



STUDIEGEBIED

Koeling en warmte

Modulaire opleiding
Technieker centrale verwarming
BO KW 002



Inhoud

1	Deel 1 Opleiding	4
1.1	Korte beschrijving	4
1.1.1	Relatie opleiding - beroep	4
1.1.2	Inhoud	4
1.1.3	Modules	4
1.1.4	Niveau en soort vak	5
1.2	Plaats van de opleiding in het studiegebied	5
1.3	Studieduur	5
1.4	Modules en leertraject	5
1.4.1	Modules	5
1.4.2	Leertraject	7
1.5	Sleutelvaardigheden	7
2	Deel 2 Modules	9
2.1	Module Basis Elektriciteit (C100)	9
2.1.1	Situering van de module in de opleiding	9
2.1.2	Instapvereisten	9
2.1.3	Studieduur	9
2.1.4	Basiscompetenties	9
2.2	Module Basis Lassen (C200)	10
2.2.1	Situering van de module in de opleiding	10
2.2.2	Instapvereisten	10
2.2.3	Studieduur	10
2.2.4	Basiscompetenties	10
2.3	Module Basis Installaties (G001)	11
2.3.1	Situering van de module in de opleiding	11
2.3.2	Instapvereisten	11
2.3.3	Studieduur	11
2.3.4	Basiscompetenties	11
2.4	Module Centrale verwarmingsketels (G002)	12
2.4.1	Situering van de module in de opleiding	12
2.4.2	Instapvereisten	12
2.4.3	Studieduur	12
2.4.4	Basiscompetenties	12
2.5	Module Centrale verwarmingsinstallaties 1 (G005 1)	13
2.5.1	Situering van de module in de opleiding	13
2.5.2	Instapvereisten	13
2.5.3	Studieduur	13
2.5.4	Basiscompetenties	13
2.6	Module Centrale verwarmingsinstallaties 2 (G005 2)	14
2.6.1	Situering van de module in de opleiding	14
2.6.2	Instapvereisten	14
2.6.3	Studieduur	14
2.6.4	Basiscompetenties	14
2.7	Module Centrale verwarmingsinstallaties 3 (G005 3)	15
2.7.1	Situering van de module in de opleiding	15
2.7.2	Instapvereisten	15
2.7.3	Studieduur	15
2.7.4	Basiscompetenties	15
2.8	Module Stookoliebranders en –kachels 1 (G027 1)	16
2.8.1	Situering van de module in de opleiding	16
2.8.2	Instapvereisten	16
2.8.3	Studieduur	16
2.8.4	Basiscompetenties	16
2.9	Module Stookoliebranders en –kachels 2 (G027 2)	17
2.9.1	Situering van de module in de opleiding	17



2.9.2	Instapvereisten.....	17
2.9.3	Studieduur.....	17
2.9.4	Basiscompetenties.....	17
2.10	Module Gasbranders (G014)	18
2.10.1	Situering van de module in de opleiding.....	18
2.10.2	Instapvereisten.....	18
2.10.3	Studieduur.....	18
2.10.4	Basiscompetenties.....	18



1 Deel 1 Opleiding

1.1 Korte beschrijving

1.1.1 *Relatie opleiding - beroep*

De beroepsopleiding **Technieker centrale verwarming** hoort thuis in het studiegebied KOELING EN WARMTE (KW). Van de opleiding **Technieker centrale verwarming** is er geen beroepsprofiel gemaakt.

We kunnen stellen dat het hier gaat om een technicus die instaat voor het berekenen, ontwerpen, installeren, onderhouden, regelen en herstellen van installaties en toestellen voor centrale verwarming, in industriële of handelsinstellingen, openbare gebouwen en woonhuizen. Hij moet niet alleen opgeleid zijn in het monteren van de nodige buizen en verbindingstukken op cv- installaties en –toestellen maar is ook verantwoordelijk voor het onderhouden, het afregelen en herstellen van branders, ketels, regel- en veiligheidsapparaten.

Ook het controleren, regelen en aanpassen van verwarmingsinstallaties en ventilatiesystemen, de regeling met bestaande regelapparatuur en PLC-sturing voor verwarming zit inbegrepen.

Ook het reinigen van de ketel en de schoorsteen is hier inbegrepen.

