

Opdrachten voor 3S, stage en afstuderen Saxion Lectoraat Industrial Design

Periode Februari 2019 t/m Juli 2019

Overzicht opdrachten voor stage en afstuderen bij Saxion Lectoraat Industrial Design in samenwerking met bedrijven.

Hieronder een kort overzicht. Op de volgende pagina's vind je meer info per opdracht.

FabLab opdrachten vind je vanaf pagina 17!



Saxion Lectoraat Industrial Design

- | | |
|-----------------------|--|
| 1. 3S: | Green Dome |
| 2. Stage/afstuderen: | Green Dome – Beton expert |
| 3. Stage/afstuderen: | Green Dome – Composter |
| 4. Stage/afstuderen: | KIEM Printbaar Beton – Betonreceptuur |
| 5. 3S: | 3D Metal Printing BIZ2 |
| 6. Stage/afstuderen: | 3D Metal Printing BIZ2 – Ontwerp van grippers voor robotarmen |
| 7. Stage/afstuderen: | 3D Metal Printing BIZ2 – Elektromagnetische straling dempen met honeycomb structuren |
| 8. Stage/afstuderen: | 3D Metal Printing BIZ2 – Parametrisch ontwerpen van grippers |
| 9. 3S: | 3D Printing of Sand Core Moulds |
| 10. Stage/afstuderen: | Circular Interior Design |
| 11. 3S: | 3D Printing of Spare-parts for Oldtimers |
| 12. 3S: | Hospital Care Renewal through the use of 3D |

Opdracht en opleiding

Stage opdracht

Afstudeeropdracht

De precieze formulering van de opdrachten wordt aangepast aan de vereisten van de studierichting en of het een stage dan wel afstudeeropdracht wordt.



1. Green Dome

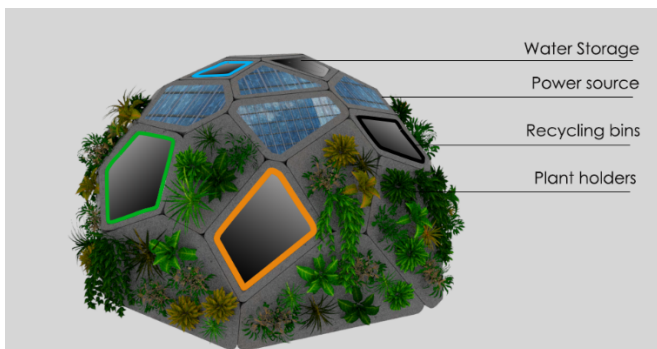
3S opdracht

Opleidingen: TBK, FO, IPO, WB

Participating external parties: TWW, Twente Milieu, Flow of Innovation

The Green Dome is a concept that is being developed by the Industrial Design lectorat. The Green Dome is a composting solution for green waste. We will use Saxion's 3D concrete print technology, a composting technology from Twente Milieu and interactive functionality to create the first 3D concrete printed construction in Twente of this kind. It will be placed on the Innovatiepad – road between Enschede Kennispark and Twente University. It consists of a housing that can only be made with the unique advantages of the 3D concrete printer. Within the dome a composter makes fertilizer from green and garden waste directly on the spot. The Green Dome will be self-sufficient with regard to, for example, water and energy, so that it can be used anywhere.

The Green Dome prototype / concept could contribute to the solution for high-rise buildings, because the Green Dome can be used as a collection tool for food waste and garden waste anywhere. On the Innovation Path there is an opportunity to test and develop this collection tool. If the prototype has proven itself, the Green Dome could possibly be used in the future at (a part of) the high-rise buildings in the municipalities of Twente Milieu.



2. Green Dome – Betonexpert

Stage opdracht / Afstudeeropdracht

Opleiding: IPO, CT, FO, WB, CE

Participating external parties: TWW, Twente Milieu, Flow of Innovation

Within Applied University Saxion a 3D concrete printer has been developed. The printer consists of a XYZ-frame, concrete pump and controller. The printer was developed by



students in combination with tutors and researchers. Some first results and understanding of the process gives us the opportunity to explore interesting cases.

One of these cases is the Green Dome. The green dome will be the first 3D concrete printed structure in Twente. The function of the Green Dome will be a green waste (food/plants/etc) container which will transform the waste into useful material; compost. The dome will consist of different parts with different functions. For example; one will be the concrete housing, another will be the plants and an primary part will be the composter.

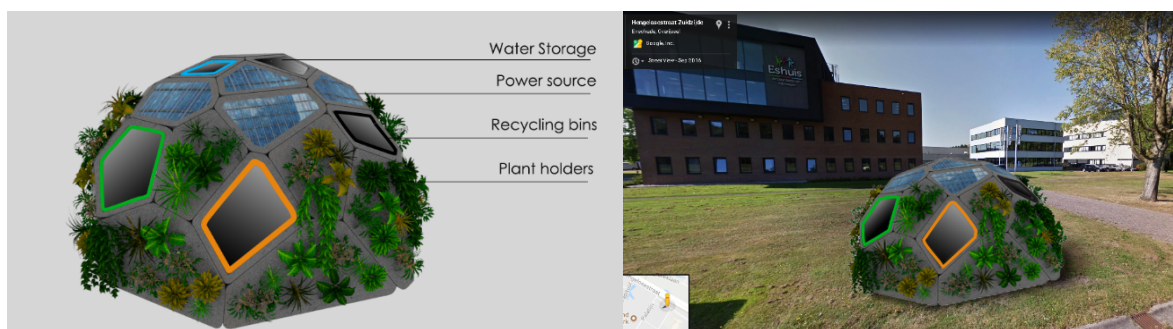


Fig 1&2: artist impression of the green dome.

