



Secundair volwassenenonderwijs
STUDIEGEBIED
MECHANICA-ELEKTRICITEIT

Opleiding
Uitvoerend CAD-tekenaar Elektriciteit
BO ME 408



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	6
1.8	Leertraject	7
1.9	Sleutelvaardigheden	8
2	Basiscompetenties van de opleiding	9
2.1	Het tekenwerk voorbereiden	9
2.2	Elektrische schema's uittekenen met een CAD-pakket	9
2.3	Het tekenwerk controleren	9
2.4	Technisch-administratieve vaardigheden	10
2.5	Computerbeheer	10
2.6	Ondersteunende kennis	11
2.7	Veiligheid	12
3	Modules	13
3.1	Module Toegepaste wiskunde (M BW C200)	13
3.1.1	Situering van de module in de opleiding	13
3.1.2	Instapvereisten voor de module	13
3.1.3	Studieduur	13
3.1.4	Basiscompetenties	13
3.2	Module CAD-basis (M BW C201)	13
3.2.1	Situering van de module in de opleiding	13
3.2.2	Instapvereisten voor de module	13
3.2.3	Studieduur	13
3.2.4	Basiscompetenties	13
3.3	Module Computerbeheer voor de uitvoerend CAD-tekenaar (M BW C222)	14
3.3.1	Situering van de module in de opleiding	14
3.3.2	Instapvereisten voor de module	14
3.3.3	Studieduur	14
3.3.4	Basiscompetenties	14
3.4	Module Pneumatica voor de uitvoerend CAD-tekenaar (M ME G452)	15
3.4.1	Situering van de module in de opleiding	15
3.4.2	Instapvereisten voor de module	15
3.4.3	Studieduur	15
3.4.4	Basiscompetenties	15
3.5	Module Toegepaste Elektriciteit voor de elektrotekenaar 1 (M ME 466)	16
3.5.1	Situering van de module in de opleiding	16
3.5.2	Instapvereisten voor de module	16
3.5.3	Studieduur	16
3.5.4	Basiscompetenties	16
3.6	Module Toegepaste elektriciteit voor de elektrotekenaar 2 (M ME 467)	17
3.6.1	Situering van de module in de opleiding	17



3.6.2	Instapvereisten voor de module	17
3.6.3	Studieduur.....	17
3.6.4	Basiscompetenties	17
3.7	Module Tekenen residentiële elektrische installaties (M ME 468)	17
3.7.1	Situering van de module in de opleiding.....	17
3.7.2	Instapvereisten voor de module	18
3.7.3	Studieduur.....	18
3.7.4	Basiscompetenties	18
3.8	Module Tekenen residentiële automatisatie (M ME 469).....	19
3.8.1	Situering van de module in de opleiding.....	19
3.8.2	Instapvereisten voor de module	19
3.8.3	Studieduur.....	19
3.8.4	Basiscompetenties	19
3.9	Module Tekenen industriële elektrische installaties (M ME 470)	20
3.9.1	Situering van de module in de opleiding.....	20
3.9.2	Instapvereisten voor de module	21
3.9.3	Studieduur.....	21
3.9.4	Basiscompetenties	21
3.10	Module Tekenen industriële automatisatie (M ME 471).....	22
3.10.1	Situering van de module in de opleiding	22
3.10.2	Instapvereisten voor de module	23
3.10.3	Studieduur	23
3.10.4	Basiscompetenties.....	23
3.11	Module Werkplekieren CAD-tekenen elektriciteit (M ME 472).....	25
3.11.1	Situering van de module in de opleiding	25
3.11.2	Instapvereisten voor de module	25
3.11.3	Studieduur	25
3.11.4	Basiscompetenties.....	25



1 Opleiding

1.1 Relatie opleiding – referentiekader

De beroepsopleiding **Uitvoerend CAD-tekenaar elektriciteit** hoort thuis binnen het studiegebied MECHANICA-ELEKTRICITEIT. Voor het uitwerken van deze opleiding werd er gebruik gemaakt van volgende referentiekaders:

- VDAB-beroepenfiche: Tekenaar elektriciteit, elektronica
- Beroepsprofiel Bouwkundig tekenaar. SERV, oktober 2000.

De SERV stelt vast dat er een grote variëteit aan tekenaars is, die voortspuit uit de grote diversiteit van sectoren waarbinnen een tekenaar kan tewerkgesteld zijn¹. Naargelang de sector heeft het tekenwerk een specifieke invalshoek. Het ontwerpproces verloopt voor alle tekenaars grosso modo volgens eenzelfde stramien (voorontwerp, ontwerp, asbuiltpaan), maar de plannen verschillen inhoudelijk van elkaar. De kennis die nodig is om een plan te kunnen uitwerken, is m.a.w. specifiek voor iedere discipline.²

De opleiding **Uitvoerend CAD-tekenaar elektriciteit** heeft raakvlakken met de opleidingen **Uitvoerend CAD-tekenaar mechanische constructies**, **Uitvoerend CAD-tekenaar HVAC** en **Uitvoerend CAD-tekenaar piping**, die eveneens tot het studiegebied MECHANICA-ELEKTRICITEIT behoren, alsook met de opleidingen **Uitvoerend CAD-tekenaar bouw** en **Uitvoerend CAD-tekenaar wegeniswerken** van het studiegebied BOUW. De raakvlakken situeren zich voornamelijk op het vlak van de sleutelvaardigheden en de niet-domeinspecifieke competenties.

