

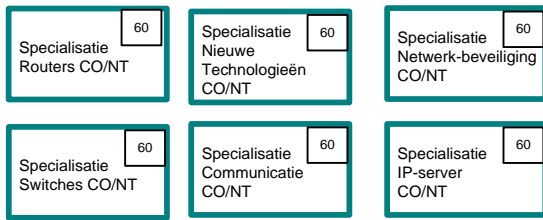
Leerplan OPLEIDING

Zwevende modules

Modulair

Studiegebied
Mechanica-elektriciteit

Structuurschema:



Naam	Code (in te vullen door de entiteit Curriculum/DBO)	Lestijden	Vak (voor basiseducatie "niet van toepassing")
Specialisatie routers CO/NT	M ME 344	60	Toegepaste informatica/ informatica/elektronica
Specialisatie switches CO/NT	M ME 345	60	Toegepaste informatica/ informatica/elektronica
Specialisatie Nieuwe Technologieën CO/NT	M ME 346	60	Toegepaste informatica/ informatica/elektronica
Specialisatie IP-communicatie CO/NT	M ME 347	60	Toegepaste informatica/ informatica/elektronica
Specialisatie Netwerkbeveiliging CO/NT	M ME 348	60	Toegepaste informatica/ informatica/elektronica
Specialisatie IP- server CO/NT	M ME 349	60	Toegepaste informatica/ informatica/elektronica

Meewerkende centra voor volwassenenonderwijs

OVSG – Dienst Volwassenenonderwijs Ravensteingalerij 3 Bus 7 - 1000 Brussel info@ovsg.be	Bavo Van Soom Dirk Bokken Johan Vandenbranden
CVO Heusden-Zolder Molenstraat 12 3550 Heusden-Zolder info@cvohz.be	Dirk Plessers Dirk Tielens Toni Mini Danny Splets Kurt Claes Maddy Lecok Koen Nys
CVO Leerstad Brouwerijstraat 5 9160 LOKEREN	Jurgen Dewilde

Inhoudstafel

1	Opleiding _____	6
1.1	Relatie opleiding – referentiekader _____	6
1.2	Inhoud _____	6
1.3	Certificering _____	6
1.4	Niveau _____	6
1.5	Duur _____	6
1.6	Relatie AV-PV-TV _____	6
2	Beginsituatie _____	7
3	Algemene doelstellingen van de opleiding _____	8
3.1	Kennis en Vaardigheden _____	8
3.2	Sleutelvaardigheden _____	8
4	Pedagogisch-didactische wenken en didactische hulpmiddelen _____	9
4.1	Pedagogisch-didactische wenken _____	9
4.2	Didactische hulpmiddelen _____	9
5	Evaluatie van de cursisten _____	10
5.1	Evaluatie in het volwassenenonderwijs _____	10
5.2	Doel van evaluatie _____	10
5.3	Kwaliteit van de evaluatie _____	10
5.4	Specifiek voor deze opleiding _____	10
6	Module: M ME 344 Specialisatie Routers 60 lestijden TV _____	11
6.1	Situering van de module in de opleiding _____	11
6.2	Instapvereisten voor de module _____	11
6.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden _____	11
6.4	Sleutelvaardigheden van de module _____	12
7	Module: M ME 345 – Specialisatie switches 60 Lt TV _____	13
7.1	Situering van de module in de opleiding _____	13
7.2	Instapvereisten voor de module _____	13
7.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden _____	13
7.4	Sleutelvaardigheden van de module _____	14
8	Module: M ME 346 – Specialisatie nieuwe technologieën 60 Lt TV _____	15
8.1	Situering van de module in de opleiding _____	15
8.2	Instapvereisten voor de module _____	15
8.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden _____	15
8.4	Sleutelvaardigheden van de module _____	15
9	Module: M ME 347 – Specialisatie IP - communicatie 60 Lt TV _____	16
9.1	Situering van de module in de opleiding _____	16
9.2	Instapvereisten voor de module _____	16
9.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden _____	16
9.4	Sleutelvaardigheden van de module _____	17
10	Module: M ME 348 – Specialisatie netwerkbeveiliging 60 Lt TV _____	19
10.1	Situering van de module in de opleiding _____	19

