

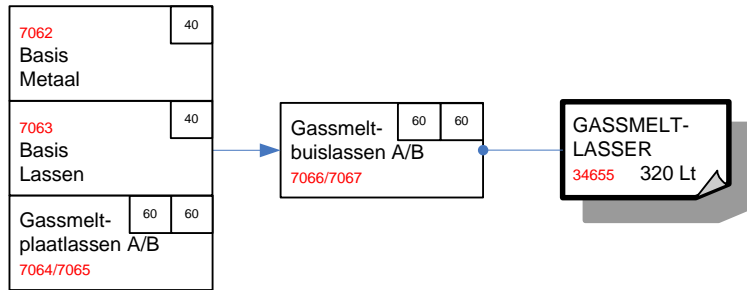
Leerplan

OPLEIDING

Gassmeltlasser BO ME 206

BSO 3
Modulair

Studiegebied
Mechanica/Elektriciteit



Naam	Code	Lestijden	Vak
Basis Lassen	M ME C200	10 Lt TV en 30 Lt PV	Elektriciteit, mechanica, lassen-constructie, elektromechanica, elektronica, autotechniek, carrosserie, nijverheidstechnieken, centrale verwarming, koeltechniek, sanitair, uurwerkmaken Praktijk elektriciteit, mechanica, lassen-constructie, elektromechanica, elektronica, autotechniek, carrosserie, nijverheidstechnieken, centrale verwarming, koeltechniek, sanitair, uurwerkmaken
Basis Metaal	M ME C300	10 Lt TV en 30 Lt PV	Elektriciteit, mechanica, lassen-constructie, elektromechanica, elektronica, autotechniek, carrosserie, nijverheidstechnieken, centrale verwarming, koeltechniek, sanitair, uurwerkmaken Praktijk elektriciteit, mechanica, lassen-constructie, elektromechanica, elektronica, autotechniek, carrosserie, nijverheidstechnieken, centrale verwarming, koeltechniek, sanitair, uurwerkmaken
Gassmeltplaatlassen A	M ME G203 A	10 Lt TV en 50 Lt PV	Lassen-constructie, mechanica, autotechniek, carrosserie, centrale verwarming, koeltechniek Praktijk lassen-constructie, Mechanica, autotechniek, carrosserie, centrale verwarming, koeltechniek
Gassmeltplaatlassen B	M ME G203 B	60 Lt PV	Praktijk lassen-constructie, mechanica, autotechniek, carrosserie, centrale verwarming, koeltechniek
Gassmeltbuislassen A	M ME G204 A	10 Lt TV en 50 Lt PV	Lassen-constructie, mechanica, autotechniek, carrosserie, centrale verwarming, koeltechniek Praktijk lassen-constructie, Mechanica, autotechniek, carrosserie, centrale verwarming, koeltechniek
Gassmeltbuislassen B	M ME G204 B	60 Lt PV	Praktijk lassen-constructie, mechanica, autotechniek, carrosserie, centrale verwarming, koeltechniek

Meewerkende centra voor volwassenenonderwijs

André De Weggheleire	CVO JANITOR
Robert Stijnen	CVO Noord Limburg
Guido Versieck	CVO Oostende
Martin Van hamme Danny Gyselbrecht	CVO Stad Gent
Dimitri Hallaert Paul Blomme	CVO VIVO
Geert Degrande	CVO VTI Brugge
Daniël Cuyvers Louis Bosmans	CVO-Scholengroep 5
Ginette Janssens	De Ledebaai – de Welvaart
Kim Van Haelen Tony Droesbeke	IVV de avondschoon Gent
Philebert Van Lancker Geert Verstrynghe Nico Matthys	KISP
Johan Du Bois Patrick Van Den Eynde	PCVO Dender en Schelde
Jan Engelen	PCVO Maasland
Luc Vandewalle	PCVO Meetjesland
Patrick Donckers	SCVO Nijverheidsschool Antwerpen
Hugo Thoen	Technicum Noord Antwerpen
Eddy Verlinden	VSPW Hasselt CVO
Bavo Van Soom Dirk Bokken	OVSG

Inhoudstafel

1	Inleiding	6
1.1	Inhoud	6
1.2	Modules	6
1.3	Niveau en soort vak	6
2	Beginsituatie	7
3	Algemene doelstellingen van de opleiding	8
3.1	Doelstellingen	8
3.2	Sleutelvaardigheden	8
4	Pedagogisch-didactische wenken en didactische hulpmiddelen	9
4.1	Basisuitrusting	9
4.2	Specifieke uitrusting Gassmeltlassen	10
4.3	Wenselijke uitrusting	10
5	Evaluatie van de cursisten	11
5.1	Evaluatie in het volwassenenonderwijs	11
5.2	Doel van evaluatie	11
5.3	Kwaliteit van de evaluatie	11
6	Module: M ME C 300 Basis Metaal - 40 lestijden (10 TV/30 PV)	12
6.1	Algemene doelstelling van de module	12
6.2	Beginsituatie	13
6.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden	13
7	Module: M ME C 200 Basis Lassen - 40 lestijden (10 TV/30 PV)	15
7.1	Algemene doelstelling van de module	15
7.2	Beginsituatie	16
7.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden	16
8	Module: Gassmeltplaatlassen A G - 203 A – 60 lt (10 TV & 50 PV)	18
8.1	Algemene doelstelling van de module	18
8.2	Beginsituatie	19
8.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden	19
9	Module: Gassmeltplaatlassen B G - 203 B – 60 lt (10 TV & 50 PV)	22
9.1	Algemene doelstelling van de module	22
9.2	Beginsituatie	23
9.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden	23
10	Module: Gassmeltbuislassen A G - 204 A – 60 lt (10 TV & 50 PV)	25
10.1	Algemene doelstelling van de module	25
10.2	Beginsituatie	26
10.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden	26
11	Module: Gassmeltbuislassen B G - 204 B – 60 lt PV	29
11.1	Algemene doelstelling van de module	29
11.2	Beginsituatie	30
11.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden	30
12	Bibliografie	33

1 Inleiding

Deze omschrijving is overgenomen uit de EWF-structuur. We kunnen stellen dat het hier gaat om een lasser die in staat is elke lasopdracht met betrekking tot het proces gassmeltlassen tot een goed einde te brengen. Hij kan in het productieproces ingeschakeld worden voor opdrachten waar een hoge graad van kwaliteit vereist wordt of waar het laswerk onder zeer moeilijke omstandigheden moet uitgevoerd worden.

Er is geen beroepsprofiel opgemaakt.

