

Hoe te komen tot bewijsgestuurd onderwijsontwerp?

Author(s)

Doornenbal, Jan-Willem; Bredeweg, Bert; Dekker, Izaak

Publication date

2022

Document Version

Author accepted manuscript (AAM)

License

CC BY-NC-SA

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):

Doornenbal, J.-W., Bredeweg, B., & Dekker, I. (2022). *Hoe te komen tot bewijsgestuurd onderwijsontwerp?*. Paper presented at D2L Connection Event Benelux, Nijmegen, Netherlands.

**General rights**

It is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), other than for strictly personal, individual use, unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

Disclaimer/Complaints regulations

If you believe that digital publication of certain material infringes any of your rights or (privacy) interests, please let the Library know, stating your reasons. In case of a legitimate complaint, the Library will make the material inaccessible and/or remove it from the website. Please contact the library: <https://www.amsterdamuas.com/library/contact>, or send a letter to: University Library (Library of the University of Amsterdam and Amsterdam University of Applied Sciences), Secretariat, Singel 425, 1012 WP Amsterdam, The Netherlands. You will be contacted as soon as possible.



Hoe te komen tot Bewijsgestuurd onderwijsontwerp?

Auteurs: Jan-Willem Doornenbal; Bert Bredeweg; Izaak Dekker.

Hogeschool van Amsterdam,
Faculteit Onderwijs en Opvoeding
Kenniscentrum Onderwijs en Opvoeding
Smart Education Lab

Publicatiedatum: 11 mei 2022



Inhoud

De relatie tussen onderwijsontwerp en studeergedrag	2
Waarmee beginnen we en wat presenteren we?	4
Hoe maken we het onderwijsontwerp zichtbaar?.....	5
Constructen/doelgebieden	5
Informereren&Organisatie	5
Evalueren	5
Betrokkenheid&communiceren.....	5
Activeren	5
Visualisatie in een dashboard	6
Aanvullende wensen.....	7
Hoe maken we het studentgedrag zichtbaar?.....	7
Dashboard.....	8
Aanvullende wensen.....	8
Toekomstperspectieven.....	8
Samenvattende schets.....	9
Bijlage 1. Tabel met scores uit metrics en evaluaties	10
Bijlage 2 Referenties	11

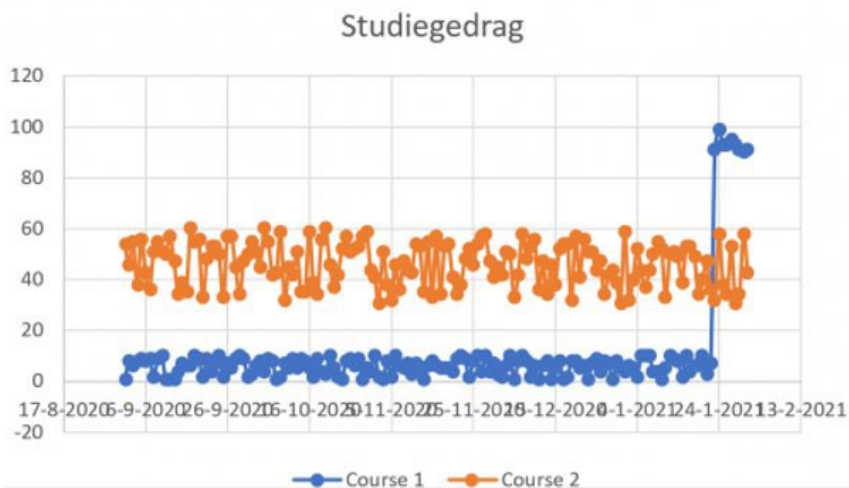
De relatie tussen onderwijsontwerp en studeergedrag

Online en blended leeromgevingen vergen meer zelfregulerend leervermogen van studenten. Docenten kunnen studenten hierbij op verschillende manieren helpen (Eggers et al., 2021). Dit gebeurde tijdens de coronapandemie nog lang niet altijd optimaal (Roblin et al., 2021).

Een onderwijsontwerp stuurt veel, tot soms wel alle interacties tussen de student en docent, tussen student en medestudenten, en tussen student en leerinhoud. En alle beslissingen over tijd en locatie die de docent hierin maakt. Er is veel bekend over effectieve en minder effectieve vormen van studiegedrag. Zo helpt het voor de het langer onthouden van kennis om deze niet in een korte periode te stampen maar over een langere periode vaker te herhalen en af te wisselen tussen leerinhouden (Dunlosky et al., 2013). Van het optimale onderwijsontwerp mogen we daarom verwachten dat het ook het meer effectief of gewenst studiegedrag bevordert.

Een belangrijke taak van de docent is dus, om het onderwijs zo te ontwerpen, dat een student gestimuleerd wordt zich zo te gedragen dat het leidt tot de gewenste resultaten.

