

Secundair volwassenenonderwijs
STUDIEGEBIED
MECHANICA-ELEKTRICITEIT

Opleiding
Servicetechnicus Fotovoltaïsche Systemen
BO ME 403



Inhoud

1	Opleiding	4
1.1	Relatie opleiding – referentiekader	4
1.2	Inhoud	4
1.3	Certificering	5
1.4	Niveau	5
1.5	Duur	5
1.6	Plaats van de opleiding in het studiegebied	5
1.7	Modules	7
1.8	Leertraject	9
1.9	Sleutelvaardigheden	10
2	Basiscompetenties	11
2.1	Veiligheid, welzijn en milieu	11
2.2	Plannen en organiseren van het eigen werk	11
2.3	Technische competenties plaatsen van PV-systemen	11
2.4	Technische competenties installeren van PV-systemen	13
2.5	Technische competenties voor het berekenen en uitmeten van PV-systemen	14
3	Modules van de opleiding	17
3.1	Module Basis elektriciteit PV-systemen (M ME G430)	17
3.1.1	Situering	17
3.1.2	Instapvereisten	17
3.1.3	Studieduur	17
3.1.4	Basiscompetenties	17
3.2	Module Fotovoltaïsche techniek 1 (M ME G431)	19
3.2.1	Situering	19
3.2.2	Instapvereisten	19
3.2.3	Studieduur	19
3.2.4	Basiscompetenties	19
3.3	Module Plaatsing PV-systemen op platte daken (M ME G432)	20
3.3.1	Situering	20
3.3.2	Instapvereisten	20
3.3.3	Studieduur	20
3.3.4	Basiscompetenties	20
3.4	Module Plaatsing PV-systemen op schuine daken (M ME G433)	22
3.4.1	Situering	22
3.4.2	Instapvereisten	22
3.4.3	Studieduur	22
3.4.4	Basiscompetenties	22
3.5	Module Basis installatietechnieken PV-systemen (M ME G442)	23
3.5.1	Situering	23
3.5.2	Instapvereisten	23
3.5.3	Studieduur	23
3.5.4	Basiscompetenties	23
3.6	Module Fotovoltaïsche techniek 2 (M ME G434)	24
3.6.1	Situering	24
3.6.2	Instapvereisten	24
3.6.3	Studieduur	24
3.6.4	Basiscompetenties	24



3.7 Module Aansluittechnieken stand alone systemen (M ME G435).....	25
3.7.1 Situering	25
3.7.2 Instapvereisten.....	25
3.7.3 Studieduur.....	25
3.7.4 Basiscompetenties	25
3.8 Module Aansluittechnieken netgekoppelde systemen(M ME G436).....	26
3.8.1 Situering	26
3.8.2 Instapvereisten.....	26
3.8.3 Studieduur.....	26
3.8.4 Basiscompetenties	26
3.9 Module Analyse fotovoltaïsche systemen (M ME 437)	27
3.9.1 Situering	27
3.9.2 Instapvereisten.....	27
3.9.3 Studieduur.....	27
3.9.4 Basiscompetenties	27
3.10 Module Fotovoltaïsche techniek 3 (M ME 438)	28
3.10.1 Situering.....	28
3.10.2 Instapvereisten.....	28
3.10.3 Studieduur	28
3.10.4 Basiscompetenties.....	28
3.11 Module Fotovoltaïsche installaties ontwerpen en berekenen (M ME 439)....	29
3.11.1 Situering.....	29
3.11.2 Instapvereisten.....	29
3.11.3 Studieduur	29
3.11.4 Basiscompetenties.....	29
3.12 Module Fotovoltaïsche installaties afstellen en foutenanalyse (M ME 440)..	31
3.12.1 Situering.....	31
3.12.2 Instapvereisten.....	31
3.12.3 Studieduur	31
3.12.4 Basiscompetenties.....	31
3.13 Module Advies fotovoltaïsche systemen(M ME 441)	32
3.13.1 Situering.....	32
3.13.2 Instapvereisten.....	32
3.13.3 Studieduur	32
3.13.4 Basiscompetenties.....	32



1 Opleiding

1.1 Relatie opleiding – referentiekader

De opleiding **Servicetechnicus fotovoltaïsche systemen** behoort tot het studiegebied MECHANICA-ELEKTRICITEIT. Van de opleiding **Servicetechnicus fotovoltaïsche systemen** is er geen beroepscompetentieprofiel gemaakt.

De basis voor het ontwikkelen van dit opleidingsprofiel is de bijlage IV van de RICHTLIJN 2009/28/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 23 april 2009

ter bevordering van het gebruik van energie uit hernieuwbare bronnen en houdende wijziging en intrekking van Richtlijn 2001/77/EG en Richtlijn 2003/30/EG. De basiscompetentie uit het opleidingsprofiel **Servicetechnicus fotovoltaïsche systemen** dekken de inhoudelijke eisen die gesteld worden in bovenvermelde EU-richtlijn volledig af.

Dit opleidingsprofiel werd opgesteld in samenwerking met Vormelek en BelPV, de Belgische federatie van PV-bedrijven. Het opleidingsprofiel werd gevalideerd door beide organisaties.

We kunnen stellen dat het hier om een persoon gaat die zich bezighoudt met het plaatsen, aansluiten, berekenen, uitwerken, afregelen en opvolgen van de administratie noodzakelijk om een fotovoltaïsche systeem in nieuwbouw, op bestaande woningen of op afgelegen plaatsen uit te voeren.

Om deze opleiding aan te vatten zijn er naast de instapvoorwaarden opgelegd via het decreet betreffende het volwassenenonderwijs van 15 juni 2007, nog een specifieke instapvoorwaarde. De cursist zal moeten kunnen aantonen dat hij de basiscompetenties verworven heeft van de opleiding Residentieel Elektrotechnisch Installateur of Industrieel Elektrotechnisch Installateur.

Het behalen van het certificaat SERVICETECHNICUS FOTOVOLTAÏSCHE SYSTEMEN binnen het volwassenenonderwijs betekent echter niet dat men automatisch een certificering (kwaliteitscertificering) krijgt zoals deze binnen de sector gangbaar is. Voor het behalen van een kwaliteitscertificering binnen de sector dienen er een aantal specifieke criteria vervuld te zijn.

1.2 Inhoud

In deze opleiding leert de cursist:

- veilig, welzijns- en milieubewust werken;
- het eigen werk plannen en organiseren;
- de technische competenties voor het plaatsen van PV-systemen;
- de technische competenties voor het installeren van PV-systemen;
- De technische competenties voor het berekenen en uitmeten van PV-systemen.