1.1.2 *Inhoud*

In de opleiding **Technieker centrale verwarming** worden vaardigheden aangeleerd met betrekking tot het ontwerpen, installeren, in werking stellen en regelen van centrale verwarmingsinstallaties en ventilatiesystemen.

Na de opleiding kan de cursist:

- warmtgeneratoren (ketels) en toebehoren aan de verwarmingsinstallatie, het rookgaskanaal en de verschillende nutsleidingen plaatsen en aansluiten
- de installatie vullen en ontluchten
- de installatie op de verwarmingscollectoren aansluiten
- verwarmings- en brandstofleidingen, verwarmingslichamen en luchtkanalen prijsbewust ontwerpen, berekenen, regelen, installeren en monteren
- een centrale verwarmingsinstallatie in werking stellen en regelen
- een hydraulische kringloop in werking stellen en regelen
- een centrale verwarmingsinstallatie en een ventilatiesysteem onderhouden
- defecten opsporen en herstellen
- de schoorsteen reinigen en controleren
- stookoliebranders en -kachels reinigen
- stookoliebranders en -kachels onderhouden, afregelen en herstellen
- een gasbrander onderhouden, afregelen en herstellen
- de ketel en de rookgasafvoerkanalen reinigen

1.1.3 *Modules*

De opleiding **Technieker centrale verwarming** bestaat uit 10 modules:

- Basis Lassen 40 Lt
- Basis Elektriciteit 40 Lt
- Basis Installaties 40 Lt
- Centrale verwarmingsketels 60 Lt
- Centrale verwarmingsinstallaties 1 60 Lt
- Centrale verwarmingsinstallaties 2 60 Lt
- Centrale verwarmingsinstallaties 3 60 Lt
- Stookoliebranders en –kachels 1 40 Lt
- Stookoliebranders en –kachels 2 80 Lt
- Gasbranders 120 Lt

De totale opleiding omvat dus 600 Lt

De modules “Basis Lassen”, “Basis Elektriciteit”, “Basis Installaties”, “Centrale verwarmingsketels”, “Stookoliebranders en –kachels 1 en 2” en “Gasbranders” zijn instapvrije modules.



De modules “Basis Elektriciteit”, “Basis Lassen”, “Basis Installaties” en “Centrale verwarmingsketels” gelden als instapvoorwaarden voor de 3 parallelle modules “Centrale verwarmingsinstallaties 1,2 en 3”.

1.1.4 Niveau en soort vak

De opleiding omvat op een totaal van 600 Lt:

- 220 Lt TV
- 380 Lt PV

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

1.2 Plaats van de opleiding in het studiegebied

De opleiding **Technieker centrale verwarming** is een beroepsopleiding uit het studiegebied KOELING EN WARMTE (KW).

Nr.	Opleidingen	Code	Lestijden	Niveau	GB*
1	Monteur centrale verwarming	BO KW 001	360	BSO 3	*
2	Technieker centrale verwarming	BO KW 002	600	TSO 3	*
3	Installateur individuele gasverwarming	BO KW 003	220	BSO 3	*
4	Loodgieter	BO KW 004	260	BSO 3	*
5	Sanitair installateur	BO KW 005	660	BSO 3	*
6	Airco-technieker	BO KW 006	520	TSO 3	
7	Koelmonteur	BO KW 007	400	BSO 3	*
8	Koeltechnieker	BO KW 008	640	TSO 3	*
9	Installateur centrale verwarming	BO KW 009	900	TSO 3	*
10	Monteur klimatisatie	BO KW 010	580	BSO 3	
11	Technieker klimatisatie	BO KW 011	920	TSO 3	
12	Industrieel isolatiewerker	BO KW 030	500	BSO 3	

* GB = gereguleerd beroep

1.3 Studieduur

600 Lt waarvan 220 Lt TV en 380 Lt PV

Certificaat van de beroepsopleiding: TECHNIEKER CENTRALE VERWARMING: 600 Lt

1.4 Modules en leertraject

1.4.1 Modules

Naam	Code	Lestijden	Vak
Basis Lassen	M ME C200	40 Lt	elektriciteit praktijk elektriciteit
Basis Lassen	M ME C200	40 Lt	mechanica praktijk mechanica
Basis Lassen	M ME C200	40 Lt	lassen-constructie praktijk lassen-constructie
Basis Lassen	M ME C200	40 Lt	elektromechanica praktijk elektromechanica
Basis Lassen	M ME C200	40 Lt	elektronica praktijk elektronica
Basis Lassen	M ME C200	40 Lt	autotechniek praktijk autotechniek
Basis Lassen	M ME C200	40 Lt	carrosserie praktijk carrosserie
Basis Lassen	M ME C200	40 Lt	nijverheidstechnieken praktijk nijverheidstechnieken

