



Hoger Beroepsonderwijs
STUDIEGEBIED
INDUSTRIELE WETENSCHAPPEN
EN TECHNOLOGIE

Opleiding Bedrijfsautomatisatie
BO IT 009



Inhoud

1	Opleiding	5
1.1	Relatie opleiding – referentiekader	5
1.2	Inhoud	5
1.3	Certificering	5
1.4	Niveau	5
1.5	Duur	5
1.6	Plaats van de opleiding in het studiegebied	6
1.7	Modules	6
1.8	Leertraject	7
1.9	Sleutelvaardigheden	7
2	Basiscompetenties van de opleiding	9
3	Modules	13
3.1	Module Toegepaste wiskunde 1 (M IT 117)	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 Toegepaste wiskunde 2 (M IT 118)	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 Kinematica / dynamica (M IT 119)	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 Basis elektriciteit (M IT 120)	14
3.4.1	Situering van de module in de opleiding	14
3.4.2	Instapvereisten voor de module	14
3.4.3	Studieduur	14
3.4.4	Basiscompetenties	14
3.5	Module Basis elektronica (M IT 121)	15
3.5.1	Situering van de module in de opleiding	15
3.5.2	Instapvereisten voor de module	15
3.5.3	Studieduur	15
3.5.4	Basiscompetenties	15
3.6	Module Toegepaste elektriciteit (M IT 122)	15
3.6.1	Situering van de module in de opleiding	15
3.6.2	Instapvereisten voor de module	15
3.6.3	Studieduur	15
3.6.4	Basiscompetenties	15
3.7	Module Toegepaste informatica bedrijfsautomatisatie (M IT 123)	16
3.7.1	Situering van de module in de opleiding	16
3.7.2	Instapvereisten voor de module	16
3.7.3	Studieduur	16
3.7.4	Basiscompetenties	16
3.8	Module Statica / sterkteleer (M IT 124)	16
3.8.1	Situering van de module in de opleiding	16
3.8.2	Instapvereisten voor de module	16
3.8.3	Studieduur	16
3.8.4	Basiscompetenties	16
3.9	Module Toegepaste mechanica (M IT 125)	16
3.9.1	Situering van de module in de opleiding	16
3.9.2	Instapvereisten voor de module	17



3.9.3	Studieduur	17
3.9.4	Basiscompetenties.....	17
3.10	Module Mechanisch ontwerp (M IT 126)	17
3.10.1	Situering van de module in de opleiding	17
3.10.2	Instapvereisten voor de module	17
3.10.3	Studieduur	17
3.10.4	Basiscompetenties.....	17
3.11	Module Hydraulica (M IT 127)	18
3.11.1	Situering van de module in de opleiding	18
3.11.2	Instapvereisten voor de module	18
3.11.3	Studieduur	18
3.11.4	Basiscompetenties.....	18
3.12	Module Pneumatica (M IT 128)	18
3.12.1	Situering van de module in de opleiding	18
3.12.2	Instapvereisten voor de module	18
3.12.3	Studieduur	18
3.12.4	Basiscompetenties.....	18
3.13	Module CAD (M IT 129).....	19
3.13.1	Situering van de module in de opleiding	19
3.13.2	Instapvereisten voor de module	19
3.13.3	Studieduur	19
3.13.4	Basiscompetenties.....	19
3.14	Module Vermogenelektronica (M IT 130).....	19
3.14.1	Situering van de module in de opleiding	19
3.14.2	Instapvereisten voor de module	19
3.14.3	Studieduur	19
3.14.4	Basiscompetenties.....	19
3.15	Module Meet- en regeltechniek (M IT 131)	20
3.15.1	Situering van de module in de opleiding	20
3.15.2	Instapvereisten voor de module	20
3.15.3	Studieduur	20
3.15.4	Basiscompetenties.....	20
3.16	Module PLC1 (M IT 132)	20
3.16.1	Situering van de module in de opleiding	20
3.16.2	Instapvereisten voor de module	20
3.16.3	Studieduur	20
3.16.4	Basiscompetenties.....	21
3.17	Module PLC2 (M IT 133)	21
3.17.1	Situering van de module in de opleiding	21
3.17.2	Instapvereisten voor de module	21
3.17.3	Studieduur	21
3.17.4	Basiscompetenties.....	21
3.18	Module Elektrische machines en sturingen (M IT 134)	21
3.18.1	Situering van de module in de opleiding	21
3.18.2	Instapvereisten voor de module	21
3.18.3	Studieduur	22
3.18.4	Basiscompetenties.....	22
3.19	Module Positioneringssystemen (M IT 135)	22
3.19.1	Situering van de module in de opleiding	22
3.19.2	Instapvereisten voor de module	22
3.19.3	Studieduur	22
3.19.4	Basiscompetenties.....	22
3.20	Module Beheer automatiseringsproces (M IT 136)	23
3.20.1	Situering van de module in de opleiding	23
3.20.2	Instapvereisten voor de module	23
3.20.3	Studieduur	23
3.20.4	Basiscompetenties.....	23
3.21	Module ICT & automatisering (M IT 137)	23



3.21.1	Situering van de module in de opleiding	23
3.21.2	Instapvereisten voor de module	23
3.21.3	Studieduur	24
3.21.4	Basiscompetenties.....	24
3.22	Module Geïntegreerd automatiseringsproces (M IT 138)	24
3.22.1	Situering van de module in de opleiding	24
3.22.2	Instapvereisten voor de module	24
3.22.3	Studieduur	24
3.22.4	Basiscompetenties.....	24
3.23	Module Kwaliteit en veiligheid (M IT 139).....	24
3.23.1	Situering van de module in de opleiding	24
3.23.2	Instapvereisten voor de module	25
3.23.3	Studieduur	25
3.23.4	Basiscompetenties.....	25



1 Opleiding

1.1 Relatie opleiding – referentiekader

De opleiding baseert zich op overleg met de sector. Op basis van overleg tussen de aanbieders van deze opleiding in onderwijs en de sector (onderhoud van 24/09/2008 met Agoria) kan deze laatste zich stellen achter de legitimatie van de competenties die de opleiding beoogt.

Referentiekaders die werden gehanteerd bij de totstandkoming van dit opleidingsprofiel zijn:

- Cobra fiche 'Technicus Industriële automatisering' van VDAB
- Beroepsprofiel 'Automatisatietechnicus', opgesteld door Vormelek

Deze profielen worden volledig gerealiseerd binnen deze opleiding. In functie van eventuele aanvullingstrajecten werd ook gerefereerd naar het Beroepsprofiel elektromechanica van de Vlaamse Hogescholen in opdracht van de Vlaamse Onderwijsraad (D/1997/6356/13)

De sector ijvert voor een landschap waarin alle potentiële technici in het kader van **bedrijfsautomatisatie** (al dan niet met een technische voorkennis) alle kansen krijgen zich ten volle te kunnen ontwikkelen.