In de basiscompetenties van deze opleiding wordt 'fotovoltaïsch' afgekort als PV.

1.3 Certificering

Elke module wordt bekrachtigd met een deelcertificaat.

Deze opleiding leidt tot het certificaat van **SERVICETECHNICUS FOTOVOLTAÏSCHE SYSTEMEN**.

Het certificaat leidt in combinatie met het certificaat **AANVULLENDE ALGEMENE VORMING** tot het diploma secundair onderwijs.

1.4 Niveau

De opleiding situeert zich op het niveau secundair volwassenenonderwijs.

1.5 Duur

De opleiding **Servicetechnicus fotovoltaïsche systemen** omvat in totaal 680 lestijden.

1.6 Plaats van de opleiding in het studiegebied

Nr	Opleidingen	Code	Lestijden	Referentiekader	Reglementering
1	Residentieel Elektrotechnisch Installateur	BO ME 001	520	X	
2	Industrieel Elektrotechnisch Installateur	BO ME 002	720	X	
3	Hersteller Bruingoed	BO ME 003	320		
4	Hersteller Witgoed	BO ME 004	480		
5	Bordenbouwer	BO ME 007	240		
6	Onderhoudselektricien	BO ME 008	940	X	
7	Installateur Domotica	BO ME 009	640		
8	Installatie en Onderhoud van Alarmsystemen	BO ME 010	640		X
9	PLC Technieker	BO ME 011	580		
10	Technieker Aandrijfsystemen	BO ME 012	640		
11	Assistent Podiumtechnicus	BO ME 013	420		
12	Podiumtechnicus	BO ME 014	860		



13	Computeroperator	BO ME 015	580		
14	Netwerktechnicus	BO ME 016	880		
15	Vliegtuigtechnicus Avionica en Elektriciteit	BO ME 017	1420		
16	Puntlasser	BO ME 201	280		
17	Hoeklasser	BO ME 203	600		X
18	Plaatlasser	BO ME 204	1200		X
19	Buislasser	BO ME 205	1800		X
20	Gassmeltlasser	BO ME 206	320		X
21	BMBE-lasser	BO ME 207	720		X
22	MIG/MAG-Lasser	BO ME 208	600		X
23	TIG-lasser	BO ME 209	480		X
24	Lasser Monteerder BMBE	BO ME 210	580		
25	Lasser Monteerder MIG/MAG	BO ME 211	580		
26	Lasser Monteerder TIG	BO ME 212	520		
27	Lasser Monteerder	BO ME 213	880		
28	Buisfitter Staal	BO ME 214	560		
29	Buisfitter Kunststof	BO ME 215	560		
30	Onderhoudsmecaniciën	BO ME 301	960		
31	Operator Verspaning	BO ME 302	280		
32	Plaatbewerker	BO ME 305	280		
33	Draaier Frezer	BO ME 306	480		
34	Monteur	BO ME 307	240		
35	Productieoperator Verspaning	BO ME 308	800		



36	Frezer Kotteraar	BO ME 309	520		
37	Slijper	BO ME 310	440		
38	Erodeerder	BO ME 311	520		
39	Matrijzenmaker	BO ME 312	800		
40	Monteur fotovoltaïsche systemen	BO ME 401	160	EU- richtlijn: 2009/28/ EG	
41	Installateur fotovoltaïsche systemen	BO ME 402	340	EU- richtlijn: 2009/28/ EG	
42	Servicetechnicus fotovoltaïsche systemen	BO ME 403	680	EU- richtlijn: 2009/28/ EG	
43	Uitvoerend CAD-tekenaar mechanische constructies	BO ME 405	900	VDAB Cobra- fiche + SERV- BP	
44	Uitvoerend CAD-tekenaar elektriciteit	BO ME 408	740	VDAB Cobra- fiche + SERV- BP	

1.7 Modules

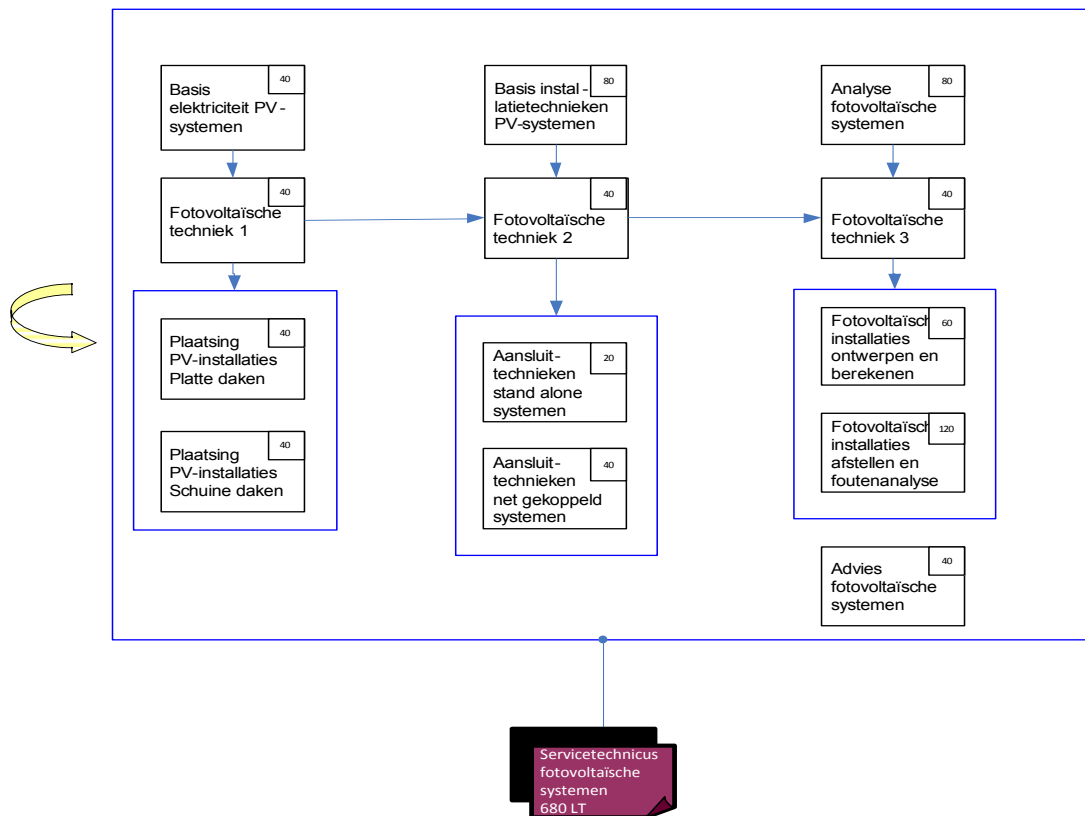
Naam	Code	Lestijden
Basis elektriciteit PV-systemen	M ME G430	40
Fotovoltaïsche techniek 1	M ME G431	40
Plaatsing PV-systemen op platte daken	M ME G432	40
Plaatsing PV-systemen op schuine daken	M ME G433	40
Basis installatietechnieken PV-systemen	M ME G442	80
Fotovoltaïsche techniek 2	M ME G434	40
Aansluittechnieken stand alone systemen	M ME G435	20
Aansluittechnieken netgekoppelde systemen	M ME G436	40