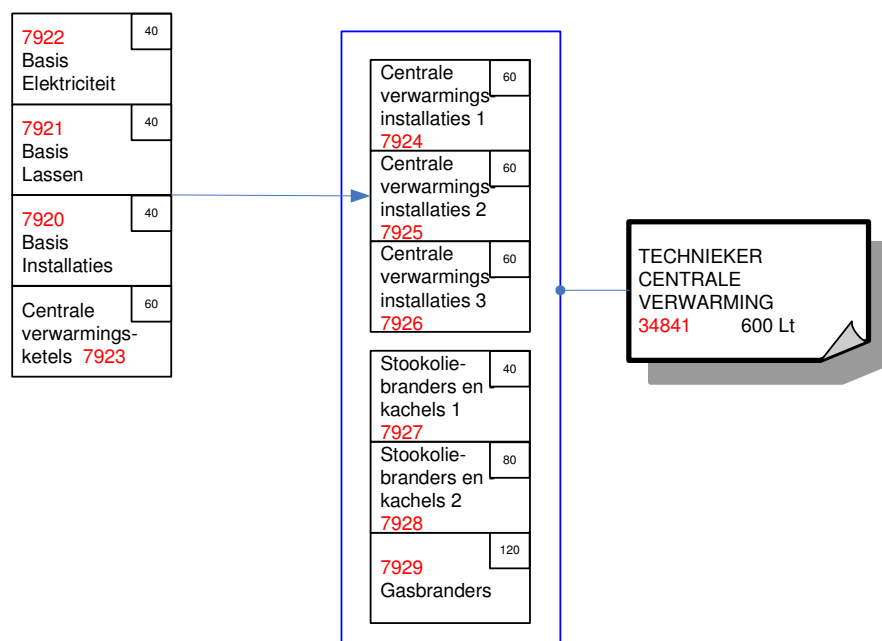


Basis Lassen	M ME C200	40 Lt	centrale verwarming praktijk centrale verwarming
Basis Lassen	M ME C200	40 Lt	koeltechniek praktijk koeltechniek
Basis Lassen	M ME C200	40 Lt	sanitair praktijk sanitair
Basis Elektriciteit	M ME C100	40 Lt	elektriciteit praktijk elektriciteit
Basis Elektriciteit	M ME C100	40 Lt	mechanica praktijk mechanica
Basis Elektriciteit	M ME C100	40 Lt	lassen-constructie praktijk lassen-constructie
Basis Elektriciteit	M ME C100	40 Lt	elektromechanica praktijk elektromechanica
Basis Elektriciteit	M ME C100	40 Lt	elektronica praktijk elektronica
Basis Elektriciteit	M ME C100	40 Lt	autotechniek praktijk autotechniek
Basis Elektriciteit	M ME C100	40 Lt	carrosserie praktijk carrosserie
Basis Elektriciteit	M ME C100	40 Lt	nijverheidstechnieken praktijk nijverheidstechnieken
Basis Elektriciteit	M ME C100	40 Lt	centrale verwarming praktijk centrale verwarming
Basis Elektriciteit	M ME C100	40 Lt	koeltechniek praktijk koeltechniek
Basis Elektriciteit	M ME C100	40 Lt	sanitair praktijk sanitair
Basis Installaties	M KW G001	40 Lt	elektriciteit praktijk elektriciteit
Basis Installaties	M KW G001	40 Lt	mechanica praktijk mechanica
Basis Installaties	M KW G001	40 Lt	lassen-constructie praktijk lassen-constructie
Basis Installaties	M KW G001	40 Lt	elektromechanica praktijk elektromechanica
Basis Installaties	M KW G001	40 Lt	elektronica praktijk elektronica
Basis Installaties	M KW G001	40 Lt	autotechniek praktijk autotechniek
Basis Installaties	M KW G001	40 Lt	carrosserie praktijk carrosserie
Basis Installaties	M KW G001	40 Lt	nijverheidstechnieken praktijk nijverheidstechnieken
Basis Installaties	M KW G001	40 Lt	centrale verwarming praktijk centrale verwarming
Basis Installaties	M KW G001	40 Lt	koeltechniek praktijk koeltechniek
Basis Installaties	M KW G001	40 Lt	sanitair praktijk sanitair
Centrale verwarmingsketels	M KW G002	60 Lt	centrale verwarming praktijk centrale verwarming
Centrale verwarmingsketels	M KW G002	60 Lt	sanitair praktijk sanitair
Centrale verwarmingsinstallaties 1	M KW G005 1	60 Lt	centrale verwarming praktijk centrale verwarming



