

Stage-/afstudeeropdrachten

Feb 2020- Juli 2020

Saxion Lectoraat Industrial Design

1. Stage-/afstudeeropdracht: 3D metaal printen
2. Stage-/afstudeeropdracht: 3D printen in de zorg
3. Stage-/afstudeeropdracht: AR in de zorg
4. Stage-/afstudeeropdracht: Gebruiksvriendelijk pessarium
5. Stage-/afstudeeropdracht: 3D betonprint wapenen met textiel (methode-/techniek)
6. Stage-/afstudeeropdracht: LOC2USE (Lab on a chip)
7. Stage-opdracht: Circulariteit bij Saxion
8. Stage opdracht: Duurzame verpakking



1. Stage-/afstudeeropdracht: 3D metaal printen

Opleiding: IPO, WTB

In samenwerking met: Industrie-partners.

De afgelopen 4 jaar heeft lectoraat Industrial Design onderzoek gedaan op gebied van 3D metaal printen. Dit heeft geresulteerd in dat meer dan 60 studenten ervaring hebben opgedaan in 3D metaal printen. Hoe ontwerp je hiervoor, hoe werkt het proces, wat moet je wel en niet doen en hoe ontwerp je producten voor deze techniek? Van robotgrippers tot efficiënte warmtewisselaars, studenten hebben 3D metaal geprinte onderdelen ontworpen en geproduceerd!

Dit project is een combinatie van de voorgaande 3D metaal print BIZ (1&2) en het spare-parts project, waarin old-timer onderdelen opnieuw gecreëerd werden.

In dit project zal je nauw samenwerken met de bedrijven en een herontwerp of optimalisatie van een van de bedrijfscases maken met behulp van 3D metaal printen. De cases worden later bepaald aan de hand van behoeften van de student en de bedrijven.

2. Stage-/afstudeeropdracht: 3D printen in de zorg

Opleiding: IPO, WTB

In samenwerking met: Medisch Spectrum Twente, Siemonsma Tandtechniek, FabLab Enschede, LAY-a-LAY.

Welke medische problemen kunnen opgelost worden met behulp van 3D printen binnen een regionaal ziekenhuis? Deze vraag werd gesteld door medisch specialisten van het MST na succesvolle tests van 3D geprinte maskers voor radiotherapiebehandelingen. Lectoraat Industrial Design heeft samen met deze medisch specialisten een roadmap ontwikkeld voor veelbelovende toepassing voor patiënt-specifieke zorg met behulp van 3D technieken. Resultaat hiervan was een medisch 3D printlab binnen het MST.

In dit project ga je samenwerken met de medisch specialisten om zo 3D printen te implementeren in hun dagelijkse workflow. Verder ga je onderzoek doen naar het toepassen van nieuwe technieken (het scannen en printen van hard-zacht combinaties) en naar nieuwe kansen binnen andere medische disciplines.

Op dit moment zijn er een aantal cases die opgelost dienen te worden:

- Afdeling MKA-oncologie: Patiënt-specifiek kunstgebit / patiënt-specifieke splintjes
- Afdeling Plastische Chirurgie: Het spiegelen van de gezonde wederhelft, bijvoorbeeld bij borstreconstructies of aangezichtschirurgie.

3. Stage-/afstudeeropdracht: AR printen in de zorg

Opleiding: IPO, WTB, CMGT

In samenwerking met: Medisch Spectrum Twente, Studio-X, FabLab Enschede.

Augmented Reality (AR) is een opkomende technologie die steeds vaker gebruikt wordt. Met behulp van deze technologie kan virtuele informatie worden aangeboden in de reële wereld. Ook het Medisch Spectrum Twente ziet toekomst in deze veelbelovende technologie. Daarom wil dit ziekenhuis verkennen wat voor mogelijkheden er zijn voor het toepassen van Augmented Reality in de klinische zorg.

In dit project ga je samen met medisch specialisten op verkenning welke AR-technieken er zijn en waarvoor deze gebruikt kunnen worden. Ook zul je demonstrators bouwen voor het testen/ervaren van verschillende AR-technieken door medisch specialisten van verschillende medische disciplines.

