

# Leerplan

OPLEIDING

## **Datacommunicatie- en netwerktechnicus**

Modulair

Studiegebied

ICT-TECHNIEKEN

Goedkeuringscode: 2022/1752/6//D

Indieningsdatum: 31 mei 2022

---

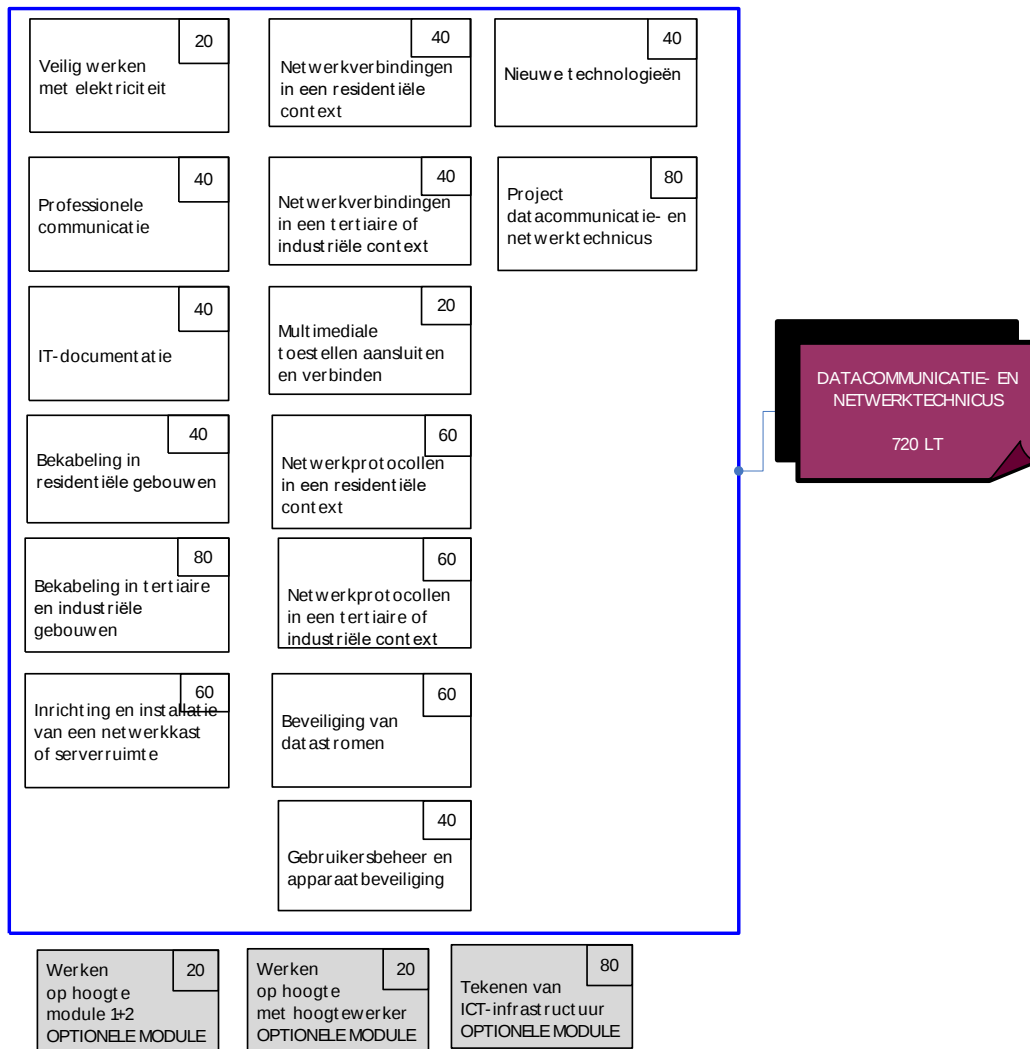
## INHOUDSTAFEL

---

|          |                                                                                                      |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Inleiding.....</b>                                                                                | <b>3</b>  |
| 1.1      | Modulair traject.....                                                                                | 3         |
| 1.2      | Relatie tot het opleidingsprofiel.....                                                               | 4         |
| 1.3      | Totstandkoming van het leerplan.....                                                                 | 4         |
| <b>2</b> | <b>Visie op het leren van volwassenen.....</b>                                                       | <b>5</b>  |
| <b>3</b> | <b>Visie op de opleiding.....</b>                                                                    | <b>6</b>  |
| <b>4</b> | <b>Minimale materiële vereisten.....</b>                                                             | <b>7</b>  |
| 4.1      | Algemeen.....                                                                                        | 7         |
| 4.2      | Specifieke uitrusting en materialen.....                                                             | 7         |
| <b>5</b> | <b>Evaluatie van de cursisten.....</b>                                                               | <b>9</b>  |
| 5.1      | Regelgeving m.b.t. evaluatie in het volwassenenonderwijs.....                                        | 9         |
| 5.2      | Kwaliteit van de evaluatie.....                                                                      | 9         |
| 5.3      | Breed evalueren.....                                                                                 | 11        |
| <b>6</b> | <b>Algemene doelstellingen van de opleiding.....</b>                                                 | <b>12</b> |
| <b>7</b> | <b>Leerplandoelstellingen per module.....</b>                                                        | <b>14</b> |
| 7.1      | Module: Veilig werken met elektriciteit (M ME G504 - 20 Lestijden).....                              | 15        |
| 7.2      | Module: Professionele communicatie (M IT 001 – 40 lestijden).....                                    | 16        |
| 7.3      | Module: IT-Documentatie (M IT 002 – 40 lestijden).....                                               | 17        |
| 7.4      | Module: Bekabeling in residentiële gebouwen (M IT 003 - 40 lestijden).....                           | 18        |
| 7.5      | Module: Bekabeling in tertiaire en industriële gebouwen (M IT 004 - 80 Lestijden).....               | 21        |
| 7.6      | Module: Inrichting en installatie van een netwerkkast of serverruimte (M IT 005 - 60 Lestijden)..... | 24        |
| 7.7      | Module: netwerkverbindingen in een residentiële context (M IT 006 – 40 Lestijden).....               | 26        |
| 7.8      | Module: Netwerkverbindingen in een tertiaire of industriële context (M IT 007 - 40 Lestijden).....   | 29        |
| 7.9      | Module: Multimediale toestellen aansluiten en verbinden (M IT 008 - 20 Lestijden).....               | 32        |
| 7.10     | Module: Netwerkprotocollen in een residentiële context (M IT 009 - 60 Lestijden).....                | 34        |
| 7.11     | Module: Netwerkprotocollen in een tertiaire of industriële context (M IT 010 - 60 Lestijden).....    | 36        |
| 7.12     | Module: Beveiliging van datastromen (M IT 011 - 60 Lestijden).....                                   | 38        |
| 7.13     | Module: Gebruikersbeheer en apparaatbeveiliging (M IT 012 - 40 Lestijden).....                       | 40        |
| 7.14     | Module: Project datacommunicatie en netwerktechnicus (M IT 013 - 80 Lestijden).....                  | 42        |
| 7.15     | Module: Nieuwe technologieën (M IT 014 - 40 Lestijden).....                                          | 43        |
| 7.16     | Optionele module: Werken op hoogte – module 1+2 (OM RBW C233 - 20 Lestijden).....                    | 44        |
| 7.17     | Optionele module: Werken op hoogte met hoogtewerker (OM RBW C234 - 20 Lestijden).....                | 45        |
| 7.18     | Optionele module: Teken van ICT-infrastructuur (OM IT 015 - 80 Lestijden).....                       | 46        |
| <b>8</b> | <b>Bibliografie.....</b>                                                                             | <b>47</b> |
| 8.1      | Elektriciteit (algemeen).....                                                                        | 47        |
| 8.2      | Professionele communicatie.....                                                                      | 47        |
| 8.3      | IT-documentatie.....                                                                                 | 47        |
| 8.4      | Bekabeling in residentiële gebouwen.....                                                             | 47        |
| 8.5      | Bekabeling in tertiaire en industriële gebouwen.....                                                 | 47        |
| 8.6      | Inrichting en installatie van een netwerkkast.....                                                   | 47        |
| 8.7      | Netwerkverbindingen in een residentiële context.....                                                 | 47        |
| 8.8      | Netwerkverbindingen in een tertiaire of industriële context.....                                     | 47        |
| 8.9      | Multimediale toestellen aansluiten en verbinden.....                                                 | 47        |
| 8.10     | Netwerkprotocollen in een residentiële context.....                                                  | 47        |
| 8.11     | Netwerkprotocollen in een tertiaire of industriële context.....                                      | 48        |
| 8.12     | Beveiliging van datastromen.....                                                                     | 48        |
| 8.13     | IT-Security.....                                                                                     | 48        |
| 8.14     | Gebruikersbeheer en apparaatbeveiliging.....                                                         | 48        |
| 8.15     | Project datacommunicatie- en netwerktechnicus.....                                                   | 48        |

# 1 INLEIDING

## 1.1 MODULAIR TRAJECT



## 1.2 RELATIE TOT HET OPLEIDINGSPROFIEL

---

De opleiding **Datacommunicatie- en netwerktechnicus** hoort thuis in het studiegebied ICT-TECHNIEKEN van het secundair volwassenenonderwijs en is modulair opgebouwd. Dit leerplan is gebaseerd op het gelijknamige opleidingsprofiel (goedkeuringsdatum BVR 11/03/2022 – B.S.8/06/2022).

De opleiding is afgeleid van de erkende beroepskwalificatie Datacommunicatie- en netwerktechnieker (BK-0469-1 van 2020). De beroepskwalificatie is ingeschaald op niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur.

De opleiding **Datacommunicatie- en netwerktechnicus** omvat in totaal **720** lestijden en wordt bekrachtigd met het certificaat DATACOMMUNICATIE- EN NETWERKTECHNICUS, dat tevens het bewijs van beroepskwalificatie van niveau 4 van Datacommunicatie- en netwerktechnieker is.

Het certificaat **Datacommunicatie- en netwerktechnicus** leidt in combinatie met het certificaat AANVULLENDE ALGEMENE VORMING tot het diploma secundair onderwijs. Ook cursisten die reeds bij de aanvang van hun opleiding in het bezit zijn van een diploma secundair onderwijs, ontvangen een diploma bij het beëindigen van de opleiding.

In het opleidingsprofiel werd per module een selectie gemaakt van activiteiten en te integreren ondersteunende kennis uit de erkende beroepskwalificatie.

In dit leerplan worden per module alle competenties met de te integreren kenniselementen uit het opleidingsprofiel als leerplandoelstellingen opgenomen.

Attitudes worden niet afzonderlijk als dusdanig benoemd, noch in het opleidingsprofiel noch in de beroepskwalificatie waarvan het opleidingsprofiel is afgeleid. Dit leerplan gaat er van uit dat de door het beroepsveld gewenste attitudes waar nodig in de beroepskwalificatie mee in rekening zijn genomen in de formulering van de competenties.

Deze werkwijze heeft tot doel de opleiding op een competentiegericht manier te benaderen, waarbij de focus ligt op het verwerven van competenties als zijnde een **geïntegreerd geheel van vaardigheden, kennis en attitudes**.

## 1.3 TOTSTANDKOMING VAN HET LEERPLAN

---

Dit leerplan kwam tot stand met medewerking van:

- CVO Brussel
- CVO Cursa
- CVO De Verdieping
- CVO Edukempen
- CVO Focus
- CVO Qrios
- CVO SNT

---

## 2 VISIE OP HET LEREN VAN VOLWASSENEN

---

Centraal in deze visie staan de competentieontwikkeling en de persoonlijke groei van de cursist. Een competentie wordt omschreven als de bekwaamheid om kennis, vaardigheden en attitudes in het handelen geïntegreerd aan te wenden voor maatschappelijke activiteiten (Decreet betreffende de kwalificatiestructuur, 30 april 2009). In het hoger onderwijs worden competenties domeinspecifieke leerresultaten genoemd. Dit houdt in dat het accent niet ligt op het onderwijzen door de leerkracht, maar wel op het leren door de cursist. Louter kennisoverdracht is te vermijden, aangezien in de 21<sup>ste</sup> eeuw kennis per definitie dynamisch en oneindig is. Er is te veel kennis om ze paraat te kunnen houden. **Leren omgaan met kennis** is daarom belangrijker dan de kennis op zich.

Concreet betekent dit een combinatie van volgende elementen:

- **het ontwikkelen van competenties is een groeiproces.** Door te leren reflecteren op zijn handelen komt de cursist geleidelijk tot een verbreding, verdieping en verrijking van zijn competenties. Verbreden houdt in dat de cursist de competenties kan toepassen in verschillende en in toenemend complexe situaties. Verdieping betekent dat de cursist de competenties door toenemende bewustheid en reflectie steeds beter integreert. Verrijking tenslotte wil zeggen dat de competenties steeds meer iets van de persoon zelf worden, dat de cursist ze bewuster inzet.
- **de cursist leert in een betekenisvolle context.** Kennis, vaardigheden en houdingen dienen zoveel mogelijk geïntegreerd te worden aangeboden. De kennis moet functioneel zijn. Dit verhoogt bovendien de intrinsieke motivatie van de cursist.
- **de nadruk ligt op kennisconstructie i.p.v. op kennisreproductie** door de cursist. Niet de vraag wat iemand leert, maar wel hoe hij leert komt centraal te staan. De activiteit van de leerkracht moet vooral gericht zijn op de kwaliteit van die kennisconstructie. Zijn rol verschuift van lesgever naar begeleider van leerprocessen.
- **de cursist leert in toenemende mate de verantwoordelijkheid op te nemen voor zijn eigen ontwikkeling.** Het is belangrijk dat de cursist zoveel mogelijk sturing kan geven aan het eigen leerproces omdat hierdoor de kwaliteit verhoogt van de kennis die hij verwerft. Dit houdt in dat ook voldoende aandacht gaat naar het ontwikkelen van metacognitieve vaardigheden zoals leren leren, leren reflecteren over het eigen leerproces en ontwikkelen van het zelfstandig leervermogen.
- **het onderwijs houdt rekening met individuele verschillen tussen cursisten.** Er moeten mogelijkheden worden ingebouwd tot differentiatie op vlak van studietempo, inhoud en leerweg. Uitwerken van individueel aangepaste leertrajecten en erkennen van eerder verworven competenties krijgen hierin hun plaats.
- Daaraan gekoppeld moet een **adequate leeromgeving** gecreëerd worden. Dat is een leeromgeving die:
  - levensecht is en uitnodigt tot activiteit, d.w.z. zoveel mogelijk aansluit bij de realiteit om de betrokkenheid van de cursist te verhogen;
  - naast cognitieve inhouden ook vaardigheden en attitudes betreft in het leerproces;
  - rekening houdt met de leerstijl van de cursist. De manier van leren is bepalend voor de kwaliteit van de opgedane kennis, inzichten en vaardigheden. Uit de confrontatie met andere leerstijlen ontwikkelt de cursist een eigen leerstijl;
  - het zelfgestuurd leren stimuleert door de cursist aan te moedigen en te ondersteunen om op een actieve wijze tot kennisconstructie te komen en te reflecteren over zijn leerproces;
  - zorgt dat de cursist systematisch het besef van eigen bekwaamheid ontwikkelt door het regelmatig geven van feedback en het leren reflecteren.