Centrale verwarmingsinstallaties 2	M KW G005 2	60 Lt	centrale verwarming praktijk centrale verwarming
Centrale verwarmingsinstallaties 3	M KW G005 3	60 Lt	centrale verwarming praktijk centrale verwarming
Stookoliebranders en –kachels 1	M KW G027 1	40 Lt	centrale verwarming praktijk centrale verwarming
Stookoliebranders en –kachels 2	M KW G027 2	80 Lt	centrale verwarming praktijk centrale verwarming
Gasbranders	M KW G014	120 Lt	centrale verwarming praktijk centrale verwarming

1.4.2 Leertraject



1.5 Sleutelvaardigheden

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Accuratesse	In staat zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien.	SV02
Doorzettingsvermogen	In staat zijn om, ondanks moeilijkheden, op een doel gericht te blijven.	SV09
Flexibiliteit	In staat zijn om zich aan te passen aan wijzigende omstandigheden, onder meer middelen, doelen, mensen en procedures.	SV12
Kwaliteitsbewustzijn	In staat zijn om in te schatten aan welke vereisten en product of dienst moet voldoen en in staat zijn om aan die vereisten tegemoet te komen.	SV17
Leergierigheid	In staat zijn om actief te zoeken naar situaties om zijn competentie te verbreden en te verdiepen.	SV19
Problemen onderkennen en oplossen	Zien dat er een probleem is, waar het precies gesitueerd is en er een oplossing voor aanreiken.	SV23
Resultaatgerichtheid	In staat zijn binnen een bepaalde tijd en budget een vooropgesteld resultaat te bereiken met in achtnaam van	SV28



	gedefinieerde kwaliteitsstandaarden.	
Veiligheids- en milieubewustzijn	In staat zijn om actief en proactief in te staan voor de veiligheid en om situaties te voorkomen die mens en milieu kunnen schaden.	SV30
Zelfstandigheid	In staat zijn om zelfstandig zonder hulp of toezicht gedurende lange tijd aan een taak te werken.	SV32
Zin voor samenwerking	In staat zijn om gemeenschappelijk aan eenzelfde taak te werken.	SV35



2 Deel 2 Modules

2.1 Module Basis Elektriciteit (C100)

2.1.1 *Situering van de module in de opleiding*

Deze module omvat basistechnieken waarbij het zelfstandig handelen als doelstelling primeert. Deze module brengt vaardigheden aan welke noodzakelijk zijn in meerdere opleidingen.

De inhoud van de module beoogt het realiseren van eenvoudige elektrische verbindingen en elektrische schakelingen. Hierbij raakt men vertrouwd met de belangrijkste elektrische grootheden. Na het voltooien van deze module is men tevens in staat, met inachtneming van de nodige veiligheidsmaatregelen, elektrisch testgereedschap te hanteren.

2.1.2 *Instapvereisten*

Geen

2.1.3 *Studieduur*

40 Lt waarvan 10 Lt TV en 30 Lt PV

2.1.4 *Basiscompetenties*

Module Basis Elektriciteit	M ME C100
De cursist kan	
<i>Verantwoord met elektrische energie omgaan</i> ➤ de gevaren van elektrische energie onderkennen ➤ veiligheidsnormen en reglementering naleven ➤ spanningsloos fouten in eenvoudige schakelingen opsporen en verhelpen ➤ met elektrisch testgereedschap spanning detecteren ➤ courante elektrische gegevens en opschriften onderkennen	M ME C100 BC 01
<i>Elektrische verbindingen realiseren</i> ➤ elektrische verbindingen met geleiders en leidingen uitvoeren ➤ eenvoudige bedradingschema's lezen ➤ elektrische en logische basisschakelingen uitvoeren ➤ technische informatie raadplegen	M ME C100 BC 02



2.2 Module Basis Lassen (C200)

2.2.1 Situering van de module in de opleiding

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.