Het profiel dat met deze opleidingen wordt beoogd, is dat van een *uitvoerend* tekenaar, die het ontwerpteam ondersteunt. De uitvoerend CAD-tekenaar ontwerpt in principe niet zelf, tenzij in zeer beperkte mate. Zijn tekenwerk bouwt hoofdzakelijk voort op bestaande ontwerpen, die hij aanpast, aanvult, bijstuurt, ... in opdracht van en onder de verantwoordelijkheid van de ontwerper(s), meestal ingenieur(s).

De opleiding **Uitvoerend CAD-tekenaar elektriciteit** werd ontwikkeld in overleg met Cevora. Het opleidingsprofiel werd gevalideerd door Cevora en Inom, het sectoraal vormingsfonds voor arbeiders en bedienden werkzaam in de metaal- en technologische industrie.

1.2 Inhoud

Na deze opleiding kan de cursist:

- het eigen werk plannen en organiseren;
- een computersysteem beheren en gebruiken in functie van het takenpakket van een uitvoerend CAD-tekenaar;
- met een CAD-pakket werken;
- ondersteunende kennis en vaardigheden m.b.t. residentiële en industriële elektriciteit toepassen bij het tekenen met behulp van een CAD-pakket.

¹ SERV, Beroepsprofiel bouwkundig tekenaar. Blz. 11-12.

² SERV, Beroepsprofiel bouwkundig tekenaar. Blz. 15.



1.3 Certificering

Elke module wordt bekrachtigd met een deelcertificaat.

De opleiding leidt tot het certificaat **UITVOEREND CAD-TEKENAAR ELEKTRICITEIT**. Het certificaat van deze opleiding leidt in combinatie met het certificaat **AANVULLENDE ALGEMENE VORMING** tot het diploma secundair onderwijs.

1.4 Niveau

De opleiding **Uitvoerend CAD-tekenaar elektriciteit** situeert zich op het niveau secundair volwassenenonderwijs.

1.5 Duur

De opleiding **Uitvoerend CAD-tekenaar elektriciteit** omvat in totaal 740 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 techniek	BO ME 011	580		
10	Techniek 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		



Nr	Opleidingen	Code	Lestijden	Referentiekader	Reglementering
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 Cobrafiche + SERV-BP	
44	Uitvoerend CAD-tekenaar elektriciteit	BO ME 408	740	VDAB Cobrafiche + SERV-BP	

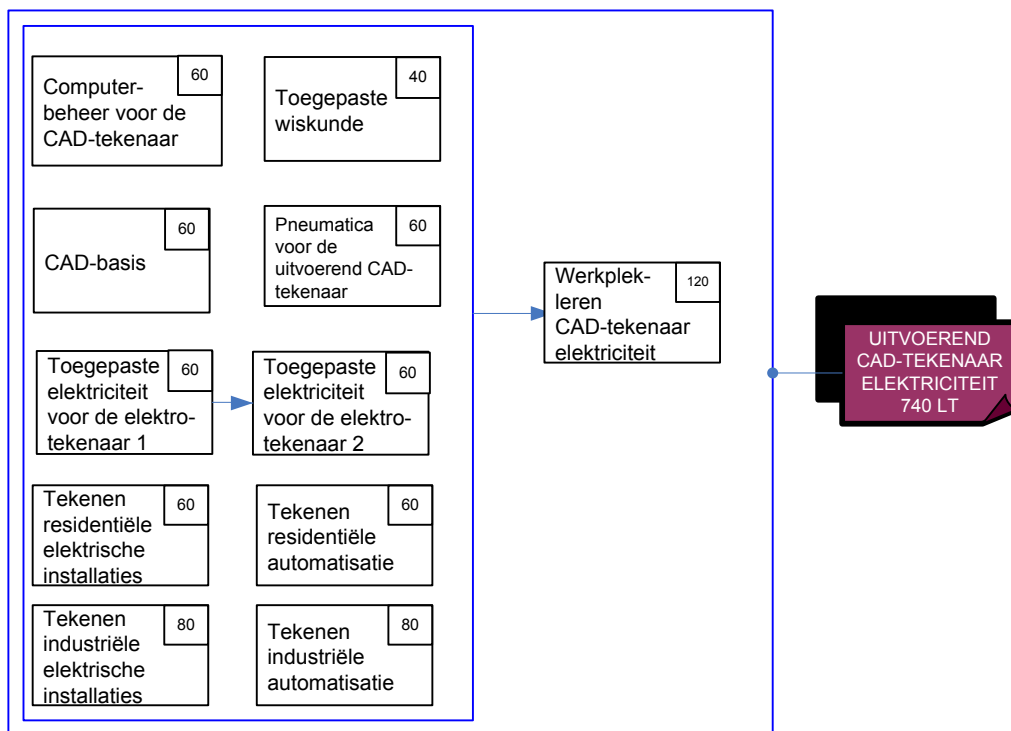
1.7 Modules

Naam	Code	Lestijden
Toegepaste wiskunde	M BW C200	40
CAD-basis	M BW C201	60
Computerbeheer voor de uitvoerend CAD-tekenaar	M BW C222	60
Pneumatica voor de uitvoerend CAD-tekenaar	M ME G452	60
Toegepaste elektriciteit voor de elektrotekenaar 1	M ME 465	60
Toegepaste elektriciteit voor de elektrotekenaar 2	M ME 466	60