Analyse fotovoltaïsche systemen	M ME 437	80
Fotovoltaïsche techniek 3	M ME 438	40
Fotovoltaïsche installaties ontwerpen en berekenen	M ME 439	60
Fotovoltaïsche installaties afstellen en foutenanalyse	M ME 440	120
Advies fotovoltaïsche systemen	M ME 441	40



1.8 Leertraject





1.9 Sleutelvaardigheden

Code	Sleutelvaardigheid	Verklaring
SV02	Accuratesse	Erop gericht zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien.
SV07	Creativiteit	In staat zijn om persoonlijke ideeën en oplossingen te bedenken en uit te voeren.
SV10	Een werkplan kunnen maken	In staat zijn om op systematische wijze te beslissen welke stappen men bij de uitvoering van een taak zal zetten.
SV12	Flexibiliteit	In staat zijn om zich aan te passen aan wijzigende omstandigheden, onder meer middelen, doelen, mensen en procedures.
SV16	Kunnen omgaan met informatie	In staat zijn om informatie te verzamelen, te verwerken en te verstrekken.
SV17	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.
SV19	Leergierigheid	In staat zijn om actief te zoeken naar situaties om zijn competenties te verbreden en te verdiepen.
SV22	Planmatig denken	In staat zijn op methodische wijze over een opgave of probleem te redeneren.
SV23	Problemen onderkennen en oplossen	Zien dat er een probleem is, waar het precies gesitueerd is en er een oplossing voor aanreiken.
SV30	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.
SV31	Verantwoordelijkheidszin	Aandacht hebben voor de consequenties van een taak en beslissingen nemen op basis van mogelijke consequenties ervan.
SV32	Zelfstandigheid	In staat zijn om zelfstandig zonder hulp of toezicht gedurende lange tijd aan een taak te werken.
SV33	Zelfvertrouwen	In staat zijn om een taak aan te pakken vanuit geloof in eigen kunnen en kunnen.
SV34	Zin voor initiatief	In staat zijn om problemen en taken aan te pakken zonder dat het gevraagd wordt of de omstandigheden ertoe dwingen.
SV35	Zin voor samenwerking	In staat zijn om gemeenschappelijk aan eenzelfde taak te werken.



2 Basiscompetenties

2.1 Veiligheid, welzijn en milieu

Code	Basiscompetenties
	De cursist kan
ME 403 BC 001	instructies in verband met veiligheid, gezondheid, hygiëne, milieu, welzijn en kwaliteit uitvoeren.
ME 403 BC 002	veiligheidsnormen en reglementering naleven.
ME 403 BC 003	gevaarlijke stoffen identificeren.
ME 403 BC 004	gevaaren van elektrische energie onderkennen.
ME 403 BC 005	verantwoord met elektrische energie omgaan.
ME 403 BC 006	verantwoord met PV-panelen omgaan.
ME 403 BC 007	verantwoord met PV-componenten omgaan.
ME 403 BC 008	veilig werken aan PV-systemen.
ME 403 BC 009	veilig stellingen, ladders en hoogtewerkers gebruiken.
ME 403 BC 010	veilig werken op hoogte uitvoeren.
ME 403 BC 011	veilig met batterijen van een PV-systeem omgaan.

2.2 Plannen en organiseren van het eigen werk

Code	Basiscompetenties
	De cursist kan
ME 403 BC 012	eigen werk organiseren en controleren.
ME 403 BC 013	op basis van een werkopdracht, in overleg, het eigen werk plannen.
ME 403 BC 014	tekorten van benodigde materialen en gereedschappen melden.
ME 403 BC 015	een werkvolgorde opvolgen.
ME 403 BC 016	de werkplek tijdens en na het werk opruimen.

2.3 Technische competenties plaatsen van PV-systemen

Code	Basiscompetenties
	De cursist kan



ME 403 BC 017	de nodige montagestukken op maat maken.
ME 403 BC 018	met een testtoestel spanning detecteren.
ME 403 BC 019	courante gegevens en opschriften van zonnestroom onderkennen.
ME 403 BC 020	gebreken van materiaal en gereedschap visueel controleren.
ME 403 BC 021	gebreken van materiaal en gereedschap melden.
ME 403 BC 022	materiaal en gereedschap op de juiste manier gebruiken.
ME 403 BC 023	materiaal en gereedschap op de juiste manier opslaan.
ME 403 BC 024	constructies demonteren.
ME 403 BC 025	constructies monteren volgens plannen en schema's.
ME 403 BC 026	een technische handleiding gebruiken.
ME 403 BC 027	een werkstuk/onderdeel visueel controleren.
ME 403 BC 028	elektrische verbindingen realiseren.
ME 403 BC 029	verschillende soorten bekabeling toepassen.
ME 403 BC 030	eenvoudige bedradingschema's gebruiken.
ME 403 BC 031	een dakinstallatie op een plat dak uitvoeren.
ME 403 BC 032	een dakinstallatie op een schuin dak uitvoeren.
ME 403 BC 033	een dakinstallatie water- en dampdicht uitvoeren.
ME 403 BC 034	bij het plaatsen van een dakinstallatie op een plat dak volgens voorschriften ballast aanbrengen.
ME 403 BC 035	een autonoom PV-systeem plaatsen.
ME 403 BC 036	courante elektrische grootheden verklaren.
ME 403 BC 037	het verband tussen de courante elektrische grootheden herkennen.
ME 403 BC 038	het verschil tussen wissel- en gelijkspanning herkennen.
ME 403 BC 039	symbolen gebruikt in PV-systemen herkennen.
ME 403 BC	het onderscheid tussen een CE-label en een kwaliteitskeurmerk



040	herkennen.
ME 403 BC 041	bekabeling van een fotovoltaïsche installatie onderscheiden van de bekabeling van andere elektrische/elektronische installaties.
ME 403 BC 042	courante ferro- en non-ferrometalen onderscheiden.
ME 403 BC 043	de werking van PV-paneel omschrijven.
ME 403 BC 044	een autonoom PV-systeem aan de hand van een handleiding beschrijven.
ME 403 BC 045	verschillende soorten duurzame systemen herkennen.
ME 403 BC 046	verschillende soorten PV-systemen herkennen.
ME 403 BC 047	verschillende componenten nodig voor een PV-systeem herkennen.
ME 403 BC 048	technische informatie herkennen.

