

BACHELOR OF CREATIVE TECHNOLOGIES

Beroeps- en competentieprofiel
domein Creative Technologies

INHOUD

1. Het domein Creative Technologies <i>binnen het hoger beroepsonderwijs</i>	1
2. Werkveld en beroepen <i>van de Bachelor of Creative Technologies</i>	2
3. Domeincompetenties <i>van de Bachelor of Creative Technologies</i>	3
4. Opleidingsprofielen	4
5. Body of Knowledge & Skills	5
6. Verantwoording	6

INLEIDING

De hbo-sector techniek wil het aantal opleidingen (CROHO-licenties) terugbrengen van 84 naar circa 20 en de sector indelen in domeinen (met bijbehorende graad en competenties). De sector komt daarmee tegemoet aan de wens van het bedrijfsleven (VNO-NCW, MKB Nederland) en de politiek om het hbo-opleidingenaanbod transparanter te maken. Er zijn nu vier domeinen: Ict, Engineering, Built Environment en Applied Science. Een aantal opleidingen heeft het initiatief genomen om een vijfde domein te ontwikkelen dat herkenbaar is voor de topsector Creatieve Industrie en recht doet aan zijn Human Capital Agenda: Creative Technologies (graad: Bachelor of Creative Technologies).

Vele branche- en sectororganisaties uit de Creative Industrie hebben inmiddels hun steun betuigd. Op 15 maart 2013 heeft de Algemene Vergadering van de Vereniging Hogescholen een positief principebesluit genomen over de totstandkoming van het nieuwe domein. Ter voorbereiding op de definitieve besluitvorming is op 26 april 2013 een werkveldconferentie gehouden. De branche- en sectororganisaties die daar aanwezig waren, hebben de domeincompetenties aan de beroepspraktijk getoetst en het belang van de voorgestelde stamopleidingen binnen het domein Creative Technologies onderstreept.

Het domein Creative Technologies is sterk verankerd in de techniek en onderscheidt zich duidelijk van de kunst- en economiesectoren binnen het hbo. De drie sectoren kunnen gezamenlijk de Creatieve Industrie bedienen. In dit document wordt de achtergrond beschreven van het domein Creative Technologies binnen de hbo-sector techniek, de domeincompetenties en de uitwerking in drie stamopleidingen: Creative Media & Game Technologies (CMGT), Communication & Multimedia Design (CMD) en Fashion & Textile Technologies (FTT). In deze stamopleidingen kunnen bestaande opleidingen zich verenigen; niet alleen de opleidingen uit de Taskforce Creative Technologies, maar ook andere. Elke stamopleiding richt zich op een onderdeel van het werkveld van de Creatieve Industrie en kent een eigen Body of Knowledge & Skills (BoKs). In deze BoKs staan: basics, visions en trends.

In dit boekje worden de basics voor de drie stamopleidingen beschreven. In een later stadium zullen de visions (belangrijke richtinggevende theorieën, concepten en/of auteurs binnen de opleiding) en trends (actuele ontwikkelingen en relevante inzichten) worden uitgewerkt. De drie stamopleidingen delen de competenties op basisniveau (dit vormt de BoKs van het domein Creative Technologies), maar vereisen elk een eigen niveau waarop studenten de competenties moeten beheersen. Dit bepaalt uiteindelijk de verschillen tussen de drie stamopleidingen.

1. HET DOMEIN CREATIVE TECHNOLOGIES BINNEN HET HOGER ONDERWIJS

De Creatieve Industrie is een werkveld dat zich de afgelopen jaren specifiek en sterk ontwikkeld heeft. Het belang van de verdere ontwikkeling van de Creatieve Industrie wordt in zijn algemeenheid onderschreven en nadrukkelijk door de overheid ondersteund door het Topsectorenbeleid. De bijdrage van HBO instellingen aan deze ontwikkeling behoeft nauwelijks meer toelichting: zowel door het opleiden van young professionals als middels het doen van toegepast onderzoek dragen zij hieraan bij. In deze ontwikkeling is een duidelijk en goed georganiseerd contact tussen opleidingen en de werkvelden van belang. De vorming van een domein Creative Technologies binnen de sector Techniek draagt daar zonder meer aan bij.

Economisch beleid heeft in Nederland, sinds de komst van het kabinet Rutte 1, de vorm van gericht stimuleringsbeleid gekregen. Het kabinet wil sectoren waarin Nederland wereldwijd uitblinkt, nog sterker maken en heeft daarom een negental economische topsectoren benoemd. De creatieve industrie is er hier één van. Door het topteam, verantwoordelijk voor deze sector is een plan ontwikkeld genaamd CLICK. Hierin zijn een zevental innovatie netwerken, waarvan er vijf zijn georganiseerd rond creatieve disciplines: (Serious) Gaming, Media & ICT, Smart Design, Built Environment en Next Fashion.

In het adviesrapport van het topteam creatieve industrie wordt gesteld: 'gedreven door de opkomst van digitale technologie ontstaan er geregeld nieuwe disciplines. Denk aan serious gaming of service design. Het zelfbewustzijn van de creatieve industrie groeit met het besef dat creativiteit en snelheid van innoveren onmisbaar zijn voor de kenniseconomie. De sector kan hierbij een voortrekkersrol spelen.'

Met name deze nieuwe beroepen en bedrijfssectoren worden onvoldoende herkend in de huidige indeling van de HBO sector Techniek. 'De kracht van de creatieve industrie is namelijk haar grootste knelpunt. De waarde van creatie en de manier van innoveren en werken (projectmatig, kleinschalig) vinden onvoldoende aansluiting bij de denk- en werkkaders van andere spelers in het ecosysteem, zoals onderwijs- en kennisinstellingen, kapitaalverstrekkers en potentiële opdrachtgevers uit andere sectoren.'

