

Good practice:
Masterproef
Productontwikkeling
Universiteit Antwerpen

Good practice: algemene gegevens

Departement/Faculteit/Studiegebied	Ontwerpwetenschappen
Opleiding	Productontwikkeling
Opleidingsonderdeel (OO)	Masterproef
Opleidingsfase/-jaar	<input type="checkbox"/> PBA <input type="checkbox"/> Ac.BA <input checked="" type="checkbox"/> MA <input type="checkbox"/> MNM <input type="checkbox"/> PG Fase/jaar: 2 ^{de} Master, semester 1 en 2
Aantal studiepunten (OO)	24
Contactpersonen	Alexis Jacoby Francis Dams

Monodisciplinair – interdisciplinair – instellingsoverschrijdend?

Een goed product is gebaseerd op kennis uit verschillende wetenschapsgebieden. De productontwikkelaar integreert kennis uit technologische wetenschappen, economische wetenschappen en menswetenschappen in de ontwikkeling van een nieuw, innovatief product. De **masteropleiding productontwikkeling** heeft dan ook een **uitgesproken multidisciplinair karakter**. De verschillende wetenschappelijke pijlers komen gelijkwaardig aan bod en het creatieve proces wordt in goede banen geleid door actuele ontwerpmethodologie.

In de masterproef moet de student alle vaardigheden en kennis uit het voorbije opleidingstraject bijeenbrengen. Naast het ontwerpproces zelf (detecteren van kansen en ontwerpproblemen), dienen de studenten ook een marktanalyse te doen om te onderzoeken of er plaats is voor hun nieuw product. Zij moeten zich dus ook buigen over een business en sales plan. Sommige studenten werken hiervoor samen met studenten van de faculteit Bedrijfswetenschappen en economie. Er is voorlopig geen structurele multidisciplinaire samenwerking voorzien in het curriculum; deze samenwerking is gebaseerd op een vrije keuze van de student.

Afzonderlijk vak – geïntegreerd in het curriculum – themaweek?

De Masterproef is vanzelfsprekend **geïntegreerd** in de opleiding Productontwikkeling. Vanuit drie wetenschapsgebieden en alle opleidingsonderdelen die daaraan gekoppeld worden in het curriculum, wordt naar de masterproef toegewerkt. In de masterproef dient de student zelfstandig een brug te kunnen slaan tussen deze drie vakgebieden: menswetenschappen, economische wetenschappen en technologische wetenschappen.

Ook vanuit onder andere het European Project Semester (EPS) in 3^{de} bachelor (2^{de} semester) worden de studenten voorbereid op een integrale aanpak met betrekking tot de drie wetenschapsgebieden.

Keuzevak of verplicht vak?

Voor de Masterproef (24 SP) wordt in het curriculum van de master productontwikkeling een voorbereidend traject voorzien: het opleidingsonderdeel Onderzoeks- en productdefinitie (12 SP). Inhoudelijk dienen deze twee opleidingsonderdelen, Onderzoeks- en productdefinitie en Masterproef, als op elkaar aansluitend te worden beschouwd.

Het tijdpad van de masterproef beslaat meerdere academiejaren. De toelichting en keuze van de onderwerpen wordt opgestart in het academiejaar voorafgaand aan de eerste inschrijving voor de masterproef.

In het tijdpad worden volgende **7 stappen** onderscheiden:

Onderzoeks- en productdefinitie (12 SP):

- Themavoorstellen (door student en aangeboden)
- Toewijzing van het thema en promotor(en)
- Voorstelling onderzoeksstrategie of onderzoeksplan

Masterproef (24 SP):

- Voortgangsevaluatie
- Indienen draft
- Indienen definitief dossier
- Verdediging

In het opleidingsonderdeel **Onderzoeks- en productdefinitie** wordt de masterproef voorbereid. In de loop van het tweede semester van het eerste masterjaar wordt de student verondersteld autonoom zijn of haar thema te bepalen, voor te leggen en een goedkeuring te verkrijgen vóór het afstudeerjaar start. Doorheen die voorbereidingsperiode kan de student de interne promotoren raadplegen en zijn er verschillende momenten voorzien waarop de student zijn of haar voorstel kan presenteren om al dan niet goedkeuring of feedback te krijgen. De student maakt hierbij gebruik van het document: 'Hoe bepaal ik het thema voor mijn masterproef?'.

Eens het thema vastligt, wordt dit verder uitgediept: De student toont aan zelfstandig een literatuurstudie te kunnen uitvoeren en een voor het vakgebied relevante onderzoeksvraag te kunnen formuleren. De student is in staat een haalbaar onderzoeksplan te definiëren.

Het opleidingsonderdeel **Masterproef** omvat de laatste vier stappen van het bovenstaande tijdpad. Binnen dit luik wordt voor de masterproef een operationeel ondernemingsplan (Business Concept) opgesteld op basis van eerder gemaakte strategische keuzes.

