

Leerplan

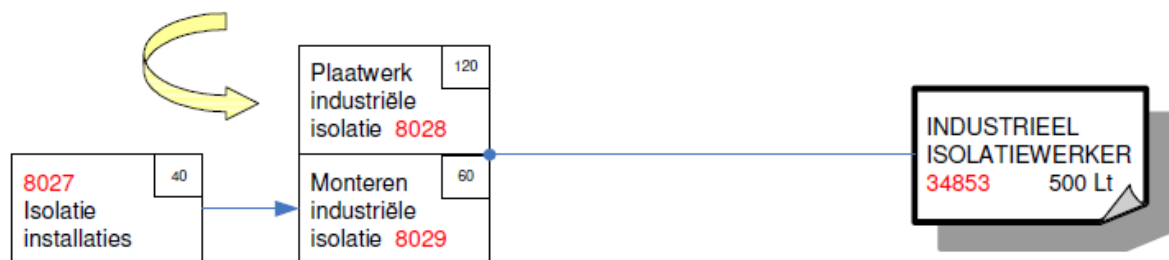
OPLEIDING

**Industrieel isolatiewerker
BO KW 030**

Modulair

Studiegebied
Koeling en warmte

Structuurschema



Naam	Code	Lestijden	Vak
Basis Metaal	M ME C300	40 Lt	mechanica praktijk mechanica
Basis Metaal	M ME C300	40 Lt	lassen-constructie praktijk lassen-constructie
Basis Metaal	M ME C300	40 Lt	elektromechanica praktijk elektromechanica
Basis Metaal	M ME C300	40 Lt	elektronica praktijk elektronica
Basis Metaal	M ME C300	40 Lt	autotechniek praktijk autotechniek
Basis Metaal	M ME C300	40 Lt	carrosserie praktijk carrosserie
Basis Metaal	M ME C300	40 Lt	nijverheidstechnieken praktijk nijverheidstechnieken
Basis Metaal	M ME C300	40 Lt	centrale verwarming praktijk centrale verwarming
Basis Metaal	M ME C300	40 Lt	koeltechniek praktijk koeltechniek

Basis Metaal	M ME C300	40 Lt	sanitair praktijk sanitair
Isolatie installaties	M KW 031	40 Lt	mechanica praktijk mechanica
Isolatie installaties	M KW 031	40 Lt	elektromechanica praktijk elektromechanica
Isolatie installaties	M KW 031	40 Lt	centrale verwarming praktijk centrale verwarming
Isolatie installaties	M KW 031	40 Lt	koeltechniek praktijk koeltechniek
Isolatie installaties	M KW 031	40 Lt	sanitair praktijk sanitair
Isolatie installaties	M KW 031	40 Lt	lassen-constructie praktijk lassen-constructie
Plaatconstructies	M ME	240 Lt	lassen-constructie praktijk lassen-constructie
Plaatconstructies	M ME	240 Lt	mechanica praktijk mechanica
Plaatconstructies	M ME	240 Lt	elektromechanica praktijk elektromechanica
Plaatwerk industriële isolatie	M KW 032	120 Lt	mechanica praktijk mechanica
Plaatwerk industriële isolatie	M KW 032	120 Lt	elektromechanica praktijk elektromechanica
Plaatwerk industriële isolatie	M KW 032	120 Lt	centrale verwarming praktijk centrale verwarming
Plaatwerk industriële isolatie	M KW 032	120 Lt	koeltechniek praktijk koeltechniek
Plaatwerk industriële isolatie	M KW 032	120 Lt	sanitair praktijk sanitair
Plaatwerk industriële isolatie	M KW 032	120 Lt	lassen-constructie praktijk lassen-constructie
Monteren industriële isolatie	M KW 033	60 Lt	mechanica praktijk mechanica
Monteren industriële isolatie	M KW 033	60 Lt	elektromechanica praktijk elektromechanica
Monteren industriële isolatie	M KW 033	60 Lt	centrale verwarming praktijk centrale verwarming
Monteren industriële isolatie	M KW 033	60 Lt	koeltechniek praktijk koeltechniek
Monteren industriële isolatie	M KW 033	60 Lt	sanitair praktijk sanitair
Monteren industriële isolatie	M KW 033	60 Lt	lassen-constructie praktijk lassen-constructie

