

# T&T kennis en vaardigheden - Een 3D product ontwerpen en produceren (basis)

## Technologie & toepassing

Deze eendaagse workshop is samengesteld speciaal voor bijscholing docenten VMBO Technologie en Toepassing. De workshop stimuleert de deelnemer om na te denken over het creëren van 3 dimensionale voorwerpen. De hardware kunt u los bijbestellen.

Cursusdata: **09 MAART 2021 - 14 APRIL 2021 - 27 MEI 2021**



Gebaseerd op 21 beoordelingen



### STUDIEBELASTINGUREN

Contacturen	7
Vorbereiding en huiswerk	0

**TOTAAL** 7

Relatie met beroepsgericht programma:  
T&T, MVI

### Inhoud

De inhoudelijke workshop start met een interactieve sessie waarin de deelnemers onder leiding van de trainer samenwerken en nadenken/onderzoeken welke 'producten' in de workshop zullen worden ontworpen en geproduceerd. De twee aanbieders starten vervolgens met kennismaking met SketchUp (House of Media) of Tinkercad & Fusion 360 (Wismon) en het eerder bedachte ontwerp wordt gecreëerd. Daarna wordt de 'creatie' op juiste wijze voorbereid om aan de printer aangeboden te kunnen worden voor productie. Het volgende onderdeel van de workshop is het verkennen van de 3D-printer, waarbij onder begeleiding van de trainer kennis wordt opgedaan over de printeronderdelen en hun functionaliteiten, dit om de mogelijkheden en eventuele storingen beter te kunnen oplossen. Beide aanbieders leveren op verzoek een 3d-printer. Bij de trainingen van House of Media zal deze tijdens de verkenning worden geassembleerd. Als laatste wordt een begin gemaakt met het 'produceren'.

### Programma House of Media

**Deel 1:** Interactieve sessie '3D-print-toepassingen

**Deel 2:** Introductie in SketchUp SketchUp is een computerprogramma waarmee in 3D kan worden getekend. Dit programma is ontwikkeld om eenvoudiger 3D-objecten te ontwerpen. Enkele van zijn functies zorgen ervoor dat ontwerpers met hun ontwerpen kunnen 'spelen'. Het is bijvoorbeeld mogelijk om met behulp van Sketchup gebouwen te tekenen en deze gebouwen te tonen in Google Earth als driedimensionale objecten. De grootste doorbraak heeft dit programma te danken aan de Push-Pull techniek, waarmee men vlakken van een 3D-model eenvoudig kan induwen of uittrekken.

- Starten met Sketchup
- Objecten organiseren en manipuleren
- 3D objecten creëren

**Deel 3:** 3D-Printer assembleren en toepassen (3 uur) Het hele proces van input tot output wordt uit de doeken gedaan waaronder tekenmogelijkheden, scanmogelijkheden, en de slice software die een 3D printer aanstuurt. Een relatie wordt gelegd met het in deel 1 en 2 behandelde programma.

- Assembleren van de Creality Ender 3
- Keuze van resoluties-PLA materiaal
- Nozzle temperatuur
- Slice software. Compatible met alle open Source
- 3D printen in praktijk (FDM)

De deelnemers nemen, daar waar deze is aangeschaft, de geassembleerde 3D-printer mee en kunnen deze direct op school inzetten. De 3D-printer kunt u via de link onderaan het formulier bestellen bij de aanbieder House of Media.

## **Programma Wismon**

**Deel 1:** Interactieve sessie 3D-print toepassingen: Wat is 3D-printen? Hoe gebruiken bedrijven anno 2021 de 3D-printer? Hoe kan ik de 3D-printer effectief inzetten in mijn lesprogramma.

**Deel 2:** Introductie 3D-ontwerp met Tinkercad en/of Fusion 360. Tinkercad is een gratis webbased 3D-ontwerpprogramma van Autodesk en uitermate geschikt voor leerlingen in het VMBO die starten met 3D-ontwerpen. Ben je al wat verder, dan laten we ook zien hoe je met een wat professioneler 3D-

ontwerpprogramma als Fusion 360 aan de slag kunt gaan.

**Deel 3:** Van een 3D-printen maken naar 3D-printen. Hoe bereid je een print voor met behulp van Slicesoftware en stel je de 3D-printer goed in. Deel 3 zit vol met tips en tricks uit de praktijk waarmee je de 3D-printer echt voor je kan laten werken. Hierbij richten wij ons op de bekende en veelgebruikte merken 3D-printers van Ultimaker en Dremel.

Voor wat betreft de fysieke training wordt er voldaan aan de eisen van het RIVM.