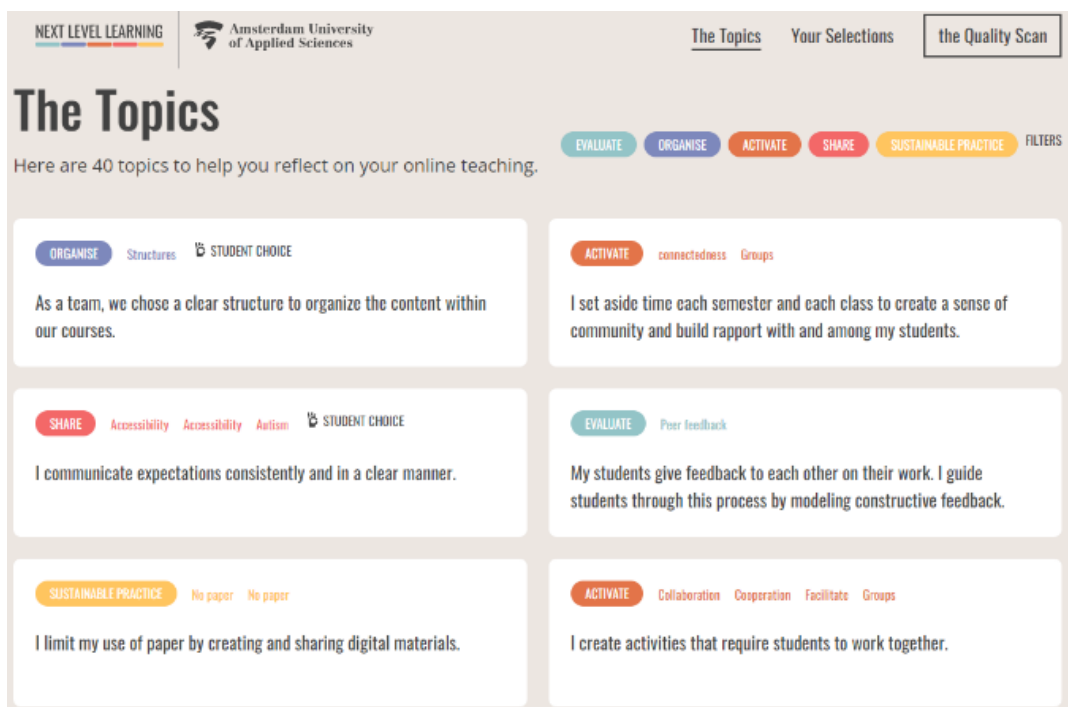




Figuur 1 Deze figuur toont de frequentie waarmee studenten bij twee cursussen gebruik maken van het online leeraanbod. Bij Course 1 begint de online activiteit pas vlak voor het einde van de cursus. Bij course 2 begint de student eerder, is geen eindsprint nodig, en zijn de resultaten naar verwachting beter.

In de eerste plaats streven we naar onderwijs waarin de studenten met effectief studiegedrag de leerdoelen behalen. De gemiddelde student behoeft ondersteuning hierbij van de docent, middels een weloverwogen onderwijsontwerp, overzichtelijke informatievoorziening en coaching.

We willen de docent ondersteunen met aanwijzingen over wat een goed onderwijsontwerp is en welke elementen daarvan deel kunnen uitmaken. Dit doen we aan de hand van het model van de zelfevaluatie-tool Next Level Learning ([HvA Quality Scan – Next Level Learning, https://nextlevellearning.hva.nl/](https://nextlevellearning.hva.nl/)). Dit willen we direct relateren aan de meetbare kant van het digitale onderwijsontwerp in de DLO. Meetbaar maken wat er al is ingericht, uitvragen wat op een andere manier is gebeurd, vergelijken met soortgelijke courses, tips voor stappen.



Figuur 1: Screenshot Next Level learning-tool. In het totaal zijn er 40 stellingen, verdeeld over de 5 categorieën Organiseren, Evalueren, Activeren, Delen en Verduurzamen.



Daarnaast willen we de docent inzicht geven in het studeergedrag van de studenten. Wanneer zijn ze actief, wat doen ze dan, op welke momenten?

Met meer kennis en inzicht hierin willen we de docenten stimuleren na te denken over de relatie tussen ontwerp en gedrag en interventies te doen.

Hiertoe bouwen we een model, met conceptualisatielagen die de gemeten data omzetten in concrete visualisaties en adviezen. Dit model zal in eerste instantie gebaseerd zijn op de dingen die we kunnen tellen en de inschatting van de (onderlinge) relevantie. In iteraties zal het model steeds verder verfijnd worden op basis van kwalitatief onderzoek uit docentgesprekken, en correlatie-analyses van de data uit de praktijk van hoe studenten het course-ontwerp gebruiken en welke resultaten ze ermee halen.