Elk centrum bepaalt zelf hoe het competentie-ontwikkend onderwijs invult.

### 3 VISIE OP DE OPLEIDING

In deze opleiding verwerft de cursist de nodige competenties om netwerkinfrastructuur te plaatsen en te onderhouden. Concreet gaat dit over het plaatsen en documenteren van de juiste bekabelingsinfrastructuur tot het voorzien van netwerkelementen met de nodige basisconfiguratie, of aangereikte complexe configuratie.

De cursist zou met de competenties die in deze opleiding worden verworven, in staat moeten zijn om de nodige verificatie- en communicatietesten uit te voeren en simpele storingen weg te werken. Bij complexe situaties is de cursist in staat om met inzicht en voldoende inhoud naar een expert door te verwijzen of onder begeleiding van deze expert, tot een degelijke oplossing te komen. Dit alles gaat gepaard met de nodige vaardigheden in het gestructureerd werken en documenteren.

De sector situeert deze beroepskwalificatie (die is ingeschaald op niveau 4 van de Vlaamse kwalificatiestructuur) in de beroepenstructuur als volgt (schematisch):

Communicatie, media en multimedia

Informatica

|                                     |                                           |                                                        |                                              |
|-------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                     | Technicus IoT (5)                         | Programmeur software-, web-, en mobiletoepassingen (5) | Technicus digitale systemen en netwerken (5) |
| Digitale gebruikersondersteuner (4) | Datacommunicatie- en netwerktechnicus (4) | Functioneel digitaal ondersteuner (4)                  |                                              |

In het secundair onderwijs behoort de beroepskwalificatie Datacommunicatie- en netwerktechnicus tot een studierichting met een dubbele finaliteit: zowel arbeidsmarkt- als doorstroomgericht.

Deze dubbele finaliteit geldt ook de voor de opleiding Datacommunicatie- en netwerktechnicus in het volwassenenonderwijs. Enerzijds past het profiel van deze opleiding in de arbeidsmarkt,. Anderzijds zijn de verworven competenties een zeer degelijke opstap voor cursisten die willen doorstromen naar een hoger onderwijsopleiding en een profiel dat complexe netwerken ontwerpt en beheert.

---

## 4 MINIMALE MATERIËLE VEREISTEN

---

Voor deze opleiding dient de leeromgeving alsook de overige materiële vereisten steeds te beantwoorden aan de reglementaire eisen op het vlak van veiligheid, hygiëne, gezondheid, ergonomie en milieu.

Er dient voldoende infrastructuur (werkposten, uitrusting en leermiddelen) beschikbaar te zijn in verhouding tot het aantal cursisten.

Het betreft de materiële vereisten die minimum noodzakelijk zijn voor een kwaliteitsvolle realisatie van het leerplan.

Om de leerplandoelstellingen geïntegreerd te realiseren is het noodzakelijk dat de lessen gegeven worden in een daartoe aangepaste leeromgeving.

### 4.1 ALGEMEEN

---

- Nutsvoorzieningen: warm en koud water, voldoende ventilatie- en verluchtingsmogelijkheden, internetverbinding met een aanvaardbare snelheid en elektriciteit
- Actuele en accurate ICT-voorzieningen om op een kwaliteitsvolle manier met audiovisueel materiaal te kunnen werken
- Persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM en CBM) in functie van de risicoanalyse
- Veiligheidsinstructiekaarten voor arbeidsmiddelen (indien van toepassing)
- Veiligheids- en gezondheidskaarten voor producten met gevaarlijke eigenschappen
- Voldoende bergruimte

### 4.2 SPECIFIEKE UITRUSTING EN MATERIALEN

---

Onderstaande uitrusting, materialen en benodigdheden dienen beschikbaar te zijn in het centrum en/of op de werkplek en/of stageplaats, alnaargelang de plaats waar de leerplandoelen van de desbetreffende module(s) worden verworven:

- 1 computer per cursist met internetverbinding
- Gangbare toepassingssoftware: tekstverwerker, rekenblad, presentatiesoftware,
- Specifieke software: helpdesk- en documentatiesystemen, klantenbeheersysteem
- Set (geïsoleerde) tangen, o.a. ontmanteltang voor kabel
- Set (geïsoleerde) schroevendraaiers
- Voldoende actieve netwerkcomponenten zoals switches en routers
- Modulaire componenten voor elektrische en databekabeling, zoals
  - o elektrisch: PDUs, stopcontacten, verdeelrails, verdeeldozen, stekkers, zekeringen,...
  - o data: wandcontacten, patchpanelen, FTTH dozen, keystones, pigtails, verdeelboxen, lasbehuizingen, cassettes
- Kabelgoten en een stuk kabelgoot waarin een cursist een stopcontact, schakelaar en internet fiche kan aansluiten op een veilige manier
- Meerdere types bekabeling, o.a. data- en communicatiekabels
- De nodige bekabeling om proefopstellingen te kunnen bouwen
- Gereedschap voor het aansluiten en bewerken van data- en telefoniekabels
- Netwerkbekabeling
- Netwerkkast of serverruimte
- Actuele netwerkopstellingen om mee te testen
- Multimedia- en communicatieapparatuur om te connecteren

- Netwerkgeconnecteerde toestellen
- Gereedschappen voor het testen van kabels
- Diverse meet-, trace- en identificatie-instrumenten voor de verschillende types van verbindingen
- Enkele access points en draadloze netwerkadapters
- Breekmes
- Vijlen
- Rolmeter of vouwmeter
- Noodvoedingssysteem
- Wandgootsystemen
- Bevestigingsmaterialen
- Verbindingsmaterialen
- Labelmateriaal

Specifiek voor de optionele modules:

Werken op hoogte module 1 en 2: steigers en ladders

Werken op hoogte met hoogtewerker: hoogtewerker

Tekenen van ICT-infrastructuur: CAD-software

---

## 5 EVALUATIE VAN DE CURSISTEN

---

### 5.1 REGELGEVING M.B.T. EVALUATIE IN HET VOLWASSENENONDERWIJS

---

Het decreet van 2007 betreffende het volwassenenonderwijs stelt in art. 38, §1:

*“Een evaluatie is een deskundige beoordeling van de mate waarin de cursist de doelstellingen uit het goedgekeurde leerplan heeft bereikt.*

*Een evaluatie kan georganiseerd worden in de vorm van een permanente evaluatie of in de vorm van een afsluitende evaluatie.*

*Het centrum organiseert voor elke module een evaluatie”.*

De bovenstaande bepalingen gelden voor alle centra.

Elk centrum moet daarenboven een evaluatiereglement opstellen. De centra bepalen in dit reglement autonoom volgende zaken (decreet volwassenenonderwijs, art. 39):

*“1° de evaluatievoorwaarden;*

*2° de vorm van iedere evaluatie;*

*3° de tijdvakken waarbinnen de evaluaties worden afgelegd;*

*4° de samenstelling van de evaluatiecommissies;*

*5° de wijze van beraadslaging door de evaluatiecommissies en bekendmaking van de evaluatieresultaten;*

*6° de procedure waarbij conflicten die plaatsvinden tussen de cursisten en de leden van de evaluatiecommissie voor de beraadslaging, worden behandeld of waarbij vermoede materiële vergissingen die na het afsluiten van de beraadslaging zijn vastgesteld, kunnen worden rechtgezet;*

*7° de procedure voor vrijstelling van evaluaties en voor de regeling van betwistingen hierover.”*

### 5.2 KWALITEIT VAN DE EVALUATIE

---

Het uitgangspunt van elke evaluatie zijn de leerplandoelstellingen. Het is dan ook evident dat de evaluatie nagaat of en in hoeverre die doelen bereikt werden.

Elke module moet (afzonderlijk) worden geëvalueerd, ook indien het centrum ervoor opteert meerdere modules geïntegreerd aan te bieden.

#### 5.2.1 CRITERIA VOOR KWALITEITSVOLLE EVALUATIE

Gezien er op basis van evaluatiegegevens uitspraken en beslissingen worden genomen over cursisten, is het vanzelfsprekend dat dit gebeurt op basis van een kwaliteitsvolle evaluatie.

Een kwaliteitsvolle evaluatie voldoet minstens aan vier criteria: validiteit, betrouwbaarheid, transparantie en feedback.

➤ **Validiteit** : meet de evaluatie wat ze beoogt te meten?

Als je bijvoorbeeld wil nagaan of de cursisten in staat zijn een werkplan op te maken dan doe gebruik je hiervoor een praktijktoets en geen kennistoets.

Of een evaluatie al dan niet valide is kan je nagaan aan de hand van de volgende vragen:

- zijn vooraf de belangrijkste leerdoelen die geëvalueerd moeten worden vastgelegd?
- zijn al deze leerdoelen uitgewerkt in vragen of opdrachten?
- zijn de vragen en opdrachten representatief voor de aangeboden leerstof?
- wordt aan elke leerplandoelstelling een score toegekend in functie van het gewicht van deze leerplandoelstelling?
- zijn de beoordelingscriteria in overeenstemming met de leerplandoelstellingen?

➤ **Betrouwbaarheid:** is de beoordeling correct, zitten er geen meetfouten in?

Het resultaat van een evaluatie kan door allerlei factoren, gelegen bij de cursist, bij de leerkracht, bij de omgeving, de toets..., beïnvloed worden.

Als bijvoorbeeld de ene leraar tips geeft tijdens de toets en een andere leraar niet dan kan dit invloed hebben op het resultaat.

Voor een betrouwbare toetsing is het belangrijk om deze factoren zo goed mogelijk onder controle te houden.

Je kan de betrouwbaarheid verhogen door na te gaan of:

- de toets afgestemd is op het niveau van de cursisten
- er duidelijke beoordelingscriteria en normen zijn vastgelegd
- je op basis van de toets in zijn geheel een onderscheid kan maken tussen cursisten die de stof goed en minder goed beheersen
- er voor parallelklassen afspraken gemaakt zijn rond het opstellen en afnemen van toetsen
- er een verbeter sleutel is
- de kans op een toevalstreffer wordt uitgesloten.

➤ **Transparantie:** duidelijke informatie over de evaluatieprocedure en de beoordelingsmodaliteiten.

Evaluatie geeft sturing aan het leerproces van de cursist. Door duidelijk te communiceren over de manier van evalueren en beoordelen worden de cursisten in staat gesteld zich degelijk voor te bereiden en de evaluatieopdracht adequaat uit te voeren.

Een evaluatie is transparant als de cursisten duidelijk geïnformeerd zijn over:

- het tijdstip
- de doelstellingen
- de verwachtingen
- de beoordelingscriteria
- de puntenverdeling
- de toegestane tijd.

Ook op niveau van het team is het belangrijk om duidelijk te communiceren zodat er meer overeenstemming ontstaat tussen de beoordelingsaanpak van de verschillende leerkrachten en er een evenwichtige spreiding van evaluatiemomenten kan worden gerealiseerd.

➤ **Feedback:**

Het evaluatieproces eindigt niet met het mededelen van resultaten, maar omvat ook het geven van feedback (hoe heb ik het gedaan) en feed forward (hoe kan ik het beter doen).

Het spreekt voor zich dat evaluatie authentiek, efficiënt en didactisch relevant is.

➤ **Authenticiteit:** levensechtheid

De evaluatieopdracht moet een zo goed mogelijke nabootsing zijn van reële situaties.

➤ **Efficiëntie:** haalbaarheid

Een evaluatie is haalbaar als ze efficiënt te ontwikkelen, af te nemen, te corrigeren en te scoren is. Bij het evalueren moet rekening gehouden worden met de beschikbare tijd en mogelijkheden. Het is daarom beter kleinschalig te starten en voldoende tijd te voorzien. Ook is het wenselijk dat je kan rekenen op de steun van collega's.

➤ **Didactische relevantie:**

De cursisten ervaren de opdracht als betekenis- en waardevol zodat ze er iets van kunnen bijleren.

### **5.2.2 WANNEER EVALUEREN?**

De regelgeving stelt dat een evaluatie kan georganiseerd worden in de vorm van een permanente evaluatie of in de vorm van een afsluitende evaluatie. Hiermee wordt bedoeld dat een centrum vrij is om te kiezen voor:

- één eindevaluatie op het einde van een module of
- meerdere evaluatiemomenten tijdens de looptijd van de module of
- een combinatie van beide.

Vanuit een competentiegerichte benadering van evaluatie verdient het aanbeveling dat je zowel ontwikkelings- als beoordelingsgericht evalueert.

### **5.3 BREED EVALUEREN**

---

Bij breed evalueren wordt gebruik gemaakt van verschillende evaluatievormen en -methodieken. Denk bijvoorbeeld aan co-evaluatie, peer-evaluatie, portfolio, zelfevaluatie, casustoets, klassiek examen, simulatie ... Niet elke evaluatievorm is voor elk doel en op elk moment geschikt.