Assignment.

You will perform your assignment at the Research Group (NL: Lectoraat) Industrial Design at Saxion. Your assignment will be to become a 3D concrete printing expert by constructing the building blocks for the Green Dome. You will also identify and analyse any safety risks associated with the green dome.

Trough becoming an expert you will use this expert knowledge to identify new possible applications.

You will not perform this task alone, you will be assisted by researchers from the Research Group Industrial Design.

3. Green Dome – Composter

Stage opdracht / Afstudeeropdracht

Opleiding: IPO, CT, CE, FO

Participating external parties: TWW, Twente Milieu, Flow of Innovation

Within Applied University Saxion a 3D concrete printer has been developed. The printer consists of a XYZ-frame, concrete pump and controller. The printer was developed by students in combination with tutors and researchers. Some first results and understanding of the process gives us the opportunity to explore interesting cases.

One of these cases is the Green Dome. The green dome will be the first 3D concrete printed structure in Twente. The function of the Green Dome will be a green waste (food/plants/etc) container which will transform the waste into useful material; compost. The dome will consist of different parts with different functions. For example; one will be the concrete housing, another will be the plants and an primary part will be the composter.

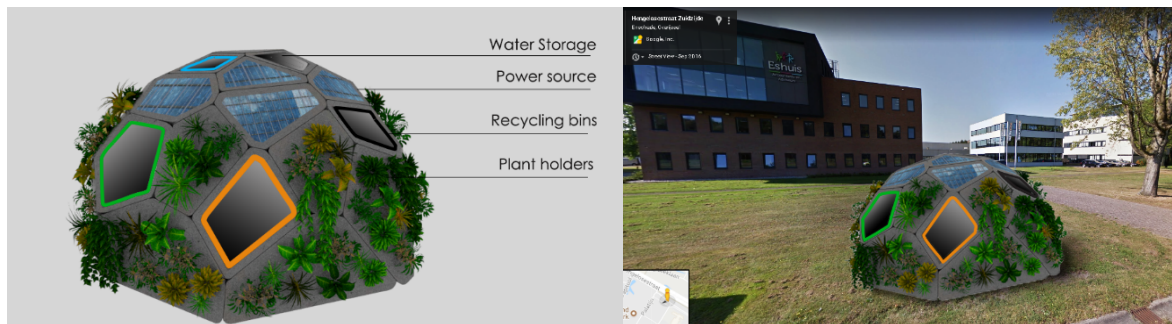


Fig 1&2: artist impression of the green dome.

Assignment.

You will perform your assignment at the Research Group (NL: Lectoraat) Industrial Design at Saxion. Your assignment will be to identify the most suitable composter system for the green dome. For this you will have to perform in-depth research into the different composter option, do company visits. Review the options and match them with the requirements and limitations of the green dome.

You will not perform this task alone, you will be assisted by researchers from the Research Group Industrial Design. Furthermore one of the participating companies, Twente Milieu, is willing to help extensively in your research through their network and own expertise.

4. KIEM Printbaar Beton – Betonreceptuur

Stage opdracht / Afstudeeropdracht

Opleiding: CT, CE, FO

In samenwerking met: Cugla, Rouwmaatgroep.

3D Beton printen is een techniek met een grote potentie voor de bouwsector. Binnen Saxion is er een 3D betonprinter ontwikkeld waarbij inzichten over het proces zijn opgedaan. Een van deze inzichten is dat het huidige beton nog veel problemen oplevert tijdens het 3D betonprintproces. De problemen komen doordat de gewenste eigenschappen voor beton in het 3D printproces tegenstrijdig zijn: het moet vloeibaar zijn als het verpompt wordt, maar ook (vorm)vast zodat het gestapeld kan worden.



Door deze tegenstrijdige eigenschappen, het hoge trial-and-error gehalte bij het vinden van geschikt betonreceptuur en de nieuwheid van de techniek, zijn er geen (geschikte) recepten openbaar beschikbaar. Het gebrek aan kennis over betonreceptuur voor 3D betonprinten is een van de drempels die verdere ontwikkeling van het 3D betonprinten in de weg staat.

Het is daarom tijd om systematisch te gaan onderzoeken wat een goed betonrecept maakt. Samen met de nieuwe industriële partners denkt Saxion Lectoraat Industrial Design een stap te kunnen maken in het vinden van de geschikte toeslagstoffen/receptuur. Hiervoor zijn de volgende stappen nodig om een geschikt recept te vinden en dit onder de betonsector te verspreiden:

- I. geschikte recepten identificeren en testmethodes ontwikkelen voor screening
- II. recepten op labschaal met (nieuwe)testmethodes testen voor mogelijk toepassing 3D beton
- III. geschiktheid recepten valideren door te 3D betonprinten

De opdracht:

Bovenstaande is de samenvatting voor een nieuw project om geschikte recepten voor het 3D betonprinten te vinden. De eerste stap is het identificeren van (mogelijk) geschikte recepten en deze doormiddel van selectietesten. Daarna ga je zelf (in overleg met jou begeleider) testen en testmethoden ontwikkelen om te kijken of ze geschikt zijn

