

INHOUDSOPGAVE

BLZ

CHECKLIST OPDRACHTEN	13
----------------------	----

DEEL A PRAKTIJKOPDRACHTEN

PRAKTIJKOPDRACHT 1 ETAGÈRE	19
Deelopdracht 1 Het hulpstuk	20
Deelopdracht 2 De lagen maken	21
Deelopdracht 3 Ronde latten	22
Deelopdracht 4 Samenstellen	22
Bijlagen praktijkopdracht 1	23
 PRAKTIJKOPDRACHT 2 DIENBLAD	 37
Deelopdracht 1 Aluminium rand	38
Deelopdracht 2 Houten blad	38
Deelopdracht 3 Hulpstuk	39
Deelopdracht 4 Blad aftekenen	40
Deelopdracht 5 Samenstellen	42
Bijlagen praktijkopdracht 2	43
 PRAKTIJKOPDRACHT 3 MESSING SLEUTELHANGER	 53
Deelopdracht 1 Aan de stag	54
Bijlagen praktijkopdracht 3	57
 PRAKTIJKOPDRACHT 4 INSECTENHOTEL	 63
Deelopdracht 1 Planning	65
Deelopdracht 2 Onderdelen maken	67
Deelopdracht 3 Je werkstuk samenstellen	73
Deelopdracht 4 Evaluatie	77
Bijlagen praktijkopdracht 4	81
 PRAKTIJKOPDRACHT 5 ONTWERPEN, TEKENEN, PRINTEN IN 2D	 101
Deelopdracht 1 Planning	103
Deelopdracht 2 Kies je product	104
Deelopdracht 3 Schets op papier, 3D tekening op computer	105
Deelopdracht 4 Omzetten naar 2D werktekening	106
Deelopdracht 5 Afdrukken	107
Deelopdracht 6 Evaluatie	108

PRAKTIJKOPDRACHT 6 ONTWERPEN, TEKENEN, PRINTEN IN 3D	111
Deelopdracht 1 Planning	113
Deelopdracht 2 Oriënteren en voorbereiden	114
Deelopdracht 3 Schetsen maken	115
Deelopdracht 4 CAD-tekening maken	116
Deelopdracht 5 3D-printer, voorbereiden en printen	117
Deelopdracht 6 Evaluatie	119

DEEL B THEORIE

HOOFDSTUK 1	VEILIG WERKEN	123
1.1.	Inleiding	123
1.2.	Doelstellingen	123
1.3.	Veilig werken is een werkhouding	123
1.4.	Voordat je begint	124
1.5.	Persoonlijke beschermingsmiddelen	126
1.6.	Veilig elektrisch gereedschap gebruiken	130
1.7.	Iconen	134
1.8.	Begrippen	144
HOOFDSTUK 2	HANDGEREEDSCHAP	145
2.1.	Inleiding	145
2.2.	Doelstellingen	145
2.3.	Metten en aftekenen	145
2.4.	Het werkstuk vastzetten	153
2.5.	Zaag-, knip- en snijgereedschap	155
2.6.	Montagegereedschap	160
2.7.	Hamer, beitel en tacker	168
2.8.	Tangen	171
2.9.	Buigen van materiaal	175
2.10.	Gereedschap om het werkstuk af te werken	176
2.11.	Begrippen	178
HOOFDSTUK 3	ELEKTRISCH GEREEDSCHAP	179
3.1.	Inleiding	179
3.2.	Doelstellingen	179
3.3.	Boren	179
3.4.	Zagen	184
3.5.	Overig elektrisch gereedschap	187
3.6.	Begrippen	191

HOOFDSTUK	4	MATERIALEN	193
	4.1.	Inleiding	193
	4.2.	Doelstellingen	193
	4.3.	Hout	193
	4.4.	Metaal	195
	4.5.	Kunststof	201
	4.6.	Koopdelen	203
	4.7.	Begrippen	206
HOOFDSTUK	5	VERBINDINGEN	207
	5.1.	Inleiding	207
	5.2.	Doelstellingen	207
	5.3.	Vaste verbindingen	207
	5.4.	Losneembare verbindingen	215
	5.5.	Begrippen	220
HOOFDSTUK	6	WERKTEKENINGEN	221
	6.6.	Inleiding	221
	6.2.	Doelstellingen	221
	6.3.	Tekening lezen	221
	6.4.	Aanzichten	229
	6.5.	Schaal	235
	6.6.	Tekenkader	236
	6.7.	Als een aanzicht alleen te weinig zegt	240
	6.8.	Oefeningen	249
	6.9.	Begrippen	251
HOOFDSTUK	7	PROBLEMEN OPLOSSEN	253
	7.1.	Inleiding	253
	7.2.	Doelstellingen	253
	7.3.	Wat is het probleem?	253
	7.4.	Plan van aanpak maken	262
	7.5.	Wat heb je nog meer nodig?	264
	7.6.	Begrippen	269
HOOFDSTUK	8	TERUGKIJKEN, EINDRESULTAAT BEOORDELEN	271
	8.1.	Inleiding	271
	8.2.	Doelstellingen	271
	8.3.	Eigen evaluatie	271
	8.4.	Hoe beoordeel je het eindresultaat?	276
	8.5.	Begrippen	280

HOOFDSTUK	9	MODERNE TECHNIEKEN	281
	9.1.	Inleiding	281
	9.2.	Doelstellingen	281
	9.3.	Moderne productietechnieken	281
	9.4.	Begrippen	289
HOOFDSTUK	10	3D-PRINTEN	291
	10.1.	Inleiding	291
	10.2.	Doelstellingen	291
	10.3.	Waar worden 3D-printers gebruikt?	291
	10.4.	Toepassingsgebieden	293
	10.5.	3D-printtechnieken	293
	10.6.	De 3D-printer op school	297
	10.7.	Begrippen	305
HOOFDSTUK	11	MATERIALEN 3D-PRINTER	307
	11.1.	Inleiding	307
	11.2.	Doelstellingen	307
	11.3.	Filament	307
	11.4.	ABS	308
	11.5.	PLA	309
	11.6.	PVA	310
	11.7.	Nylon	312
	11.8.	HIPS	312
	11.9.	Bijzondere materialen	313
	11.10.	Begrippen	315
HOOFDSTUK	12	HOE MOET JE PRINTEN?	317
	12.1.	Inleiding	317
	12.2.	Doelstellingen	317
	12.3.	Workflow	317
	12.4.	Begrippen	350