

# Inhoudsopgave

## Deel A Theorie en verwerking

<b>Hoofdstuk 1 Veilig werken</b>	<b>19</b>
1.1 Inleiding	19
1.2 Doelstellingen	19
1.3 Veilig werken is een werkhouding	20
1.4 Voordat je begint	21
1.5 Persoonlijke beschermingsmiddelen	23
1.6 Veilig elektrisch gereedschap gebruiken	27
1.7 Iconen	31
1.8 Begrippen	39
<b>Hoofdstuk 2 Handgereedschap</b>	<b>41</b>
2.1 Inleiding	41
2.2 Doelstellingen	41
2.3 Meten en aftekenen	42
2.4 Het werkstuk vastzetten	48
2.5 Zaag-, knip- en snijgereedschap	50
2.6 Montagegereedschap	55
2.7 Hamer, beitel en tacker	62
2.8 Tangen	64
2.9 Buigen van materiaal	67
2.10 Gereedschap om het werkstuk af te werken	69
2.11 Begrippen	71
<b>Hoofdstuk 3 Elektrisch gereedschap</b>	<b>73</b>
3.1 Inleiding	73
3.2 Doelstellingen	73
3.3 Boren	74
3.4 Zagen	78
3.5 Overig elektrisch gereedschap	81
3.6 Begrippen	84
<b>Hoofdstuk 4 Materialen</b>	<b>85</b>
4.1 Inleiding	85
4.2 Doelstellingen	85
4.3 Hout	86
4.4 Metaal	87
4.5 Kunststof	93
4.6 Koopdelen	96
4.7 Begrippen	98

<b>Hoofdstuk 5 Verbindingen</b>	<b>99</b>
5.1 Inleiding	99
5.2 Doelstellingen	99
5.3 Vaste verbindingen	100
5.4 Losneembare verbindingen	108
5.5 Begrippen	111
<b>Hoofdstuk 6 Werktekeningen</b>	<b>113</b>
6.1 Inleiding	113
6.2 Doelstellingen	113
6.3 Tekening lezen	114
6.4 Aanzichten	121
6.5 Schaal	127
6.6 Tekenkader	128
6.7 Als een aanzicht alleen te weinig zegt	132
6.8 Oefeningen	141
6.9 Begrippen	143
<b>Hoofdstuk 7 Moderne technieken</b>	<b>145</b>
7.1 Inleiding	145
7.2 Doelstellingen	145
7.3 Moderne productietechnieken	146
7.4 Waar worden 3D-printers gebruikt?	151
7.5 Toepassingsgebieden	152
7.6 3D-Printtechnieken	153
7.7 De 3D-printer op school	155
7.8 Filament	160
7.9 Begrippen	167
<b>Hoofdstuk 8 Probleem oplossen en beoordelen</b>	<b>169</b>
8.1 Inleiding	169
8.2 Doelstellingen	169
8.3 Wat is het probleem?	170
8.4 Plan van aanpak maken	179
8.5 Wat heb je nog meer nodig?	181
8.6 Eigen evaluatie	185
8.7 Hoe beoordeel je het eindresultaat?	190
8.8 Begrippen	193

## **Deel B    Praktijkopdrachten**

<b>Praktijkopdracht 1 Veilig werken</b>	<b>197</b>
Deelopdracht 1.01 Veiligheid	198
Deelopdracht 1.02 Hoe verliep deze praktijkopdracht?	204
<b>Praktijkopdracht 2 Messing sleutelhanger</b>	<b>207</b>
Deelopdracht 2.01 Aan de slag	208
<b>Praktijkopdracht 3 Dienblad</b>	<b>217</b>
Deelopdracht 3.01 Aluminium rand	218
Deelopdracht 3.02 Houten blad	219
Deelopdracht 3.03 Hulpstuk	220
Deelopdracht 3.04 Blad aftekenen	221
Deelopdracht 3.05 Samenstellen	223
Deelopdracht 3.06 Hoe verliep deze praktijkopdracht?	225
<b>Praktijkopdracht 4 Insectenhotel</b>	<b>235</b>
Deelopdracht 4.01 Planning	236
Deelopdracht 4.02 Onderdelen maken	239
Deelopdracht 4.03 Werkstuk samenstellen	246
Deelopdracht 4.04 Hoe verliep deze praktijkopdracht?	251
<b>Praktijkopdracht 5 Etagère</b>	<b>273</b>
Deelopdracht 5.01 Hulpstuk	274
Deelopdracht 5.02 Lagen maken	276
Deelopdracht 5.03 Ronde latten	277
Deelopdracht 5.04 Samenstellen	277
<b>Praktijkopdracht 6 Ontwerpen, tekenen, printen in 2D</b>	<b>293</b>
Deelopdracht 6.01 Planning	294
Deelopdracht 6.02 Kies je product	296
Deelopdracht 6.03 Schets op papier, 3D-tekening op computer	297
Deelopdracht 6.04 Omzetten naar 2D-werktekening	298
Deelopdracht 6.05 Afdrukken	299
Deelopdracht 6.06 Hoe verliep deze praktijkopdracht?	302
<b>Praktijkopdracht 7 3D-printen</b>	<b>305</b>
Deelopdracht 7.01 Workflow voor het printen	306

<b>Praktijkopdracht 8 Ontwerpen, tekenen en printen in 3D</b>	<b>339</b>
Deelopdracht 8.01 Planning	340
Deelopdracht 8.02 Oriënteren en voorbereiden	341
Deelopdracht 8.03 Schetsen maken	342
Deelopdracht 8.04 CAD-tekening maken	343
Deelopdracht 8.05 3D-printen	344
Deelopdracht 8.06 Hoe verliep deze praktijkopdracht?	347