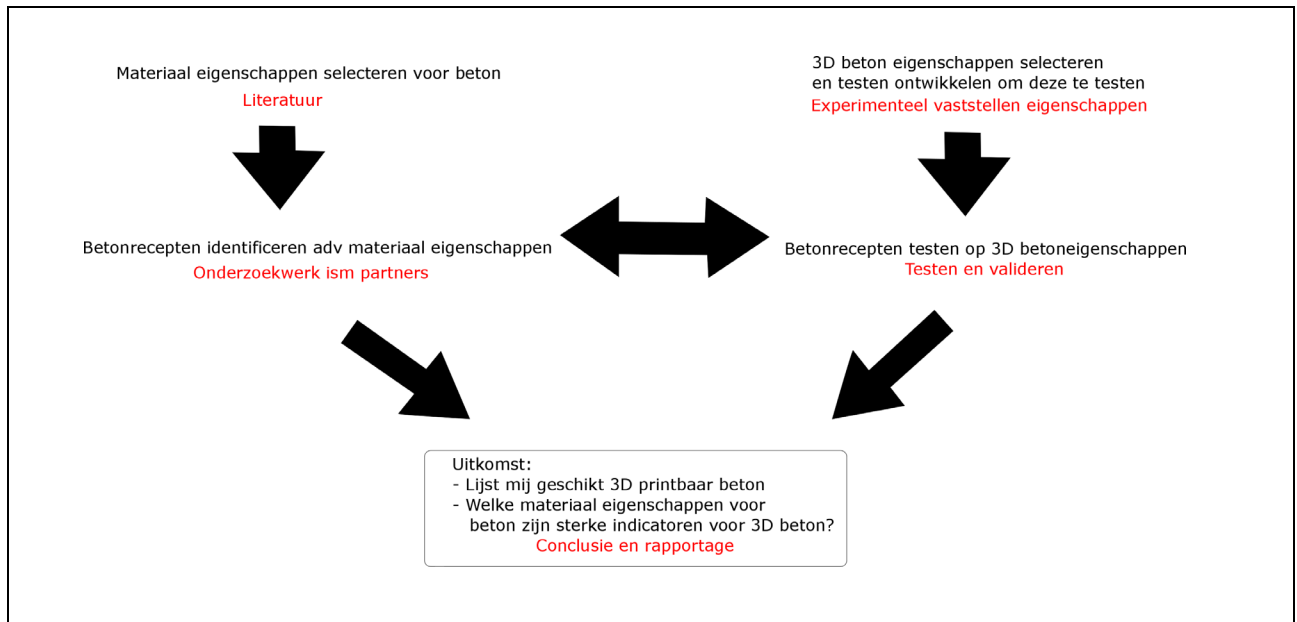
Tijdens de opdracht ga je waarschijnlijk de volgende stappen ondernemen:

- Identificeren van materiaaleigenschappen die belangrijk zijn, “wat moet het doen en kunnen”. (rheologisch, chemisch, mechanisch, etc). Programma van eisen voor het beton
- Betonrecepten identificeren die deze eigenschappen waarschijnlijk bezitten, hierbij wordt je geholpen door 2 industriepartners.

Parallel daaraan:

- Testen en methoden selecteren of ontwikkelen om de 3D beton eigenschappen te bepalen: initiële sterkte, uitharding snelheid, verpompbaarheid, etc
- Deze betonrecepten testen met de bovengenoemde testen en hier een ranking aan geven.

De uitkomst van de opdracht gaat een lijst met recepten zijn die geschikt zijn voor het 3D betonprinten (valideren door te printen). Maar hopelijk ook een koppeling tussen de materiaal eigenschappen en de specifieke 3D betonprint testen.



5. 3D Metal Printing BIZ2

3S opdracht

Opleidingen: IPO, WB, TN, IEM

In samenwerking met: Thales Nederland, AWL Techniek, Z-Tech, PM-Aerotec, Aeronamic

Saxion owns an advanced 3D metal printing machine, and you are going to design for and work with it! Together with our industrial partners Thales Nederland, AWL Techniek BV, Aeronamic BV, PM Aerotec and Z-Tech Solutions BV, you will work on specific design and research cases, like the development of a lightweight welding mould-part or the improvement of aerospace parts.

You will try to identify the added value of 3D Metal Printing (3DMP) for these companies and solve these complex cases. Through these cases, knowledge and experience will be gained on the complete 3DMP chain: redesigning, work preparation, production and post processing to end products. The project goal is to develop design and production guidelines through applied research and production of prototypes.



We are looking for enthusiastic students to work on several challenging cases together with a multidisciplinary team of LED and Business students in collaboration with the five participating companies. The research project focuses on several fields such as: design and work preparation software, post-processing, residual stress, mechanical properties and integration into the existing process chain.



During the project intensive contact is maintained with the industrial partners and progress will be reported regularly in consortia meetings. The contact regularly results in internship or graduation internships for the participating students.

6. 3D Metal Printing BIZ2 – Ontwerp van grippers voor robotarmen

Stage opdracht / afstudeeropdracht

Opleidingen: IPO, WB

In samenwerking met: Z-tech Solutions (& Thales Nederland, AWL Techniek, PM-Aerotec, Aeronamic)

Z-Tech Solutions is een bedrijf dat zich richt op het oplossen van complexe vraagstukken op het gebied van productie- en assemblageprocessen, waarbij robotica een integraal onderdeel vormt van de totaaloplossing.