2.2.2 Instapvereisten

Geen

2.2.3 Studieduur

40 Lt waarvan 10 Lt TV en 30 Lt PV

2.2.4 Basiscompetenties

Module Basis Lassen	M ME C200
De cursist kan	
<i>Een werkmethode opvolgen</i> ➤ 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	M ME C200 BC 01
<i>Plaatmateriaal onderhands (positie PA) door middel van gassmeltlassen verbinden</i> ➤ de lasapparatuur volgens de instructies instellen ➤ evenwijdige smeltlijnen uitvoeren ➤ evenwijdige lassnoeren uitvoeren ➤ liggende buitenhoeklassen uitvoeren	M ME C200 BC 02
<i>Plaatmateriaal onderhands (positie PA) door middel van BMBE (booglassen met beklede elektrode) verbinden</i> ➤ de lasapparatuur volgens de instructies instellen ➤ evenwijdige rechte lassnoeren met rutiel beklede elektroden uitvoeren	M ME C200 BC 03
<i>Plaatmateriaal onderhands (positie PA) in ferro metaal door middel van MIG/MAG lassen verbinden</i> ➤ de lasapparatuur volgens de instructies instellen ➤ evenwijdige rechte lassnoeren enkel in kortsluitboog uitvoeren	M ME C200 BC 04
<i>Metalen onderdelen door middel van hardsolderen verbinden</i> ➤ de soldeerapparatuur volgens de instructies instellen ➤ eenvoudige verbindingen solderen	M ME C200 BC 05
<i>Veiligheidsvoorschriften toepassen</i> ➤ persoonlijke beschermingsmiddelen toepassen ➤ rekening houden met de eigen veiligheid en die van derden	M ME C200 BC 06



2.3 Module Basis Installaties (G001)

2.3.1 Situering van de module in de opleiding

De inhoud van deze module omvat de basisvaardigheden om buizen uit staal en koper voor de aanvoer van vloeistoffen en gassen, te bewerken. Het betreft hier het op maat brengen van koperen buizen, het uitvoeren van eenvoudige buig- en soldeerbewerkingen, evenals het uitvoeren van verbindingen van stalen buizen met schroefdraad. Ook de basisvaardigheden om buizen uit koper, PVC en PE voor de afvoer van wit (regenwater), grijs (huishoudwater) en zwart water (fecaliën), te bewerken, komen aan bod. Het betreft hier het op maat brengen van buizen en het uitvoeren van eenvoudige (koud-) lasbewerkingen en soldeerbewerkingen.

2.3.2 Instapvereisten

Geen

2.3.3 Studieduur

40 Lt waarvan 10 Lt TV en 30 Lt PV

2.3.4 Basiscompetenties

Module Basis Installaties	M KW G001
De cursist kan	
<i>Eigen werkzaamheden plannen en organiseren</i> ➤ een werkvolgorde bepalen ➤ een schets toelichten ➤ het benodigde materiaal en gereedschap verzamelen ➤ technische informatie raadplegen ➤ de werkplek inrichten ➤ de werkplek op orde houden ➤ de eigen administratie bijhouden	M KW G001 BC 01
<i>Voorschriften naleven</i> ➤ conform de veiligheidsvoorschriften werken ➤ voor de eigen gezondheid en die van anderen zorgen ➤ het milieu respecteren ➤ voorschriften in verband met persoonlijke hygiëne toepassen ➤ kwaliteitsvol werken	M KW G001 BC 02
<i>Buizen bewerken</i> ➤ volgens de gegeven instructies buizen kiezen ➤ buizen op maat snijden ➤ buizen op maat zagen ➤ buizen ontbramen ➤ buizen kalibreren ➤ buizen buigen ➤ water- en gasdichte soldeerverbindingen met koperen buizen uitvoeren ➤ water- en gasdichte schroefdraadverbindingen met stalen buizen uitvoeren ➤ water- en gasdichte (koud-)lasverbindingen met kunststof buizen uitvoeren ➤ installaties demonteren ➤ leidingen monteren en bevestigen ➤ onderhoudsvoorschriften naleven	M KW G001 BC 03



2.4 Module Centrale verwarmingsketels (G002)

2.4.1 Situering van de module in de opleiding

De inhoud van deze module omvat het plaatsen en aansluiten van warmtegeneratoren (ketels) en toebehoren aan de verwarmingsinstallatie, het rookgaskanaal en de verschillende nutsleidingen. De gebruikelijke verbindingen worden toegepast. Het vullen en ontluchten van de installatie en ook het aansluiten van de installatie op de verwarmingscollectoren behoren tot deze module.