2.4 Technische competenties installeren van PV-systemen

Code	Basiscompetenties
	De cursist kan
ME 403 BC 049	elektrische verbindingen met geleiders en leidingen uitvoeren.
ME 403 BC 050	eenvoudige bedradingschema's lezen.
ME 403 BC 051	elektrische en logische basisschakelingen uitvoeren.
ME 403 BC 052	technische informatie raadplegen.
ME 403 BC 053	een verdeelkast plaatsen.
ME 403 BC 054	componenten in een verdeelbord plaatsen en aansluiten.
ME 403 BC 055	verbindingen op de aardingsinstallatie maken.
ME 403 BC 056	opbouwdozen plaatsen.
ME 403 BC 057	buizen bewerken, leggen en bevestigen.
ME 403 BC 058	kabelgoten plaatsen.
ME 403 BC 059	draden in buizen aanbrengen.
ME 403 BC 060	kabels leggen en bevestigen.
ME 403 BC 061	kabels in buizen en kabelgoten aanbrengen.



ME 403 BC 062	muren, vloeren en wanden doorboren en afdichten.
ME 403 BC 063	schema's van residentiële installaties gebruiken.
ME 403 BC 064	elektrische installatie met behulp van een schema controleren, fouten en defecten opzoeken en herstellen.
ME 403 BC 065	stroomkringen en voedingsspanning etiketteren.
ME 403 BC 066	fouten of defecten in elektrische installaties opsporen en verhelpen.
ME 403 BC 067	met meettoestellen elektrische grootheden interpreteren.
ME 403 BC 068	met meettoestellen spanning meten.
ME 403 BC 069	verschillende soorten bekabeling selecteren.
ME 403 BC 070	spanningsloos fouten in een PV-systeem opsporen.
ME 403 BC 071	onder spanning fouten in een eenvoudig PV-systeem opsporen.
ME 403 BC 072	onder spanning fouten in een eenvoudig PV-systeem verhelpen.
ME 403 BC 073	technische informatie verwerken.
ME 403 BC 074	schema's voor elektrische keuring van een PV-systeem tekenen.
ME 403 BC 075	een kilowattuurmeter (kWh) aansluiten.
ME 403 BC 076	het onderscheid tussen labels en keurmerken identificeren.
ME 403 BC 077	de inhoud van specifieke wetgeving begrijpen.
ME 403 BC 078	verschillende componenten nodig voor een PV-systeem identificeren.
ME 403 BC 079	technische informatie op componenten interpreteren.

2.5 Technische competenties voor het berekenen en uitmeten van PV-systemen

Code	Basiscompetenties
	De cursist kan
ME 403 BC 080	met verschillende soorten halfgeleiders omgaan.
ME 403 BC 081	met de verschillende soorten besturingssystemen omgaan.
ME 403 BC 082	besturingssystemen instellen.



ME 403 BC 083	elektronische schema's van besturingssystemen analyseren.
ME 403 BC 084	de verschillende soorten elektromotoren voor PV-systemen herkennen.
ME 403 BC 085	de verschillende soorten elektromotoren voor PV-systemen aansluiten.
ME 403 BC 086	omvormers aansluiten.
ME 403 BC 087	omvormers afregelen.
ME 403 BC 088	een eenvoudige PV-systeem uitwerken.
ME 403 BC 089	een PV-systeem uitmeten.
ME 403 BC 090	problemen met betrekking tot de stabiliteit van het dak herkennen.
ME 403 BC 091	een eenvoudig PV-systeem aan de hand van verkregen informatie afstellen.
ME 403 BC 092	de controle van een installatie uitvoeren.
ME 403 BC 093	elektrische schema's en plannen maken.
ME 403 BC 094	opmetingen op een dak uitvoeren.
ME 403 BC 095	specifieke meetsystemen en controleonderdelen installeren.
ME 403 BC 096	specifieke meetsystemen en controleonderdelen aansluiten.
ME 403 BC 097	de nodige software voor een PV-systeem installeren.
ME 403 BC 098	de nodige software voor een PV-systeem gebruiken.
ME 403 BC 099	een foutanalyse op een PV-systeem uitvoeren.
ME 403 BC 100	meetresultaten van meetapparatuur voor PV-systemen interpreteren.
ME 403 BC 101	de verschillende soorten regelaars herkennen.
ME 403 BC 102	de werking van de verschillende regelaars uitleggen.
ME 403 BC 103	het verschil in werking tussen de verschillende soorten PV-panelen uitleggen.
ME 403 BC 104	de componenten in PV-systemen toelichten.
ME 403 BC 105	de functie van de componenten van een omvormer verklaren.
ME 403 BC	de verschillende soorten omvormers herkennen.



106	
ME 403 BC 107	de werking van een omvormer met eigen woorden uitleggen.
ME 403 BC 108	de specifieke begrippen in verband met PV-systemen op een eenvoudige wijze omschrijven.
ME 403 BC 109	de onderdelen van een PV-systeem configureren.
ME 403 BC 110	advies verlenen betreffende de installatie van een eenvoudig PV-systeem.



3 Modules van de opleiding

3.1 Module Basis elektriciteit PV-systemen (M ME G430)

3.1.1 Situering

In deze module leert men de belangrijkste elektrische grootheden, het verschil tussen gelijk- en wisselspanning en de verschillende gebruikte draden en kabels zowel in een residentiële installatie als in een fotovoltaïsch systeem herkennen. Na het voltooien van deze module is men tevens in staat, met inachtneming van de nodige veiligheidsmaatregelen, elektrische testtoestellen te hanteren.

Verder worden in deze module handmatige bewerkingen uitgevoerd op verschillende materialen, er wordt tevens rekening gehouden met de veiligheid en het milieu.