Tekenen residentiële elektrische installaties	M ME 467	60
Tekenen residentiële automatisatie	M ME 468	60
Tekenen industriële elektrische installaties	M ME 469	80
Tekenen industriële automatisatie	M ME 470	80
Werkplekleren CAD-tekenen elektriciteit	M ME 471	120

1.8 Leertraject





1.9 Sleutelvaardigheden

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Accuratesse	Erop gericht zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien.	SV02
Flexibiliteit	In staat zijn om zich aan te passen aan wijzigende omstandigheden, onder meer middelen, doelen, mensen en procedures.	SV 12
Kritische ingesteldheid	In staat zijn zichzelf en zijn omgeving in vraag te stellen, de waarde van een bewering of een feit, de haalbaarheid van een vooropgesteld doel te verifiëren, alvorens een stelling in te nemen.	SV 15
Leerbekwaamheid	In staat zijn om, via geëigende leerprocessen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen.	SV 18
Omgaan met stress	In staat zijn te leven met een aanvaardbare werkdruk, ook in moeilijke arbeidsomstandigheden (onder meer aard van het werk, de werkomgeving, tegenslagen en kritiek).	SV21
Planmatig denken	In staat zijn op methodische wijze over een opgave of probleem te redeneren.	SV22
Problemen onderkennen en oplossen	Zien dat er een probleem is, waar het precies gesitueerd is en er een oplossing voor aanreiken.	SV 23
Zin voor samenwerking	In staat zijn om gemeenschappelijk aan eenzelfde taak te werken.	SV35



2 Basiscompetenties van de opleiding

2.1 Het tekenwerk voorbereiden

Code	Basiscompetenties
	De cursist kan
ME 408 BC 001	een eigen werkplanning maken.
ME 408 BC 002	opdrachten in de werkplanning inpassen.

2.2 Elektrische schema's uittekenen met een CAD-pakket

Code	Basiscompetenties
	De cursist kan
ME 408 BC 003	plannen en tekeningen interpreteren.
ME 408 BC 004	volgens de ontwerpeisen werken.
ME 408 BC 005	berekeningen maken.
ME 408 BC 006	met CAD werken.
ME 408 BC 007	tekeningen in het juiste formaat omzetten.
ME 408 BC 008	een symbolenbibliotheek gebruiken.
ME 408 BC 009	binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, een symbolenbibliotheek beheren.
ME 408 BC 010	ruimtelijk en technisch inzicht aanwenden.
ME 408 BC 011	een tekening aanpassen.
ME 408 BC 012	een ontwerp uittekenen.
ME 408 BC 013	een uitvoeringstekening maken.
ME 408 BC 014	een asbuilplan uittekenen.
ME 408 BC 015	technische gegevens in een tekening verwerken.
ME 408 BC 016	een besturingstechnisch systeem met een CAE- en CAD-pakket uittekenen.
ME 408 BC 017	databekabeling in schema's verwerken.
ME 408 BC 018	bedradings-, klemmen-, materiaal-, en onderdelenlijsten (nomenclatuurlijst) genereren.
ME 408 BC 019	een schakelkast dimensioneren.
ME 408 BC 020	een industriële schakelkast dimensioneren.
ME 408 BC 021	elektrische installatietechnieken uittekenen.
ME 408 BC 022	CAD in functie van automatisering toepassen.
ME 408 BC 023	een elektrische installatie voor sturingen uittekenen.

2.3 Het tekenwerk controleren

Code	Basiscompetenties
	De cursist kan
ME 408 BC 024	schetsen.
ME 408 BC 025	tekeningen presenteren.
ME 408 BC 026	raadgevingen verwerken.
ME 408 BC 027	eigen werk controleren.
ME 408 BC 028	eigen werk verbeteren.
ME 408 BC 029	technische termen hanteren.



2.4 Technisch-administratieve vaardigheden

Code	Basiscompetenties
	De cursist kan
ME 408 BC 030	volgens de gangbare standaarden, normen en/of richtlijnen werken.
ME 408 BC 031	een klassement beheren.
ME 408 BC 032	vigerende wetgeving hanteren.
ME 408 BC 033	binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, lastenboek en meetstaten hanteren.
ME 408 BC 034	binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, technische documentatie hanteren.
ME 408 BC 035	technische documentatie raadplegen.
ME 408 BC 036	een dossier samenstellen.
ME 408 BC 037	met randapparatuur werken.
ME 408 BC 038	binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar elektriciteit, de dagelijkse routinetaken afhandelen.