Meewerkende centra voor volwassenenonderwijs

Geert Verstrynge	CVO-Kisp
------------------	----------

Inhoudstafel

1	Inleiding	7
2	Inhoud	8
2.1	Modules	8
2.2	Niveau en soort vak	8
2.3	Beginsituatie	8
2.4	Plaats van de opleiding in het studiegebied	8
2.5	Studieduur	8
3	Algemene doelstellingen	9
4	Sleutelvaardigheden	10
5	Pedagogisch-didactische wenken en didactische hulpmiddelen	11
6	Evaluatie van de cursisten	12
7	Module: M ME C 300 Basis Metaal - 40 lestijden (10 TV/30 PV)	13
7.1	Algemene doelstelling van de module	13
7.2	Beginsituatie	14
7.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden	14
7.4	Sleutelvaardigheden	16
8	Module: C 306 Plaatconstructies – 240 Lt (40 Lt TV/200 Lt PV)	17
8.1	Algemene doelstelling van de module	17
8.2	Beginsituatie	17
8.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden	17
8.4	Sleutelvaardigheden	18
9	Module: M KW 031, Isolatie-installaties, 40 Lt (10 TV, 30 PV)	20
9.1	Algemene doelstelling van de module	20
9.2	Beginsituatie	20
9.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden	20
9.4	Sleutelvaardigheden	21
10	Module: M KW 032, Plaatwerk industriële isolatie, 120 Lt (24 TV, 96 PV)	23
10.1	Algemene doelstelling van de module	23
10.2	Beginsituatie	23
10.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden	23
10.4	Sleutelvaardigheden	24
11	Module: M KW 033, Monteren industriële isolatie, 60 Lt (12 TV, 48 PV)	25
11.1	Algemene doelstelling van de module	25
11.2	Beginsituatie	25
11.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden	25
11.4	Sleutelvaardigheden	27
12	Bibliografie	28

1 Inleiding

De beroepsopleiding **Industrieel isolatiewerker** hoort thuis in het studiegebied “koeling en warmte”. Van de opleiding **Industrieel isolatiewerker** is er geen beroepsprofiel gemaakt.

De industriële isolatiewerker isoleert industriële installaties. Enerzijds brengt hij isolerend materiaal aan rond leidingen en apparaten. Anderzijds brengt hij rond het isolatiemateriaal een bescherming tegen weersinvloeden en mechanische beschadiging aan. De klant geeft de richtlijnen waaraan het materiaal, de werkwijze en het werk moeten voldoen.

De arbeidsorganisatie wordt sterk beïnvloed door de aard van de werf waar de industrieel isolatiewerker werkt. Op onderhoudswerven zijn de uitvoeringstermijnen soms zeer lang, zodat er vaak langdurig vaste ploegen van isolatiewerkers werken. Op nieuwbouwwerven worden de uitvoeringstermijnen steeds korter, zodat de isolatiewerkers hier regelmatig van werkplaats moeten veranderen. Verder zijn de taken voor de isolatiewerkers op onderhoudswerven wel meer veelzijdig. Ten eerste moeten er vaak afbraakwerken gebeuren. Ten tweede is het zo dat het monteren van de beplating op onderhoudswerven vaak gebeurt in een kleine aan de werf verbonden werkplaats en door de isolatiewerkers werkzaam op deze werf, terwijl dit bij nieuwbouwwerven doorgaans in het centrale atelier van het isolatiebedrijf gebeurt door een aparte ploeg van mensen.

2 Inhoud

In de opleiding **Industrieel isolatiewerker** worden vaardigheden aangeleerd met betrekking tot het thermisch isoleren van industriële installaties bij koude en warme temperaturen, het realiseren van een industrieel plaatwerk als beplating voor de isolatie.

Na de opleiding kan de cursist:

- industriële installaties bij koude en warme temperaturen thermisch isoleren
- isolerend materiaal rond leidingen en apparaten aanbrengen Het afwerken met bekleding zit niet inbegrepen
- een industrieel plaatwerk als beplating voor de isolatie realiseren. Voor de beplating worden verschillende materialen gebruikt
- passtukken, bochten en meer complexe vormstukken maken
- plaatwerk aanbrengen
- op leidingen en grote vormen zoals kolommen, ketels, apparaten en mantels isolatie aanbrengen
- op basis van tekeningen en opgegeven maten de vormstukken tot een samengestelde constructie monteren.