In dergelijke structuren is er permanent behoefte aan gekwalificeerd leidinggevend personeel. De sector is dan ook vragende partij voor een opleiding 'Bedrijfsautomatisatie' op niveau HBO₅. Het diploma van gegradueerde in de 'Bedrijfsautomatisatie' kan enerzijds beschouwd worden als een finaliteit, anderzijds biedt het nog steeds de mogelijkheid toe te treden tot de bacheloropleiding.

1.2 Inhoud

Industriële automatisering biedt in alle etappes van de geïndustrialiseerde productie oplossingen : van de aanvoer van grondstoffen over de productie tot de verpakking en de distributie van de afgewerkte producten. Het gaat hier over zowel motoren, snelheidsregelaars, man-machine-interfaces, programmeerbare automaten , ..., als volledig geautomatiseerde installaties. Afgestudeerden kunnen automatiseringsprojecten uitvoeren en begeleiden.

1.3 Certificering

De opleiding leidt tot het diploma van gegradueerde - BEDRIJFSAUTOMATISATIE.

1.4 Niveau

De opleiding behoort tot het studiegebied Industriële Wetenschappen en technologie van het Hoger beroepsonderwijs.

1.5 Duur

1280 Lestijden

**1.6 Plaats van de opleiding in het studiegebied**

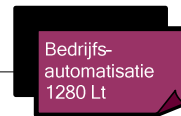
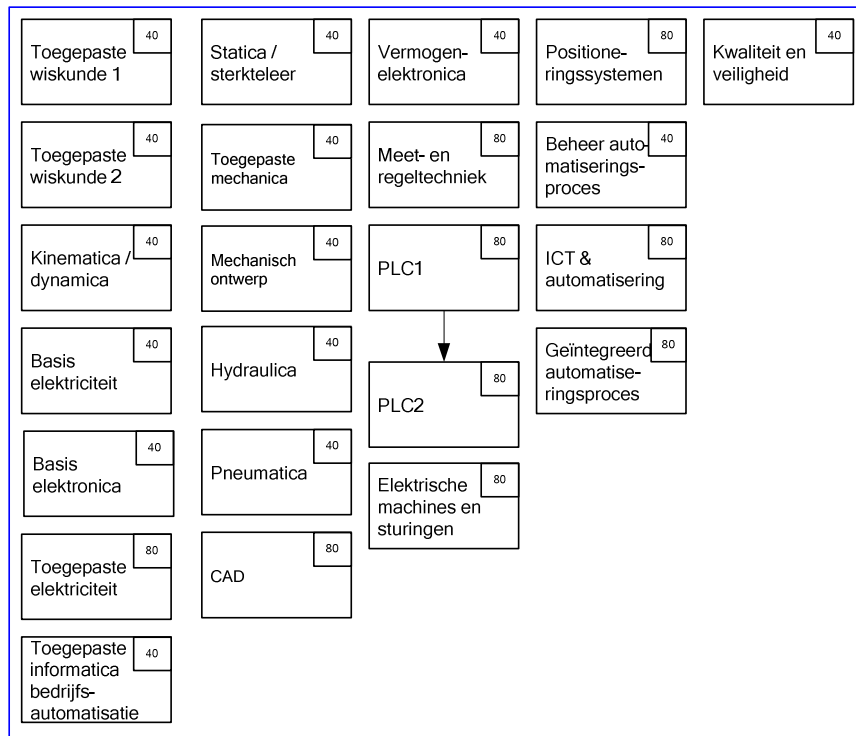
Nr.	Opleidingen	Code	Lestijden	Niveau	Referentiekader	Reglementering
1	Elektronica-ICT	BO IT 001	1440	HBO	Agoria-studie (2006)	
3	Textielproductie-technieken	BO IT 003	1200	HBO	Beroepsprofiel SERV D/1997/4665/40	
4	Design en textiel	BO IT 004	1320	HBO	Beroepsprofiel SERV D/1999/4665/34	
6	Bouwkundig tekenaar	BO IT 006	1980	HBO	VLOR beroepsprofiel 51	
7	Topograaf	BO IT 007	1440	HBO	VLOR D/1997/6356/41 SERV D/2000/4665/39	
9	Bedrijfsautomatisatie	BO IT 009	1280	HBO	Agoria, Vormelek, Cobra VDAB, D/1997/6356/13	

1.7 Modules

Naam	Code	Lestijden
Toegepaste wiskunde 1	M IT 117	40 Lt
Toegepaste wiskunde 2	M IT 118	40 Lt
Kinematica / dynamica	M IT 119	40 Lt
Basis elektriciteit	M IT 120	40 Lt
Basis elektronica	M IT 121	40 Lt
Toegepaste elektriciteit	M IT 122	80 Lt
Toegepaste informatica bedrijfsautomatisatie	M IT 123	40 Lt
Statica / sterkteleer	M IT 124	40 Lt
Toegepaste mechanica	M IT 125	40 Lt
Mechanisch ontwerp	M IT 126	40 Lt
Hydraulica	M IT 127	40 Lt
Pneumatica	M IT 128	40 Lt
CAD	M IT 129	80 Lt
Vermogenelektronica	M IT 130	40 Lt
Meet- en regeltechniek	M IT 131	80 Lt
PLC1	M IT 132	80 Lt
PLC2	M IT 133	80 Lt
Elektrische machines en sturingen	M IT 134	80 Lt
Positioneringssystemen	M IT 135	80 Lt
Beheer automatiseringsproces	M IT 136	40 Lt
ICT & automatisering	M IT 137	80 Lt
Geïntegreerd automatiseringsproces	M IT 138	80 Lt
Kwaliteit en veiligheid	M IT 139	40 Lt



1.8 Leertraject



1.9 Sleutelvaardigheden

Code	Sleutelvaardigheid	Specificatie
SV09	DOORZETTINGSVERMOGEN	In staat zijn om, ondanks moeilijkheden, op een doel gericht te blijven.
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	LEERIERIGHEID	In staat zijn om actief te zoeken naar situaties om zijn competenties te verbreden en te verdiepen.
SV21	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).
SV23	PROBLEMEN	Zien dat er een probleem is, waar het



