bijvoorbeeld wil nagaan of de cursisten in staat zijn een werkplan op te maken dan doe gebruik je hiervoor een praktijktoets en geen kennistoets.

Of een evaluatie al dan niet valide is kan je nagaan aan de hand van de volgende vragen:

- zijn vooraf de belangrijkste leerdoelen die geëvalueerd moeten worden vastgelegd?
- zijn al deze leerdoelen uitgewerkt in vragen of opdrachten?
- zijn de vragen en opdrachten representatief voor de aangeboden leerstof?
- wordt aan elke leerplandoelstelling een score toegekend in functie van het gewicht van deze leerplandoelstelling?
- zijn de beoordelingscriteria in overeenstemming met de leerplandoelstellingen?

➤ **Betrouwbaarheid:** is de beoordeling correct, zitten er geen meetfouten in?

Het resultaat van een evaluatie kan door allerlei factoren, gelegen bij de cursist, bij de leerkracht, bij de omgeving, de toets..., beïnvloed worden.

Als bijvoorbeeld de ene leraar tips geeft tijdens de toets en een andere leraar niet dan kan dit invloed hebben op het resultaat.

Voor een betrouwbare toetsing is het belangrijk om deze factoren zo goed mogelijk onder controle te houden.

Je kan de betrouwbaarheid verhogen door na te gaan of:

- de toets afgestemd is op het niveau van de cursisten
- er duidelijke beoordelingscriteria en normen zijn vastgelegd
- je op basis van de toets in zijn geheel een onderscheid kan maken tussen cursisten die de stof goed en minder goed beheersen
- er voor parallelklassen afspraken gemaakt zijn rond het opstellen en afnemen van toetsen
- er een verbeter sleutel is
- de kans op een toevalstreffer wordt uitgesloten.

➤ **Transparantie:** duidelijke informatie over de evaluatieprocedure en de beoordelingsmodaliteiten.

Evaluatie geeft sturing aan het leerproces van de cursist. Door duidelijk te communiceren over de manier van evalueren en beoordelen worden de cursisten in staat gesteld zich degelijk voor te bereiden en de evaluatieopdracht adequaat uit te voeren.

Een evaluatie is transparant als de cursisten duidelijk geïnformeerd zijn over:

- het tijdstip
- de doelstellingen
- de verwachtingen
- de beoordelingscriteria
- de puntenverdeling
- de toegestane tijd.

Ook op niveau van het team is het belangrijk om duidelijk te communiceren zodat er meer overeenstemming ontstaat tussen de beoordelingsaanpak van de verschillende leerkrachten en er een evenwichtige spreiding van evaluatiemomenten kan worden gerealiseerd.

➤ **Feedback:**

Het evaluatieproces eindigt niet met het mededelen van resultaten, maar omvat ook het geven van feedback (hoe heb ik het gedaan) en feed forward (hoe kan ik het beter doen).

Het spreekt voor zich dat evaluatie authentiek, efficiënt en didactisch relevant is.

➤ **Authenticiteit:** levensechtheid

De evaluatieopdracht moet een zo goed mogelijke nabootsing zijn van reële situaties.

➤ **Efficiëntie:** haalbaarheid

Een evaluatie is haalbaar als ze efficiënt te ontwikkelen, af te nemen, te corrigeren en te scoren is. Bij het evalueren moet rekening gehouden worden met de beschikbare tijd en mogelijkheden. Het is daarom beter kleinschalig te starten en voldoende tijd te voorzien. Ook is het wenselijk dat je kan rekenen op de steun van collega's.

➤ **Didactische relevantie:**

De cursisten ervaren de opdracht als betekenis- en waardevol zodat ze er iets van kunnen bijleren.

5.2.2 WANNEER EVALUEREN?

De regelgeving stelt dat een evaluatie kan georganiseerd worden in de vorm van een permanente evaluatie of in de vorm van een afsluitende evaluatie. Hiermee wordt bedoeld dat een centrum vrij is om te kiezen voor:

- één eindevaluatie op het einde van een module of
- meerdere evaluatiemomenten tijdens de looptijd van de module of
- een combinatie van beide.

Vanuit een competentiegerichte benadering van evaluatie verdient het aanbeveling dat je zowel ontwikkelings- als beoordelingsgericht evalueert.

5.3 BREED EVALUEREN

Bij breed evalueren wordt gebruik gemaakt van verschillende evaluatievormen en -methodieken. Denk bijvoorbeeld aan co-evaluatie, peer-evaluatie, portfolio, zelfevaluatie, casustoets, klassiek examen, simulatie ... Niet elke evaluatievorm is voor elk doel en op elk moment geschikt.

6 ALGEMENE DOELSTELLINGEN VAN DE OPLEIDING

In de opleiding **Omsteller plaatbewerking** leert men de bewerkingsvoorwaarden en gereedschapsvoorwaarden vastleggen, de hulpgereedschappen definiëren en diverse plaatmaterialen (ferro, non-ferro en kunststoffen) bewerken met conventionele machines en CNC-machines, teneinde een performant proces te bekomen en plaatonderdelen te vervaardigen volgens gegeven oppervlaktespecificaties (2D).

