

Mogelijke modules voor een bootcamp

Uit het Smaakmaker aanbod:

1. Zonder materiaal

- *Inkscape*

In deze workshop gaan we aan de slag met het 2D tekenprogramma inkscape. Inkscape is open source en gratis te downloaden 2D.

Altijd al je tekeningen willen digitaliseren? Of je eigen posters ontwerpen? Of het verschil leren tussen een pixel en een vector (ja, die *saaie* dingen uit de wiskunde). Dan is dit je kans.

We nemen je mee door de basis van het programma en op het einde ben je in staat om je eerste eigen tekeningen te maken.

Duurtijd: 2.5 - 3 uur

- *3D tekenen*

In deze workshop gaan we aan de slag met TinkerCAD. TinkerCAD is een gratis online 3D tekenprogramma. Altijd al figuren in 3D willen leren tekenen? Of je eigen koelkast magneet ontwerpen? Dan is dit je kans.

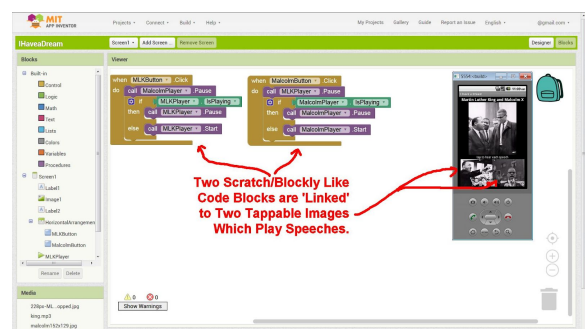
We nemen je mee door de basis van het programma en op het einde kan je je eerste eigen objecten te maken. Misschien nemen we zelfs de 3D printer mee om enkele ontwerpen uit te printen!

Heb je geen zin om TinkerCAD te leren maar wel Fusion 360 of Onshape, laat het ons dan weten.

Duurtijd: 2.5 - 3 uur

- *App inventor*

Met MIT App Inventor kan je zonder coderen krachtige apps ontwikkelen voor Android. In deze sessie leer je eerst de werkomgeving op PC en Smartphone opzetten. Daarna bouw je jouw eerste apps. Hiervoor ontwerp je eerst een



goede gebruikersinterface. En ten slotte maak je gebruik van bouwblokken om je toepassing te schrijven.

Na deze cursus ben je in staat om eenvoudige apps te maken.

Benodigheden: breng jouw eigen Android smartphone en eventueel een laptop mee.

- *Kennismaking met Raspberry pi en MQTT*
Nog verder in te vullen naar inhoud toe.
- *IOT kennismaking & wifi robot (werking, niet bouwen)*
Arduino workshop (basis: actuatoren en sensoren, met basis testopstelling)
We gaan in deze workshop aan de slag met de basis van Arduino. Wat is een breadboard, hoe werkt zoiets? Hoe kan ik lampjes aansturen via code. En kan ik een motor laten bewegen?

duurtijd: 2.5 - 3 uur

2. materiaalkosten - zonder programmeren

- *3D printen*

In deze workshop laten we je ervaren hoe een 3D-printer werkt en hoe die bestuurd wordt. Je ontdekt stap voor stap hoe eenvoudig het is!

Je begint bij het begin: het maken van een 3D-tekening. (Zonder 3D tekening kan je immers geen 3D printer aansturen). We maken een 3D tekening met TINKERCAD, een kindvriendelijke virtuele blokkendoos.

We gaan dieper in op het leren tekenen: wat te doen en te laten.

Als echte uitvinders doorlopen de deelnemers in groepjes van 2 de verschillende fasen van de ingenieur-ontwerpcyclus. Op het eind van de cyclus wordt één ontwerp voor de klas/groep geprint.

Elke deelnemer krijgt sowieso een gadget mee naar huis, als aandenken aan de nieuwe kennis die ze verworven hebben.

duurtijd: 2.5 - 3 uur

- *Snijplotter*

Een leuke combinatie van beeldende kunst, grafische technieken en high tech snijplotten.

