

Wopereis, I., Frerejean, J., & Brand-Gruwel, S. (2017, Juni). Een holistische benadering voor het ontwerpen van kleinere onderwijseenheden in het universitair onderwijs. Paper gepresenteerd tijdens de 46ste Onderwijs Research Dagen (ORD), Antwerpen, België.

## Introductie

Het Vier-Componenten Instructie-Ontwerpmodel (4C/ID-model; Van Merriënboer, 1997; Van Merriënboer & Kirschner, 2013) is een veelgeprezen model voor het ontwerpen van onderwijs voor complex leren (Merrill, 2002). In toenemende mate wordt deze holistische ontwerpbenadering toegepast in het universitair onderwijs (Van Merriënboer & Dolmans, 2015). Ontwerpen van universitaire opleidingen met het 4C/ID-model is echter lastig, omdat de gangbare modulaire opzet van opleidingen doorbroken moet worden. Dat vraagt om een ‘top-down’-ontwerpaanpak bij het (her)ontwerpen van opleidingen. Deze studie onderzoekt of het 4C/ID-model waardevol is voor het ontwerpen van kleinere onderwijseenheden (i.e. cursussen, modules, blokken). Indien van waarde zou een ‘4C/ID light’-ontwerpaanpak een impuls kunnen zijn voor een meer ‘bottom-up’-gerichte vernieuwing van universitair onderwijs.

Vraag is of met een light-aanpak goede kleinere onderwijseenheden ontwikkeld kunnen worden. Om deze vraag te beantwoorden is de kwaliteit van een bestaande ‘op 4C/ID-leest geschoeide’ cursus (4,3 EC; 120 SBU) in het schakelprogramma van de studie Onderwijswetenschappen van de Open Universiteit onderzocht. In het onderzoek is gekeken naar de (gepercipieerde) effectiviteit (i.e., slagingspercentage) en de efficiëntie (e.g., studielast studenten; feedbacklast docenten) van de cursus. Daarnaast zijn sterktes en zwaktes van de cursus, alsmede potentiële kansen en bedreigingen in kaart gebracht. Zowel studenten als docenten waren betrokken bij het evaluatieonderzoek. Verschillen tussen deze twee groepen met betrekking tot de (percipieerde) cursuskwaliteit zijn onderzocht.

## Methode

Studenten (n=49; 8 mannen) en universitair docenten (n=7; 4 mannen) namen deel aan het onderzoek. De studenten rondden de cursus die centraal stond in het onderzoek in 2014 af. De cursusdocenten doceerden in de periode 2012-2016. Beide groepen participanten vulden de SEIN-vragenlijst in, een standaard evaluatie-instrument van de Open Universiteit, waarmee de kwaliteit van cursussen wordt gemeten. De docenten vulden tevens een SWOT-vragenlijst in, waarmee de sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen die betrekking hebben op de cursus werden vastgelegd.

	Learning Task 1	Learning Task 2	Learning Task 3	Learning Task 4	Learning Task 5
Define question(s)	Worked-out	Worked-out	Worked-out	Worked-out	Execute*
Search for sources	Worked-out	Worked-out	Worked-out	Execute*	Execute
Select sources	Worked-out	Worked-out	Execute*	Execute	Execute
Process information	Worked-out	Execute*	Execute	Execute	Execute
Present information	Worked-out*	Execute	Execute	Execute	Execute

\*focus instructie

*Figuur 1.* Structuur van de cursus.

In de gevolgde/gedoceerde schakelcursus ‘Informatievaardigheden voor Sociale Wetenschappers’ leren de studenten een traditioneel literatuuronderzoek uitvoeren aan de hand van vijf leertaken. Onderwerpen komen uit het domein van de Onderwijswetenschappen en zijn wat betreft complexiteit gelijkwaardig (e.g., de ‘body of literature’ is vergelijkbaar in termen van hoeveelheid en moeilijkheidsgraad). Aan iedere leertaak lag een authentiek onderwijskundig literatuuronderzoek ten grondslag. De gehele taak was in de eerste leertaak uitgewerkt en in de laatste leertaak diende de student alle taakstappen zelfstandig uit te voeren. Deze zogenaamde ‘completeerstrategie’ (Van Merriënboer, 1997) werd gecombineerd met het ‘backward fading’ principe (Van Merriënboer & Kirschner, 2013). De uitwerking van beide ontwerpprincipes wordt weergegeven in Figuur 1. Een blauwdruk van de cursus wordt in detail beschreven in Wopereis, Frerejean en Brand-Gruwel (2015).