De student heeft de **keuze** om de masterproef uit te voeren als **een integraal Productontwikkelingsproject (IPD)** met de focus op de specialisatie van zijn ontwerpfocus of als **onderzoeksproject (DR)** waarvan het onderwerp bijdraagt tot de kennisopbouw binnen het vakgebied Productontwikkeling.

Studenten IPD tonen aan 'een **productkandidaat**' te kunnen vastleggen en te verantwoorden. Zij zijn in staat de volledige specificaties in verband met het 'productidee' te bepalen, het product te ontwikkelen tot op het niveau van een 'geverifieerd productsysteem' en vervolgens tot op het niveau van het 'productontwerp'.

Voor de afstudeergroep DR toont de student aan een **voor het vakgebied relevante onderzoeksvraag** te kunnen formuleren. Hij is in staat een onderzoeksmethode vast te leggen, het onderzoek uit te voeren en de verzamelde data te verwerken en te rapporteren.

De student presenteert zijn/haar voortgang bevattende:

- de stand van de masterproef op systeemniveau
- de conclusies van de uitgevoerde verificaties
- verder plan van aanpak

De student dient ook een draft in van het ontwerpdossier, voorafgaand aan het indienen van de definitieve versie van het ontwerp en de daaropvolgende openbare verdediging.

TE ONTWIKKELEN ONDERNEMERSCOMPETENTIES

Leerdoelen

De **aanvangscompetenties** zijn volgende:

- Kennis van de technieken die inzetbaar zijn om nieuwe productideeën te genereren en de haalbaarheid ervan aan te tonen.
- Kennis van tools en methodes om projecten te beheren, te organiseren en te verifiëren.
- Kennis van methoden en technieken voor wetenschappelijk en ontwerpgerelateerd onderzoek.

Op basis van bovenstaande competenties die de studenten tijdens hun opleiding productontwikkeling hebben verworven, moeten zij in hun masterproef **zelf** hun **onderwerp creëren**. Volgens eigen interesse kunnen zij een ontwerpprobleem aanpakken. Daarbij bereikt de student onder andere volgende leerdoelen die kaderen in de (verdere) ontwikkeling van ondernemerszin en -competenties:

- op basis van visie en onderzoek van de productcontext een innovatief productidee definiëren en concretiseren tot een productoplossing met integratie van vorm-, gebruiks- en technische aspecten, rekening houdend met de economische randvoorwaarden;
- op basis van de aangeleerde onderzoeksmethodes en -principes zelfstandig een ontwerpgerelateerd onderzoek (analyse, simulatie en verificatie) opzetten, uitvoeren en inzetten om kritische aspecten van het productontwikkelingsproces te verifiëren en de haalbaarheid van de ontwerpresultaten te toetsen;
- optreden als autonoom bruggenbouwer tussen de stakeholders van een productontwikkelingsproces;
- beschikken over vaardigheden om in diverse professionele situaties het ontwerp en ontwerpproces te visualiseren en te communiceren naar alle betrokkenen (zowel specialisten als leken) van het productontwikkelingsproces;

TAKEOFFANTWERP_ALLIANCE

AGENTSCHAP
INNOVEREN &
ONDERNEMEN



EFRO
EUROPEES FONDS
VOOR REGIONALE
ONTWIKKELING



Europese Unie

EntreCompetences: welke focus?

In de Masterproef ligt de focus sterk op **ideeën en kansen zien** (fase 1) en **bronnen onderzoeken** (fase 2). Op basis van het afgelegde studietraject is de student na zijn afstudeerproject voldoende gewapend om tot ondernemerschap (fase 3) over te gaan.

In de opleidingsonderdelen die voorafgaan aan de masterproef heeft de student in team leren werken. Kunnen omgaan met onzekerheid en ambiguïteit is eigen aan het ontwerpproces.

Van bijvoorbeeld de opleidingsonderdelen 'Product & Materialisatie' tot en met 'Strategisch design' (en in de vele opleidingsonderdelen daartussen) worden de studenten **voorbereid om met onzekerheid en ambiguïteit om te gaan**.

In 'strategisch design' worden de studenten productontwikkeling ook **gestimuleerd tot intrapreneurship**. Zij dienen hier de rol van innovator op te nemen.

Zelfgestuurd en/of samenwerkend leren

In beide opleidingsonderdelen van de Masterproef staat het **zelfgestuurd leren centraal**.

In de loop van het tweede semester van het eerste masterjaar wordt de student verondersteld autonoom zijn of haar thema te bepalen en voor te leggen. Doorheen die voorbereidingsperiode kan de student de interne promotoren raadplegen en zijn er verschillende momenten voorzien waarop de student zijn of haar voorstel kan presenteren om al dan niet goedkeuring of feedback te krijgen. De student dient **zelf zijn eigen voortgang of proces te bewaken**. Dit wordt ook opgenomen in de evaluatie (zie hogervermeld tijdpad).

Casussen of projecten: samenwerking met het werkveld?

