



Leerplan

OPLEIDING

Uitvoerend CAD-tekenaar bouw

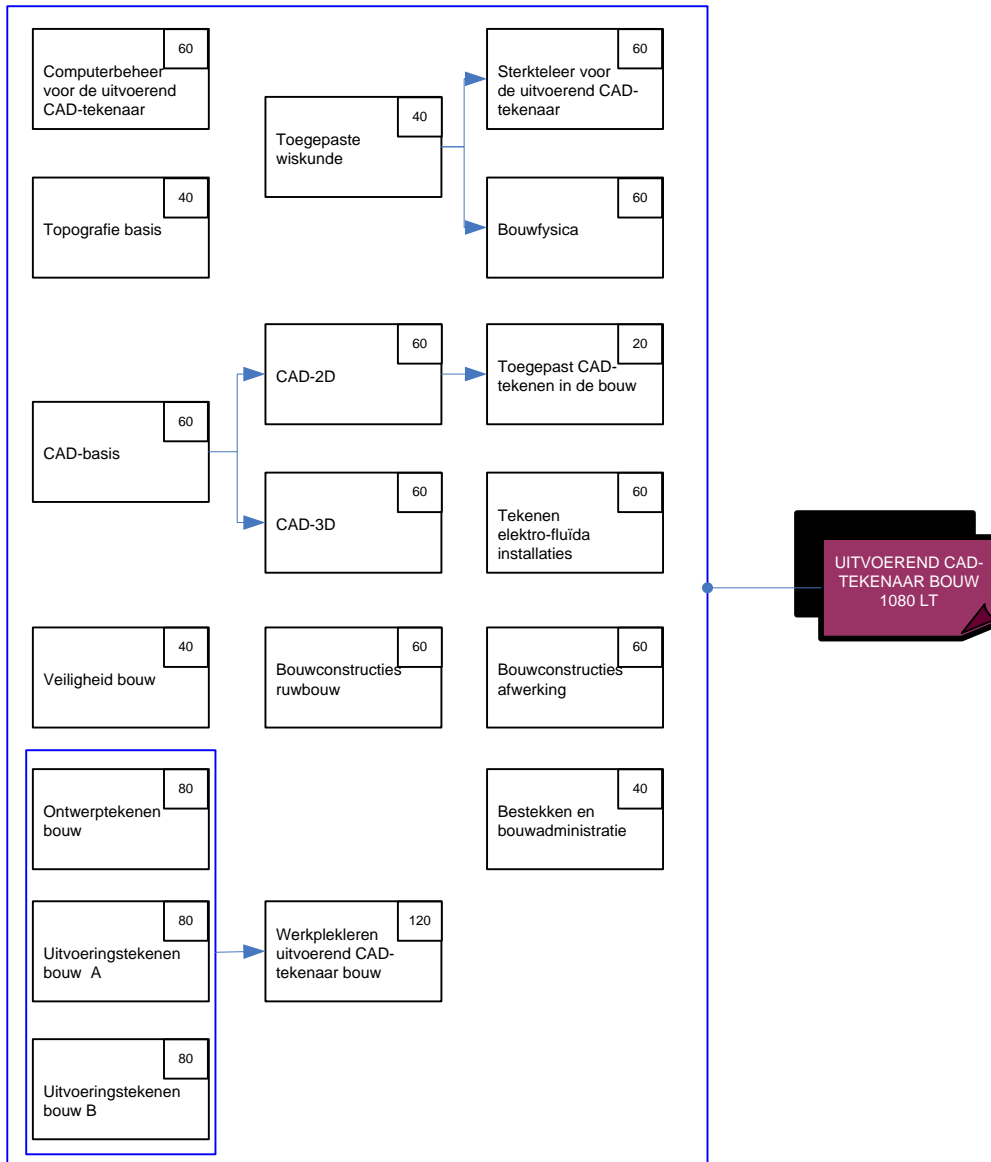
Modulair

Studiegebied
BOUW

Goedkeuringscode: 2013/801/6/D

Indieningsdatum: 31 januari 2013

STRUCTUURSCHEMA



MODULES

Naam	Code	Lestijden
Toegepaste wiskunde	M BW C200	40
CAD-basis	M BW C201	60
Bouwconstructies ruwbouw	M BW G202	60
Bouwconstructies afwerking	M BW G203	60
Veiligheid bouw	M BW G204	40
CAD-2D	M BW G211	60
CAD-3D	M BW G212	60
Toegepast CAD-tekenen in de bouw	M BW G213	20
Sterkteleer voor de uitvoerend CAD-tekenaar	M BW C214	60
Bouwfysica	M BW 215	60
Topografie basis	M BW G216	40
Ontwerptekenen bouw	M BW G217	80
Uitvoeringstekenen bouw A	M BW 218	80
Uitvoeringstekenen bouw B	M BW 219	80
Tekenen elektro-fluïda installaties	M BW 220	60
Bestekken en bouwadministratie	M BW G221	40
Computerbeheer voor de uitvoerend CAD-tekenaar	M BW C222	60
Werkplekieren uitvoerend CAD-tekenaar bouw	M BW 223	120

INHOUDSTAFEL

1	Inleiding	4
2	Beginsituatie	6
3	Algemene doelstellingen van de opleiding	7
4	Minimale materiële vereisten	8
5	Algemene pedagogisch-didactische wenken	9
6	Evaluatie van de cursisten	10
7	Module: Toegepaste wiskunde (M BW C200 – 40 lestijden)	11
8	Module: CAD-basis (M BW C201 – 60 lestijden).....	13
9	Module: Bouwconstructies ruwbouw (M BW G202 – 60 lestijden).....	16
10	Module: Bouwconstructies afwerking (M BW G203 – 60 lestijden).....	19
11	Module: Veiligheid bouw (M BW G204 – 40 lestijden).....	21
12	Module: CAD-2D (M BW G211 –60 lestijden)	23
13	Module: CAD-3D (M BW G212 – 60 lestijden)	26
14	Module: Toegepast CAD-tekenen in de bouw (M BW G213 – 20 lestijden)	28
15	Module: Sterkteleer voor de uitvoerend CAD-tekenaar (M BW C214 – 60 lestijden).....	31
16	Module: Bouwfysica (M BW 215 – 60 lestijden)	33
17	Module: Topografie basis (M BW G216 – 40 lestijden)	35
18	Module: Ontwerptekeningen bouw (M BW 217 – 80 lestijden).....	38
19	Module: Uitvoeringstekeningen bouw A (M BW 218 – 80 lestijden)	41
20	Module: Uitvoeringstekeningen bouw B (M BW 219 – 80 lestijden)	44
21	Module: Tekenen elektro-fluida installaties (M BW 220 – 60 lestijden).....	47
22	Module: Bestekken en bouwadministratie (M BW G221 – 40 lestijden).....	51
23	Module: Computerbeheer voor de uitvoerend cad-tekenaar (M BW C222 – 60 lestijden)	55
24	Module: Werkplekieren voor de uitvoerend CAD-tekenaar bouw (M BW 223 – 120 lestijden)	58
25	Bibliografie.....	60

1 INLEIDING

1.1 Netoverschrijdend project

Dit leerplan is tot stand gekomen binnen een netoverschrijdende werkgroep, waaraan 9 centra voor volwassenenonderwijs hebben deelgenomen.

De meerwaarde van dergelijk samenwerkingsverband is niet enkel beperkt tot het onderling afstemmen van het programma, maar heeft tevens geleid tot een gelijkgerichte visie op de opleiding. Dit biedt de cursist die om welke reden dan ook in de loop van zijn opleiding van centrum verandert of onderdelen van zijn opleiding gelijktijdig in verschillende centra wenst te volgen, niet alleen meer zekerheid op vlak van continuïteit van zijn leertraject maar ook op vlak van continuïteit in zijn leerproces.

1.2 Visie op de opleiding

De opleiding **Uitvoerend CAD-tekenaar bouw** hoort thuis in het studiegebied BOUW van het secundair volwassenenonderwijs en is modulair opgebouwd. Dit leerplan is gebaseerd op het gelijknamige opleidingsprofiel (goedkeuringsdatum 21 september 2012 – B.S. 22 november 2012).

Voor de ontwikkeling van het opleidingsprofiel werden volgende referentiekaders aangewend:

- *Onderzoek naar kwalificatiebehoeften voor bouwkundig tekenaar*. CEVORA (1997);
- *Beroepsprofiel Bouwkundig tekenaar*. SERV, oktober 2000

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

De opleiding **Uitvoerend CAD-tekenaar bouw** heeft duidelijke raakvlakken met de opleiding **Uitvoerend CAD-tekenaar wegeniswerken**, die eveneens tot het studiegebied BOUW behoort. Dit vertaalt zich onder meer in een groot aantal gemeenschappelijke modules.

Er zijn ook raakvlakken – zij het in mindere mate - met de opleidingen **Uitvoerend CAD-tekenaar mechanische constructies**, **Uitvoerend CAD-tekenaar HVAC**, **Uitvoerend CAD-tekenaar piping** en **Uitvoerend CAD-tekenaar elektriciteit** van het studiegebied MECHANICA-ELEKTRICITEIT. De raakvlakken situeren zich hier voornamelijk op het vlak van de sleutelvaardigheden en de niet-domeinspecifieke competenties.

In dit leerplan worden de basiscompetenties uit het opleidingsprofiel waar nodig geconcretiseerd en geoperationaliseerd. Dit leerplan reikt ook methodologische wenken en evaluatiemethoden aan.

1.3 Diplomagericht

De opleiding omvat in totaal 1080 lestijden en leidt tot het certificaat **UITVOEREND CAD-TEKENAAR BOUW**. Het certificaat van deze opleiding 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.