2.4.2 Instapvereisten

Geen

2.4.3 Studieduur

60 Lt waarvan 12 Lt TV en 48 Lt PV

2.4.4 Basiscompetenties

Module Centrale verwarmingsketels	M KW G002
De cursist kan	
<i>Eigen werkzaamheden plannen en organiseren</i> ➤ een werkvolgorde bepalen ➤ een schets toelichten ➤ het benodigde materiaal en gereedschap verzamelen ➤ technische informatie raadplegen ➤ de werkplek inrichten ➤ de werkplek op orde houden ➤ de eigen administratie bijhouden	M KW G002 BC 01
<i>Voorschriften naleven</i> ➤ conform de veiligheidsvoorschriften werken ➤ voor de eigen gezondheid en die van anderen zorgen ➤ het milieu respecteren ➤ voorschriften in verband met persoonlijke hygiëne toepassen ➤ kwaliteitsvol werken	M KW G002 BC 02
<i>Centrale verwarmingsketels installeren</i> ➤ verwarmingsketels monteren ➤ verwarmingsketels aan de verwarmingsinstallatie aansluiten ➤ leidingen vloeistof- en gasdicht verbinden ➤ leidingen schilderen en isoleren ➤ verwarmingsketels aan het rookgasafvoersysteem aansluiten ➤ luchttoevoer voor de verwarmingsketel voorzien ➤ verwarmingsketels aan de energiebron aansluiten ➤ componenten voor het functioneren, regelen en beveiligen van de verwarmingskring aansluiten ➤ de werking van de verwarmingskring controleren	M KW G002 BC 03



2.5 Module Centrale verwarmingsinstallaties 1 (G005 1)

2.5.1 Situering van de module in de opleiding

De inhoud van deze module omvat het prijsbewust ontwerpen, berekenen, installeren en monteren van verwarmings- en brandstofleidingen, verwarmingslichamen en luchtkanalen.

2.5.2 Instapvereisten

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

- Basis Elektriciteit
- Basis Lassen
- Basis Installaties
- Centrale verwarmingsketels

2.5.3 Studieduur

60 Lt waarvan 20 Lt TV en 40 Lt PV

2.5.4 Basiscompetenties

Module Centrale verwarmingsinstallaties 1	M KW G005 1
De cursist kan	
<i>Eigen werkzaamheden plannen en organiseren</i> ➤ een werkvolgorde bepalen ➤ een schets maken ➤ het benodigde materiaal en gereedschap verzamelen ➤ technische informatie raadplegen ➤ de werkplek inrichten ➤ de werkplek op orde houden ➤ de eigen administratie bijhouden	M KW G005 1 BC 01
<i>Voorschriften naleven</i> ➤ conform de veiligheids- en milieuvoorschriften werken ➤ voor de eigen gezondheid en die van anderen zorgen ➤ voorschriften in verband met persoonlijke hygiëne toepassen ➤ kwaliteitsvol werken	M KW G005 1 BC 02
<i>Centrale verwarmingsinstallaties ontwerpen, installeren en onderhouden</i> ➤ verwarmings- en brandstofleidingen, verwarmingslichamen en luchtkanalen kiezen en installeren ➤ centrale verwarmingsinstallaties prijsbewust ontwerpen	M KW G005 1 BC 03



2.6 Module Centrale verwarmingsinstallaties 2 (G005 2)

2.6.1 Situering van de module in de opleiding

De inhoud van deze module omvat het in werking stellen en regelen van een centrale verwarmingsinstallatie. Ook het in werking stellen en regelen van een hydraulische kringloop zit inbegrepen.