10.2	Instapvereisten voor de module _____	19
10.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden _____	19
10.4	Sleutelvaardigheden van de module _____	22
11	Module: M ME 349 – Specialisatie IP-server 60 Lt TV _____	23
11.1	Situering van de module in de opleiding _____	23
11.2	Instapvereisten voor de module _____	23
11.3	Leerplandoelstellingen en leerinhouden _____	23
11.4	Sleutelvaardigheden van de module _____	23

1 Opleiding

1.1 Relatie opleiding – referentiekader

Deze zwevende modules zijn specialisatiemodules rond routers, switches, Nieuwe Technologieën, IP- communicatie, Netwerkbeveiliging en IP- servers.

1.2 Inhoud

Het traject bestaat uit 6 modules:

- Specialisatie routers CO/NT
- Specialisatie switches CO/NT
- Specialisatie Nieuwe Technologieën CO/NT
- Specialisatie IP- communicatie CO/NT
- Specialisatie netwerkbeveiliging CO/NT
- Specialisatie IP- server CO/NT

1.3 Certificering

Er wordt geen certificaat uitgereikt.

1.4 Niveau

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

1.5 Duur

De opleiding omvat 360 Lt.

1.6 Relatie AV-PV-TV

360 Lt waarvan 360 Lt TV.

2 Beginsituatie

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

3 Algemene doelstellingen van de opleiding

3.1 Kennis en Vaardigheden

De netwerktechnicus bekleedt een ondersteunende functie op technisch vlak.

De netwerktechnicus staat in op het vlak van hardware voor onderhoud en herstellingen van PC's, randapparatuur en netwerkapparaten. De centrale invalshoek blijft liggen op het vlak van infrastructuur, maar hier ziet men dat de grens tussen het hardware- en het softwarematige steeds vager wordt: de netwerktechnicus moet ook beslagen zijn op het vlak van network operating systems.

Naarmate het beroep meer en meer verschuift naar de bredere functie van 'service engineer', waarin het luik dienstverlening belangrijker wordt, komt ook een (beperkt) luik software om de hoek kijken.

Het beroep van netwerktechnicus kan dus omschreven worden als de persoon die instaat voor installaties onderhoud en troubleshooting van netwerken

Na de opleiding kan de cursist:

- Eigen werkzaamheden plannen
- De principes van een stand-alone computer verklaren
- De principes van een netwerk verklaren
- Een PC samenstellen en voorbereiden
- Op een PC randapparatuur aansluiten
- Een onderhoud en een herstelling van een PC uitvoeren
- Een eerstelijns telefonische ondersteuning voor een PC bieden
- Een besturingssysteem gebruiken
- Een installatie van een peer-to-peer netwerk uitvoeren
- Een router in een netwerk gebruiken
- Een installatie van een VLAN en WAN uitvoeren
- Een installatie van een cliënt-server-netwerk uitvoeren
- Een installatie van een Inter-Netwerk uitvoeren
- Een netwerk met draadloze componenten uitbreiden.

3.2 Sleutelvaardigheden

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Abstract denken	in staat zijn verder te denken dan concreet waarneembare gegevens	SV01
Accuratesse	in staat zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien	SV02
Leerbekwaamheid	in staat zijn om, via geschikte leerprocessen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen	SV18
Leergierigheid	in staat zijn om actief te zoeken naar situaties om zijn competenties te verbreden en te verdiepen	SV19
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	SV23
Veiligheids- en milieubewustzijn	In staat zijn om actief en pro-actief in te staan voor de veiligheid en om situaties te voorkomen die mens en milieu kunnen schaden	SV30

4 Pedagogisch-didactische wenken en didactische hulpmiddelen

4.1 Pedagogisch-didactische wenken

Per module aangebracht.

4.2 Didactische hulpmiddelen

Voor alle modules dient minimaal voorzien te worden in een computer per cursist die via een netwerk verbonden is met internet. Projectieapparatuur in de klas vergemakkelijkt het les geven. Voor een aantal modules zijn meer specifieke materialen vereist.