---

## 6 ALGEMENE DOELSTELLINGEN VAN DE OPLEIDING

---

In deze opleiding leert de cursist instaan voor het installeren en herstellen van data- en communicatienetwerken en randapparaten volgens de voorgeschreven opdracht teneinde een performant netwerk voor de gebruikers te verzekeren.

Tijdens de opleiding maakt de cursist kennis met de **context** waarin het beroep wordt uitgeoefend:

- Omgevingscontext:
  - De datacommunicatie- en netwerktechniker installeert en herstelt onderdelen van datacommunicatienetwerken. De beroepsbeoefenaar werkt bij een installatie- of ICT-bedrijf. De beroepsbeoefenaar kan vanuit een ICT-dienstverlenend bedrijf binnen een andere organisatie tewerkgesteld worden.
  - De beroepsbeoefenaar kan in een technisch ondersteunend team werken, waardoor samenwerking noodzakelijk is
  - De werkuren variëren afhankelijk van het soort bedrijf en de noden van de organisatie. Ook ploegenstelsels, weekendwerk of wachtdiensten komen frequent voor.
  - De beoefenaar heeft te maken met netwerken, systemen, en (rand)apparatuur. Afhankelijk van de omvang en/of inrichting van de organisatie kunnen werkzaamheden waarbij de beroepsbeoefenaar de gebruiker ondersteunt variëren (tijd, plaats, opdracht, infrastructuur, ...). Anderzijds werkt men vaak met gelijkaardige procedures en voorschriften, zowel bij installatie als herstelling.
  - De beroepsbeoefenaar komt face to face en af en toe telefonisch in contact met klanten/gebruikers.
- Handelingscontext:
  - Tijdens de installatie, onderhoud of de herstel -werkzaamheden werkt de datacommunicatie- en netwerktechniker met verschillende soorten apparatuur.
  - Door de sterke evolutie en de veelheid aan mogelijkheden, worden hogere eisen gesteld aan de capaciteit en de beschikbaarheid van een netwerk, wat een invloed heeft op de aard van het werk.
  - De beroepsbeoefenaar werkt in een snel evoluerende context die permanente bijscholing vereist en de nodige nieuwe inzichten met zich meebrengt. Hij/zij doet beroep op de eigen inzichten bij het uitvoeren van de opdrachten en neemt initiatief.
  - De beroepsbeoefenaar moet de werkzaamheden in het geheel kunnen overzien, zodat hij/zij ook verbetervoorstellen met het oog op de uit te voeren werkzaamheden kan formuleren.
  - De beroepsbeoefenaar verricht zijn werkzaamheden meestal op basis van opdrachten. Binnen dit beroep zijn de opdrachten variërend (installatie, testen, herstellen).
  - Hij voert zijn werkzaamheden zelfstandig en/of met ondersteuning van collega's-experten uit. De beroepsbeoefenaar stelt zich flexibel op binnen de organisatie (verandering van collega's, wijzigende werkschema's, ...).
  - Hij/zij communiceert klantgericht/gebruikersgericht en klantvriendelijk en stelt zich flexibel op. Hij/zij moet omzichtig omgaan met verkregen informatie en rekening houden met de privacy van de klant. Hij/zij werkt conform de geldende normen, veiligheids-, privacy- en milieuvoorschriften.
  - De beroepsbeoefenaar gebruikt op verantwoorde wijze de benodigde onderdelen, componenten, hulpmiddelen en gereedschappen en voorkomt verspilling van materialen en middelen door ze waar mogelijk te hergebruiken en goed te onderhouden.
  - Kwaliteitsvol werken behoort tot de essentie van het beroep. Hij/zij werkt precies, gedreven en accuraat en bovendien in een tempo dat nodig is om, zonder afbreuk te doen aan de kwaliteitseisen, de doelstellingen te halen. Hij/zij heeft doorzettingsvermogen, werkt oplossingsgericht en is stressbestendig.
  - Wanneer bij het uitvoeren van het standaard testprotocol fouten of afwijkingen naar voren komen dan moet de beroepsbeoefenaar de nodige actie nemen en de juiste prioriteiten stellen. Als er geen oplossing voorhanden is, overlegt hij met collega's-experten en/of de verantwoordelijke.

De cursist verwerft tijdens de opleiding volgende **graad van autonomie**:

- Is zelfstandig in
  - het voorbereiden en uitvoeren van de eigen werkzaamheden
- Is gebonden aan
  - procedures voor privacy, veiligheid en kwaliteitsvol werken
  - de opdracht
- Doet beroep op
  - de leidinggevende of experts bij niet-frequente problemen.

De cursist kan op het einde van de opleiding volgende **verantwoordelijkheden** opnemen:

- Werkt volgens de procedures van privacy, cyberveiligheid en kwaliteitsvolle dienstverlening
- Werkt met het oog voor veiligheid, milieu en welzijn
- Organiseert de eigen werkzaamheden
- Werkt in teamverband
- Ontwikkelt continu de eigen praktijk
- Zorgt dat de benodigde componenten aanwezig zijn voor de uitvoering van de werkzaamheden
- Gebruikt meetinstrumenten
- Voert elektrische aansluitingen uit in functie van de netwerkinstallatie
- Realiseert datacommunicatie- en netwerkverbindingen
- Connecteert (rand)apparatuur (printers, tablets, smartphones,...) met de router zowel vast als draadloos
- Vervangt, herstelt en/of (de)monteert (onderdelen) van systemen, (rand)apparatuur en de daaraan verbonden applicaties
- Test de installatie voor oplevering
- Vult de opvolgdocumenten in en geeft de informatie door aan de betrokkenen.

---

## 7 LEERPLANDOELSTELLINGEN PER MODULE

---

### Leeswijzer bij de leerplandoelstellingen en specifieke pedagogisch didactische wenken per module

Het leerplan bestaat uit twee blokken:

#### BLOK1: DE TE BEREIKEN LEERPLANDOELSTELLINGEN

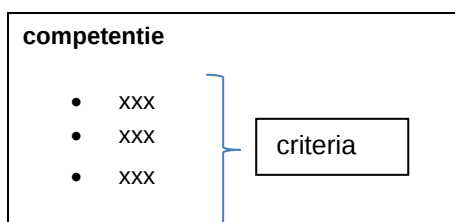
Het realiseren van de leerplandoelstellingen bij de cursisten vormt de **kernopdracht** van de leraar.

- In de eerste kolom staan de **competenties** zoals opgenomen in de erkende beroepskwalificatie/het opleidingsprofiel. Ze geven weer welk gedrag van de cursisten verwacht wordt om aan te tonen dat zij de competenties verworven hebben.

De competenties

- zijn geformuleerd in termen van waarneembaar gedrag;
- bevatten een (handelings)werkwoord dat duidelijk verwijst naar het vereiste beheersingsniveau;
- bevatten tevens de criteria die noodzakelijk zijn om de desbetreffende competentie te bereiken.

Voorbeeld:



- De **code** in de tweede kolom verwijst naar de code van de erkende beroepskwalificatie zoals opgenomen in het opleidingsprofiel, waardoor op een transparante manier wordt aangegeven hoe de competenties van de beroepskwalificatie/het opleidingsprofiel op een herkenbare manier in het leerplan zijn opgenomen.
- De derde kolom bevat de **te integreren ondersteunende kenniselementen**. Deze kenniselementen zijn geen doelstelling op zich, maar moeten in de criteria geïntegreerd worden om de bovenliggende competentie te bereiken.

De leerplandoelstellingen van de modules moeten worden gelezen in functie van

- de algemene doelstellingen van de opleiding zoals omschreven in [hoofdstuk 6](#), met inbegrip van de context, graad van autonomie en verantwoordelijkheden.
- de algemene doelstelling van de module.

#### BLOK 2: DE SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

De kolom uiterst rechts geeft een aantal **specifieke pedagogisch-didactische wenken** mee die inspirerend kunnen zijn bij het leerproces. Ze zijn echter vrijblijvend: uiteindelijk beslist de leraar eigenhandig over het didactisch proces binnen de visie op leren en evalueren van het centrum.

## 7.1 MODULE: VEILIG WERKEN MET ELEKTRICITEIT (M ME G504 - 20 LESTIJDEN)

### 7.1.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist de nodige veiligheidsaspecten tijdens werkzaamheden aan elektrische installaties. De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

### 7.1.2 BEGINSITUATIE

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

### 7.1.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

| Leerplandoelstellingen |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Specifieke pedagogisch-didactische wenken                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De cursist             | Competenties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Code OP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                        | <b>Benadert veilig en verantwoord een elektrische installatie, rekening houdend met de risico's</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Houdt zich aan de regels over veiligheid</li><li>– Neemt gepaste maatregelen om hinder (stof, lawaai ...) en afval te beperken</li><li>– Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li></ul> | 14 <ul style="list-style-type: none"><li>– Basiskennis van procedures van BA4/BA5</li><li>– Kennis van de toepassing van het AREI (Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties)</li><li>– Kennis van de Vitale 5 (8 gouden regels)</li><li>– Kennis van technische voorschriften en aanbevelingen in functie van de eigen werkzaamheden</li><li>– Kennis van veiligheidsregels (PBM's, CBM's en signalisatie)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Deze module kan best samengenomen worden met andere meer praktische modules omdat deze module anders te theoretisch zou kunnen zijn.</li><li>• Oefeningen op:<ul style="list-style-type: none"><li>○ sjablonen en pictogrammen (verboden gebodsborden)</li><li>○ instructiekaarten lezen</li></ul></li></ul> |

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.2 MODULE: PROFESSIONELE COMMUNICATIE (M IT 001 – 40 LESTIJDEN)

### 7.2.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist over beroepsgerelateerde onderwerpen communiceren via de gangbare elektronische middelen en toepassingssoftware (tekstverwerker, rekenblad, presentaties, helpdesk- en documentatiesystemen).

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

### 7.2.2 BEGINSITUATIE

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

### 7.2.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

| Leerplandoelstellingen |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                      | Specifieke pedagogisch-didactische wenken                                                                     |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De cursist             | Competenties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Code OP                                                                                                                                                                                              |                                                                                                               |
|                        | <b>Vult de opvolgdocumenten in en geeft de informatie door aan de betrokkenen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Registreert de uitgevoerde werkzaamheden, de gebruikte hoeveelheden, materialen en werktijden</li><li>– Gebruikt bedrijfseigen software</li><li>– Levert de nodige documenten volgens de gemaakte afspraken</li></ul> | 13 <ul style="list-style-type: none"><li>– Basiskennis van communicatietechnieken</li><li>– Basiskennis van kantoorsoftware</li><li>– Kennis van bedrijfseigen software (registratie, ...)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Basis Office 365 of Google (Workspace)</li><li>• Netiquette</li></ul> |

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.3 MODULE: IT-DOCUMENTATIE (M IT 002 – 40 LESTIJDEN)

### 7.3.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist projectfiches en technische tekeningen lezen en eenvoudige aanpassingen doorvoeren. De cursist leert adequaat communiceren over informatietechnische aspecten in functie van de opvolging en de continuïteit van het werk.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

### 7.3.2 BEGINSITUATIE

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

### 7.3.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

| Leerplandoelstellingen |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                      | Specifieke pedagogisch-didactische wenken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De cursist             | Competenties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Code OP                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                        | <b>Leest en interpreteert montagetekeningen en aansluitschema's en past ze aan</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Leest montagetekening en aansluitschema's</li><li>– Past indien nodig het as-built dossier aan</li></ul>                                                                                                                                             | 9 <ul style="list-style-type: none"><li>– Basiskennis van het aanpassen van as-built dossiers</li><li>– Kennis van het lezen van montage- en aansluitschema's</li></ul>                              | <ul style="list-style-type: none"><li>• Dit zowel qua logische als fysieke topology</li><li>• Inzicht in gestructureerd bekabelen en gepast documenteren, liefst volgens TIA/EIA-606</li><li>• <a href="https://d37iyw84027v1q.cloudfront.net/Common/Datacom_Guidebook_Europe_Dutch.pdf">https://d37iyw84027v1q.cloudfront.net/Common/Datacom_Guidebook_Europe_Dutch.pdf</a></li><li>• <a href="https://slideplayer.com/slide/4306628/">https://slideplayer.com/slide/4306628/</a></li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                        | <b>Vult de opvolgdocumenten in en geeft de informatie door aan de betrokkenen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Documenteert het gerealiseerde netwerk (instellingen, adressen, toestellen, locatie, ...)</li><li>– Documenteert de instellingen die bij de gemaakte verbindingen horen</li><li>– Levert de nodige documenten volgens de gemaakte afspraken</li></ul> | 13 <ul style="list-style-type: none"><li>– Basiskennis van communicatietechnieken</li><li>– Basiskennis van kantoorsoftware</li><li>– Kennis van bedrijfseigen software (registratie, ...)</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Geautomatiseerde software met Discover &amp; Map functies toelichten</li><li>• Specifieke of generieke software kan gebruikt worden om fysieke en logische topology aanpassingen te documenteren, voorbeelden:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Microsoft Visio</li><li>◦ spreadsheets</li><li>◦ Autocad</li><li>◦ Notepad (++)</li><li>◦ <a href="https://docusnap.com">Docusnap.com</a></li><li>◦ <a href="https://graphicalnetworks.com/">https://graphicalnetworks.com/</a></li></ul></li><li>• Packet Tracer kan een virtueel alternatief zijn voor documentatie met de toegevoegde waarde van proof-of-concept.</li><li>• <a href="#">Skills for All with Cisco Networking Academy</a> is een platform voor gratis cursussen</li></ul> |

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.4 MODULE: BEKABELING IN RESIDENTIËLE GEBOUWEN (M IT 003 - 40 LESTIJDEN)

### 7.4.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist een eenvoudige datakast of residentiële ruimte voorzien van de nodige bekabeling. Dit omvat zowel eenvoudige elektrische bekabeling als courante databekabeling. Inbouw komt niet aan bod, verondersteld wordt dat wachtbuizen voorzien zijn; wel het plaatsen van opbouwsystemen, plaatsen van kabels volgens de nodige richtlijnen, afwerken en termineren van bekabeling volgens de geldende normen. De cursist leert de installatie ook testen voor oplevering en eventuele fouten herstellen.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