2.1 Modules

De opleiding **Industrieel isolatiewerker** bestaat uit 5 modules:

- Basis Metaal 40 Lt
- Isolatie-installaties 40 Lt
- Plaatconstructies 240 Lt
- Plaatwerk industriële isolatie 120 Lt
- Monteren industriële isolatie 60 Lt

De totale opleiding omvat dus 500 Lt

De modules "*Basis Metaal*", "*Plaatconstructies*" en "*Isolatie-installaties*" zijn instapvrije modules.

De module "*Isolatie-installaties*" geldt als instapvoorwaarde voor de module "*Monteren industriële isolatie*".

De opleiding **Plaatbewerker** (de modules "*Basis Metaal*" en "*Plaatconstructies*") uit het studiegebied Mechanica-elektriciteit is de instapvoorwaarde voor de 2 parallelle modules "*Plaatwerk industriële isolatie*" en "*Monteren industriële isolatie*".

2.2 Niveau en soort vak

De opleiding omvat op een totaal van 500 Lt:

- 96 Lt TV
- 404 Lt PV

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

2.3 Beginsituatie

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

2.4 Plaats van de opleiding in het studiegebied

De opleiding **Industrieel isolatiewerker** is een beroepsopleiding uit het studiegebied KOELING EN WARMTE (KW)

2.5 Studieduur

500 Lt waarvan 96 Lt TV en 404 Lt PV

Certificaat van de beroepsopleiding: INDUSTRIEEL ISOLATIEWERKER:500 Lt

3 Algemene doelstellingen

De opleiding tot **industrieel isolatiewerker** stelt zich tot doel vakbekwame isolatiemonteurs te vormen die in staat zijn om zelfstandig, volledige of gedeeltelijke installaties of constructies te isoleren en /of te herstellen naar de hedendaagse normen en veiligheidsvoorschriften.

4 Sleutelvaardigheden

Naast het bijbrengen van de noodzakelijk vakgerichte kennis zal de leerkracht ook oog hebben voor het bijbrengen van de in de sector gebruikelijke beroepshoudingen.

De sleutelvaardigheden zijn algemene competenties die in alle modules aan bod dienen te worden gebracht. Zij worden tevens evenveel geoefend in deze opleiding als daar buiten, o.a. door globaal in een sociale context te functioneren. Waar zij in dit leerplan onder de resp. modules worden vermeld, worden zij ook expliciet geoefend en geëvalueerd.

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Accuratesse	In staat zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien.	SV02
Creativiteit	In staat zijn om persoonlijke ideeën en oplossingen te bedenken en uit te voeren.	SV07
Doorzettingsvermogen	In staat zijn om, ondanks moeilijkheden, op een doel gericht te blijven.	SV09
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
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

5 Pedagogisch-didactische wenken en didactische hulpmiddelen

Kennis, vaardigheden en attitudes zullen evenwichtig nagestreefd worden.

De aandacht moet in de eerste plaats gaan naar het verwerven van vaardigheden, ondersteund door kennis en attitudes.

Het pragmatische binnen deze opleiding moet aanschouwd worden als prioriteit, de leerstof gegeven als theoretisch vak zal dus in functie staan van de praktijkoefeningen.

Integratie van theorie en praktijk is dus noodzakelijk.

Het leertempo is meestal wisselvallig, van cursist tot cursist afhankelijk, hiermee zal rekening gehouden worden tijdens de opleiding.

De eisen moeten zodanig gesteld zijn dat de cursisten vele kansen krijgen om opdrachten tot een goed einde te brengen. Aanmoediging is dan ook een middel om hun prestaties gunstiger te beïnvloeden.

Opdrachten worden aanbevolen in het belang van de cursist. De moeilijkheidsgraad van de opdrachten moet geleidelijk opgevoerd worden naar de capaciteit van de cursist.

Te hoge eisen stellen kan nefaste gevolgen hebben, toch moet de kwaliteit van het onderwijs zo hoog mogelijk gehouden worden.

De leerkracht zal alles in het werk stellen om de cursist goed te begeleiden zodat deze met tevreden resultaat de opleiding kan volbrengen.