Computer- en assemblagetechnieken, Randapparatuur, Onderhoud en herstellingen

In het labo dienen voldoende componenten aanwezig te zijn om een hedendaags computersysteem samen te stellen.

Ook dienen de nodige gereedschappen zoals tangen of schroevendraaiers voorhanden te zijn.

Voldoende randapparaten zoals printers, netwerkcomponenten, inbouwkaarten, uitvoerapparatuur, ...

Harde schijven

Netwerktechnologie, basis netwerken, switches en routers, VLAN's en WAN's

In het labo dienen voldoende actieve netwerkcomponenten zoals switches en routers aanwezig te zijn.

Netwerkbekabeling en de nodige gereedschappen voor het vervaardigen en testen van een kabel zijn vereist.

De nodige bekabeling om proefopstellingen te kunnen bouwen dient voor handen te zijn.

Draadloze netwerken

In deze module dient in het labo enkele access points en draadloze netwerkadapters voor handen te zijn.

Ook enkele uitbreidingsantennes zijn nodig.

Enkele routers met een draadloze netwerkfunctionaliteit zijn aangeraden.

Beveiliging

Deze module kan zowel gegeven worden met een software- als een hardwarefirewall. Ook kan een router de hardware firewall-functie vervullen.

Project CO/NT

Alle materialen uit de andere modules dient in de school aanwezig te zijn.

5 Evaluatie van de cursisten

5.1 Evaluatie in het volwassenenonderwijs

In de laatste decennia heeft zich een nieuwe ontwikkeling voorgedaan in het denken over evaluatie. Evaluatie wordt niet meer als een afzonderlijke activiteit beschouwd die louter gericht is op de beoordeling van de cursist, maar wordt nu vooral als een inherent deel van het onderwijsleerproces benaderd. Didactische evaluatie geeft informatie aan cursisten en leraren over het succes van het doorlopen leerproces en biedt zodoende de kans om het rendement van cursisten en leraren te optimaliseren.

5.2 Doel van evaluatie

- In de eerste plaats worden de sterke en de zwakke punten van de cursist opgespoord (diagnose). Indien nodig kan remediëring en bijkomende begeleiding voorzien worden. De cursist wordt door de evaluatie gestimuleerd om over zijn eigen leerproces te reflecteren.
- Een evaluatie verschaft ook duidelijkheid over wat van de cursist verwacht wordt en in welke mate hij al dan niet aan de vooropgestelde criteria voldoet. In overleg met de cursist kunnen de evaluatiegegevens gebruikt worden om beslissingen te nemen over het verdere traject. Het valt aan te bevelen om de evaluatiecriteria vooraf duidelijk aan de cursisten mee te delen. Deze criteria worden ook best vooraf besproken in de vakgroep.
- Op basis van de evaluatiegegevens kan de leraar beslissen om het onderwijsleerproces al dan niet bij te sturen en om wijzigingen aan te brengen in zijn didactisch handelen.

5.3 Kwaliteit van de evaluatie

Een relevante evaluatie beantwoordt aan een aantal criteria. Validiteit, betrouwbaarheid, transparantie en didactische relevantie zijn criteria die bijdragen tot de kwaliteit van de evaluatie.

Validiteit geeft aan in welke mate de evaluatiescores een maat zijn voor de beheersing van de beoogde doelstellingen. Betrouwbaarheid slaat op het feit of de scores technisch eerlijk, correct en juist zijn. Evaluatie is transparant indien de cursisten over alle nodige informatie beschikken, zowel voor een degelijke voorbereiding als voor de concrete uitvoering van de evaluatietask (examen, toets, oefening, opdracht, ...), zodat de evaluatie aan hun verwachtingspatroon voldoet. De evaluatie is didactisch relevant als zij bijdraagt tot het leerproces.