1.3 Totstandkoming van het leerplan

Dit leerplan kwam tot stand met medewerking van volgende centra voor volwassenenonderwijs:

PCVO Waas en Durme, Lokeren

CVO Leerdorp, Gent

CVO Crescendo, Mechelen

CVO Antwerpen

CVO VIVO, Kortrijk

CVO LBC Borgerhout

CVO Roeselare

CVO VTI Aalst

CVO VAZOV, Oudenaarde

2 BEGINSITUATIE

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

3 ALGEMENE DOELSTELLINGEN VAN DE OPLEIDING

3.1 ALGEMENE DOELSTELLINGEN

De opleiding stelt zich tot doel een uitvoerend CAD-tekenaar bouw op te leiden, die het ontwerpteam ondersteunt. De uitvoerend CAD-tekenaar ontwerpt in principe niet zelf, tenzij in zeer beperkte mate. Zijn tekenwerk bouwt hoofdzakelijk voort op bestaande ontwerpen, die hij aanpast, aanvult, bijstuurt,... in opdracht van en onder de verantwoordelijkheid van de ontwerper(s), meestal ingenieur(s).

Na de opleiding heeft de cursist een zicht op:

- Computerbeheer voor de uitvoerend CAD-tekenaar
- CAD 2D en 3D
- Toegepaste wiskunde in de bouw
- Sterkteleer voor de uitvoerend CAD-tekenaar
- Bouwfysica
- Veiligheid in de bouw (o.a. VCA)
- Bouwmaterialen en -constructies
- Bouwtechnologie en tekenen
- Bestekken en bouwadministratie.

3.2 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen in de verschillende modules aan bod.

Code	Sleutelvaardigheid	Verklaring
SV02	Accuratesse	Erop gericht zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien.
SV12	Flexibiliteit	In staat zijn om zich aan te passen aan wijzigende omstandigheden, onder meer middelen, doelen, mensen en procedures.
SV15	Kritische ingesteldheid	In staat zijn zichzelf en zijn omgeving in vraag te stellen, de waarde van een bewering of een feit, de haalbaarheid van een vooropgesteld doel te verifiëren, alvorens een stelling in te nemen.
SV18	Leerbekwaamheid	In staat zijn om, via geëigende leerprocessen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen.
SV21	Omgaan met stress	In staat zijn te leven met een aanvaardbare werkdruk, ook in moeilijke arbeidsomstandigheden (onder meer aard van het werk, de werkomgeving, tegenslagen en kritiek).
SV22	Planmatig denken	In staat zijn op methodische wijze over een opgave of probleem te redeneren.
SV23	Problemen onderkennen en oplossen	Zien dat er een probleem is, waar het precies gesitueerd is en er een oplossing voor aanreiken.
SV35	Zin voor samenwerking	In staat zijn om gemeenschappelijk aan eenzelfde taak te werken.

4 MINIMALE MATERIËLE VEREISTEN

Voor deze opleiding beschikt men best over lokalen die beantwoorden aan de reglementaire eisen op het vlak van veiligheid, gezondheid, ergonomie en milieu.

Hieronder volgt een overzicht van het materiaal dat noodzakelijk is om de leerplandoelstellingen te kunnen realiseren:

- Een lokaal uitgerust met krachtige computers en een groot beeldscherm (17" of groter)
 - Netwerk
 - Toegang tot internet
 - Een recent 2D en 3D CAD tekenprogramma
 - Een printer/plotter (bij voorkeur minimaal A3)
 - Een beamer
- Topografische uitrusting:
 - Jalons
 - Jalonhouders
 - Jalonrichter
 - Meetgerei, zoals meetpennen, meetbanden, meetveer, meetlint,...
 - Bouwplankjes
 - Theodoliet
 - Prisma
 - Telescoopmeter
 - E-baak
 - Waterpasinstrument
 - Laserapparatuur
- De nodige didactische voorbeelden
- Een ruimte om plannen, technische documentatie, normen en richtlijnen, materiaalmonsters,... op te bergen

5 ALGEMENE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

De cursist - welke ook zijn vooropleiding mag zijn - krijgt een volledige basisopleiding in het CAD-tekenen waarin zowel het 2D als 3D aan bod komt aan de hand van een software-tekenpakket binnen de specialiteit. Naast de competentie m.b.t. CAD-tekenen voorziet de opleiding eveneens in een brede ondersteunende technische kennis, administratie typisch aan de sector en in de competenties met betrekking tot het veiligheidsbeleid op bouwerven.

Er bestaan verschillende visies met betrekking tot het aanbrengen van de competenties voor het tekenen met CAD. Enerzijds bestaat een sterke tendens om te starten (na de module CAD-Basis) vanuit de 3D-benadering en pas dan de 2D-tekeningen af te leiden. Deze aanpak is mogelijk binnen dit leerplan. Maar ook is het mogelijk om het opleidingstraject te starten vanuit de 2D-benadering en dan pas over te stappen naar 3D.

In de meeste gevallen volgen volwassen cursisten een opleiding om de verworven competenties toe te passen in concrete arbeidssituaties, vandaar wordt de nadruk in het klas- of opleidingsgebeuren best op praktische en realistische competenties gericht. De pure theoretische vorming of het *ex cathedra* lesgeven dient dan ook tot een minimum beperkt te worden. Als leerkracht vertrekken we bij voorkeur vanuit een authentieke opdracht of een realistische situatie die geanalyseerd wordt op vlak van onderliggende kennis en vaardigheden., m.a.w. welke vaardigheden en competenties zijn nodig om een de eindcompetentie te bereiken en de opdracht tot een goed einde te brengen? Vandaar dat we in de modules “CAD 2D”, “CAD 3D” en “*Toegepast CAD-tekenen in de bouw*” de voorkeur geven aan projectmatig werken, aan de hand van opdrachten die een nauwe band hebben met de realiteit en een integratie van kennis, vaardigheden en sleutelvaardigheden vereisen.

De inbreng van elke cursist bij het uitwerken van een opdracht kan de leraar benutten om de creatieve capaciteiten van de individuele cursist aan te moedigen. Op deze wijze wordt de cursist meer betrokken bij het opleidingsgebeuren. Bovendien kan de zin voor samenwerking zeker gestimuleerd worden via dit projectwerk.

6 EVALUATIE VAN DE CURSISTEN

Het leerplan voorziet niet in concrete opdrachten. Opdrachten moeten opgesteld worden in functie van de te bereiken doelstellingen, de beschikbare tijd en het voorhanden zijnde materiaal en materieel.

Elke doelstelling van het leerplan moet ten minste één keer geëvalueerd worden. Als alle cursisten alle opdrachten uitgevoerd hebben en alle criteria geëvalueerd werden, is het duidelijk of de doelstellingen bereikt werden.

Wanneer de cursisten een werkstuk vervaardigen of een opdracht uitvoeren, krijgt elk aspect hiervan de aandacht.

Binnen de doe-activiteiten zijn een aantal factoren te onderscheiden:

- cognitieve factoren: bijv. inzicht, argumentatie, ideeën, technische kennis;
- psychomotorische vaardigheden: bijv. juiste weergave van verhoudingen, gebruik van materialen, oog-handcoördinatie, evenwicht;
- werkmethode en attitudes: bijv. werken binnen vooropgestelde limieten, thema's, tijd, aantallen en formaten; orde en netheid, afwerking, presentatie, inzet, organisatie, sociale omgang, veiligheidsbewustzijn, verantwoordelijkheidsgevoel, nauwkeurigheid, zelfstandigheid;
- beoordelingsvermogen.

Er kan ook op verschillende momenten worden geëvalueerd: tijdens het opstellen van een bewerkingsvolgorde, tijdens of na een bewerking of na een afwerking. Duidelijke afspraken met de cursisten zijn hierbij noodzakelijk. Indien deze openheid er niet is, ontstaan betwistingen en blijft zelfevaluatie uit.

Evaluatie van praktijk is een oordeel over:

- een proces: evaluatie van de vorderingen en attitudes op geregelde tijdstippen en bij momentopnames tijdens de realisatie of dienstverlening;
- een product: evaluatie van het product of de gepresteerde dienst.

Een zinvolle opdracht werkt een zinvolle evaluatie in de hand. Stimuleer de cursisten door positieve appreciatie, maar wijs op fouten en tekortkomingen. Tussentijdse evaluaties en de evolutie van de cursist zijn van groot belang voor de eindevaluatie.

Maak duidelijke afspraken met de cursist, zo wordt het werk voor iedereen eenvoudiger. Leg bij elke opdracht uit op welke aspecten de nadruk ligt. De cursist ontwikkelt zo het vermogen om het eigen werk te evalueren. Een vereiste eigenschap van elke volwassene in zijn arbeid is immers zelfevaluatie.

7 MODULE: TOEGEPASTE WISKUNDE (M BW C200 – 40 LESTIJDEN)

7.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursist leert wiskunde toepassen in een technische context.

7.2 BEGINSITUATIE

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

7.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHouden EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
technische documentatie raadplegen. technische termen hanteren. raadgevingen verwerken.	BC 023 BC 031 BC 027	Technische termen, documentatie en raadgevingen inzake: <ul style="list-style-type: none">• Materiaaleigenschappen en –specificaties	Relevante internettoepassingen signaleren. Verwijzen naar tabellenboeken bijv. voor oppervlakte- en volumebepaling. Vakgebonden informatie laten opzoeken.
berekeningen maken.	BC 006	Berekeningen: <ul style="list-style-type: none">• Breuken• Eerstegraadsvergelijkingen en –functies• Machten en wortels• Oppervlakte- en volumeberekeningen• Goniometrie: sinus, cosinus, tangens, stelling van Pythagoras• Procentberekeningen• Regel van drie• Kenmerken van vectoren	Bij breuken verwijzen naar de verschaling van de tekeningen. Vraagstukken laten oplossen om tekstuele informatie om te zetten in een wiskundige formule/vergelijking.