Didactische hulpmiddelen

- Set schroevendraaiers
- Combinatietang
- Zijkniptang
- Handscharen
- Gatboren
- Set metaalboren
- Felsmachine
- Knabbelschaar
- Handboormachine
- Rolnaadmachine
- Bankhamer
- Lasapparaat
- Metaalbeitel
- Set vijlen
- Reveteertang
- Lijmapparaat
- Handschoenen
- Stofmasker
- Veiligheidsbril

6 Evaluatie van de cursisten

Het leerplan voorziet niet in concrete opdrachten. Opgaven moeten opgesteld worden in functie van de te bereiken doelstellingen, de beschikbare tijd en het voorhanden zijnde materiaal en materieel.

Elke doelstelling van het leerplan moet ten minste één keer geëvalueerd worden. Als alle cursisten alle opgaven uitgevoerd hebben en alle criteria geëvalueerd werden, is het duidelijk of de doelstellingen bereikt werden.

Wanneer de cursisten een werkstuk vervaardigen of een opdracht uitvoeren, krijgt elk aspect hiervan de aandacht.

Binnen de doe-activiteiten zijn een aantal factoren te onderscheiden:

- Cognitieve factoren: b.v. inzicht, argumentatie, ideeën, technische kennis;
- Psycho-motorische vaardigheden: b.v. juiste weergave van verhoudingen, gebruik van materialen, oog-handcoördinatie, evenwicht;
- Werkmethode en attitudes: b.v. werken binnen vooropgestelde limieten, thema's, tijd, aantallen en formaten; orde en netheid, afwerking, presentatie, inzet, organisatie, sociale omgang, veiligheidsbewustzijn, verantwoordelijkheidsgevoel, nauwkeurigheid, zelfstandigheid;
- Beoordelingsvermogen.

Er kan ook op verschillende momenten worden geëvalueerd: tijdens het opstellen van een bewerkingsvolgorde, tijdens of na een bewerking of na een afwerking. Duidelijke afspraken met de cursisten zijn hierbij noodzakelijk. Indien deze openheid er niet is, ontstaan betwistingen en blijft zelfevaluatie uit.

Evaluatie van PV Praktijk is een oordeel over:

- Een proces: evaluatie van de vorderingen en attitudes op geregelde tijdstippen en bij momentopnames tijdens de realisatie of dienstverlening;
- Een product: evaluatie van het product of de gepresteerde dienst.

Een zinvolle opdracht werkt een zinvolle evaluatie in de hand. Stimuleer de cursisten door positieve appreciatie, maar wijs op fouten en tekortkomingen. Tussentijdse evaluaties en de evolutie van de cursist zijn van groot belang voor de eindevaluatie.

Maak duidelijke afspraken met de cursist, zo wordt het werk voor iedereen eenvoudiger. Leg bij elke opdracht uit op welke aspecten de nadruk ligt. De cursist ontwikkelt zo het vermogen om het eigen werk te evalueren. Een vereiste eigenschap van elke volwassene in zijn arbeid is immers zelfevaluatie.

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

Administratieve code: 7151

7.1 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
 - o een technische tekening gebruiken
 - o een werkvolgorde opvolgen
 - o eenvoudige werkstukken aftekenen
 - o courante ferro- en non-ferrometalen onderscheiden
 - o courante kunststoffen onderscheiden
 - o een eenvoudig werkstuk/onderdeel visueel controleren
 - o metingen uitvoeren
 - o gereedschap onderhouden
- Constructies demonteren en monteren
 - o genormaliseerde bevestigings- en borgmiddelen gebruiken
 - o demontage- en montagetechnieken toepassen
 - o mechanismen demonteren-monteren
 - o het gereedschap kiezen
- Handmatige bewerkingen uitvoeren
 - o dunne plaat volgens een aftekenlijn snijden
 - o evenwijdig aan een aftekenlijn zagen
 - o werkstukken ontbramen
 - o werkstukken bijvijlen