Voor een automatische cel die plastic slangen plaatst, is een gripper bedacht die deze slangen kan verwerken. Deze gripper moet compact en licht zijn en een oneindige rotatie aankunnen. Voor het realiseren van de oneindige rotatie wordt gebruik gemaakt van een pneumatische draaidoorvoer van het merk DSTI (Blauw/wit in de afbeeldingen) met 4 lucht doorvoeren. Daarna moet de lucht naar de twee grippers (Merk Zimmer, donkergrijs) onder op de kop. Om de kop compact te houden wordt de lucht door de gripper body naar de grippers getransporteerd. Op dit moment zijn er meerdere bewerkingen nodig om alle luchtkanalen te kunnen maken. De gripper body's zijn op dit moment van aluminium ontworpen

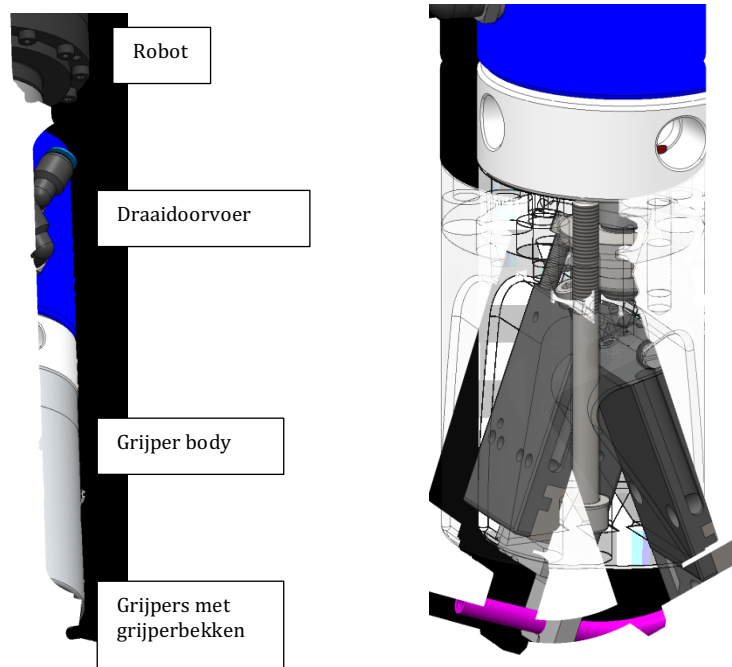
Om het complexe gedeelte met de grippers makkelijk van de doorvoer te kunnen verwijderen is de gripper body opgesplitst in twee delen. Hier mee kan het complexe deel (het deel met de grippers) makkelijk worden gedemonteerd.

De vorm van de RVS gripperbekken is complex om genoeg klemkracht op de slang te kunnen genereren. Deze zijn met CNC frezen nog wel te produceren, maar zijn wel lastig om te maken.

De scope van de opdracht is het ontwerpen van de kop met gripper zodat deze in metaal 3D geprint kan worden. Dit beslaat de onderdelen van de gripper en de gripperbekken. De as mag optioneel ook gewijzigd worden, maar deze zal wel worden geproduceerd door hem te laten draaien.



De positie van de grijpers en de grootte van de kop zijn bepaald en mogen niet wijzigen. De tweedelige montage van de kop is niet verplicht, maar de kop moet wel gemakkelijk voor onderhoud gedemonteerd en gemonteerd kunnen worden. De lucht voor de twee cilinders moet door de grijper body gevoerd worden. Hierbij moet de lek tot een minimum beperkt worden.



7. 3D Metal Printing BIZ2 – Elektromagnetische straling dempen met honeycomb structuren

Stage opdracht / Afstudeeropdracht

Opleidingen: TN, WB

In samenwerking met: Thales Nederland (& Z-tech, AWL Techniek, PM-Aerotec, Aeronamic)

Thales Nederland, is onderdeel van de internationale Thales groep. In Nederland zijn meerdere vestigingen, namelijk in Hengelo (Overijssel), Huizen, Delft, Enschede en Eindhoven. Over deze vestigingen zijn 2000 werknemers actief. Thales houdt zich onder andere bezig met het ontwikkelen en produceren van machines voor de luchtvaart, defensie en ruimtevaart. Enkele voorbeelden van de Thales producten zijn: radarsystemen, afweersystemen, telecommunicatiesatellieten en navigatiesystemen.

Een van de producten die Thales veel gebruikt zijn die niet alleen lucht verplaatsen, maar ook elektromagnetische golven dempen. Hierdoor wordt de tussenwand waarin ze gemonteerd worden tot op zekere hoogte EMC-dicht. De roosters worden gemaakt van een honeycomb constructie van kunststof, waarna ze gemetalliseerd worden. Daarna worden ze met lijsten in de wand gemonteerd.



Met Additive Manufacturing (AM) zou deze lijst direct geïntegreerd kunnen worden met de honeycomb constructie. Volgens de EMC specialist van Thales zou een volledig metallische honeycomb met geïntegreerde lijst zou voor betere demping kunnen zorgen en is wellicht goedkoper te realiseren. Binnen dit onderwerp zijn 3 afstudeeropdrachten te verdelen:

1. Welke honeycomb structuren zijn mogelijk te 3D metaal printen en is er een relatie te vinden tussen de demping van de elektromagnetische straling en de structuur?
2. Is er een relatie tussen de drukval van de airflow over het paneel en de honeycomb structuur?
3. Heeft het printproces, en dus de thermische spanningen die daarbij ontstaan, invloed op de mechanische eigenschappen van het onderdeel?