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken.	BC 034	Grootheden en eenheden: SI-stelsel Verschillende types van normalisatie	Voorbeelden van normalisatie geven (ISO, DIN, EN)

7.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Kritische ingesteldheid	In staat zijn zichzelf en zijn omgeving in vraag te stellen, de waarde van een bewering of een feit, de haalbaarheid van een vooropgesteld doel te verifiëren, alvorens een stelling in te nemen.	SV15
Problemen onderkennen en oplossen	Zien dat er een probleem is, waar het precies gesitueerd is en er een oplossing voor aanreiken.	SV23

8 MODULE: CAD-BASIS (M BW C201 – 60 LESTIJDEN)

8.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

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

8.2 BEGINSITUATIE

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

8.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHouden EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
met randapparatuur werken.	BC 040	Randapparatuur: <ul style="list-style-type: none">• Muistypes• Printer Een eenvoudige tekening afdrukken	Toon verschillende afdruktoestellen en –methodes (printers, plotters, 3D-printers,...); je kan hiervoor gebruik maken van internet. Licht het gebruik van scanners toe.
met CAD werken. raadgevingen verwerken. technische gegevens in een tekening verwerken.	BC 009 BC 027 BC 020	Verschillende CAD-pakketten en hun eigenschappen: <ul style="list-style-type: none">• Doel• Nut• Opstarten• Afsluiten• De opbouw van een CAD-scherm• Commandomogelijkheden van het CAD-programma<ul style="list-style-type: none">- Typefuncties- Verkorte typefuncties- Rolmenu's, iconen en functietoetsen• Helpfunctie• Nauwkeurigheid instellen	Bespreek een aantal verschillende CAD-pakketten en hun toepassingsgebied, kostprijs,... Werk met concrete, eenvoudige tekenopdrachten.

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
tekeningen in het juiste formaat omzetten.	BC 010	Bestandsformaten <ul style="list-style-type: none"> • Opslaan • Opvragen • Converteren 	
een tekening aanpassen. eigen werk controleren. eigen werk verbeteren.	BC 013 BC 028 BC 029	Basisentiteiten tekenen. Objecten selecteren. Bewerkingsopdrachten uitvoeren. Beeldschermbesturingen gebruiken. Beeldschermfuncties herkennen en passend gebruiken. In- en uitzoomen op het onderwerp. Het onderwerp in de tekenruimte verschuiven. Het beeldscherm hertekenen en regenereren. Hulpmiddelen bij het tekenen toepassen. Layers aan- en uitschakelen.	
ruimtelijk en technisch inzicht aanwenden. technische termen hanteren.	BC 021 BC 031	1-vlaks coördinatensysteem: <ul style="list-style-type: none"> • Cartesische coördinaten • Poolcoördinaten Cilinder- en bolcoördinaten	Laat een concreet object opmeten en uittekenen.
volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken.	BC 034	Standaarden, richtlijnen en/of normen inzake: <ul style="list-style-type: none"> • Aanzichten – projectiemethoden • Doorsneden • Lijntypes • Arceringen 	Laat een concreet project binnen het beoogde vakgebied uitwerken.
<i>een eenvoudige tekening lezen.</i>	<i>U</i>		

8.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheid komt aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Kritische ingesteldheid	In staat zijn zichzelf en zijn omgeving in vraag te stellen, de waarde van een bewering of een feit, de haalbaarheid van een vooropgesteld doel te verifiëren, alvorens een stelling in te nemen.	SV15

9 MODULE: BOUWCONSTRUCTIES RUWBOUW (M BW G202 – 60 LESTIJDEN)

9.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten verwerven basiskennis en inzicht in de bouwmaterialen, bouwmethodes en –constructies bij ruwbouw en kunnen er praktische besluiten uit trekken.

9.2 BEGINSITUATIE

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

9.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHOUDEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED <i>U</i>	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
plannen interpreteren.	BC 004	Ruimtelijk inzicht De specifieke inhoud van plannen	
details aan de context aanpassen. eigenschappen van bouwmaterialen toelichten. een keuze van materialen maken. materialen en constructieonderdelen vergelijken.	BC 008 BC 067 BC 068 BC 074	Specifieke bouwknopen: <ul style="list-style-type: none">• Funderingsovergang• Tussenvloeren• Raamaansluiting• Dakaansluiting Ruwbouwmaterialen Constructieonderdelen, o.a. <ul style="list-style-type: none">• Trapopeningen• Raam- en deuropeningen• Riolering	Maak gebruik van relevante informatie op het internet. Behandel zowel klassieke als actuele bouwmethodes, zoals houtskeletbouw, staalbouw,...

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken.	BC 034	Standaarden, richtlijnen en/of normen inzake: <ul style="list-style-type: none"> • Lijntypes • Arceringen 	Verwijs naar de brochure van WTCB.
basisprincipes van bouwfysica en sterkteleer toepassen.	BC 080	Basisprincipes van bouwfysica: <ul style="list-style-type: none"> • Hygrothermisch en akoestisch gedrag van materialen en constructies Basisprincipes van sterkteleer: <ul style="list-style-type: none"> • Sterkte, stabiliteit en stijfheid van materialen en constructies 	Hou rekening met de meest actuele tendensen, zoals EPB-normen.
schetsen.	BC 025	Schetsen van bouwconstructies en –knopen: <ul style="list-style-type: none"> • Bouwonderdelen en -materialen logisch op elkaar afstemmen • Benoemen en bematen Wijzigen van een schets	
raadgevingen verwerken.	BC 027	Gebruik van 2D-CAD	
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, technische documentatie hanteren. technische termen hanteren.	BC 022 BC 031	Technische termen, documentatie en raadgevingen in functie van de toepassing verwerken Tekennormen	

9.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Kritische ingesteldheid	In staat zijn zichzelf en zijn omgeving in vraag te stellen, de waarde van een bewering of een feit, de haalbaarheid van een vooropgesteld doel te verifiëren, alvorens een stelling in te nemen.	SV15
Leerbekwaamheid	In staat zijn om, via geëigende leerprocessen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen.	SV18
Planmatig denken	In staat zijn op methodische wijze over een opgave of probleem te redeneren.	SV22

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Problemen onderkennen en oplossen	Zien dat er een probleem is, waar het precies gesitueerd is en er een oplossing voor aanreiken.	SV23

10 MODULE: BOUWCONSTRUCTIES AFWERKING (M BW G203 – 60 LESTIJDEN)

10.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten verwerven basiskennis en inzicht in de bouwmaterialen, bouwmethodes en –constructies bij afwerking van woningen.

10.2 BEGINSITUATIE

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

10.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHOUDEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
plannen interpreteren.	BC 004	Ruimtelijk inzicht De specifieke inhoud van plannen	
details aan de context aanpassen. eigenschappen van bouwmaterialen toelichten. een keuze van materialen maken. materialen en constructieonderdelen vergelijken.	BC 008 BC 067 BC 068 BC 074	Constructieonderdelen: <ul style="list-style-type: none">• Raamtypes• Dakafwerking• Trapafwerking• Gevelbekleding• Verticale doorvoeren• Vloerconstructies	
volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken.	BC 034	Standaarden, richtlijnen en/of normen inzake: <ul style="list-style-type: none">• Lijntypes• Arceringen	Verwijs naar de brochure van WTCB.

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
basisprincipes van bouwfysica en sterkteleer toepassen.	BC 080	Basisprincipes van bouwfysica: <ul style="list-style-type: none"> Hygrothermisch en akoestisch gedrag van materialen en constructies Basisprincipes van sterkteleer: <ul style="list-style-type: none"> Sterkte, stabiliteit en stijfheid van materialen en constructies 	Hou rekening met de meest actuele tendensen, zoals EPB-normen.
schetsen.	BC 025	Constructieonderdelen <ul style="list-style-type: none"> Schetsen Benoemen Bematen Wijzigen van een schets	
raadgevingen verwerken.	BC 027	Gebruik van 2D-CAD	
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, technische documentatie hanteren. technische termen hanteren.	BC 022 BC 031	Technische termen, documentatie en raadgevingen in functie van de toepassing verwerken Tekennormen	

10.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Kritische ingesteldheid	In staat zijn zichzelf en zijn omgeving in vraag te stellen, de waarde van een bewering of een feit, de haalbaarheid van een vooropgesteld doel te verifiëren, alvorens een stelling in te nemen.	SV15
Leerbekwaamheid	In staat zijn om, via geëigende leerprocessen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen.	SV18
Planmatig denken	In staat zijn op methodische wijze over een opgave of probleem te redeneren.	SV22
Problemen onderkennen en oplossen	Zien dat er een probleem is, waar het precies gesitueerd is en er een oplossing voor aanreiken.	SV23

11 MODULE: VEILIGHEID BOUW (M BW G204 – 40 LESTIJDEN)

11.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten verwerven inzicht in de veiligheid en gezondheid op bouwerven.

11.2 BEGINSITUATIE

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

11.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHOUDEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
richtlijnen met betrekking tot veilig, hygiënisch, milieubewust en ergonomisch werken naleven. technische termen hanteren.	BC 085 BC 031	Richtlijnen en documenten i.v.m.: <ul style="list-style-type: none">• Basisveiligheid• Veiligheidscoördinatie• Veiligheid op de bouwplaats	Raadpleeg hiervoor volgende KB's: <ul style="list-style-type: none">- KB mobiele bouwplaats;- KB welzijn op het werk. Bespreek concrete gevallen uit de bouw en laat de vigerende wetgeving opzoeken en toepassen. Maak in de mate van het mogelijke gebruik van e-learning. Indien gewenst, kan hier ingespeeld worden op de eind- en toetstermen (ETT) voor het behalen van het diploma VCA basisveiligheid.

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
tekeningen in verband met de veiligheidscoördinatie toelichten.	BC 084	Tekeningen ter voorkoming van risico's in het ontwerp en op de bouwwerven, veiligheidscoördinatie	Denk hierbij bijv. aan: <ul style="list-style-type: none"> • Tijdelijke aansluitingen: elektriciteit op de werf • Werfinrichting • Verbouwingswerken, stut- en schoorwerk, windbelasting • Nutsleidingen • Dragende structuren • Onderhouds- en herstellingswerken

11.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheid komt aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Kritische ingesteldheid	In staat zijn zichzelf en zijn omgeving in vraag te stellen, de waarde van een bewering of een feit, de haalbaarheid van een vooropgesteld doel te verifiëren, alvorens een stelling in te nemen.	SV15

12 MODULE: CAD-2D (M BW G211 –60 LESTIJDEN)

12.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten leren samengestelde tekeningen met een CAD-tekenpakket realiseren.