2.5 Computerbeheer

Code	Basiscompetenties
	De cursist kan
ME 408 BC 039	op een veilige en ergonomische manier computersystemen gebruiken.
ME 408 BC 040	met gegevensdragers en gegevensverkeer werken.
ME 408 BC 041	een computer en andere voor de uitvoerend CAD-tekenaar relevante buretica gebruiken.
ME 408 BC 042	een computer en andere voor de uitvoerend CAD-tekenaar relevante buretica beheren.
ME 408 BC 043	een werkplanning op de computer invoeren.
ME 408 BC 044	een werkplanning op de computer aanpassen.
ME 408 BC 045	bestanden uit verschillende softwaretoepassingen importeren.
ME 408 BC 046	bestanden uit verschillende softwaretoepassingen exporteren.
ME 408 BC 047	bestanden van het netwerk naar het werkstation kopiëren.
ME 408 BC 048	bestanden converteren.
ME 408 BC 049	bestanden op verschillende manieren en in verschillende formaten opslaan.
ME 408 BC 050	bestanden op verschillende manieren en in verschillende formaten opvragen.
ME 408 BC 051	een overzichtelijke bestandsstructuur op de computer aanmaken.
ME 408 BC 052	in een rekenblad gegevens invoeren.
ME 408 BC 053	in een rekenblad gegevens wijzigen.
ME 408 BC 054	in een rekenblad basisformules maken en ingebouwde basisfuncties gebruiken.
ME 408 BC 055	in een tekstverwerkingsprogramma documenten aanmaken.
ME 408 BC 056	in een tekstverwerkingsprogramma documenten aanpassen.



ME 408 BC 057	met behulp van presentatiesoftware een project voorstellen.
ME 408 BC 058	met een typebestek op computer werken.
ME 408 BC 059	bestanden op de computer of het netwerk opzoeken.
ME 408 BC 060	relevante vakinformatie opzoeken op het internet.
ME 408 BC 061	elektronische catalogi voor bepaalde materialen raadplegen.
ME 408 BC 062	correct met netiquette omgaan.

2.6 Ondersteunende kennis

Code	Basiscompetenties
	De cursist kan
ME 408 BC 063	opmeten.
ME 408 BC 064	de toepassingsmogelijkheden van pneumatica en hydraulica toelichten.
ME 408 BC 065	basiskennis van pneumatica en elektropneumatica aanwenden.
ME 408 BC 066	basiskennis van de elektriciteit, elektrotechniek en elektrische motoren aanwenden.
ME 408 BC 067	basiskennis van de elektronica aanwenden.
ME 408 BC 068	basisprincipes van PLC aanwenden.
ME 408 BC 069	elektrische schakeltechnieken toelichten.
ME 408 BC 070	EMC en EC machinerichtlijnen toepassen.
ME 408 BC 071	schema's omzetten.
ME 408 BC 072	elektrische symbolen toepassen.
ME 408 BC 073	de basiswetmatigheden van gelijkstroomtheorie verwoorden.
ME 408 BC 074	met de basiswetmatigheden van de gelijkstroomtheorie eenvoudige berekeningen maken.
ME 408 BC 075	de basiswetmatigheden van wisselstroomtheorie verwoorden.
ME 408 BC 076	met de basiswetmatigheden van wisselstroomtheorie eenvoudige berekeningen maken.
ME 408 BC 077	de symbolen van beveiligings- en schakeltoestellen van residentiële installaties opzoeken.
ME 408 BC 078	vuistregels voor het bepalen van draaddoorsnede in huisinstallaties hanteren.
ME 408 BC 079	de principes van schakeltechniek bij residentiële installaties toelichten.
ME 408 BC 080	de werking van meest gebruikte elektrische machines verwoorden.
ME 408 BC 081	vuistregels voor het bepalen van draaddoorsneden van industriële installaties hanteren.
ME 408 BC 082	de principes van schakeltechniek voor industriële installaties verwoorden.
ME 408 BC 083	de principiële werking en de mogelijkheden van een PLC verwoorden.
ME 408 BC 084	aansluitwijzen van PLC voorstellen.
ME 408 BC 085	EMC en EC-richtlijn toepassen.
ME 408 BC 086	de symbolen van de componenten van een industriële



	installatie opzoeken.
ME 408 BC 087	het principe van een compressor verwoorden.
ME 408 BC 088	de onderdelen van persluchtverzorging opsommen.
ME 408 BC 089	het principe en de noodzaak van persluchtverzorging duiden.
ME 408 BC 090	de principiële werking van arbeidselementen uit de pneumatica verwoorden.
ME 408 BC 091	de principiële werking van soorten ventielen omschrijven.
ME 408 BC 092	pneumatische symbolen opzoeken.
ME 408 BC 093	een eenvoudige pneumatische installatie voorstellen.

2.7 Veiligheid

Code	Basiscompetenties
	De cursist kan
ME 408 BC 094	de werking van beveiligingstoestellen van residentiële installaties verwoorden.
ME 408 BC 095	de principes van beveiligingen bij elektrische machines en industriële installaties verwoorden.