	ONDERKENNEN EN OPLOSSEN	precies gesitueerd is en er een oplossing voor aanreiken.
SV28	RESULTAATGERICHTHEID	In staat zijn binnen een bepaalde tijd en budget een vooropgesteld resultaat te bereiken met in achtname van gedefinieerde kwaliteitsstandaarden.
SV31	VERANTWOORDELIJKHEIDS ZIN	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.
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 van de opleiding

Basiscompetenties	Code
De cursist kan	
➤ diverse wiskundige bewerkingen uitvoeren	IT 009 BC 001
➤ complexe getallen toepassen	IT 009 BC 002
➤ elementaire bewerkingen met complexe getallen uitvoeren	IT 009 BC 003
➤ lineaire stelsels oplossen	IT 009 BC 004
➤ meetkundige problemen analyseren en oplossen	IT 009 BC 005
➤ poolcoördinaten en cilindrische coördinaten toepassen	IT 009 BC 006
➤ goniometrische functies analyseren en grafisch voorstellen	IT 009 BC 007
➤ exponentiële functies analyseren en grafisch voorstellen	IT 009 BC 008
➤ logaritmische functies analyseren en grafisch voorstellen	IT 009 BC 009
➤ mechanische wetten en gebruikte begrippen toelichten en toepassen	IT 009 BC 010
➤ krachten, momenten en vermogen berekenen	IT 009 BC 011
➤ de gebruikte formules en eenheden correct interpreteren en toepassen	IT 009 BC 012
➤ berekeningen uitvoeren op de verschillende bewegingen en samengestelde bewegingen	IT 009 BC 013
➤ dynamische probleemsituaties uit de mechanica oplossen	IT 009 BC 014
➤ parameters in elektrische schema's berekenen	IT 009 BC 015
➤ wetmatigheden op gebied van gelijk- en wisselstroom toepassen	IT 009 BC 016
➤ de werking en de functie van verschillende elektrische componenten in schakelingen verduidelijken	IT 009 BC 017
➤ de opbouw, de werking en de karakteristieken van de fundamentele halfgeleiderbouwstenen verduidelijken en uitmeten	IT 009 BC 018
➤ elektrische schema's lezen, analyseren, tekenen en simuleren	IT 009 BC 019
➤ elektrische installaties aan het AREI aftoetsen	IT 009 BC 020
➤ schakelingen van verbruikers op driefasenetten toelichten	IT 009 BC 021
➤ vermogenmetingen en -berekeningen uitvoeren op monofasesystemen	IT 009 BC 022
➤ vermogenmetingen en -berekeningen uitvoeren op driefase-systemen	IT 009 BC 023
➤ normen voor intrinsieke veiligheid toepassen	IT 009 BC 024
➤ presentatietechnieken gebruiken	IT 009 BC 025
➤ een rekenblad en een tekstverwerker gebruiken voor verslaggeving	IT 009 BC 026
➤ de meetgegevens van een geautomatiseerd proces integreren in een courant softwarepakket	IT 009 BC 027
➤ elementaire begrippen uit sterkteleer verklaren	IT 009 BC 028
➤ krachten en momenten berekenen	IT 009 BC 029
➤ mechanische overbrengingen en aandrijvingen berekenen en toepassen	IT 009 BC 030
➤ berekeningen uitvoeren op de verschillende bewegingen en samengestelde bewegingen	IT 009 BC 031
➤ symbolen i.v.m. het ISO-passingstelsel op een tekening correct toepassen	IT 009 BC 032
➤ de symbolen voor vorm- en plaatstoleranties op een tekening correct toepassen	IT 009 BC 033
➤ de geschikte onderdelen kiezen voor het getekende ontwerp	IT 009 BC 034
➤ een technische tekening gebruiken in het ontwerpproces	IT 009 BC 035
➤ elementaire begrippen i.v.m. materiaalkeuze verduidelijken	IT 009 BC 036
➤ hydraulische componenten en systemen dimensioneren	IT 009 BC 037
➤ eenvoudige hydraulische schema's analyseren en simuleren	IT 009 BC 038



➤ het gebruik van de verschillende onderdelen van een hydraulisch schema, evenals de gebruikte symboliek, correct interpreteren en toepassen	IT 009 BC 039
➤ de werking en functie van de verschillende veiligheidscomponenten verduidelijken	IT 009 BC 040
➤ pneumatische componenten dimensioneren	IT 009 BC 041
➤ het gebruik van de verschillende onderdelen van een pneumatisch schema, evenals de gebruikte symboliek, correct interpreteren en toepassen	IT 009 BC 042
➤ pneumatische standaardschema's analyseren en realiseren	IT 009 BC 043
➤ (elektro-) pneumatische sturingen tekenen, aanpassen en simuleren/realiseren	IT 009 BC 044
➤ veiligheidsaspecten betreffende pneumatische systemen verduidelijken	IT 009 BC 045
➤ een courant tekenpakket gebruiken	IT 009 BC 046
➤ symboolbibliotheken integreren in verschillende technologieën	IT 009 BC 047
➤ schema's lezen, analyseren, tekenen	IT 009 BC 048
➤ mechanische tekeningen lezen, analyseren, tekenen	IT 009 BC 049
➤ schakelingen analyseren en de werking en het gebruik van de verschillende vermogenscomponenten verduidelijken	IT 009 BC 050
➤ de verschillende bouwstenen analyseren van een vermogenssturing en de gebruikte principes toelichten	IT 009 BC 051
➤ de gebruikte principes bij elektronische vermogenssturing toelichten	IT 009 BC 052
➤ het gebruik van de verschillende vermogenscomponenten verduidelijken	IT 009 BC 053
➤ verschillende omvormers voor het meten van fysische grootheden analyseren, selecteren en in bedrijf stellen	IT 009 BC 054
➤ de werking van sensoren en detectoren verduidelijken en praktische schakelingen waarin ze worden gebruikt, uitmeten en analyseren	IT 009 BC 055
➤ een regelkring analyseren en parametriseren	IT 009 BC 056
➤ een regelkring realiseren, er metingen op uitvoeren, deze grafisch weergeven en interpreteren	IT 009 BC 057
➤ regelaars kunnen kiezen in functie van de toepassing	IT 009 BC 058
➤ een regelkring optimaliseren	IT 009 BC 059
➤ parametriseren, simuleren voor zelfoptimaliserende PID-regelaars	IT 009 BC 060
➤ software PID-regelaars parametriseren	IT 009 BC 061
➤ de meetgegevens van een geautomatiseerd proces visualiseren in een softwarepakket	IT 009 BC 062
➤ de opbouw van een PLC verduidelijken en uitbreiden indien nodig	IT 009 BC 063
➤ verschillende PLC-programmatiemethodes gebruiken	IT 009 BC 064
➤ veiligheidsgericht automatiseringssystemen ontwikkelen	IT 009 BC 065
➤ de PLC in een automatiseringssysteem integreren	IT 009 BC 066
➤ van een automatiseringsproces de sequenties op een grafische manier neerschrijven	IT 009 BC 067
➤ van een automatiseringsproces de logische vergelijkingen opstellen	IT 009 BC 068
➤ relaischakelingen en logische vergelijkingen omvormen tot een PLC-programma	IT 009 BC 069
➤ programma's schrijven en analyseren met de logische besturingsfuncties, tijd- en telfuncties en rekenkundige bewerkingen	IT 009 BC 070
➤ in een programma gebruik maken van sequentiesturingen en bijzondere PLC-functies met inbegrip van analoge signaalverwerking	IT 009 BC 071
➤ fouten detecteren in een PLC-programma volgens een foutzoekmethode	IT 009 BC 072
➤ een geautomatiseerde installatie optimaliseren	IT 009 BC 073
➤ de principes van de werking van een elektrische motor en generator verduidelijken aan de hand van het verschijnsel magnetisme	IT 009 BC 074