Tijdens de opleiding maakt de cursist kennis met de **context** waarin het beroep wordt uitgeoefend:

- Omgevingscontext:
 - Het beroep van omsteller plaatbewerking is ruim verspreid in de verwerkende industrie
 - De omsteller plaatbewerking voert plaatbewerkingen uit in een industrieel bedrijf of op buiteninstallaties. Hij moet regelmatig werken op hoogte en zware lasten kunnen aanslaan.
 - De complexiteit van de werkzaamheden wordt bepaald door de nodige materialenkennis, kennis van gereedschappen, het soort van product, montage-en demontagetechnieken, afregeltechnieken en de normen waaraan het product moet voldoen.
 - Het beroep wordt meestal in team uitgeoefend, waarbij de nodige flexibiliteit belangrijk is om zich aan te passen aan wijzigingen van planning en omgeving.
 - De werkopdracht en het eindresultaat worden strikt afgebakend en er heersen in veel gevallen strikte deadlines, wat resultaatgerichtheid, stressbestendigheid, concentratie, flexibiliteit en doorzettingsvermogen vraagt.
 - De sector kent veel reglementeringen, normen, aanbevelingen, codes van goede praktijk en technische voorlichtingsfiches inzake kwaliteit, veiligheid, gezondheid, hygiëne, welzijn en milieu.
 - Typische risico's zijn snij- en brandwonden, het niet correct behandelen van lasten en elektrostatische lading bij kunststoffen.
- Handelingscontext:
 - De omsteller plaatbewerking heeft oog voor de kwaliteit van zijn werk door met zorg, precisie en toewijding te werken.
 - Hij is in staat om op een contactvaardige, duidelijke en constructieve manier informatie uit te wisselen met collega's oplossingen aan te reiken aan de operatoren. Hij moet over de nodige overtuigingskracht beschikken om ervoor te zorgen dat operatoren de voorgestelde oplossingen daadwerkelijk uitvoeren.
 - Hij heeft aandacht voor ergonomie bij het dragen van lasten.
 - Hij heeft aandacht voor gevaarlijke situaties, respecteert veiligheidssignalisatie, PBM's en CBM's.
 - Hij gaat omzichtig om met grondstoffen en producten, rekening houdend met veiligheids-, en milieuvoorschriften.

De cursist verwerft tijdens de opleiding volgende **graad van autonomie**:

- Is zelfstandig in
 - het gebruiken van gepaste machines en gereedschappen
 - het organiseren van de taken in functie van de gegeven opdracht
 - het bepalen van de verschillende bewerkingen en afstelwaarden van het te maken stuk
 - het opstellen en wijzigen van het bewerkingsprogramma
 - het uitvoeren van voorbereidende werkzaamheden
 - het maken van een proefstuk
 - het maken van stukken
 - het uitvoeren van nabewerkingen
 - het meegeven van aandachtspunten aan de operatoren of instellers
 - het opstellen van werkdocumenten
 - het registreren van productiehoeveelheden, werktijden, meetresultaten en productiestilstanden
 - het uitvoeren van preventief basisonderhoud aan de machines en uitrustingen
 - het oplossen van storingen en doorvoeren van aanpassingen aan een machine

- Is gebonden aan
 - de regels voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn
 - de samenwerking met collega's
 - aanwijzingen van verantwoordelijken
 - het technisch dossier
 - het rapporteren van productiegegevens
- Doet beroep op
 - een specialist bij problemen die hij niet zelf krijgt opgelost of bij werkzaamheden die buiten zijn bevoegdheid vallen
 - onderhoudstechnici bij onderhoudswerken die hij niet zelf kan uitvoeren of storingen die hij niet zelf kan oplossen.

De cursist kan op het einde van de opleiding volgende **verantwoordelijkheden** opnemen:

- 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)
- 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 bewerkinsprogramma op of wijzigt het in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen)
- Stelt gereedschappen in
- Maakt een proefstuk
- Tekent maten af en brengt ze over op het plaatmateriaal
- Monteert de snijgereedschappen en stelt ze af
- Monteert opspanmiddelen
- Positioneert het stuk en zet het vast
- 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
- Registreert productiegegevens
- Voert preventief basisonderhoud uit aan machines of uitrustingen
- Merkt storingen aan een machine op en voert aanpassingen door.

7 LEERPLANDOELSTELLINGEN PER MODULE

Leeswijzer bij de leerplandoelstellingen en specifieke pedagogisch didactische wenken per module

Het leerplan bestaat uit twee blokken:

BLOK1: DE TE BEREIKEN LEERPLANDOELSTELLINGEN

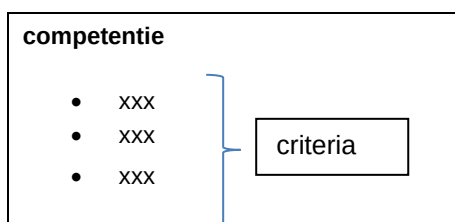
Het realiseren van de leerplandoelstellingen bij de cursisten vormt de **kernopdracht** van de leraar.

- In de eerste kolom staan de **competenties** zoals opgenomen in de erkende beroepskwalificatie/het opleidingsprofiel. Ze geven weer welk gedrag van de cursisten verwacht wordt om aan te tonen dat zij de competenties verworven hebben.

De competenties

- zijn geformuleerd in termen van waarneembaar gedrag;
- bevatten een (handelings)werkwoord dat duidelijk verwijst naar het vereiste beheersingsniveau;
- bevatten tevens de criteria die noodzakelijk zijn om de desbetreffende competentie te bereiken.