5.4 Specifiek voor deze opleiding

De leerstof wordt geëvalueerd via zowel proces- als productevaluatie. Beide hebben dan de vorm van een praktische proef, waarbij één of meer werkstukken moeten afgeleverd worden;

Permanente evaluatie spreidt de prestatiedruk en biedt mogelijkheden tot bijsturing indien nodig;

Het is evident dat er duidelijke afspraken met de cursist dienen gemaakt te worden met betrekking tot de vorm en het tijdstip van de proeven. Hierbij is het evaluatiereglement van het centrum een belangrijk instrument in de openheid naar de cursisten toe. Om de zelfevaluatie van de volwassene te vergroten is het belangrijk dat de cursist weet op welke aspecten van de opdrachten de nadruk liggen.

6 Module: M ME 344 Specialisatie Routers 60 lestijden TV

6.1 Situering van de module in de opleiding

Deze module hoort thuis bij de zwevende modules als specialisatie in routers.

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.

6.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> ,	BC ED	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
een routingprotocol voor grotere netwerken configureren	ME BC 165	Implementatie van <ul style="list-style-type: none">• Eigrp• Multi area ospf• Is-is• BGP	Om deze module praktisch te kunnen onderrichten dient voor elke cursist minstens 1 router aanwezig te zijn. De wan-verbindingen kunnen gesimuleerd worden met cross-over seriële kabels.
een routingprotocol voor grotere netwerken kiezen	ME BC 166	Specifiek aan het netwerk, een keuze maken tussen routingprotocols zoals: <ul style="list-style-type: none">• Eigrp• Multi area ospf• Is-is• BGP	
veiligheidsvoorzieningen voor een nieuw routingprotocol voor grotere netwerken treffen	ME BC 167	Authenticatie van routing protocollen onderling	
met een routingprotocol een groter netwerk opbouwen	ME BC 168	Implementatie van een netwerk met toepassing van: <ul style="list-style-type: none">• Een of meer routing protocols• Herdistributie• Route filtering• Internal of external routing protocol	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!)</i>	BC ED	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
		<ul style="list-style-type: none"> • Multicasting • Ipv6 	

6.4 Sleutelvaardigheden van de module

Volgende sleutelvaardigheden komen in deze module aan bod:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Abstract denken	in staat zijn verder te denken dan concreet waarneembare gegevens	SV01
Accuratesse	in staat zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien	SV02
Leerbekwaamheid	in staat zijn om, via geschikte leerprocessen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen	SV18
Leergierigheid	in staat zijn om actief te zoeken naar situaties om zijn competenties te verbreden en te verdiepen	SV19
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	SV23
Veiligheids en milieubewustzijn	In staat zijn om actief en pro-actief in te staan voor de veiligheid en om situaties te voorkomen die mens en milieu kunnen schaden	SV30

7 Module: M ME 345 – Specialisatie switches 60 Lt TV

7.1 Situering van de module in de opleiding

Deze module hoort thuis bij de zwevende modules als specialisatie in switches.

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.

7.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> ,	BC ED	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
een switch kiezen	ME BC 169	Kiezen van een switch in functie van de plaats in het hiërarchisch ontwerp en de grootte van de organisatie	Opdat de cursisten voldoende praktisch kunnen oefenen moeten in het labo voldoende routers en switches aanwezig zijn. Dit zijn bij voorkeur minstens layer 3 switches. Enkele multicastservers zijn interessant om bepaalde instellingen van de switches te testen.
een switch implementeren	ME BC 170	Configuratie van een switch in een hiërarchisch netwerk model.	
een VLAN-trunking protocol configureren	ME BC 171	Vlans <ul style="list-style-type: none"> • Functies • Configuratie • Configuratie van trunking • Configuratie van vtp 	
een VLAN-trunking protocol implementeren	ME BC 172	Vlans <ul style="list-style-type: none"> • Functies • Configuratie • Configuratie van trunking <ul style="list-style-type: none"> • Configuratie van vtp 	
een spanning-tree protocol implementeren	ME BC 173	<ul style="list-style-type: none"> • Stp • Kenmerken en werking van stp • Beveiliging van de werking • Configuratie en verificatie van link aggregation 	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!)</i>	BC ED	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
een inter-vlan routing instellen	ME BC 174	Inter-vlan routing <ul style="list-style-type: none"> • Configuratie • Oplossen van problemen 	
quality of service binnen een switched network configureren	ME BC 175	Qos – voip – wireless <ul style="list-style-type: none"> • Redundancy instellen • Gebruik van draadloze netwerkapparaten en hun relatie tot switches • Ondersteuning voor voip • Multicasterafiek 	