➤ de werking en de eigenschappen van een wisselstroom- en gelijkstroommachine verklaren	IT 009 BC 075
➤ elektrische motoren aansluiten, metingen uitvoeren en hun snelheid regelen	IT 009 BC 076
➤ vermogenmetingen en -berekeningen uitvoeren op driefase-systemen	IT 009 BC 077
➤ elektronische aandrijfsystemen koppelen aan een motor	IT 009 BC 078
➤ in functie van karakteristiek van mechanische belasting de elektrische motor kiezen	IT 009 BC 079
➤ schakelingen analyseren	IT 009 BC 080
➤ de werking en toepassingsgebied van verschillende motoren vergelijken	IT 009 BC 081
➤ storingen in aandrijfsystemen, frequentiesturingen en motoren oplossen	IT 009 BC 082
➤ machinerichtlijnen, laagspanningsrichtlijn en EMC-richtlijn toepassen	IT 009 BC 083
➤ de technische opbouw van een computergestuurde positionering in al zijn aspecten analyseren	IT 009 BC 084
➤ een programma van een computergestuurde industriële positionering ontleden	IT 009 BC 085
➤ basiskennis robots en robotprogrammering toelichten	IT 009 BC 086
➤ het programmeren van geautomatiseerde machines begrijpen en programma's aanpassen	IT 009 BC 087
➤ een geautomatiseerde machine afstellen door kennis en inzicht in bvb bewerkingscentra, besturingen, aandrijvingen en meetsystemen	IT 009 BC 088
➤ geautomatiseerde machines gebruiken en hun sturingen aanpassen	IT 009 BC 089
➤ een geautomatiseerd proces in al zijn facetten analyseren	IT 009 BC 090
➤ de werking van een geautomatiseerd proces verduidelijken	IT 009 BC 091
➤ door inzicht in de werking van geautomatiseerde systemen fouten detecteren	IT 009 BC 092
➤ door inzicht in de werking van geautomatiseerde systemen problemen helpen oplossen	IT 009 BC 093
➤ een geautomatiseerde installatie mee helpen optimaliseren	IT 009 BC 094
➤ processchema's analyseren	IT 009 BC 095
➤ eenvoudige visualisatietools gebruiken in een automatiseringssysteem	IT 009 BC 096
➤ een simulatiepakket gebruiken	IT 009 BC 097
➤ voor een bepaalde toepassing een (computergestuurde) machine kiezen	IT 009 BC 098
➤ fouten detecteren in een PC- of PLC-(sturings)programma volgens een foutzoekmethode	IT 009 BC 099
➤ de PC of PLC in een automatiseringssysteem integreren	IT 009 BC 100
➤ gegevens uitwisselen tussen PC en andere apparatuur	IT 009 BC 101
➤ een bussysteem gebruiken, integreren in een netwerk en een foutendiagnose uitvoeren	IT 009 BC 102
➤ basiskennis automatische identificatietechnieken (o.m. barcode, dotmatrix, RF-identificatie, Vision,...) toelichten	IT 009 BC 103
➤ basiskennis wireless standards toelichten	IT 009 BC 104
➤ verschillende normen, voorschriften en bronnen raadplegen	IT 009 BC 105
➤ een (deel van een) automatiseringsproject realiseren	IT 009 BC 106
➤ een projectdossier aanleggen	IT 009 BC 107
➤ het project mondeling presenteren	IT 009 BC 108
➤ planmatig werken	IT 009 BC 109
➤ offertes aanvragen bij leveranciers	IT 009 BC 110
➤ prijs- en kwaliteitsaspecten van de offertes beoordelen	IT 009 BC 111
➤ de kwaliteitseisen integreren in een automatiseringsproces	IT 009 BC 112
➤ de milieueisen integreren in een automatiseringsproces	IT 009 BC 113



➤ de onderhoudseisen integreren in een automatiseringsproces	IT 009 BC 114
➤ een technisch dossier en de nodige technische documenten mee helpen opstellen voor het bekomen van CE-markering	IT 009 BC 115
➤ veiligheidsnormen integreren in een automatiseringsproces	IT 009 BC 116
➤ een risico-analyse helpen opstellen	IT 009 BC 117
➤ veiligheid integreren op basis van een risico-analyse	IT 009 BC 118
➤ schema's analyseren vanuit het oogpunt van veiligheid	IT 009 BC 119
➤ veiligheidsgericht automatiseringssystemen ontwikkelen	IT 009 BC 120
➤ basis van Algemeen Reglement ArbeidsBescherming (ARAB) toepassen	IT 009 BC 121
➤ de functie van de verschillende veiligheidscomponenten verduidelijken	IT 009 BC 122



3 Modules

3.1 Module Toegepaste wiskunde 1 (M IT 117)

3.1.1 *Situering van de module in de opleiding*

De module heeft tot doel de cursisten de elementaire rekenvaardigheden aan te brengen of bij te spijkeren die nodig zijn voor een goede integratie van de wiskundige berekeningen die in de opleiding aan bod komen.

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 1	Code
De cursist kan	
➤ diverse wiskundige bewerkingen uitvoeren	IT 009 BC 001
➤ complexe getallen toepassen	IT 009 BC 002
➤ elementaire bewerkingen met complexe getallen uitvoeren	IT 009 BC 003
➤ lineaire stelsels oplossen	IT 009 BC 004

3.2 Module Toegepaste wiskunde 2 (M IT 118)

3.2.1 *Situering van de module in de opleiding*

De module heeft tot doel de cursisten de rekenvaardigheden aan te brengen of bij te spijkeren die nodig zijn voor een goede integratie van de wiskundige berekeningen die in de opleiding aan bod komen. Deze module biedt de mogelijkheid om modellen op te bouwen waarmee verschijnselen, processen en verbanden kunnen worden beschreven, voorspeld en verklaard. Er wordt ondermeer beoogd met deze wiskunde de samenhang tussen wiskundige begrippen/modellen en zijn technische toepassingen te verwezenlijken en daaruit maximaal voordeel te halen.