Voorbeeld:



- De **code** in de tweede kolom verwijst naar de code van de erkende beroepskwalificatie zoals opgenomen in het opleidingsprofiel, waardoor op een transparante manier wordt aangegeven hoe de competenties van de beroepskwalificatie/het opleidingsprofiel op een herkenbare manier in het leerplan zijn opgenomen.
- De derde kolom bevat de **te integreren ondersteunende kenniselementen**. Deze kenniselementen zijn geen doelstelling op zich, maar moeten in de criteria geïntegreerd worden om de bovenliggende competentie te bereiken.

De leerplandoelstellingen van de modules moeten worden gelezen in functie van

- de algemene doelstellingen van de opleiding zoals omschreven in [hoofdstuk 6](#), met inbegrip van de context, graad van autonomie en verantwoordelijkheden.
- de algemene doelstelling van de module.

BLOK 2: DE SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

De kolom uiterst rechts geeft een aantal **specifieke pedagogisch-didactische wenken** mee die inspirerend kunnen zijn bij het leerproces. Ze zijn echter vrijblijvend: uiteindelijk beslist de leraar eigenhandig over het didactisch proces binnen de visie op leren en evalueren van het centrum.

7.1 MODULE: PLAATBEWERKING - INSTELLER (M ME G371 - 80 LESTIJDEN)

7.1.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert men diverse plaatmaterialen (ferro, non-ferro en kunststoffen) bewerken rekening houdend met kwaliteits- en veiligheidsnormen. De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

7.1.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.1.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
Competenties	Code OP	Te integreren ondersteunende kennis	
De cursist			
Werkt in teamverband – Wisselt informatie en aanwijzingen uit met collega's – Werkt efficiënt samen met collega's – Geeft aandachtspunten mee aan de collega's – Volgt aanwijzingen van verantwoordelijken op – Stelt werkdocumenten op – Vult werkdocumenten in – Rapporteert aan leidinggevenden – Draagt de werkzaamheden over aan het volgende team	1	– Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole – Kennis van vakterminologie	•
Volgt de dagplanning – Leest en begrijpt het technisch dossier – Verzamelt materiaal en gereedschappen voor het uitvoeren van de opdracht	2 BK 0260-3	– Kennis van het lezen van een technisch dossier – Kennis van technische tekeningen – Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Kennis van gereedschappen – Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole	•

Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn – Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu – Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling – Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten – Sorteert afval – Werkt ergonomisch met gebruik van hefwerktuigen – Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften – Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften – Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften – Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften – Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen – Slaat gereedschappen en materiaal veilig en correct op	3	– Basiskennis van opslag- en stapeltechnieken – Basiskennis van veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden – Basiskennis van kwaliteitsnormen – Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole – Kennis van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden: CBM's , PBM's, pictogrammen en etiketten – Kennis van de voorschriften van inzameling van afvalstoffen – Kennis van ergonomische hef-en tiltechnieken – Kennis van vakterminologie	•
Gebruikt gereedschappen in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen) – Controleert de gereedschappen in functie van de opdracht – Gebruikt gereedschappen op een veilige en efficiënte manier – Gebruikt opspangereedschappen en hulpgereedschappen – Gebruikt meetinstrumenten en kalibers – Reinigt de gereedschappen – Kijkt de gereedschappen na op zichtbare gebreken en degelijkheid	4	– Met inbegrip van kennis: – Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Kennis van gereedschappen – Kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D) – Kennis van reinigingstechnieken	•
Monteert de snijgereedschappen en stelt ze af – Bevestigt of plaatst de snijgereedschappen in de machine – Stelt de snijgereedschappen af (uitlijnen, balanceren, ...)	10	– Kennis van gereedschappen – Kennis van plaatbewerkingsmachines	•
Monteert opspanmiddelen – Plaatst en bevestigt de opspanmiddelen – Stelt de opspanmiddelen af (richten, uitlijnen, positioneren)	11	– Kennis van gereedschappen – Kennis van plaatbewerkingsmachines	•
Positioneert het stuk en zet het vast – Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken – Spant een werkstuk op de machine volgens werkinstructies	12	– Basiskennis van opbouw van het product – Basiskennis van driehoeksmeetkunde – Kennis van ergonomische hef-en tiltechnieken	•