4. Stage-/afstudeeropdracht: Gebruiksvriendelijk pessarium

Opleiding: IPO, WTB

In samenwerking met: Medisch Spectrum Twente, Zorg Groep Twente, FabLab Enschede.

Een op de vier vrouwen lijdt aan vaginale verzakking. Dit wordt veroorzaakt door uitgerekte of beschadigde bekkenspiers, vaak na de zwangerschap en een (vaginale) geboorte. Met de leeftijd leidt een verzakking vaak tot klachten zoals pijn en incontinentie. Een operatie kan het beste worden vermeden vanwege complicaties, maar het gebruik van een pessarium is een goed alternatief. Een pessarium is een ring of dop die in de vagina wordt ingebracht en ervoor zorgt dat de blaas en baarmoeder terugkeren naar hun normale plaats. Medische klachten kunnen worden verminderd of vermeden met het gebruik van een pessarium.

De voorwaarde is dat het pessarium de juiste maat heeft en op de juiste plaats zit. Verder is het plaatsen van een pessarium ook een uitdaging, het is een trial-en-error proces waarbij verschillende maten worden geprobeerd totdat de juiste is gevonden. Bovendien kan de plaatsing van een pessarium irritatie van de vaginale wand veroorzaken. Het pessarium moet elke 3-6 maanden worden schoongemaakt, wat betekent dat oudere patiënten terug moeten naar de huisarts of gynaecoloog. Om de zelfredzaamheid van deze vrouwen te vergroten, is een pessarium benodigd dat: 1) gemakkelijk geplaatst en verwijderd kan worden en gemakkelijk schoon te maken is; en 2) gemakkelijk kunnen worden verkregen en op de juiste maat gemeten, daarom zeer nodig.

Er zijn mogelijkheden met 3D scannen en 3D printen om dit probleem een oplossing te bieden. In dit project ontwikkelen Saxion onderzoeksgroepen Industrial Design en Technology, Health & Care, FabLab Enschede, Gynaecologen Coöperatie Oost-Nederland (Gycon) en MST een gebruiksvriendelijk pessarium. De huidige 3S-groep onderzoekt de behoeften van de gebruikers. In dit project zal de nadruk liggen op de conceptontwikkeling van een gebruiksvriendelijk pessarium.

5. Stage-/afstudeeropdracht: 3D betonprint wapenen met Textiel (methode/techniek ontwikkeling)

Opleiding: IPO, WTB

In samenwerking met: Vertico XXL, Ter Steege innovatie&advies, TenCate geosynthetics

Bij Saxion Lectoraat Industrial Design zijn we sinds 4 jaar bezig op gebied van 3D betonprinten. Dit heeft geresulteerd in een aantal projecten en een aantal cases. Een van de meest concrete vertegenwoordigingen hiervan bij Saxion is het 3D betonprintlab.

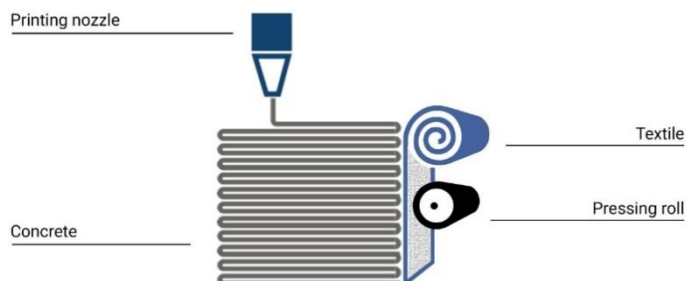
Beton is een materiaal dat goed is in het opvangen van drukkrachten, maar minder goed is in het opvangen van trekkrachten. Om beton toch in staat te stellen om deze krachten op te vangen wordt het beton gewapend met wapeningsstaal.

Door de laagsgewijze opbouw van 3D betonprinten is wapening aanbrengen vóór de tijd en daarna volstorten niet mogelijk. Hierdoor kan alleen in de laag wapening aangebracht worden, terwijl dit door de lagen heen (dus dwars door de lagen / in de hoogte richting) ook nodig is.