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

7.2 Beginsituatie

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

7.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische werken
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 • Ferro en non-ferro • Kunststoffen	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief),</i> sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
Een eenvoudig werkstuk/onderdeel visueel kunnen controleren. Metingen kunnen uitvoeren.	BC BC	Controle • Visueel • Meten	
Gereedschap kunnen onderhouden.	BC	Onderhoud • 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 • 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 BC	Handmatige bewerkingen • Snijden • Zagen • Ontbramen • Bijvijlen • Plooien • Rechten • Schroefdraad tappen • Schroefdraad snijden	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!),</i> sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische werken
Snijgereedschap kunnen kiezen. Aan de hand van tabellen snijsnelheden kunnen kiezen. Werkstukken kunnen klemmen. Met een tafel- (kolom-) en handboormachine in verscheidene courante materialen kunnen boren. Koelsmeermiddelen kunnen gebruiken. Onderhoudsvoorschriften kunnen toepassen.	BC BC BC BC BC BC	Machines	

7.4 Sleutelvaardigheden

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod binnen deze module :

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Accuratesse	In staat zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien.	SV02
Creativiteit	In staat zijn om persoonlijke ideeën en oplossingen te bedenken en uit te voeren.	SV07
Doorzettingsvermogen	In staat zijn om, ondanks moeilijkheden, op een doel gericht te blijven.	SV09
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
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

8 Module: C 306 Plaatconstructies – 240 Lt (40 Lt TV/200 Lt PV)

Administratieve code: 7152

8.1 Algemene doelstelling van de module

Deze module leidt op tot het beroep plaatbewerker.

De plaatbewerker realiseert, met inachtneming van de veiligheidsvoorschriften en volgens nauwkeurige gegevens, in het algemeen repetitieve bewerkingen vertrekkend van dunne platen en profielen op machines voor plaatbewerking.

Hij maakt dunne plaatconstructies. Hij voert bewerkingen uit zoals zagen, knippen, slijpen, plooien, doordiepen, persen, cilindreren (zwellen), felsen, ponsen, afkanten, vlakken, rekken, krimpen en verbinden.

- Platen en profielen handmatig en machinaal bewerken
- Onderdelen uit platen en profielen samenstellen
- Meten en controleren
- Het dagelijkse onderhoud van machines en gereedschappen uitvoeren.

8.2 Beginsituatie

- De cursist voldoet aan de decretale toelatingsvoorwaarden.

8.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!)</i> , sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
Werktekeningen kunnen lezen. Samenstellingstekeningen kunnen lezen. Kunnen schetsen.	BC01 BC02 BC02	Tekenen Tekeninglezen	
Traceermallen en aftekengereedschap kunnen gebruiken.	BC01	Platen en profielen • Traceren • Aftekenen • Bewerken	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!),</i> sleutelvaardigheden (SV)	BC SV (S)ET	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische werken
Vormen en ontvouwingen uit plaatmateriaal kunnen bewerken. Een numeriek bestuurd machine kunnen bedienen.	BC01 BC01	Bewerken • Handmatig • Machinaal • Numeriek gestuurde machine	
Een werkmethode kunnen opvolgen. Elementair onderhoud van machines kunnen uitvoeren.	BC02 BC04	Werkmethode Onderhoud • Machines • Gereedschappen	
Onderdelen kunnen samenstellen.	BC02	Platen Profielen	
Volgens vooropgestelde kwaliteitsnormen kunnen werken. Het eigen werkstuk kunnen evalueren. Corrigerende maatregelen kunnen nemen.	BC02 BC03 BC03	Positief kritische instelling	
Veiligheids- en milieuvoorschriften kunnen toepassen. De werkplek kunnen opruimen.	BC01 BC04	Veiligheid, gezondheid en milieu	

8.4 Sleutelvaardigheden

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod binnen deze module :

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Accuratesse	In staat zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien.	SV02
Creativiteit	In staat zijn om persoonlijke ideeën en oplossingen te bedenken en uit te voeren.	SV07
Doorzettingsvermogen	In staat zijn om, ondanks moeilijkheden, op een doel gericht te blijven.	SV09
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	SV17

	tegemoet te komen.	
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

9 Module: M KW 031, Isolatie-installaties, 40 Lt (10 TV, 30 PV)

Administratieve code: 8027

9.1 Algemene doelstelling van de module

De inhoud van deze module omvat het thermisch isoleren van industriële installaties bij koude en warme temperaturen. Dit omvat het aanbrengen van isolerend materiaal rond leidingen en apparaten dat nadien zal worden afgewerkt met een bekleding als bescherming tegen weersinvloeden en mechanische beschadiging. Deze activiteiten zijn vooral in de grootindustrie (havengebied, chemie en petrochemie, krachtcentrales,...) te vinden. Het afwerken met bekleding zit niet inbegrepen.

