

Leerplan

OPLEIDING

Gereedschapstechnieker

Modulair

Studiegebied

MECHANICA-ELEKTRICITEIT

Goedkeuringscode: 2022/1760/6/D

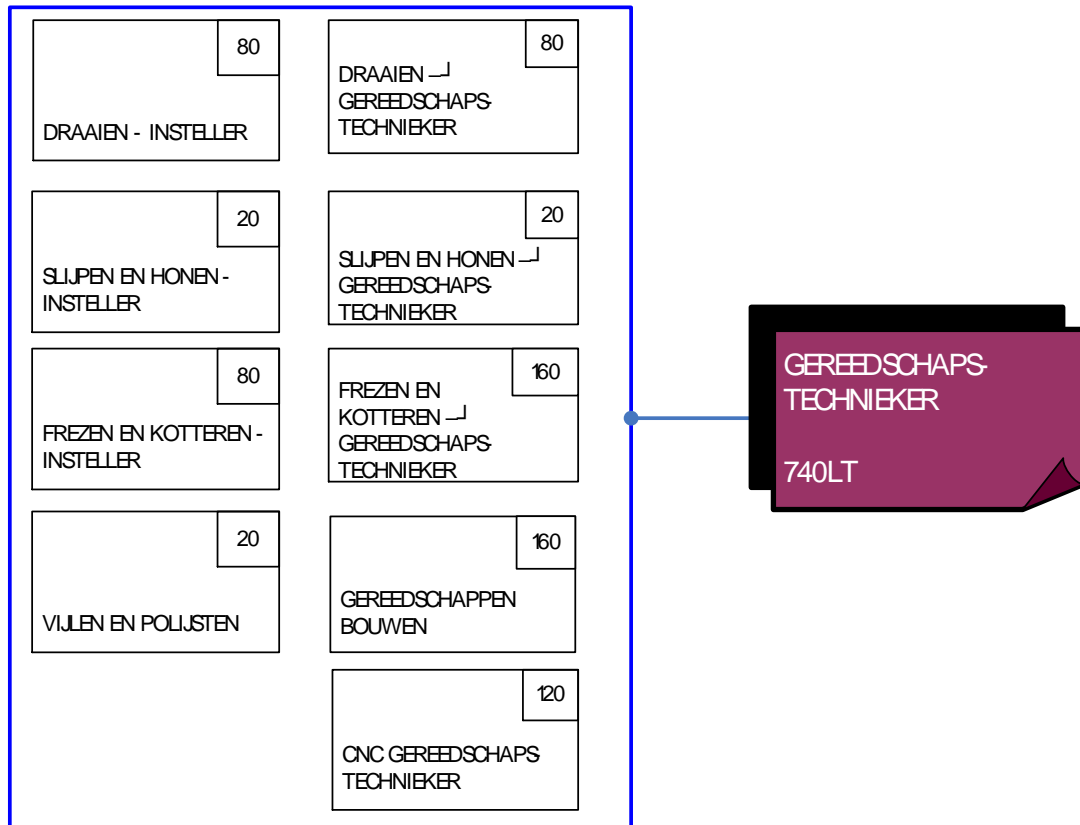
Indieningsdatum: 31 mei 2022

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: Draaien - insteller (M ME G621 - 80 Lestijden).....	15
7.2	Module: Slijpen en honen - insteller (M ME G622 – 20 lestijden).....	19
7.3	Module: Frezen en kotteren – insteller (M ME G623 - 80 lestijden).....	24
7.4	Module: Draaien - gereedschapstechnieker (M ME 631 - 80 Lestijden).....	28
7.5	Module: Slijpen en honen - gereedschapstechnieker (M ME 632 - 20 Lestijden).....	30
7.6	Module: Frezen en kotteren - gereedschapstechnieker (M ME 633 - 160 Lestijden).....	32
7.7	Module: Vijlen en polijsten (M ME 634 - 20 Lestijden).....	34
7.8	Module: Gereedschappen bouwen (M ME 635 - 160 Lestijden).....	35
7.9	Module: CNC gereedschapstechnieker (M ME 636 - 120 Lestijden).....	38

1 INLEIDING

1.1 MODULAIR TRAJECT



1.2 RELATIE TOT HET OPLEIDINGSPROFIEL

De opleiding **Gereedschapstechnieker** 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 Gereedschapstechnieker (BK-0539-1) van 2020. De beroepskwalificatie is ingeschaald op niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur.

De opleiding **Gereedschapstechnieker** omvat in totaal **740** lestijden en wordt bekrachtigd met het certificaat GEREEDSCHAPSTECHNIEKER, dat tevens het bewijs van beroepskwalificatie van niveau 4 van Gereedschapstechnieker is.

Het certificaat Gereedschapstechnieker 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-ontwikkelen onderwijs invult.

3 VISIE OP DE OPLEIDING

Drie modules van de opleiding Gereedschapstechnieker zijn gemeenschappelijk met de opleidingen Insteller verspaning en Omsteller verspaning.

Er zijn geen verplichte volgorderelaties 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
- Bankschroef
- Boormachine met toebehoren
- CNC-machine + CAM- en simulatiesoftware
- Draaibanken met toebehoren
- Freesmachines met toebehoren
- Handruimers
- Handgereedschappen
- Hijsgereedschap
- Hoekmeter
- Hoogtemaat
- Hoongereedschap
- Kalibers
- Lastoestel
- Machineruimers
- Meetbank
- Meetklok
- Meetklokhouder
- Montage- en demontagegereedschap
- Montagetafel

- Polijstgereedschap
- Reinigingsmateriaal
- Ruwheidsmeters
- Schroefmaat
- Schroefdraadmeter
- Schuifmaat
- Sinuslineaal of -tafel
- Slijpmachine + toebehoren.
- Snijkussens
- Tappen (hand- + machinetappen)
- Vlakplaat
- Zaagmachine

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 verbeterleutel 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 **Gereedschapstechnieker** leert men complexe enkelvoudige en/of samengestelde nauwkeurige gereedschappen (verspaningsgereedschappen, matrijzen en stempels) of onderdelen hiervan maken vanuit een constructietekening of een model, teneinde het onderliggende productieproces (verspanen, extruderen, injecteren, (vorm)persen) te ondersteunen.