3.1.2 Instapvereisten

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

3.1.3 Studieduur

40 Lt.

3.1.4 Basiscompetenties

Module Basis elektriciteit PV-systemen	Code
De cursist kan	
veiligheidsnormen en reglementering naleven.	ME 403 BC 002
gevaarlijke stoffen identificeren.	ME 403 BC 003
gevaren van elektrische energie onderkennen	ME 403 BC 004
verantwoord met elektrische energie omgaan.	ME 403 BC 005
courante elektrische grootheden verklaren.	ME 403 BC 036
het verband tussen de courante elektrische grootheden herkennen.	ME 403 BC 037
het verschil tussen wissel- en gelijkspanning herkennen.	ME 403 BC 038
symbolen gebruikt in PV-systemen herkennen.	ME 403 BC 039
met een testtoestel spanning detecteren.	ME 403 BC 018
het onderscheid tussen een CE-label en een kwaliteitskeurmerk herkennen.	ME 403 BC 040



bekabeling van een fotovoltaïsche installatie onderscheiden van de bekabeling van andere elektrische/elektronische installaties.	ME 403 BC 041
--	------------------



3.2 Module Fotovoltaïsche techniek 1 (M ME G431)

3.2.1 Situering

In deze module leert men, zeer summier, een nieuw gegeven kennen nl. wat is duurzame energie, meer specifiek elektrische energie opwekken met fotovoltaïsche systemen.

De cursist maakt kennis met de opbouw en de werking van de fotovoltaïsche cel. Het herkennen van de verschillende soorten fotovoltaïsche panelen, de verschillende systemen die gebruikt worden en de verschillende componenten nodig voor een fotovoltaïsche systeem komen aan bod.

3.2.2 Instapvereisten

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de module 'Basis elektriciteit PV-systemen' of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

3.2.3 Studieduur

40 Lt.

3.2.4 Basiscompetenties

Module Fotovoltaïsche techniek 1	Code
De cursist kan	
veiligheidsnormen en reglementering naleven.	ME 403 BC 002
gevaarlijke stoffen identificeren.	ME 403 BC 003
gevaren van elektrische energie onderkennen.	ME 403 BC 004
verantwoord met elektrische energie omgaan.	ME 403 BC 005
met een testtoestel spanning detecteren.	ME 403 BC 018
courante gegevens en opschriften van zonnestroom onderkennen.	ME 403 BC 019
technische informatie herkennen.	ME 403 BC 048
verschillende soorten duurzame systemen herkennen.	ME 403 BC 045
verschillende soorten PV-systemen herkennen.	ME 403 BC 046
verschillende componenten nodig voor een PV-systeem herkennen.	ME 403 BC 047
elektrische verbindingen realiseren.	ME 403 BC 028
verschillende soorten bekabeling toepassen.	ME 403 BC 029
eenvoudige bedradingschema's gebruiken.	ME 403 BC 030
de werking van een PV-paneel omschrijven.	ME 403 BC 043
een autonoom PV-systeem aan de hand van een handleiding beschrijven.	ME 403 BC 044



3.3 Module Plaatsing PV-systemen op platte daken (M ME G432)

3.3.1 Situering

In deze module leert men de werkwijze voor het plaatsen van een netgekoppeld fotovoltaïsche systeem op platte daken. Ook het plaatsen van een autonoom fotovoltaïsche systeem op platte daken komt in beperkte mate aan bod in deze module.

3.3.2 Instapvereisten

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de module 'Fotovoltaïsche techniek 1' of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

3.3.3 Studieduur

40 Lt.

3.3.4 Basiscompetenties

Module Plaatsing PV-systemen op platte daken	Code
De cursist kan	
instructies in verband met veiligheid, gezondheid, hygiëne, milieu, welzijn en kwaliteit uitvoeren.	ME 403 BC 001
veiligheidsnormen en reglementering naleven.	ME 403 BC 002
gevaarlijke stoffen identificeren.	ME 403 BC 003
eigen werk organiseren en controleren.	ME 403 BC 012
op basis van een werkopdracht, in overleg, het eigen werk plannen.	ME 403 BC 013
tekorten van benodigde materialen en gereedschappen melden.	ME 403 BC 014
de werkplek tijdens en na het werk opruimen.	ME 403 BC 016
een werkvolgorde opvolgen.	ME 403 BC 015
gebreken van materiaal en gereedschap visueel controleren.	ME 403 BC 020
gebreken van materiaal en gereedschap melden.	ME 403 BC 021
materiaal en gereedschap op de juiste manier gebruiken.	ME 403 BC 022
materiaal en gereedschap op de juiste manier opslaan.	ME 403 BC 023
constructies demonteren.	ME 403 BC 024
constructies monteren volgens plannen en schema's.	ME 403 BC 025
een dakinstallatie op een plat dak uitvoeren.	ME 403 BC 031
een dakinstallatie water- en dampdicht uitvoeren.	ME 403 BC 033
bij het plaatsen van een dakinstallatie op een plat dak volgens voorschriften ballast aanbrengen.	ME 403 BC 034
een technische handleiding gebruiken.	ME 403 BC 026
een werkstuk/onderdeel visueel controleren.	ME 403 BC 027
verantwoord met PV-panelen omgaan.	ME 403 BC 006
veilig werken aan PV-systemen.	ME 403 BC 008
veilig stellingen, ladders en hoogtewerkers gebruiken.	ME 403 BC 009
veilig werken op hoogte uitvoeren.	ME 403 BC 010



een autonoom PV-systeem plaatsen.	ME 403 BC 035
courante ferro- en non-ferrometalen onderscheiden.	ME 403 BC 042
de nodige montagestukken op maat maken.	ME 403 BC 017



3.4 Module Plaatsing PV-systemen op schuine daken (M ME G433)

3.4.1 Situering

In deze module leert men de werkwijze voor het plaatsen van een netgekoppeld fotovoltaïsch systeem op schuine daken. Ook het plaatsen van een autonoom fotovoltaïsch systeem op schuine daken komt in beperkte mate aan bod in deze module.