In de Masterproef gaat het in de meeste gevallen om **projectgestuurd onderwijs** waarbij wordt samengewerkt met externe stakeholders. Studenten werken **vraaggestuurd vanuit een (kleinere of grotere) onderneming** aan een ontwerpuitdaging en een oplossing; door de samenwerking met de externe promotor krijgt de student zicht op de realiteit van ondernemerschap. Over het algemeen wordt samengewerkt met een externe promotor uit de industrie, maar dit geldt niet voor iedere student. Er komen ook vragen van bijvoorbeeld musea, scholen, en universiteiten. We werken ook samen met **start-ups**; er wordt dus niet enkel ingegaan op vragen van multinationals.

Indien de samenwerking tussen de externe promotor en de masterstudent in de smaak valt, kan de masterproef overgenomen worden door de externe partner, mits het betalen van een vergoeding. Om de intellectuele eigendom op het resultaat te beschermen, is geheimhouding vereist en wordt over deze proeven niet gecommuniceerd.

Andere didactische werkvormen

In de Major Strategic Design (OO's Strategic design: Inleiding, Strategic design: Module 1, Strategic design: Module 2) verwerven de studenten inzichten in (bedrijfs-)strategische ontwerp vraagstukken. Die inzichten kunnen bijzonder interessante toepassingen genieten in de masterproef. In het verleden namen studenten bijvoorbeeld een enquête af over ondernemen binnen hun persoonlijke netwerk. Een dergelijke oefening vergroot potentieel hun empathisch vermogen met betrekking tot en hun inclinatie tot ondernemerschap.

In het opleidingsonderdeel **Onderzoeks- en productdefinitie** moet de student in de fase van ideegeneratie nieuwe productkandidaten met een aantoonbaar potentieel bepalen en selecteren door toepassing van ideevindingstechnieken, onderzoek van veranderende socio-economische trends, nieuwe wetgeving, veranderende omgeving, nieuwe technologie of *know-how*.

In het opleidingsonderdeel **Masterproef** moet de student in de fase van productdefinitie via interdisciplinair analytisch onderzoek de functies en de productarchitectuur bepalen, de design drivers en specificaties waaraan het product moet voldoen, en de opdeling van het te ontwikkelen systeem in hanteerbare deelproblemen.

In de eigenlijke ontwerpfase komt de student tot oplossingen voor de belangrijkste kernproblemen zowel van technische als van organisatorische aard. De student geeft deze weer aan de hand van tekeningen en schema's. In de fase van het productontwerp worden alle oplossingen meer in detail verder ontwikkeld en ontworpen qua design, constructie, materiaal, keuze van componenten. De student doet de nodige verificaties die moeten bewijzen dat de gekozen oplossingen haalbaar en voldoende zijn.

EVALUATIE: VORMEN VAN FEEDBACK

Om de student tijdens zijn masterproeftraject te begeleiden voorzien we **voornamelijk individuele feedback, soms groepsfeedback**, en eerder zelden online feedback en peer-feedback.

De student dient een business plan op te leveren en krijgt hierover **in drie fasen** feedback. De feedback op dit proces kent een heel verschillende invulling in de opleidingsonderdelen van de Masterproef:

Fase 1 Opportunities & threats (marktdynamiek) maakt deel uit van het opleidingsonderdeel Onderzoeks- en productdefinitie:

In semester 1 wordt feedback gegeven op de kansen en bedreigingen die de student moet analyseren mbt een 'productkandidaat'. Deze feedback wordt geïntegreerd in het rapport van nieuwe productplanning.

Fase 2 Marktpositionering maakt deel uit van het opleidingsonderdeel Masterproef:

In semester 2 moet de student met de Business Model Generator techniek een canvas invullen (paper van 7 pagina's) om te analyseren welke positie in de markt kan worden ingenomen met het nieuwe product. Hierbij wordt voornamelijk feedback gegeven op de zeven bovenste velden van de canvas.

In een **derde fase (Masterproef)** werkt de student het business plan uit met o.a. financiële gegevens. De focus ligt hier op de interne bedrijfsprocessen – en dus de *strengths & weaknesses* – die via een definitieve marktpositionering op de marktdynamiek inspelen.

UITDAGINGEN EN KANSEN

De **nieuwe infrastructuur** zal heel wat nieuwe kansen bieden, zoals ondersteuning vanuit het werkveld. Na de verhuis wensen we op structurele wijze een incubator mee te betrekken bij de uitwerking van onze masterproeven.

De verschillende trajecten waarin de studenten zich bevinden mbt de timing hun masterproef vormen een moeilijkheid om een **structurele multidisciplinaire samenwerking uit te bouwen tussen de faculteit Bedrijfswetenschappen en economie en Ontwerpwetenschappen**. Voor de studenten economie is het economische luik vaak nog niet voldoende uitgewerkt en concreet genoeg. Timing en inhoud fitten niet. Het business plan van de productontwikkelaar bereikt niet de technische-financiële diepgang van het business plan van een econoom. Maar het business plan van de econoom bereikt nooit de innovatieve diepgang met een uitgewerkte productkandidaat zoals dit bij een productontwikkelaar het geval is.