### 7.4.2 BEGINSITUATIE

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

### 7.4.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

| Leerplandoelstellingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Specifieke pedagogisch-didactische wenken                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competenties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Code OP | Te integreren ondersteunende kennis                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>De cursist</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Werkt met het oog voor veiligheid, milieu en welzijn</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Recupereert materialen</li><li>– Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling</li><li>– Sorteert afval en voert het af volgens de voorschriften</li><li>– Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li></ul>                                                                                                      | 2       | <ul style="list-style-type: none"><li>– Basiskennis van ergonomische technieken</li><li>– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties</li><li>– Kennis van procedures van BA4/BA5</li><li>– Kennis van veiligheids- en milieuvoorschriften</li><li>– Kennis van voorschriften rond afvalbeheer en recuperatiepolicy</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Organiseert de eigen werkzaamheden</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Plant de eigen activiteiten binnen de tijds marges, volgens prioriteiten en gemaakte afspraken</li><li>– Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren</li><li>– Overlegt waar nodig met collega's-experten, om efficiënt de werkzaamheden te kunnen uitvoeren</li><li>– Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief en stuurt desnoods bij</li><li>– Stuurt de planning bij indien nodig</li></ul> | 3       | <ul style="list-style-type: none"><li>– Basiskennis van werkorganisatie en werkvolgorde</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Besteed de nodige aandacht aan netwerkadressering:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• IP adressen, Subnet mask, DNS, DHCP</li><li>• Kunnen router instellen (SOHO router is voldoende)</li><li>• Weten wat een modem is en wat het met de signalen doet</li><li>• Interne en externe IP adressen</li></ul> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Zorgt dat de benodigde componenten aanwezig zijn voor de uitvoering van de werkzaamheden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analyseert de opdracht</li> <li>– Selecteert de benodigde componenten op basis van de analyse van de opdracht</li> <li>– Verzamelt de componenten</li> <li>– Registreert de opgenomen componenten</li> <li>– Signaleert tekorten of nakende tekorten in de voorraad</li> </ul>                                                                                                                                                | 6 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van voorraadbeheer</li> <li>– Kennis van bedrijfseigen software (registratie, ...)</li> <li>– Kennis van de componenten voor datacommunicatie en netwerkverbindingen</li> <li>– Kennis van elektrische componenten</li> <li>– Kennis van het lezen en interpreteren van de opdracht</li> </ul>                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Devices met power over ethernet kennen en de werking begrijpen (eventueel testen met een IP cam)</li> <li>• Alternatieven voor UTP kabels, zoals data over powerkabel</li> <li>• WiFi signalen begrijpen en instellen (kanalen en frequenties, overlapping : wat is het probleem dat kan ontstaan)</li> <li>• Laat cursisten zelf patch kabels maken</li> <li>• Leer hen kabeltester en tracer te gebruiken</li> <li>• Leer hen een multimeter te gebruiken (bvb werkt de voeding van de router)</li> <li>• Laat cursisten eventueel zelf een kabel leggen tussen twee netwerkcomponenten</li> <li>• Prijs- en markt bewustzijn: bijv. door een bestelling te laten 'plaatsen' of een offerte te laten opstellen: de nodige componenten opzoeken, prijzen en kwaliteit vergelijken</li> <li>• Laat de cursisten proberen een stappenplan te maken en de situatie en benodigdheden te analyseren.</li> <li>• Voorzie een stuk kabelgoot waarin een cursist een stopcontact, schakelaar en internet fiche moet aansluiten op een veilige manier.</li> <li>• Normen over kabels en kleuren. Zowel stroomkabels als netwerkkabels</li> <li>• Leren meten met een multimeter .... Weerstand, spanning en stroom.</li> <li>• Softwarematig testen van de connecties</li> <li>• Wifi analyser leren gebruiken</li> <li>• Bestaand netwerk (kabel en/of WiFi) analyseren en tekenen. Hierdoor is het aanpassen gemakkelijker en veiliger.</li> <li>• Een elektrisch plan lezen en de juiste kabel vinden.</li> <li>• Leren kabels organiseren, wanneer ga je kabels scheiden (RF)</li> </ul> |
| <b>Gebruikt meetinstrumenten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gebruikt systeemspecifieke meetinstrumenten</li> <li>– Meet digitale signalen, analoge signalen en doet metingen om de optimale werking te controleren</li> <li>– Interpreteert de meetresultaten en vergelijkt deze met de richtwaarden</li> <li>– Houdt rekening met de tolerantiewaarden</li> </ul>                                                                                                                                                                                       | 7 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van controlemethoden</li> <li>– Kennis van diagnosetechnieken</li> <li>– Kennis van eenheden en grootheden bij de gebruikte meetinstrumenten</li> <li>– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties</li> <li>– Kennis van meetinstrumenten: analoog en digitaal</li> <li>– Kennis van meetmethoden</li> </ul>                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Voert elektrische aansluitingen uit in functie van de netwerkinstallatie in residentiële gebouwen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ontmantelt elektrische kabels</li> <li>– Monteert en/of demonteert stopcontacten</li> <li>– Sluit elektrische componenten aan voor de installatie</li> <li>– Controleert de goede werking van de elektrische aansluitingen</li> </ul>                                                                                                                                                                                | 8 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van controlemethoden</li> <li>– Kennis van data- en communicatiekabeltypes en hun afwerking</li> <li>– Kennis van elektriciteit (werking, eigenschappen, eenheden, ...)</li> <li>– Kennis van elektrische componenten</li> <li>– Kennis van het lezen van montage- en aansluitschema's</li> <li>– Kennis van plaatsing en montage van data- en communicatiekabels (kabeldoorvoer, (combinatie van) plaatsing, ...)</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Realiseert datacommunicatie- en netwerkverbindingen in residentiële gebouwen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Leest Montagetekening en aansluitschema's</li> <li>– Plaatst kabelgoten</li> <li>– Kiest de juiste kabelsoort (koper, coax, glasvezel, ...)</li> <li>– Plaatst de bekabeling volgens de voorgeschreven tekeningen en/of schema's</li> <li>– Grijpt in als de voorgeschreven opdracht niet in overeenstemming is met de realiteit</li> <li>– Bevestigt de voorgeschreven connectoren</li> <li>– Monteert en/of patcht de kabels</li> </ul> | 9 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van het aanpassen van as-built dossiers</li> <li>– Kennis van data- en communicatiekabeltypes en hun afwerking</li> <li>– Kennis van de componenten voor datacommunicatie en netwerkverbindingen</li> <li>– Kennis van de installatie en aansluiting van de componenten</li> <li>– Kennis van diagnosetechnieken</li> <li>– Kennis van eenheden en grootheden bij de gebruikte meetinstrumenten</li> </ul>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Test de verbindingen op fouten en afwijkingen op de gestelde communicatiespecificaties</li> <li>– Lokaliseert eventuele storingen en afwijkingen en heft deze op</li> <li>– Past indien nodig het as-built dossier aan</li> </ul>                                                                                 |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties</li> <li>– Kennis van meetinstrumenten: analoog en digitaal</li> <li>– Kennis van meetmethoden</li> <li>– Kennis van het lezen van montage- en aansluitschema's</li> <li>– Kennis van plaatsing en montage van data- en communicatiekabels (kabeldoorvoer, (combinatie van) plaatsing, ...)</li> <li>– Kennis van verbindingstechnieken</li> </ul>                                                                                                                                                                                                   |  |
| <p><b>Vervangt, herstelt en/of (de)monteert (onderdelen) van systemen, (rand)apparatuur en de daaraan verbonden applicaties in residentiële gebouwen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Test het netwerk op fouten en afwijkingen op de gestelde communicatiespecificaties</li> <li>– Lokaliseert mogelijke fouten in het netwerk</li> </ul> | 11 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van data- en communicatiekabeltypes en hun afwerking</li> <li>– Kennis van diagnosetechnieken</li> <li>– Kennis van eenheden en grootheden bij de gebruikte meetinstrumenten</li> <li>– Kennis van meetinstrumenten: analoog en digitaal</li> <li>– Kennis van meetmethoden</li> <li>– Kennis van plaatsing en montage van data- en communicatiekabels (kabeldoorvoer, (combinatie van) plaatsing, ...)</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |  |
| <p><b>Test de installatie voor oplevering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Test de netwerkinstallatie op fouten</li> <li>– Lokaliseert mogelijke fouten (eventueel) met behulp van meetapparatuur</li> <li>– Lost geconstateerde fouten en/of afwijkingen op of neemt passende vervolgacties</li> </ul>                                    | 12 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van de componenten voor datacommunicatie en netwerkverbindingen</li> <li>– Kennis van de installatie en aansluiting van de componenten</li> <li>– Kennis van diagnosetechnieken</li> <li>– Kennis van elektriciteit (werking, eigenschappen, eenheden, ...)</li> <li>– Kennis van elektrische componenten</li> <li>– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties</li> <li>– Kennis van meetinstrumenten: analoog en digitaal</li> <li>– Kennis van meetmethoden</li> <li>– Kennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>– Kennis voor het uitvoeren van installatiewerkzaamheden</li> </ul> |  |

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.5 MODULE: BEKABELING IN TERTIAIRE EN INDUSTRIËLE GEBOUWEN (M IT 004 - 80 LESTIJDEN)

### 7.5.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist een tertiair of industrieel gebouw voorzien van de nodige gestructureerde bekabeling. Dit omvat zowel elektrische als courante databekabeling. Het plaatsen van opbouwsystemen, plaatsen van kabels volgens de nodige richtlijnen, afwerken en termineren van bekabeling volgens de geldende normen. De cursist leert de installatie ook testen voor oplevering en herstellen; certificatie testen is voor tertiaire en industriële gebouwen een belangrijk onderdeel bij oplevering.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

### 7.5.2 BEGINSITUATIE

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

### 7.5.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

| Leerplandoelstellingen |                                                                                                 |         | Specifieke pedagogisch-didactische wenken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De cursist             | Competenties                                                                                    | Code OP |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                        | <b>Werkt met het oog voor veiligheid, milieu en welzijn</b>                                     | 2       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vele punten van de residentiële netwerken kunnen gebruikt worden. Focus in deze module vooral op de aansluitmogelijkheden alsook op de impact van RF signalen, specifieke normeringen,...</li> <li>• Laat cursisten types shielded datakabels vergelijken en ook monteren. Types RJ45 connectoren</li> <li>• Glasvezel: wat en hoe kan je het installeren, connectiemogelijkheden (eventueel indien mogelijk zelf testen). Eventueel via een externe firma uitvoeren of een demo geven.</li> <li>• Repeaters en impact van kabellengte worden hier belangrijk</li> <li>• Stroomkabels: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wat is de impact van lengte, spanningsval, AWG</li> <li>○ Types fasen, 220 VS 380 , neuter kabel</li> <li>○ Manieren van aarding bekijken en hoe meet je een goede aarding</li> <li>○ Onderscheid maken tussen XGB, XVB</li> </ul> </li> </ul> |
|                        | <b>Organiseert de eigen werkzaamheden</b>                                                       | 3       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                        | <b>Zorgt dat de benodigde componenten aanwezig zijn voor de uitvoering van de werkzaamheden</b> | 6       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analyseert de opdracht</li> <li>– Selecteert de benodigde componenten op basis van de analyse van de opdracht</li> <li>– Verzamelt de componenten</li> <li>– Registreert de opgenomen componenten</li> <li>– Signaleert tekorten of nakende tekorten in de voorraad</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van de componenten voor datacommunicatie en netwerkverbindingen</li> <li>– Kennis van elektrische componenten</li> <li>– Kennis van het lezen en interpreteren van de opdracht</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Berekenen van de nodige dikte van een kabel, volgens de stroom alsook de lengte (beide hebben impact)</li> <li>○ Hoe ga je om met dikke kabels (een paar meters van een dikke stijve kabel monteren)</li> <li>○ Denuderen van kabels (manieren en technieken)</li> <li>○ Stijve kabels VS multiwire</li> <li>○ Hoe verbind je verschillende kabels met elkaar?</li> <li>○ Basisbegrippen en uitleg over thermische en differentieel automaten, relais en andere componenten die je in een industriële elektrische kast kan vinden (awareness creëren over de gevaren )</li> <li>○ Help cursisten te vinden waar je de geschikte kabels kan kopen, wat de prijs per meter zal bedragen.</li> <li>○ De wet van Ohm is hier belangrijk: Wat is stroom, spanning en weerstand. Kunnen berekenen van hoeveel een heel systeem zal verbruiken(PC's Servers, ...)</li> <li>○ Indien mogelijk een klaslokaal monteren (en demonteren). Kijken wat ze kunnen recupereren, wat goed is voor deze job (normen) of wat kan gebruikt worden voor een andere job (ECO)</li> <li>○ Inbedrijfstelling van de gemaakte bekabeling</li> </ul> |
| <b>Gebruikt meetinstrumenten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gebruikt systeemspecifieke meetinstrumenten</li> <li>– Meet digitale signalen, analoge signalen en doet metingen die eigen zijn aan het specifieke bedrijf om de optimale werking te controleren</li> <li>– Interpreteert de meetresultaten en vergelijkt deze met de richtwaarden</li> <li>– Houdt rekening met de tolerantiewaarden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                           | 7 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van controlemethoden</li> <li>– Kennis van diagnosetechnieken</li> <li>– Kennis van eenheden en grootheden bij de gebruikte meetinstrumenten</li> <li>– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties</li> <li>– Kennis van meetinstrumenten: analoog en digitaal</li> <li>– Kennis van meetmethoden</li> </ul>                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Voert elektrische aansluitingen uit in functie van de netwerkinstallatie in tertiaire of industriële gebouwen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ontmantelt elektrische kabels</li> <li>– Monteert en/of demonteert stopcontacten</li> <li>– Sluit elektrische componenten aan voor de installatie</li> <li>– Controleert de goede werking van de elektrische aansluitingen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van controlemethoden</li> <li>– Kennis van data- en communicatiekabeltypes en hun afwerking</li> <li>– Kennis van elektriciteit (werking, eigenschappen, eenheden, ...)</li> <li>– Kennis van elektrische componenten</li> <li>– Kennis van het lezen van montage- en aansluitschema's</li> <li>– Kennis van plaatsing en montage van data- en communicatiekabels (kabeldoorvoer, (combinatie van) plaatsing, ...)</li> </ul>                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Realiseert datacommunicatie- en netwerkverbindingen in tertiaire of industriële gebouwen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Leest montagetekening en aansluitschema's</li> <li>– Plaatst kabelgoten</li> <li>– Kiest de juiste kabelsoort (koper, coax, glasvezel, ...)</li> <li>– Plaatst de bekabeling volgens de voorgeschreven tekeningen en/of schema's</li> <li>– Grijpt in als de voorgeschreven opdracht niet in overeenstemming is met de realiteit</li> <li>– Bevestigt de voorgeschreven connectoren</li> <li>– Monteert en/of patcht de kabels</li> <li>– Test de verbindingen op fouten en afwijkingen op de gestelde communicatiespecificaties</li> </ul> | 9 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van het aanpassen van as-buльдossiers</li> <li>– Kennis van data- en communicatiekabeltypes en hun afwerking</li> <li>– Kennis van de componenten voor datacommunicatie en netwerkverbindingen</li> <li>– Kennis van de installatie en aansluiting van de componenten</li> <li>– Kennis van diagnosetechnieken</li> <li>– Kennis van eenheden en grootheden bij de gebruikte meetinstrumenten</li> <li>– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lokaliseert eventuele storingen en afwijkingen en heft deze op</li> <li>– Past indien nodig het as-built dossier aan</li> </ul>                                                                                                                                                                                                          |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van meetinstrumenten: analoog en digitaal</li> <li>– Kennis van meetmethoden</li> <li>– Kennis van het lezen van montage- en aansluitschema's</li> <li>– Kennis van plaatsing en montage van data- en communicatiekabels (kabeldoorvoer, (combinatie van) plaatsing, ...)</li> <li>– Kennis van verbindingstechnieken</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| <p><b>Vervangt, herstelt en/of (de)monteert (onderdelen) van systemen, (rand)apparatuur en de daaraan verbonden applicaties in tertiaire of industriële gebouwen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Test het netwerk op fouten en afwijkingen op de gestelde communicatiespecificaties</li> <li>– Lokaliseert mogelijke fouten in het netwerk</li> <li>–</li> </ul> | 11 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van data- en communicatiekabeltypes en hun afwerking</li> <li>– Kennis van diagnosetechnieken</li> <li>– Kennis van eenheden en grootheden bij de gebruikte meetinstrumenten</li> <li>– Kennis van meetinstrumenten: analoog en digitaal</li> <li>– Kennis van meetmethoden</li> <li>– Kennis van plaatsing en montage van data- en communicatiekabels (kabeldoorvoer, (combinatie van) plaatsing, ...)</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |  |
| <p><b>Test de installatie voor oplevering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Test de netwerkinstallatie op fouten</li> <li>– Lokaliseert mogelijke fouten (eventueel) met behulp van meetapparatuur</li> <li>– Lost geconstateerde fouten en/of afwijkingen op of neemt passende vervolgacties</li> </ul>                                                           | 12 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van de componenten voor datacommunicatie en netwerkverbindingen</li> <li>– Kennis van de installatie en aansluiting van de componenten</li> <li>– Kennis van diagnosetechnieken</li> <li>– Kennis van elektriciteit (werking, eigenschappen, eenheden, ...)</li> <li>– Kennis van elektrische componenten</li> <li>– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties</li> <li>– Kennis van meetinstrumenten: analoog en digitaal</li> <li>– Kennis van meetmethoden</li> <li>– Kennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>– Kennis voor het uitvoeren van installatiewerkzaamheden</li> </ul> |  |