Het nieuwe domein Creative Technologies binnen de sector HBO Techniek is ontstaan omdat de bestaande indeling in 4 domeinen (ICT, Engineering, Built Environment en Applied Science) niet toereikend is om adequaat en vooral transparant in te spelen op de vraag van de topsector Creatieve Industrie. In de Human Capital Agenda Creatieve Industrie (waarin met name is gekeken naar ontwikkelingen in het HBO) wordt aangegeven dat er een probleem is met betrekking tot de kwalitatieve aansluiting tussen onderwijs en arbeidsmarkt. 'De sector heeft behoefte aan talent dat uitstekende vakinhoudelijk kennis combineert met een ondernemende, internationale houding om ideeën daadwerkelijk te brengen tot een product of dienst.' Deze conclusie sluit aan op internationale ontwikkelingen waarbij opleidingen gericht op creativiteit, ondernemerschap en technologie worden samengebracht om tot innovatie te komen: 'Our work shows that the creative industries do not rely, either wholly or mainly, on traditional content or ICT activities alone. Rather, a new economic phenomenon has emerged characterised by a parallel application, within single industries, of ICT and other creative skills together. This strongly suggests that any attempt to separate ICT from other creative work or to reduce the creative industries either to an offshoot of content production, or for that matter a branch of the software industry, will not succeed.' (Nesta, 2013) Daarnaast legitimeren de snelle technologische ontwikkelingen het ontwikkelen van een nieuw domein Creative

Technologies.

De Taskforce Creative Technologies heeft het advies van de commissie van Pernis, om te komen tot het hergroeperen van bestaande opleidingen binnen de HBO sector Techniek, aangegrepen om de competentieprofielen van opleidingen krachtiger en herkenbaarder af te stemmen op de behoeften van het werkveld. Door bundeling van bestaande opleidingen, die hun nut voor de sector al jaren bewijzen, wordt een helder nieuw domein binnen deze sector neergezet. Door opleidingen transparanter te positioneren ontstaat een duidelijk aanspreekpunt binnen het hoger onderwijs voor partijen binnen de creatieve industrie. Op het niveau van opleidingen wordt de Creatieve Industrie bediend vanuit meerdere sectoren: dit zijn opleidingen binnen de HBO-sectoren Kunst-, Economie- en Techniek.

Het domein Creative Technologies onderscheidt zich nadrukkelijk door middel van haar focus op (digitale) technologieën als 'enabler' voor het mensgericht ontwerpen van innovatieve diensten en producten die het gedrag en beleving van mensen in hun alledaags bestaan faciliteren en beïnvloeden.

Het domein Creative Technologies is primair gericht op die disciplines van de Creatieve Industrie waar de digitalisering een grote impact heeft. In de eerste plaats zijn dit de netwerken (Serious) Games, Media & ICT, Next Fashion en Smart Design binnen CLICK. Ook andere sectoren ontdekken geleidelijk de meerwaarde van dit nieuwe domein. Waar (digitale) technologieën een rol spelen kunnen creatieve technologen ook van betekenis zijn voor andere domeinen (crossovers) zoals bijvoorbeeld veiligheid, economie, onderwijs, zorg en welzijn.

2. WERKVELD EN BEROEPEN VAN DE BACHELOR OF CREATIVE TECHNOLOGIES

Het werkveld van afgestudeerde Bachelors of Creative Technologies is de Creatieve Industrie. De Creatieve Industrie is een werkveld dat zich de afgelopen jaren specifiek en sterk ontwikkeld heeft. Het beroepsdomein waarin afgestudeerde Bachelors of Creative Technologies terecht komen is volop in ontwikkeling. Grofweg zijn de meeste Bachelors of Creative Technologies werkzaam in de 'creatieve (zakelijke) industrie'. Hieronder wordt verstaan:

- De publieke en private 'creatieve industrie', bestaande uit de deelsectoren:
 - de creatieve zakelijke dienstverlening (creatieve midden –en klein bedrijven, die toeleveren aan de zakelijke markt);
 - de media-entertainment sectoren;
 - de kunsten (inclusief cultureel erfgoed).
- Marketing/Communicatie afdelingen van overige maatschappelijke –en bedrijfssectoren als zorg, overheden, onderwijsinstellingen, telecommunicatie –en entertainment industrie, etc.
- Afgestudeerden die een eigen (innovatieve) onderneming op het terrein van de creatieve industrie starten of ze werken als creatieve freelancers.

Het domein Creative Technologies kent drie stamopleidingen, te weten Creatieve Media & Game Technologies (CMGT), Communication & Multimedia Design (CMD) en Fashion & Textile Technologies (F&TT). De stamopleidingen richten zich ieder op een onderscheidend deel van het werkveld van de Creatieve Industrie. CMGT richt zich op interactieve media en gamebedrijven en haar toepassingsgebieden, CMD richt zich op full service internetbedrijven, communicatie en multimediabureaus en haar toepassingsgebieden. F&TT heeft een uniek werkveld, met daarbij unieke beroepsrollen zoals product manager, concept developer in Fashion of Textiles. Voorbeelden van bedrijven en instellingen binnen het werkveld van de Bachelor of Creative Technologies:

Gamebedrijven zoals: Guerilla Games, GreenOrange, Vlambeer, Spill Games, RANJ, Ijsfontein, AppNormal,

Interactieve-media- en ict-bedrijven zoals: TriMM, WeCode, Innovadis, Service2Media Q42

Internet- en communicatiebedrijven zoals: 31Volts, Frog, Rhinofly Recognize, Blinck, TamTam Fabrique, Liones Yes2Web, OneShoe, Info.nl

Textiel- en fashionbedrijven zoals: Ten Cate, Desso, Nike, Tommy Hilfiger, DSM, Dyneema, Artex, Innofa BV, Mart Visser, Stijlinstituut, Mc Gregor & Suit Supply.