2.6.2 Instapvereisten

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

- Basis Elektriciteit
- Basis Lassen
- Basis Installaties
- Centrale verwarmingsketels

2.6.3 Studieduur

60 Lt waarvan 20 Lt TV en 40 Lt PV

2.6.4 Basiscompetenties

Module Centrale verwarmingsinstallaties 2	M KW G005 2
De cursist kan	
<i>Eigen werkzaamheden plannen en organiseren</i> ➤ een werkvolgorde bepalen ➤ een schets maken ➤ het benodigde materiaal en gereedschap verzamelen ➤ technische informatie raadplegen ➤ de werkplek inrichten ➤ de werkplek op orde houden ➤ de eigen administratie bijhouden	M KW G005 2 BC 01
<i>Voorschriften naleven</i> ➤ conform de veiligheids- en milieuvoorschriften werken ➤ voor de eigen gezondheid en die van anderen zorgen ➤ voorschriften in verband met persoonlijke hygiëne toepassen ➤ kwaliteitsvol werken	M KW G005 2 BC 02
<i>Centrale verwarmingsinstallaties ontwerpen, installeren en onderhouden</i> ➤ de centrale verwarmingsinstallatie werking stellen ➤ de centrale verwarmingsinstallatie regelen ➤ de hydraulische kringloop in werking stellen ➤ de hydraulische kringloop regelen	M KW G005 2 BC 03



2.7 Module Centrale verwarmingsinstallaties 3 (G005 3)

2.7.1 Situering van de module in de opleiding

De inhoud van deze module omvat het onderhouden van een centrale verwarmingsinstallatie en een ventilatiesysteem. Defecten opsporen en herstellen zit eveneens inbegrepen.

2.7.2 Instapvereisten

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

- Basis Elektriciteit
- Basis Lassen
- Basis Installaties
- Centrale verwarmingsketels

2.7.3 Studieduur

60 Lt waarvan 20 Lt TV en 40 Lt PV

2.7.4 Basiscompetenties

Module Centrale verwarmingsinstallaties 3	M KW G005 3
De cursist kan	
<i>Eigen werkzaamheden plannen en organiseren</i> ➤ een werkvolgorde bepalen ➤ een schets maken ➤ het benodigde materiaal en gereedschap verzamelen ➤ technische informatie raadplegen ➤ de werkplek inrichten ➤ de werkplek op orde houden ➤ de eigen administratie bijhouden	M KW G005 3 BC 01
<i>Voorschriften naleven</i> ➤ conform de veiligheids- en milieuvoorschriften werken ➤ voor de eigen gezondheid en die van anderen zorgen ➤ voorschriften in verband met persoonlijke hygiëne toepassen ➤ kwaliteitsvol werken	M KW G005 3 BC 02
<i>Centrale verwarmingsinstallaties ontwerpen, installeren en onderhouden</i> ➤ de centrale verwarmingsinstallatie onderhouden ➤ de hydraulische kringloop onderhouden ➤ defecten aan centrale verwarmingsinstallaties opsporen en herstellen	M KW G005 3 BC 03



2.8 Module Stookoliebranders en –kachels 1 (G027 1)

2.8.1 Situering van de module in de opleiding

De inhoud van deze module omvat het reinigen en controleren van de schoorsteen en het reinigen van stookoliebranders en -kachels.

2.8.2 Instapvereisten

Geen

2.8.3 Studieduur

40 Lt waarvan 20 Lt TV en 20 Lt PV

2.8.4 Basiscompetenties

Module Stookoliebranders en –kachels 1	M KW G027 1
De cursist kan	
<i>Eigen werkzaamheden plannen</i> ➤ in functie van de werkopdracht de eigen werkvolgorde bepalen ➤ de benodigde materiaalhoeveelheden voor zijn opdracht verzamelen ➤ technische informatie raadplegen ➤ gereedschappen en machines gebruiken ➤ de eigen administratie bijhouden	M KW G027 1 BC 01
<i>Voorschriften naleven</i> ➤ conform de veiligheids- en milieuvoorschriften en de vigerende wetgeving en normalisatie werken ➤ voor de eigen gezondheid en die van anderen zorgen ➤ voorschriften in verband met persoonlijke hygiëne toepassen ➤ kwaliteitsvol werken	M KW G027 1 BC 02
<i>Schoorstenen van centrale verwarmingsinstallaties controleren en reinigen</i> ➤ schoorstenen controleren ➤ de schoorsteentrek meten en regelen ➤ schoorstenen reinigen	M KW G027 1 BC 03
<i>Stookoliebranders en –kachels onderhouden</i> ➤ ketel-brandercombinaties van de centrale verwarmingsinstallaties op stookolie reinigen ➤ stookoliekachels reinigen	M KW G027 1 BC 04



2.9 Module Stookoliebranders en –kachels 2 (G027 2)

2.9.1 *Situering van de module in de opleiding*

De inhoud van deze module omvat het onderhouden, afregelen en herstellen van stookoliebranders en stookoliekachels.