Brengt de plaat op maat door knippen, snijden, snijbranden, plasmasnijden, lasersnijden, waterjet, zagen of knabbelen – Spant plaatmateriaal op de machine en voorziet indien nodig bijkomende ondersteuning – Voorziet indien nodig bijkomende ondersteuning – Stelt parameters manueel of computergestuurd in – Maakt een werkstuk – Voert controlemetingen uit – Voert een visuele controle uit – Stelt parameters bij op basis van de meetresultaten	13	– Basiskennis van driehoeksmeetkunde – Kennis van productmechanica – Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Kennis van de eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro) – Kennis van de eigenschappen van kunststoffen – Kennis van procesparameters – Kennis van gereedschappen – Kennis van maat- en vormtoleranties – Kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D)	•
Vormt de plaat door plooiën, dieptrekpersen, vormpersen, rollen en thermisch vormen – Spant plaatmateriaal op de machine of voert plaatmateriaal in de machine – Voorziet indien nodig bijkomende ondersteuning – Stelt parameters manueel of computergestuurd in – Maakt een werkstuk – Voert controlemetingen uit – Voert een visuele controle uit – Stelt parameters bij op basis van de meetresultaten	14	– Basiskennis van driehoeksmeetkunde – Kennis van productmechanica – Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Kennis van de eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro) – Kennis van de eigenschappen van kunststoffen – Kennis van procesparameters – Kennis van plaatbewerkingsmachines – Kennis van plaatbewerkingstechnieken – Kennis van maat- en vormtoleranties – Kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D)	•
Maakt plaatonderdelen aan door persen en ponsen – Spant plaatmateriaal op de machine of voert plaatmateriaal in de machine – Voorziet indien nodig bijkomende ondersteuning – Stelt parameters manueel of computergestuurd in – Maakt een werkstuk – Voert controlemetingen uit – Voert een visuele controle uit – Stelt parameters bij op basis van de meetresultaten	15	– Basiskennis van driehoeksmeetkunde – Kennis van productmechanica – Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Kennis van de eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro) – Kennis van de eigenschappen van kunststoffen – Kennis van procesparameters – Kennis van plaatbewerkingsmachines – Kennis van plaatbewerkingstechnieken – Kennis van maat- en vormtoleranties – Kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D)	•
Voert nabewerkingen uit – Werkt plaatonderdelen af door ontbramen, slijpen, trimmen, schuren, vijlen, ... – Vlakt de plaatonderdelen indien nodig	16	– Basiskennis van nevenprocessen (rechten, vlakken, drogen) – Kennis van reinigingstechnieken	•

Registreert productiegegevens – Registreert productiehoeveelheden en werktijden – Registreert meetresultaten – Registreert productiestilstanden	17	– Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole	•
Voert preventief basisonderhoud uit aan machines of uitrustingen – Houdt zich aan het onderhoudsplan en –richtlijnen – Voert eenvoudige onderhoudswerkzaamheden uit (reinigen, smeren, onderdelen vervangen, ...) – Gebruikt handgereedschap (sleutel, tang, ...)	18	– Kennis van gereedschappen – Kennis van onderhoudsprocedures van plaatbewerkingsmachines – Kennis van reinigingstechnieken	•
Merkt storingen aan een machine op en voert aanpassingen door – Legt de productie stil indien nodig – Gaat na wat de oorzaak is van een storing of afwijking – Meldt problemen die niet zelf op te lossen zijn aan de verantwoordelijke – Vervangt gereedschappen indien nodig – Regelt machineonderdelen of parameters bij na de interventie – Verleent hulp en advies aan onderhoudstechnici bij problemen	19	– Kennis van onderhoudsprocedures van plaatbewerkingsmachines – Kennis van plaatbewerkingsmachines	•

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

7.2 MODULE: BASIS TEKENEN PLAATBEWERKING (M ME G372 – 40 LESTIJDEN)

7.2.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leren de cursisten maten aftekenen en het afgetekende patroon controleren, teneinde dit vervolgens te kunnen overbrengen op het plaatmateriaal. De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

7.2.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.2.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	Werkt in teamverband – Wisselt informatie en aanwijzingen uit met collega's – Werkt efficiënt samen met collega's – Geeft aandachtspunten mee aan de collega's – Volgt aanwijzingen van verantwoordelijken op – Stelt werkdocumenten op – Vult werkdocumenten in – Rapporteert aan leidinggevenden – Draagt de werkzaamheden over aan het volgende team	1	– Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole – Kennis van vakterminologie
	Volgt de dagplanning – Leest en begrijpt het technisch dossier – Verzamelt materiaal en gereedschappen voor het uitvoeren van de opdracht	2 BK-0260-3	– Kennis van het lezen van een technisch dossier – Kennis van technische tekeningen – Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Kennis van gereedschappen – Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole

Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn – Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu – Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling – Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten – Sorteert afval – Werkt ergonomisch – Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften – Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen	3	– Basiskennis van opslag- en stapeltechnieken – Basiskennis van veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden – Basiskennis van kwaliteitsnormen – Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole – Kennis van de voorschriften van inzameling van afvalstoffen – Kennis van vakterminologie	•
Tekent maten af – Gebruikt meetinstrumenten – Roept een aftekenprogramma op voor computergestuurd aftekenen en markeren – Controleert het afgetekende patroon	9	– Kennis van maat- en vormtoleranties – Kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D)	•

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

7.3 MODULE: CNC PLAATBEWERKING - INSTELLER (M ME G373 - 40 LESTIJDEN)

7.3.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert men op een veilige en verantwoorde manier een CNC-machine instellen en bedienen, teneinde diverse plaatmaterialen (ferro, non-ferro en kunststoffen) te bewerken.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

7.3.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.3.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	Werkt in teamverband – Wisselt informatie en aanwijzingen uit met collega's – Werkt efficiënt samen met collega's – Geeft aandachtspunten mee aan de collega's – Volgt aanwijzingen van verantwoordelijken op – Stelt werkdocumenten op – Vult werkdocumenten in – Rapporteert aan leidinggevenden – Draagt de werkzaamheden over aan het volgende team	1 – Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole – Kennis van vakterminologie	•
	Volgt de dagplanning – Leest en begrijpt het technisch dossier – Verzamelt materiaal en gereedschappen voor het uitvoeren van de opdracht	2 BK-0260-3 – Kennis van het lezen van een technisch dossier – Kennis van technische tekeningen – Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Kennis van gereedschappen – Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole	•
	Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn – Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu – Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling	3 – Basiskennis van opslag- en stapeltechnieken – Basiskennis van veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden – Basiskennis van kwaliteitsnormen	•

– Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten – Sorteert afval – Werkt ergonomisch met gebruik van hefwerktuigen – Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften – Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften – Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften – Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen – Slaat gereedschappen en materiaal veilig en correct op		– Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole – Kennis van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden: CBM's , PBM's, pictogrammen en etiketten – Kennis van de voorschriften van inzameling van afvalstoffen – Kennis van ergonomische hef-en tiltechnieken – Kennis van vakterminologie	
Gebruikt gereedschappen in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen) – Controleert de gereedschappen in functie van de opdracht – Gebruikt gereedschappen op een veilige en efficiënte manier – Gebruikt opspangereedschappen en hulpgereedschappen – Gebruikt meetinstrumenten en kalibers – Reinigt de gereedschappen – Kijkt de gereedschappen na op zichtbare gebreken en degelijkheid	4	– Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Kennis van gereedschappen – Kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D) – Kennis van reinigingstechnieken	•
Monteert de snijgereedschappen en stelt ze af – Bevestigt of plaatst de snijgereedschappen in de machine – Stelt de snijgereedschappen af (uitlijnen, balanceren, ...)	10	– Kennis van gereedschappen – Kennis van plaatbewerkingsmachines	•
Monteert opspanmiddelen – Plaatst en bevestigt de opspanmiddelen – Stelt de opspanmiddelen af (richten, uitlijnen, positioneren)	11	– Kennis van gereedschappen – Kennis van plaatbewerkingsmachines	•
Positioneert het stuk en zet het vast – Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken – Spant een werkstuk op de machine volgens werkinstructies	12	– Basiskennis van opbouw van het product – Basiskennis van functionele werking van het product – Basiskennis van driehoeksmetkunde – Kennis van ergonomische hef-en tiltechnieken	•
Brengt de plaat op maat door knippen, snijden, snijbranden, plasmasnijden, lasersnijden, waterjet, zagen of knabbelen – Spant plaatmateriaal op de machine en voorziet indien nodig bijkomende ondersteuning – Voorziet indien nodig bijkomende ondersteuning	13	– Basiskennis van driehoeksmetkunde – Kennis van productmechanica – Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Kennis van de eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro) – Kennis van de eigenschappen van kunststoffen – Kennis van procesparameters	•

– Laadt het programma op en stelt het nulpunt in bij gebruik van een CNC-gestuurde machine – Stelt parameters manueel of computergestuurd in – Maakt een werkstuk – Voert controlemetingen uit – Voert een visuele controle uit – Stelt parameters bij op basis van de meetresultaten		– Kennis van gereedschappen – Kennis van CNC-programmeertalen – Kennis van maat- en vormtoleranties – Kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D)	
Vormt de plaat door plooiën, dieptrekpersen, vormpersen, rollen en thermisch vormen – Laadt het programma op en stelt het nulpunt in bij gebruik van een CNC-gestuurde machine – Spant plaatmateriaal op de machine of voert plaatmateriaal in de machine – Voorziet indien nodig bijkomende ondersteuning – Stelt parameters manueel of computergestuurd in – Maakt een werkstuk – Voert controlemetingen uit – Voert een visuele controle uit – Stelt parameters bij op basis van de meetresultaten	14	– Basiskennis van driehoeksmetkunde – Kennis van productmechanica – Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Kennis van de eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro) – Kennis van de eigenschappen van kunststoffen – Kennis van procesparameters – Kennis van CNC-programmeertalen – Kennis van plaatbewerkingsmachines – Kennis van plaatbewerkingstechnieken – Kennis van maat- en vormtoleranties – Kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D)	•
Maakt plaatonderdelen aan door persen en ponsen – Laadt het programma op en stelt het nulpunt in bij gebruik van een CNC-gestuurde machine – Spant plaatmateriaal op de machine of voert plaatmateriaal in de machine – Voorziet indien nodig bijkomende ondersteuning – Stelt parameters manueel of computergestuurd in – Maakt een werkstuk – Voert controlemetingen uit – Voert een visuele controle uit – Stelt parameters bij op basis van de meetresultaten	15	– Basiskennis van driehoeksmetkunde – Kennis van productmechanica – Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Kennis van de eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro) – Kennis van de eigenschappen van kunststoffen – Kennis van procesparameters – Kennis van CNC-programmeertalen – Kennis van plaatbewerkingsmachines – Kennis van plaatbewerkingstechnieken – Kennis van maat- en vormtoleranties – Kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D)	•
Voert nabewerkingen uit – Werkt plaatonderdelen af door ontbramen, slijpen, trimmen, schuren, vijlen, ... – Vlakt de plaatonderdelen indien nodig	16	– Basiskennis van nevenprocessen (rechten, vlakken, drogen) – Kennis van reinigingstechnieken	•
Registreert productiegegevens	17	– Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole	•

– Registreert productiehoeveelheden en werktijden – Registreert meetresultaten – Registreert productiestilstanden			
Voert preventief basisonderhoud uit aan machines of uitrustingen – Houdt zich aan het onderhoudsplan en –richtlijnen – Voert eenvoudige onderhoudswerkzaamheden uit (reinigen, smeren, onderdelen vervangen, ...) – Gebruikt handgereedschap (sleutel, tang, ...)	18	– Kennis van gereedschappen – Kennis van onderhoudsprocedures van plaatbewerkingsmachines – Kennis van reinigingstechnieken	•
Merkt storingen aan een machine op en voert aanpassingen door – Legt de productie stil indien nodig – Gaat na wat de oorzaak is van een storing of afwijking – Meldt problemen die niet zelf op te lossen zijn aan de verantwoordelijke – Vervangt gereedschappen indien nodig – Regelt machineonderdelen of parameters bij na de interventie – Verleent hulp en advies aan onderhoudstechnici bij problemen	19	– Kennis van onderhoudsprocedures van plaatbewerkingsmachines – Kennis van plaatbewerkingsmachines	•