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.6 MODULE: INRICHTING EN INSTALLATIE VAN EEN NETWERKKAST OF SERVERRUIMTE (M IT 005 - 60 LESTIJDEN)

### 7.6.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module verwerft de cursist de nodige kennis om de inrichting en installatie van een netwerkkast of serverruimte uit te voeren volgens een gegeven ontwerp en gebruiksaanwijzing. De cursist leert de installatie ook testen voor oplevering en herstellen.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

### 7.6.2 BEGINSITUATIE

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

### 7.6.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

| Leerplandoelstellingen |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Specifieke pedagogisch-didactische wenken |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| De cursist             | Competenties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Code OP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                           |
|                        | <b>Werkt met het oog voor veiligheid, milieu en welzijn</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Recupereert materialen</li><li>– Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling</li><li>– Sorteert afval en voert het af volgens de voorschriften</li><li>– Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li></ul>                                                                                                                                                                                          | 2 <ul style="list-style-type: none"><li>– Basiskennis van ergonomische technieken</li><li>– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties</li><li>– Kennis van procedures van BA4/BA5</li><li>– Kennis van veiligheids- en milieuvoorschriften</li><li>– Kennis van voorschriften rond afvalbeheer en recuperatiepolicy</li></ul> |                                           |
|                        | <b>Organiseert de eigen werkzaamheden</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Plant de eigen activiteiten binnen de tijds marges, volgens prioriteiten en gemaakte afspraken</li><li>– Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren</li><li>– Raadpleegt het klantenbeheersysteem in het kader van eerdere interventies</li><li>– Overlegt waar nodig met collega's-experten, om efficiënt de werkzaamheden te kunnen uitvoeren</li><li>– Evalueert de eigen werkzaamheden kwalitatief en kwantitatief en stuurt desnoods bij</li><li>– Stuurt de planning bij indien nodig</li></ul> | 3 <ul style="list-style-type: none"><li>– Basiskennis van communicatietechnieken</li><li>– Basiskennis van kantoorsoftware</li><li>– Basiskennis van werkorganisatie en werkvolgorde</li><li>– Kennis van bedrijfseigen software (registratie, ...)</li></ul>                                                                                       |                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Connecteert (rand)apparatuur met het netwerk in een netwerkkast of serverruimte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Assembleert systemen en/of breidt deze uit</li> <li>– Installeert (rand)apparatuur met bijhorende installatiesoftware (noodvoeding, back-up, NAS, ...)</li> <li>– Maakt de nodige verbindingen</li> <li>– Informeert de klant over het goed gebruik van het netwerk en de randapparatuur</li> </ul> | 10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van communicatietechnieken</li> <li>– Kennis van de componenten voor datacommunicatie en netwerkverbindingen</li> <li>– Kennis van de installatie en aansluiting van de componenten</li> <li>– Kennis van hardware in relatie tot het eigen takenpakket</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Test de installatie voor oplevering</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Test de netwerkinstallatie op fouten</li> <li>– Lokaliseert mogelijke fouten (eventueel) met behulp van meetapparatuur</li> <li>– Lost geconstateerde fouten en/of afwijkingen op of neemt passende vervolgacties</li> </ul>                                                                                                                    | 12 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de installatie</li> <li>– Kennis van de basisconfiguratie van een netwerk</li> <li>– Kennis van de componenten voor datacommunicatie en netwerkverbindingen</li> <li>– Kennis van de installatie en aansluiting van de componenten</li> <li>– Kennis van diagnosetechnieken</li> <li>– Kennis van elektriciteit (werking, eigenschappen, eenheden, ...)</li> <li>– Kennis van elektrische componenten</li> <li>– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties</li> <li>– Kennis van meetinstrumenten: analoog en digitaal</li> <li>– Kennis van meetmethoden</li> <li>– Kennis van procedures van BA4/BA5</li> <li>– Kennis voor het uitvoeren van installatiewerkzaamheden</li> </ul> |  |

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.7 MODULE: NETWERKVERBINDINGEN IN EEN RESIDENTIËLE CONTEXT (M IT 006 – 40 LESTIJDEN)

### 7.7.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist netwerkgeconnecteerde toestellen voor de thuisgebruiker veilig in dienst stellen en onderhouden. Aan bod komen zowel vaste als mobiele toestellen, hardware, randapparaten als besturingssystemen, veiligheid (met inbegrip van cyberveiligheid) en basis gebruikersbeheer. De cursist leert de installatie ook testen en herstellen.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

### 7.7.2 BEGINSITUATIE

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

### 7.7.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

| Leerplandoelstellingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |                                                                                                                                                                                 | Specifieke pedagogisch-<br>didactische wenken |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Competenties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Code<br>OP | Te integreren ondersteunende kennis                                                                                                                                             |                                               |
| <b>De cursist</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |                                                                                                                                                                                 |                                               |
| <b>Werkt volgens de procedures van privacy, cyberveiligheid en kwaliteitsvolle dienstverlening in functie van de thuisgebruiker</b><br><br>– Houdt rekening met de procedures van privacy en cyberveiligheid<br>– Stelt de risico's omtrent de beveiliging van data vast<br>– Doet beroep op collega's-experten wanneer nodig<br>– Respecteert de privacy van de klant en gaat confidentieel om met informatie | 1          | <br>– Basiskennis van communicatietechnieken<br>– Kennis van de procedures voor privacy en cyberveiligheid<br>– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties |                                               |
| <b>Werkt met het oog voor veiligheid, milieu en welzijn</b><br><br>– Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling<br>– Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften                                                                                                                                           | 2          | <br>– Basiskennis van ergonomische technieken<br>– Kennis van veiligheids- en milieuvoorschriften                                                                               |                                               |
| <b>Organiseert de eigen werkzaamheden</b><br><br>– Plant de eigen activiteiten binnen de tijds marges, volgens prioriteiten en gemaakte afspraken<br>– Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren                                                                                                                                                                                       | 3          | <br>– Basiskennis van werkorganisatie en werkvolgorde                                                                                                                           |                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Zorgt dat de benodigde componenten aanwezig zijn voor de uitvoering van de werkzaamheden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analyseert de opdracht</li> <li>– Selecteert de benodigde componenten op basis van de analyse van de opdracht</li> <li>– Verzamelt de componenten</li> <li>– Registreert de opgenomen componenten</li> <li>– Signaleert tekorten of nakende tekorten in de voorraad</li> </ul>                                                                                                                                                          | 6  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van voorraadbeheer</li> <li>– Kennis van bedrijfseigen software (registratie, ...)</li> <li>– Kennis van de componenten voor datacommunicatie en netwerkverbindingen</li> <li>– Kennis van het lezen en interpreteren van de opdracht</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Connecteert toestellen met het netwerk in een residentiële context</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Assembleert systemen en/of breidt deze uit</li> <li>– Installeert (rand)apparatuur met bijhorende installatiesoftware</li> <li>– Maakt de nodige verbindingen zowel vast als draadloos</li> <li>– Informeert de klant over het goed gebruik van het netwerk en de randapparatuur</li> </ul>                                                                                                                                                                   | 10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van de installatie en aansluiting van de componenten</li> <li>– kennis van hardware in relatie tot het eigen takenpakket</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Vervangt, herstelt en/of (de)monteert netwerkgeconnecteerde toestellen en de daaraan verbonden applicaties in een residentiële context</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kijkt de garantiebepalingen na</li> <li>– Herstelt of vervangt componenten van datacommunicatienetwerk (connectoren, kabels, hub, ...)</li> <li>– Vervangt (rand)apparatuur</li> <li>– Meldt onoplosbare problemen in functie van vervolgacties</li> <li>– Doet verbetervoorstellen voor het vervangings-, reparatie- en (de)montageproces aan de verantwoordelijke</li> <li>–</li> </ul> | 11 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van communicatietechnieken</li> <li>– Kennis van bedrijfseigen software (registratie, ...)</li> <li>– Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de installatie</li> <li>– Kennis van de componenten voor datacommunicatie en netwerkverbindingen</li> <li>– Kennis van de installatie en aansluiting van de componenten</li> <li>– Kennis van hardware in relatie tot het eigen takenpakket</li> <li>– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties</li> <li>– Kennis van het lezen van montage- en aansluitschema's</li> <li>– Kennis van verbindingstechnieken</li> <li>– Kennis voor het uitvoeren van installatiewerkzaamheden</li> </ul> |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Test de actieve netwerkgeconnecteerde toestellen van de installatie voor oplevering</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Test de toestellen op netwerkfouten</li> <li>– Lokaliseert mogelijke fouten (eventueel) met behulp van meetapparatuur</li> <li>– Lost geconstateerde fouten en/of afwijkingen op of neemt passende vervolgacties</li> </ul> | 12 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de installatie</li> <li>– Kennis van de basisconfiguratie van een netwerk</li> <li>– Kennis van de componenten voor datacommunicatie en netwerkverbindingen</li> <li>– Kennis van de installatie en aansluiting van de componenten</li> <li>– Kennis van diagnosetechnieken</li> <li>– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties</li> <li>– Kennis voor het uitvoeren van installatiewerkzaamheden</li> </ul> |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.8 MODULE: NETWERKVERBINDINGEN IN EEN TERTIAIRE OF INDUSTRIËLE CONTEXT (M IT 007 - 40 LESTIJDEN)

### 7.8.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist netwerkgeconnecteerde toestellen voor de professionele eindgebruiker veilig in dienst stellen en onderhouden. Aan bod komen zowel vaste als mobiele toestellen, hardware, randapparaten als besturingssystemen, veiligheid (met inbegrip van cyberveiligheid) en basis gebruikersbeheer. De cursist leert de installatie ook testen en herstellen.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