7.4 Sleutelvaardigheden van de module

Volgende sleutelvaardigheden komen in deze module aan bod:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Abstract denken	in staat zijn verder te denken dan concreet waarneembare gegevens	SV01
Accuratesse	in staat zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien	SV02
Leerbekwaamheid	in staat zijn om, via geschikte leerprocessen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen	SV18
Leergierigheid	in staat zijn om actief te zoeken naar situaties om zijn competenties te verbreden en te verdiepen	SV19
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	SV23
Veiligheids- en milieubewustzijn	In staat zijn om actief en pro-actief in te staan voor de veiligheid en om situaties te voorkomen die mens en milieu kunnen schaden	SV30

8 Module: M ME 346 – Specialisatie nieuwe technologieën 60 Lt TV

8.1 Situering van de module in de opleiding

Deze module hoort thuis bij de zwevende modules als specialisatie voor Nieuwe Technologieën opgevat.

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.

8.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> ,	BC ED	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
nieuwe technologie installeren	ME BC 203		
nieuwe technologie configureren	ME BC 204		
nieuwe technologie beveiligen	ME BC 205		
de interactie van nieuwe technologie met bestaande infrastructuur inschatten	ME BC 206		

8.4 Sleutelvaardigheden van de module

Volgende sleutelvaardigheden komen in deze module aan bod:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Abstract denken	in staat zijn verder te denken dan concreet waarneembare gegevens	SV01
Accuratesse	in staat zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien	SV02
Leerbekwaamheid	in staat zijn om, via geschikte leerprocessen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen	SV18
Leergierigheid	in staat zijn om actief te zoeken naar situaties om zijn competenties te verbreden en te verdiepen	SV19
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	SV23
Veiligheids en milieubewustzijn	In staat zijn om actief en pro-actief in te staan voor de veiligheid en om situaties te voorkomen die mens en milieu kunnen schaden	SV30

9 Module: M ME 347 – Specialisatie IP - communicatie 60 Lt TV

9.1 Situering van de module in de opleiding

Deze module hoort thuis bij de zwevende modules als specialisatie in IP- communicatie.

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.

9.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> ,	BC ED	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
de infrastructuur voor een IP-communicatienetwerk opzetten	ME BC 176	Apparaten kiezen en configureren voor een voip-netwerk <ul style="list-style-type: none"> • Switches • Routers • Edge-devices (telefoons) • Voicegateways • Gatekeepers • ... Een voip-netwerk implementeren in een bestaand netwerk	Naast voldoende routers en switches dienen voor deze module ook een aantal voip-telefoons aanwezig te zijn. Voip-telefoons kunnen eventueel softwarematig gesimuleerd worden.
een communicatietoestel dat communiceert via het IP-protocol aan een netwerk toevoegen	ME BC 177	Aansluiten van digitale en analoge toestellen op een netwerk Configuratie van de voip-poorten Toevoegen van de toestellen aan de managementserver	
quality of service binnen een IP-communicatienetwerk toepassen	ME BC 178	Qos <ul style="list-style-type: none"> • Configureren van de routers en switches • Autoqos • Beveiliging van een voip netwerk 	
de server voor het beheer van communicatie via het IP-protocol opzetten	ME BC 179	Basisbeheer en configuratie van de callmanager <ul style="list-style-type: none"> • Beveiliging van het verkeer 	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!)</i> ,	BC ED	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
		<ul style="list-style-type: none"> • Configureren van de apparaten • Gebruikersgroepen aanmaken • Antwoordapparaatfunctie • Nummeringsplan opstellen • Routeringsfunctie 	
de server voor het beheer van communicatie via het IP-protocol configureren	ME BC 180	Basisbeheer en configuratie van de callmanager <ul style="list-style-type: none"> • Management van server configureren en opzetten 	
gebruikerslijsten voor communicatie via het IP-protocol aanmaken	ME BC 181	Basisbeheer en configuratie van de callmanager <ul style="list-style-type: none"> • Gebruikersgroepen aanmaken • Antwoordapparaatfunctie • Nummeringsplan opstellen • Routeringsfunctie 	
een verbinding van een IP-communicatienetwerk met een telefoonnet configureren	ME BC 182	Evolutie en convergentie van "voice, data, video" De verschillende protocollen Samenhang tussen de klassieke telefooncentrale en de digitale voice-gateway	