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

7.4 MODULE: WERKVOORBEREIDING EN PLANNING PLAATBEWERKING (M ME 374 - 40 LESTIJDEN)

7.4.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert men de eigen werkzaamheden plannen en voorbereiden.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

7.4.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.4.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	Organiseert de taken volgens de gegeven opdracht - Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren - Verzamelt materiaal en gereedschappen voor het uitvoeren van de opdracht - Bescherm de ondergrond waarop gewerkt wordt bij risico op beschadigingen - Leest en begrijpt het technisch dossier - Bepaalt de eigen werkvolgorde en stuurt bij na overleg met de leidinggevende	2	- Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) - Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole - Grondige kennis van het lezen van een technisch dossier - Grondige kennis van technische tekeningen - Grondige kennis van gereedschappen
	Bepaalt de verschillende bewerkingen en afstelwaarden (tolerantie, positie, plaatspecificaties, plaatoppervlakte-gesteldheid, vervormingscondities ...) van het stuk en het gereedschap in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen) - Leest en interpreteert de constructie –en detailtekening naar soorten bewerkingen, volgorde en kritische maatvoering - Stelt de bewerkingsvolgorde op - Optimaliseert het plaatgebruik - Bepaalt de parameters op basis van de technische informatie - Bepaalt de condities op basis van de materiaalsoort - Maakt documentatie op ter aanvulling van de aangeleverde technische informatie	5	- Grondige kennis van technische tekeningen - Grondige kennis van de eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro) - Grondige kennis van de eigenschappen van kunststoffen - Grondige kennis van procesparameters - Grondige kennis van plaatbewerkingstechnieken

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

7.5 MODULE: PLAATBEWERKING - OMSTELLER (M ME 375 - 160 LESTIJDEN)

7.5.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert men de juiste gereedschappen kiezen en gereedschappen instellen en aanpassen in functie van de verschillende bewerkingen en plaatmaterialen. Men leert verschillende plaatbewerkingstechnieken uitvoeren.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

7.5.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.5.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn – Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu – Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling – Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten – Sorteert afval – Werkt ergonomisch met gebruik van hefwerktuigen – Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften – Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften – Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften – Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen – Slaat gereedschappen en materiaal veilig en correct op –	3	– Basiskennis van opslag- en stapeltechnieken – Basiskennis van kwaliteitsnormen – Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole – Kennis van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden: CBM's , PBM's, pictogrammen en etiketten – Kennis van de voorschriften van inzameling van afvalstoffen – Kennis van ergonomische hef-en tiltechnieken – Kennis van vakterminologie – Kennis van veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden
	Gebruikt gereedschappen in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen) – Controleert de gereedschappen in functie van de opdracht – Gebruikt gereedschappen op een veilige en efficiënte manier – Gebruikt opspangereedschappen en hulpgereedschappen	4	– Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Kennis van reinigingstechnieken – Kennis van opspangereedschappen – Kennis van opspanmethodes – Grondige kennis van gereedschappen

– Gebruikt meetinstrumenten en kalibers – Reinigt de gereedschappen – Kijkt de gereedschappen na op zichtbare gebreken en degelijkheid		– Grondige kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D)	
Stelt gereedschappen in – Selecteert gereedschappen in functie van de opdracht – Monteert gereedschappen in functie van de opdracht – Regelt af – Registreert de afregeling	7	– Kennis van plaatbewerkingsmachines – Grondige kennis van gereedschappen	•
Maakt een proefstuk – Bepaalt de bewerkingsstappen – Bepaalt de controlestappen – Wijzigt parameters – Stuur bij (bewerkingsvolgorde, parameters, opspanmethode en/of uitlijnmethode ...) – Legt bij het bereiken van de optimale bewerkingsvoorwaarden alle gegevens vast in werkdocumenten	8	– Kennis van productmechanica – Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole – Grondige kennis van procesparameters – Grondige kennis van gereedschappen	•
Monteert de snijgereedschappen en stelt ze af – Bevestigt of plaatst de snijgereedschappen in de machine – Stelt de snijgereedschappen af (uitlijnen, balanceren, ...)	10	– Kennis van plaatbewerkingsmachines – Grondige kennis van gereedschappen	•
Monteert opspanmiddelen – Plaatst en bevestigt de opspanmiddelen – Stelt de opspanmiddelen af (richten, uitlijnen, positioneren)	11	– Kennis van plaatbewerkingsmachines – Grondige kennis van gereedschappen	•
Positioneert het stuk en zet het vast – Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken – Spant een werkstuk op de machine volgens werkinstructies	12	– Basiskennis van opbouw van het product – Basiskennis van driehoeksmetkunde – Kennis van ergonomische hef-en tiltechnieken	•
Vormt de plaat door plooiën, dieptrekpersen, vormpersen, rollen en thermisch vormen – Spant plaatmateriaal op de machine of voert plaatmateriaal in de machine – Voorziet indien nodig bijkomende ondersteuning – Stelt parameters manueel of computergestuurd in	14	– Basiskennis van driehoeksmetkunde – Kennis van productmechanica – Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Kennis van plaatbewerkingsmachines – Grondige kennis van de eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro)	•