9.2 Beginsituatie

Er zijn geen andere instapvereisten dan de wettelijke

9.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> , De cursisten kunnen	BC / ED	Leerinhouden	Methodologische wenken
Eigen werkzaamheden plannen - in functie van de werkopdracht de eigen werkvolgorde bepalen - een schets maken - de benodigde materiaalhoeveelheden voor zijn opdracht verzamelen - technische informatie raadplegen - gereedschappen en machines gebruiken - de eigen administratie bijhouden	M KW 031 BC 01	Planning - tekeninglezen buisconstructies - tekeninglezen bouwplan - materialen en gereedschappen - warmteweerstanden van isolatiemateriaal - isolatiekeuze en soorten	
Voorschriften naleven - 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 031 BC 02	Veiligheid - werken op hoogte - veiligheid voor derden - voorschriften hygiëne - persoonlijke beschermingsmiddelen - voorschriften mond en huidbescherming Milieu - voorschriften gevaarlijke stoffen	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> , De cursisten kunnen	BC / ED	Leerinhouden	Methodologische wenken
De ondergrond voorbereiden - ondergronden controleren - steunconstructies aanbrengen - manchetten aanbrengen	M KW 031 BC 03	Vorbereitung - oude materialen zorgvuldig verwijderen - controle en bijwerken van de ondergrond - spanten en steunconstructies aanbrengen op wanden - manchetten aanbrengen op buizen en doorsteken van wanden	
Isolatiemateriaal aanbrengen - isolatiematerialen verwerken en aanbrengen - schalen en bochten gebruiken - segmenten op maat snijden - woldekens aanbrengen - isolatiematerialen in kappen en kasten aanbrengen - leidingen isoleren	M KW 031 BC 04	isolatiemontage - isolatiedekens en schalen op maat snijden - woldekens aanbrengen op wanden en fixeren - woldekens aanbrengen op leidingen en fixeren - geëxpandeerde platen aanbrengen op wanden en fixeren - geëxpandeerde schalen aanbrengen op leidingen en fixeren - isolatie in kappen en kasten aanbrengen en fixeren - isolatiebochten in verstek snijden - isolatiebochten segmentair snijden - verlijmen van segmenten	Woldekens, glas en rotswoldekens Schalen in pu, xpe
Koude-isolatie aanbrengen - dampschermen aanbrengen - objecten tegen condensvorming beschermen - isolatiematerialen bevestigen - beschermlagen aanbrengen - losse vulmiddelen aanbrengen	M KW 031 BC 05	anticondensatie-montage - soorten dampschermen - dampschermen monteren op verticale en horizontale wanden - beschermlagen tegen inwerking van condensatie aanbrengen op leidingen - toevoegen van losse vulmiddelen in isolatiehiaten	Ademende, niet ademende, pvc, pe, folies, epdm, asfaltpapier. Isolatieband, vetband, asfaltband, anti-condensverf Kurkkorrels, ps-korrels, ps, xpe, pe schuim

9.4 Sleutelvaardigheden

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod binnen deze module :

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Accuratesse	In staat zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien.	SV02
Creativiteit	In staat zijn om persoonlijke ideeën en oplossingen te bedenken en uit te voeren.	SV07
Doorzettingsvermogen	In staat zijn om, ondanks moeilijkheden, op een doel gericht te blijven.	SV09
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
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

10 Module: M KW 032, Plaatwerk industriële isolatie, 120 Lt (24 TV, 96 PV)

Administratieve code: 8028

10.1 Algemene doelstelling van de module

De inhoud van deze module omvat het realiseren van een industrieel plaatwerk als beplating voor de isolatie. Voor de beplating worden verschillende materialen gebruikt. Op basis van een tekening en tekening en opgegeven maten worden passtukken, bochten en meer complexe vormstukken gemaakt.