## Resultaten

Alle studenten slaagden voor de cursus ( $M=6,98$ ;  $SD=0,93$ ). Tabel 1 geeft enkele treffende resultaten van het SEIN-onderzoek weer. De cursus als geheel werd positief gewaardeerd. Ook de 4C/ID-componenten van de cursus kregen een voldoende tot goed cijfer. Opvallend is dat de (cognitieve) docentfeedback hoger werd gewaardeerd door de studenten ( $Mdn=8$ ) dan door de docenten ( $Mdn=7$ ),  $U=90,5$ ,  $p=0,045$ ,  $r=-0,27$ . Dit verschil zou te maken kunnen hebben met de arbeidslast die gepaard gaat met het geven van de feedback (zie ook resultaten SWOT-analyse).

Tabel 1.

*Waardering cursusononderdelen (1=zeer laag, 10=zeer hoog) door universitair docenten en studenten.*

	Gemiddelde		Modus		Scheefheid	
	Docent	Student	Docent	Student	Docent	Student
Cursus, geheel	6.9 (0.9)	7.4 (0.9)	6	8	0.4	-0.5
Leertaken	6.7 (1.3)	7.4 (1.1)	7	7	-0.7	-0.5
Toetstaak (leertaak 5)	7.0 (1.0)	7.6 (1.0)	7	8	-1.4	-0.5
Ondersteunende info	6.4 (1.1)	7.1 (1.1)	7	7	-0.2	-1.5
Feedback docent	6.7 (1.4)	7.9 (1.3)	8	9	-0.4	-0.3
DLWO (OpenU)	7.1 (0.4)	7.4 (0.9)	7	7	2.6	0.3
Forum	5.4 (2.3)	6.2 (1.5)	6	7	-1.3	-1.3

Uit de SWOT-analyse kwam naar voren dat de docenten vooral de opzet van de cursus waardeerden (zie Tabel 2). Sterke punten die werden genoemd zijn gerelateerd aan centrale ontwerpprincipes van het 4C/ID-model. Genoemde minpunten hadden vooral te maken met de uitwerking van het ontwerp: de ontwikkeling en implementatie van de cursus. Denk hierbij aan de plaats van de cursus in het schakeltraject (zie ‘curriculumcoherentie’) en problemen bij met de ‘constructive alignment’ in de cursus. De feedback werd zowel gezien als een sterk punt als ook een zwak punt van de cursus. Uitgebreide feedback aan de student vonden de docenten noodzakelijk en goed. Echter, de tijd die dit kost werd gezien als negatief en tevens een gevaar (zie ‘schaalbaarheid’). De genoemde ‘kansen’ hadden vooral betrekking op het creëren van leerlijnen voor (academische) vaardigheden, zoals het doen van literatuuronderzoek. Gevaren hadden te maken met een mogelijke toename van het aantal studenten. De ‘hele taak’-gebaseerde cursus werd namelijk bestempeld als arbeidsintensief.

Tabel 2.