– Maakt een werkstuk – Voert controlemetingen uit – Voert een visuele controle uit – Stelt parameters bij op basis van de meetresultaten		– Grondige kennis van de eigenschappen van kunststoffen – Grondige kennis van procesparameters – Grondige kennis van plaatbewerkingstechnieken – Grondige kennis van maat- en vormtoleranties – Grondige kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D)	
Maakt plaatonderdelen aan door persen en ponsen – Spant plaatmateriaal op de machine of voert plaatmateriaal in de machine – Voorziet indien nodig bijkomende ondersteuning – Stelt parameters manueel of computergestuurd in – Maakt een werkstuk – Voert controlemetingen uit – Voert een visuele controle uit – Stelt parameters bij op basis van de meetresultaten	15	– Basiskennis van driehoeksmetkunde – Kennis van productmechanica – Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Kennis van plaatbewerkingsmachines – Grondige kennis van de eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro) – Grondige kennis van de eigenschappen van kunststoffen – Grondige kennis van procesparameters – Grondige kennis van plaatbewerkingstechnieken – Grondige kennis van maat- en vormtoleranties – Grondige kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D)	•
Voert nabewerkingen uit – Werkt plaatonderdelen af door ontbramen, slijpen, trimmen, schuren, vijlen, ... – Vlakt de plaatonderdelen indien nodig	16	– Basiskennis van nevenprocessen (rechten, vlakken, drogen) – Kennis van reinigingstechnieken	•
Registreert productiegegevens – Registreert productiehoeveelheden en werktijden – Registreert meetresultaten – Registreert productiestilstanden	17	– Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole	•
Voert preventief basisonderhoud uit aan machines of uitrustingen – Houdt zich aan het onderhoudsplan en –richtlijnen – Voert eenvoudige onderhoudswerkzaamheden uit (reinigen, smeren, onderdelen vervangen, ...) – Gebruikt handgereedschap (sleutel, tang, ...)	18	– Kennis van onderhoudsprocedures van plaatbewerkingsmachines – Kennis van reinigingstechnieken – Grondige kennis van gereedschappen	•
Merkt storingen aan een machine op en voert aanpassingen door	19	– Kennis van onderhoudsprocedures van plaatbewerkingsmachines	•

– Legt de productie stil indien nodig – Gaat na wat de oorzaak is van een storing of afwijking – Meldt problemen die niet zelf op te lossen zijn aan de verantwoordelijke – Vervangt gereedschappen indien nodig – Regelt machineonderdelen of parameters bij na de interventie – Verleent hulp en advies aan onderhoudstechnici bij problemen		– Kennis van plaatbewerkingsmachines	
---	--	--	--

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

7.6 MODULE: CNC PLAATBEWERKING - OMSTELLER (M ME 376 - 120 LESTIJDEN)

7.6.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert men CNC-machines voor plaatbewerking programmeren, instellen en bedienen. Men leert verschillende plaatbewerkingstechnieken uitvoeren op een CNC-machine.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

7.6.2 BEGINSITUATIE

Er zijn geen bijkomende instapvoorwaarden bovenop de algemeen geldende instapvoorwaarden van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

7.6.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch- didactische wenken
De cursist	Competenties	Code OP	
	Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn – Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu – Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling – Houdt zich aan de regels voor traceerbaarheid van producten – Sorteert afval – Werkt ergonomisch met gebruik van hefwerktuigen – Gebruikt hef- en hijswerktuigen volgens voorschriften – Richt de eigen werkplek in volgens voorschriften – Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften – Neemt gepaste maatregelen volgens de veiligheidsvoorschriften bij ongevallen – Slaat gereedschappen en materiaal veilig en correct op –	3 – Basiskennis van opslag- en stapeltechnieken – Basiskennis van kwaliteitsnormen – Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole – Kennis van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen aangepast aan de werkomstandigheden: CBM's , PBM's, pictogrammen en etiketten – Kennis van de voorschriften van inzameling van afvalstoffen – Kennis van ergonomische hef-en tiltechnieken – Kennis van vakterminologie – Kennis van veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden	•
	Gebruikt gereedschappen in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen) – Controleert de gereedschappen in functie van de opdracht – Gebruikt gereedschappen op een veilige en efficiënte manier – Gebruikt opspangereedschappen en hulpgereedschappen – Gebruikt meetinstrumenten en kalibers	4 – Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Kennis van reinigingstechnieken – Kennis van opspangereedschappen – Kennis van opspanmethodes – Grondige kennis van gereedschappen	•