10.2 Beginsituatie

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

- Basis Metaal
- Plaatconstructies

10.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> , De cursisten kunnen	BC / ED	Leerinhouden	Methodologische wenken
Eigen werkzaamheden plannen - in functie van de werkopdracht de eigen werkvolgorde bepalen - een schets maken - de benodigde materiaalhoeveelheden voor zijn opdracht verzamelen - technische informatie raadplegen - gereedschappen en machines gebruiken - de eigen administratie bijhouden	M KW 032 BC 01	Planning - tekeninglezen buisconstructies - tekeninglezen bouwplan - materialen en gereedschappen - technische catalogi gebruiken	
Voorschriften naleven - 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 032 BC 02	Voorschriften - werfvoorschriften toepassen - technische voorschriften toepassen - materiaalrecyclage toepassen - afvalsortering toepassen - werken volgens normeringen	
Beplating voor industriële isolatie vervaardigen - platen op maat snijden - onderdelen manueel en machinaal snijden	M KW 032 BC 03	Platen bewerken - op maat snijden volgens afmetingen of kaliber	Linkse en rechtse handscharen, knabbelscharen, ponsscharen, gatscharen

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> , De cursisten kunnen	BC / ED	Leerinhouden	Methodologische wenken
- platen walsen - gaten ponsen - hoeken plooien - kanten van stukken afwerken - afvlakkingen aanbrengen - inzetten aanbrengen - wolpinnen aanbrengen - stukken aan elkaar bevestigen - stukken voor transport klaarmaken		- platen traceren volgens plan - platen walsen met walsrol - ponsen met handponsmachine - rollen van kanten en uitdiepingen - aanbrengen van isolatiepennen - bevestigen van plaatmantels aan elkaar- - transportklaarmaken van voorbewerkte stukken	Revetteren, schroeven, zelftappende schroeven Horizontale en verticale stapeling, Bescherming tegen vocht sjormogelijkheden

10.4 Sleutelvaardigheden

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod binnen deze module :

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Accuratesse	In staat zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien.	SV02
Creativiteit	In staat zijn om persoonlijke ideeën en oplossingen te bedenken en uit te voeren.	SV07
Doorzettingsvermogen	In staat zijn om, ondanks moeilijkheden, op een doel gericht te blijven.	SV09
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
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

11 Module: M KW 033, Monteren industriële isolatie, 60 Lt (12 TV, 48 PV)

Administratieve code: 8029

11.1 Algemene doelstelling van de module

De inhoud van deze module omvat het aanbrengen van plaatwerk en van isolatie op leidingen en grote vormen zoals kolommen, ketels, apparaten en mantels. Zowel voor beplating als de isolatie worden verschillende materialen gebruikt. Op basis van tekeningen en opgegeven maten worden de vormstukken tot een samengestelde constructie gemonteerd, inclusief de uitsnijdingen.

11.2 Beginsituatie

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

- Basis Metaal
- Plaatconstructies
- Isolatie-installaties

11.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> , De cursisten kunnen	BC / ED	Leerinhouden	Methodologische wenken
Eigen werkzaamheden plannen - in functie van de werkopdracht de eigen werkvolgorde bepalen - een schets maken - de benodigde materiaalhoeveelheden voor zijn opdracht verzamelen - technische informatie raadplegen - gereedschappen en machines gebruiken - de eigen administratie bijhouden	M KW 033 BC 01	Planning - tekeninglezen buisconstructies - tekeninglezen bouwplan - materialen en gereedschappen - technische catalogi gebruiken	
Voorschriften naleven - 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 033 BC 02	Veiligheid en voorschriften - werfvoorschriften toepassen - technische voorschriften toepassen - materiaalrecyclage toepassen - afvalsortering toepassen - werken volgens normeringen	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> , De cursisten kunnen	BC / ED	Leerinhouden	Methodologische wenken
Beplating monteren - kokers, passtukken en bochten aanbrengen - koude- en warmte-isolatie uitvoeren - beplating bevestigen - uitsnijdingen maken - kappen monteren	M KW 033 BC 03	Isoleren thermische procesinstallaties - procesleidingen - leidingbochten isoleren - appendages isoleren - isoleren van leidingen en kanalen - isolatiekappen monteren en fixeren Isoleren van warmte en koudebruggen - isoleren van wanden - isoleren van spanten - isoleren holle ruimten Brandwerende isolatie - isoleren van luchtkanalen - isoleren van spanten - isoleren van wanden - isoleren van holle ruimten	
Isolatie afwerken - afkitten - schaamplaten aanbrengen - identificatieplaatjes aanbrengen - plexiglas aanbrengen - inschuimgaten dichten	M KW 033 BC 04	Isolatie afwerking - verlijmen en kitten van bochten - waterdichte uitvoering verzekeren - identificaties aanbrengen - eindstukken monteren - afwerken van inschuimgaten en waterdicht maken	