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

- Omgevingscontext:
 - Het beroep van gereedschapstechnieker komt voor in de gespecialiseerde verwerkende industrie.
 - De gereedschapstechnieker voert gespecialiseerde, zeer nauwkeurige verspanende bewerkingen op verschillende materialen (ferro, non-ferro, keramiek, kunststof,...) om specifieke gereedschappen te vervaardigen.
 - De gereedschapstechnieker baseert zich op constructietekeningen of bestaande modellen en verkregen informatie van engineering voor het vormgeven van de gereedschappen.
 - Hij moet zware lasten kunnen aanslaan.
 - De complexiteit van de werkzaamheden wordt bepaald door de nodige materialenkennis, soorten van materialen, kennis van soorten gereedschappen, het soort van product, de inzetbaarheid van machines de normen waaraan het product moet voldoen. De complexiteit wordt verhoogd door de relatie tussen de te vervaardigen gereedschappen en het gebruik ervan in de productieprocessen.
 - De materialen kunnen verschillen tussen de opdrachten, maar de toe te passen verspanings- en montagetechnieken zijn zeer terugkerend en gelijkaardig.
 - Het beroep wordt alleen uitgevoerd, in afstemming met het collega's, waarbij de nodige flexibiliteit belangrijk is om zich aan te passen aan wijzigingen van planning en omgeving.
 - De werkopdracht en het eindresultaat worden bepaald door de procedures, deadlines, werkopdracht, etc. Daarbinnen heeft de beroepsbeoefenaar autonomie in het uitvoeren van de eigen taken.
 - Het beroep vraagt resultaatgerichtheid, concentratie, flexibiliteit en doorzettingsvermogen.
 - 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, oogwonden, het niet correct behandelen van lasten, en elektrostatische lading bij kunststoffen.

- Handelingscontext:
 - De gereedschapstechnieker heeft oog voor de kwaliteit van het eigen werk door met zorg, hoge precisie en toewijding te werken.
 - Er worden hoge eisen gesteld aan maatvoering, kwaliteit en toleranties. Daarom moet hij/zij nauwkeurig werken en permanent alert zijn voor fouten of afwijkingen tijdens de werkzaamheden. Fouten op de gereedschappen hebben invloed op het productieproces waarvoor het vervaardigde gereedschap ingezet wordt.
 - Hij/zij is in staat om op een contactvaardige, duidelijke en constructieve manier informatie uit te wisselen met collega's en verbeteringen aan te reiken aan gebruikers en engineering.
 - Hij/zij heeft aandacht voor ergonomie bij het dragen van lasten.
 - Hij heeft aandacht voor gevaarlijke situaties, respecteert veiligheidssignalisatie, PBM's en CBM's .
 - Hij/zij 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 organiseren, uitvoeren en controleren van de eigen werkzaamheden
- Is gebonden aan
 - Interne procedures voor kwaliteit en organisatie

- De specificaties van de opdracht
- Doet beroep op
 - Leidinggevende of ontwerper bij problemen tijdens de vervaardiging van het gereedschap
 - De gebruikers of engineering voor het testen van de vervaardigde gereedschappen.

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

- Analyseert de technische specificaties van de gereedschappen (verspaningsgereedschappen, matrijzen en stempels)
- Organiseert de taken volgens de gegeven opdracht
- Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn
- Maakt onderdelen voor gereedschappen op conventionele bewerkingsmachines
- Stelt een bewerkingsprogramma op, stelt het op punt of wijzigt het in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen)
- Stelt gereedschappen in
- Monteert de snijgereedschappen en stelt ze af
- Monteert opspanmiddelen
- Stelt de bewerkingsparameters in volgens de constructietekening
- Voert een simulatie uit
- Positioneert het stuk en zet het vast
- Herstelt en onderhoudt gereedschappen of voert er nabewerkingen op uit
- Bereidt de duplicatie van gereedschappen voor op basis van een model
- Bereidt de montage voor
- Bouwt de onderdelen samen
- Test de werking van het gereedschap op functionaliteit in samenwerking met de gebruikers en de ontwerper.

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

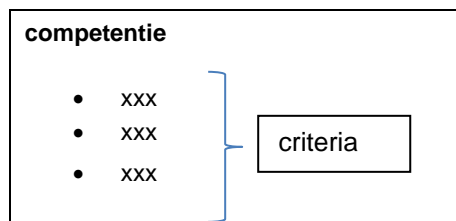
Het realiseren van de leerplandoelstellingen bij de cursisten vormt de **kernopdracht** van de leraar.

- 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: DRAAIEN - INSTELLER (M ME G621 - 80 LESTIJDEN)

7.1.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert men op een veilige en verantwoorde manier werktuigmachines bedienen. Men leert stukken bewerken door middel van boren en draaien totdat bepaalde vormen en afmetingen verkregen worden.