12.2 BEGINSITUATIE

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de module

- “CAD-basis”

of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

12.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHOUDEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
met CAD werken. ruimtelijk en technisch inzicht aanwenden.	BC 009 BC 021	Chronologische opbouw van een plan	Enkele oefeningen hierop maken, bijv. grondplan, funderingsplan, horizontale en verticale snedes en aanzichten.
volgens de huisstijl werken. technische gegevens in een tekening verwerken.	BC 032 BC 020	Aanmaak en gebruik van een basistemplate of sjabloon: <ul style="list-style-type: none">• Tekststijl, bematingsstijl, layer-afspraken, opmaak van titelhoek, legende, noordpijl...• Legenda• Lijntypes• Arceerpatronen Instellen van: <ul style="list-style-type: none">• Tekststijlen• Bematingsstijlen	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
tekeningen in het juiste formaat omzetten.	BC 010	Bestandsformaten <ul style="list-style-type: none"> • Uitwisselen met andere CAD-pakketten • Converteren 	
een symbolenbibliotheek gebruiken. binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, een symbolenbibliotheek beheren.	BC 011 BC 012	Interne bibliotheek: <ul style="list-style-type: none"> • Aanleggen en gebruiken • Aanpassen en structureren Externe bibliotheek: <ul style="list-style-type: none"> • Gebruiken Symbolen: <ul style="list-style-type: none"> • Maken • Voorzien van variabele tekst 	Enkele oefeningen hierop maken. Maak gebruik van het internet om symbolen op te halen.
een tekening aanpassen.	BC 013	Bewerkingsopdrachten	Enkele oefeningen hierop maken.
een klassemment beheren.	BC 033	Een klassemment van tekeningen	
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, technische documentatie hanteren. volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken.	BC 022 BC 034	Technische termen, documentatie en raadgevingen inzake tekennormen	
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, lastenboek en meetstaten hanteren.	BC 024	Gebruik van catalogen, ook online	
opmeten.	BC 069	In een bestaande /eigen tekening de eigenschappen van objecten opvragen (lengte, oppervlakte, ...)	Enkele oefeningen hierop maken.
technische termen hanteren.	BC 031	De juiste technische vaktermen	
eigen werk controleren. eigen werk verbeteren. raadgevingen verwerken.	BC 028 BC 029 BC 027	In een tekening de eigenschappen van objecten opvragen en aanpassen indien nodig	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
met randapparatuur werken.	BC 040	Randapparatuur: <ul style="list-style-type: none"> • Een samengestelde 2D-tekening afdrukken • Rekening houden met papierformaat en verschaling 	Toon verschillende afdruktoestellen en –methodes (printers, plotters, 3D-printers,...); je kan hiervoor gebruik maken van internet. Licht het gebruik van scanners toe.

12.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Kritische ingesteldheid	In staat zijn zichzelf en zijn omgeving in vraag te stellen, de waarde van een bewering of een feit, de haalbaarheid van een vooropgesteld doel te verifiëren, alvorens een stelling in te nemen.	SV15
Planmatig denken	In staat zijn op methodische wijze over een opgave of probleem te redeneren.	SV22

13 MODULE: CAD-3D (M BW G212 – 60 LESTIJDEN)

13.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten leren samengestelde lichamen en eenvoudige constructies met een 3D-CAD-tekenpakket realiseren.

13.2 BEGINSITUATIE

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de module

- “CAD-basis”

of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

13.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHOUDEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED <i>U</i>	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
met CAD werken.	BC 009	CAD-pakket <ul style="list-style-type: none">• Objecten maken• Objecten bewerken• Objecten samenvoegen en aftrekken• Intersectie	
tekeningen in het juiste formaat omzetten.	BC 010	Bestandsformaten <ul style="list-style-type: none">• Uitwisselen met andere CAD-pakketten• Converteren	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
een symbolenbibliotheek gebruiken. binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, een symbolenbibliotheek beheren.	BC 011 BC 012	Interne bibliotheek: <ul style="list-style-type: none"> • Aanleggen en gebruiken • Aanpassen en structureren Externe bibliotheek: <ul style="list-style-type: none"> • Gebruiken Symbolen: <ul style="list-style-type: none"> • Maken • Voorzien van variabele tekst 	Enkele oefeningen hierop maken. Maak gebruik van het internet om symbolen op te halen.
technische termen hanteren.	BC 031	De juiste technische vaktermen	
volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken.	BC 034	Technische termen, documentatie en raadgevingen inzake tekennormen	
eigen werk controleren. eigen werk verbeteren.	BC 028 BC 029	In een tekening de eigenschappen van objecten opvragen en aanpassen indien nodig	
met randapparatuur werken.	BC 040	Randapparatuur: <ul style="list-style-type: none"> • Een 3D-tekening afdrukken • Rekening houden met papierformaat en verscaling 	

13.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Kritische ingesteldheid	In staat zijn zichzelf en zijn omgeving in vraag te stellen, de waarde van een bewering of een feit, de haalbaarheid van een vooropgesteld doel te verifiëren, alvorens een stelling in te nemen.	SV15
Planmatig denken	In staat zijn op methodische wijze over een opgave of probleem te redeneren.	SV22

14 MODULE: TOEGEPAST CAD-TEKENEN IN DE BOUW (M BW G213 – 20 LESTIJDEN)

14.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten kunnen een bouwkundige tekening in een correcte lay-out plaatsen.

14.2 BEGINSITUATIE

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de module

- “CAD-2D”

of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

14.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHOUDEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
met CAD werken.	BC 009	2D-CAD pakket	
tekeningen in het juiste formaat omzetten.	BC 010	Bestandsformaten <ul style="list-style-type: none">• Opslaan• Opvragen• Converteren	
een symbolenbibliotheek gebruiken.	BC 011	Symboolbibliotheken <ul style="list-style-type: none">• Raadplegen• Aanleggen en aanpassen	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
volgens de huisstijl werken.	BC 032	Aanmaak en gebruik van basistemplate of sjabloon: <ul style="list-style-type: none"> • Tekststijl • Bematingsstijl • Layer-afspraken • Opmaak van titelhoek, legende, noordpijl... Gebruik van: <ul style="list-style-type: none"> • Titelblad • Legende • Schaal vermelden • Noordpijl • ... 	
tekeningen presenteren.	BC 026	Visualisatie en presentatie van tekeningen	
technische termen hanteren.	BC 031	Technische termen, documentatie en raadgevingen betreffende: <ul style="list-style-type: none"> • Tekennormen 	
volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken.	BC 034	Standaarden, richtlijnen en/of normen betreffende: <ul style="list-style-type: none"> • Lijntypes • Layer opbouw • Arceringen • Bematingen • ... 	Zie brochure WTCB:TV Grafische symbolen voor de bouw
eigen werk controleren. eigen werk verbeteren.	BC 028 BC 029	In een tekening de eigenschappen van objecten opvragen en aanpassen indien nodig.	
met randapparatuur werken.	BC 040	Tekeningen: <ul style="list-style-type: none"> • Afdrukken door middel van een printer of plotter of • Omzetten in een pdf-bestand om deze extern uit te plotten • Inscannen met een scanner en digitaliseren 	

14.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Accuratesse	Erop gericht zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien.	SV02
Flexibiliteit	In staat zijn om zich aan te passen aan wijzigende omstandigheden, onder meer middelen, doelen, mensen en procedures.	SV12
Leerbekwaamheid	In staat zijn om, via geëigende leerprocessen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen.	SV18

15 MODULE: STERKTELEER VOOR DE UITVOEREND CAD-TEKENAAR (M BW C214 – 60 LESTIJDEN)

15.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten leren de basisprincipes van de sterkteleer en kunnen er praktische besluiten uit trekken.

15.2 BEGINSITUATIE

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de module

- “*Toegepaste wiskunde*”

of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

15.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHOUDEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED <i>U</i>	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
schetsen.	BC 025	Schetsen <ul style="list-style-type: none">• Basisvormen: lijnen, bogen, cirkels, ...• Bematen• Wijzigen van een schets	
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, technische documentatie hanteren. volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken.	BC 022 BC 034	Technische termen, documentatie en raadgevingen inzake: <ul style="list-style-type: none">• Materiaaleigenschappen en –specificaties	Relevante internettoepassingen signaleren. Verwijzen naar tabellenboeken bijv. profielenboek. Vakgebonden informatie laten opzoeken bij producenten van bouwmaterialen.

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
technische termen hanteren.	BC 031	Technische termen: <ul style="list-style-type: none"> • Kracht en moment • Spanningen • Vervorming 	
berekeningen maken.	BC 006	Berekeningen inzake: <ul style="list-style-type: none"> • Spanning • Vervorming 	Simuleer spanningen in een 3D CAD-omgeving. Beperk tot trek, druk en eenvoudige buigingsbelasting.
materialen en constructieonderdelen vergelijken.	BC 074	Toegelaten spanning in een materiaal, Toegelaten vervorming in een materiaal	
basisprincipes van de sterkteleer toelichten.	BC 078	Basisprincipes van de sterkteleer: <ul style="list-style-type: none"> • Krachten • Sterkte • Stijfheid • Stabiliteit 	Praktische toepassingen: funderingen, betonconstructies, staalconstructies, draagvloeren
basisprincipes van sterkteleer in een tekening herkennen.	BC 079	Krachtsverdeling in specifieke draagstructuren	
eigen werk controleren. eigen werk verbeteren.	BC 028 BC 029	Eigen werk controleren en verbeteren aan de hand van tekenafspraken en geldende regels	

15.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Kritische ingesteldheid	In staat zijn zichzelf en zijn omgeving in vraag te stellen, de waarde van een bewering of een feit, de haalbaarheid van een vooropgesteld doel te verifiëren, alvorens een stelling in te nemen.	SV15
Problemen onderkennen en oplossen	Zien dat er een probleem is, waar het precies gesitueerd is en er een oplossing voor aanreiken	SV23

16 MODULE: BOUWFYSICA (M BW 215 – 60 LESTIJDEN)

16.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten verwerven kennis van en inzicht in de basisprincipes van de bouwfysica en kunnen er praktische besluiten uit trekken.