### 7.8.2 BEGINSITUATIE

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

### 7.8.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

| Leerplandoelstellingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Specifieke pedagogisch-didactische wenken |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Competenties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Code OP | Te integreren ondersteunende kennis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                           |
| <b>De cursist</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                           |
| <b>Werkt volgens de procedures van privacy, cyberveiligheid en kwaliteitsvolle dienstverlening in functie van de professionele eindgebruiker</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Houdt rekening met de procedures van privacy en cyberveiligheid</li><li>– Stelt de risico's omtrent de beveiliging van data vast</li><li>– Doet beroep op collega's-experten wanneer nodig</li><li>– Respecteert de privacy van de klant en gaat confidentieel om met informatie</li></ul> | 1       | <ul style="list-style-type: none"><li>– Basiskennis van communicatietechnieken</li><li>– Kennis van de procedures voor privacy en cyberveiligheid</li><li>– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties</li></ul>                                                                                                                                    |                                           |
| <b>Werkt met het oog voor veiligheid, milieu en welzijn</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Gaat zuinig om met materialen, gereedschappen, tijd en vermijdt verspilling</li><li>– Sorteert afval en voert het af volgens de voorschriften</li><li>– Gebruikt persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) volgens de specifieke voorschriften</li></ul>                                                                                                | 2       | <ul style="list-style-type: none"><li>– Basiskennis van ergonomische technieken</li><li>– Kennis van de procedures voor privacy en cyberveiligheid</li><li>– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties</li><li>– Kennis van veiligheids- en milieuvoorschriften</li><li>– Kennis van voorschriften rond afvalbeheer en recuperatiepolicy</li></ul> |                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Organiseert de eigen werkzaamheden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Plant de eigen activiteiten binnen de tijds marges, volgens prioriteiten en gemaakte afspraken</li> <li>– Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van werkorganisatie en werkvolgorde</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Zorgt dat de benodigde componenten aanwezig zijn voor de uitvoering van de werkzaamheden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analyseert de opdracht</li> <li>– Selecteert de benodigde componenten op basis van de analyse van de opdracht</li> <li>– Verzamelt de componenten</li> <li>– Registreert de opgenomen componenten</li> <li>– Signaleert tekorten of nakende tekorten in de voorraad</li> </ul>                                                                                                                                                           | 6  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van voorraadbeheer</li> <li>– Kennis van bedrijfseigen software (registratie, ...)</li> <li>– Kennis van de componenten voor datacommunicatie en netwerkverbindingen</li> <li>– Kennis van het lezen en interpreteren van de opdracht</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>Connecteert toestellen met het netwerk in een tertiaire of industriële context</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Assembleert systemen en/of breidt deze uit</li> <li>– Installeert (rand)apparatuur met bijhorende installatiesoftware</li> <li>– Maakt de nodige verbindingen zowel vast als draadloos</li> <li>– Informeert de klant over het goed gebruik van het netwerk en de randapparatuur</li> </ul>                                                                                                                                                        | 10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van de installatie en aansluiting van de componenten</li> <li>– Kennis van hardware in relatie tot het eigen takenpakket</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Vervangt, herstelt en/of (de)monteert netwerkgeconnecteerde toestellen en de daaraan verbonden applicaties in een tertiaire of industriële context</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kijkt de garantiebepalingen na</li> <li>– Herstelt of vervangt componenten van datacommunicatienetwerk (connectoren, kabels, hub, ...)</li> <li>– Vervangt (rand)apparatuur</li> <li>– Meldt onoplosbare problemen in functie van vervolgacties</li> <li>– Doet verbetervoorstellen voor het vervangings-, reparatie- en (de)montageproces aan de verantwoordelijke</li> </ul> | 11 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van communicatietechnieken</li> <li>– Kennis van bedrijfseigen software (registratie, ...)</li> <li>– Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de installatie</li> <li>– Kennis van de componenten voor datacommunicatie en netwerkverbindingen</li> <li>– Kennis van de installatie en aansluiting van de componenten</li> <li>– Kennis van hardware in relatie tot het eigen takenpakket</li> <li>– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties</li> <li>– Kennis van het lezen van montage- en aansluitschema's</li> <li>– Kennis van verbindingstechnieken</li> <li>– Kennis voor het uitvoeren van installatiewerkzaamheden</li> </ul> |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p><b>Test de actieve netwerkgeconnecteerde toestellen van de installatie voor oplevering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Test de toestellen op netwerkfouten</b></li> <li>– Lokaliseert mogelijke fouten (eventueel) met behulp van meetapparatuur</li> <li>– Lost geconstateerde fouten en/of afwijkingen op of neemt passende vervolgacties</li> </ul> | 12 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de installatie</li> <li>– Kennis van de basisconfiguratie van een netwerk</li> <li>– Kennis van de componenten voor datacommunicatie en netwerkverbindingen</li> <li>– Kennis van de installatie en aansluiting van de componenten</li> <li>– Kennis van diagnosetechnieken</li> <li>– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties</li> <li>– Kennis voor het uitvoeren van installatiewerkzaamheden</li> </ul> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.9 MODULE: MULTIMEDIALE TOESTELLEN AANSLUITEN EN VERBINDEN (M IT 008 - 20 LESTIJDEN)

### 7.9.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist toestellen voor multimediale communicatie installeren en onderhouden. Aan bod komen apparaten en toepassingen typerend voor een conferentieruimte, een werkpost, een presentatieruimte en aanverwanten. De cursist leert de installatie ook testen voor oplevering en herstellen.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

### 7.9.2 BEGINSITUATIE

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

### 7.9.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

| Leerplandoelstellingen |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | Specifieke pedagogisch-didactische wenken                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De cursist             | Competenties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Code OP |                                                                                                                                                                                                                                                                                | Te integreren ondersteunende kennis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                        | <b>Werkt volgens de procedures van privacy, cyberveiligheid en kwaliteitsvolle dienstverlening</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Houdt rekening met de procedures van privacy en cyberveiligheid</li><li>– Stelt de risico's omtrent de beveiliging van data vast</li><li>– Doet beroep op collega's-experten wanneer nodig</li><li>– Respecteert de privacy van de klant en gaat confidentieel om met informatie</li></ul> | 1       | <ul style="list-style-type: none"><li>– Basiskennis van communicatietechnieken</li><li>– Kennis van de procedures voor privacy en cyberveiligheid</li><li>– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties</li></ul>                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>• Kennis van andere modules toepassen en integreren in deze module</li><li>• De cursisten doen telkens een installatie, ze doen een controle en ze documenteren zodat gebruikers ermee aan de slag kunnen</li><li>• Mogelijke situaties:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ werkplek inrichten</li><li>◦ vergaderruimte inrichten</li><li>◦ alles klaarzetten voor videoconferencing</li><li>◦ Apple tv, Chromecast installeren, configureren</li></ul></li><li>• (rand)apparatuur aansluiten op vraag van klant:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ (netwerk)printer</li><li>◦ verbinden met beamer</li><li>◦ verbinden met smartboard</li><li>◦ extra schermen aansluiten</li><li>◦ geluid: microfoons, luidsprekers</li><li>◦ stuurprogramma's installeren, controleren, updaten</li><li>◦ ...</li></ul></li><li>• Kennis uit andere modules hier toepassen:<ul style="list-style-type: none"><li>◦ laptops, ... connecteren met netwerk, beamer</li><li>◦ soorten aansluitingen: bluetooth, USB, USB2, HDMI, ...</li></ul></li></ul> |
|                        | <b>Organiseert de eigen werkzaamheden</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Plant de eigen activiteiten binnen de tijds marges, volgens prioriteiten en gemaakte afspraken</li><li>– Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren</li></ul>                                                                                                                                                                | 3       | <ul style="list-style-type: none"><li>– Basiskennis van communicatietechnieken</li><li>– Basiskennis van werkorganisatie en werkvolgorde</li></ul>                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                        | <b>Zorgt dat de benodigde componenten aanwezig zijn voor de uitvoering van de werkzaamheden</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Analyseert de opdracht</li><li>– Selecteert de benodigde componenten op basis van de analyse van de opdracht</li><li>– Verzamelt de componenten</li><li>– Registreert de opgenomen componenten</li><li>– Signaleert tekorten of nakende tekorten in de voorraad</li></ul>                     | 6       | <ul style="list-style-type: none"><li>– Basiskennis van voorraadbeheer</li><li>– Kennis van de componenten voor datacommunicatie en netwerkverbindingen</li><li>– Kennis van elektrische componenten</li><li>– Kennis van het lezen en interpreteren van de opdracht</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Connecteert multimedia- en communicatie-apparatuur</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Assembleert systemen en/of breidt deze uit</li> <li>– Installeert (rand)apparatuur met bijhorende installatiesoftware</li> <li>– Maakt de nodige verbindingen zowel vast als draadloos</li> <li>– Informeert de klant over het goed gebruik van het netwerk en de randapparatuur</li> </ul> | 10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van communicatietechnieken</li> <li>– Kennis van de installatie en aansluiting van de componenten</li> <li>– kennis van hardware in relatie tot het eigen takenpakket</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>○ apparaten verbonden via netwerk configureren</li> <li>○ meetapparatuur gebruiken voor opsporen fouten</li> <li>○ handleiding maken van installatie</li> </ul> |
| <b>Onderhoudt multimediale toestellen en de daaraan verbonden applicaties</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kijkt de garantiebepalingen na</li> <li>– Vervangt (rand)apparatuur</li> <li>– Meldt onoplosbare problemen in functie van vervolgacties</li> <li>– Doet verbetervoorstellen voor het vervangings-, reparatie- en (de)montageproces aan de verantwoordelijke</li> </ul>  | 11 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van communicatietechnieken</li> <li>– Kennis van bedrijfseigen software (registratie, ...)</li> <li>– Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de installatie</li> <li>– Kennis van data- en communicatiekabeltypes en hun afwerking</li> <li>– Kennis van de installatie en aansluiting van de componenten</li> <li>– Kennis van hardware in relatie tot het eigen takenpakket</li> <li>– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties</li> <li>– Kennis van het lezen van montage- en aansluitschema's</li> <li>– Kennis van verbindingstechnieken</li> <li>– Kennis voor het uitvoeren van installatiewerkzaamheden</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Test de installatie voor oplevering</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Test de installatie op fouten</li> <li>– Lokaliseert mogelijke fouten (eventueel) met behulp van meetapparatuur</li> <li>– Lost geconstateerde fouten en/of afwijkingen op of neemt passende vervolgacties</li> </ul>                                                                                      | 12 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de installatie</li> <li>– Kennis van de componenten voor datacommunicatie</li> <li>– Kennis van de installatie en aansluiting van de componenten</li> <li>– Kennis van diagnosetechnieken</li> <li>– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties</li> <li>– Kennis voor het uitvoeren van installatiewerkzaamheden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                        |

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.10 MODULE: NETWERKPROTOCOLLEN IN EEN RESIDENTIËLE CONTEXT (M IT 009 - 60 LESTIJDEN)

### 7.10.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module verwerft de cursist de basiskennis van netwerkprotocollen: de noodzakelijke kennis m.b.t. logische netwerking teneinde correcte foutanalyses te kunnen uitvoeren, om gericht te bevragen of desgevallend te escaleren naar een hoger niveau.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

### 7.10.2 BEGINSITUATIE

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

### 7.10.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

| Leerplandoelstellingen                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                          |         | Specifieke pedagogisch-didactische wenken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De cursist                                                                               | Competenties                                                                                                                                                                                                                             | Code OP |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Werkt met het oog voor veiligheid, milieu en welzijn                                     |                                                                                                                                                                                                                                          | 2       | <ul style="list-style-type: none"><li>Praktische inleiding tot netwerkprotocollen DHCP, DNS, gebruik van analyse tools, ...</li><li>Praktijk aan de hand van cases.</li><li>Gebruik van simulatietools om dit zo visueel mogelijk te maken.</li><li>Virtuele simulaties uitvoeren (Packet tracer, Netemul) .</li><li>CCNA 1 en 2 kunnen als ondersteuning worden gebruikt voor de inhoud</li><li>Subnetten en subnetmaskers</li><li>mogelijkheden om een netwerk op te bouwen toelichten</li><li>Soorten communicatiemedia</li><li>Netwerkapparaten, soorten en werking, situering in het OSI-model (troubleshooting)</li><li>Default services moeten gekend zijn en de functionaliteit moet begrepen worden.</li></ul> |
| Organiseert de eigen werkzaamheden                                                       | <ul style="list-style-type: none"><li>Plant de eigen activiteiten binnen de tijds marges, volgens prioriteiten en gemaakte afspraken</li><li>Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren</li></ul>                 | 3       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Zorgt dat de benodigde componenten aanwezig zijn voor de uitvoering van de werkzaamheden | <ul style="list-style-type: none"><li>Analyseert de opdracht</li><li>Selecteert de benodigde componenten op basis van de analyse van de opdracht</li><li>Verzamelt de componenten</li><li>Registreert de opgenomen componenten</li></ul> | 6       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Connecteert netwerkapparatuur met het netwerk in een residentiële context                | <ul style="list-style-type: none"><li>Maakt de nodige verbindingen zowel vast als draadloos</li></ul>                                                                                                                                    | 10      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| – Informeert de klant over het goed gebruik van het netwerk en de randapparatuur     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle standaardprotocollen binnen TCP/IP moeten ruim aan bod komen.: waarvoor dienen ze, hoe gedragen ze zich?</li> <li>• Wat gebeurt er als een service wegvalt: DHCP, DNS</li> <li>• IPv4 /vs/ IPv6. Wanneer, voordelen, nadelen. Wanneer moet je bvb IPv6 uitzetten.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Test de installatie voor oplevering</b><br>– Test de netwerkinstallatie op fouten | 12 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de installatie</li> <li>– Kennis van de basisconfiguratie van een netwerk</li> <li>– Kennis van de componenten voor datacommunicatie en netwerkverbindingen</li> <li>– Kennis van de installatie en aansluiting van de componenten</li> <li>– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties</li> <li>– Kennis voor het uitvoeren van installatiewerkzaamheden</li> </ul> | <p><b>Literatuur</b></p> <p><a href="https://webshop.boomberoepsonderwijs.nl/zoeken/101-7004_netwerken-deel-1-inleiding-versie-7">https://webshop.boomberoepsonderwijs.nl/zoeken/101-7004_netwerken-deel-1-inleiding-versie-7</a></p> <p><a href="https://webshop.boomberoepsonderwijs.nl/zoeken/101-7005_netwerken-deel-2-routing-switching-en-draadloos-versie-7">https://webshop.boomberoepsonderwijs.nl/zoeken/101-7005_netwerken-deel-2-routing-switching-en-draadloos-versie-7</a></p> <p>CCNA1 / <a href="#">DC2-2018.indb (boomberoepsonderwijs.nl)</a></p> <p><a href="#">Netwerken-1-2021.indd (boomberoepsonderwijs.nl)</a></p> <p>CCNA2 / <a href="#">Netwerken-2-2021.indd (boomberoepsonderwijs.nl)</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">Skills for All with Cisco Networking Academy</a> is een platform voor gratis cursussen</li> </ul> |