1.1 Inhoud

In de opleiding **Gassmeltlasser** worden basisvaardigheden en technieken aangeleerd met betrekking tot het proces gassmeltlassen en leidt tot specialist in het lassen.

Men leert elke lasopdracht tot een goed einde brengen. Men leert opdrachten waarvoor een hoog uitvoeringsniveau vereist is of laswerk onder zeer moeilijke omstandigheden uitvoeren.

Men leert het lassen van stompe verbindingen van buizen met de as horizontaal, verticaal of onder een hoek van 45°.

1.2 Modules

De opleiding bestaat uit 6 modules:

- Basis Metaal 40 Lt
- Basis Lassen 40 Lt
- Gassmeltplaatlassen A 60 Lt
- Gassmeltplaatlassen B 60 Lt
- Gassmeltbuislassen A 60 Lt
- Gassmeltbuislassen B 60 Lt

De totale opleiding omvat dus 320 Lt.

De modules "Basis Metaal", "Basis Lassen" en "Gassmeltplaatlassen A/B" zijn de instapvoorwaarden voor het volgen van de module "Gassmeltbuislassen A/B".

1.3 Niveau en soort vak

De opleiding omvat het totaal van 320 Lt:

- 40 Lt TV
- 280 Lt PV

Alle modules worden ingedeeld als onderwijs van de derde graad van het secundair beroepsonderwijs.

2 Beginsituatie

De cursisten dienen te voldoen aan de decretale toelatingsvoorwaarden voor het volwassenenonderwijs.

3 Algemene doelstellingen van de opleiding

3.1 Doelstellingen

Deze omschrijving is overgenomen uit de EWF-structuur. We kunnen stellen dat het hier gaat om een lasser die in staat is elke lasopdracht met betrekking tot het proces gassmeltlassen tot een goed einde te brengen. Hij kan in het productieproces ingeschakeld worden voor opdrachten waar een hoge graad van kwaliteit vereist wordt of waar het laswerk onder zeer moeilijke omstandigheden moet uitgevoerd worden.

In de opleiding **Gassmeltlasser** worden basisvaardigheden en technieken aangeleerd met betrekking tot het proces gassmeltlassen en leidt tot specialist in het lassen.

Men leert elke lasopdracht tot een goed einde brengen. Men leert opdrachten waarvoor een hoog uitvoeringsniveau vereist is of laswerk onder zeer moeilijke omstandigheden uitvoeren.

Men leert het lassen van stompe verbindingen van buizen met de as horizontaal, verticaal of onder een hoek van 45°.

3.2 Sleutelvaardigheden

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Accuratesse	in staat zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien	SV02
Kwaliteitsbewustzijn	in staat zijn om in te schatten aan welke vereisten een product of dienst moet voldoen en in staat zijn om aan die vereisten tegemoet te komen	SV17
Resultaatgerichtheid	in staat zijn binnen een bepaalde tijd en budget een vooropgesteld resultaat te bereiken met in achtname van gedefinieerde kwaliteitsstandaarden	SV28
Veiligheids- en Milieubewustzijn	in staat zijn om actief en pro-actief in te staan voor de veiligheid en om situaties te voorkomen die mens en milieu kunnen schaden	SV30

4 Pedagogisch-didactische wenken en didactische hulpmiddelen

4.1 Basisuitrusting

Handgereedschappen en toebehoren

- Bankschroeven
- Beitels
- Hamers
- Handzagen
- Krasnaalden
- Meetlatten
- Pijpsleutels
- Pijpsnijder
- Puntslagen
- Schuifmaat
- Set inbussleutels
- Set metaalboren
- Set moerdopsleutels
- Set ringsleutels
- Set schroevendraaiers
- Set steeksleutels
- Set tangen
- Steekpasser
- Vijlen
- Vlakplaat
- Waterpas
- Winkelhaken

Machines en toebehoren

- Elektrische slijpmolen op voet
- Handboormachine
- Handslijpmachine
- Kolomboormachine
- Plaatschaar
- Zaagmachine

Centrumgebonden uitrusting

- De nodig veiligheidvoorzieningen
- Kleedkamers
- Leslokaal voor technologielessen en/of tekenlokaal
- Overheadprojector
- Televisietoestel

- Video

Andere

- Branddeken
- E.H.B.O.-verbandkist
- Kleedkamer
- Persoonlijke beschermmiddelen
- Wasplaats
- Werkbanken

4.2 Specifieke uitrusting Gassmeltlassen

Handgereedschappen en toebehoren

- Bikhammers
- Lasschermen
- Positioneerbare werkstukklempen
- Staalborstels

Machines, lasposten en toebehoren

- Flessenwagen
- Lasbranderset toebehoren
- Zuurstof- en acetyleenflessenbatterij
- Zuurstof-, acetyleenlasinstallaties met toebehoren

Andere

- Snijbrander
- Minimale veiligheidsuitrusting
- Nodige hulpstukken om in alle laspositie te kunnen lassen
- Reduceerinstallatie
- Vuurvaste werktafels
- Werkposten met toebehoren

4.3 Wenselijke uitrusting

- Aambeeld
- Draaibank
- Toestel om Wolfraamelektroden aan te slijpen

5 Evaluatie van de cursisten

5.1 Evaluatie in het volwassenenonderwijs

In de laatste decennia heeft zich een nieuwe ontwikkeling voorgedaan in het denken over evaluatie. Evaluatie wordt niet meer als een afzonderlijke activiteit beschouwd die louter gericht is op de beoordeling van de cursist, maar wordt nu vooral als een inherent deel van het onderwijsproces benaderd. Didactische evaluatie geeft informatie aan de cursisten en leraren over het succes van het doorlopen leerproces en biedt zodoende de kans om het rendement van cursisten en leraren te optimaliseren.

5.2 Doel van evaluatie

- In de eerste plaats worden de sterke en de zwakke punten van de cursist opgespoord (diagnose). Indien nodig kan remediëring en bijkomende begeleiding voorzien worden. De cursist wordt door de evaluatie gestimuleerd om over zijn eigen leerproces te reflecteren.
- Een evaluatie verschaft ook duidelijkheid over wat van de cursist verwacht wordt en in welke mate hij al dan niet aan de vooropgestelde criteria voldoet. In overleg met de cursist kunnen de evaluatiegegevens gebruikt worden om beslissingen te nemen over het verdere traject. Het valt aan te bevelen om de evaluatiecriteria vooraf duidelijk aan de cursisten mee te delen. Deze criteria worden ook best vooraf besproken in de vakgroep.
- Op basis van de evaluatiegegevens kan de leraar beslissen om het onderwijsleerproces al dan niet bij te sturen en om wijzigingen aan te brengen in zijn didactisch handelen.