3.4.2 Instapvereisten

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de module 'Fotovoltaïsche techniek 1' of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

3.4.3 Studieduur

40 Lt.

3.4.4 Basiscompetenties

Module Plaatsing PV-systemen op schuine daken	Code
De cursist kan	
instructies in verband met veiligheid, gezondheid, hygiëne, milieu, welzijn en kwaliteit uitvoeren.	ME 403 BC 001
veiligheidsnormen en reglementering naleven.	ME 403 BC 002
gevaarlijke stoffen identificeren.	ME 403 BC 003
eigen werk organiseren en controleren.	ME 403 BC 012
op basis van een werkopdracht, in overleg, het eigen werk plannen.	ME 403 BC 013
tekorten van benodigde materialen en gereedschappen melden.	ME 403 BC 014
de werkplek tijdens en na het werk opruimen.	ME 403 BC 016
een werkvolgorde opvolgen.	ME 403 BC 015
gebreken van materiaal en gereedschap visueel controleren.	ME 403 BC 020
gebreken van materiaal en gereedschap melden.	ME 403 BC 021
materiaal en gereedschap op de juiste manier gebruiken.	ME 403 BC 022
materiaal en gereedschap op de juiste manier opslaan.	ME 403 BC 023
constructies demonteren.	ME 403 BC 024
constructies monteren volgens plannen en schema's.	ME 403 BC 025
een dakinstallatie op een schuin dak uitvoeren.	ME 403 BC 032
een dakinstallatie water- en dampdicht uitvoeren.	ME 403 BC 033
een technische handleiding gebruiken.	ME 403 BC 026
een werkstuk/onderdeel visueel controleren.	ME 403 BC 027
verantwoord met PV-panelen omgaan.	ME 403 BC 006
veilig werken aan PV-systemen.	ME 403 BC 008
veilig stellingen, ladders en hoogtewerkers gebruiken.	ME 403 BC 009
veilig werken op hoogte uitvoeren.	ME 403 BC 010
een autonoom PV-systeem plaatsen.	ME 403 BC 035



courante ferro- en non-ferrometalen onderscheiden.	ME 403 BC 042
de nodige montagestukken op maat maken.	ME 403 BC 017

3.5 Module Basis installatietechnieken PV-systemen (M ME G442)

3.5.1 Situering

In deze module leert de cursist de basis installatietechnieken voor residentiële installaties die noodzakelijk zijn voor het aanleggen van fotovoltaïsche installaties. Tevens komen het lezen van schema's en foutzoekmethodes aan bod.

3.5.2 Instapvereisten

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

3.5.3 Studieduur

80 Lt.

3.5.4 Basiscompetenties

Module Basis installatietechnieken PV-systemen	Code
De cursist kan	
instructies in verband met veiligheid, gezondheid, hygiëne, milieu, welzijn en kwaliteit uitvoeren.	ME 403 BC 001
veiligheidsnormen en reglementering naleven.	ME 403 BC 002
elektrische verbindingen met geleiders en leidingen uitvoeren.	ME 403 BC 049
eenvoudige bedradingschema's lezen.	ME 403 BC 050
elektrische en logische basisschakelingen uitvoeren.	ME 403 BC 051
technische informatie raadplegen.	ME 403 BC 052
een verdeelkast plaatsen.	ME 403 BC 053
componenten in een verdeelbord plaatsen en aansluiten.	ME 403 BC 054
verbindingen op de aardinginstallatie maken.	ME 403 BC 055
opbouwdozen plaatsen.	ME 403 BC 056
buizen bewerken, leggen en bevestigen.	ME 403 BC 057
kabelgoten plaatsen.	ME 403 BC 058
draden in buizen aanbrengen.	ME 403 BC 059
kabels leggen en bevestigen.	ME 403 BC 060
kabels in buizen en kabelgoten aanbrengen.	ME 403 BC 061
muren, vloeren en wanden doorboren en afdichten.	ME 403 BC 062
schema's van residentiële installaties gebruiken.	ME 403 BC 063
elektrische installatie met behulp van een schema controleren, fouten en defecten opzoeken en herstellen.	ME 403 BC 064
stroomkringen en voedingsspanning etiketteren.	ME 403 BC 065
fouten of defecten in elektrische installaties opsporen en verhelpen.	ME 403 BC 066



3.6 Module Fotovoltaïsche techniek 2 (M ME G434)

3.6.1 Situering

In deze module leert de cursist de juiste bekabeling selecteren in functie van het fotovoltaïsche systeem, de verschillende componenten van een fotovoltaïsch systeem aansluiten en eenvoudige metingen zoals weerstand en spanning uitvoeren. Daarnaast leert de cursist een installatie te controleren en een eenvoudige foutenanalyse uit te voeren. Specifieke wetgeving m.b.t. fotovoltaïsche systemen komt eveneens aan bod in deze module.

3.6.2 Instapvereisten

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de modules 'Basis installatietechnieken PV-systemen' en 'Fotovoltaïsche techniek 1' of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

3.6.3 Studieduur

40 lt

3.6.4 Basiscompetenties

Module Fotovoltaïsche techniek 2	Code
De cursist kan	
veiligheidsnormen en reglementering naleven.	ME 403 BC 002
gevaarlijke stoffen identificeren.	ME 403 BC 003
gevaren van elektrische energie onderkennen.	ME 403 BC 004
verantwoord met elektrische energie omgaan.	ME 403 BC 005
verantwoord met PV-componenten omgaan.	ME 403 BC 007
veilig stellingen, ladders en hoogtewerkers gebruiken.	ME 403 BC 009
veilig werken op hoogte uitvoeren.	ME 403 BC 010
met meettoestellen elektrische grootheden interpreteren.	ME 403 BC 067
courante gegevens en opschriften van zonnestroom onderkennen.	ME 403 BC 019
spanningsloos fouten in een PV-systeem opsporen.	ME 403 BC 070
technische informatie op componenten interpreteren.	ME 403 BC 079
verschillende soorten bekabeling selecteren.	ME 403 BC 069
het onderscheid tussen labels en keurmerken identificeren.	ME 403 BC 076
de inhoud van specifieke wetgeving begrijpen.	ME 403 BC 077
technische informatie raadplegen.	ME 403 BC 052
verschillende componenten nodig voor een PV-systeem identificeren.	ME 403 BC 078



3.7 Module Aansluittechnieken stand alone systemen (M ME G435)

3.7.1 Situering

In deze module leert men een fotovoltaïsch systeem voor transport en stand alone aansluiten.

3.7.2 Instapvereisten

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de module 'Fotovoltaïsche techniek 2' of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

3.7.3 Studieduur

20 lt

3.7.4 Basiscompetenties

Module Aansluittechnieken stand alone systemen	Code
De cursist kan	
instructies in verband met veiligheid, gezondheid, hygiëne, milieu, welzijn en kwaliteit uitvoeren.	ME 403 BC 001
gevaarlijke stoffen identificeren.	ME 403 BC 003
gevaaren van elektrische energie onderkennen.	ME 403 BC 004
verantwoord met elektrische energie omgaan.	ME 403 BC 005
verantwoord met PV-componenten omgaan.	ME 403 BC 007
veilig werken aan PV-systemen.	ME 403 BC 008
veilig stellingen, ladders en hoogtewerkers gebruiken.	ME 403 BC 009
veilig werken op hoogte uitvoeren.	ME 403 BC 010
veilig met batterijen van een PV-systeem omgaan.	ME 403 BC 011
eigen werk organiseren en controleren.	ME 403 BC 012
op basis van een werkopdracht, in overleg, het eigen werk plannen.	ME 403 BC 013
een werkvolgorde opvolgen.	ME 403 BC 015
de werkplek tijdens en na het werk opruimen.	ME 403 BC 016
een werkstuk/onderdeel visueel controleren.	ME 403 BC 027
courante gegevens en opschriften van zonnestroom onderkennen.	ME 403 BC 019
met meettoestellen spanning meten.	ME 403 BC 068
spanningsloos fouten in een PV-systeem opsporen.	ME 403 BC 070
onder spanning fouten in een eenvoudig PV-systeem opsporen.	ME 403 BC 071
onder spanning fouten in een eenvoudig PV-systeem verhelpen.	ME 403 BC 072
technische informatie verwerken.	ME 403 BC 073
schema's voor elektrische keuring van een PV-systeem tekenen.	ME 403 BC 074