3 Modules

3.1 Module Toegepaste wiskunde (M BW C200)

3.1.1 *Situering van de module in de opleiding*

De cursist leert wiskunde toepassen in een technische context.

3.1.2 *Instapvereisten voor de module*

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 Toegepaste wiskunde	Code
De cursist kan	
volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken.	ME 408 BC 030
berekeningen maken.	ME 408 BC 005
technische termen hanteren.	ME 408 BC 029
raadgevingen verwerken.	ME 408 BC 026
technische documentatie raadplegen.	ME 408 BC 035

3.2 Module CAD-basis (M BW C201)

3.2.1 *Situering van de module in de opleiding*

De cursisten leren eenvoudige, enkelvoudige tekeningen met een CAD-tekenpakket realiseren.

3.2.2 *Instapvereisten voor de module*

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

3.2.3 *Studieduur*

60 Lt

3.2.4 *Basiscompetenties*

Module CAD-basis	Code
De cursist kan	



met randapparatuur werken.	ME 408 BC 037
met CAD werken.	ME 408 BC 006
tekeningen in het juiste formaat omzetten.	ME 408 BC 007
een tekening aanpassen.	ME 408 BC 011
raadgevingen verwerken.	ME 408 BC 026
technische gegevens in een tekening verwerken.	ME 408 BC 015
ruimtelijk en technisch inzicht aanwenden.	ME 408 BC 010
technische termen hanteren.	ME 408 BC 029
volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken.	ME 408 BC 030
eigen werk controleren.	ME 408 BC 027
eigen werk verbeteren.	ME 408 BC 028

3.3 Module Computerbeheer voor de uitvoerend CAD-tekenaar (M BW C222)

3.3.1 Situering van de module in de opleiding

In deze module leert de cursist een computersysteem op efficiënte manier beheren en courante softwaretoepassingen gebruiken in functie van de taken die een uitvoerend CAD-tekenaar – naast het tekenen zelf - op computer moet kunnen verrichten.

3.3.2 Instapvereisten voor de module

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

3.3.3 Studieduur

60 Lt

3.3.4 Basiscompetenties

Module Computerbeheer voor de uitvoerend CAD-tekenaar	Code
De cursist kan	
met gegevensdragers en gegevensverkeer werken.	ME 408 BC 040
een computer en andere voor de uitvoerend CAD-tekenaar relevante buretica gebruiken.	ME 408 BC 041
een computer en andere voor de uitvoerend CAD-tekenaar relevante buretica beheren.	ME 408 BC 042



een werkplanning op de computer invoeren.	ME 408 BC 043
een werkplanning op de computer aanpassen.	ME 408 BC 044
bestanden uit verschillende softwaretoepassingen importeren.	ME 408 BC 045
bestanden uit verschillende softwaretoepassingen exporteren.	ME 408 BC 046
bestanden van het netwerk naar het werkstation kopiëren.	ME 408 BC 047
bestanden converteren.	ME 408 BC 048
bestanden op verschillende manieren en in verschillende formaten opslaan.	ME 408 BC 049
bestanden op verschillende manieren en in verschillende formaten opvragen.	ME 408 BC 050
een overzichtelijke bestandsstructuur op de computer aanmaken.	ME 408 BC 051
in een rekenblad gegevens invoeren.	ME 408 BC 052
in een rekenblad gegevens wijzigen.	ME 408 BC 053
in een rekenblad basisformules maken en ingebouwde basisfuncties gebruiken.	ME 408 BC 054
in een tekstverwerkingsprogramma documenten aanmaken.	ME 408 BC 055
in een tekstverwerkingsprogramma documenten aanpassen.	ME 408 BC 056
met behulp van presentatiesoftware een project voorstellen.	ME 408 BC 057
met een typebestek op computer werken.	ME 408 BC 058
bestanden op de computer of het netwerk opzoeken.	ME 408 BC 059
relevante vakinformatie opzoeken op het internet.	ME 408 BC 060
elektronische catalogi voor bepaalde materialen raadplegen.	ME 408 BC 061
op een veilige en ergonomische manier computersystemen gebruiken.	ME 408 BC 039
correct met netiquette omgaan.	ME 408 BC 062

3.4 Module Pneumatica voor de uitvoerend CAD-tekenaar (M ME G452)

3.4.1 Situering van de module in de opleiding

In deze module verwerft de cursist basisinzichten in de werking en de voorstelling van de basiscomponenten en –schakelingen uit de pneumatica, in functie van de taken van een uitvoerend CAD-tekenaar.

3.4.2 Instapvereisten voor de module

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

3.4.3 Studieduur

60 Lt

3.4.4 Basiscompetenties

Module Pneumatica voor de uitvoerend CAD-tekenaar	Code
De cursist kan	
het principe van een compressor verwoorden.	ME 408 BC 087
de onderdelen van persluchtverzorging opsommen.	ME 408 BC



	088
het principe en de noodzaak van persluchtverzorging duiden.	ME 408 BC 089
de principiële werking van arbeidselementen uit de pneumatica verwoorden.	ME 408 BC 090
de principiële werking van soorten ventielen omschrijven.	ME 408 BC 091
pneumatische symbolen opzoeken.	ME 408 BC 092
een eenvoudige pneumatische installatie voorstellen.	ME 408 BC 093

3.5 Module Toegepaste elektriciteit voor de elektrotekenaar 1 (M ME 465)

3.5.1 Situering van de module in de opleiding

In deze module verwerft de cursist inzicht in de basiswetmatigheden van gelijk- en wisselstroom. Hij verwerft ook inzicht in de werking en de voorstelling van componenten uit residentiële installaties, zoals schakelaars, beveiligingsmiddelen.