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.11 MODULE: NETWERKPROTOCOLLEN IN EEN TERTIAIRE OF INDUSTRIËLE CONTEXT (M IT 010 - 60 LESTIJDEN)

### 7.11.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module verwerft de cursist de nodige kennis van IP-netwerken die hem/haar in staat stelt om verbingsproblemen correct te interpreteren: de noodzakelijke kennis m.b.t. logische lokale netwerking teneinde correcte foutanalyses te kunnen uitvoeren, om gericht te bevragen of desgevallend te escaleren naar een hoger niveau.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

### 7.11.2 BEGINSITUATIE

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

### 7.11.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

| Leerplandoelstellingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                                                                                                                                                             | Specifieke pedagogisch-didactische wenken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De cursist                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Code OP | Te integreren ondersteunende kennis                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Werkt met oog voor veiligheid, milieu en welzijn</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2       | – Kennis van de procedures voor privacy en cyberveiligheid                                                                                                                                  | Praktische inleiding tot netwerkprotocollen RIP, OSPF, BGP, IGRP, gebruik van analyse tools, ...<br><br>Praktijk aan de hand van cases.<br><br>Gebruik van simulatietools om dit zo visueel mogelijk te maken. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtuele simulaties uitvoeren (Packet tracer, Netemul) .</li> <li>• CCNA 2 en 3 kunnen als ondersteuning worden gebruikt voor de inhoud</li> <li>• Netwerkkapparaten, soorten en werking, situering in het OSI-model (troubleshooting)</li> <li>• Layer-Three Switching and Forwarding</li> <li>• Port Monitoring</li> <li>• Spanning Tree Protocol (STP)</li> <li>• Switch Redundancy and Management</li> <li>• Virtual LANs/VLAN Trunking Protocol (VLANs/VTP)</li> </ul> |
| <b>Organiseert de eigen werkzaamheden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Plant de eigen activiteiten binnen de tijds marges, volgens prioriteiten en gemaakte afspraken</li> <li>– Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren</li> </ul>                                                                             | 3       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Basiskennis van communicatietechnieken</li> <li>– Basiskennis van werkorganisatie en werkvolgorde</li> </ul>                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Zorgt dat de benodigde componenten aanwezig zijn voor de uitvoering van de werkzaamheden</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Analyseert de opdracht</li> <li>– Selecteert de benodigde componenten op basis van de analyse van de opdracht</li> <li>– Verzamelt de componenten</li> <li>– Registreert de opgenomen componenten</li> </ul> | 6       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van de componenten voor datacommunicatie en netwerkverbindingen</li> <li>– Kennis van het lezen en interpreteren van de opdracht</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Connecteert netwerkkapparatuur met het netwerk in een tertiaire of industriële context</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Maakt de nodige verbindingen zowel vast als draadloos</li> </ul>                                                                                                                                               | 10      | – Kennis van netwerkprotocollen voor tertiaire en industriële toepassingen                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Informeert de klant over het goed gebruik van het netwerk en de randapparatuur</li> </ul>                                                                                                                                                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• LRE/VDSL (Long-Reach Ethernet/Very-high-data-rate DSL)</li> <li>• Service Selection Gateway (SSG)</li> <li>• Multiprotocol Label Switching for VPNs (MPLS for VPNs)</li> <li>• Multiprotocol Label Switching over ATM (MPLS over ATM)</li> <li>• QoS (Quality of Service)</li> <li>• Frame Relay</li> <li>• Point-to-Point Protocol (PPP)</li> <li>• IPv6 Stateless Address Auto-configuration (SLAAC)</li> <li>• First Hop Redundancy Protocol (FHRP)</li> <li>• Hot Standby Router Protocol (HSRP)</li> <li>• WLAN: Control And Provisioning of Wireless Access Points (CAPWAP), CSMA/CA, WP2-enterprise, SNMP, Radius</li> </ul>                                                                                                 |
| <p><b>Test de installatie voor oplevering</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Test de netwerkinstallatie op fouten</li> <li>– Lokaliseert mogelijke fouten</li> <li>– Lost geconstateerde fouten en/of afwijkingen op of neemt passende vervolgacties</li> <li>–</li> </ul> | 12 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de installatie</li> <li>– Kennis van de basisconfiguratie van een netwerk</li> <li>– Kennis van de componenten voor datacommunicatie en netwerkverbindingen</li> <li>– Kennis van de installatie en aansluiting van de componenten</li> <li>– Kennis van diagnosetechnieken</li> <li>– Kennis van kwaliteitsvoorschriften, richtwaarden en toleranties</li> <li>– Kennis voor het uitvoeren van installatiewerkzaamheden</li> </ul> | <p><b><u>Literatuur</u></b></p> <p>CCNA2</p> <p><a href="https://webshop.boomberoepsonderwijs.nl/zoeken/101-7005_netwerken-deel-2-routing-switching-en-draadloos-versie-7">https://webshop.boomberoepsonderwijs.nl/zoeken/101-7005_netwerken-deel-2-routing-switching-en-draadloos-versie-7</a></p> <p><a href="#">Netwerken-2-2021.indd (boomberoepsonderwijs.nl)</a></p> <p>CCNA3</p> <p><a href="https://webshop.boomberoepsonderwijs.nl/101-6997_netwerken-deel-3-bedrijfsnetwerken-beveiliging-en-automatisering-versie-7">https://webshop.boomberoepsonderwijs.nl/101-6997_netwerken-deel-3-bedrijfsnetwerken-beveiliging-en-automatisering-versie-7</a></p> <p><a href="#">Skills for All with Cisco Networking Academy</a> is een platform voor gratis cursussen</p> |

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.12 MODULE: BEVEILIGING VAN DATASTROMEN (M IT 011 - 60 LESTIJDEN)

### 7.12.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module verwerft de cursist de basiskennis van netwerkbeveiliging. Zowel integraties thuis als in een bedrijfsomgeving vragen de nodige aandacht inzake veiligheid. Toestellen moeten soms gehard worden, soms zijn ze eerder te strikt beveiligd. De cursist leert de nodige communicatiebeveiliging organiseren voor een thuissituatie en kleine onderneming. De cursist leert de juiste inschatting maken en de fout correct beschrijven bij troubleshooting. De cursist leert eenvoudige beveiligingsproblemen zelf oplossen in de organisatie van netwerkcommunicatie en complexe fouten correct in een bedrijfsomgeving beschrijven om deze te escaleren naar een hoger niveau.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

### 7.12.2 BEGINSITUATIE

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

### 7.12.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

| Leerplandoelstellingen                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                              |         | Specifieke pedagogisch-didactische wenken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De cursist                                                                                                   | Competenties                                                                                                                                                                                                                                 | Code OP |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Realiseert datastromen volgens de procedures van privacy, cyberveiligheid en kwaliteitsvolle dienstverlening | <ul style="list-style-type: none"><li>– Houdt rekening met de procedures van privacy en cyberveiligheid</li><li>– Stelt de risico's omtrent de beveiliging van data vast</li><li>– Doet beroep op collega's-experten wanneer nodig</li></ul> | 1       | <ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu_nl">https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu_nl</a></li><li>• <a href="https://webshop.boomberoepsonderwijs.nl/101-6709_ict-security-versie-2020">https://webshop.boomberoepsonderwijs.nl/101-6709_ict-security-versie-2020</a></li><li>• <a href="#">ICT Security 2020.indb (boomberoepsonderwijs.nl)</a>: praktische beveiliging van computersystemen, digitale media en netwerkverbindingen</li><li>• <a href="https://www.cisco.com/c/dam/en_us/training-events/netacad/course_catalog/docs/CCNAsecurity_DS.pdf">https://www.cisco.com/c/dam/en_us/training-events/netacad/course_catalog/docs/CCNAsecurity_DS.pdf</a></li><li>• <a href="#">Skills for All with Cisco Networking Academy</a> is een platform voor gratis cursussen</li></ul> |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                              | 2       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Werkt met oog voor veiligheid en welzijn                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Organiseert de eigen werkzaamheden                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>– Plant de eigen activiteiten binnen de tijds marges, volgens prioriteiten en gemaakte afspraken</li><li>– Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren</li></ul>                 | 3       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Test de installatie voor oplevering</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Test de netwerkinstallatie op fouten</li> <li>– Lokaliseert mogelijke fouten</li> <li>– Lost geconstateerde fouten en/of afwijkingen op of neemt passende vervolgacties</li> <li>–</li> </ul> | 12 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de installatie</li> <li>– Kennis van de basisconfiguratie van een netwerk</li> <li>– Kennis van de componenten voor datacommunicatie en netwerkverbindingen</li> <li>– Kennis van de installatie en aansluiting van de componenten</li> <li>– Kennis van diagnosetechnieken</li> </ul> | <p>Praktijk aan de hand van cases.</p> <p>Gebruik van simulatietools om dit zo visueel mogelijk te maken.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtuele simulaties uitvoeren (<a href="https://ui.linksys.com/">https://ui.linksys.com/</a>)</li> </ul> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.13 MODULE: GEBRUIKERSBEHEER EN APPARAATBEVEILIGING (M IT 012 - 40 LESTIJDEN)

### 7.13.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist inzicht krijgen in beveiliging op gebruikersniveau. Moderne toepassingen zijn niet meer los te denken van een gebruikerssysteem. Het beheer van deze gebruikers alsook het toewijzen van gebruikers zijn competenties die essentieel zijn voor een datacommunicatie- en netwerktechnicus. Het voeden en onderhouden van zo'n systeem, kennis over de mogelijkheden, enz. is nodig om bijvoorbeeld draadloze systemen als inbelsystemen te kunnen troubleshooten. Communicatieproblemen kunnen van velerlei aard zijn. Goed inzicht is in de eerste lijn nodig om de juiste vervolghandelingen uit te voeren. Thuiswerken en thuiskantoren zijn steeds meer gemeengoed en creëren een bijkomende noodzaak aan kennis voor de supportmedewerkers. Verder zal de cursist ook vanuit het perspectief van eindgebruik nood hebben aan het nodige inzicht over hoe netwerkdiensten worden toegewezen.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

### 7.13.2 BEGINSITUATIE

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

### 7.13.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

| Leerplandoelstellingen |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                            | Specifieke pedagogisch-didactische wenken                                                                                                                                                                                 |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De cursist             | Competenties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Code OP                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |
|                        | <b>Installeert eindapparatuur volgens de procedures van privacy, cyberveiligheid en kwaliteitsvolle dienstverlening</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Houdt rekening met de procedures van privacy en cyberveiligheid</li><li>– Stelt de risico's omtrent de beveiliging van data vast</li><li>– Doet beroep op collega's-experten wanneer nodig</li><li>– Respekteert de privacy van de klant en gaat confidentieel om met informatie</li></ul> | 1 <ul style="list-style-type: none"><li>– Basiskennis van gebruikersbeheer en netwerkveiligheid op toestellen</li><li>– Kennis van de procedures voor privacy en cyberveiligheid</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ter ondersteuning: <a href="#">ICT Security 2020.indb (boomberoepsonderwijs.nl)</a>: praktische beveiliging van computersystemen, digitale media en netwerkverbindingen</li></ul> |
|                        | <b>Organiseert de eigen werkzaamheden</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Plant de eigen activiteiten binnen de tijds marges, volgens prioriteiten en gemaakte afspraken</li><li>– Treft voorbereidingen om de eigen opdracht optimaal uit te voeren</li></ul>                                                                                                                                                                                     | 3 <ul style="list-style-type: none"><li>– Basiskennis van communicatietechnieken</li><li>– Basiskennis van werkorganisatie en werkvolgorde</li></ul>                                       |                                                                                                                                                                                                                           |
|                        | <b>Test de installatie voor oplevering</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Test de netwerkinstallatie op fouten</li><li>– Lokaliseert mogelijke fouten</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12 <ul style="list-style-type: none"><li>– Kennis van configuratie- en optimalisatietechnieken van de installatie</li></ul>                                                                |                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lost geconstateerde fouten en/of afwijkingen op of neemt passende vervolgacties</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kennis van de basisconfiguratie van een netwerk</li> <li>– Kennis van de componenten voor datacommunicatie en netwerkverbindingen</li> <li>– Kennis van de installatie en aansluiting van de componenten</li> <li>– Kennis van diagnosetechnieken</li> </ul> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.14 MODULE: PROJECT DATACOMMUNICATIE EN NETWERKTECHNICUS (M IT 013 - 80 LESTIJDEN)

### 7.14.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module implementeert de cursist op geïntegreerde wijze de verworven kennis en vaardigheden m.b.t. datacommunicatie en netwerktechnieken in een praktijkgerichte context. De onderliggende kennis wordt verworven in de modules waaraan die kennis gekoppeld is (zie hoger in dit document). In deze module leert de cursist kennis van dit kennisgebied omzetten in een praktisch project.