3. DOMEINCOMPETENTIES VAN DE BACHELOR OF CREATIVE TECHNOLOGIES

Een Bachelor of Creative Technologies kan nieuwe (digitale) technologieën op creatieve wijze leren toepassen. Daarmee zijn zij in staat om innovatieve interactievormen voor en met mensen te onderzoeken en te ontwerpen. Het gaat om interacties die het menselijk gedrag beïnvloeden in het dagelijks bestaan. Dit betekent dat de mens/gebruiker centraal staat.

De sterke ontwikkeling in het laatste decennium van technologieën vormt de context voor de wijze waarop interactie, mensgericht ontwerpen, business innovatie en communicatie binnen de Creatieve Industrie worden vorm gegeven. Binnen het domein Creative Technologies gaat het om het ontwerpen, presenteren, communiceren en vormgeven met nieuwe technologieën. Dit komt tot uitdrukking in een grote verscheidenheid aan (nieuwe) diensten en producten variërend van communicatiediensten, -uitingen tot games en 'smart objects'. Deze hebben als doel te interveniëren in menselijk gedrag en beleving. Juist deze verscheidenheid aan producten en diensten wordt weerspiegeld in de rijke variatie aan midden- en kleinbedrijven die de creatieve industrie kenmerkt.

De complexiteit van de vraagstukken op dit terrein zijn niet meer vanuit enkel één discipline te benaderen. Vandaar dat multi -en interdisciplinair denken en handelen belangrijke kenmerken zijn van de creatieve technoloog. Creativiteit heeft hier de betekenis van het kunnen toepassen van verbeelding, lateraal en kritisch denken tijdens het ontwerp- en maakproces, hetgeen moet leiden tot waardecreatie. Innovatie is dan het resultaat van een brede verkenning van ideeën, technologieën en processen die zich afspelen als mensen betrokken zijn in (of worden bij) onderzoek, ontwerpen, productie, analyseren en evalueren van producten, diensten en systemen. Een beginnende professional binnen dit domein moet in staat zijn 'design thinking' en creativiteit toe te passen, nieuwe technologieën te leren begrijpen, te sturen (organiseren), technologieën te implementeren en het eindresultaat te toetsen/testen.

Creatieve bedrijven zitten dicht op wat mensen drijft en inspireert en zijn daarom, bij uitstek, in staat om de verbinding te maken tussen techniek, menselijk gedrag en beleving. Het domein Creative Technologies speelt in op dit grensvlak: er worden studenten opgeleid die vanuit het begrip van gedrag en beleving, nieuwe technologische toepassingen weten te vinden en te implementeren die waarde toevoegen aan mens, organisatie en maatschappij. Hiermee wordt een heldere, onderscheidende plaats binnen de HBO sector Techniek verkregen. Het domein ICT richt zich op het toevoegen van waarde en/of vormgeven van informatie, Engineering richt zich op materie & processen, Built Environment op ruimte, Applied Sciences op concepten en Creative Technologies op gedrag & belevingen.

Het domein Creative Technologies richt zich hierbij expliciet op de technologische, creatieve en ondernemende competenties die fundamenteel zijn binnen de creatieve industrie. Het domein Creatieve Technologies omvat de bachelor-opleidingen binnen de HBO-sector Techniek die nieuwe (digitale) technologieën op creatieve wijze leren toepassen om vernieuwende en innovatieve interactievormen voor en met mensen te ontwerpen, interacties die het menselijk gedrag beïnvloeden in haar dagelijks bestaan. Centraal staat de creatieve en mensgerichte toepassing van (digitale) technologieën. Het doel is via mensgerichte ontwerpmethodieken te komen tot nieuwe en innovatieve diensten en producten die bijdragen aan het welzijn van mensen.

Het ontwerp- en productieproces binnen het domein Creative Technologies wordt gekenmerkt door

projectmatig werken binnen een iteratief proces. Hierbinnen kunnen een vijftal stadia worden onderscheiden: onderzoek & analyse, concept & communicatie, ontwerpen & prototypen, evaluatie & herontwerp en product implementatie.

Binnen het domein Creative Technologies worden HBO-professionals voor uiteenlopende beroepsrollen opgeleid (zoals bijvoorbeeld CMD-ers, interaction designers, game-designers en developers, interface designers, media technologen, textile product manager). Deze creatief technologen zullen hun weg vinden binnen de (inter)nationale creatieve industrie en zullen opereren binnen de disciplines van de creatieve industrie door cross-overs te maken naar andere sectoren als zorg, onderwijs, cultuur, veiligheid. Het zijn multi- en interdisciplinair opgeleide HBO-ers die, door middel van technologieën, complexe vraagstukken binnen de snel veranderende wereld om hen heen weten te vertalen naar innovatieve producten en diensten die betekenis en waarde hebben voor mensen.