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	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	Werkt in teamverband <ul style="list-style-type: none">– 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 BK-0259-3	<ul style="list-style-type: none">– Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole– Kennis van vakterminologie	•
	Volgt de dagplanning <ul style="list-style-type: none">– Leest en begrijpt het technisch dossier– Verzamelt materiaal en gereedschappen voor het uitvoeren van de opdracht	2 BK-0259-3	<ul style="list-style-type: none">– 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	•

<p>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>3 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Gebruikt gereedschappen in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>4 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) - Kennis van gereedschappen - Kennis van opspangereedschappen - Kennis van opspanmethodes - Kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D en 3D) - Kennis van reinigingstechnieken - Kennis van smeermiddelen 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Monteert de snijgereedschappen en stelt ze af</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bevestigt of plaatst de snijgereedschappen in de machine - Stelt de snijgereedschappen af (uitlijnen, balanceren, ...) 	<p>5 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van gereedschappen - Kennis van verspaningsmachines 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Monteert opspanmiddelen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plaatst en bevestigt de opspanmiddelen - Stelt de opspanmiddelen af (richten, uitlijnen, positioneren) 	<p>6 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van verspaningsmachines - Kennis van opspangereedschappen - Kennis van opspanmethodes 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Positioneert het stuk en zet het vast</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken - Spant een werkstuk op de machine volgens werkinstructies 	<p>7 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van opbouw van het product - Basiskennis van functionele werking van het product - Basiskennis van driehoeksmmeetkunde - Kennis van opspangereedschappen - Kennis van opspanmethodes - Kennis van ergonomische hef-en tiltechnieken 	<ul style="list-style-type: none"> •

<p>Boort en draait stukken</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedient de toegewezen werktuigmachine - Voert controlemetingen uit - Stelt parameters bij in functie van de meetresultaten - 	<p>9 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van opbouw van het product - Basiskennis van functionele werking van het product - Kennis van productmechanica - Kennis van de eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro) - Kennis van de eigenschappen van kunststoffen - Kennis van verspaningsmachines - Kennis van verspaningstechnieken - Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole - Kennis van maat-en vorm en plaatstoleranties - Kennis van oppervlaktegesteldheid van de materialen - Kennis van in process-meettechnieken 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Voert nabewerkingen uit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Werkt af volgens de instructies (ontvetten, rechten, beschermen, ...) 	<p>14 BK-0259-3 19 BK-0261-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van nevenprocessen (rechten, vlakken, drogen of conditioneren) - Kennis van reinigingstechnieken 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Registreert productiegegevens</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registreert productiehoeveelheden en werktijden - Registreert meetresultaten - Registreert productiestilstanden 	<p>15 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van toepassingsgebied SPC-technieken (statistical process control) - Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Voert preventief basisonderhoud uit aan machines of uitrustingen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houdt zich aan het onderhoudsplan en –richtlijnen - Voert eenvoudige onderhoudswerkzaamheden uit (reinigen, smeren, onderdelen vervangen, ...) - Gebruikt handgereedschap (sleutel, tang, ...) 	<p>16 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van gereedschappen - Kennis van onderhoudsprocedures van werktuigmachines - Kennis van reinigingstechnieken - Kennis van smeermiddelen 	<ul style="list-style-type: none"> •

<p>Merkt storingen aan een machine op en voert aanpassingen door</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>17 BK-0259-3 22 BK-0261-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van onderhoudsprocedures van werktuigmachines - Kennis van verspaningsmachines 	<ul style="list-style-type: none"> •
---	--	--	---

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: SLIJPEN EN HONEN - INSTELLER (M ME G622 – 20 LESTIJDEN)

7.2.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leren de cursisten op een veilige en verantwoorde manier werktuigmachines bedienen. Zij leren stukken bewerken door middel van slijpen en honen. 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		Te integreren ondersteunende kennis
	Werkt in teamverband <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p style="text-align: center;">1</p> <p>BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole – Kennis van vakterminologie 	<ul style="list-style-type: none"> •
	Volgt de dagplanning <ul style="list-style-type: none"> – Leest en begrijpt het technisch dossier – Verzamelt materiaal en gereedschappen voor het uitvoeren van de opdracht 	<p style="text-align: center;">2</p> <p>BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> •

<p>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>3 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Gebruikt gereedschappen in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>4 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) - Kennis van gereedschappen - Kennis van opspangereedschappen - Kennis van opspanmethodes - Kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D en 3D) - Kennis van reinigingstechnieken - Kennis van smeermiddelen 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Monteert de snijgereedschappen en stelt ze af</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bevestigt of plaatst de snijgereedschappen in de machine - Stelt de snijgereedschappen af (uitlijnen, balanceren, ...) 	<p>5 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van gereedschappen - Kennis van verspaningsmachines 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Monteert opspanmiddelen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plaatst en bevestigt de opspanmiddelen - Stelt de opspanmiddelen af (richten, uitlijnen, positioneren) 	<p>6 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van verspaningsmachines - Kennis van opspangereedschappen - Kennis van opspanmethodes 	<ul style="list-style-type: none"> •

<p>Positioneert het stuk en zet het vast</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken - Spant een werkstuk op de machine volgens werkinstructies 	<p style="text-align: center;">7 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van opbouw van het product - Basiskennis van functionele werking van het product - Basiskennis van driehoeksmeetkunde - Kennis van opspangereedschappen - Kennis van opspanmethodes - Kennis van ergonomische hef-en tiltechnieken 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Slijpt stukken</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedient de toegewezen werktuigmachine - Voert controlemetingen uit - Stelt parameters bij in functie van de meetresultaten 	<p style="text-align: center;">10 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van opbouw van het product - Basiskennis van functionele werking van het product - Kennis van productmechanica - Kennis van de eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro) - Kennis van de eigenschappen van kunststoffen - Kennis van verspaningsmachines - Kennis van verspaningstechnieken - Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole - Kennis van maat-en vorm en plaatstoleranties - Kennis van oppervlaktegesteldheid van de materialen - Kennis van in process-meettechnieken 	<ul style="list-style-type: none"> •