In een nieuw project willen we gaan onderzoeken of deze wapening kan worden gerealiseerd door middel van technisch textiel.

De opdracht houdt in om een methode te bedenken hoe de wapening kan worden aangebracht op een geautomatiseerde manier. Hiervoor staat uiteraard het 3D betonprintlab tot je beschikking. Ook het FabLab is beschikbaar voor o.a. rapid prototyping.

Één van de denkrichtingen die mogelijk is zie je hieronder, maar we zijn natuurlijk op zoek naar het beste idee: en daar ben jij voor nodig!



6. Stage-/afstudeeropdracht: LOC2USE

Opleiding: IPO, WTB, CT

In samenwerking met: Micronit, AllRound Technology, LOCsense, People Creating Value, D'Andrea&Evers Design, Nanoalmyona, TideMicrofluidics, Akvoregia, Politieacademie, LabMicta, QLIP, HighTech NL.

Lab-on-a-Chip (LOC) devices worden op dit moment voor het overgrote deel in de wetenschap toegepast, in laboratoria met apparatuur die daar gebruikelijk is. LOC-devices hebben echter een grote potentie buiten de laboratoria, in bijvoorbeeld Point-Of-Care Testing situaties in de gezondheidszorg, en het verrichten van metingen ter plaatse t.b.v. de voedsel- en watersector. Ook in andere applicatievelden zoals forensisch recherchewerk, en environmental monitoring kunnen LOC devices een enorme impact hebben. Voorwaarde is wel dat zij hanteerbaarder, goedkoper en robuuster worden, en qua productiewijze minder gecompliceerd.

Dus de vraag van dit project luidt: Hoe kunnen we met verschillende low-cost fabricage technieken oplossingen voor LOC devices ontwikkelen, die betrouwbaar en economisch interessant zijn voor uiteenlopende toepassingen, en zo deze technologie toegankelijk maken voor MKB bedrijven.

Voor dit project kan jij onderzoek gaan doen op 1 of meer van de volgende thema's: Materialen, integratie van chip met de sensoren, verbinding chip met de buitenwereld en/of bruikbaarheid.

De opdracht zal in samenspraak met de deelnemende partijen en de interesse van de betreffende student worden opgesteld.

7. Stage-opdracht: Circulariteit bij Saxion

Opleiding: IPO

In samenwerking met: Vrumona, APPÈL, Rodepa.

Bij Saxion Hogescholen wordt bio- en kunststofafval nog niet gescheiden ingezameld, maar centraal verzameld in containers, en afgevoerd. De afvalinzamelaar zorgt vervolgens voor nascheiding en herverwerking. Omdat gescheiden afvalinzameling beter bruikbare restmaterialen kan opleveren, wil Saxion de mogelijkheden daarvoor laten onderzoeken. Het onderzoek richt zich op de kunststof materialen. Samen met toeleveranciers van Saxion wordt de keten in kaart gebracht en worden kansen ontdekt om de hoeveelheid restafval te verminderen en kunststof hergebruik te vergroten. Er wordt gebruik gemaakt van de CIRCO methodiek (meer informatie op <https://www.circonl.nl/>), gebaseerd op het boek Products that Last. De ideeën voor een circulair businessmodel en ontwerpstrategie moeten worden uitgewerkt tot concepten.

Looptijd: Februari 2020 – September 2020

8. Stage-opdracht: Duurzame verpakking

Opleiding: IPO

Mogelijke betrokken partijen: Bierbrouwerij

Er worden veel verschillende soorten pils, speciaal-bieren en Radlers aangeboden in verschillende verpakkingvormen. De opdracht is om met een duurzaam alternatief te komen, onderbouwd met een quick scan levenscyclus analyse.

Wil je meer informatie over een opdracht of direct solliciteren?

Neem dan contact op met onderzoeker Wouter Weijermars:

Stuur een mail met je motivatie, cv en portfolio naar w.w.weijermars@saxion.nl