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*

40 Lt

3.2.4 *Basiscompetenties*

Module Toegepaste wiskunde 2	Code
De cursist kan	
➤ Meetkundige problemen analyseren en oplossen	IT 009 BC 005
➤ poolcoördinaten en cilindrische coördinaten toepassen	IT 009 BC 006
➤ goniometrische functies analyseren en grafisch voorstellen	IT 009 BC 007
➤ exponentiële functies analyseren en grafisch voorstellen	IT 009 BC 008
➤ logaritmische functies analyseren en grafisch voorstellen	IT 009 BC 009



3.3 Module Kinematica / dynamica (M IT 119)

3.3.1 Situering van de module in de opleiding

Begripsvorming rond plaats, snelheid en versnelling wordt hier aangebracht. Verschillende vormen van enkelvoudige en samengestelde bewegingen worden geanalyseerd, aanschouwelijk voorgesteld en door middel van oefeningen geïntegreerd.

De wetten van dynamisch evenwicht worden voorgesteld en met oefeningen geïntegreerd. Krachten en momenten die optreden bij bewegingen en het benodigde vermogen worden met voorbeelden verduidelijkt en berekend.

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

40 Lt

3.3.4 Basiscompetenties

Module Kinematica / dynamica	Code
De cursist kan	
➤ mechanische wetten en gebruikte begrippen toelichten en toepassen	IT 009 BC 010
➤ krachten, momenten en vermogen berekenen	IT 009 BC 011
➤ de gebruikte formules en eenheden correct interpreteren en toepassen	IT 009 BC 012
➤ berekeningen uitvoeren op de verschillende bewegingen en samengestelde bewegingen	IT 009 BC 013
➤ dynamische probleemsituaties uit de mechanica oplossen	IT 009 BC 014

3.4 Module Basis elektriciteit (M IT 120)

3.4.1 Situering van de module in de opleiding

De gelijkstroom- en wisselstroomtheorie wordt aanschouwelijk aangebracht. Deze wordt aan de hand van vele oefeningen geïntegreerd.

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

40 Lt

3.4.4 Basiscompetenties

Module Basis elektriciteit	Code
De cursist kan	
➤ parameters in elektrische schema's berekenen	IT 009 BC 015
➤ de gebruikte formules en eenheden correct interpreteren en toepassen	IT 009 BC 012
➤ wetmatigheden op gebied van gelijk- en wisselstroom toepassen	IT 009 BC 016
➤ de werking en de functie van verschillende elektrische componenten in schakelingen verduidelijken	IT 009 BC 017



3.5 Module Basis elektronica (M IT 121)

3.5.1 *Situering van de module in de opleiding*

Elektronische basiscomponenten die gebruikt worden in een automatiseringsproces komen in deze module aan bod.

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*

40 Lt

3.5.4 *Basiscompetenties*

Module Basis elektronica	Code
De cursist kan	
➤ de opbouw, de werking en de karakteristieken van de fundamentele halfgeleiderbouwstenen verduidelijken en uitmeten	IT 009 BC 018

3.6 Module Toegepaste elektriciteit (M IT 122)

3.6.1 *Situering van de module in de opleiding*

In deze module wordt vooral aandacht geschonken aan vermogensschakelingen. Dit gebeurt onder meer door metingen en berekeningen op monofase- en driefasesystemen. Ook de intrinsieke veiligheid van elektrische installaties en het aftoetsen aan het AREI komen aan bod.

3.6.2 *Instapvereisten voor de module*

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

3.6.3 *Studieduur*

80 Lt

3.6.4 *Basiscompetenties*

Module Toegepaste elektriciteit	Code
De cursist kan	
➤ elektrische schema's lezen, analyseren, tekenen en simuleren	IT 009 BC 019
➤ elektrische installaties aan het AREI aftoetsen	IT 009 BC 020
➤ de werking en de functie van verschillende elektrische componenten in schakelingen verduidelijken	IT 009 BC 017
➤ schakelingen van verbruikers op driefasenetten toelichten	IT 009 BC 021
➤ vermogenmetingen en -berekeningen uitvoeren op monofasesystemen	IT 009 BC 022
➤ vermogenmetingen en -berekeningen uitvoeren op driefasesystemen	IT 009 BC 023
➤ normen voor intrinsieke veiligheid toepassen	IT 009 BC 024



3.7 Module Toegepaste informatica bedrijfsautomatisatie (M IT 123)

3.7.1 Situering van de module in de opleiding

In deze module komt de praktische kennis van informaticatoepassingen aan bod. Deze vaardigheden zijn ondersteunend voor andere modules waar meetgegevens verwerkt en geïnterpreteerd moeten worden.

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

40 Lt

3.7.4 Basiscompetenties

Module Toegepaste informatica bedrijfsautomatisatie	Code
De cursist kan	
➤ presentatietechnieken gebruiken	IT 009 BC 025
➤ een rekenblad en een tekstverwerker gebruiken voor verslaggeving	IT 009 BC 026
➤ de meetgegevens van een geautomatiseerd proces integreren in een courant softwarepakket	IT 009 BC 027

3.8 Module Statica / sterkteleer (M IT 124)

3.8.1 Situering van de module in de opleiding

Begripsvorming en toepassingen rond krachten en momenten wordt hier aangebracht. De wetten van statisch evenwicht zijn essentieel en worden met oefeningen geïntegreerd. Een aantal essentiële begrippen uit de sterkteleer worden aangebracht en door middel van oefeningen geïntegreerd.

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

40 Lt

3.8.4 Basiscompetenties

Module Statica / sterkteleer	Code
De cursist kan	
➤ elementaire begrippen uit sterkteleer verklaren	IT 009 BC 028
➤ mechanische wetten en gebruikte begrippen toelichten en toepassen	IT 009 BC 010
➤ krachten en momenten berekenen	IT 009 BC 029
➤ de gebruikte formules en eenheden correct interpreteren en toepassen	IT 009 BC 012

3.9 Module Toegepaste mechanica (M IT 125)

3.9.1 Situering van de module in de opleiding

In deze module verwerven cursisten de basiskennis in verband met mechanismen met het oog op het beheren van mechanische installaties. De cursist dient werking en de theoretische kenmerken van



courante mechanismen te kunnen verklaren.