*Hoofdthema's SWOT-analyse.*

Sterktes (n=16); hoofdthema's:	Zwaktes (n=24); hoofdthema's:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>'Hele taak'-benadering.</i> Studenten leren de complexe vaardigheid door authentieke problemen in het geheel op te lossen.</li> <li>• <i>Ondersteuning.</i> Leren wordt ondersteund door het gebruik van proceswerkbladen.</li> <li>• <i>Scaffolding.</i> De ondersteuning van het leren wordt langzaam afgebouwd.</li> <li>• <i>Feedback.</i> Studenten krijgen uitgebreide feedback na de vierde leertaak op hele taak.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Constructive alignment.</i> De afstemming tussen leerdoelen, inhoud en toetsing is niet optimaal.</li> <li>• <i>Curriculumcoherentie.</i> Het lezen en schrijven van (academische) teksten worden ten onrechte opgevat als reeds aanwezige 'voorkennis'.</li> <li>• <i>Update cursusmateriaal.</i> Het aanpassen van cursusmateriaal is kostbaar en arbeidsintensief.</li> <li>• <i>Feedback.</i> De docentfeedback na de vierde leertaak is arbeidsintensief.</li> </ul>
Kansen (n=11); hoofdthema's:	Bedreigingen (n=12; hoofdthema's:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Onderwijs in IL-vaardigheden.</i> De cursus kan het startpunt zijn van een onderwijsleertraject voor het leren van (academische) IL-vaardigheden.</li> <li>• <i>Onderwijs in academische vaardigheden.</i> Integreeren van IL-vaardigheden in een breed curriculum voor academische vaardigheden.</li> <li>• <i>Samenwerkend leren.</i> Problemen met schaalgroten kunnen worden aangepakt door de nadruk te leggen op samenwerkend leren.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Plagiaat.</i> Het open karakter van de cursus maakt het mogelijk om werk van medestudenten te kopiëren / hergebruiken.</li> <li>• <i>Schaalbaarheid.</i> Een toename van studenten bedreigt de kwaliteit van docentondersteuning bij leren (i.e. feedback).</li> <li>• <i>Curriculumcoherentie.</i> Te autonoom functionerende cursusteams (docenten) kan resulteren in een gefragmenteerd curriculum.</li> </ul>

Discussie

Deze casus heeft aangetoond dat met het 4C/ID-model een kwalitatief goede cursus kan worden ontworpen die een 'building block' kan zijn voor (toekomstige) leerlijnen (i.e. reeks taakklassen, zie Van Merriënboer & Kirschner, 2013) in een universitair curriculum. Echter, het 'holistisch' ontwerpen, ontwikkelen en implementeren van academisch onderwijs is arbeidsintensief. Wanneer in het universitaire curriculum meer nadruk komt te liggen op het leren van (academische) vaardigheden is het aannemelijk dat de docent meer tijd kwijt is aan het begeleiden en monitoren van de studenten. Voor dit probleem dienen creatieve oplossingen worden bedacht.

Referenties

- Merrill, M. D. (2002). First principles of instruction. *Educational Technology Research and Development*, 50(3), 43-59. doi:10.1007/BF02505024
- Van Merriënboer, J. J. G. (1997). *Training complex cognitive skills: A four-component instructional design model for technical training*. Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications.
- Van Merriënboer, J. J. G., & Dolmans, D. H. J. M. (2015). Research on instructional design in the health sciences: from taxonomies of learning to whole-task models. In J. Cleland & S. J. Durning (Eds.), *Researching medical education* (pp. 193-206). Chichester, UK: Wiley.
- Van Merriënboer, J. J. G., & Kirschner, P. A. (2013). *Ten steps to complex learning: A systematic approach to four-component instructional design* (2nd. ed.). New York, NY: Routledge.
- Wopereis, I., Frerejean, J., & Brand-Gruwel, S. (2015). Information problem solving instruction in higher education: A case study on instructional design. *Communications in Computer and Information Science*, 552, 293-302. doi:10.1007/978-3-319-28197-1\_30

## Samenvatting

Dit paper presenteert een studie naar de kwaliteit van een universitaire cursus die is ontworpen volgens richtlijnen die deel uitmaken van Vier-Componenten Instructie-Ontwerpmodel (4C/ID-model). Doel van de studie was aan te tonen dat aan de hand van het 4C/ID-model kwalitatief goede instructie kan worden ontworpen die een ‘bottom-up’ innovatie van het curriculum mogelijk maakt. Kwaliteit is geëvalueerd door naar (percipieerde) effectiviteit (e.g., slagingspercentage) en efficiëntie (e.g., student- en docentbelasting) te kijken. Zowel docenten als studenten waren betrokken bij het evaluatieonderzoek. Resultaten laten zien dat de kwaliteit van de cursus goed is. Vooral het ontwerp wordt hoog gewaardeerd (‘hele taak’, ‘scaffolding’, ondersteuning). Problemen hebben te maken met de uitwerking van het ontwerp (‘verkeerde plaats in het curriculum’, ‘constructive (mis)alignment’).

Kernwoorden: instructieontwerp, 4C/ID-model, universitair onderwijs, innovatie, informatievaardigheden