Bij deze opdrachten is het dus de taak om veel metaalprints te maken, hier proeven en metingen mee te doen en dit allemaal goed te documenteren.

8. 3D Metal Printing BIZ2 – Parametrisch ontwerpen van grippers

Stage opdracht / Afstudeeropdracht

Opleidingen: ME, IPO, MT, CMGT

In samenwerking met: AWL Techniek (& Z-tech, Thales Nederland, PM-Aerotec, Aeronamic)

AWL-Techniek is the specialist in state of the art automated welding machines. AWL now has production facilities in the Netherlands, the Czech Republic, China, Mexico and US. With a professional and committed team of about 600 employees, they create and build machines which meet the requirements and wishes of their customers. Creativity, open communications and a knowledge of all conventional joining processes ensure that AWL is able to maintain a growth percentage of 15%. The primary focus is on automobile suppliers, for whom high volume, speed and quality are essential ingredients.

AWL–Techniek is investigating the opportunities of metal additive manufacturing (AM) technologies in combination with generative design software. A part was identified, where we currently encounter multiple problems (e.g. much engineering time). It is a very interesting challenge to use the benefits of generative design software to simplify the design process of these parts. In the next section, the assignment is described in further detail and more information is provided.

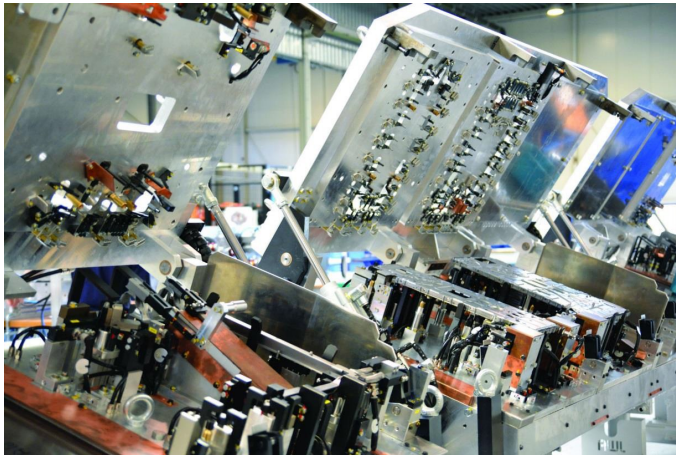


FIGURE 1: An example of a welding fixture

The *3D Metaal Print BIZ2* project is investigating the possibilities of metal 3D printing in terms of weight reduction, function integration, process integration and generative design of unique parts. The setting is such that partners of the project provide study cases where students can design and realize products for the metal printing process and derive guidelines for the future prints.

Assignment:

An important field for AWL is the design and production of fixtures for automated laser welding (figure 1). The part considered in this assignment is an important part for these fixtures. The aim of the assignment is to drastically reduce the time that is required to engineer non–standard laser welding pushers. While the standard pusher component is a purchase part, it takes about 1–2 hours to develop these non–standard fixtures (figure 2&3). This is mainly due to the fact that these pushers are designed for conventional manufacturing technologies, while more design freedom is desirable. Generative design and metal 3DP might be the solution to solve this problem. In the end, expected is that the benefits and limitations of generative design software and metal Additive Manufacturing are combined into one solution.

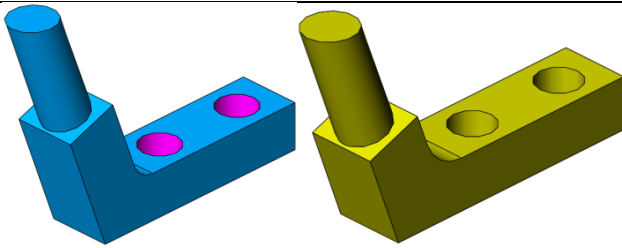


FIGURE 2: Standard pushers (purchase parts)

Objectives:

- Research on what kind of information needs to be obtained from the physical setting in order to generate a model of a pusher for it;
- Research about the design possibilities and limitations of BMD;
- Research on applicable software, benefits and limitations of generative design software;
- Define the boundary conditions of the pusher parts (e.g. design space, variable parameters, applied forces);
- Compare the costs per part with the current situation;
- Write a report with a detailed overview of the process and result, so that your results can be applied in practice.

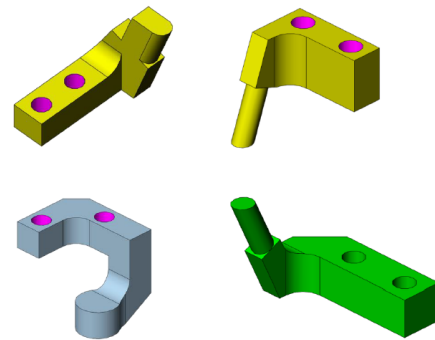


FIGURE 3: An overview of non-standard pushers. Each component takes about 1-2 hours to engineer

Requirements:

- Interest in learning parametric modeling
- Willing to conduct field and desk research
- Self-organized

Results:

- Drastically reduced engineering time for our laser welding pusher components;
- Report with a research conducted;
- Testing session with the target group and record of it;
- Simple and usable script for engineers to work with as a final product.