De deelnemers ontwerpen hun eigen bedrukking aan de hand van zelfgemaakte (digitale) tekeningen die we bewerken. Het ontwerp wordt digitaal gefabriceerd met de snijplotter.

We starten met een korte brainstormsessie rond een bepaald thema en gaan dan aan de slag, eerst met ICT applicaties, dan met de snijplotter en uiteindelijk met de hittepers.

Als er tijd over is, krijgen de deelnemers de kans om zelf een tekening in te scannen en uitplotten. Als echte uitvinders doorlopen ze de verschillende fasen van de ontwerpcyclus.

duurtijd: 2,5 - 3 uur

- *Lasersnijden (enkel in Drongen of Muide)*

De lasersnijder! Een van dé mythische machines uit een FabLab. In deze workshop doen we alle, of toch bijna alle, geheimen uit de doeken rond de lasersnijder. We geven een introductie tot 2D tekenen waarna jullie creaties uitgesneden worden met de lasersnijder.

duurtijd: 2,5 - 3 uur

- *Maak je eigen pcb*

Heb je je ooit al afgevraagd hoe die moederborden in je GSM, playstation of laptop nu gemaakt worden? Hoe het komt dat een klein doosje technologie ons in contact kan brengen met de hele wereld en sneller rekt dan wij? In deze workshop gaan we dieper in op het hoe en waarom van printplaten. En maken we zelf ook een kunstige printplaat met werkende LED's

duurtijd: 2,5 - 3 uur

- *Vacuümvormen*

Heb je altijd al je eigen nachtlampje willen maken, of je eigen praline? Dan is dit hét ideale moment!

In deze workshop gaan we aan de slag met een van de basis maak technieken: thermovormen. We beginnen met het thermovormen van een vorm, gemaakt uit een waaier aan materialen, en ontdekken zo ook 3d-printen. We snijden bijvoorbeeld vormen uit aardappel of schuim, of printen enkele objecten met een 3D printer om als basis te dienen.

Deze workshop kan een opstap zijn naar het maken van pralines, nachtlampjes (extra workshop basis elektronica)...

Duurtijd: 1x 3 uur

- *Vinyl en textiel*

Een leuke combinatie van beeldende kunst, grafische technieken en high tech snijplotten.

De deelnemers ontwerpen hun eigen bedrukking aan de hand van zelfgemaakte (digitale) tekeningen die ze bewerken. Het ontwerp wordt digitaal gefabriceerd met de snijplotter.

We starten met een korte brainstormsessie rond een bepaald thema en gaan dan aan de slag, eerst met ICT applicaties, dan met de snijplotter en uiteindelijk met de hittepers. Indien er tijd over is kunnen de deelnemers zelf een tekening inscannen en uitplotten.

Als echte uitvinders doorlopen ze de verschillende fasen van de ontwerpcyclus. Extra is hier dat we ons focussen op textiel! Wie weet ga jij wel naar huis met je eigen gepersonaliseerde sporttas of t-shirt!

De deelnemers kunnen optioneel een geschikte t-shirt van thuis meebrengen.

Duurtijd: 1x 3uur

- *Creatief met (industriële) vilt en snijplotten*

Tijdens deze workshop leren jullie alle geheimen van werken met vilt en leer. Je leert hoe vilt gemaakt wordt en hoe je alles kan bewerken.

Na de nodige uitleg ga je zelf aan de slag met alle tools en bewerkingstechnieken om je eigen creatie vorm te geven!

Duurtijd: 3 uur

- *Etsen en stickers*

Een leuke combinatie van beeldende kunst, grafische technieken en high tech snijplotten.

De deelnemers ontwerpen hun eigen bedrukking aan de hand van zelfgemaakte (digitale) tekeningen die we bewerken. Het ontwerp wordt digitaal gefabriceerd met de snijplotter.

We starten met een korte brainstorm sessie rond een bepaald thema en gaan dan aan de slag, eerst met ICT applicaties, dan met de snijplotter en uiteindelijk met de hittepers. Indien er tijd over is kunnen de deelnemers zelf een tekening in-scannen en uitplotten.