3.5.2 Instapvereisten voor de module

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

3.5.3 Studieduur

60 Lt

3.5.4 Basiscompetenties

Module Toegepaste elektriciteit voor de elektrotekenaar 1	Code
De cursist kan	
elektrische symbolen toepassen.	ME 408 BC 072
de basiswetmatigheden van gelijkstroomtheorie verwoorden.	ME 408 BC 073
met de basiswetmatigheden van de gelijkstroomtheorie eenvoudige berekeningen maken.	ME 408 BC 074
de basiswetmatigheden van wisselstroomtheorie verwoorden.	ME 408 BC 075
met de basiswetmatigheden van wisselstroomtheorie eenvoudige berekeningen maken.	ME 408 BC 076
de werking van beveiligingstoestellen van residentiële installaties verwoorden.	ME 408 BC 094
de symbolen van beveiligings- en schakeltoestellen van residentiële installaties opzoeken.	ME 408 BC 077
vuistregels voor het bepalen van draaddoorsnede in huisinstallaties hanteren.	ME 408 BC 078
de principes van schakeltechniek bij residentiële installaties	ME 408 BC



toelichten.

079

3.6 Module Toegepaste elektriciteit voor de elektrotekenaar 2 (M ME 466)

3.6.1 Situering van de module in de opleiding

In deze module maakt de cursist kennis met de werkingsprincipes van elektrische machines en met de nodige beveiligingsmethodes. Hij verwerft tevens inzicht in de basisprincipes van PLC's en in hun aansluitmethodes.

3.6.2 Instapvereisten voor de module

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de module "Toegepaste elektriciteit voor de elektrotekenaar 1" of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentiële modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

3.6.3 Studieduur

60 Lt

3.6.4 Basiscompetenties

Module Toegepaste elektriciteit voor de elektrotekenaar 2	Code
De cursist kan	
de werking van meest gebruikte elektrische machines verwoorden.	ME 408 BC 080
de principes van beveiligingen bij elektrische machines en industriële installaties verwoorden.	ME 408 BC 095
vuistregels voor het bepalen van draaddoorsneden van industriële installaties hanteren.	ME 408 BC 081
de principes van schakeltechniek voor industriële installaties verwoorden.	ME 408 BC 082
de principiële werking en de mogelijkheden van een PLC verwoorden.	ME 408 BC 083
aansluitwijzen van PLC voorstellen.	ME 408 BC 084
EMC en EC-richtlijn toepassen.	ME 408 BC 085
de symbolen van de componenten van een industriële installatie opzoeken.	ME 408 BC 086

3.7 Module Teken en residentieële elektrische installaties (M ME 467)

3.7.1 Situering van de module in de opleiding

In deze module leren de cursisten de regels van schematekenen voor residentieële installaties. Tevens wordt aangebracht hoe men een dossier dient aan te leggen voor een keuringsaanvraag. Comfortschakelingen- en/of automatisering binnen residentieële installatie worden in deze module niet behandeld.



3.7.2 Instapvereisten voor de module

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

3.7.3 Studieduur

60 Lt

3.7.4 Basiscompetenties

Module Tekenen residentiële elektrische installaties	Code
De cursist kan	
een eigen werkplanning maken.	ME 408 BC 001
opdrachten in de werkplanning inpassen.	ME 408 BC 002
tekeningen in het juiste formaat omzetten.	ME 408 BC 007
vigerende wetgeving hanteren.	ME 408 BC 032
volgens de gangbare standaarden, normen en/of richtlijnen werken.	ME 408 BC 030
met CAD werken.	ME 408 BC 006
technische termen hanteren.	ME 408 BC 029
elektrische schakeltechnieken toelichten.	ME 408 BC 069
een symbolenbibliotheek gebruiken.	ME 408 BC 008
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, technische documentatie hanteren.	ME 408 BC 034
plannen en tekeningen interpreteren.	ME 408 BC 003
ruimtelijk en technisch inzicht aanwenden.	ME 408 BC 010
een ontwerp uittekenen.	ME 408 BC 012
een tekening aanpassen.	ME 408 BC 011
eigen werk controleren.	ME 408 BC 027
eigen werk verbeteren.	ME 408 BC 028
schetsen.	ME 408 BC 024
technische gegevens in een tekening verwerken.	ME 408 BC 015



bedradings-, klemmen-, materiaal-, en onderdelenlijsten (nomenclatuurlijst) genereren.	ME 408 BC 018
een schakelkast dimensioneren.	ME 408 BC 019
elektrische installatietechnieken uittekenen.	ME 408 BC 021
een dossier samenstellen.	ME 408 BC 036
een klassement beheren.	ME 408 BC 031
tekeningen presenteren.	ME 408 BC 025
schema's omzetten.	ME 408 BC 071

3.8 Module Tekenen residentiële automatisatie (M ME 468)

3.8.1 Situering van de module in de opleiding

Cursisten leren in deze module met symbolische en schematische voorstellingen werken van comfortschakelingen en andere automatiseringen zoals domotica.