Het domein Creative Technologies kent een gezamenlijke set domeincompetenties. Deze zijn geformuleerd op basis van het beschreven ontwerp- en productieproces. Om afgestudeerden in staat te stellen hun rol binnen dit proces te kunnen spelen wordt er binnen het domein Creative Technologies onderscheid gemaakt tussen vier competentie clusters: technologische competenties, ontwerpende competenties, organiserende competenties en professionele competenties.

Bij de beschrijving van de competenties is rekening gehouden met de Dublin Descriptoren, als algemene aanduiding van het bachelor niveau. Deze Dublin descriptoren zijn hieronder beschreven:

Dublin Descriptor	
1. Kennis en inzicht	Heeft aantoonbare kennis en inzicht van een vakgebied, waarbij wordt voortgebouwd op het niveau dat is bereikt in het voortgezet onderwijs. Dit niveau wordt overtroffen. Functioneert doorgaans op een niveau waarop met behulp van gespecialiseerde handboeken, aspecten voorkomen waarvoor kennis van de laatste ontwikkelingen in het vakgebied is vereist.
2. Toepassen van kennis en inzicht	Is in staat om zijn/haar kennis en inzicht op dusdanige wijze toe te passen dat dit een professionele benadering van zijn/haar werk of beroep laat zien, en beschikt verder over competenties voor het opstellen en verdiepen van argumentaties en voor het oplossen van problemen op het vakgebied.
3. Oordeelsvorming	Is in staat om relevante gegevens te verzamelen en te interpreteren (meestal op het vakgebied) met het doel een oordeel te vormen dat mede is gebaseerd op het afwegen van relevante sociaal-maatschappelijke, wetenschappelijke of ethische aspecten.
4. Communicatie	Is in staat om informatie, ideeën en oplossingen over te brengen op een publiek van specialisten of niet-specialisten.
5. Leervaardigheden	Bezit de leervaardigheden die noodzakelijk zijn om een vervolgstudie te doen die een hoog niveau van autonomie vereist.

Een uitwerking van de competentieclusters, gekoppeld aan de Dublin Descriptoren ziet er als volgt uit:

I. Technologische competenties	DDS
<p>5. Technische kennis en analyse De beginnende beroepsbeoefenaar beschikt over gedegen kennis van de vigerende digitale technologieën binnen het deel van het werkveld waar de opleiding zich op richt. De beginnende beroepsbeoefenaar is in staat om technisch onderzoek en analyse te verrichten.</p>	1,2,3
<p>• Ontwerpen en prototypen De beginnende beroepsbeoefenaar is in staat tot waardecreatie door op basis van een (nieuwe) technologie, creatief idee of vraagarticulatie iteratief te ontwerpen en prototypen. De beginnende beroepsbeoefenaar geeft blijk van een innoverende, creatieve houding bij het definiëren, ontwerpen en uitwerken van een opdrachtstelling op de grenzen van het technisch en creatief haalbare.</p>	1,2,3
<p>3. Testen en implementeren De beginnende beroepsbeoefenaar is in staat de technische resultaten, die tijdens verschillende stadia van het ontwerpproces ontstaan, herhaaldelijk te toetsen op hun waarde in gedrag en beleving. De beginnende beroepsbeoefenaar levert het prototype/product/dienst in samenhang met het ontwerp op, rekening houdend met de gebruiker, de opdrachtgever en de technische context.</p>	1,2,4
II. Ontwerpnde competenties	DDS
<p>4. Onderzoeken en analyseren De beginnende beroepsbeoefenaar is in staat een ontwerpopdracht te onderbouwen door middel van onderzoek en analyse. De beginnende beroepsbeoefenaar toont aan in zijn onderzoekactiviteiten te beschikken over een repertoire aan relevante onderzoekvaardigheden en kan uit dit repertoire de juiste methode selecteren, gegeven de onderzoekomstandigheden. Is in staat prototypes te ontwikkelen als communicatiemiddel binnen de context van toepassing.</p>	1,2,3
<p>5. Conceptualiseren De beginnende beroepsbeoefenaar toont zich in staat om te kunnen komen tot realistische (cross-sectorale) vraagarticulatie en projectdefinitie. De beginnende beroepsbeoefenaar is in staat om op basis van een eigen idee of vraagarticulatie een innovatief concept te ontwikkelen dat waarde creëert.</p>	1,2,3
<p>6. Vormgeven De beginnende beroepsbeoefenaar is in staat concepten vorm te geven en inhoudelijk, grafisch en/of auditief uit te werken.</p>	1,2,4
III. Organiserende competenties	DDS
<p>7. Ondernemende houding De beginnende beroepsbeoefenaar ziet kansen en mogelijkheden en weet die vanuit een marktgeoriënteerde visie te vertalen naar (nieuwe) concepten, producten, diensten om zo tot waardecreatie en nieuwe verdienmodellen te komen.</p>	2,3,5
<p>8. Ondernemende vaardigheden De beginnende beroepsbeoefenaar beschikt over ondernemende vaardigheden om als werknemer of als zelfstandige te kunnen functioneren. De beginnende beroepsbeoefenaar is in staat om commerciële vaardigheden te vertalen naar innovatieve producten, diensten of collecties, rekening houdend met commerciële haalbaarheid.</p>	1,2,4