Als echte uitvinders doorlopen de deelnemers de verschillende fasen van de ontwerpcyclus.

Extra is hier dat we ons focussen op het etsen van bokaal, metaal...

Duurtijd: 3 uur

- *Polarisatie*

Een kunstwerkje dat van kleuren verandert als je eraan draait? Dat kan zeker! Gebruik niet alleen je creativiteit, maar ook polarisatie, een eigenschap van licht, om met de lasercutter en 3D-printer een kunstwerk te maken!

Deelnemers bouwen een doosje met verdraaibare ringen en polarisatoren. In het doosje kunnen ze plaatjes stoppen met hun transparent kunstwerk dat enkel zichtbaar wordt dankzij de polarisators.

Duurtijd: 3 uur

3. materiaalkosten - met programmeren

- *WIFI robot bouwen (10 robots per locatie kosteloos, de deelnemers nemen ze mee; budget voor 40 robots in totaal)*

Heb je altijd al je eigen robot willen bouwen? Dan is dit je kans! Hans legt je met veel detail en geduld uit hoe je zijn wifi robot bouwt en hoe je op het einde er een parcours mee kan rijden.

Duurtijd: 2 x 3 uur.

- *Led Up Kidz*

Aan de hand van een vergrootglas en een laptop gaan we micro-elektronica componenten aanbrengen op een printplaat. Een chirurgische vaste hand is een must!

Alles wordt geprogrammeerd en gebakken. We werken met een micro smd soldeer kit met 6 leds. De LED's worden aangestuurd door een ATtiny85 microcontroller, programmeerbaar met Arduino.

In de eerste sessie gaan we aan de slag met de code. Jij programmeert zelf in welke sequentie jouw LED's flikkeren. In de 2de sessie gaan we aan de slag met de

microcomponenten. In deze sessie gaan we alles bestukken en ... bakken. Op het einde ga je naar huis met je eigen LED juweel.

Duurtijd: 2 x 3 uur.

- *Greenkey*

Filmpjes maken is in! Denk maar aan apps zoals TikTok. Maar ben jij al ooit eens op de maan geweest? Of bij de Niagarawatervallen? Of in de Saharawoestijn? Met een green key kan het allemaal!

Duurtijd: 1 x 3 uur.

- *3D scannen.*

Heb je je ooit afgevraagd hoe je eruit zou zien als je ge-3D-print werd? In deze workshop vertellen we je alles over hoe een 3D scanner werkt en misschien ga je wel naar huis met een buste van jezelf.

Duurtijd: 1 x 3 uur

Uit het FabZero traject aanbod:

Introductie tot de FabLab wereld en Github

In deze module krijgen de deelnemers alle nodige info over het FabLab netwerk. Waar komt het vandaan, hoe zit het in elkaar. Daarnaast gaan we ook dieper in op wat het FabZero project nu eigenlijk is en vooral wat je er in de toekomst mee kan doen.

Na de intro gaan we ook al even in op het 'eindproject' die de deelnemers zullen maken. Daarbij gaan we dieper in op design (zie latere module) maar ook de kost van het project. Als laatste onderdeel van de module gaan we aan de slag met Gitlab, het documentatie platform van de FabAcademy en de FabZero. Je krijgt een introductie tot markdown (eventueel ook html en css).

2D ontwerpen en lasersnijden

In deze module krijgen de deelnemers dieper in op het gebruik van 2D tekenprogrammas en de lasercutter. We leren tijdens de les 1 programma aan (inkscape) maar deelnemers zijn vrij om thuis andere programma's te testen en zelf een favoriet te kiezen.

Naast het leren tekenen in 2D gaan we ook dieper in op het gebruik van de lasercutter en hoe je 2D tekeningen moet aanpassen voor deze machine.