<p>Hoont stukken</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedient de toegewezen werktuigmachine - Voert controlemetingen uit - Stelt parameters bij in functie van de meetresultaten 	<p>12 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van opbouw van het product - Basiskennis van functionele werking van het product - Kennis van productmechanica - Kennis van de eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro) - Kennis van de eigenschappen van kunststoffen - Kennis van verspaningsmachines - Kennis van verspaningstechnieken - Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole - Kennis van maat-en vorm en plaatstoleranties - Kennis van oppervlaktegesteldheid van de materialen - Kennis van in process-meettechnieken 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Voert nabewerkingen uit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Werkt af volgens de instructies (ontvetten, rechten, beschermen, ...) 	<p>14 BK-0259-3 19 BK-0261-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van nevenprocessen (rechten, vlakken, drogen of conditioneren) - Kennis van reinigingstechnieken 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Registreert productiegegevens</p> <ul style="list-style-type: none"> - Registreert productiehoeveelheden en werktijden - Registreert meetresultaten - Registreert productiestilstanden 	<p>15 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van toepassingsgebied SPC-technieken (statistical process control) - Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Voert preventief basisonderhoud uit aan machines of uitrustingen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Houdt zich aan het onderhoudsplan en –richtlijnen - Voert eenvoudige onderhoudswerkzaamheden uit (reinigen, smeren, onderdelen vervangen, ...) - Gebruikt handgereedschap (sleutel, tang, ...) 	<p>16 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van gereedschappen - Kennis van onderhoudsprocedures van werktuigmachines - Kennis van reinigingstechnieken - Kennis van smeermiddelen 	<ul style="list-style-type: none"> •

<p>Merkt storingen aan een machine op en voert aanpassingen door</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>17 BK-0259-3 22 BK-0261-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van onderhoudsprocedures van werktuigmachines - Kennis van verspaningsmachines 	<ul style="list-style-type: none"> •
---	--	--	---

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: FREZEN EN KOTTEREN – INSTELLER (M ME G623 - 80 LESTIJDEN)

7.3.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert men op een veilige en verantwoorde manier werktuigmachines bedienen. Men leert stukken bewerken door middel van frezen en kotteren totdat bepaalde vormen en afmetingen verkregen worden.

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		Te integreren ondersteunende kennis
	Werkt in teamverband <ul style="list-style-type: none"> – 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 	<p style="text-align: center;">1</p> <p>BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole – Kennis van vakterminologie 	<ul style="list-style-type: none"> •
	Volgt de dagplanning <ul style="list-style-type: none"> – Leest en begrijpt het technisch dossier – Verzamelt materiaal en gereedschappen voor het uitvoeren van de opdracht 	<p style="text-align: center;">2</p> <p>BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	<ul style="list-style-type: none"> •
	Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn <ul style="list-style-type: none"> – Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu 	<p style="text-align: center;">3</p> <p>BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Basiskennis van opslag- en stapeltechnieken 	<ul style="list-style-type: none"> •

<ul style="list-style-type: none"> - 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 		<ul style="list-style-type: none"> - 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 	
<p>Gebruikt gereedschappen in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p style="text-align: center;">4 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) - Kennis van gereedschappen - Kennis van opspangereedschappen - Kennis van opspanmethodes - Kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D en 3D) - Kennis van reinigingstechnieken - Kennis van smeermiddelen 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Monteert de snijgereedschappen en stelt ze af</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bevestigt of plaatst de snijgereedschappen in de machine - Stelt de snijgereedschappen af (uitlijnen, balanceren, ...) 	<p style="text-align: center;">5 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van gereedschappen - Kennis van verspaningsmachines 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Monteert opspanmiddelen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Plaatst en bevestigt de opspanmiddelen - Stelt de opspanmiddelen af (richten, uitlijnen, positioneren) 	<p style="text-align: center;">6 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van verspaningsmachines - Kennis van opspangereedschappen - Kennis van opspanmethodes 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Positioneert het stuk en zet het vast</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken - Spant een werkstuk op de machine volgens werkinstructies 	<p style="text-align: center;">7 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van opbouw van het product - Basiskennis van functionele werking van het product - Basiskennis van driehoeksmeetkunde - Kennis van opspangereedschappen - Kennis van opspanmethodes 	<ul style="list-style-type: none"> •

		<ul style="list-style-type: none"> – Kennis van ergonomische hef-en tiltechnieken 	
<p>Freest en kottert stukken</p> <ul style="list-style-type: none"> – Bedient de toegewezen werktuigmachine – Voert controlemetingen uit – Stelt parameters bij in functie van de meetresultaten 	<p>11+12 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Basiskennis van opbouw van het product – Basiskennis van functionele werking van het product – Kennis van productmechanica – Kennis van de eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro) – Kennis van de eigenschappen van kunststoffen – Kennis van verspaningsmachines – Kennis van verspaningstechnieken – Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole – Kennis van maat-en vorm en plaatstoleranties – Kennis van oppervlaktegesteldheid van de materialen – Kennis van in process-meettechnieken 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Voert nabewerkingen uit</p> <ul style="list-style-type: none"> – Werkt af volgens de instructies (ontvetten, rechten, beschermen, ...) 	<p>14 BK-0259-3 19 BK-0261-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Basiskennis van nevenprocessen (rechten, vlakken, drogen of conditioneren) – Kennis van reinigingstechnieken 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Registreert productiegegevens</p> <ul style="list-style-type: none"> – Registreert productiehoeveelheden en werktijden – Registreert meetresultaten – Registreert productiestilstanden 	<p>15 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Basiskennis van toepassingsgebied SPC-technieken (statistical process control) – Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole 	<ul style="list-style-type: none"> •
<p>Voert preventief basisonderhoud uit aan machines of uitrustingen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Houdt zich aan het onderhoudsplan en –richtlijnen – Voert eenvoudige onderhoudswerkzaamheden uit (reinigen, smeren, onderdelen vervangen, ...) – Gebruikt handgereedschap (sleutel, tang, ...) 	<p>16 BK-0259-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Kennis van gereedschappen – Kennis van onderhoudsprocedures van werktuigmachines – Kennis van reinigingstechnieken – Kennis van smeermiddelen 	<ul style="list-style-type: none"> •

<p>Merkt storingen aan een machine op en voert aanpassingen door</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>17</p> <p>BK-0259-3</p> <p>22</p> <p>BK-0261-3</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van onderhoudsprocedures van werktuigmachines - Kennis van verspaningsmachines 	<ul style="list-style-type: none"> •
---	---	--	---

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: DRAAIEN - GEREEDSCHAPSTECHNIKER (M ME 631 - 80 LESTIJDEN)

7.4.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert men de juiste gereedschappen kiezen in functie van de verschillende bewerkingen en men leert gereedschappen instellen en aanpassen. Men leert werkstukken opspannen, positioneren en verschillende bewerkingen uitvoeren op een conventionele draaibank. Men leert ook nabewerkingen en kwaliteitscontroles uitvoeren.