<p>9. Projectmatig werken De beginnende beroepsbeoefenaar toont zich in staat om vanuit een engagement met stakeholders projecten te kunnen aannemen, opzetten en uitvoeren, al dan niet in samenwerking met anderen in teamverband. De beginnende beroepsbeoefenaar toont dat hij in staat is om in een (multidisciplinair) team productief samen te werken met anderen, waarbij hij een goede balans treft tussen het inbrengen van eigen expertise en het vertrouwen op complementaire expertise van anderen. De beginnende beroepsbeoefenaar toont zich in staat om teamleden aan te sturen.</p>	1,2,4
<p>10. Communicatie De beginnende beroepsbeoefenaar toont zich in staat om zowel zichzelf als zijn werk professioneel en goed verzorgd aan derden te presenteren. De beginnende beroepsbeoefenaar toont zich in staat om met een opdrachtgever te communiceren over keuzes en voortgang in het ontwerptraject.</p>	2,4

<p>IV. Professionele competenties</p>	DDS
<p>11. Leren en reflecterend vermogen De beginnende beroepsbeoefenaar toont zich een 'reflective practitioner' door voortdurend zijn eigen handelen te analyseren en bij te stellen, gevoed door feedback van anderen. De beginnende beroepsbeoefenaar toont zich blijvend gericht en in staat om bij te kunnen blijven ten aanzien van relevante ontwikkelingen in het vakgebied. De beginnende beroepsbeoefenaar kan het vakmanschap, de persoonlijke invulling van de beroepssituatie en zijn creativiteit verder ontwikkelen en verdiepen.</p>	3,5
<p>12. Verantwoordelijkheid De beginnende beroepsbeoefenaar beschikt over het vermogen zich in andere sectoren in te leven en toont zich bewust van ethische vraagstukken in zijn rol als ontwerper en kan dergelijke afwegingen expliciet maken bij het motiveren van keuzes in het ontwerpproces.</p>	3,4,5

4. OPLEIDINGSPROFIELEN

Het domein Creative Technologies kent drie stamopleidingen: Creative Media & Game Technologies (CMGT), Communication & Multimedia Design (CMD) en Fashion & Textile Technologies (FTT). Elke stamopleiding richt zich op een onderdeel van het werkveld van de Creatieve Industrie en kent een eigen Body of Knowledge & Skills (BoKs).

De stamopleidingen werken vanuit hetzelfde ontwerp- en productieproces. Terwijl CMD de focus legt op de fasen van onderzoek en analyse, concept en communicatie, en ontwerp en prototypen, legt het meer specialistische CMGT de focus op ontwerp en prototypen, evaluatie en herontwerp, en productimplementatie. De opleidingen ontmoeten elkaar in hun aandacht voor technologie en ontwerp. Het verschil in focus zit in het niveau waarop competenties worden verworven, dat verschilt namelijk. Dit niveauverschil uit zich in de aard van de taak en context en in de mate van zelfstandigheid bij de uitvoering. Een tentatieve indeling van het niveau is opgenomen in onderstaande tabel.

Niveau	Omschrijving
0	Instreamniveau (havo-5/mbo-4 eindniveau)
I	Aard van de taak: eenvoudig, gestructureerd, past bekende methoden direct toe volgens vaststaande normen; - Aard van de context: bekend, eenvoudig; - Mate van zelfstandigheid: sturende begeleiding.
2	Aard van de taak: complex, gestructureerd, past bekende methoden aan wisselende situaties aan; - Aard van de context: bekend, complex, in de praktijk onder begeleiding; - Mate van zelfstandigheid: begeleiding indien nodig.
3	Aard van de taak: complex, ongestructureerd, verbetert methoden en past normen aan de situaties aan; - Aard van de context: onbekend, complex, en multi- en interdisciplinair in de praktijk; - Mate van zelfstandigheid: zelfstandig.

Een overzicht van de drie stamopleidingen met niveau-aanduiding is hieronder weergegeven:

	COMPETENTIE	CMD	CMGT	FTT
I	1. Technische kennis en analyse	2	3	3
	2. Ontwerpen en prototypen	2	3	3
	3. Testen en implementeren	2	3	3
II	4. Onderzoek en analyse	3	2	3
	5. Conceptualiseren	3	2	2
	6. Vormgeven	3	2	3

III	7. Ondernemende houding	3	3	2
	8. Ondernemende vaardigheden	2	2	3
	9. Projectmatig werken	2	2	2
	10. Communicatie	3	3	2
IV	11. Leren en reflecterend vermogen	3	3	2
	12. Verantwoordelijkheid	3	3	3
		31	31	31

5. BODY OF KNOWLEDGE & SKILLS

Een Body of Knowledge & Skills (BoKS) is een overzicht van kennis en vaardigheden die in een opleiding aan bod komen. Deze bereiden studenten voor op hun ontwikkeling tot startende hbo-professional. De hier beschreven BoKS-componenten zijn richtinggevend, ze bieden de opleidingen voldoende ruimte om zich onderling te profileren. De opleidingen ondersteunen en toetsen de studenten bij het verwerven van de noodzakelijke eindkwalificaties op bachelor-niveau.

De BoKS is beschreven met behulp van drie variabelen, die het mogelijk maken om belangrijke kennis- en vaardigheidsgebieden te identificeren die relatief houdbaar en actueel zijn en waarin niveaus kunnen worden onderscheiden.

Deze hulpvariabelen zijn:

1. de **basics**: de elementaire kennis, onderzoekvaardigheden, (interdisciplinaire) praktijkvaardigheden en attitude die gelden voor alle afgestudeerden binnen het Creative Technologies-domein;
2. de **visions**: de belangrijkste theorieën en methoden vanuit beroepspraktijk en wetenschap die voortbouwen op de basics;
3. de **trends**: actuele en toekomstgerichte ontwikkelingen, bewegingen in beroepspraktijk, wetenschap en maatschappij (omgevingsbewustzijn). Kennis van en oog voor deze trends heeft als doel studenten te stimuleren om bij te blijven over ontwikkelingen op hun vakgebied en zo 'een leven lang leren' in praktijk te kunnen brengen.