3.8.2 Instapvereisten voor de module

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

3.8.3 Studieduur

60 Lt

3.8.4 Basiscompetenties

Module Tekenen residentiële automatisatie	Code
De cursist kan	
een eigen werkplanning maken.	ME 408 BC 001
opdrachten in de werkplanning inpassen.	ME 408 BC 002
tekeningen in het juiste formaat omzetten.	ME 408 BC 007
vigerende wetgeving hanteren.	ME 408 BC 032
volgens de gangbare standaarden, normen en/of richtlijnen werken.	ME 408 BC 030
met CAD werken.	ME 408 BC 006
technische termen hanteren.	ME 408 BC 029
elektrische schakeltechnieken toelichten.	ME 408 BC



	069
een symbolenbibliotheek gebruiken.	ME 408 BC 008
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, een symbolenbibliotheek beheren.	ME 408 BC 009
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, technische documentatie hanteren.	ME 408 BC 034
plannen en tekeningen interpreteren.	ME 408 BC 003
ruimtelijk en technisch inzicht aanwenden.	ME 408 BC 010
een ontwerp uittekenen.	ME 408 BC 012
een tekening aanpassen.	ME 408 BC 011
eigen werk controleren.	ME 408 BC 027
eigen werk verbeteren.	ME 408 BC 028
schetsen.	ME 408 BC 024
raadgevingen verwerken.	ME 408 BC 026
technische gegevens in een tekening verwerken.	ME 408 BC 015
bedradings-, klemmen-, materiaal-, en onderdelenlijsten (nomenclatuurlijst) genereren.	ME 408 BC 018
een schakelkast dimensioneren.	ME 408 BC 019
elektrische installatietechnieken uittekenen.	ME 408 BC 021
een asbuitplan uittekenen.	ME 408 BC 014
een dossier samenstellen.	ME 408 BC 036
een klassement beheren.	ME 408 BC 031
tekeningen presenteren.	ME 408 BC 025
schema's omzetten.	ME 408 BC 071

3.9 Module Tekenen industriële elektrische installaties (M ME 469)

3.9.1 Situering van de module in de opleiding

In deze module leren de cursisten een CAD-pakket toepassen voor industriële installaties met klassieke sturingen, contactoren en relais en klassieke



beveiligingssystemen voor industriële installaties. Eveneens wordt de voorstelling van installatietechniek en materiaallijsten aangebracht. Hierbij dienen ze hun technische basiskennis aan te wenden.

3.9.2 Instapvereisten voor de module

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

3.9.3 Studieduur

80 Lt

3.9.4 Basiscompetenties

Module Tekenen industriële elektrische installaties	Code
De cursist kan	
een eigen werkplanning maken.	ME 408 BC 001
opdrachten in de werkplanning inpassen.	ME 408 BC 002
tekeningen in het juiste formaat omzetten.	ME 408 BC 007
vigerende wetgeving hanteren.	ME 408 BC 032
volgens de gangbare standaarden, normen en/of richtlijnen werken.	ME 408 BC 030
EMC en EC machinerichtlijnen toepassen.	ME 408 BC 070
CAD in functie van automatisering toepassen.	ME 408 BC 022
een besturingstechnisch systeem met een CAE- en CAD-pakket uittekenen.	ME 408 BC 016
technische termen hanteren.	ME 408 BC 029
elektrische schakeltechnieken toelichten.	ME 408 BC 069
een symbolenbibliotheek gebruiken.	ME 408 BC 008
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, een symbolenbibliotheek beheren.	ME 408 BC 009
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, technische documentatie hanteren.	ME 408 BC 034
plannen en tekeningen interpreteren.	ME 408 BC 003
ruimtelijk en technisch inzicht aanwenden.	ME 408 BC 010
een ontwerp uittekenen.	ME 408 BC 012



volgens de ontwerpeisen werken.	ME 408 BC 004
een tekening aanpassen.	ME 408 BC 011
eigen werk controleren.	ME 408 BC 027
eigen werk verbeteren.	ME 408 BC 028
schetsen.	ME 408 BC 024
raadgevingen verwerken.	ME 408 BC 026
opmeten.	ME 408 BC 063
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, lastenboek en meetstaten hanteren.	ME 408 BC 033
basiskennis van pneumatica en elektropneumatica aanwenden.	ME 408 BC 065
technische gegevens in een tekening verwerken.	ME 408 BC 015
databekabeling in schema's verwerken.	ME 408 BC 017
bedradings-, klemmen-, materiaal-, en onderdelenlijsten (nomenclatuurlijst) genereren.	ME 408 BC 018
een industriële schakelkast dimensioneren.	ME 408 BC 020
basiskennis van de elektriciteit, elektrotechniek en elektrische motoren aanwenden.	ME 408 BC 066
elektrische installatietechnieken uittekenen.	ME 408 BC 021
een uitvoeringstekening maken.	ME 408 BC 013
een dossier samenstellen.	ME 408 BC 036
een klassement beheren.	ME 408 BC 031
tekeningen presenteren.	ME 408 BC 025
schema's omzetten.	ME 408 BC 071

3.10 Module Tekenen industriële automatisatie (M ME 470)

3.10.1 Situering van de module in de opleiding

Cursisten worden onderricht in techniek om automatische elektrische sturingen voor te stellen met een CAE en CAD pakket. Hierbij dienen ze hun technische basiskennis aan te wenden.