9. 3D Printing of Sand Core Moulds

3S opdracht

Opleidingen: IPO, WB, TN, MT

In samenwerking met: Peak, SANDERS, Aluminium Gieterij Oldenzaal (AGO) en Vulcanus.

Gietech is een innovatieproject voor de zandgieterijtechnologie. Door gieterijen over te laten stappen van een organisch bindmiddel naar een anorganisch bindmiddel, wordt het productieproces milieuvriendelijker en de arbeidsomstandigheden kunnen daardoor verbeteren. Deze overstap klinkt eenvoudig, maar is verre van eenvoudig, het heeft grote implicaties op het productieproces van de zandvormmallen.



Als pilot voor de anorganische bindtechnologie is gekozen voor het zogenaamde schieten van zandkernen. Dit zijn massieve zandvormen, waarmee holle vormen in een gietstuk gemaakt worden. Deze zandkernen worden gemaakt in een zandkernschietmachine. Bij de oude methode wordt het zand met elkaar verbonden, door een coating te laten reageren met bijvoorbeeld CO₂. Zand plakt dan aan elkaar. Bij de nieuwe anorganische methode, is er geen chemische reactie. Er wordt water uit een waterglascoating verdampt, waardoor het zand aan elkaar hecht. Dit proces moet zo snel mogelijk gebeuren om commercieel toepasbaar te zijn.

Flexibel, laagdrempelig en goedkoop produceren is het doel van de nieuwe innovatie. Nu wordt onderzocht welke 3D printtechnieken ingezet kunnen worden voor het produceren van de mallen voor het maken van zandkernen op basis van de anorganische binder. De uitdagingen daarbij zijn hoge temperaturen, abrasief zand, hoge druk in combinatie met 3D printbare materialen, voornamelijk kunststoffen, maar er zijn nog veel meer uitdagingen.

Studenten ontwikkelen nu een modulaire matrix, waarin verschillende vormen getest kunnen worden. Een vervolg daarop is dat er complexere zandkernen geproduceerd gaan worden. Door verschillende 3D printtechnieken in combinatie met materialen te testen, wordt een antwoord gezocht op de best toepasbare printtechnieken.

Het doel is dat er een ranglijst ontstaat van:

3D print-proces + materiaal <> te produceren aantallen <> bijbehorende productie kosten.

Met deze ranglijst kan een producent zelf besluiten welk productieproces, wanneer het best toegepast kan worden.



Sensorisch wordt de temperatuur, druk, tijd en vochtigheid tijdens de productiecycclus onderzocht, om daarmee geschikte materialen en vormen van de matrijs te ontwerpen.

Voordat zandkernen in een matrijs gebruikt gaan worden, worden ze voorzien van een beschermende coating die er o.a. voor zorgt dat het oppervlak van het gietstuk een hogere kwaliteit krijgt. De opdrachtgever wil laten onderzoeken of het aanbrengen van de coating mogelijk is in de 3D geprinte matrijs. Daar zijn verschillende ideeën voor nodig die getest moeten worden.

10. Circular Interior Design

Stage opdracht / Afstudeeropdracht

Opleidingen: IPO

In samenwerking met: Circles, Leferink, VEPA

Do you want to prevent waste and create useful applications for used products and materials? Then this is your project! In cooperation with a producer of office furniture, you will investigate the possibilities for reuse and recycling furniture parts and materials. By using the CIRCO approach you will gain insight in the best business models and design strategies for office furniture. Based on this insight you will design furniture products with an improved environmental impact.

11. 3D Printing of Spare-parts for Oldtimers

3S opdracht

Opleidingen: CMGT, IPO, MT, WB, TN

In samenwerking met: Porsche Classics Enter, 4C, Oyfo, Dormac, Peters FMI, InSumma, Rösler

Oldtimers and other old equipment is facing a crisis in lack of spare-parts. The factories have long stopped producing them and the existing stockpile of spare-parts is depleted. Producing them anew using the old techniques often proves difficult due to lack of construction drawings, destroyed or lost manufacturing moulds or techniques. So what to do when there is no knowledge or material except for the broken part?

In this project a “3D repair cycle” is going to be developed. The goal is to develop a full knowledge and workflow on how to repair/reverse engineer with production using additive manufacturing (AM) techniques. The proposed “3D repair cycle” will consist of:

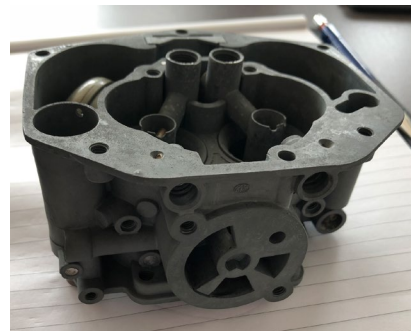
- Measuring and digitalizing the part
- Repairing the part and optimizing it for AM



- Production of the part & machining
- Testing: functional & user acceptance
- Replacing the original part

You are expected to imagine the repair cycle. You will visit and work with the industrial partners to establish the optimal workflow. Determine which AM technique should when be used and which are most cost effective.

As a first case a carbonator of a Porsche 901 will be used.



Do you wish to preserve the past by working with the future?