11.4 Sleutelvaardigheden

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod binnen deze module :

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Accuratesse	In staat zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien.	SV02
Creativiteit	In staat zijn om persoonlijke ideeën en oplossingen te bedenken en uit te voeren.	SV07
Doorzettingsvermogen	In staat zijn om, ondanks moeilijkheden, op een doel gericht te blijven.	SV09
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
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

12 Bibliografie

WORMGOOR Grondslagen tekeninglezen, De Techniek

TROCH, A.F. Tekeninglezen voor metaalbewerker deel I, Plantijn

N.V.V.A. documentatie, wandplaten (veiligheid), Bischofssheimlaan 32 - 1000 Brussel

QUET, G. A B C van de arbeidsveiligheid, De Sikkel

Veiligheid en gezondheid in de metaalbewerking, D/1977/1205/19, Veiligheid en gezondheid

QUAK, A. Eigenschappen toepassing materialen

ROCKWOOL LAPINUS handboek voor de industriële isolatie

Netadressen :

www.rockwool.be

www.isover.be

MINISTERIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP
DEPARTEMENT ONDERWIJS EN VORMING
Onderwijsinspectie Volwassenenonderwijs

Advies tot goedkeuring van leerplannen

1 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

1.1 Benaming van het leerplan / de bundel van leerplannen:

Adviesnummer	2010/150/6//D			
Code indiener	Netoverschrijdend			
Onderwijsniveau	Volwassenenonderwijs			
Studiegebied / Leergebied	Koeling en warmte			
Opleiding	Industrieel isolatiewerker			
Rangschikking				
Organisatievorm	Modulair onderwijs			
Planning	OF	Vervangt en heft		op vanaf
		Gaat van kracht vanaf		

1.2 Datum van ontvangst: 01/02/2010

1.3 Behandelende inspecteurs:

Eindverantwoordelijke: Fiers Dirk

Collega's :

1.4 Gegevens m.b.t. de indiener van het leerplan:

Netoverschrijdende indiening

Advies betreffende het leerplan / de bundel met leerplannen met kenmerk 2010/150/6//D: definitieve goedkeuring

2.1 Het leerplan/de bundel met leerplannen

Het leerplan/de bundel met leerplannen wordt definitief goedgekeurd en kan van kracht gaan als definitief goedgekeurd leerplan voor de vermelde doelgroep vanaf 1 september 2010.

2.2 De doelstellingen

Het leerplan bevat ten minste en herkenbaar de doelstellingen die noodzakelijk zijn voor het bereiken van de eindtermen, basiscompetenties en sleutelvaardigheden van het opleidingsprofiel BO KW 030 versie 1.0 BVR.

2.3 Eigen inbreng

Het leerplan geeft aan waar de ruimte voor eigen inbreng zich situeert.

2.4 Opbouw

Het leerplan maakt de systematiek duidelijk volgens welke het is opgebouwd. Het geeft de samenhang aan met voorafgaande of daaropvolgende modules.

2.5 Consistentie

Het leerplan bevat geen doelstellingen die strijdig zijn met de eindtermen, basiscompetenties en sleutelvaardigheden van het opleidingsprofiel BO KW 030 versie 1.0 BVR.

2.6 Materiële uitvoerbaarheid

Het leerplan vermeldt duidelijk welke materiële vereisten minimaal noodzakelijk zijn voor een goede uitvoering.

2.7 Verantwoordelijkheid indiener

De indiener is verantwoordelijk voor de eindredactie van het leerplan: vorm, lay-out en taalcorrectie hebben geen deel uitgemaakt van deze advisering.

Eventuele notities bij lezing van het leerplan (maken geen deel uit van de advisering):