### 7.14.2 BEGINSITUATIE

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

### 7.14.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

| Leerplandoelstellingen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         | Specifieke pedagogisch-didactische wenken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De cursist                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Code OP |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Werkt in teamverband</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Communiceert gepast en efficiënt</li><li>– Wisselt informatie uit met collega's en verantwoordelijken en belanghebbenden</li><li>– Overlegt over de opdracht met collega's-experten</li><li>– Rapporteert aan de verantwoordelijke</li><li>– Meldt onvoorziene omstandigheden aan de verantwoordelijke en/of derden</li><li>– Werkt efficiënt samen met alle betrokkenen</li></ul> | 4       | <p>Deze module leent zich uitstekend voor werkplekleren.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Zelfstandig een project uitwerken</li><li>• De gangbare procedures opvolgen bij de realisatie van een project</li><li>• Een haalbaar project realiseren uitgaande van een probleemstelling</li><li>• De opgave/realisatie voorbereiden en plannen</li><li>• Een gepaste werkmethode/procedure opvolgen en bijsturen</li><li>• De procedures opvolgen en de vaststellingen rapporteren</li><li>• Realisatie en gebruik van de aangeleerde technieken</li><li>• Fouten opsporen en een oplossing aanreiken</li></ul> |
| <b>Ontwikkelt continu de eigen praktijk</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Zorgt dat de benodigde componenten aanwezig zijn voor de uitvoering van de werkzaamheden</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Realiseert datacommunicatie- en netwerkverbindingen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 9       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Test de installatie voor oplevering</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.15 MODULE: NIEUWE TECHNOLOGIEËN (M IT 014 - 40 LESTIJDEN)

### 7.15.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

Deze module biedt de cursist de mogelijkheid om permanent bij te blijven met nieuwe ontwikkelingen en technologieën m.b.t. datacommunicatie en netwerktechnieken. De cursist leert nieuwe inzichten verwerven en verwerken m.b.t. het eigen vakgebied.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

### 7.15.2 BEGINSITUATIE

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

### 7.15.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

| Leerplandoelstellingen |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         | Specifieke pedagogisch-didactische wenken                                                                                                                                                                         |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De cursist             | Competenties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Code OP |                                                                                                                                                                                                                   |
|                        | <b>Ontwikkelt continu de eigen praktijk</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Volgt de ontwikkelingen in relatie tot de eigen werkzaamheden op en verwerft de benodigde kennis en vaardigheden</li><li>– Identificeert de behoefte aan verdere ontwikkeling</li><li>– Bespreekt mogelijke interessante bijsturingen, evoluties/vernieuwingen met de verantwoordelijke</li></ul> | 5       | <ul style="list-style-type: none"><li>– Basiskennis van (zelf-) reflectietechnieken</li><li>– Basiskennis van relevante informatiebronnen en -kanalen</li><li>– Basiskennis van relevante vakliteratuur</li></ul> |

N.B.: de bovenstaande leerplandoelstellingen moeten samen worden gelezen met de [context](#), [graad van autonomie](#) en [verantwoordelijkheden](#) zoals omschreven in de algemene doelstellingen van de opleiding onder hoofdstuk 6.

## 7.16 OPTIONELE MODULE: WERKEN OP HOOGTE – MODULE 1+2 (OM RBW C233 - 20 LESTIJDEN)

### 7.16.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist veilig werken op hoogte. Men leert correct gebruik te maken van ladders en steigers.

De cursist leert om een eenvoudige steiger op te bouwen, te controleren, te beveiligen en te betreden. De nodige beschermingsmiddelen worden hierbij gebruikt.

### 7.16.2 BEGINSITUATIE

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

### 7.16.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

| Leerplandoelstellingen |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         | Specifieke pedagogisch-didactische wenken                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De cursist             | Competenties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Code OP |                                                                                                                                                                                                                                   |
|                        | <b>Werkt op hoogte</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Gebruikt ladders volgens de veiligheidsregels als toegangsmiddel</li><li>– Gebruikt steigers volgens de instructies en veiligheidsregels</li><li>– Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Besteed ruime aandacht aan veiligheidsvoorschriften bij het werken op hoogte.</li><li>• Volg de vigerende regelgeving goed op! Een attest veilig werken op hoogte is verplicht.</li></ul> |
|                        | <b>Bouwt een eenvoudige steiger op</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Monteert en demonteert schragen en steigers volgens de instructies en veiligheidsregels</li><li>– Controleert de steigerklasse en doet een visuele controle van een steiger voor ingebruikname</li><li>– Herkent en signaleert gebreken van de schragen en steigers en de onderdelen aan de bevoegde persoon</li><li>– Voert de gepaste verankeringen uit</li><li>– Installeert vangnetten en geschikte randbeveiliging</li><li>– Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden</li></ul> | 16      |                                                                                                                                                                                                                                   |

## 7.17 OPTIONELE MODULE: WERKEN OP HOOGTE MET HOOGTEWERKER (OM RBW C234 - 20 LESTIJDEN)

### 7.17.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist veilig werken met een hoogtewerker. Men leert de juiste hoogtewerker te kiezen, te controleren, ermee te manoeuvreren, ermee te werken en te betreden. De nodige beschermingsmiddelen worden hierbij gebruikt.

### 7.17.2 BEGINSITUATIE

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

### 7.17.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

| Leerplandoelstellingen |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Specifieke pedagogisch-didactische wenken                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De cursist             | Competenties                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Code OP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                        | <b>Werkt op hoogte met hoogtewerker</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Kiest de juiste hoogtewerker in functie van de uit te voeren werkzaamheden</li><li>– Stelt de hoogtewerker op volgens de instructies en veiligheidsregels</li><li>– Voert een controle voor ingebruikname uit</li><li>– Gebruikt veilig de hoogtewerker</li><li>– Rijdt, manoeuvreert en parkeert</li><li>– Gebruikt beschermingsmiddelen (PBM's en CBM's) aangepast aan de werkomstandigheden</li></ul> | 17 <ul style="list-style-type: none"><li>– Kennis van voorschriften voor het veilig werken op hoogte</li><li>– Kennis van persoonlijke en collectieve beschermingsmiddelen</li><li>– Kennis van maatregelen ter preventie van het vallen van personen en voorwerpen van een hoogtewerker</li><li>– Kennis van voorwaarden om een hoogtewerker te gebruiken</li><li>– Kennis van de juiste keuze van hoogtewerker</li><li>– Kennis van het opstellen van de hoogtewerker</li><li>– Kennis van het manoeuvreren met en parkeren van de hoogtewerker</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Besteed ruime aandacht aan veiligheidsvoorschriften bij het werken op hoogte met de hoogtewerker.</li><li>• Maak eventueel samen met de cursisten een risicoanalyse op. Breng de basiskennis VCA aan die van toepassing is.</li></ul> |

## 7.18 OPTIONELE MODULE: TEKENEN VAN ICT-INFRASTRUCTUUR (OM IT 015 - 80 LESTIJDEN)

### 7.18.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

In deze module leert de cursist uitvoeringsdossiers m.b.t. communicatie- en netwerkinstallaties lezen, interpreteren en aanpassen. De cursist leert hiervoor een geschikt tekenprogramma gebruiken.

De competenties en kennis komen geïntegreerd aan bod in de module. De module wordt als geheel geëvalueerd.

### 7.18.2 BEGINSITUATIE

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

### 7.18.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

| Leerplandoelstellingen                                                      |         |                                          | Specifieke pedagogisch-didactische wenken                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De cursist                                                                  | Code OP | Te integreren ondersteunende kennis      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Leest en interpreteert een uitvoeringsdossier                               | 18      | – Kennis bouwplannen                     | <ul style="list-style-type: none"><li>– Werken volgens de geldende normen, bijvoorbeeld TIA/EIA-606 is een aanrader (kleurcodes, verplichte aanduidingen, ...)</li><li>– Zowel logische als fysieke infrastructuurschema's.</li><li>– Algemene tools als Visio, Autocad, spreadsheets, indien mogelijk ook specifieke tools uit het werkveld als netterain (<a href="http://graphicalnetworks.com">graphicalnetworks.com</a>), <a href="http://docusnap.com">docusnap.com</a>, ...</li><li>– Packet Tracer kan een virtueel alternatief zijn voor documentatie met de toegevoegde waarde van proof-of-concept.</li><li>– Geautomatiseerde software met Discover &amp; Map functies kunnen meerwaarde vormen.</li><li>– <a href="http://Skills for All with Cisco Networking Academy">Skills for All with Cisco Networking Academy</a> is een platform voor gratis cursussen</li><li>– In het werkveld wordt er steeds meer met Autodesk Revit gewerkt. Hiermee worden technieken driedimensionaal ingetekend en zo mogelijke problemen naar plaatsing toe voorkomen.</li></ul> |
| Digitaliseert een gegeven schema                                            | 19      | – Kennis CAD software                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Past een as-built dossier aan                                               | 20      | – Kennis CAD software                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Vult de opvolgdocumenten in en geeft de informatie door aan de betrokkenen. | 21      | – Basiskennis van communicatietechnieken |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

---

## **8 BIBLIOGRAFIE**

---

### **8.1 ELEKTRICITEIT (ALGEMEEN)**

---

[Beeldwoordenboek elektriciteit \(Volta\)](#)

### **8.2 PROFESSIONELE COMMUNICATIE**

---

[Nederlands-4-2020.indd \(boomberoepsonderwijs.nl\)](#)

### **8.3 IT-DOCUMENTATIE**

---

[Projectmanagement-2019.indd \(boomberoepsonderwijs.nl\)](#)

[https://d37iyw84027v1q.cloudfront.net/Common/Datacom\\_Guidebook\\_Europe\\_Dutch.pdf](https://d37iyw84027v1q.cloudfront.net/Common/Datacom_Guidebook_Europe_Dutch.pdf)

<https://slideplayer.com/slide/4306628/>

[Skills for All with Cisco Networking Academy](#) is een platform voor gratis cursussen

[Docusnap.com](#)

<https://graphicalnetworks.com/>

### **8.4 BEKABELING IN RESIDENTIËLE GEBOUWEN**

---

### **8.5 BEKABELING IN TERTIAIRE EN INDUSTRIËLE GEBOUWEN**

---

### **8.6 INRICHTING EN INSTALLATIE VAN EEN NETWERKKAST**

---

[Datacenter IT-Techniek \(boomberoepsonderwijs.nl\)](#)

### **8.7 NETWERKVERBINDINGEN IN EEN RESIDENTIËLE CONTEXT**

---

[Netwerken-1-2021.indd \(boomberoepsonderwijs.nl\)](#)

### **8.8 NETWERKVERBINDINGEN IN EEN TERTIAIRE OF INDUSTRIËLE CONTEXT**

---

[Netwerken-2-2021.indd \(boomberoepsonderwijs.nl\)](#)

### **8.9 MULTIMEDIALE TOESTELLEN AANSLUITEN EN VERBINDEN**

---

### **8.10 NETWERKPROTOCOLLEN IN EEN RESIDENTIËLE CONTEXT**

---

[https://webshop.boomberoepsonderwijs.nl/zoeken/101-7004\\_netwerken-deel-1-inleiding-versie-7](https://webshop.boomberoepsonderwijs.nl/zoeken/101-7004_netwerken-deel-1-inleiding-versie-7)

[https://webshop.boomberoepsonderwijs.nl/zoeken/101-7005\\_netwerken-deel-2-routing-switching-en-draadloos-versie-7](https://webshop.boomberoepsonderwijs.nl/zoeken/101-7005_netwerken-deel-2-routing-switching-en-draadloos-versie-7)

CCNA1 / [DC2-2018.indb \(boomberoepsonderwijs.nl\)](#)

[Netwerken-1-2021.indd \(boomberoepsonderwijs.nl\)](#)

CCNA2 / [Netwerken-2-2021.indd \(boomberoepsonderwijs.nl\)](#)

[Skills for All with Cisco Networking Academy](#) is een platform voor gratis cursussen  
[Netwerken-2-2021.indd \(boomberoepsonderwijs.nl\)](#)

## **8.11 NETWERKPROTOCOLLEN IN EEN TERTIAIRE OF INDUSTRIËLE CONTEXT**

---

[Boom Beroepsonderwijs | Netwerken voor ICT-support 2.0 | combipakket | Bestel nu](#)  
[Netwerken-3-2021-1.indd \(boomberoepsonderwijs.nl\)](#)

[Boom Beroepsonderwijs | Netwerken uitbreiden en koppelen | Bestel nu](#)

CCNA2

[https://webshop.boomberoepsonderwijs.nl/zoeken/101-7005\\_netwerken-deel-2-routing-switching-en-draadloos-versie-7](https://webshop.boomberoepsonderwijs.nl/zoeken/101-7005_netwerken-deel-2-routing-switching-en-draadloos-versie-7)

[Netwerken-2-2021.indd \(boomberoepsonderwijs.nl\)](#)

CCNA3 [https://webshop.boomberoepsonderwijs.nl/101-6997\\_netwerken-deel-3-bedrijfsnetwerken-beveiliging-en-automatisering-versie-7](https://webshop.boomberoepsonderwijs.nl/101-6997_netwerken-deel-3-bedrijfsnetwerken-beveiliging-en-automatisering-versie-7)

[Skills for All with Cisco Networking Academy](#) is een platform voor gratis cursussen

## **8.12 BEVEILIGING VAN DATASTROMEN**

---

[https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu\\_nl](https://ec.europa.eu/info/law/law-topic/data-protection/data-protection-eu_nl)

[https://webshop.boomberoepsonderwijs.nl/101-6709\\_ict-security-versie-2020](https://webshop.boomberoepsonderwijs.nl/101-6709_ict-security-versie-2020)

[ICT Security 2020.indb \(boomberoepsonderwijs.nl\)](#)

[https://www.cisco.com/c/dam/en\\_us/training-events/netacad/course\\_catalog/docs/CCNAsecurity\\_DS.pdf](https://www.cisco.com/c/dam/en_us/training-events/netacad/course_catalog/docs/CCNAsecurity_DS.pdf)

[Skills for All with Cisco Networking Academy](#) is een platform voor gratis cursussen

<https://ui.linksys.com/> Virtuele simulaties uitvoeren

## **8.13 IT-SECURITY**

---

[ICT Security 2020.indb \(boomberoepsonderwijs.nl\)](#)

[Security-boek-2018.indd \(boomberoepsonderwijs.nl\)](#)

[Security-boek-2018.indd \(boomberoepsonderwijs.nl\)](#)

## **8.14 GEBRUIKERSBEHEER EN APPARAATBEVEILIGING**

---

[NB-2019-1.indb \(boomberoepsonderwijs.nl\)](#)

[NB-2019-00-10.indd \(boomberoepsonderwijs.nl\)](#)

## **8.15 PROJECT DATACOMMUNICATIE- EN NETWERKTECHNICUS**

---

[Projectmanagement-2019.indd \(boomberoepsonderwijs.nl\)](#)