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		Te integreren ondersteunende kennis
	Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn <ul style="list-style-type: none">Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu	3	<ul style="list-style-type: none">Basiskennis van kwaliteitsnormenKennis van veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden	•
	Stelt gereedschappen in <ul style="list-style-type: none">Selecteert gereedschappen in functie van de opdrachtMonteert gereedschappen in de gereedschapsopspanningRegelt afRegistreert de afregeling	6	<ul style="list-style-type: none">Kennis van verspaningsmachinesGrondige kennis van bewerkingsgereedschappenGrondige kennis van opspangereedschappenGrondige kennis van opspanmethodes	•
	Monteert de snijgereedschappen en stelt ze af <ul style="list-style-type: none">Bevestigt of plaatst de snijgereedschappen in de machineStelt de snijgereedschappen af (uitlijnen, balanceren, ...)	7	<ul style="list-style-type: none">Kennis van verspaningsmachinesGrondige kennis van bewerkingsgereedschappen	•
	Monteert opspanmiddelen <ul style="list-style-type: none">Plaatst en bevestigt de opspanmiddelenStelt de opspanmiddelen af (richten, uitlijnen, positioneren)	8	<ul style="list-style-type: none">Kennis van verspaningsmachinesGrondige kennis van opspangereedschappenGrondige kennis van opspanmethodes	•

<p>Positioneert het stuk en zet het vast</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken - Spant een werkstuk op de machine volgens werkinstructies 	11	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van de toepassing van de gereedschappen in de productieprocessen (persen, extruderen, injecteren, vormen, verspanen,...) - Kennis van ergonomische hef-en tiltechnieken - Grondige kennis van driehoeksmeetkunde - Grondige kennis van opspangereedschappen - Grondige kennis van opspanmethodes 	•
<p>Boort en draait stukken</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bereidt het maken van onderdelen voor - Gebruikt conventionele bewerkingsmachines - Boort en draait onderdelen - Kiest controlemomenten - Controleert de onderdelen op kwaliteit en maatvoering - Stuert bij indien nodig - Voert nabewerkingen uit 	4	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van interne procedures voor kwaliteitscontrole - Kennis van de toepassing van de gereedschappen in de productieprocessen (persen, extruderen, injecteren, vormen, verspanen,...) - Kennis van in process-meettechnieken - Kennis van kwaliteitscontroletechnieken - Grondige kennis van maatvoeringen, oppervlakte-, maat-, plaats- en/of vormtoleranties - Grondige kennis van bewerkingsgereedschappen - Grondige kennis van de materialen (ferro, non-ferro, kunststof) - Grondige kennis van verspaningsstechnieken 	•

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: SLIJPEN EN HONEN - GEREEDSCHAPSTECHNIEKER (M ME 632 - 20 LESTIJDEN)

7.5.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert men de juiste gereedschappen kiezen in functie van de verschillende bewerkingen en gereedschappen instellen. Men leert werkstukken opspannen, positioneren, slijpen en honen op conventionele bewerkingsmachines. Men leert ook kwaliteitscontroles 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	Code OP	Te integreren ondersteunende kennis	
Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn – Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu	3	– Basiskennis van kwaliteitsnormen – Kennis van veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden	•
Stelt gereedschappen in – Selecteert gereedschappen in functie van de opdracht – Monteert gereedschappen in de gereedschapsopspanning – Regelt af – Registreert de afregeling	6	– Kennis van verspaningsmachines – Grondige kennis van bewerkingsgereedschappen – Grondige kennis van opspangereedschappen – Grondige kennis van opspanmethodes	•
Monteert de snijgereedschappen en stelt ze af – Bevestigt of plaatst de snijgereedschappen in de machine – Stelt de snijgereedschappen af (uitlijnen, balanceren, ...)	7	– Kennis van verspaningsmachines – Grondige kennis van bewerkingsgereedschappen	•
Monteert opspanmiddelen – Plaatst en bevestigt de opspanmiddelen – Stelt de opspanmiddelen af (richten, uitlijnen, positioneren)	8	– Kennis van verspaningsmachines – Grondige kennis van opspangereedschappen – Grondige kennis van opspanmethodes	•

<p>Positioneert het stuk en zet het vast</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken - Spant een werkstuk op de machine volgens werkinstructies 	11	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van de toepassing van de gereedschappen in de productieprocessen (persen, extruderen, injecteren, vormen, verspanen,...) - Kennis van ergonomische hef-en tiltechnieken - Grondige kennis van driehoeksmeetkunde - Grondige kennis van opspangereedschappen - Grondige kennis van opspanmethodes 	•
<p>Slijpt en hoont stukken</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bereidt het maken van onderdelen voor - Gebruikt conventionele bewerkingsmachines - Boort en draait onderdelen - Kiest controlemomenten - Controleert de onderdelen op kwaliteit en maatvoering - Stuurt bij indien nodig - Voert nabewerkingen uit 	4	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van interne procedures voor kwaliteitscontrole - Kennis van de toepassing van de gereedschappen in de productieprocessen (persen, extruderen, injecteren, vormen, verspanen, ...) - Kennis van in process-meettechnieken - Kennis van kwaliteitscontroletechnieken - Grondige kennis van maatvoeringen, oppervlakte-, maat-, plaats- en/of vormtoleranties - Grondige kennis van bewerkingsgereedschappen - Grondige kennis van de materialen (ferro, non-ferro, kunststof) - Grondige kennis van verspaningsstechnieken 	•

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: FREZEN EN KOTTEREN - GEREEDSCHAPSTECHNIEKER (M ME 633 - 160 LESTIJDEN)

7.6.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert men de juiste gereedschappen kiezen in functie van de verschillende bewerkingen en men leert gereedschappen instellen en aanpassen. Men leert werkstukken opspannen, positioneren en verschillende bewerkingen uitvoeren op een conventionele freesmachine. Men leert ook nabewerkingen en kwaliteitscontroles uitvoeren.