– Reinigt de gereedschappen – Kijkt de gereedschappen na op zichtbare gebreken en degelijkheid		– Grondige kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D)	
Stelt een bewerkinsprogramma op of wijzigt het in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen) – Maakt een schets van niet-standaard opspangereedschap – Maakt niet-standaard opspangereedschap – Wijzigt of schrijft een CNC-programma op basis van de technische specificaties, rekening houdend met de materiaalcondities – Koppelt het aangepast programma terug naar de leidinggevende – Controleert en herstelt programmeerfouten – Wijzigt de programmatie wanneer de plaatonderdelen niet voldoen aan de technische specificaties	6	– Basiskennis van opbouw van het product – Basiskennis van driehoeksmetkunde – Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Grondige kennis van de eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro) – Grondige kennis van de eigenschappen van kunststoffen – Grondige kennis van procesparameters	•
Stelt gereedschappen in – Selecteert gereedschappen in functie van de opdracht – Monteert gereedschappen in functie van de opdracht – Regelt af – Registreert de afregeling	7	– Kennis van plaatbewerkingsmachines – Grondige kennis van gereedschappen	•
Maakt een proefstuk – Bepaalt de bewerkingsschappen – Bepaalt de controlestappen – Wijzigt programmastappen en/of parameters – Stuur bij (bewerkingsvolgorde, parameters, opspanmethode en/of uitlijnmethode ...) – Legt bij het bereiken van de optimale bewerkingvoorwaarden alle gegevens vast in werkdocumenten	8	– Kennis van productmechanica – Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole – Grondige kennis van procesparameters – Grondige kennis van gereedschappen – Grondige kennis van CNC-programmeertalen	•
Brengt de plaat op maat door knippen, snijden, snijbranden, plasmasnijden, lasersnijden, waterjet, zagen of knabbelen – Spant plaatmateriaal op de machine en voorziet indien nodig bijkomende ondersteuning – Voorziet indien nodig bijkomende ondersteuning – Laadt het programma op en stelt het nulpunt in bij gebruik van een CNC-gestuurde machine – Stelt parameters manueel of computergestuurd in – Maakt een werkstuk – Voert controlemetingen uit – Voert een visuele controle uit	13	– Basiskennis van driehoeksmetkunde – Kennis van productmechanica – Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Grondige kennis van de eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro) – Grondige kennis van de eigenschappen van kunststoffen – Grondige kennis van procesparameters – Grondige kennis van gereedschappen – Grondige kennis van CNC-programmeertalen	•

– Stelt parameters bij op basis van de meetresultaten		– Grondige kennis van maat- en vormtoleranties – Grondige kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D)	
Vormt de plaat door plooiën, dieptrekpersen, vormpersen, rollen en thermisch vormen – Laadt het programma op en stelt het nulpunt in bij gebruik van een CNC-gestuurde machine – Spant plaatmateriaal op de machine of voert plaatmateriaal in de machine – Voorziet indien nodig bijkomende ondersteuning – Stelt parameters manueel of computergestuurd in – Maakt een werkstuk – Voert controlemetingen uit – Voert een visuele controle uit – Stelt parameters bij op basis van de meetresultaten	14	– Basiskennis van driehoeksmetkunde – Kennis van productmechanica – Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Kennis van plaatbewerkingsmachines – Grondige kennis van de eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro) – Grondige kennis van de eigenschappen van kunststoffen – Grondige kennis van procesparameters – Grondige kennis van CNC-programmeertalen – Grondige kennis van plaatbewerkingstechnieken – Grondige kennis van maat- en vormtoleranties – Grondige kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D)	•
Maakt plaatonderdelen aan door persen en ponsen – Laadt het programma op en stelt het nulpunt in bij gebruik van een CNC-gestuurde machine – Spant plaatmateriaal op de machine of voert plaatmateriaal in de machine – Voorziet indien nodig bijkomende ondersteuning – Stelt parameters manueel of computergestuurd in – Maakt een werkstuk – Voert controlemetingen uit – Voert een visuele controle uit – Stelt parameters bij op basis van de meetresultaten	15	– Basiskennis van driehoeksmetkunde – Kennis van productmechanica – Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Kennis van plaatbewerkingsmachines – Grondige kennis van de eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro) – Grondige kennis van de eigenschappen van kunststoffen – Grondige kennis van procesparameters – Grondige kennis van CNC-programmeertalen – Grondige kennis van plaatbewerkingstechnieken – Grondige kennis van maat- en vormtoleranties – Grondige kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D)	•

Voert nabewerkingen uit – Werkt plaatonderdelen af door ontbramen, slijpen, trimmen, schuren, vijlen, ... – Vlacht de plaatonderdelen indien nodig	16	– Basiskennis van nevenprocessen (rechten, vlakken, drogen) – Kennis van reinigingstechnieken	•
Registreert productiegegevens – Registreert productiehoeveelheden en werktijden – Registreert meetresultaten – Registreert productiestilstanden	17	– Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole	•
Voert preventief basisonderhoud uit aan machines of uitrustingen – Houdt zich aan het onderhoudsplan en –richtlijnen – Voert eenvoudige onderhoudswerkzaamheden uit (reinigen, smeren, onderdelen vervangen, ...) – Gebruikt handgereedschap (sleutel, tang, ...)	18	– Kennis van onderhoudsprocedures van plaatbewerkingsmachines – Kennis van reinigingstechnieken – Grondige kennis van gereedschappen	•
Merkt storingen aan een machine op en voert aanpassingen door – Legt de productie stil indien nodig – Gaat na wat de oorzaak is van een storing of afwijking – Meldt problemen die niet zelf op te lossen zijn aan de verantwoordelijke – Vervangt gereedschappen indien nodig – Regelt machineonderdelen of parameters bij na de interventie – Verleent hulp en advies aan onderhoudstechnici bij problemen	19	– Kennis van onderhoudsprocedures van plaatbewerkingsmachines – Kennis van plaatbewerkingsmachines	•

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.