Een BoKS is geen statisch gegeven. In het domein van Creative Technologies gaan de ontwikkelingen snel, waardoor er veranderingen kunnen optreden binnen de relevante kennisgebieden. Juist met behulp van de visions en trends kan een hogeschool of opleiding keuzes maken en zich daardoor profileren. Landelijke competenties kunnen gekoppeld worden aan de BoKS, waarbij de BoKS-componenten bijdragen aan een bepaalde competentie (of competentieniveau) en specifieke handelingsbekwaamheid. Binnen kaders kan elke opleiding dit afzonderlijk invullen, waardoor differentiatie tussen opleidingen mogelijk is.

Creative Media & Game Technologies

Instellingen die de opleiding aanbieden:

- HKU University of the Arts Utrecht
- NHTV University of Applied Science, Breda
- Hogeschool Rotterdam
- Saxion, Enschede

Body of Knowledge & Skills

BASICS	NIVEAU	VISIONS	TRENDS
1 Technische kennis en analyse	3	Audio technology	Adaptive (audio) systems
		Hardware	Audio networking
		Interfacing	Coding
		Modelling/Texturing	Creative development
		Programming and scripting	Functional programming
		Scripting	Open source
		System design	Reversed engineering
		Tooling	Sensors
		Spatial audio design	Wearables
2 Ontwerpen en prototypen	3	Agile development	3D printing
		Creative problem solving	Fablab
		Mock ups	Maker culture
		Paper prototyping	
		Rapid prototyping	
		Sonic design	
		Sound art	
		Sound representation (live and studio)	
3 Testen en implementeren	3	Co-design	Living labs
		De-bugging	Real time metrics
		Metrics	Sonic interaction labs
		Programming languages	
		System architecture	
		Usability testing	
4 Onderzoek en analyse	2	Action research	A-B testing
		Artistic research	Big data

BASICS	NIVEAU	VISIONS	TRENDS
		Design research	Bio feedback
		Desk research	Online surveys
		History of design	Open data
		Humanities	
		Observation in context	
		Psychology	
		Qualitative research	
		Qualitive research	
		Sociology	
		Technical research	
		User research	
5 Conceptualiser en	2	Articulation of demand	Multidisciplinary teamwork
		Benchmarking	Working cross sectoral
		Design thinking	
		Generating creative ideas	
		Trendwatching	
		User-centered design	
6 Vormgeven	2	Concept art	Augmented reality
		Sound and music production	Motion capture/Technical art
		Synthesis	Multi speaker
		Visualizing	Realtime analysis
		Business models	Ubiquitous media
7 Ondernemende houding	3	Business planning	International business
		Network economy	Open innovation
		New business development	
		Trendwatching	
8 Ondernemende vaardigheden	2	Creative Commons	Bartering
		Fundraising	Crowdfunding
		IP (intellectual property)	
		Networking	
		Portfolio	
		Social media	

BASICS	NIVEAU	VISIONS	TRENDS
9 Projectmatig werken	2	Adaptive working	Agile development
		Distributed design processes	
		Leadership	
		Project management	
		SCRUM	
		Work culture	
		Working iterative	
10 Communicatie	3	Briefing-Debriefing	Fast and many
		Community	Multi channel
		NDA (non-disclosure agreement)	Transparency
		Online workbench	
		Portfolio	
		Positioning	
		Presentation/Pitching	
11 Leren en reflecterend vermogen	3	Authenticity	Critical reflection
		Positioning	Excellence
		Postmortem/lessons learned	Life long learning
		Profiling	Personal development
		Reflective practitioner	Talent development
		Self reflection	Various professional roles
12 Verantwoordelijkheid	3	Critical studies	Normative professional
		Empathy	Privacy
		Ethics	Security
		Give and take	Self-directed professional
		Sustainability	Well-being

Communication & Multimedia Design

Instellingen die de opleiding aanbieden:

- Avans Hogeschool
- De Haagse Hogeschool
- Hogeschool Arnhem en Nijmegen
- Hogeschool Rotterdam
- Hogeschool Utrecht
- Hogeschool van Amsterdam
- NHL Hogeschool
- Zuyd Hogeschool

Body of Knowledge & Skills

COMPETENCIES	NIVEAU	CMD VISIONS	CMD TRENDS
1 Technische kennis en analyse	2	(Social) Media technology	Big data
		Browser- and authoring tools	Content sensitive navigation
		Front-end technologies	Haptic interfaces
		Integrated development environments	Internet of things
		Integrated user-interface workbenches	Multiplatform and cross-platform technologies
		Interactive wireframe software	Natural interfaces
		Mobile and design web- and videosoftware	Rensponsive design
		Scripting software	Touch-enabled
		Sensor technology	
		Testing software	
		Usability software	
		Web-architecture	
		Webdesign and applicatietechnologie	
		2 Ontwerpen en prototypen	2
Communication Design	Experiment and Innovation		
Experience prototyping	Strategic Design		
Human Computer Interaction			
Human-centered design			
Interaction and Experience Design			
Lo & hi fi prototyping			
Process Modelling			