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	Code OP	Te integreren ondersteunende kennis	
Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn – Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu	3	– Basiskennis van kwaliteitsnormen – Kennis van veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden	•
Stelt gereedschappen in – Selecteert gereedschappen in functie van de opdracht – Monteert gereedschappen in de gereedschapsopspanning – Regelt af – Registreert de afregeling	6	– Kennis van verspaningsmachines – Grondige kennis van bewerkingsgereedschappen – Grondige kennis van opspangereedschappen – Grondige kennis van opspanmethodes	•
Monteert de snijgereedschappen en stelt ze af – Bevestigt of plaatst de snijgereedschappen in de machine – Stelt de snijgereedschappen af (uitlijnen, balanceren, ...)	7	– Kennis van verspaningsmachines – Grondige kennis van bewerkingsgereedschappen	•
Monteert opspanmiddelen – Plaatst en bevestigt de opspanmiddelen – Stelt de opspanmiddelen af (richten, uitlijnen, positioneren)	8	– Kennis van verspaningsmachines – Grondige kennis van opspangereedschappen – Grondige kennis van opspanmethodes	•

<p>Positioneert het stuk en zet het vast</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken - Spant een werkstuk op de machine volgens werkinstructies 	11	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van de toepassing van de gereedschappen in de productieprocessen (persen, extruderen, injecteren, vormen, verspanen,...) - Kennis van ergonomische hef-en tiltechnieken - Grondige kennis van driehoeksmeetkunde - Grondige kennis van opspangereedschappen - Grondige kennis van opspanmethodes 	•
<p>Freest en kottert stukken</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bereidt het maken van onderdelen voor - Gebruikt conventionele bewerkingsmachines - Boort en draait onderdelen - Kiest controlemomenten - Controleert de onderdelen op kwaliteit en maatvoering - Stuert bij indien nodig - Voert nabewerkingen uit 	4	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van interne procedures voor kwaliteitscontrole - Kennis van de toepassing van de gereedschappen in de productieprocessen (persen, extruderen, injecteren, vormen, verspanen, ...) - Kennis van in process-meettechnieken - Kennis van kwaliteitscontroletechnieken - Grondige kennis van maatvoeringen, oppervlakte-, maat-, plaats- en/of vormtoleranties - Grondige kennis van bewerkingsgereedschappen - Grondige kennis van de materialen (ferro, non-ferro, kunststof) - Grondige kennis van verspaningsstechnieken 	•

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.

7.7 MODULE: VIJLEN EN POLIJSTEN (M ME 634 - 20 LESTIJDEN)

7.7.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert men onderdelen vijlen en polijsten op conventionele bewerkingsmachines.

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

7.7.2 BEGINSITUATIE

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

7.7.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn – Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu	3	– Basiskennis van kwaliteitsnormen – Kennis van veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden	•
	Maakt onderdelen voor gereedschappen op conventionele bewerkingsmachines – Bereidt het maken van onderdelen voor – Gebruikt conventionele bewerkingsmachines – Polijst onderdelen – Vijlt en schraapt onderdelen – Kiest controlemomenten – Controleert de onderdelen op kwaliteit en maatvoering – Stuurt bij indien nodig – Voert nabewerkingen uit	4	– Kennis van de interne procedures voor kwaliteitscontrole – Kennis van de toepassing van de gereedschappen in de productieprocessen (persen, extruderen, injecteren, vormen, verspanen, ...) – Kennis van in process-meettechnieken – Kennis van kwaliteitscontroletechnieken – Grondige kennis maatvoeringen, oppervlakte-, maat-, plaats- en/of vormtoleranties – Grondige kennis van bewerkingsgereedschappen – Grondige kennis van de materialen (ferro, non-ferro, kunststof)	•

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.

7.8 MODULE: GEREEDSCHAPPEN BOUWEN (M ME 635 - 160 LESTIJDEN)

7.8.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert men verspaningsgereedschappen, matrijzen en stempels samenstellen, controleren, onderhouden en herstellen.

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

7.8.2 BEGINSITUATIE

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

7.8.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	<p>Analyseert de technische specificaties van de gereedschappen (verspaningsgereedschappen, matrijzen en stempels)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ontvangt informatie (doel, kritische delen en kritische maatvoering, aanvaardingscriteria) over het te vervaardigen gereedschap – Analyseert de constructietekening op de aangegeven materiaalspecificaties, maatvoeringen, oppervlakte-, maat-, plaats- en/of vormtoleranties en passingen – Interpreteert de aanvaardingscriteria – Bespreekt eventuele fouten en/of onduidelijkheden met de opdrachtgever 	1	<ul style="list-style-type: none"> – Kennis van de interne procedures voor kwaliteitscontrole – Kennis van de relatie tussen het gereedschap en de procesparameters (temperatuur, druk, snelheid, afwerkingsgraad, ...) – Kennis van de toepassing van de gereedschappen in de productieprocessen (persen, extruderen, injecteren, vormen, verspanen,...) – Kennis van kwaliteitscontroletechnieken – Grondige kennis maatvoeringen, oppervlakte-, maat-, plaats- en/of vormtoleranties – Grondige kennis van de materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Grondige kennis van het lezen van constructietekeningen – Grondige kennis van passingsstelsels 	•
	<p>Organiseert de taken volgens de gegeven opdracht</p> <ul style="list-style-type: none"> – Treft voorbereidingen om de opdracht optimaal uit te voeren – Verzamelt materiaal en gereedschappen voor het uitvoeren van de opdracht – Bepaalt de eigen werkvolgorde – Bepaalt de technieken (handmatig, met conventionele of met CNC-bewerkingsmachines) in functie van de beschikbaarheid – Stuurt bij na overleg met de leidinggevende 	2	<ul style="list-style-type: none"> – Kennis van verspaningsmachines – Grondige kennis van de materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Grondige kennis van gereedschappen – Grondige kennis van het lezen van constructietekeningen – Grondige kennis van verspaningstechnieken 	•