12. Hospital Care Renewal through the use of 3D

3S opdracht

Opleidingen: Health & Applied Technology, IPO, MIC, HBO-V, WB

In samenwerking met: Medisch Spectrum Twente, 4C

Clinical care is customization. The in the industry proven possibilities of 3D (scan, visualisation and printing) technologies provide the possibilities for patient-specific medical planning and treatment. 3D technology in healthcare has a lot of potential, however successful implementation is still at a very early stage. After a number of initial cases, in collaboration with Saxion FabLab Enschede, MST acknowledges the added value of the application of 3D technologies, as witnessed by the establishment of a medical 3D lab in the MST. However, still a lot of knowledge needs to be developed, both technical and validating, as well as new workflows. Successful implementation strongly depends on the early involvement of the intended users and stakeholders.

In this 3S project you will collaborate with Saxion and UT researchers and medical specialists of Medical Spectrum Twente on developing a firm knowledge base for the recently opened Medical 3D printlab in the MST.

As a project group you'll work on case studies focusing on the development and implementation of 3D technologies in clinical applications.



Examples of current identified cases are:

- **Case mouth, jaw and countenance/plastic surgery:** 3D printing a cranium for preoperative consultation. There are numerous possibilities for gaining an accurate and exact 3D model. In this case it is your task to explore (cheap) alternatives which are possibly less accurate but still effective.
- **Case ENT:** Development of an individual support of canula by 3D printing. After people undergo a laryngectomy, a surgical operation in which the larynx is removed, they need to wear a patch with a filter in it. This filter replaces the moisturizing and heating function of a humans nose. The patch is worn on the cervix of the patient, where the trachea is lead out. It happens often that the patch does not stay put, because the surface is not flat enough, which is result of all the treatments. In this case it is your task to think about a practical solution by 3D printing for example. For this a model can be made based on the data of a CT scan.
- **Case plastic surgery:** Producing moulds for the reconstruction of a breast:soft tissues scanning before ablation, so that a reconstruction mould can be made of the original breast in order to ensure a better reconstruction of the prosthesis.
- **Case pediatrics:** Producing individual moulds for wheelchair parts for handicapped children, shoe sole prostheses, etc.
- **Case surgery/traumatology:** 3D printing of actual complex fractures to gain a better insight in the complexity of the fracture and possibly bend the fixation plates before the surgical procedure.
- **Case orthopedics:** 3D printing with a hinge; a hip with a movable component in order to determine the resection surface at an impingement of the muscles on the function of the hip.

Heb je interesse in een opdracht van Saxion Lectoraat Industrial Design?

Stage of afstuderen

Tijdens een **stage** werk je meestal aan meerdere opdrachten, één of twee grotere opdrachten en een aantal kleinere. In overleg wordt een keuze gemaakt uit de opdrachten. Daarbij wordt gekeken naar de door jou te bereiken leerdoelen. Als je gaat **afstuderen** werk je aan één grote opdracht. De opdracht bestaat uit een ontwerpopdracht in combinatie met een stuk onderzoek en geschied in samenwerking met één of meerdere bedrijven. Meer informatie over lectoraat Industrial Design vind je op www.saxion.nl/id.



Wil je meer informatie over een opdracht of direct solliciteren?

Mail dan zo snel mogelijk je motivatie, CV en eventueel portfolio naar Wouter Weijermars via w.w.weijermars@saxion.nl.

Eerst meer informatie? Kom gewoon even binnen lopen! Je vindt Lectoraat Industrial Design hier: locatie Edith Stein, Gebouw Ainsworth, ruimte N1.16 | Van Galenstraat 20, Enschede.

Kom
verder

SAXION

Opdrachten voor stage en afstuderen
Saxion FabLab Enschede

I.s.m. Lectoraat Industrial Design
Periode Februari 2019 t/m Juli 2019

Overzicht opdrachten voor stage en afstuderen bij Saxion FabLab Enschede in samenwerking met het Lectoraat Industrial Design en bedrijven.

Hieronder een kort overzicht. Op de volgende pagina's vind je meer info per opdracht.

Saxion FabLab Enschede



- | | |
|--------------------------|--|
| 13. Stage: | Word FabLab Expert! |
| 14. Stage: | Chemisch Lab Manager |
| 15. Stage of afstuderen: | Gebruiksonderzoek thuis en in het ziekenhuis |
| 16. Stage of afstuderen: | 3D printen van multilayer PCB's |
| 17. Stage of afstuderen: | FabLab Social Media Goeroe |

Opdracht en opleiding

Stage opdracht

Afstudeeropdracht

De precieze formulering van de opdrachten wordt aangepast aan de vereisten van de studierichting en of het een stage dan wel afstudeeropdracht wordt.

13. Word FabLab – Expert!

Stage opdracht

Opleiding: IPO, Wb, MT, K&T, Electro of TI

Wil jij een 3D expert worden? In het FabLab komen dagelijks klanten met diverse (ontwerp) vragen en werken we met diverse 3D printers en printtechnieken. Je gaat aan de slag met:
– verschillende kleine en grote (klant)projecten. Hierbij doorloop je (een groot deel van) het ontwerpproces, onder leiding van experts die (bijna) alles kunnen maken.