		Service Design	
		Technical Knowledge and Skills	
		User requirements	
3 Testen en implementeren	2	Usability research	Cross-platform
		Usability testing (tools & methods)	Mobility
		Human behaviour (Gestalt, lifestyle)	Personalization
		Prototyping	Privacy
		Changemanagement	Security
4 Onderzoek en analyse	3	Design research	(Social) Media technology
		Human Centered design	Design Thinking
		Strategic & Service design	Innovation management
		problem exploratory and problem solving research	
		qualitative and quantitative research methods	
		visualize, document and report	
5 Conceptualiseren	3	Concepting	Co-design
		Human Centered	Participatory research
		User Participation	

		iterative and user-centered (technological) designs and prototypes	
		systems thinking (synthesize)	
		critical thinking	
		innovation management	
		visualize, document and report	
6 Vormgeven	3	visual design;	Collaborative content creatie
		content creation	Conversion
		Visualization Software/Tools	Data visualisation
		prototyping	Merge content creators and content consumers
		storytelling	
		Communication Design	
		Intercultural Design	
7 Ondernemende houding	3	Business modelling, business innovation and marketing	Globalization and localization
		Communication strategies	Innovation management
		Innovation management	New markets and niches
		business process modeling	
		Organisational Behavior (organizational maturity models) / network society	
		Desirability, Feasibility, Viability and Valorisation	
8 Ondernemende vaardigheden	2	Pro active networking	Flexibility labor market
		Projectmanagement	Funding
		Report and document	Sustainability
		initiating, organizing and directing	Wellbeing of humans is paramount
		Outside In Thinking	
9 Projectmatig werken	2	Projectmanagement	Co-creation

		Professional reflection and empathy	Co-design
		Cooperating in International Context	Interdisciplinary skills
		interdisciplinary collaboration	
		professional communication	
		initiating, organizing and directing	
		intercultural communication	
10 Communicatie	3	communicate, manifest and present	Multi-channeling
		(visual) documentation and reporting, customizable act	Multi-platform
		meeting techniques, organizing workshops	
11 Leren en reflecterend vermogen	3	Professional development and reflection (acquiring new knowledge, new skills, networks, critical reflection)	Critical reflection
		Critical thinking	Excellence
			Life long learning
			Personal development
			Talent development
			Various professional roles
12 Verantwoordelijkheid	3	ergonomics of interactive media	Privacy
		Media & Society (ethics, information overload, philosophy, cultural theory)	Security
		intercultural communication	Sustainability
			Wellbeing and participation of Human

Fashion & Textile Technologies

Instellingen die de opleiding aanbieden:

- Hogeschool van Amsterdam (AMFI)
- Saxion, Enschede

Body of Knowledge & Skills

Basics		Visions	Trends
1 Technische kennis en analyse	3	Apply production methods	ABM test
		Ennoble	Bio based materials
		Clothing technology	Bio plastics
		Weaving/Finishing/ Printing/Tufting	Commodities/raw materials lists
		Knowledge of colors	Cradle to cradle
		Knowledge of substrate	
		Manufacturing processes	Digital printing and breeding
		Mass customization	Digitizing
		Supply chain	Environmental impact analysis spin technologies
		Supply chain management	Fast fashion/Slow fashion
		Textile raw materials	Life cycle analysis
		Translation of the desired end-user features in material and process choices	Nano technology
		Washing methods	Polymer technology
		Spinning	Recycling
			Selection of needles
			Smart (responsive) textiles
			Smart fibers and yarns
	Supply chain management		
	Sustainability/CSR		
	Time-to-market		
	Weft technologies		
2 Ontwerpen en prototypen	3	Assembling (Confectioneren)/ Building a collection/Knitting	3D printing
		CAD	CSR
		Clothing technology	Digitizing

		Converting 2D – 3D	Local development/global production
		Fashion branding	
		From concept to visual communication	
		History of fashion design	
		Innovation management	
		Inventory processes/materials/shapes/colors/techniques	
		Product breakdown	
		Program requirements	
		Stage-Gate model	
		Structural engineering/modelling	
		Technical drawings	
		Tooling	
		Trend forecasting and spotting	
		Weaving/Finish/Print/Tufting	
3 Testen en implementeren	3	Analysis and test results	3D fit
		Global sourcing	Body scanning
		Norms and standards (ISO NEN)	CSR
		Organize and evaluate a pilot run/sampling	Global or local production
		Supply chain management	Simulation
		Test protocol	
		Use of testing equipment	
4 Onderzoek en analyse	3	Applying research methods and techniques	Applied research
		Define research area	New sources (film/photos/digital experiment)
		Defining target groups	
		Market oriented and product oriented research and the integration of both	
		Research methods	
		Structures in reporting	
5 Conceptualiseren	2	Concept development	Brand experience

		Development of product visualization and marketing concept	Co-creation
		Formulate conceptual principles	Crowdsourcing
		Generating ideas/Brainstorming	Social media
		Holistic development	
		Innovation management	
		New product development	
		Translation from idea to concept	
6 Vormgeven	3	2D and 3D collections	3D printing
		Design thinking	Online development
7 Ondernemende houding	2	Branding	Dealer loyalty
		Business simulation games	Flex work
		Business skills	Mobile office
		Circular economy	Online media
		Generic strategies/Culture typologies	Open innovation
		Leadership	Re-shoring
		Marketing (retail)	Slash/slash generation
		Product innovations	Sourcing
		Strategic thinking and acting	
8 Ondernemende vaardigheden	3	B2B versus B2C	CIF
		Buying and purchasing	Co-branding
		Intercultural behaviour	Co-makership
		Laws and regulations	CSR
		Logistics	FCL
		Marketing communication strategies and branding	LCL
		Negotiating methods and techniques	Mass customization
		Price policy	Short lead time
		Strategic versus tactic	Social media
9 Projectmatig werken	2	Adaptive working	CAD
		Cost calculation	COD
		Finance	Deposit