Daarnaast dient hij/zij op de hoogte te zijn van de te verwachten problemen en het onderhoud.

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*

40 Lt

3.9.4 *Basiscompetenties*

Module Toegepaste mechanica	Code
De cursist kan	
➤ mechanische overbrengingen en aandrijvingen berekenen en toepassen	IT 009 BC 030
➤ mechanische wetten en gebruikte begrippen toelichten en toepassen	IT 009 BC 010
➤ krachten, momenten en vermogen berekenen	IT 009 BC 011
➤ de gebruikte formules en eenheden correct interpreteren en toepassen	IT 009 BC 012
➤ berekeningen uitvoeren op de verschillende bewegingen en samengestelde bewegingen	IT 009 BC 013
➤ dynamische probleemsituaties uit de mechanica oplossen	IT 009 BC 014

3.10 Module Mechanisch ontwerp (M IT 126)

3.10.1 *Situering van de module in de opleiding*

In deze module verwerven cursisten nuttige en praktische basiskennis om een mechanisch ontwerp te kunnen uitvoeren.

De module omvat mechanische tekenprincipes, de normen, het passingstelsel, standaardelementen, materiaalkeuze, enz...

Deze technieken worden op efficiënte wijze aangereikt door middel van tekening lezen, schetsen en invuloefeningen, e.d.

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*

40 Lt

3.10.4 *Basiscompetenties*

Module Mechanisch ontwerp	Code
De cursist kan	
➤ symbolen i.v.m. het ISO-passingstelsel op een tekening correct toepassen	IT 009 BC 032
➤ de symbolen voor vorm- en plaatstoleranties op een tekening correct toepassen	IT 009 BC 033
➤ de geschikte onderdelen kiezen voor het getekende ontwerp	IT 009 BC 034
➤ een technische tekening gebruiken in het ontwerpproces	IT 009 BC 035
➤ elementaire begrippen i.v.m. materiaalkeuze verduidelijken	IT 009 BC 036



3.11 Module Hydraulica (M IT 127)

3.11.1 Situering van de module in de opleiding

In deze module verwerven cursisten de basiskennis van hydraulica met het oog op het beheren van installaties die hydraulische componenten bevatten. De cursist dient de courante componenten van hydraulische installaties te kennen, schema's te kunnen lezen, basisschakelingen te kunnen reproduceren en eenvoudige installaties te kunnen ontwerpen.

Anderzijds bereidt deze module cursisten voor op het zelfstandig onderhouden van hydraulische installaties met inachtneming van de veiligheidsvoorschriften. Daarbij dienen het opsporen van defecten, herstellingen en het weer in bedrijf stellen van uitrusting en machines aan bod te komen.

3.11.2 Instapvereisten voor de module

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

3.11.3 Studieduur

40 Lt

3.11.4 Basiscompetenties

Module Hydraulica	Code
De cursist kan	
➤ hydraulische componenten en systemen dimensioneren	IT 009 BC 037
➤ eenvoudige hydraulische schema's analyseren en simuleren	IT 009 BC 038
➤ het gebruik van de verschillende onderdelen van een hydraulisch schema, evenals de gebruikte symboliek, correct interpreteren en toepassen	IT 009 BC 039
➤ de werking en functie van de verschillende veiligheidscomponenten verduidelijken	IT 009 BC 040

3.12 Module Pneumatica (M IT 128)

3.12.1 Situering van de module in de opleiding

In deze module verwerven cursisten de basiskennis van pneumatica met het oog op het beheren van installaties die pneumatische componenten bevatten. De cursist dient de courante componenten van pneumatische installaties te kennen, schema's te kunnen lezen, basisschakelingen te kunnen reproduceren en eenvoudige installaties te kunnen ontwerpen.

Anderzijds bereidt deze module cursisten voor op het zelfstandig onderhouden van pneumatische installaties met inachtneming van de veiligheidsvoorschriften. Daarbij dienen het opsporen van defecten, herstellingen en het weer in bedrijf stellen van uitrusting en machines aan bod te komen.

3.12.2 Instapvereisten voor de module

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

3.12.3 Studieduur

40 Lt

3.12.4 Basiscompetenties

Module Pneumatica	Code
De cursist kan	
➤ pneumatische componenten dimensioneren	IT 009 BC 041
➤ het gebruik van de verschillende onderdelen van een pneumatisch schema, evenals de gebruikte symboliek, correct interpreteren en	IT 009 BC 042



toepassen	
➤ pneumatische standaardschema's analyseren en realiseren	IT 009 BC 043
➤ (elektro-) pneumatische sturingen tekenen, aanpassen en simuleren/realiseren	IT 009 BC 044
➤ veiligheidsaspecten betreffende pneumatische systemen verduidelijken	IT 009 BC 045

3.13 Module CAD (M IT 129)

3.13.1 Situering van de module in de opleiding

De module heeft tot doel de cursisten op computer het lezen en analyseren van schema's en tekeningen bij te brengen in de verschillende technologieën. Er wordt gebruik gemaakt van een courant tekenpakket aangevuld met symbolenbibliotheken.

3.13.2 Instapvereisten voor de module

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

3.13.3 Studieduur

80 Lt

3.13.4 Basiscompetenties

Module CAD	Code
De cursist kan	
➤ een courant tekenpakket gebruiken	IT 009 BC 046
➤ symboolbibliotheken integreren in verschillende technologieën	IT 009 BC 047
➤ schema's lezen, analyseren, tekenen	IT 009 BC 048
➤ mechanische tekeningen lezen, analyseren, tekenen	IT 009 BC 049

3.14 Module Vermogenelektronica (M IT 130)

3.14.1 Situering van de module in de opleiding

De module heeft tot doel de cursisten de werking en het gebruik van vermogenscomponenten bij te brengen. De verschillende bouwstenen en de principes van vermogensturingen worden toegelicht.

3.14.2 Instapvereisten voor de module

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

3.14.3 Studieduur

40 Lt

3.14.4 Basiscompetenties

Module Vermogenelektronica	Code
De cursist kan	
➤ schakelingen analyseren en de werking en het gebruik van de verschillende vermogenscomponenten verduidelijken	IT 009 BC 050
➤ de verschillende bouwstenen analyseren van een vermogenssturing en de gebruikte principes toelichten	IT 009 BC 051



➤ de gebruikte principes bij elektronische vermogenssturing toelichten	IT 009 BC 052
➤ het gebruik van de verschillende vermogenscomponenten verduidelijken	IT 009 BC 053

3.15 Module Meet- en regeltechniek (M IT 131)

3.15.1 Situering van de module in de opleiding

De module heeft tot doel de cursisten een grondig inzicht in de meet- en regelprocessen bij te brengen. Voor het meten en detecteren van fysische grootheden worden verschillende omvormers, sensoren en detectoren aangebracht. Het analyseren, parametriseren, realiseren en visualiseren van een regelkring wordt in deze module bijgebracht.