16.2 BEGINSITUATIE

De cursist beschikt over het deelcertificaat van de module

- “*Toegepaste wiskunde*”

of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

16.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHOUDEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, technische documentatie hanteren. volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken.	BC 022 BC 034	Technische termen, documentatie en raadgevingen inzake: <ul style="list-style-type: none">• Materiaaleigenschappen en –specificaties	Relevante internettoepassingen signaleren Verwijzen naar tabellenboeken bijv. Lambda-waarden Vakgebonden informatie laten opzoeken bij producenten van bouwmaterialen
technische termen hanteren. berekeningen maken. basisprincipes van bouwfysica toelichten. basisprincipes van bouwfysica in een ontwerp integreren.	BC 031 BC 006 BC 082 BC 081	Basisbegrippen, -berekeningen en -principes i.v.m. <ul style="list-style-type: none">• Warmte• Vocht• Ventilatie• Akoestiek	U-waarde berekeningen Ventilatiegebieten

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
eigenschappen van bouwmaterialen toelichten. op basis van bouwfysische criteria een keuze van materialen maken. materialen en constructieonderdelen vergelijken.	BC 067 BC 083 BC 074	Allerlei bouwmaterialen en isolatiematerialen, vergelijken naar hygrothermisch gedrag en akoestisch gedrag	
volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken.	BC 034	Grootheden en eenheden: SI-stelsel Verschillende types van normalisatie	Behandel zeker de EPB-normen en de akoestische normen.

16.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Kritische ingesteldheid	In staat zijn zichzelf en zijn omgeving in vraag te stellen, de waarde van een bewering of een feit, de haalbaarheid van een vooropgesteld doel te verifiëren, alvorens een stelling in te nemen.	SV15
Leerbekwaamheid	In staat zijn om, via geëigende leerprocessen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen.	SV18

17 MODULE: TOPOGRAFIE BASIS (M BW G216 – 40 LESTIJDEN)

17.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten verwerven kennis en inzicht inzake het opmeten en het uitzetten van afstanden, hoeken en meetkundige figuren op bouwterreinen.

17.2 BEGINSITUATIE

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

17.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHOUDEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
technische termen hanteren.	BC 031	Topografische termen: <ul style="list-style-type: none">• Jalon• Theodoliet• Prisma• Jalonrichter• Loodlijnenmethode	
schetsen.	BC 025	Schets van de bestaande toestand, met inbegrip van de correcte notatie van alle maten of coördinaatpunten	
een eigen werkplanning maken. opdrachten in de werkplanning inpassen.	BC 001 BC 002	Werkplanning: <ul style="list-style-type: none">• Meetstaat (waterpasstaat,...)• Meetgerei en toestellen• Opbouw van de meting	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
opmeten.	BC 069	Meetmethoden: <ul style="list-style-type: none"> • Interpolatie • De meetlijnenmethode • De loodlijnenmethode • De voerstraalmethode • Detailmeting • Hoogtemeting 	
topografische meetapparatuur gebruiken.	BC 070	Elementaire kennis van volgende toestellen: <ul style="list-style-type: none"> • Meetveer, meetlint • Klein meetgerei • Telescoopmeter • Jalons met jalonrichter • E-baak • Prisma's • Waterpasinstrument • Theodoliet • Laserapparatuur 	Indien voorhanden, maak ook gebruik van een totaalinstrument.
bouwlijnen uitzetten.	BC 072	<ul style="list-style-type: none"> • Met de theodoliet of totaalinstrument • Met een pentagoonprisma 	
berekeningen maken.	BC 006	Berekenen van lengten en hoeken en daaruit coördinaten afleiden: <ul style="list-style-type: none"> • Stelling van Pythagoras • Kaarthoek - argumentberekeringen • De cosinus- en sinusregel 	
opmetingen uittekenen. eigen werk controleren. eigen werk verbeteren.	BC 071 BC 028 BC 029	Gebruik van een 2D-CAD pakket	
tekeningen in het juiste formaat omzetten.	BC 010	Bestandsformaten Schaalformaten	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische werken
raadgevingen verwerken.	BC 027	Raadgevingen en richtlijnen betreffende: <ul style="list-style-type: none"> • De opbouw van een meting • Het gebruik van de toestellen • Het uittekenen van de meting in een CAD-pakket 	
richtlijnen met betrekking tot veilig, hygiënisch, milieubewust en ergonomisch werken naleven.	BC 085	Veiligheid, gezondheid en milieu	
binnen het team communiceren.	BC 003	Communicatie	Projectmatig werken en/of groepsopdrachten lenen zich uitstekend voor het verwerven van communicatieve vaardigheden

17.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Leerbekwaamheid	In staat zijn om, via geëigende leerprocessen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen.	SV18
Planmatig denken	In staat zijn op methodische wijze over een opgave of probleem te redeneren.	SV22
Problemen onderkennen en oplossen	Zien dat er een probleem is, waar het precies gesitueerd is en er een oplossing voor aanreiken	SV23

18 MODULE: ONTWERPTEKENEN BOUW (M BW 217 – 80 LESTIJDEN)

18.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten leren in deze module de ontwerpplannen en plannen voor de bouwaanvraag uittekenen. Daarnaast leren zij een bouwaanvraagdossier samenstellen.

18.2 BEGINSITUATIE

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

18.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHouden EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
met CAD werken. een tekening aanpassen. een voorontwerp uittekenen. een ontwerp uittekenen. eigen werk controleren. eigen werk verbeteren. details aan de context aanpassen. raadgevingen verwerken. volgens de ontwerpeisen werken.	BC 009 BC 013 BC 014 BC 015 BC 028 BC 029 BC 008 BC 027 BC 005	Gebruik van 2D- CAD	
tekeningen in het juiste formaat omzetten.	BC 010	Bestandsformaten: <ul style="list-style-type: none">• Opslaan• Opvragen• Converteren	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
een symbolenbibliotheek gebruiken. binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, een symbolenbibliotheek beheren.	BC 011 BC 012	Symbolenbibliotheek <ul style="list-style-type: none"> • Raadplegen • Aanpassen 	
schetsen.	BC 025	Ontwerpschetsen	
plannen interpreteren.	BC 004	Ontleding van een bouwplan	
volgens de huisstijl werken.	BC 032	Gebruik van stijlen (tekststijl, bematingsstijl, layer-afspraken,...) Opmaak van titelhoek	
een klassement beheren.	BC 033	Klassementen: <ul style="list-style-type: none"> • Soorten • Nut 	
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, technische documentatie hanteren. technische termen hanteren. materialen en constructieonderdelen kiezen.	BC 022 BC 031 BC 075	Technische termen, documentatie en raadgevingen inzake: <ul style="list-style-type: none"> • Tekennormen • De juiste vaktermen • Materialen en constructies 	Focus op het uittekenen van de opgelegde materialen.
met de verhouding kostprijs – kwaliteit rekening houden.	BC 007	Inschatting kostprijs	
basisprincipes van bouwfysica en sterkteleer toepassen.	BC 080	Basisprincipes van bouwfysica: <ul style="list-style-type: none"> • Hygrothermisch en akoestisch gedrag van materialen en constructies Basisprincipes van sterkteleer: <ul style="list-style-type: none"> • Sterkte, stabiliteit en stijfheid van materialen en constructies 	
richtlijnen met betrekking tot veilig, hygiënisch, milieubewust en ergonomisch werken naleven.	BC 085	Veiligheid, gezondheid en milieu	
een eigen werkplanning maken. opdrachten in de werkplanning inpassen.	BC 001 BC 002	<ul style="list-style-type: none"> • De diverse stappen vakkundig plannen, controleren en realiseren • Opdrachten afwerken tegen een deadline 	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische werken
binnen het team communiceren.	BC 003	Communicatie	Projectmatig werken en/of groepsopdrachten lenen zich uitstekend voor het verwerven van communicatieve vaardigheden
volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken.	BC 034	Standaarden, richtlijnen en/of normen inzake: <ul style="list-style-type: none"> • Lijntypes • Arceringen 	Zie brochure WTCB: TV grafische symbolen voor de bouw
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, een bouwaanvraagdossier samenstellen. een bouwaanvraagplan maken. binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, vigerende bouwwetgeving toepassen.	BC 036 BC 037 BC 038	Bouwaanvraagplannen Administratief dossier <ul style="list-style-type: none"> • Aanzichten en horizontale en verticale snedes op 1/100 • Inplantingsplan, liggingsplan, terreinprofiel en omgevingsplan 	Leg de link met de module Bestekken en bouwadministratie Maak ook gebruik van www.ruimtelijkeordering.be : aanstiplijsten Vigerende bouwwetgeving: www.ruimtelijkeordering.be
met randapparatuur werken.	BC 040	Randapparatuur: <ul style="list-style-type: none"> • Een samengestelde 2D-tekening afdrukken • Rekening houden met papierformaat en verscaling 	

18.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Accuratesse	Erop gericht zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien.	SV02
Omgaan met stress	In staat zijn te leven met een aanvaardbare werkdruk, ook in moeilijke arbeidsomstandigheden (onder meer aard van het werk, de werkomgeving, tegenslagen en kritiek).	SV21
Zin voor samenwerking	In staat zijn om gemeenschappelijk aan eenzelfde taak te werken.	SV35

19 MODULE: UITVOERINGSTEKENEN BOUW A (M BW 218 – 80 LESTIJDEN)

19.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten leren in deze module eerder eenvoudige uitvoeringsplannen en asbuilplannen tekenen.