2.9.2 *Instapvereisten*

Geen

2.9.3 *Studieduur*

80 Lt waarvan 38 Lt TV en 42 Lt PV

2.9.4 *Basiscompetenties*

Module Stookoliebranders en –kachels 1	M KW G027 1
De cursist kan	
<i>Eigen werkzaamheden plannen</i> ➤ in functie van de werkopdracht de eigen werkvolgorde bepalen ➤ de benodigde materiaalhoeveelheden voor zijn opdracht verzamelen ➤ technische informatie raadplegen ➤ gereedschappen en machines gebruiken ➤ de eigen administratie bijhouden	M KW G027 1 BC 01
<i>Voorschriften naleven</i> ➤ conform de veiligheids- en milieuvoorschriften en de vigerende wetgeving en normalisatie werken ➤ voor de eigen gezondheid en die van anderen zorgen ➤ voorschriften in verband met persoonlijke hygiëne toepassen ➤ kwaliteitsvol werken	M KW G027 1 BC 02
<i>Stookoliebranders en –kachels onderhouden</i> ➤ ketel-brandercombinaties van de centrale verwarmingsinstallaties op stookolie herstellen ➤ ketel-brandercombinaties van de centrale verwarmingsinstallaties op stookolie afregelen ➤ stookoliekachels afregelen ➤ metingen in verband met de verbranding uitvoeren en de resultaten interpreteren ➤ rendementsmetingen uitvoeren en de resultaten interpreteren ➤ de aanwezigheid en locatie van luchtaanvoeropeningen in het lokaal voorzien ➤ storingen aan branders oplossen	M KW G027 1 BC 03



2.10 Module Gasbranders (G014)

2.10.1 Situering van de module in de opleiding

De inhoud van deze module omvat het onderhouden, afregelen en herstellen van een gasbrander. Het reinigen van de ketel en van de rookgasafvoerkanalen zit inbegrepen.

2.10.2 Instapvereisten

Geen

2.10.3 Studieduur

120 Lt waarvan 60 Lt TV en 60 Lt PV

2.10.4 Basiscompetenties

Module Gasbranders	M KW G014
De cursist kan	
<i>Eigen werkzaamheden plannen</i> ➤ in functie van de werkopdracht de eigen werkvolgorde bepalen ➤ de benodigde materiaalhoeveelheden voor zijn opdracht verzamelen ➤ technische informatie raadplegen ➤ gereedschappen en machines gebruiken ➤ de eigen administratie bijhouden	M KW G014 BC 01
<i>Voorschriften naleven</i> ➤ conform de veiligheids- en milieuvoorschriften en de vigerende wetgeving en normalisatie werken ➤ voor de eigen gezondheid en die van anderen zorgen ➤ voorschriften in verband met persoonlijke hygiëne toepassen ➤ kwaliteitsvol werken	M KW G014 BC 02
<i>Rookgasafvoerkanalen van centrale verwarmingsinstallaties controleren en reinigen</i> ➤ rookgasafvoerkanalen controleren ➤ de schoorsteentrek meten en regelen ➤ rookgasafvoerkanalen reinigen	M KW G014 BC 03
<i>Gasbranders onderhouden</i> ➤ ketel-brandercombinaties van centrale verwarmingsinstallaties op gas reinigen ➤ ketel-brandercombinaties van centrale verwarmingsinstallaties op gas herstellen ➤ ketel-brandercombinaties van centrale verwarmingsinstallaties op gas afregelen ➤ metingen in verband met de verbranding uitvoeren en de resultaten interpreteren ➤ rendementsmetingen uitvoeren en de resultaten interpreteren ➤ de aanwezigheid en locatie van luchtaanvoeropeningen in het lokaal nagaan ➤ storingen aan een brander oplossen	M KW G014 BC 04