<p>Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn</p> <ul style="list-style-type: none"> – Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu 	3	<ul style="list-style-type: none"> – Kennis van de interne procedures voor kwaliteitscontrole – Kennis van veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden 	•
<p>Bereidt de duplicatie van gereedschappen voor op basis van een model</p> <ul style="list-style-type: none"> – Informeert zich over het gebruik van het gereedschap – Meet het model op – Bepaalt de kritische maatvoeringen – Maakt een werktekening op (schets, cad/cam, ...) – Bepaalt het gereedschapsmateriaal in functie van het gebruik – Bepaalt de bewerkingsvolgorde en voert deze uit 	13	<ul style="list-style-type: none"> – Kennis van de toepassing van de gereedschappen in de productieprocessen (persen, extruderen, injecteren, vormen, verspanen,...) – Kennis van het documenteren van tekeningen – Kennis van de interne procedures voor kwaliteitscontrole – Kennis van kwaliteitscontroletechnieken – Kennis van tekentechnieken (schets, cad/cam, ...) – Grondige kennis maatvoeringen, oppervlakte-, maat-, plaats- en/of vormtoleranties – Grondige kennis van bewerkingsgereedschappen – Grondige kennis van de materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Grondige kennis van verspaningstechnieken 	•
<p>Bereidt de montage voor</p> <ul style="list-style-type: none"> – Analyseert en interpreteert de constructietekening en de aangegeven afregeltoleranties – Bepaalt de samenbouwvolgorde – Richt de werkplek in voor samenbouw – Controleert de afzonderlijke onderdelen op correctheid – Onderneemt de nodige acties bij niet-conformiteiten 	14	<ul style="list-style-type: none"> – Kennis van de toepassing van de gereedschappen in de productieprocessen (persen, extruderen, injecteren, vormen, verspanen,...) – Kennis van metaalbewerking – Grondige kennis maatvoeringen, oppervlakte-, maat-, plaats- en/of vormtoleranties – Grondige kennis van driehoeksmeetkunde – Grondige kennis van het lezen van constructietekeningen – Grondige kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D en 3D) 	•
<p>Bouwt de onderdelen samen</p> <ul style="list-style-type: none"> – Reinigt de onderdelen – Positioneert de onderdelen – Gebruikt meet- en controle-instrumenten (rolmeter, schuifmaat, waterpas, micrometer,...) voor tussentijdse controlemeting – Stelt de positionering bij – Monteert de onderdelen met de gekozen verbindingstechniek (schroeven, persen, lijmen, solderen, lassen) – Voert de eindafstelling uit na samenbouw 	15	<ul style="list-style-type: none"> – Kennis van afregeltechnieken – Kennis van lijmverbindingen – Kennis van mechanische verbindingen – Kennis van metaalbewerking – Grondige kennis maatvoeringen, oppervlakte-, maat-, plaats- en/of vormtoleranties – Grondige kennis van het lezen van constructietekeningen – Grondige kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D en 3D) – Grondige kennis van passingsstelsels 	•

		<ul style="list-style-type: none"> – Grondige kennis van de voorbehandelingsmethoden voor het realiseren van perspassingen 	
<p>Test de werking van het gereedschap op functionaliteit in samenwerking met de gebruikers en de ontwerper</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ondersteunt de opstart van het productieproces met behulp van het vervaardigde gereedschap – Geeft aanwijzingen bij het opzetten van het gereedschap – Voert eventueel bijregelingen uit aan het gereedschap op basis van de testen 	16	<ul style="list-style-type: none"> – Kennis van afregeltechnieken – Kennis van de interne procedures voor kwaliteitscontrole – Kennis van de relatie tussen het gereedschap en de procesparameters (temperatuur, druk, snelheid, afwerkingsgraad, ...) – Kennis van de toepassing van de gereedschappen in de productieprocessen (persen, extruderen, injecteren, vormen, verspanen, ...) – Kennis van kwaliteitscontroletechnieken – Grondige kennis van de materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Grondige kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D en 3D) 	•
<p>Herstelt en onderhoudt gereedschappen of voert er nabewerkingen op uit</p> <ul style="list-style-type: none"> – Reinigt het gereedschap – Controleert het gereedschap visueel – Meet het gereedschap na – Beslist tot herstelling na overleg met leidinggevende – Herstelt gereedschappen door het uitvoeren van materiaalbewerkingen (vb. toevoegen van materiaal door plasmasolderen, laserlassen, ...) – Voert nabewerkingen uit om het gereedschap productieklaar te maken 	12	<ul style="list-style-type: none"> – Kennis van chemische en mechanische reinigingstechnieken – Kennis van de interne procedures voor kwaliteitscontrole – Kennis van de toepassing van de gereedschappen in de productieprocessen (persen, extruderen, injecteren, vormen, verspanen, ...) – Kennis van kwaliteitscontroletechnieken – Grondige kennis maatvoeringen, oppervlakte-, maat-, plaats- en/of vormtoleranties – Grondige kennis van hersteltechnieken voor gereedschappen – Grondige kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D en 3D) – Grondige kennis van verspaningstechnieken 	•

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.