19.2 BEGINSITUATIE

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

19.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHouden EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
met CAD werken. een tekening aanpassen. eigen werk controleren. eigen werk verbeteren. details aan de context aanpassen. volgens het ontwerp werken. raadgevingen verwerken.	BC 009 BC 013 BC 028 BC 029 BC 008 BC 073 BC 027	Gebruik van 2D-CAD	
tekeningen in het juiste formaat omzetten.	BC 010	Bestandsformaten <ul style="list-style-type: none">• Opslaan• Opvragen• Converteren	
een symbolenbibliotheek gebruiken. binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, een symbolenbibliotheek beheren.	BC 011 BC 012	Symbolenbibliotheken <ul style="list-style-type: none">• Raadplegen• Aanpassen	Heb ook aandacht voor bouwknopen.
schetsen.	BC 025	Detailschetsen van eenvoudige bouwwerken	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
plannen interpreteren.	BC 004	Ontleding van een uitvoeringsplan van eenvoudige bouwwerken	
een uitvoeringsplan tekenen.	BC 016	Uitvoeringsplan met inbegrip van details voor eenvoudige bouwwerken	
een asbuilplan tekenen.	BC 017	Asbuilplan van eenvoudige bouwwerken	
volgens de huisstijl werken.	BC 032	Gebruik van stijlen (tekststijl, bematingsstijl, layer-afspraken) Opmaak van titelhoek	
een klassement beheren.	BC 033	Klassementen: <ul style="list-style-type: none"> • Soorten • Nut 	
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, technische documentatie hanteren. technische termen hanteren. materialen en constructieonderdelen kiezen.	BC 022 BC 031 BC 075	Technische termen, documentatie en raadgevingen inzake: <ul style="list-style-type: none"> • Tekennormen • De juiste vaktermen • Materialen en constructies 	
met de verhouding kostprijs – kwaliteit rekening houden.	BC 007	Inschatting kostprijs	
basisprincipes van bouwfysica en sterkteleer toepassen.	BC 080	Basisprincipes van bouwfysica: <ul style="list-style-type: none"> • Hygrothermisch en akoestisch gedrag van materialen en constructies Basisprincipes van sterkteleer: <ul style="list-style-type: none"> • Sterkte, stabiliteit en stijfheid van materialen en constructies 	
richtlijnen met betrekking tot veilig, hygiënisch, milieubewust en ergonomisch werken naleven.	BC 085	Veiligheid, gezondheid en milieu	
een eigen werkplanning maken. opdrachten in de werkplanning inpassen.	BC 001 BC 002	De diverse stappen vakkundig plannen, controleren en realiseren	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
binnen het team communiceren.	BC 003	Communicatie	Projectmatig werken en/of groepsopdrachten lenen zich uitstekend voor het verwerven van communicatieve vaardigheden
volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken.	BC 034	Standaarden, richtlijnen en/of normen inzake: <ul style="list-style-type: none"> Lijntypes Arceringen 	Zie brochure WTCB: TV grafische symbolen voor de bouw Maak gebruik van het internet.
met randapparatuur werken.	BC 040	Randapparatuur: <ul style="list-style-type: none"> Een samengestelde 2D-tekening afdrukken Rekening houden met papierformaat en verschaling 	

19.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Accuratesse	Erop gericht zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien.	SV02
Omgaan met stress	In staat zijn te leven met een aanvaardbare werkdruk, ook in moeilijke arbeidsomstandigheden (onder meer aard van het werk, de werkomgeving, tegenslagen en kritiek).	SV21
Zin voor samenwerking	In staat zijn om gemeenschappelijk aan eenzelfde taak te werken.	SV35

20 MODULE: UITVOERINGSTEKENEN BOUW B (M BW 219 – 80 LESTIJDEN)

20.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten leren in deze module complexe uitvoeringsplannen en asbuilplannen tekenen.

20.2 BEGINSITUATIE

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

20.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHouden EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
met CAD werken. een tekening aanpassen. eigen werk controleren. eigen werk verbeteren. details aan de context aanpassen. volgens het ontwerp werken. raadgevingen verwerken.	BC 009 BC 013 BC 028 BC 029 BC 008 BC 073 BC 027	Gebruik van 2D-CAD	
tekeningen in het juiste formaat omzetten.	BC 010	Bestandsformaten <ul style="list-style-type: none">• Opslaan• Opvragen• Converteren	
een symbolenbibliotheek gebruiken. binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, een symbolenbibliotheek beheren.	BC 011 BC 012	Symbolenbibliotheek <ul style="list-style-type: none">• Raadplegen• Aanpassen	Heb aandacht voor bouwknopen
schetsen.	BC 025	Detailschetsen van complexe bouwwerken	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
plannen interpreteren.	BC 004	Ontleding van een uitvoeringsplan van complexe bouwwerken	Verschillende vormen van complexiteit kunnen hier aan bod komen: bijv. betonconstructies, wapening, staalconstructies, houtskeletbouw,...
een uitvoeringsplan tekenen.	BC 016	Uitvoeringsplan met inbegrip van details voor complexe bouwwerken	
een asbuilplan tekenen.	BC 017	Asbuilplan van complexe bouwwerken	
volgens de huisstijl werken.	BC 032	Gebruik van stijlen (tekststijl, bematingsstijl, layer-afspraken) Opmaak van titelhoek	
een klassement beheren.	BC 033	Klassementen: <ul style="list-style-type: none"> • Soorten • Nut 	
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, technische documentatie hanteren. technische termen hanteren. materialen en constructieonderdelen kiezen.	BC 022 BC 031 BC 075	Technische termen, documentatie en raadgevingen inzake: <ul style="list-style-type: none"> • Tekennormen • De juiste vaktermen • Materialen en constructies 	
met de verhouding kostprijs – kwaliteit rekening houden.	BC 007	Inschatting kostprijs	
basisprincipes van bouwfysica en sterkteleer toepassen.	BC 080	Basisprincipes van bouwfysica: <ul style="list-style-type: none"> • Hygrothermisch en akoestisch gedrag van materialen en constructies Basisprincipes van sterkteleer: <ul style="list-style-type: none"> • Sterkte, stabiliteit en stijfheid van materialen en constructies 	
richtlijnen met betrekking tot veilig, hygiënisch, milieubewust en ergonomisch werken naleven.	BC 085	Veiligheid, gezondheid en milieu	
een eigen werkplanning maken. opdrachten in de werkplanning inpassen.	BC 001 BC 002	De diverse stappen vakkundig plannen, controleren en realiseren	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
binnen het team communiceren.	BC 003	Communicatie	Projectmatig werken en/of groepsopdrachten lenen zich uitstekend voor het verwerven van communicatieve vaardigheden
volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken.	BC 034	Standaarden, richtlijnen en/of normen inzake: <ul style="list-style-type: none"> Lijntypes Arceringen 	Zie brochure WTCB: TV grafische symbolen voor de bouw Maak gebruik van het internet.
met randapparatuur werken.	BC 040	Randapparatuur: <ul style="list-style-type: none"> Een samengestelde 2D-tekening afdrukken Rekening houden met papierformaat en verschaling 	

20.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Problemen onderkennen en oplossen	Zien dat er een probleem is, waar het precies gesitueerd is en er een oplossing voor aanreiken.	SV23
Zin voor samenwerking	In staat zijn om gemeenschappelijk aan eenzelfde taak te werken.	SV35

21 MODULE: TEKENEN ELEKTRO-FLUIDA INSTALLATIES (M BW 220 – 60 LESTIJDEN)

21.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten verwerven in deze module basiskennis en inzicht in elektro-fluïda installaties en leren deze tekenen.

21.2 BEGINSITUATIE

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

21.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHouden EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
plannen interpreteren.	BC 004	Een bestaand plan van elektro-fluïda installaties	
met CAD werken. een tekening aanpassen. eigen werk controleren. eigen werk verbeteren. details aan de context aanpassen. raadgevingen verwerken.	BC 009 BC 013 BC 028 BC 029 BC 008 BC 027	Gebruik van 2D-CAD	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED <i>U</i>	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
elektro-fluïda installaties toelichten.	BC 076	<u>Elektro-fluïda installaties:</u> Sanitaire installaties: <ul style="list-style-type: none"> • Aansluiting en opstelling van watermeter • Algemene eisen en technische bepalingen • Voorschriften voor aanleg en gebruik van de binnen installatie • Geluidshinder: hoe voorkomen? • Uitzetting: hoe oplossen? • Beveiliging tegen terugstroming • Soorten buizen voor toevoer en afvoer Verwarmingsinstallaties: <ul style="list-style-type: none"> • Evolutie van de verwarmingssystemen • Verwarmingsetel: soorten, rendement, • Thermostaat • Verwarmingslichamen: soorten • Leidingen • Warmtepompen, geisers en boilers • Schoorsteen: gevaren, materiaal, onderhoud,... Riolering: <ul style="list-style-type: none"> • Rioleringsstelsel • Buitenshuiswaterhuishouding regenwater • Rioleringsbuizen • Rioleringsputten • Waterzuivering • Infiltratieunits Elektriciteit: <ul style="list-style-type: none"> • Basisbegrippen • Opwekken en transporteren • Elektriciteit in huis • De wettelijke voorschriften: AREI 	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
installaties in een uitvoeringsplan tekenen. installaties in een asbuilplan tekenen.	BC 018 BC 019	Tekenen van elektro fluïda installaties <ul style="list-style-type: none"> • Warmteinstallaties • Ventilatie • Sanitaire installaties • Huisriolering • Elektrische installaties 	Heb aandacht voor de aanduiding van de stroomrichting van fluïda. Ook temperatuurreling of conditionering kan aan bod komen.
elektro-fluïda installaties dimensioneren.	BC 077	Gebruik van tools/vuistregels voor dimensionering: <ul style="list-style-type: none"> • Voor riolering • Voor sanitaire installaties • Voor verwarmingsinstallaties • Voor ventilatie • Voor elektriciteit 	
volgens de huisstijl werken.	BC 032	Gebruik van stijlen (tekststijl, bematingsstijl, layer-afspraken) Opmaak van titelhoek	
een klassement beheren.	BC 033	Een klassement van tekeningen	
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, technische documentatie hanteren. technische termen hanteren. materialen en constructieonderdelen kiezen.	BC 022 BC 031 BC 075	Technische termen, documentatie en raadgevingen inzake: <ul style="list-style-type: none"> • Tekennormen • De juiste vaktermen • Materialen en constructies 	Brochures WTCB Websites op het internet
met de verhouding kostprijs – kwaliteit rekening houden.	BC 007	Inschatting kostprijs	
een symbolenbibliotheek gebruiken. binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, een symbolenbibliotheek beheren.	BC 011 BC 012	Symbolenbibliotheeken <ul style="list-style-type: none"> • Raadplegen • Aanpassen 	
schetsen.	BC 025		
richtlijnen met betrekking tot veilig, hygiënisch, milieubewust en ergonomisch werken naleven.	BC 085	Veiligheid, gezondheid en milieu	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
een eigen werkplanning maken. opdrachten in de werkplanning inpassen.	BC 001 BC 002	De diverse stappen vakkundig plannen, controleren en realiseren	
binnen het team communiceren.	BC 003	Communicatie	Projectmatig werken en/of groepsopdrachten lenen zich uitstekend voor het verwerven van communicatieve vaardigheden
volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken. volgens de ontwerpeisen werken.	BC 034 BC 005	Rekening houden met voorschriften <ul style="list-style-type: none"> • AREI • Voorschriften ivm drinkwater • Gemeentelijke voorschriften riolering 	Leer cursisten gelijktijdig rekening houden met de eisen van de opdrachtgever en de vigerende normen, richtlijnen,...
met randapparatuur werken.	BC 040	Randapparatuur: <ul style="list-style-type: none"> • Een samengestelde 2D-tekening afdrukken • Rekening houden met papierformaat en verscaling 	