3.8 Module Aansluittechnieken netgekoppelde systemen(M ME G436)

3.8.1 Situering

In deze module leert men een netgekoppeld fotovoltaïsch systeem aansluiten met en zonder batterij back-up.

3.8.2 Instapvereisten

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de module 'Fotovoltaïsche techniek 2' of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

3.8.3 Studieduur

40 lt

3.8.4 Basiscompetenties

Module Aansluittechnieken netgekoppelde systemen	Code
De cursist kan	
instructies in verband met veiligheid, gezondheid, hygiëne, milieu, welzijn en kwaliteit uitvoeren.	ME 403 BC 001
gevaarlijke stoffen identificeren.	ME 403 BC 003
gevaaren van elektrische energie onderkennen.	ME 403 BC 004
verantwoord met elektrische energie omgaan.	ME 403 BC 005
verantwoord met PV-componenten omgaan.	ME 403 BC 007
veilig werken aan PV-systemen.	ME 403 BC 008
veilig stellingen, ladders en hoogtewerkers gebruiken.	ME 403 BC 009
veilig werken op hoogte uitvoeren.	ME 403 BC 010
eigen werk organiseren en controleren.	ME 403 BC 012
op basis van een werkopdracht, in overleg, het eigen werk plannen.	ME 403 BC 013
een werkvolgorde opvolgen.	ME 403 BC 015
de werkplek tijdens en na het werk opruimen.	ME 403 BC 016
een werkstuk/onderdeel visueel controleren.	ME 403 BC 027
courante gegevens en opschriften van zonnestroom onderkennen.	ME 403 BC 019
met meettoestellen spanning meten.	ME 403 BC 068
spanningsloos fouten in een PV-systeem opsporen.	ME 403 BC 070
onder spanning fouten in een eenvoudig PV-systeem opsporen.	ME 403 BC 071
onder spanning fouten in een eenvoudig PV-systeem verhelpen.	ME 403 BC 072
technische informatie verwerken.	ME 403 BC 073
schema's voor elektrische keuring van een PV-systeem tekenen.	ME 403 BC 074
een kilowattuurmeter (kWh) aansluiten.	ME 403 BC 075



3.9 Module Analyse fotovoltaïsche systemen (M ME 437)

3.9.1 Situering

In deze module leert de cursist de verschillende soorten en werking van de basiscomponenten die in regelaars gebruikt worden en leert daarnaast ook elektronische schema's lezen en analyseren. Verder wordt in deze module ook aandacht besteed aan de soorten regelaars en hoe deze te gebruiken en in te stellen. Ook komen de soorten, werking en aansluiting van de verschillende DC en AC motoren aan bod.

3.9.2 Instapvereisten

De cursist beschikt over het certificaat van de opleidingen Residentieel Elektrotechnisch Installateur of Industrieel Elektrotechnisch Installateur of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

3.9.3 Studieduur

80 lt

3.9.4 Basiscompetenties

Module Analyse fotovoltaïsche systemen	Code
De cursist kan	
instructies in verband met veiligheid, gezondheid, hygiëne, milieu, welzijn en kwaliteit uitvoeren.	ME 403 BC 001
veiligheidsnormen en reglementering naleven.	ME 403 BC 002
gevaaren van elektrische energie onderkennen.	ME 403 BC 004
verantwoord met elektrische energie omgaan.	ME 403 BC 005
verantwoord met PV-componenten omgaan.	ME 403 BC 007
veilig werken aan PV-systemen.	ME 403 BC 008
eigen werk organiseren en controleren.	ME 403 BC 012
op basis van een werkopdracht, in overleg, het eigen werk plannen.	ME 403 BC 013
een werkvolgorde opvolgen.	ME 403 BC 015
de werkplek tijdens en na het werk opruimen.	ME 403 BC 016
met verschillende soorten halfgeleiders omgaan.	ME 403 BC 080
met de verschillende soorten besturingssystemen omgaan.	ME 403 BC 081
besturingssystemen instellen.	ME 403 BC 082
elektronische schema's van besturingssystemen analyseren.	ME 403 BC 083
de verschillende soorten elektromotoren voor PV-systemen herkennen.	ME 403 BC 084
de verschillende soorten elektromotoren voor PV-systemen aansluiten.	ME 403 BC 085
een foutanalyse op een PV-systeem uitvoeren.	ME 403 BC 099
meetresultaten van meetapparatuur voor PV-systemen interpreteren.	ME 403 BC 100
de verschillende soorten regelaars herkennen.	ME 403 BC 101
de werking van de verschillende regelaars uitleggen.	ME 403 BC 102



3.10 Module Fotovoltaïsche techniek 3 (M ME 438)

3.10.1 Situering

In deze module gaat men dieper in op het verschil in werking tussen de soorten fotovoltaïsche panelen en leert men de juiste terminologie hanteren. De cursist leert welke fotovoltaïsche panelen kunnen gebruikt worden rekeninghoudend met de omstandigheden. Ook de werking, de soorten en de afregeling van de omvormers komt aan bod in deze module.