En/of

- experimenteren met verschillende machines en materialen. De ontwikkelingen staan niet stil. Er komen vele nieuwe materialen & technieken beschikbaar die nieuwe technische toepassingen bieden. Doel van de opdracht is experimenteren met de nieuwe materialen en technische knowhow van deze nieuwe materialen ontwikkelen en vastleggen. Dit kan dan door FabLab klanten gebruikt worden.
- je werkt ook mee aan events, demonstraties en workshops waar je jouw projecten kunt tonen.
- je kunt volop werken aan het behalen van jouw stage leerdoelen.

Een uitgebreide vacature omschrijving vind je via:

http://www.saxion.nl/designtechnologie/site/onderwijs/onderwijs/stage_afstuderen

14. Chemisch Lab Manager!

Stage opdracht / Afstuderen

Opleiding: Chemie

Binnen het FabLab vinden dagelijks veel verschillende experimenten plaats door mensen met veel verschillende achtergronden, ook in het chemisch lab. De uitdaging die we je bieden, om mensen met verschillende achtergronden te laten werken in een lab omgeving.

Jij gaat aan de slag met het chemisch lab binnen het FabLab, waar je verantwoordelijk bent voor de organisatie binnen het lab. Je kunt mensen motiveren om veilig en verantwoord te werk te gaan, en hebt organiserend vermogen en oog voor structuur.

Daarnaast is er de mogelijkheid om je eigen experimenten op te zetten en uit te voeren met de apparatuur binnen en buiten het chemisch lab.

15. Gebruiksonderzoek thuis en in het ziekenhuis

Stage opdracht / Afstuderen

Opleiding: Verpleegkunde / Gezondheid en Technologie

Je gaat gebruiksonderzoek opzetten en uitvoeren voor het Home Flow Meter. Daarbij wordt je begeleid door een onderzoeker van het lectoraat Industrial Design en het bedrijf Novio Pelvic. Je bezoekt mensen thuis en in het ziekenhuis die voor enige tijd moeten bijhouden hoeveel urine ze per keer kunnen produceren. Novio Pelvic heeft hiervoor een product ontwikkeld daarmee ga je dit onderzoek doen. Op basis van de uitkomsten van dit onderzoek ontwerp je een nieuw product of herontwerp je onderdelen van dit product.



16. 3D printen van multilayer PCB's

Stage opdracht / Afstudeeropdracht

Opleiding: Elektrotechniek

In samenwerking met Benchmark Electronics.

Bij het realiseren van prototypes en functionele modellen is er vaak behoefte aan een nieuwe PCB. Bij compacte en/of complexere circuits wordt daarmee vaak gebruik gemaakt van multilayer PCB's. Hierbij is het momenteel gebruikelijk om deze te bestellen. De levertijd die daarbij komt kijken is al snel een week, welke bij een eventuele ontwerpfout kan oplopen tot meerdere weken.

Met het oog op iteratie stappen en rapid prototyping is het wenselijk om deze PCB's sneller te realiseren voor het ontwikkelen en testen van ontwerpen.

I.s.m. Benchmark Electronics is een geavanceerde PCB printer beschikbaar binnen het FabLab. Het doel van deze opdracht is de mogelijkheden & beperkingen van deze machine te leren kennen en te komen tot concrete toepassingen.

17. FabLab Social Media Goeroe

Stage opdracht / Afstudeeropdracht

Wordt jij onze social media goeroe?

Opleiding: Media, Communicatie & Informatie, Marketing of vergelijkbaar

Is social media helemaal jouw "ding" en ben je niet bang om je eigen creativiteit te vertalen naar een adequaat plan om deze vervolgens te integreren? Dan ben jij mogelijk de ideale stagiaire die wij zoeken voor het Saxion FabLab.

Dagelijks zijn in het FabLab creatievelingen bezig om hun ideeën werkelijkheid te maken. Help jij hun creaties in de spotlight te zetten?

Wat ga je doen?

- Je houdt je dagelijks bezig met social media en wordt onze vliegende reporter.
- Je bepaalt, in overleg met de communicatie collega's, een stijl voor op de site en socials en ontwikkelt creatieve ideeën.
- Je richt, samen met de communicatie collega's, de webcare zo in dat het voor verschillende mensen te gebruiken is.
- Je bent een schrijftalent met een scherpe pen die onze verschillende doelgroepen goed weet aan te spreken.



Heb je interesse in een opdracht van Saxion FabLab Enschede?

Stage of afstuderen

Tijdens een **stage** werk je meestal aan meerdere opdrachten, één of twee grotere opdrachten en een aantal kleinere. In overleg wordt een keuze gemaakt uit de opdrachten. Daarbij wordt gekeken naar de door jou te bereiken leerdoelen. Een onderdeel van je stage is ervaring op doen in het FabLab. Als je gaat **afstuderen** werk je aan één grote opdracht. De opdracht bestaat uit een ontwerpopdracht in combinatie met een stuk onderzoek en geschied in samenwerking met één of meerdere bedrijven. Meer informatie over lectoraat Industrial Design vind je op www.saxion.nl/id.

Wil je meer informatie over een opdracht of direct solliciteren?

Mail dan zo snel mogelijk je motivatie, CV en eventueel portfolio naar Eddy Rodijk via info@fablabenschede.nl.

Eerst meer informatie? Bel ons op 088-0191411 of kom gewoon even binnen lopen! Je vindt FabLab hier: locatie Edith Stein, Gebouw Ainsworth, ruimte N-1.22 | Van Galenstraat 20, Enschede.