21.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Leerbekwaamheid	In staat zijn om, via geëigende leerprocessen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen.	SV18
Problemen onderkennen en oplossen	Zien dat er een probleem is, waar het precies gesitueerd is en er een oplossing voor aanreiken.	SV23

22 MODULE: BESTEKKEN EN BOUWADMINISTRATIE (M BW G221 – 40 LESTIJDEN)

22.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

De cursisten leren het administratief en technisch gedeelte van eenvoudige bestekken én meetstaten opmaken met behulp van ICT. Ze leren tevens administratieve bouwdoSSIERS samenstellen.

22.2 BEGINSITUATIE

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

22.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHouden EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
opmeten. met een rekenblad werken.	BC 069 BC 043	<ul style="list-style-type: none">• Meetmethode voor hoeveelheden: NBN B06-001 (standaardmeetmethode)• Gedetailleerde meetstaat• Samenvattende meetstaat	Bouwplannen per beschikking stellen. Gebruikmakend van een rekenblad een gedetailleerde meetstaat opstellen en hiervan de samenvattende meetstaat afleiden. Coderen van constructie-elementen.

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische werken
volgens de gangbare standaarden, richtlijnen en/of normen werken. met de verhouding kostprijs – kwaliteit rekening houden. een klassement beheren.	BC 034 BC 007 BC 035	Besteksbepalingen	Basisdocumenten als bouwdoSSIERS, wetteksten, typebestekken, type meetstaten... ter beschikking stellen. Deze onder begeleiding lezen en interpreteren. Normen raadplegen van bijv. <ul style="list-style-type: none"> - Normalisatie organismen - Controleorganismen - Beroepsorganisaties en -federaties - Wetenschappelijke en technische centra - Vlaamse openbare instellingen - Andere relevante organisaties Via begeleide ICT opdrachten de juiste besteksbePaling overeenkomstig een meetstaatpost opzoeken en aanpassen.
een administratief bouwdoSSier samenstellen.	BC 039	Ruimtelijke ordening en milieuwetgeving: <ul style="list-style-type: none"> • Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening • Structuren, wetten en decreten: gemeentelijke verordeningen • Ruimtelijk structuurplan Vlaanderen • Verkavelingsvergunning,... • Bouwvergunningen: vrijstellingen, meldingsplicht... • vlarem/milieuvergunning • milieureglementering in verband met bodem en afval Samenstelling van het doSSier	Zie www.ruimtelijkeordering.be , met o.a. aanstiplijsten.

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
typebestekken en meetstaten hanteren. binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar, vigerende bouwwetgeving toepassen. technische termen hanteren.	BC 033 BC 038 BC 031	Het bestek <ul style="list-style-type: none"> • Algemeen (type) bestek en bijzonder bestek • Administratieve en technische bepalingen • Normen • Andere technische voorschriften Het aanbestedingsdossier De aanbesteding: <ul style="list-style-type: none"> • Voor privé-bouwwerken • Voor overheidsopdrachten Gunning van opdrachten Aannemings- en onderaannemingsovereenkomsten: <ul style="list-style-type: none"> • Prijsvorming Contractuele begrippen: <ul style="list-style-type: none"> • Borgsom • Volttooiingswaarborg • Uitvoeringstermijn • Opvolging en oplevering <ul style="list-style-type: none"> ○ Vorderingsstaten ○ Verrekeningen ○ Prijsherzieningen ○ Eindafrekening Oplevering: <ul style="list-style-type: none"> • Voorlopige • Definitieve • Stilzwijgende 	Basisdocumenten als bouwdoSSIERS, wetteksten, typebestekken, type meetstaten... ter beschikking stellen. Deze onder begeleiding lezen en interpreteren. Via begeleide ICT-opdrachten informatie opzoeken betreffende bouwrichtlijnen en andere regelgeving, die betrekking hebben op de uitvoering van een project met de nadruk op de administratieve bepalingen.

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische werken
volgens het ontwerp werken. berekningen maken. eigen werk controleren. eigen werk verbeteren. volgens de huisstijl werken. een document aanpassen.	BC 073 BC 006 BC 028 BC 029 BC 032 BC 030	Opstellen van het bouwdoosier en het bestek	De cursisten stellen een bestek en meetstaat op voor een eenvoudig ontwerp, zij stellen deze samen aan de hand van een (type) bestektekst en typemeetstaat met behulp van besteksoftware. De typemeetstaat en het typebestek van de vmsw, de Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen, zijn te downloaden van hun website. Betreffende het samenstellen van bestekken m.b.v. ICT is het interessant om te weten dat de typemeetstaat van de VMSW eenvoudig gelinkt kan worden met het typebestek voor de opmaak vaneen bijzonder bestek, gebruik makend van een specifiek software programma.

22.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Leerbekwaamheid	In staat zijn om, via geëigende processen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen.	SV18
Planmatig denken	In staat zijn op methodische wijze over een opgave of probleem te redeneren.	SV22

23 MODULE: COMPUTERBEHEER VOOR DE UITVOEREND CAD-TEKENAAR (M BW C222 – 60 LESTIJDEN)

23.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

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

23.2 BEGINSITUATIE

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

23.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHOUDEN EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED <i>U</i>	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
met gegevensdragers en gegevensverkeer werken.	BC 044	Gegevensdragers en gegevensverkeer: <ul style="list-style-type: none">• Opslagmedia• On-line bibliotheken	Focus op actuele en gangbare opslagmedia die relevant zijn voor de opslag van CAD-tekeningen.
een computer en andere voor de uitvoerend CAD-tekenaar relevante buretica gebruiken. een computer en andere voor de uitvoerend CAD-tekenaar relevante buretica beheren.	BC 045 BC 046	Relevante buretica: <ul style="list-style-type: none">• Afdrukmedia• Rekenblad• Databank• Tekstverwerking	
een werkplanning op de computer invoeren. een werkplanning op de computer aanpassen.	BC 047 BC 048	Werkplanning op de computer: <ul style="list-style-type: none">• Agenda-, mail- en taakbeheer	

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
bestanden uit verschillende softwaretoepassingen importeren. bestanden uit verschillende softwaretoepassingen exporteren. bestanden converteren. bestanden op verschillende manieren en in verschillende formaten opslaan. bestanden op verschillende manieren en in verschillende formaten opvragen.	BC 049 BC 050 BC 052 BC 053 BC 054	Gestandaardiseerde bestandsformaten importeren en exporteren	
bestanden op de computer of het netwerk opzoeken. bestanden van het netwerk naar het werkstation kopiëren.	BC 063 BC 051	Bestandsnavigatie op pc of netwerk	
een overzichtelijke bestandsstructuur op de computer aanmaken.	BC 055		
in een rekenblad gegevens invoeren. in een rekenblad gegevens wijzigen. in een rekenblad basisformules maken en ingebouwde basisfuncties gebruiken.	BC 056 BC 057 BC 058	Rekenblad: <ul style="list-style-type: none"> • Stuklijsten • Meetstaten • Materiaallijsten 	Beperk het maken van formules en het gebruik van ingebouwde basisfuncties en –formules tot de functionele en ondersteunende aspecten die relevant zijn voor de gekozen finaliteit van uitvoerend CAD-tekenaar.
in een tekstverwerkingsprogramma documenten aanmaken. in een tekstverwerkingsprogramma documenten aanpassen.	BC 059 BC 060	Tekstverwerking: <ul style="list-style-type: none"> • Invoegen van objecten in een tekstverwerkingsprogramma 	
met behulp van presentatiesoftware een project voorstellen.	BC 061	Presentatiesoftware	Illustreer ook het gebruik van viewers indien geïntegreerd in het CAD-pakket.
met een typebestek op computer werken.	BC 062	Gebruik van sjablonen	
relevante vakinformatie opzoeken op het internet. elektronische catalogi voor bepaalde materialen raadplegen.	BC 064 BC 065		Laat de cursisten kennis maken met relevante websites voor hun vakgebied.
op een veilige en ergonomische manier computersystemen gebruiken.	BC 042	Internetveiligheid Ergonomie van de werkplek	Wijs in het kader van internetveiligheid op virussen, adware, spam,...

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch- didactische wenken
correct met netiquette omgaan.	BC 066	Netiquette: <ul style="list-style-type: none"> • Bronvermelding • Auteursrechten • Deontologie 	

23.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheid komt aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Leerbekwaamheid	In staat zijn om, via geëigende processen, zijn competenties te verbreden en te verdiepen.	SV18

24 MODULE: WERKPLEKLEREN VOOR DE UITVOEREND CAD-TEKENAAR BOUW (M BW 223 – 120 LESTIJDEN)

24.1 ALGEMENE DOELSTELLING VAN DE MODULE

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

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

Indien werkplek leren wordt gerealiseerd in een operationele bedrijfsomgeving, zijn de *Richtlijnen werkplek leren volwassenenonderwijs* van het Departement Onderwijs van toepassing: <http://ond.vlaanderen.be/werkplek leren/regelgeving/vo.htm>.