5.3 Kwaliteit van de evaluatie

Een relevante evaluatie beantwoordt aan een aantal criteria. Validiteit, betrouwbaarheid, transparantie en didactische relevantie zijn criteria die bijdragen tot de kwaliteit van de evaluatie.

Validiteit geeft aan in welke mate de evaluatiescores een maat zijn voor de beheersing van de beoogde doelstellingen. Betrouwbaarheid slaat op het feit of de scores technisch eerlijk, correct en juist zijn. Evaluatie is transparant indien de cursisten over alle nodige informatie beschikken, zowel voor een degelijke voorbereiding als voor de concrete uitvoering van de evaluatietaken (examen, toets, oefening, opdracht, ...), zodat de evaluatie aan hun verwachtingspatroon voldoet. De evaluatie is didactisch relevant als zij bijdraagt tot het leerproces.

6 Module: M ME C 300 Basis Metaal - 40 lestijden (10 TV/30 PV)

Administratieve code: 7062

6.1 Algemene doelstelling van de module

Deze module omvat basistechnieken. Samen met het handmatig uitvoeren van bewerkingen op verschillende materialen wordt hier de basis gelegd voor het bedienen van machines en kiezen van het juiste snijgereedschap. Bij demontage en montage zal men vooral aandacht schenken aan werkmethoden, technieken en het gebruik van aangepast gereedschap.

Om geleidelijk over te gaan naar productief en kwalitatief werk zal men duidelijk verantwoorde werkmethodes en informatie over kwaliteitseisen aanreiken, steeds rekening houdend met de veiligheid en het milieu.

De cursist kan

- Een werkmethode opvolgen
 - een technische tekening gebruiken
 - een werkvolgorde opvolgen
 - eenvoudige werkstukken aftekenen
 - courante ferro- en non-ferrometalen onderscheiden
 - courante kunststoffen onderscheiden
 - een eenvoudig werkstuk/onderdeel visueel controleren
 - metingen uitvoeren
 - gereedschap onderhouden
- Constructies demonteren en monteren
 - genormaliseerde bevestigings- en borgmiddelen gebruiken
 - demontage- en montagetechnieken toepassen
 - mechanismen demonteren-monteren
 - het gereedschap kiezen
- Handmatige bewerkingen uitvoeren
 - dunne plaat volgens een aftekenlijn snijden
 - evenwijdig aan een aftekenlijn zagen
 - werkstukken ontbramen
 - werkstukken bijvijlen
 - eenvoudige werkstukken plooiën en rechte

- in- en uitwendige bevestigingsschroefdraad tappen en snijden
- Machines bedienen
- snijgereedschap kiezen
- aan de hand van tabellen snijsnelheden kiezen
- werkstukken klemmen
- met een tafel- (kolom-) en handboormachine in verscheidene courante materialen boren
- koelsmeermiddelen gebruiken
- onderhoudsvoorschriften toepassen
- globale en persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken
- voor zichzelf en voor anderen veilig werken

6.2 Beginsituatie

De cursisten dienen te voldoen aan de decretale toelatingsvoorwaarden voor het volwassenenonderwijs.

6.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen</i> (steeds in cursief!), sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
Globale en persoonlijke beschermingsmiddelen kunnen gebruiken. Voor zichzelf en voor anderen veilig kunnen werken.	SV SV	Veiligheid	
Een technische tekening kunnen gebruiken. Een werkvolgorde kunnen opvolgen.	BC BC	Werkmethode en werkvolgorde	
Eenvoudige werkstukken kunnen aftekenen.	BC	Aftekenen	
Courante ferro- en non-ferrometalen kunnen onderscheiden. Courante kunststoffen kunnen onderscheiden.	BC BC	Materialen <ul style="list-style-type: none"> • Ferro en non-ferro • Kunststoffen 	
Een eenvoudig werkstuk/onderdeel visueel kunnen controleren. Metingen kunnen uitvoeren.	BC BC	Controle <ul style="list-style-type: none"> • Visueel 	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen</i> (steeds in cursief!), sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
		<ul style="list-style-type: none"> • Meten 	
Gereedschap kunnen onderhouden.	BC	Onderhoud <ul style="list-style-type: none"> • Gereedschap 	
Genormaliseerde bevestigings- en borgmiddelen kunnen gebruiken. Demontage- en montagetechnieken kunnen toepassen. Mechanismen kunnen demonteren - monteren. Het gereedschap kunnen kiezen.	BC BC BC BC	Monteren en demonteren <ul style="list-style-type: none"> • Bevestigingsmiddelen • Borgmiddelen 	
Dunne plaat volgens een aftekenlijn kunnen snijden. Evenwijdig aan een aftekenlijn kunnen zagen. Werkstukken kunnen ontbramen. Werkstukken kunnen bijvijlen. Eenvoudige werkstukken kunnen plooien en rechten. In- en uitwendige bevestigingsschroefdraad kunnen tappen en snijden.	BC BC BC BC BC	Handmatige bewerkingen <ul style="list-style-type: none"> • Snijden • Zagen • Ontbramen • Bijvijlen • Plooien • Rechten • Schroefdraad tappen • Schroefdraad snijden 	
Snijgereedschap kunnen kiezen. Aan de hand van tabellen snij snelheden kunnen kiezen. Werkstukken kunnen klemmen. Met een tafel- (kolom-) en handboormachine in verscheidene courante materialen kunnen boren. Koelsmeermiddelen kunnen gebruiken. Onderhoudsvorschriften kunnen toepassen.	BC BC BC BC BC BC	Machines	

7 Module: M ME C 200 Basis Lassen - 40 lestijden (10 TV/30 PV)

Administratieve code: 7063

7.1 Algemene doelstelling van de module

Deze module omvat basistechnieken waarbij het zelfstandig handelen als doelstelling primeert.

Basis lassen omvat de beginselen van de meest voorkomende las- en soldeerprocédés. Het is de bedoeling dat men ervaart dat lassen een verbindingstechniek is waarbij de beheersing van het smeltbad een grote handvaardigheid vraagt. Veilig leren omgaan met de lastoestellen is hier van het grootste belang .