Als laatste punt gaan we ook dieper in op het parametrische aspect van het tekenen

3D ontwerpen en printen

In deze module krijgen de deelnemers dieper in op het gebruik van 3D tekenprogramma's en de lasercutter. We leren tijdens de les 1 programma aan (Onshape) en geven een demo van

Tinkercad maar deelnemers zijn vrij om thuis andere programma's te testen en zelf een favoriet te kiezen.

Naast het leren tekenen in 3D gaan we ook dieper in op het gebruik van de 3D printer en hoe je 3D tekeningen moet aanpassen voor deze machine.

Als laatste punt gaan we ook dieper in op het parametrische aspect van het tekenen

Basis elektronica

Tegenwoordig maakt bijna elk toestel gebruik van elektronica. Dit is in veel gevallen niet meer de elektronica die we vroeger zagen. Vaak is het al opgelost met één chip en een paar extra componenten. Deze chip is vaak geprogrammeerd en kan grote elektronica schakelingen vaak vervangen met enkele lijnen code. Bij jullie zal het grootste deel van de logica meestal in een microcontroller verwerkt zijn, denk bijvoorbeeld aan een Arduino. Een LEDje laten pinken met een paar regels code is best eenvoudig. Maar om met dat zelfde programmaatje een wasmachine, koffiezet, motor of bureau lamp te schakelen zal je een beetje meer elektronica nodig hebben. In de les elektronica zullen jullie voornamelijk eenvoudige basis schakelingen zien die gebruikt kunnen worden om verschillende inputs uit te lezen. En verschillende soorten apparaten aan te sturen met behulp van een klein stuur signaal zoals aan Arduino.

KiCAD

Elektronica ziet er snel een bos draden op een breadboard uit. Als snel zal je ontdekken dat een breadboard hoe gaint die ook mag zijn niet ideaal is voor andere dingen dan prototypen en zelfs dan niet altijd ideaal. Breadboards kunnen maar een beperkte stroom aan, geven vaak slecht contact (bij beweging) en zijn niet zo betrouwbaar. Een andere vorm van prototypen die wel hoge stromen aan kan en betrouwbare verbindingen garandeert is een printplaat of PCB. In deze les zullen jullie leren printplaten ontwerpen in KiCad.

Programmeren voor Arduino

In deze module krijgen de deelnemers een crash course tot programmeren. De deelnemers beginnen bij een visual based code en gaan dan over naar een text based code. De deelnemers leren wat de belangrijkste onderdelen zijn van een code: void setup, loop, delay en functies. We gaan dieper in op blockly, python en eventueel C(++).

Programmeren voor Arduino

In deze module krijgen de deelnemers een crash course tot programmeren. De deelnemers beginnen bij een visual based code en gaan dan over naar een text based code. De deelnemers leren wat de belangrijkste onderdelen zijn van een code: void setup, loop, delay en functies. We gaan dieper in op blockly, python en eventueel C(++).

Aan de slag met de CNC frees en etsen

Tijdens deze module gaan de deelnemers aan de slag met de CNC frees en het etsen. Door middel van een van deze twee technieken leren de deelnemers om hun pcb die ze in de

vorige module ontwierpen te prototypen en te maken. De deelnemers leren ook solderen door middel van kit's en solderen uiteindelijk hun eigen PCB.

Materialen en design

Ontwerpen zonder materiaalkennis is een no go. Daarom voegen we een extra module toe die niet te vinden is in de FabAcademy zelf waarbij de deelnemers meegenomen worden doorheen het ontwerpproces en materialenleer.

Artificiële Intelligentie: AI with Embedded Linux (Raspberry Pi).

DEZE LES GAAT DOOR IN HET ENGELS

A cognitive approach as an alternative to deep learning and big data

Internet of Things (IOT).

De deelnemers worden meegenomen door de wereld van Internet of Things.

Waarom zit de koelkast op het internet? Hoe kunnen we ons huis besturen met elektronica en maak technieken...

Digitaal borduren en smart textiles

De deelnemers leren werken met (professionele) digitale borduurmachines en maken kennis met verschillende aspecten van smart textiles. De integratie van elektronica in textiel en toepassingen wordt besproken