24.2 BEGINSITUATIE

De cursist beschikt over de deelcertificaten van de modules

- “*Ontwerptekenen bouw*”
- “*Uitvoeringstekenen A*” en
- “*Uitvoeringstekenen B*”

of voldoet aan één van de overige toelatingsvoorwaarden voor sequentieel geordende modules van het decreet van 15 juni 2007 betreffende het volwassenenonderwijs.

24.3 LEERPLANDOELSTELLINGEN, LEERINHouden EN SPECIFIEKE PEDAGOGISCH-DIDACTISCHE WENKEN

Leerplandoelstellingen met inbegrip van basiscompetenties (BC), eigen doelen (ED) en <i>uitbreidingsdoelstellingen (steeds cursief)</i> De cursisten kunnen	BC ED U	Leerinhouden	Specifieke pedagogisch-didactische wenken
binnen de verantwoordelijkheden en bevoegdheden van een uitvoerend CAD-tekenaar bouw, de dagelijkse taken afhandelen.	BC 041	De leerinhouden worden bepaald in samenspraak tussen de cursist, het centrum en desgevallend de werkplek.	Mogelijke benaderingen zijn: <ul style="list-style-type: none"> - Een geïntegreerd project opzetten; dit kan zowel een individueel project zijn als een gemeenschappelijk project voor een groep cursisten. - Cursisten in een operationele werkomgeving plaatsen: stage, observatieactiviteiten,.... De werkomgeving kan die van de eigen werkgever van de cursist zijn. Stimuleer cursisten om een eigen projectvoorstel in te dienen. In de leidraad kwaliteitsvol werkpleklers vind je heel wat tips: http://www.ond.vlaanderen.be/werkpleklers/leidraad Feedback en opvolging van werkpleklers kan via contactmomenten, maar ook via afstandsonderwijs.

24.4 SLEUTELVAARDIGHEDEN

Volgende sleutelvaardigheden komen aan bod in deze module:

Sleutelvaardigheid	Specificatie	Code
Accuratesse	Erop gericht zijn binnen de voorgeschreven tijd een taak nauwkeurig te voltooien.	SV02
Flexibiliteit	In staat zijn om zich aan te passen aan wijzigende omstandigheden, onder meer middelen, doelen, mensen en procedures.	SV12
Omgaan met stress	In staat zijn te leven met een aanvaardbare werkdruk, ook in moeilijke arbeidsomstandigheden (onder meer aard van het werk, de werkomgeving, tegenslagen en kritiek).	SV21
Zin voor samenwerking	In staat zijn om gemeenschappelijk aan eenzelfde taak te werken.	SV35

25 BIBLIOGRAFIE

25.1 HANDBOEKEN EN NASLAGWERKEN

Algemeen bestek voor privé-bouwwerken administratieve bepalingen

ARIËNS, Jos, BALDE, Daniël, *Wiskunde in de bouw*.

BAER, Tom, *Visual quickstart guide to vectorworks*. Uitg. Addison Wesley/Peachpit

BOEKLAGEN, R., ir, *Leerboek en naslagwerk AutoCAD, Computer Ondersteund Ontwerpen*. TEC / CAD College

BOEKLAGEN, R., ir, *Leerboek en naslagwerk AutoCAD LT, Computer Ondersteund Ontwerpen*. TEC / CAD College

BOEKLAGEN, R., ir, *Leerboek en naslagwerk Inventor, Computer Ondersteund Ontwerpen*. TEC / CAD College

CELIK, *Handboek 3D Studio Max*. Uitg. Van Duuren Media

CHOPRA, Aidan, *Sketchup for dummies*. uitg. Wiley

DZAMBAZONA, Tatjana, *Mastering revit architecture*. Uitg. Wiley

FANE, Bill, BYRNES, David, *AutoCAD for dummies*. John Wiley & Sons Inc

FINKELSTEIN, Ellen, *AutoCAD and AutoCAD LT bible*. John Wiley & Sons Inc

Jellema Bouwtechniek: volledige reeks- 3e druk

FOD Economie, *De aannemer en beheerskennis in de bouw*

FVB (Fonds voor Vakopleiding in de Bouwnijverheid) – allerlei uitgaven

Het MCB boek

KB mobiele bouwplaats

KB welzijn op het werk

KIRKPATRICK, Beverly, KIRKPATRICK, James M., *AutoCAD for Interior Design and Space Planning*. Pearson Education (US)

KORSTEN, A.P.J, ir, MELSEN, A.J., *Bouwkunde bouwfysica*. Wolters Noordhof

KRYGIEL, Eddy, *Introducing revit architecture bim for beginners*. Uitg. Wiley

KRYGIEL, Eddy, DEMCHAK, Greg, DZAMBAZOVA, Tatjana, *Introducing revit architecture*. Uitg. Sybex

LAY CHRISTOPHER FOX, JAMES J. BALDING, *Introducing and implementing autodesk revit*. Uitg. Autodesk Press

MATOSSIAN, Michele, *Snel op weg – 3D S Max voor windows* . Uitg. Pearson Education Uitgeverij

OMURA, George, BENTON, Brian C., *Mastering AutoCAD and AutoCAD LT*. John Wiley & Sons Inc

ONSTOTT, Scott, *Learning AutoCAD, Video2brain*. John Wiley & Sons Inc

J. OOSTERHOFF, *Kracht + vorm. Inleiding in de constructieleer van bouwwerken*.

UHRSKOV, Frede, *Inventor - Bearing House*. Forlaget Uhrskov

VCA Veiligheid voor operationeel leidinggevendend - editie 2010-2011

VEA, *Praktische gids voor als u binnenkort gaat bouwen of verbouwen*.

VINK, F, *Mechanica: Toepassingen in de bouw*.

Waterwegwijzer voor architecten. VMM (Vlaamse Milieumaatschappij)

WEISTRA, Harold, *Basiscursus AutoCAD en LT*. Uitg. SDU Uitgevers

WTCB *Algemene grafische symbolen voor de bouw*

WTCB *Technische voorlichting 200: sanitaire Installaties*

WTCB *Technische voorlichting 215:het platte dak opbouw, materialen, uitvoering, onderhoud*

WTCB *Technische voorlichting 229: groendaken*

WTCB Technische voorlichting 243: gevelbekledingen

WTCB Technische voorlichting 244: aansluitdetails bij platte daken

WTCB Technische voorlichting 246: na-isolatie van spouwmuren

25.2 NUTTIGE ADRESSEN

- **BIN (Belgisch Instituut voor Normalisatie)**
Brabançonnelaan 29
1000 BRUSSEL
Tel. 02 738 01 11
Website: <http://www.bnb.be>
E-mail: info@nbn.be
- **Bouwunie**
Maria Theresialaan 35
1800 VILVOORDE
Tel. 02 588 11 00
Website: <http://www.bouwunie.be/>
- **Uitgeverij Cobosystems nv**
Draaiboomstraat 6
2160 WOMMELGEM
Tel. 03 355 10 40
Websites: www.cobosystems.be
www.bestekservice.be
E-mail: info@cobosystems.be
- **FAB (Koninklijke Federatie van de Architectenverenigingen van België)**
Ernest Allardstraat 21/1
1000 Brussel
Tel. +32 (0)2 512 34 52
E-mail: info@fab-arch.be
Website: www.fab-arch.be
- **FVB (Fonds voor Vakopleiding in de Bouwnijverheid)**
Koningsstraat 132/5
1000 BRUSSEL
Tel. 02 210 03 33
Website: <http://www.fvb.constructiv.be/>
E-mail: fvb@constructiv.be
- **KVIV (Koninklijke Vlaamse Ingenieurs Vereniging)**
Desguinlei 214
2018 ANTWERPEN
Tel. 03 260 08 40
E-mail: info@kviv.be
Website: <http://www.kviv.be>
- **NAVB (Nationaal Actiecomité voor Veiligheid en hygiëne in de bouwnijverheid)**
Koningsstraat 132/4
1000 BRUSSEL

Tel. 02 552 05 00
Website: <http://www.navb.be>

- **NAV (Nationaal architectenverbond)**
Willebroekkaai 37
1000 Brussel
Tel.: 02 212 26 99
E-mail: info@nav.be
Website: <http://www.navb.be>
- **Passiefhuis-Platform vzw**
Gitschotellei 138
2600 Berchem
Tel: 03/235 02 81
Websites: www.passiefhuisplatform.be
www.bouwdetails.be
E-mail: info@passiefhuisplatform.be
- **VCB (Vlaamse Confederatie Bouw)**
Lombartstraat 34 - 42
1000 BRUSSEL
Tel. 02 545 57 49
Website: <http://www.vcb.be>
- **VMM (Vlaamse Milieumaatschappij)**
A. Van De Maelestraat 96
9320 EREMBODEGEM
Tel. 053 72 62 10
Website: <http://www.vmm.be/>
E-mail: info@vmm.be
- **WTCB (Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf)**
Maatschappelijke zetel
Lombardstraat 42
1000 BRUSSEL
Tel. 02 502 66 90
E-mail: info@bbri.be
Website: <http://www.wtcb.be>

25.3 NUTTIGE WEBSITES

<http://cad.startpagina.nl>
<http://www.autodesk.com>
<http://www.bouwdetails.be>
<http://www.cadsite.be/>
<http://www.ekbouwadvies.nl>
<http://www.houtinfo.nl>
<http://www.livios.be>
<http://www.vmsw.be/nl/professionelen/veiligheid>

<http://www.woodforum.be>

www.cadcollege.nl

www.fvb.be (Fonds voor Vakopleiding in de Bouwnijverheid)

www.habitos.be

www.inventorwizard.nl

www.massiefpassief.be

www.navb.constructiv.be (Nationaal Actiecomité voor Veiligheid en hygiëne in het Bouwbedrijf)

www.passiefhuisplatform.be

www.ruimtelijkeordering.be

www.vea.be (Vlaams Energie Agentschap)

www.ventibel.be (Sectororganisatie voor Ventilatie)

www.vmm.be (Vlaamse Milieu Maatschappij)

www.vmsw.be (Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen)

www.werk.belgie.be/welzijn_op_het_werk.aspx

www.wtcb.be (Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf)

[Wikipedia](#)