9.4 Sleutelvaardigheden van de module

Volgende sleutelvaardigheden komen in deze module aan bod:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Abstract denken	in staat zijn verder te denken dan concreet waarneembare gegevens	SV01
Accuratesse	in staat zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien	SV02
Leerbekwaamheid	in staat zijn om, via geschikte leerprocessen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen	SV18
Leergierigheid	in staat zijn om actief te zoeken naar situaties om zijn competenties te verbreden en te verdiepen	SV19

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	SV23
Veiligheids en milieubewustzijn	In staat zijn om actief en pro-actief in te staan voor de veiligheid en om situaties te voorkomen die mens en milieu kunnen schaden	SV30

10 Module: M ME 348 – Specialisatie netwerkbeveiliging 60 Lt TV

10.1 Situering van de module in de opleiding

Deze module hoort thuis bij de zwevende modules als specialisatie in netwerkbeveiliging.

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.

10.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> ,	BC ED	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
een veiligheidsbeleid ontwerpen	ME BC 190	Een keuze maken uit verschillende oplossingen <ul style="list-style-type: none">• Hardwarematig• Softwarematig• Prijsafhankelijk• De impact inschatten van een voorgestelde oplossing	Het centrum dient voor deze module diverse firewalls te voorzien, zowel hardwarematige als softwarematige.
een veiligheidsbeleid beheren	ME BC 191	Verschillen tussen een open en gesloten veiligheidsbeleid De verschillende onderdelen beveiligen <ul style="list-style-type: none">• Computers• Apparaten (routers, switches)• Vpn-users• Internetverbinding• Draadloze componenten• Servers	
de verschillende aanvallen op een netwerk analyseren	ME BC 192	Zwakheden herkennen in een netwerk <ul style="list-style-type: none">• Apparaten• Tcp/ip-toepassingen• Besturingssystemen	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!),</i>	BC ED	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
		Mogelijke bedreigingen <ul style="list-style-type: none"> • Ongestructureerde aanvallen • Gestructureerde aanvallen • Externe aanvallen • Interne aanvallen • Reconnaissance • Access • Dos • Wormen, virussen, trojanen, ... 	
uit beveiligingstechnologieën, -producten en –oplossingen kiezen	ME BC 193	Kiezen naar juiste producten voor netwerkbeveiliging <ul style="list-style-type: none"> • Firewalls • VPN • Radius • UTM • ... 	
software en hardware voor de beveiliging van een netwerk configureren	ME BC 194	Zwakheden herkennen in een netwerk <ul style="list-style-type: none"> • Apparaten • Tcp/ip-toepassingen • Besturingssystemen Mogelijke bedreigingen <ul style="list-style-type: none"> • Ongestructureerde aanvallen • Gestructureerde aanvallen • Externe aanvallen • Interne aanvallen • Reconnaissance • Access 	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen en uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!),	BC ED	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
		<ul style="list-style-type: none"> • Dos • Wormen, virussen, trojanen, ... 	
firewalls voor het beveiligen van een netwerk beheren	ME BC 195	Firewall <ul style="list-style-type: none"> • Werking • Portbased • Applicationbased • Filtering op ip-adressen • Policy instellen • ... 	
VPN-verbindingen in een netwerk beveiligen	ME BC 196	Vpn-verbinding <ul style="list-style-type: none"> • Opzetten • Beveiligen • Ip-sec implementeren • ... 	
routers in een netwerk beveiligen	ME BC 197	Router beveiligen <ul style="list-style-type: none"> • Toegang tot de router • Routingprotocollen beveiligen • Services afschermen • ... 	
beveiligingsservers configureren	ME BC 198	Beveiligingsserver configureren <ul style="list-style-type: none"> • Tacacs • Radius • Aaa • ... 	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen en uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief!),	BC ED	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
een netwerk op gebruikersniveau beveiligen	ME BC 199	Configureren van servers en netwerkapparatuur voor gebruikers <ul style="list-style-type: none"> • NAC • 802.1x • Radius • ... 	