3.15.2 Instapvereisten voor de module

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

3.15.3 Studieduur

80 Lt

3.15.4 Basiscompetenties

Module Meet- en regeltechniek	Code
De cursist kan	
➤ verschillende omvormers voor het meten van fysische grootheden analyseren, selecteren en in bedrijf stellen	IT 009 BC 054
➤ de werking van sensoren en detectoren verduidelijken en praktische schakelingen waarin ze worden gebruikt, uitmeten en analyseren	IT 009 BC 055
➤ een regelkring analyseren en parametriseren	IT 009 BC 056
➤ een regelkring realiseren, er metingen op uitvoeren, deze grafisch weergeven en interpreteren	IT 009 BC 057
➤ regelaars kunnen kiezen in functie van de toepassing	IT 009 BC 058
➤ een regelkring optimaliseren	IT 009 BC 059
➤ parametriseren, simuleren voor zelfoptimaliserende PID-regelaars	IT 009 BC 060
➤ software PID-regelaars parametriseren	IT 009 BC 061
➤ de meetgegevens van een geautomatiseerd proces visualiseren in een softwarepakket	IT 009 BC 062

3.16 Module PLC1 (M IT 132)

3.16.1 Situering van de module in de opleiding

Deze module heeft tot doel de cursisten de algemene basis programmatie van de PLC bij te brengen. Meestal wordt hierbij uitgegaan van een grafische voorstelling van het automatiseringsprobleem. Het opstellen van de grafische voorstelling gebeurt in deze module. Het veiligheidsaspect in geautomatiseerde processen is essentieel.

3.16.2 Instapvereisten voor de module

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

3.16.3 Studieduur

80 Lt



3.16.4 Basiscompetenties

Module PLC1	Code
De cursist kan	
➤ de opbouw van een PLC verduidelijken en uitbreiden indien nodig	IT 009 BC 063
➤ verschillende PLC-programmatiemethodes gebruiken	IT 009 BC 064
➤ veiligheidsgericht automatiseringssystemen ontwikkelen	IT 009 BC 065
➤ de PLC in een automatiseringssysteem integreren	IT 009 BC 066

3.17 Module PLC2 (M IT 133)

3.17.1 Situering van de module in de opleiding

Deze module heeft tot doel de cursisten meer diepgaande kennis van PLC-toepassingen bij te brengen. Het is nodig om de module PLC1 reeds te hebben gevolgd. De nadruk wordt gelegd op analyse van een automatiseringsprobleem, programmeren met analoge signaalverwerking, regelen, foutdetectie en optimalisatie.

3.17.2 Instapvereisten voor de module

De cursist heeft de basiscompetenties bereikt van de module PLC1.

3.17.3 Studieduur

80 Lt

3.17.4 Basiscompetenties

Module PLC2	Code
De cursist kan	
➤ van een automatiseringsproces de sequenties op een grafische manier neerschrijven	IT 009 BC 067
➤ van een automatiseringsproces de logische vergelijkingen opstellen	IT 009 BC 068
➤ relaischakelingen en logische vergelijkingen omvormen tot een PLC-programma	IT 009 BC 069
➤ programma's schrijven en analyseren met de logische besturingsfuncties, tijd- en telfuncties en rekenkundige bewerkingen	IT 009 BC 070
➤ in een programma gebruik maken van sequentiesturingen en bijzondere PLC-functies met inbegrip van analoge signaalverwerking	IT 009 BC 071
➤ fouten detecteren in een PLC-programma volgens een foutzoekmethode	IT 009 BC 072
➤ een geautomatiseerde installatie optimaliseren	IT 009 BC 073

3.18 Module Elektrische machines en sturingen (M IT 134)

3.18.1 Situering van de module in de opleiding

De module heeft tot doel de cursisten kennis bij te brengen van diverse elektrische motoren en sturingsparameters van aandrijvingen. Het gedrag en de keuze van de verschillende elektrische motoren worden in verband gebracht met de mechanische last. De motoren worden altijd in verband gebracht met hun aandrijving. Hierbij spelen richtlijnen en veiligheidsaspecten een belangrijke rol.

3.18.2 Instapvereisten voor de module

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



3.18.3 Studieduur

80 Lt

3.18.4 Basiscompetenties

Module Elektrische machines en sturingen	Code
De cursist kan	
➤ de principes van de werking van een elektrische motor en generator verduidelijken aan de hand van het verschijnsel magnetisme	IT 009 BC 074
➤ de werking en de eigenschappen van een wisselstroom- en gelijkstroommachine verklaren	IT 009 BC 075
➤ elektrische motoren aansluiten, metingen uitvoeren en hun snelheid regelen	IT 009 BC 076
➤ vermogenmetingen en -berekeningen uitvoeren op driefase-systemen	IT 009 BC 077
➤ elektronische aandrijfsystemen koppelen aan een motor	IT 009 BC 078
➤ in functie van karakteristiek van mechanische belasting de elektrische motor kiezen	IT 009 BC 079
➤ schakelingen analyseren	IT 009 BC 080
➤ de werking en toepassingsgebied van verschillende motoren vergelijken	IT 009 BC 081
➤ storingen in aandrijfsystemen, frequentiesturingen en motoren oplossen	IT 009 BC 082
➤ de werking en functie van de verschillende veiligheidscomponenten verduidelijken	IT 009 BC 040
➤ machinerichtlijnen, laagspanningsrichtlijn en EMC-richtlijn toepassen	IT 009 BC 083

3.19 Module Positioneringssystemen (M IT 135)

3.19.1 Situering van de module in de opleiding

De module heeft tot doel de cursisten kennis bij te brengen van diverse positioneringssystemen waarbij inzicht in de programmatie en mogelijke aanpassingen belangrijk zijn. Hierbij zijn zowel het ontleden van een industrieel positioneringssysteem, het inzicht in de programmatie ervan, als de mogelijke aanpassingen belangrijk.