7.9 MODULE: CNC GEREEDSCHAPSTECHNIKER (M ME 636 - 120 LESTIJDEN)

7.9.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert men CNC-bewerkingsmachines programmeren, instellen en bedienen. Men leert de juiste gereedschappen kiezen in functie van de verschillende bewerkingen en gereedschappen instellen. Men leert werkstukken opspannen, positioneren en verschillende bewerkingen uitvoeren op een CNC-machine. Men leert ook nabewerkingen en kwaliteitscontroles uitvoeren.

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

7.9.2 BEGINSITUATIE

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

7.9.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen			Specifieke pedagogisch-didactische wenken	
De cursist	Competenties	Code OP		Te integreren ondersteunende kennis
	Werkt met oog voor veiligheid, milieu, kwaliteit en welzijn <ul style="list-style-type: none"> – Houdt zich aan de regels over veiligheid, gezondheid en milieu 	3	<ul style="list-style-type: none"> – Kennis van de interne procedures voor kwaliteitscontrole – Kennis van veiligheids-, gezondheids-, hygiëne- en welzijnsvoorschriften in functie van de eigen werkzaamheden 	•
	Stelt een bewerkingsprogramma op, stelt het op punt of wijzigt het in functie van het materiaal (ferro, non-ferro en kunststoffen) <ul style="list-style-type: none"> – 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 – Wijzigt de programmatie wanneer de werkstukken niet voldoen aan de technische specificaties 	5	<ul style="list-style-type: none"> – Kennis van de toepassing van de gereedschappen in de productieprocessen (persen, extruderen, injecteren, vormen, verspanen, ...) – Kennis van tekentechnieken (schets, cad/cam, ...) – Grondige kennis van CNC-programmeertalen – Grondige kennis van materialen (ferro, non-ferro, kunststof) – Grondige kennis van de parameters van de bewerkingsprocessen – Grondige kennis van de verschillende assen (x-y-z-c-b) – Grondige kennis van driehoeksmetkunde – Grondige kennis van opspangereedschappen – Grondige kennis van opspanmethodes 	•
	Stelt gereedschappen in <ul style="list-style-type: none"> – Selecteert gereedschappen in functie van de opdracht – Monteert gereedschappen in de gereedschapsopspanning 	6	<ul style="list-style-type: none"> – Kennis van verspaningsmachines – Grondige kennis van bewerkingsgereedschappen – Grondige kennis van opspangereedschappen – Grondige kennis van opspanmethodes 	•

<ul style="list-style-type: none"> - Regelt af - Registreert de afregeling 			
<p>Stelt de bewerkingsparameters in volgens de constructietekening</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laadt het programma bij gebruik van een CNC-gestuurde machine - Stelt het nulpunt in bij gebruik van een CNC-gestuurde machine - Stelt parameters manueel of computergestuurd in - Maakt een werkstuk - Voert controlemetingen uit - Stelt parameters bij op basis van de meetresultaten 	9	<ul style="list-style-type: none"> - Grondige kennis van CNC-programmeertalen - Grondige kennis van de parameters van bewerkingsprocessen - Grondige kennis van driehoeksmeetkunde - Grondige kennis van het lezen van constructietekeningen - Grondige kennis van meetinstrumenten en meetmethodes (2D en 3D) 	•
<p>Voert een simulatie uit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bepaalt de stappen van de uitvoeringssimulatie - Bepaalt de controlestappen - Wijzigt programmastappen en/of parameters - Stuert bij (bewerkingsvolgorde, snijcondities, snijgereedschappen, opspanmethode, ...) 	10	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van interne procedures voor kwaliteitscontrole - Kennis van kwaliteitscontroletechnieken - Grondige kennis van bewerkingsgereedschappen - Grondige kennis van CNC-programmeertalen - Grondige kennis van de materialen (ferro, non-ferro, kunststof) - Grondige kennis van de parameters van bewerkingsprocessen - Grondige kennis van de verschillende assen (x-y-z-c-b) - Grondige kennis van opspanmethodes 	•
<p>Positioneert het stuk en zet het vast</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedient hijsmaterieel (rolbrug, takel, hijsband, ...) voor het verplaatsen van zware stukken - Spant een werkstuk op de machine volgens werkinstructies 	11	<ul style="list-style-type: none"> - Kennis van de toepassing van de gereedschappen in de productieprocessen (persen, extruderen, injecteren, vormen, verspanen,...) - Kennis van ergonomische hef-en tiltechnieken - Grondige kennis van driehoeksmeetkunde - Grondige kennis van opspangereedschappen - Grondige kennis van opspanmethodes 	•
<p>Bewerkt stukken op een CNC-bewerkingscenter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bedient het toegewezen CNC-bewerkingscenter - Voert controlemetingen uit - Stelt parameters bij in functie van de meetresultaten 	18 BK 0261-3	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van opbouw en werking van het product - Kennis van productmechanica - Kennis van verspaningsmachines - Kennis van interne productieprocedure en kwaliteitscontrole - Kennis van in process-meettechnieken - Kennis van koelmiddelen 	•

		<ul style="list-style-type: none"> - Grondige kennis van de eigenschappen van metaalsoorten en legeringen (ferro en non-ferro) - Grondige kennis van de eigenschappen van kunststoffen - Grondige kennis van verspaningstechnieken - Grondige kennis van de verschillende assen (x-y-z-c-b) - Grondige kennis van maat- en vorm en plaatstoleranties - Grondige kennis van oppervlaktegesteldheid van de materialen 	
Voert nabewerkingen uit <ul style="list-style-type: none"> - Werkt af volgens de instructies (ontvetten, rechten, beschermen,...) 	19 BK 0261-3	<ul style="list-style-type: none"> - Basiskennis van nevenprocessen (rechten, vlakken, drogen of conditioneren) - Kennis van reinigingstechnieken 	<ul style="list-style-type: none"> •

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.