De cursist kan

- Een werkmethode opvolgen
 - een technische tekening van een eenvoudige lasverbinding lezen
 - een werkvolgorde opvolgen
 - courante ferro en non-ferro metalen onderscheiden
 - werkstukken traceren
 - de gelaste verbinding, in functie van de gestelde eisen naar afmetingen, vorm en kwaliteit beoordelen
 - onderstaande lasprocédés toepassen
 - een handslijpmachientje gebruiken
- Plaatmateriaal onderhands (positie PA) door middel van gassmeltlassen verbinden
 - de lasapparatuur volgens de instructies instellen
 - evenwijdige smeltlijnen uitvoeren
 - evenwijdige lassnoeren uitvoeren
 - liggende buitenhoeklassen uitvoeren
- Plaatmateriaal onderhands (positie PA) door middel van BMBE (booglassen met beklede elektrode) verbinden
 - de lasapparatuur volgens de instructies instellen
 - evenwijdige rechte lassnoeren met rutiel beklede elektroden uitvoeren
- Plaatmateriaal onderhands (positie PA) in ferro metaal door middel van MIG/MAG lassen verbinden
 - de lasapparatuur volgens de instructies instellen
 - evenwijdige rechte lassnoeren enkel in kortsluitboog uitvoeren
- Metalen onderdelen door middel van hardsolderen verbinden
 - de soldeerapparatuur volgens de instructies instellen

- eenvoudige verbindingen solderen
- Veiligheidsvoorschriften toepassen
- persoonlijke beschermingsmiddelen toepassen
- rekening houden met de eigen veiligheid en die van derden

7.2 Beginsituatie

De cursisten dienen te voldoen aan de decretale toelatingsvoorwaarden voor het volwassenenonderwijs.

7.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
Veiligheidsvoorschriften kunnen toepassen. Persoonlijke beschermingsmiddelen kunnen toepassen. Met de eigen veiligheid en die van derden kunnen rekening houden.	SV SV SV	Veiligheid	
Een werkmethode kunnen opvolgen.	BC	Werkmethode en werkvolgorde	
Een technische tekening van een eenvoudige lasverbinding kunnen lezen.	BC	Lasverbindingen	
Courante ferro en non-ferro metalen kunnen onderscheiden.	BC	Ferro en non-ferrometalen	
Werkstukken kunnen traceren.	BC	Traceren	
De gelaste verbinding, in functie van de gestelde eisen naar afmetingen, vorm en kwaliteit kunnen beoordelen.	BC	Lasverbindingen	Deze doelstelling wordt zeer summier opgenomen in het programma.
Een handslijpmachine kunnen gebruiken.	BC	Handslijpen	
De lasapparatuur volgens de instructies kunnen instellen. Evenwijdige smeltlijnen kunnen uitvoeren. Evenwijdige lassnoeren kunnen uitvoeren. Liggende buitenhoeklassen kunnen uitvoeren.	BC BC BC BC	Gassmeltlassen	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen</i> (<i>steeds in cursief!</i>), sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
De lasapparatuur volgens de instructies kunnen instellen. Evenwijdige rechte lassnoeren met rutiel beklede elektroden kunnen uitvoeren.	BC BC	BMBE lassen	
De lasapparatuur volgens de instructies kunnen instellen. Evenwijdige rechte lassnoeren enkel in kortsluitboog kunnen uitvoeren.	BC BC	MIG MAG lassen	
De soldeerapparatuur volgens de instructies kunnen instellen. Eenvoudige verbindingen kunnen solderen.	BC BC	Hardsolderen	

8 Module: Gassmeltplaatlassen A G - 203 A – 60 It (10 TV & 50 PV)

Administratieve code: 7064

8.1 Algemene doelstelling van de module

Deze module beoogt een verder doorgedreven vaardigheid in het autogeenlassen.

We leiden met deze module op tot een lasser van plaatverbindingen die zelfstandig opdrachten kan uitvoeren en daarbij beslissingen kan nemen om de gewenste kwaliteit en productiviteit te garanderen.

Deze module voorziet in de training voor hoeklassen van plaat in alle posities.

De cursist kan

- Lasapparatuur instellen
 - gitsprocessen gebruiken
 - lasinstallaties onderhouden
 - lasparameters instellen
- Met het materiaal rekening houden
 - materiaaleigenschappen omschrijven
 - de lasbaarheid beheersen
 - de juiste elektrode gebruiken
- Een werkmethode opvolgen
 - werktekeningen gebruiken
 - lasnaadvormen toepassen
 - lasmethodebeschrijvingen toepassen
 - voorbereidingen uitvoeren
 - krimpverschijnselen inschatten
 - restspanningen inschatten
 - voorschriften m.b.t. veiligheid, gezondheid en milieu toepassen
 - zich aan werkomstandigheden houden
- Plaatlasverbindingen uitvoeren

- o in alle posities stompe lasnaden op plaatlasverbindingen uitvoeren
- o plaatlasverbindingen volgens IWF-G1 en IWF-G2¹ uitvoeren
- o plaatlasverbindingen visueel beoordelen
- o onderzoeksmethoden toepassen
- o bij lasfouten herstellingen uitvoeren
- o bij onvolkomenheden de lasuitvoering bijsturen
- o het geldigheidsgebied van een lasserskwalificatiecertificaat situeren

8.2 Beginsituatie

De cursist voldoet aan de decretaal bepaalde toelatingsvoorwaarden voor het volwassenenonderwijs

8.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen</i> (steeds in cursief!), sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)E T	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
De eigenschappen van lasgassen kennen. De eigenschappen van zuurstofgas kennen. Aan de hand van schematische voorstellingen de onderdelen van de installatie kunnen benoemen Het belang inzien van het onderhoud van de installatie		Lasapparatuur en de gassen <ul style="list-style-type: none"> • Lasgassen • Zuurstofgas • De installatie • Onderhoud van een installatie 	Bij de bespreking van de installatie o.a. aandacht voor de reduceerventielen, de vlamdovers, de slangen, de las- en snijbranders.
Inzicht verwerven in de verschillende lasprocessen. De verbranding van het acetyleen – zuurstofmengsel begrijpen. De temperatuurzones van de vlam kennen. <i>Gasverbruik kunnen berekenen.</i>		Lasprocessen <ul style="list-style-type: none"> • Overzicht van de lasprocessen • Verbrandingsproces • Temperatuurverloop • Gasverbruik 	Gebruik van posters met schematische voorstellingen. Gebruik maken van tabellen.