10.4 Sleutelvaardigheden van de module

Volgende sleutelvaardigheden komen in deze module aan bod:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Abstract denken	in staat zijn verder te denken dan concreet waarneembare gegevens	SV01
Accuratesse	in staat zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien	SV02
Leerbekwaamheid	in staat zijn om, via geschikte leerprocessen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen	SV18
Leergierigheid	in staat zijn om actief te zoeken naar situaties om zijn competenties te verbreden en te verdiepen	SV19
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	SV23
Veiligheids en milieubewustzijn	In staat zijn om actief en pro-actief in te staan voor de veiligheid en om situaties te voorkomen die mens en milieu kunnen schaden	SV30

11 Module: M ME 349 – Specialisatie IP-server 60 Lt TV

11.1 Situering van de module in de opleiding

Deze module hoort thuis bij de zwevende modules als specialisatie in IP servers.

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.

11.3 Leerplandoelstellingen en leerinhouden

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds in cursief)</i> ,	BC ED	Leerinhouden	Pedagogisch-didactische wenken
een server die van het IP-protocol gebruik maakt opzetten	ME BC 200		
een server die van het IP-protocol gebruik maakt configureren	ME BC 201		
een server die van het IP-protocol gebruik maakt beveiligen	ME BC 202		

11.4 Sleutelvaardigheden van de module

Volgende sleutelvaardigheden komen in deze module aan bod:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Abstract denken	in staat zijn verder te denken dan concreet waarneembare gegevens	SV01
Accuratesse	in staat zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien	SV02
Leerbekwaamheid	in staat zijn om, via geschikte leerprocessen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen	SV18
Leergierigheid	in staat zijn om actief te zoeken naar situaties om zijn competenties te verbreden en te verdiepen	SV19
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	SV23
Veiligheids en milieubewustzijn	In staat zijn om actief en pro-actief in te staan voor de veiligheid en om situaties te voorkomen die mens en milieu kunnen schaden	SV30

MINISTERIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP
DEPARTEMENT ONDERWIJS EN VORMING
Onderwijsinspectie Volwassenenonderwijs

Advies tot goedkeuring van leerplannen

12 Administratieve gegevens

12.1 Benaming van het leerplan / de bundel van leerplannen:

Adviesnummer	2010/157/6//D		
Code indiener	Netoverschrijdend		
Onderwijsniveau	Volwassenenonderwijs		
Studiegebied / Leergebied	Mechanica - elektriciteit		
Opleiding	Zwevende modules		
Rangschikking			
Organisatievorm	Modulair onderwijs		
Planning	OF	Vervangt en heft	op vanaf
		Gaat van kracht vanaf	

12.2 Datum van ontvangst: 01/02/2010

12.3 Behandelende inspecteurs:

Eindverantwoordelijke: Fiers Dirk

Collega's :

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

Netoverschrijdende indiening

13 Advies

Advies betreffende het leerplan / de bundel met leerplannen met kenmerk 2010/157/6//D: definitieve goedkeuring

13.1 Het leerplan/de bundel met leerplannen

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

13.2 De doelstellingen

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

13.3 Eigen inbreng

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

13.4 Opbouw

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

13.5 Consistentie

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

13.6 Materiële uitvoerbaarheid

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

13.7 Verantwoordelijkheid indiener

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

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

Het leerplan bevat enkele onnauwkeurigheden. Zo wordt op bladzijde 2 de module M ME 349 niet vermeld. Verder wordt vanaf bladzijde 4 de nummering van bepaalde modules niet correct overgenomen.

De sleutelvaardigheden die in het leerplan zijn opgenomen, komen niet voor in het opleidingsprofiel.