Hebt u op school nog geen 3D-printer? Deze is via de link onderaan het formulier te bestellen bij de aanbieder WisMon/3Dkanjers.

<b>Voorkennis nodig:</b>	Nee
<b>Werkvorm:</b>	training
<b>Scholingsveld:</b>	praktijkleer / vakkennis
<b>Vorbereiding noodzakelijk:</b>	Nee
<b>Aanbod mogelijk gemaakt door OCW en VO-raad:</b>	Ja

<b>Aanbieder:</b>	House of Media / Wismon
<b>Soort aanbieder:</b>	kennis / praktijkcentrum
<b>Contactpersoon:</b>	Herman Bremer (kwartiermaker MVI)
<b>E-mailadres:</b>	<a href="mailto:hbremer@pantarijn.nl">hbremer@pantarijn.nl</a>

#### **Cursusdata:**

##### **09 MAART 2021 | 08:30 (11 PLEKKEN VRIJ VAN DE 12)**

Utrecht (3512 EH) - Wismon - Ééndaagse training van Wismon van 9 maart 2021 08.30 – 16.30 uur. Inclusief 1 jaar toegang tot lesmateriaal op Leapo.nl, 3D-printer (indien aangeschaft) en catering.

##### **14 APRIL 2021 | 08:30 (12 PLEKKEN VRIJ VAN DE 12)**

Utrecht (3512 EH) - Wismon - Ééndaagse training van Wismon op 14 april 2021 van 08.30 – 16.30 uur. Inclusief 1 jaar toegang tot lesmateriaal op Leapo.nl, 3D-printer (indien aangeschaft) en catering.

##### **27 MEI 2021 | 14:00 (12 PLEKKEN VRIJ VAN DE 12)**

Rhenen (3911 MG) - Innovatielab Rhenen (RSG Pantarijn) - House of Media verzorgt op donderdag 27 mei 2021 van 14:00 tot 20.30 uur deze ééndaagse training inclusief syllabus, 3D-printer (indien aangeschaft) en catering.

**Prijs:** 80 euro per persoon

**Gevalideerd door  
lerarenregister:** -

**Leercyclus benoemd:** Ja

*Opmerkingen:*

### **Opmerkingen training House of Media**

Deze training kan via de [kwartiermaker](#) op een locatie naar voorkeur worden vormgegeven. U draagt zorg voor minimaal 8 deelnemers, een passende training locatie met de juiste faciliteiten en draagt zelf zorg voor catering.

### **Bestellen hardware**

Hardware valt niet onder de subsidievoorwaarden. Hardware bij de trainingen van House of Media is niet noodzakelijk maar wel handig voor cursisten. Om deze reden kunt via onderstaande link de hardware rechtstreeks bij de aanbieder bestellen. Facturering verloopt via de aanbieder en uitlevering vindt plaats op de cursusdag. Voor vragen over de hardware kunt u de aanbieder benaderen. NB: Wismon biedt hardware aan in overleg.

[Klik hier om hardware te bestellen](#)

### **Opmerkingen training Wismon**

#### **Deze training wordt als volgt aangeboden:**

- Met open inschrijving via Bijscholing VMBO op locatie in Utrecht of digitaal via afstandsonderwijs met behulp van Zoom of Teams. Mochten de cursusdata niet uitkomen dan kunnen in overleg met de cursisten andere cursusdata worden gepland.
- Incompany bij u op school of digitaal met uw collega's via afstandsonderwijs met behulp van Zoom of Teams. Afhankelijk van aantal deelnemers en aanwezigheid apparatuur. Neem contact op met de kwartiermaker of aanbieder voor het bespreken van de mogelijkheden.
- Na deze training kunt u de gevorderde en/of de vervoltraining uit deze serie volgen.

#### **Materiaal:**

- Deelnemer dient te beschikken over eigen laptop. Tinkercad en Cura is gratis.
- Deelnemer krijgt een halfjaar toegang tot het leerportaal van WisMon.
- Het hebben van een 3D-printer is niet noodzakelijk om deze training te kunnen volgen, maar wel handig. Een 3D-printer valt niet onder de subsidievoorwaarden en is rechtstreeks bij de aanbieder te bestellen. Facturering verloopt via de aanbieder en uitlevering vindt plaats voor de trainingsdag. Voor vragen kunt u de aanbieder rechtstreeks benaderen. Zie hier het overzicht van hun assortiment: <https://3dkanjers.nl/store/>

Wismon biedt ook een training voor gevorderden en experts aan. Deze treft u aan bij het profiel MVI.