3.10.2 Instapvereisten

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de modules '*Fotovoltaïsche techniek 2*' en '*Analyse fotovoltaïsche systemen*' of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

3.10.3 Studieduur

40 lt

3.10.4 Basiscompetenties

Module Fotovoltaïsche techniek 3	Code
De cursist kan	
instructies in verband met veiligheid, gezondheid, hygiëne, milieu, welzijn en kwaliteit uitvoeren.	ME 403 BC 001
veiligheidsnormen en reglementering naleven.	ME 403 BC 002
gevaaren van elektrische energie onderkennen.	ME 403 BC 004
verantwoord met elektrische energie omgaan.	ME 403 BC 005
verantwoord met PV-componenten omgaan.	ME 403 BC 007
veilig werken aan PV-systemen.	ME 403 BC 008
eigen werk organiseren en controleren.	ME 403 BC 012
op basis van een werkopdracht, in overleg, het eigen werk plannen.	ME 403 BC 013
een werkvolgorde opvolgen.	ME 403 BC 015
de werkplek tijdens en na het werk opruimen.	ME 403 BC 016
het verschil in werking tussen de verschillende soorten PV-panelen uitleggen.	ME 403 BC 103
de componenten in PV-systemen toelichten.	ME 403 BC 104
de functie van de componenten van een omvormer verklaren.	ME 403 BC 105
de verschillende soorten omvormers herkennen.	ME 403 BC 106
de werking van een omvormer met eigen woorden uitleggen.	ME 403 BC 107
omvormers aansluiten.	ME 403 BC 086
omvormers afregelen.	ME 403 BC 087
de specifieke begrippen in verband met PV-systemen op een eenvoudige wijze omschrijven.	ME 403 BC 108
een kilowattuurmeter (kWh) aansluiten.	ME 403 BC 075



3.11 Module Fotovoltaïsche installaties ontwerpen en berekenen (M ME 439)

3.11.1 Situering

In deze module leert de cursist aan de hand van een aantal parameters een fotovoltaïsch systeem te berekenen. Hij houdt hierbij rekening met de dakconstructie en leert hoe een dak opgemeten moet worden. Ook wordt er aandacht besteed aan het uitwerken van de schema's en plannen noodzakelijk voor de uitvoering van een keuring. Tevens wordt in deze module ook de configuratie van de componenten van een fotovoltaïsch systeem behandeld.

3.11.2 Instapvereisten

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de module 'Fotovoltaïsche techniek 3' of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

3.11.3 Studieduur

60 lt

3.11.4 Basiscompetenties

Module Fotovoltaïsche installaties ontwerpen en berekenen	Code
De cursist kan	
instructies in verband met veiligheid, gezondheid, hygiëne, milieu, welzijn en kwaliteit uitvoeren.	ME 403 BC 001
veiligheidsnormen en reglementering naleven.	ME 403 BC 002
gevaarlijke stoffen identificeren.	ME 403 BC 003
gevaren van elektrische energie onderkennen.	ME 403 BC 004
verantwoord met elektrische energie omgaan.	ME 403 BC 005
verantwoord met PV-componenten omgaan.	ME 403 BC 007
veilig werken aan PV-systemen.	ME 403 BC 008
veilig stellingen, ladders en hoogtewerkers gebruiken.	ME 403 BC 009
veilig werken op hoogte uitvoeren.	ME 403 BC 010
eigen werk organiseren en controleren.	ME 403 BC 012
op basis van een werkopdracht, in overleg, het eigen werk plannen.	ME 403 BC 013
een werkvolgorde opvolgen.	ME 403 BC 015
de werkplek tijdens en na het werk opruimen.	ME 403 BC 016
een eenvoudig PV-systeem uitwerken.	ME 403 BC 088
een PV-systeem uitmeten.	ME 403 BC 089
problemen met betrekking tot de stabiliteit van het dak herkennen.	ME 403 BC 090
een eenvoudig PV-systeem aan de hand van verkregen informatie afstellen.	ME 403 BC 091
de controle van een installatie uitvoeren.	ME 403 BC 092
elektrische schema's en plannen maken.	ME 403 BC 093
opmetingen op een dak uitvoeren.	ME 403 BC 094
de onderdelen van een PV-systeem configureren.	ME 403 BC 109





3.12 Module Fotovoltaïsche installaties afstellen en foutenanalyse (M ME 440)

3.12.1 Situering

In deze module leert de cursist de controller, tracker en de nodige software in functie van een fotovoltaïsch systeem toepassen. Daarnaast leert de cursist een fotovoltaïsch systeem instellen, afregelen en een foutanalyse uitvoeren.

3.12.2 Instapvereisten

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de module 'Fotovoltaïsche techniek 3' of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

3.12.3 Studieduur

120 It

3.12.4 Basiscompetenties

Module Fotovoltaïsche installaties afstellen en foutenanalyse	Code
De cursist kan	
instructies in verband met veiligheid, gezondheid, hygiëne, milieu, welzijn en kwaliteit uitvoeren.	ME 403 BC 001
veiligheidsnormen en reglementering naleven.	ME 403 BC 002
gevaren van elektrische energie onderkennen.	ME 403 BC 004
verantwoord met elektrische energie omgaan.	ME 403 BC 005
verantwoord met PV-componenten omgaan.	ME 403 BC 007
veilig werken aan PV-systemen.	ME 403 BC 008
eigen werk organiseren en controleren.	ME 403 BC 012
op basis van een werkopdracht, in overleg, het eigen werk plannen.	ME 403 BC 013
een werkvolgorde opvolgen.	ME 403 BC 015
de werkplek tijdens en na het werk opruimen.	ME 403 BC 016
specifieke meetsystemen en controleonderdelen installeren.	ME 403 BC 095
specifieke meetsystemen en controleonderdelen aansluiten.	ME 403 BC 096
de nodige software voor een PV-systeem installeren.	ME 403 BC 097
de nodige software voor een PV-systeem gebruiken.	ME 403 BC 098
een eenvoudig PV-systeem aan de hand van verkregen informatie afstellen.	ME 403 BC 091
een foutanalyse op een PV-systeem uitvoeren.	ME 403 BC 099



3.13 Module Advies fotovoltaïsche systemen(M ME 441)

3.13.1 Situering

In deze module leert de cursist advies te verlenen op basis van wat de voorwaarden zijn om een fotovoltaïsche installatie te plaatsen rekening houdend met de mogelijkheden. Daarnaast leert de cursist ook advies te verlenen omtrent de vergunningen die dienen aangevraagd te worden, de gunstmaatregelen, de investeringen en de terugverdientijd.

3.13.2 Instapvereisten

De cursist beschikt over het certificaat van de opleidingen Residentieel Elektrotechnisch Installateur of Industrieel Elektrotechnisch Installateur of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

3.13.3 Studieduur

40 lt

3.13.4 Basiscompetenties

Module Advies fotovoltaïsche systemen	Code
De cursist kan	
veiligheidsnormen en reglementering naleven.	ME 403 BC 002
gevaren van elektrische energie onderkennen.	ME 403 BC 004
verantwoord met elektrische energie omgaan.	ME 403 BC 005
advies verlenen betreffende de installatie van een eenvoudig PV-systeem.	ME 403 BC 110