3.10.2 Instapvereisten voor de module

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

3.10.3 Studieduur

80 Lt

3.10.4 Basiscompetenties

Module Tekenen industriële automatisatie	Code
De cursist kan	
een eigen werkplanning maken.	ME 408 BC 001
opdrachten in de werkplanning inpassen.	ME 408 BC 002
tekeningen in het juiste formaat omzetten.	ME 408 BC 007
vigerende wetgeving hanteren.	ME 408 BC 032
volgens de gangbare standaarden, normen en/of richtlijnen werken.	ME 408 BC 030
EMC en EC machinerichtlijnen toepassen.	ME 408 BC 070
CAD in functie van automatisering toepassen.	ME 408 BC 022
een besturingstechnisch systeem met een CAE- en CAD-pakket uittekenen.	ME 408 BC 016
technische termen hanteren.	ME 408 BC 029
elektrische schakeltechnieken toelichten.	ME 408 BC 069
een symbolenbibliotheek gebruiken.	ME 408 BC 008
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, een symbolenbibliotheek beheren.	ME 408 BC 009
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, technische documentatie hanteren.	ME 408 BC 034
plannen en tekeningen interpreteren.	ME 408 BC 003
ruimtelijk en technisch inzicht aanwenden.	ME 408 BC 010
een ontwerp uittekenen.	ME 408 BC 012
volgens de ontwerpeisen werken.	ME 408 BC 004
een tekening aanpassen.	ME 408 BC 011



eigen werk controleren.	ME 408 BC 027
eigen werk verbeteren.	ME 408 BC 028
schetsen.	ME 408 BC 024
raadgevingen verwerken.	ME 408 BC 026
opmeten.	ME 408 BC 063
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, lastenboek en meetstaten hanteren.	ME 408 BC 033
de toepassingsmogelijkheden van pneumatica en hydraulica toelichten.	ME 408 BC 064
basiskennis van pneumatica en elektropneumatica aanwenden.	ME 408 BC 065
basiskennis van de elektronica aanwenden.	ME 408 BC 067
basisprincipes van PLC aanwenden.	ME 408 BC 068
technische gegevens in een tekening verwerken.	ME 408 BC 015
databekabeling in schema's verwerken.	ME 408 BC 017
bedradings-, klemmen-, materiaal-, en onderdelenlijsten (nomenclatuurlijst) genereren.	ME 408 BC 018
een industriële schakelkast dimensioneren.	ME 408 BC 020
basiskennis van de elektriciteit, elektrotechniek en elektrische motoren aanwenden.	ME 408 BC 066
elektrische installatietechnieken uittekenen.	ME 408 BC 021
een elektrische installatie voor sturingen uittekenen.	ME 408 BC 023
een uitvoeringstekening maken.	ME 408 BC 013
een asbuiltpan uittekenen.	ME 408 BC 014
een dossier samenstellen.	ME 408 BC 036
een klassement beheren.	ME 408 BC 031
tekeningen presenteren.	ME 408 BC 025
schema's omzetten.	ME 408 BC 071



3.11 Module Werkplekieren CAD-tekenen elektriciteit (M ME 471)

3.11.1 Situering van de module in de opleiding

De praktijkverkenning scheidt voor de cursist de gelegenheid om de aangeleerde theorie te toetsen aan de praktijk, zodat de verschillende taken en de professionele relaties van dichtbij kunnen inge oefend worden.

Dit werkplekieren kan gerealiseerd worden via een brede waaier aan onderwijsleersituaties waar cursisten leren in levensechte contexten.

3.11.2 Instapvereisten voor de module

De cursist beschikt over de deelcertificaten van de modules “*Toegepaste wiskunde*”, “*CAD-basis*”, “*Computerbeheer voor de uitvoerend CAD-tekenaar*”, “*Pneumatica voor de uitvoerend CAD-tekenaar*”, “*Toegepaste elektriciteit voor de elektrotekenaar 2*”, “*Tekenen residentiële elektrische installaties*”, “*Tekenen residentiële automatisatie*”, “*Tekenen industriële elektrische installaties*” en “*Tekenen industriële automatisatie*” 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

120 Lt

3.11.4 Basiscompetenties

Module Werkplekieren CAD-tekenen elektriciteit	Code
De cursist kan	
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar elektriciteit, de dagelijkse routinetaken afhandelen.	ME 408 BC 038