		Lean management	L/C
		Project management	TT at sight
		Purchasing strategy (NEVI)	TT open term
		Work culture	Yellow-green-blackbelts
10 Communicatie	2	Digital visualisation (rendering/ recoloring)	Digitizing
		Dutch and English language	Internationalization
		Intercultural communication	Social networks
		Jargon	Visual culture
		Meeting skills	
		Reporting skills	
		Use various forms of presentation	
		Visualization	
11 Leren en reflecterend vermogen	2	Create opportunities to learn and use	Critical reflection
		Critical thinking	Excellence
		Feedback (giving and receiving)	Life long learning
		Proactivity	Personal development
		Reflective practitioner	Talent development
12 Verantwoordelijkheid	3	Code of conduct (NEVI)	Normative professional
		Sustainability/CSR (Social / Economical/Ecological)	Pilot
		Intellectual property	Self-directed professional
		International codes of conduct	
		Legal liability	
		Professional ethics	
		Quality	
		Research ethics	
		Security and well-being	
		Ethics	

6. VERANTWOORDING

HBO standaard

Toelichting HBO-standaard (Uit: 'Kwaliteit als opdracht', HBO-raad, 2009, blz. 16-18)

Een gedegen theoretische basis

Bij elke standaard hoort een hoeveelheid basiskennis. Voor de instroom is kennis van onder meer Nederlands, Engels en rekenen/wiskunde een vereiste. Deze kennis moet tijdens de opleiding groeien. Daarnaast gaat het vooral om de vakspecifieke kennis van het beroepsdomein waarvoor wordt opgeleid. De vaststelling en borging van zo'n kennisbasis door de opleidingen zijn van eminent belang. Het competentiegericht onderwijs is een belangrijke vernieuwing in het hoger onderwijs. De invoering ervan is in het verleden soms gepaard gegaan met een onderwaardering van kennis. Integratie van kennis, vaardigheden en attitude past bij het opleiden van startbekwame beroepsbeoefenaren. Met een versterkte nadruk op kennis zal het competentiegericht onderwijs een andere inhoud krijgen dan enkele jaren geleden. Studenten moeten de theoretische bagage hebben om kritisch en creatief naar hun vakgebied te kunnen kijken. Deze kennisbasis is dan ook onlosmakelijk verbonden met het hbo-bachelor-niveau.

Het onderzoekend vermogen

Bij professionele bachelors gaat het niet alleen om het vertalen van aangeleerde kennis van hoog niveau naar een praktijksituatie. In de moderne samenleving is het cruciaal dat hbo-bachelors een onderzoekend vermogen hebben dat leidt tot reflectie, evidence based practice en innovatie.

Professioneel vakmanschap

Vakmanschap is onlosmakelijk verbonden met de opleidingen die door hogescholen worden verzorgd. De professionele bachelor-opleiding zal voor velen de hoogste vorm van beroepsonderwijs zijn die zij volgen. Dat betekent dat de bachelor-opleidingen ervoor moeten zorgen dat studenten de kennis en vaardigheden aanleren die specifiek zijn voor hun rol van professional in een specifiek werkveld. Een goede verbinding tussen de opleiding en de beroepspraktijk is dus een noodzakelijke voorwaarde. Docenten met actuele praktijkervaring en gastdocenten dragen hieraan bij.

De stages bieden studenten de confrontatie tussen de opgedane kennis en de realiteit van de beroepspraktijk en de mogelijkheid om hierin te oefenen. Een internationale oriëntatie en een ondernemende houding maken eveneens onderdeel uit van het vakmanschap.

Beroepsethiek en maatschappelijke oriëntatie

Hbo-bachelors zijn niet uitsluitend 'toepassers'. Het zijn beroepsbeoefenaren die relaties moeten kunnen leggen met maatschappelijke en soms ethische vraagstukken. Het zijn professionals die beschikken over culturele bagage en die – in de ware betekenis van het woord – academische vorming hebben genoten. Zo wordt het steeds belangrijker professionals op te leiden voor de zorg die kritisch kunnen reflecteren op de waardigheid van het leven, economen die vragen stellen over de relatie tussen winstmaximalisatie en het vertrouwen in het economisch stelsel en ingenieurs die aandacht hebben voor duurzaamheid. Het gaat om het bewustzijn van de betekenis van aangeleerde kennis en vaardigheden in hun maatschappelijke context. Van studenten mag worden verwacht dat zij over het vermogen beschikken om kennis kritisch te beoordelen aan de hand van morele waarden.

ORGANISATIE

Bestuur (voorlopig)

Daphne Heeroma (NHTV/ voorzitter)

Marinka Copier (HKU)

Hans Maas (HR)
Jan Wolters (Saxion)

Hoofden stamopleidingen

Marinka Copier, Creative Media & Game Technologies (CMGT)
Jos de Serière, Communication & Multimedia Design (CMD)
Bas Olde Hampsink, Fashion & Textile Technologies (FTT)

Taskforce domein Creative Technologies

Marinka Copier, Opleiding Kunst en Techniek, HKU
Bas Olde Hampsink, Opleiding Kunst en Techniek en Technische Commerciële Textielkunde, Saxion
Jos de Serière, Opleiding Communication & Multimedia Design, Hogeschool Zuyd
Harry Zengerink, Opleiding Communication & Multimedia Design, HvA
René Sloomweg, Opleiding Media Technology, HR
Frank Peters, Opleiding Game Architecture & Design, NHTV
Daphne Heeroma, Opleiding Game Architecture & Design, NHTV