3.19.2 Instapvereisten voor de module

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

3.19.3 Studieduur

80 Lt

3.19.4 Basiscompetenties

Module Positioneringssystemen	Code
De cursist kan	
➤ de technische opbouw van een computergestuurde positionering in al zijn aspecten analyseren	IT 009 BC 084
➤ een programma van een computergestuurde industriële positionering ontleden	IT 009 BC 085
➤ basiskennis robots en robotprogrammering toelichten	IT 009 BC 086
➤ het programmeren van geautomatiseerde machines begrijpen en programma's aanpassen	IT 009 BC 087
➤ een geautomatiseerde machine afstellen door kennis en inzicht in bvb bewerkingscentra, besturingen, aandrijvingen en meetsystemen	IT 009 BC 088



➤ geautomatiseerde machines gebruiken en hun sturingen aanpassen	IT 009 BC 089
--	---------------

3.20 Module Beheer automatiseringsproces (M IT 136)

3.20.1 Situering van de module in de opleiding

Terwijl in de andere modules de verschillende bouwstenen van een automatiseringsproces afzonderlijk aan bod komen, zal de cursist in de module “Beheer automatiseringsproces” kennis maken met alle aspecten van een geïntegreerd automatiseringsproces. Na het volgen van deze module zal de cursist door kennis en inzicht het automatiseringsproces kunnen analyseren, fouten detecteren en aanpassingen kunnen doorvoeren.

3.20.2 Instapvereisten voor de module

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

3.20.3 Studieduur

40 Lt

3.20.4 Basiscompetenties

Module Beheer automatiseringsproces	Code
De cursist kan	
➤ een geautomatiseerd proces in al zijn facetten analyseren	IT 009 BC 090
➤ de werking van een geautomatiseerd proces verduidelijken	IT 009 BC 091
➤ door inzicht in de werking van geautomatiseerde systemen fouten detecteren	IT 009 BC 092
➤ door inzicht in de werking van geautomatiseerde systemen problemen helpen oplossen	IT 009 BC 093
➤ een geautomatiseerde installatie mee helpen optimaliseren	IT 009 BC 094
➤ het programmeren van geautomatiseerde machines begrijpen en programma's aanpassen	IT 009 BC 087
➤ processchema's analyseren	IT 009 BC 095
➤ eenvoudige visualisatietools gebruiken in een automatiseringssysteem	IT 009 BC 096
➤ een simulatiepakket gebruiken	IT 009 BC 097
➤ voor een bepaalde toepassing een (computergestuurde) machine kiezen	IT 009 BC 098

3.21 Module ICT & automatisering (M IT 137)

3.21.1 Situering van de module in de opleiding

In de module “ICT & automatisering” komen de informatie- en communicatietechnologieën van een automatiseringssysteem aan bod. De cursist neemt kennis van communicatiestandaarden en van de stabiliteit en de meerwaarde van het gebruik van draadloze communicatie. De principes van verschillende identificatietechnieken worden toegelicht. De cursist voert metingen uit, voert een foutendiagnose uit en leert systemen integreren. Na het volgen van deze module kennen de cursisten de principes van de meest gebruikte bussystemen en kennen ze de essentiële verschillen inzake gebruik en technisch concept.

3.21.2 Instapvereisten voor de module

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



3.21.3 Studieduur

80 Lt

3.21.4 Basiscompetenties

Module ICT & automatisering	Code
De cursist kan	
➤ fouten detecteren in een PC- of PLC-(sturings)programma volgens een foutzoekmethode	IT 009 BC 099
➤ de PC of PLC in een automatiseringssysteem integreren	IT 009 BC 100
➤ gegevens uitwisselen tussen PC en andere apparatuur	IT 009 BC 101
➤ een bussysteem gebruiken, integreren in een netwerk en een foutendiagnose uitvoeren	IT 009 BC 102
➤ basiskennis automatische identificatietechnieken (o.m. barcode, dotmatrix, RF-identificatie, Vision,...) toelichten	IT 009 BC 103
➤ basiskennis wireless standards toelichten	IT 009 BC 104

3.22 Module Geïntegreerd automatiseringsproces (M IT 138)

3.22.1 Situering van de module in de opleiding

In de module "Geïntegreerd automatiseringsproces" krijgt de cursist de kans om de opgedane kennis en aangeleerde vaardigheden toe te passen en om te zetten in een 'real life case'. Ook andere vaardigheden zoals zelfstandig en planmatig werken en communicatievaardigheden komen hierbij aan bod.

3.22.2 Instapvereisten voor de module

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

3.22.3 Studieduur

80 Lt

3.22.4 Basiscompetenties

Module Geïntegreerd automatiseringsproces	Code
De cursist kan	
➤ verschillende normen, voorschriften en bronnen raadplegen	IT 009 BC 105
➤ een (deel van een) automatiseringsproject realiseren	IT 009 BC 106
➤ een projectdossier aanleggen	IT 009 BC 107
➤ het project mondeling presenteren	IT 009 BC 108
➤ planmatig werken	IT 009 BC 109
➤ offertes aanvragen bij leveranciers	IT 009 BC 110
➤ prijs- en kwaliteitsaspecten van de offertes beoordelen	IT 009 BC 111

3.23 Module Kwaliteit en veiligheid (M IT 139)

3.23.1 Situering van de module in de opleiding

In de module Kwaliteit en veiligheid wordt zowel aandacht besteed aan functionele veiligheid, kwaliteit-, onderhoud- en milieuaspecten. Risicoanalyses en veiligheidsfuncties komen aan bod. De cursist leert normen raadplegen met als doel veiligheids- en kwaliteitseisen, nodig voor de conformiteit met de Europese richtlijn, te kunnen integreren in een automatiseringssysteem.



3.23.2 Instapvereisten voor de module

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

3.23.3 Studieduur

40Lt

3.23.4 Basiscompetenties

Module Kwaliteit en veiligheid	Code
De cursist kan	
➤ de kwaliteitseisen integreren in een automatiseringsproces	IT 009 BC 112
➤ de milieueisen integreren in een automatiseringsproces	IT 009 BC 113
➤ de onderhoudseisen integreren in een automatiseringsproces	IT 009 BC 114
➤ een technisch dossier en de nodige technische documenten mee helpen opstellen voor het bekomen van CE-markering	IT 009 BC 115
➤ veiligheidsnormen integreren in een automatiseringsproces	IT 009 BC 116
➤ een risico-analyse helpen opstellen	IT 009 BC 117
➤ veiligheid integreren op basis van een risico-analyse	IT 009 BC 118
➤ schema's analyseren vanuit het oogpunt van veiligheid	IT 009 BC 119
➤ veiligheidsgericht automatiseringssystemen ontwikkelen	IT 009 BC 120
➤ basis van Algemeen Reglement ArbeidsBescherming (ARAB) toepassen	IT 009 BC 121
➤ de functie van de verschillende veiligheidscomponenten verduidelijken	IT 009 BC 122