¹ Zie minimum eisen voor de opleiding en training van Internationale gassmeltlassers – de EWF-richtlijnen zijn overgenomen door IWF

Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen</i> (steeds in cursief!), sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)E T	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
Het verschil tussen de vlamsoorten herkennen. De invloed van een oxiderende vlam op het smeltbad herkennen. De invloed van een carburerende vlam op het smeltbad herkennen. De vlam naar neutraal kunnen regelen.	BC	<ul style="list-style-type: none"> • Vlamregeling <ul style="list-style-type: none"> ○ Gevolgen van zuurstofoverschot in de lasvlam ○ Gevolgen van acetyleenoverschot in de lasvlam 	Uitvoerig demonstreren, vooral de invloed van een foutief afgestelde lasvlam op het smeltbad.
Weten wat thermisch snijden is. De toepassingsgebieden van thermisch snijden kennen.		Thermisch snijden <ul style="list-style-type: none"> • Thermisch snijden <ul style="list-style-type: none"> ○ Soorten ○ Toortsen ○ Machines ○ Las- en naadvormen 	Demonstratie in de werkplaats
Aan de hand van schematische voorstellingen de onderdelen van de zuurstof-acetyleensnijinstallatie kunnen benoemen. De techniek van het zuurstof-acetyleensnijden kunnen verwoorden.		<ul style="list-style-type: none"> • Zuurstof-acetyleensnijden <ul style="list-style-type: none"> ○ De installatie ○ De techniek ○ Het toepassingsgebied 	
De voorzorgsmaatregelen tegen brand kennen en kunnen toepassen. Het brandgevaar kennen en de gepaste veiligheidsmaatregelen kunnen treffen.	BC	Veiligheid en gezondheid <ul style="list-style-type: none"> • Brandpreventie • Brand en brandwonden 	De positie van de brandblussers in de lokalen aanwijzen. EHBO-handleiding.
Weten hoe men de lasrook en –gassen onder controle kan houden. Het principe van lasgassenontbinding en het gevaar voor ontploffing kennen.		<ul style="list-style-type: none"> • Gas, rook en ventiatie • Lasgassen 	Gebruik van ventilatoren en afzuiginstallaties uitleggen. O.a. ontbinding en flessenbrand.
Het smelten van de plaat beheersen. Een doorsmelting met toevoegmateriaal kunnen maken.	BC BC	Lasoefeningen <ul style="list-style-type: none"> • Smeltlijnen in volle plaat (PA) • Lassnoeren in volle plaat (PA) 	Deze oefeningen uitvoeren op plaat van 1 à 3 mm.

Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen</i> (steeds in cursief!), sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)E T	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
Binnen- en buitenhoeken onder de hand kunnen uitvoeren. Binnen- en buitenhoeken klimmend kunnen uitvoeren.	BC BC	<ul style="list-style-type: none"> • Binnen- en buitenhoeken onder de hand (PA) • Binnen- en buitenhoeken klimmend (PF) 	Deze oefening uitvoeren op plaat van 1 à 3 mm.
Binnen- en buitenhoeken horizontaal in een verticaal vlak kunnen uitvoeren. <i>Binnen- en buitenhoeken boven het hoofd kunnen uitvoeren.</i>	BC	<ul style="list-style-type: none"> • Binnen- en buitenhoeken horizontaal lassen in een verticaal vlak (PC) • Binnen- en buitenhoeken boven het hoofd (PE) 	Deze oefening uitvoeren op plaat van 1 à 3 mm.
Buis op plaat onder de hand kunnen uitvoeren. Buis op plaat in klokstand kunnen uitvoeren.	BC BC	<ul style="list-style-type: none"> • Lassen van een buis op een plaat onder de hand (PA) • Lassen van een buis op een plaat in klokstand (PF) 	Deze oefening uitvoeren op plaat van 3 à 5 mm.
<i>Buis op plaat boven het hoofd kunnen uitvoeren.</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Lassen van een buis op een plaat boven het hoofd (PD) 	Deze oefening uitvoeren op plaat van 3 à 5 mm.
Een stompe naad kunnen lassen.	BC	<ul style="list-style-type: none"> • Onder de hand lassen van een I-naad (PA) 	Deze oefening uitvoeren op plaat van 1 à 3 mm.

9 Module: Gassmeltplaatlassen B G - 203 B – 60 It (10 TV & 50 PV)

Administratieve code: 7065

9.1 Algemene doelstelling van de module

Deze module beoogt een verder doorgedreven vaardigheid in het autogeenlassen.

We leiden met deze module op tot een lasser van plaatverbindingen die zelfstandig opdrachten kan uitvoeren en daarbij beslissingen kan nemen om de gewenste kwaliteit en productiviteit te garanderen.

Deze module betreft stompe lassen in plaat, posities PC en PE.

De cursist kan

- Lasapparatuur instellen
 - gitsprocessen gebruiken
 - lasinstallaties onderhouden
 - lasparameters instellen
- Met het materiaal rekening houden
 - materiaaleigenschappen omschrijven
 - de lasbaarheid beheersen
 - de juiste elektrode gebruiken
- Een werkmethode opvolgen
 - werktekeningen gebruiken
 - lasnaadvormen toepassen
 - lasmethodebeschrijvingen toepassen
 - voorbereidingen uitvoeren
 - krimpverschijnselen inschatten
 - restspanningen inschatten
 - voorschriften m.b.t. veiligheid, gezondheid en milieu toepassen
 - zich aan werkomstandigheden houden
- Plaatlasverbindingen uitvoeren

- o in alle posities stompe lasnaden op plaatlasverbindingen uitvoeren
- o plaatlasverbindingen volgens IWF-G1 en IWF-G2² uitvoeren
- o plaatlasverbindingen visueel beoordelen
- o onderzoeksmethoden toepassen
- o bij lasfouten herstellingen uitvoeren
- o bij onvolkomenheden de lasuitvoering bijsturen
- o het geldigheidsgebied van een lasserskwalificatiecertificaat situeren

9.2 Beginsituatie

De cursist voldoet aan de decretaal bepaalde toelatingsvoorwaarden voor het volwassenenonderwijs

9.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
De verschillende fasen in de staalbereiding kunnen opsommen. <i>De eigenschappen en toepassingen van ongelegeerde staalsoorten kennen.</i>		Staal <ul style="list-style-type: none"> • Staalbereiding • Staalsoorten 	Schematische voorstelling van verschillende methoden. Transparanten en tekeningen.
De gevolgen van het lassen op staal kunnen omschrijven.		<ul style="list-style-type: none"> • Invloed van het lassen op staal 	Praktische toepassing in de werkplaats.
<i>De verschillende legeringelementen kennen en weten omwille van welke eigenschap ze aan staal worden toegevoegd.</i> De meeste gebruikte soorten staalplaat kunnen herkennen		<ul style="list-style-type: none"> • Toevoegen van legeringelementen 	

² Zie minimum eisen voor de opleiding en training van Internationale gassmeltlassers – de EWF-richtlijnen zijn overgenomen door IWF

Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen</i> (<i>steeds in cursief!</i>), sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
Weten welke invloed de verschillende lasparameters op het lasgebeuren hebben. Aan de hand van instructies de juiste lasparameters kunnen instellen. Weten wat de eisen zijn die aan een stompe las worden gesteld. Inzicht verwerven in het ontstaan van lasfouten	BC	Laspraktijk <ul style="list-style-type: none"> Lasparameters Lasmethodebeschrijving Karakteristieken voor een stompe las Lasfouten 	O.a. procesvariabelen, lastoevoegmaterialen, positie. Voorbeeld van een lasmethode. Lasfouten laten bekijken.
Verschillende toevoegmaterialen herkennen. Het toepassingsgebied en de samenstelling van de toevoegmaterialen kennen.		Toevoegmaterialen <ul style="list-style-type: none"> Lasstaven voor verschillende materialen Voor solderen 	Informatie van de fabrikanten. Etikettering van de verpakking.
<i>Het belang van de lasserskwalificatie kennen.</i> <i>Het toepassingsgebied van de lasserskwalificatie kennen.</i>		Lasserskwalificatie <ul style="list-style-type: none"> Volgens EN 287 - 1 	Voorbeeld van lasserskwalificatie.
Een stompe naad klimmend kunnen uitvoeren. Dunne plaat in lasstand PC kunnen lassen.	BC BC	Lasoefeningen <ul style="list-style-type: none"> Klimmende lassen van een I-naad (PF) Horizontaal lassen in verticaal vlak van een I-naad (PC) 	Deze oefening uitvoeren op plaat van 1 à 3 mm. Eenzijdig gelast.
<i>Dunne plaat in lasstand PE kunnen lassen.</i>		<ul style="list-style-type: none"> Boven het hoofd lassen van een I-naad (PE) 	Deze oefening uitvoeren op plaat van 1 à 3 mm. Eenzijdig gelast
Een zachtsoldering kunnen maken.	BC	<ul style="list-style-type: none"> Zachtsolderen (PA – PB) 	
Een hardsoldering kunnen maken	BC	<ul style="list-style-type: none"> Hardsolderen (PA – PB) 	Profielresten op plaat, overlapnaden en staande hoeknaden. Ook capillair solderen.
De vlam naar neutraal kunnen regelen. Rechthoekige sneden kunnen uitvoeren.	BC BC	<ul style="list-style-type: none"> Zuurstof-acetylene-snijden van plaat 	Oefenen op werkstukken van lasoefeningen plaat van 5 à 10 mm.

10 Module: Gassmeltbuislassen A G - 204 A – 60 It (10 TV & 50 PV)

– Administratieve code: 7066

10.1 Algemene doelstelling van de module

Deze module beoogt een verder doorgedreven vaardigheid in het autogeenlassen.

We leiden met deze module op tot een lasser van plaatverbindingen die zelfstandig opdrachten kan uitvoeren en daarbij beslissingen kan nemen om de gewenste kwaliteit en productiviteit te garanderen.

Deze module voorziet in de training voor hoeklassen van plaat in alle posities.

De cursist kan

- Lasapparatuur instellen
 - gitsprocessen gebruiken
 - lasinstallaties onderhouden
 - lasparameters instellen
- Met het materiaal rekening houden
 - materiaaleigenschappen omschrijven
 - de lasbaarheid beheersen
 - de juiste elektrode gebruiken
- Een werkmethode opvolgen
 - werktekeningen gebruiken
 - lasnaadvormen toepassen
 - lasmethodebeschrijvingen toepassen
 - voorbereidingen uitvoeren
 - krimpverschijnselen inschatten
 - restspanningen inschatten
 - voorschriften m.b.t. veiligheid, gezondheid en milieu toepassen
 - zich aan werkomstandigheden houden
- Plaatlasverbindingen uitvoeren

- o in alle posities stompe lasnaden op plaatlasverbindingen uitvoeren
- o plaatlasverbindingen volgens IWF-G1 en IWF-G2³ uitvoeren
- o plaatlasverbindingen visueel beoordelen
- o onderzoeksmethoden toepassen
- o bij lasfouten herstellingen uitvoeren
- o bij onvolkomenheden de lasuitvoering bijsturen
- o het geldigheidsgebied van een lasserskwalificatiecertificaat situeren

10.2 Beginsituatie

De cursist voldoet aan de decretaal bepaalde toelatingsvoorwaarden voor het volwassenenonderwijs

10.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen</i> (steeds in cursief!), sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
Het belang van visueel onderzoek begrijpen. <i>De verschillende volumeonderzoekstechnieken door NDO, schematisch kunnen voorstellen.</i>		Inspectie en beproeving <ul style="list-style-type: none"> • Visueel onderzoek • Volumeonderzoek door NDO – Niet Destructief Onderzoek 	Gebruik van posters met schematische voorstellingen. Visueel, penetrant, magnetisch, wervelstroom, ultrasoon en radiografisch onderzoek.
<i>De verschillende destructieve onderzoekstechnieken kunnen verklaren.</i> Inzicht verwerven in de controle van lasnaden. Het belang van kwaliteit inzien.		<ul style="list-style-type: none"> • Destructieve proeven 	O.m. vermoeidheids-, trek-, kerfslag-, buig- en hardheidsproeven. Verwijzen naar normen en richtlijnen.
<i>Een schematische voorstelling van een staalwalserij kunnen geven.</i> Inzicht verwerven in de vervaardiging van staalplaat. <i>De productiemethode vanaf dikke plaat schematisch</i>		Materialenleer <ul style="list-style-type: none"> • Staalwalserij • Walsen van plaat 	Transparanten en documentatie van staalproducent, videofilm. Productieschema op poster. Speciale behandeling bij non-ferro

³ Zie minimum eisen voor de opleiding en training van Internationale gassmeltlassers – de EWF-richtlijnen zijn overgenomen door IWF

Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
<i>kunnen verklaren.</i> De voorzorgsmaatregelen bij behandeling van pijpen kennen.		<ul style="list-style-type: none"> • Pijpproductie • Pijpmanipulatie 	pijpen.
Verskillende soorten stompe pijpverbindingen kunnen herkennen.		Verbindingslassen van pijpen <ul style="list-style-type: none"> • Lassen van stompe pijpverbindingen (BW) 	
Inzicht verwerven in de verbindingsmethoden met flenzen.		<ul style="list-style-type: none"> • Flens-pijpverbindingen (FW) 	Praktische toepassing in de werkplaats.
In staat zijn de juiste lasnaadvoorbereiding te kiezen.		<ul style="list-style-type: none"> • Aanpassing van de lasnaadvoorbereidingen voor pijpen 	Didactische voorbeelden gebruiken.
Het begrip executieve lasbaarheid kunnen verklaren. <i>Het begrip metallurgische lasbaarheid kunnen verklaren.</i> Het begrip constructieve lasbaarheid kunnen verklaren.		Lasbaarheid van staal <ul style="list-style-type: none"> • Executieve lasbaarheid • Metallurgische lasbaarheid • Constructieve lasbaarheid 	De verschillende lasbaarheidsproeven bespreken onder meer de proeven op warm- en koudscheuren, vermoeidheids-, trek-, kerfslag – en hardheidsproeven.
Weten hoe verschillende lasfouten kunnen ontstaan. Lasfouten kunnen voorkomen. Lasfouten kunnen herkennen. Lasfouten kunnen herstellen.	BC BC BC	Lasfouten <ul style="list-style-type: none"> • De oorzaken bij <ul style="list-style-type: none"> – Het basismateriaal – De lasser – Het lasproces • Overzicht van de specifieke lasfouten • Invloed van de lasfouten op het product 	Röntgenfoto's bekijken.
Een flens op een buis kunnen lassen.	BC	Lasoefeningen <ul style="list-style-type: none"> • Buis op flens (PA, PB, PF en PD) 	
Een buis draaiend kunnen lassen onder de hand. De buislastechniek in vaste stand kunnen toepassen.	BC BC	<ul style="list-style-type: none"> • Buislassen onder de hand (PA) • Buislassen in klokstand (PF) 	Let op het juiste branderdebit. Dunwandig materiaal kleiner dan 3 mm.
Een buis kunnen lassen in stand PC.	BC	<ul style="list-style-type: none"> • Buislassen horizontaal in verticaal vlak (PC) 	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen</i> (<i>steeds in cursief!</i>), sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
De buislastechniek op dikwandige buizen in meerdere lagen kunnen uitvoeren. Dikwandige buizen in meerdere lagen in vaste stand kunnen lassen. De lasstand PC in meerdere lagen kunnen uitvoeren.	BC BC BC	<ul style="list-style-type: none"> • Buislassen onder de hand (PA) • Buislassen vast in klokstand (PF) • Buislassen horizontaal in verticaal vlak (PC) 	Dikwandig materiaal vanaf 3 mm.

11 Module: Gassmeltbuislassen B G - 204 B – 60 It PV

– Administratieve code: 7067

11.1 Algemene doelstelling van de module

Deze module sluit sequentieel aan bij de module gassmeltplaatlassen en leidt op tot specialist in het autogeenlassen.

Wie met vrucht deze module afrondt, moet in staat zijn elke lasopdracht met het gassmeltlasproces tot een goed einde te brengen. Men kan in het productieproces ingeschakeld worden voor opdrachten waarvoor een hoog uitvoeringsniveau vereist is of waar het laswerk onder zeer moeilijke omstandigheden wordt uitgevoerd.

In deze module wordt de handvaardigheid voor het lassen van stompe lassen in buizen uitgebreid tot de H-L405 positie en tevens in het lassen van knooppunten.

De cursist kan

- Een werkmethode opvolgen
 - werktekeningen gebruiken
 - lasmethodebeschrijvingen toepassen
 - voorbereidingen uitvoeren
 - met krimpverschijnselen rekening houden
 - met restspanningen rekening houden
 - voorschriften m.b.t. veiligheid, gezondheid en milieu toepassen
 - het geldigheidsgebied van een lasserskwalificatiecertificaat situeren
- Buislasverbindingen uitvoeren
 - in alle posities stompe lasnaden op buislasverbindingen uitvoeren
 - buislasverbindingen volgens IWF-G3 en IWF-G44 uitvoeren
 - de kwaliteit van buislasverbindingen visueel beoordelen
 - bij lasfouten herstellingen uitvoeren
 - bij onvolkomenheden de lasuitvoering bijsturen
- Met hard- en zachtsolderen mof-buisverbindingen uitvoeren
 - mof-buisverbindingen monteren en solderen
 - in alle posities buisverbindingen van staal/staal en koper/koper uitvoeren

⁴ Zie minimum eisen voor de opleiding en training van Internationale gassmeltlassers – de EWF-richtlijnen zijn overgenomen door IWF

- o de kwaliteit van gesoldeerde buislasverbindingen visueel beoordelen

11.2 Beginsituatie

De cursist dient verplicht de basiscompetenties te bezitten van de modules:

- Basis Metaal
- Basis Lassen
- Gassmeltplaatlassen A
- Gassmeltplaatlassen B

11.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
Inzicht verwerven in de gevolgen van warmte-inbreng.		Krimp, spanning en vervorming <ul style="list-style-type: none"> • De thermische cyclus bij het lassen 	Praktische voorbeelden in de werkplaats.
Het verband tussen warmte-inbreng, afkoeling en vervorming begrijpen.		<ul style="list-style-type: none"> • Restspanningen t.g.v. <ul style="list-style-type: none"> o Het stollen o Afkoelen o Krimpen 	
De verschillende soorten krimp die bij het lassen optreden kunnen verklaren.		<ul style="list-style-type: none"> • Vervorming t.g.v. krimp 	Foto's en tekeningen gebruiken.
Het verschil tussen vervormingen en restspanningen kennen.		<ul style="list-style-type: none"> • Restspanning <ul style="list-style-type: none"> o De inklemming o De betekenis o Reduceren 	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen</i> (steeds in cursief!), sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
Vervorming kunnen voorzien. De juiste maatregelen kunnen treffen om vervorming tegen te gaan. Weten dat vervorming kan hersteld worden.	BC	Beheersen van vervorming <ul style="list-style-type: none"> • Ontstaan van vervormingen • Corrigerende maatregelen <ul style="list-style-type: none"> ○ Voor het lassen ○ Tijdens het lassen ○ Na het lassen 	Voorbeelden van vervorming bij de praktijkoefeningen. Foto's van vervormingen bij constructies.
<i>Het belang van de opvolging van kwaliteit gedurende de processen inzien.</i>		Kwaliteitsbeheersing in lassen <ul style="list-style-type: none"> • Concept van kwaliteitsborging <ul style="list-style-type: none"> ○ Kwaliteitssystemen ○ Kwaliteitsbeheer ○ Personeel 	Voorbeelden van documenten i.v.m. kwaliteitsborging.
<i>Het belang van de opvolging van kwaliteit aan het einde van de processen inzien.</i> <i>De geldende normen i.v.m. kwaliteit kunnen toepassen.</i> <i>De geldende normen i.v.m. kwalificatie kennen.</i>		<ul style="list-style-type: none"> • De rol van de lasinspectie en kwaliteitscontrole • Overzicht van de Europese norm 729 Kwaliteitseisen voor lassen • Overzicht van de Europese norm 719 Lascoördinatie en kwalificatie 	
<i>Weten dat er meerdere booglasprocessen zijn met uiteenlopende toepassingsgebieden.</i>		Overzicht van de booglasprocessen	
<i>Inzicht verwerven in het grensoverschrijdend belang van de lasopleiding.</i> <i>Het belang van een geharmoniseerd systeem van opleidingen inzien.</i> <i>Het belang van vervolmakingcursussen begrijpen.</i> <i>Kennis verwerven over de doorgroeimogelijkheden als lasser</i>		Opleiding en vervolmaking <ul style="list-style-type: none"> • Europese lasser <ul style="list-style-type: none"> ○ De leerling-lasser ○ De meesterlasser ○ De lasspecialist ○ De lasingenieur 	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van eindtermen (ET), specifieke eindtermen (SET), basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen</i> (<i>steeds in cursief!</i>), sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische werken
De problemen kunnen inschatten bij het lassen in ongewone omstandigheden. Veilig kunnen lassen op de bouwwerf. Bescherminsmaatregelen tegen de weersomstandigheden kennen. Het belang van specifieke veiligheidsmaatregelen inzien. Inzien dat de omgeving moet afgeschermd worden tegen de gevaren van het lassen.	BC BC	Veilig werken op de bouwplaats <ul style="list-style-type: none"> • Specifiek problemen bij ongewone omstandigheden • Lassen op de werf • Afschermen tegen de weersomstandigheden • Veilig werken op grote hoogte • Bescherming van andere personen tegen lasgevaren 	Videofilm over lassen op bouwerven, op grote hoogte en in gure weersomstandigheden. Catalogus met beschermingsmiddelen.
<i>De buislastechniek in lasstand H-L 045 kunnen toepassen.</i>		Lasoefeningen <ul style="list-style-type: none"> • Buislassen in stand H-L 045 	Materialen dunner dan 3 mm
<i>De buislastechniek in lasstand H-L 045 in meerdere lagen kunnen toepassen.</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Buislassen in stand H-L 045 dikwandig 	V-naad tussen 60 en 70°. Materiaal vanaf 3 mm.
Haakse en schuine aftakkingen kunnen lassen in stand PF.	BC	<ul style="list-style-type: none"> • Aftakking op buis lassen horizontaal (PF) 	
Haakse en schuine aftakkingen kunnen lassen in stand PF onder 45°.	BC	<ul style="list-style-type: none"> • Aftakking op buis onder hoek van 45° (PF) 	
Met een handsnijbrander buizen op maat kunnen snijden.	BC	<ul style="list-style-type: none"> • Handsnijbranden van buizen 	
<i>Halfautomatisch buizen op maat kunnen snijbranden.</i>		<ul style="list-style-type: none"> • Halfautomatisch snijbranden van buizen 	

12 Bibliografie

- Technologie van het lassen, G. Declerck en H. Thoen, Standaard Educatieve Uitgeverij, Antwerpen, 1993, ISBN 90 02 17045 9
- Lasverbindingen, M. Bracke – D. Debaere – J. De Bihl, Opleiding & Vorming – Sidmar, Gent, 1989, Uitgave 2
- Praktische lascursus delen 1 & 2, F. Marres, Philips N.V. Afdeling Lassen, Eindhoven
- Fachkunde Schweisstechnik, Prof. W. D. Strippelmann & R. Brenner, Deutsche Verlag fur Schweisstechnik, Dusseldorf, 1982, ISBN 3 87155 753 6
- Lassen, Lijmen en Plaatbewerken, C. Nederveen & P.H. van Lent, Stichting Teleac, Utrecht, 1994, ISBN 90 6533 342 8
- Welzijn op het werk, Dienst Promotie en Vorming in het Onderwijs van de NVVA, Brussel, 2000
- Las- en Snijtechnieken voor de Industrie, Techno-Nathan, La Nouvelle Librairie S.A., Paris, 1987, ISBN 2 86479 823 9
- Mens en Veiligheid op de Drempel van de 21ste Eeuw, AIB-Vinçotte vzw, Brussel, 1990, ISBN 90 800500 3 2
- Instructieboek MIG-MAG Lassen, Aga Gas B.V., ISBN 90 800229 3 4
- NEN-BUNDEL18, normen voor lassen van metalen, NEN-instituut, Delft, 2005
- European MMA Welder, minimum requirements for the education, examination and qualification, European federation for welding, joining en cutting prepared by the committee for education and training, EWF doc. 01-452-94
- Praktijk cursus Phillips
- Praktijk cursus Ourlikon
- Vademecum van de lasser, Philips lasdienst
- Lastechniek, A.Heling, N.Plomp, Stam Technische Boeken.
- Lastechnisch verantwoord construeren, Ir.H.G.Geerling, Ir.W.P.Kerkhof, G.Zoethout, Stam Technische Boeken
- VCA-cursus

DEPARTEMENT ONDERWIJS

INSPECTIE
VOLWASSENENONDERWIJS



ADVIES LEERPLAN

INSTELLING:	Netoverschrijdende samenwerking: GO, OVSG, POV, VSKO en VOOP
OPLEIDING:	<u>Studiegebied:</u> Mechanica-elektriciteit <u>Niveau:</u> BSO 3 <u>Opleiding:</u> Gasmeltlasser (modulair) Het leerplan is in overeenstemming met het vigerende structuurschema d.d. 5 mei 2006. Het structuurschema is opgenomen in het leerplan.
Code:	06-07/1746/N/G
Met ingang van:	01/09/2007
Beginsituatie:	De beginsituatie wordt vermeld.
Doelstellingen:	De algemene doelstellingen van de opleiding worden vermeld. De leerplandoelstellingen zijn per module vermeld in termen van vaardigheden.
Leerinhouden:	De leerinhouden worden omschreven. Er is een duidelijk verband met de leerplandoelstellingen.
Methodologische wenken:	De methodologische wenken worden per module vermeld. Er is een lijst met noodzakelijke en wenselijke didactische hulpmiddelen ingesloten.
Evaluatie:	De evaluatieprocedure wordt vermeld.
Bibliografie:	Er is een relevante bibliografie opgenomen in het leerplan.
ADVIES:	GUNSTIG

Datum: 20 juni 2007

D. Fiers
Inspecteur Volwassenenonderwijs