Waarmee beginnen we en wat presenteren we?

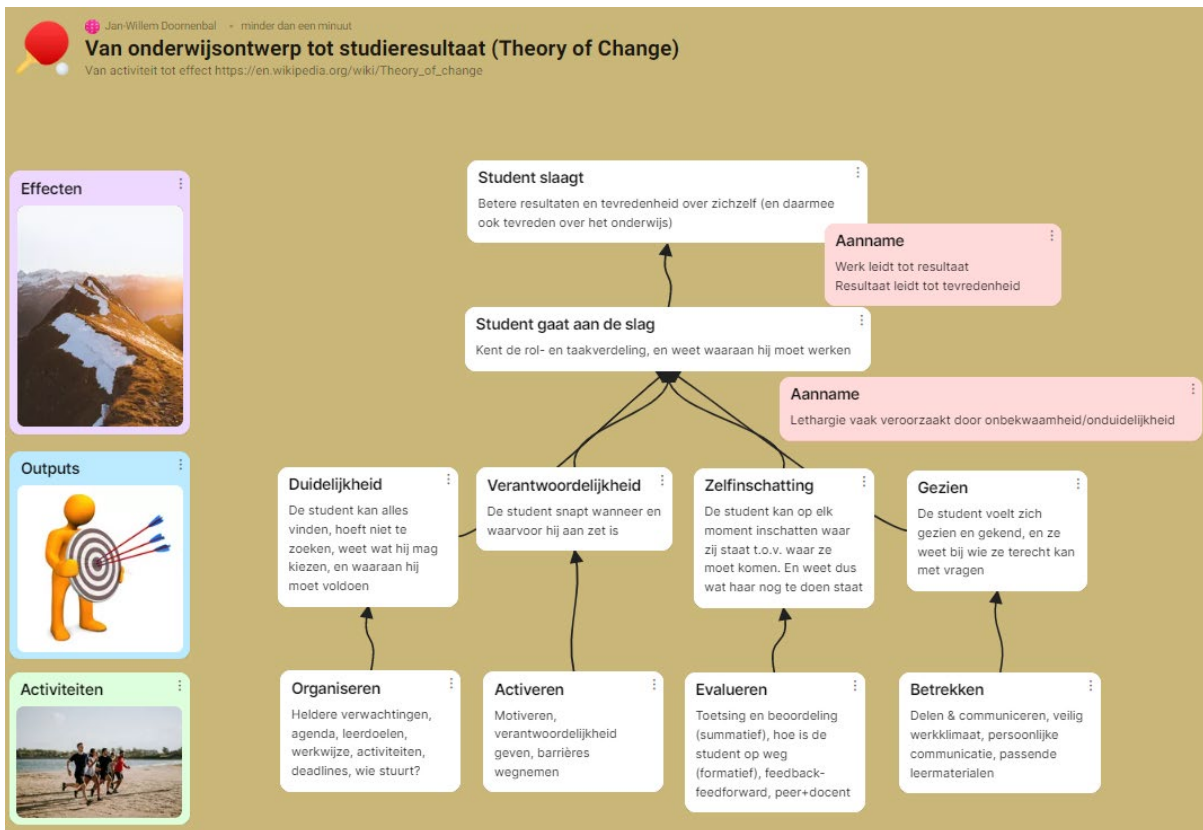
We beginnen met de analyse van de gegevens in de grote relationele database die achter de LMS Brightspace zit. Elke topic, quizvraag, discussie-item, en koppeling (ook aan externe tools) wordt vastgelegd, en vervolgens worden ook de acties van een student in het systeem (wat doet zij wanneer met de klaargezette leeractiviteiten) geregistreerd.

In eerste instantie meten we de onderdelen die door de docent (c.q. het docententeam) zijn klaargezet, en conceptualiseren we dat naar vier scores. Deze scores geven we op de didactische terreinen/categorieën/constructen Organiseren, Evalueren, Activeren en Betrekken. Dit model hebben we ontleend aan de categorisering in de zelfevaluatie-kwaliteitsscan Next level Learning, dat op zijn beurt de indeling heeft gebaseerd op de kwaliteitsstandaarden van (Quality Matters, 2020). Deze concepten kunnen helaas niet volledig gemeten worden op basis van alleen data in de Brightspace database. De data kunnen wel een voorzichtige indicatie geven van de mate waarin het online in Brightspace georganiseerde deel van de cursus bijdraagt aan deze onderdelen.

In het dashboard laten we een vergelijking zien van een course t.o.v. soortgelijke (op dit moment alleen nog maar courses van dezelfde faculteit en studiejaar).

In de tweede instantie tellen we per dag de studentactiviteit, en tellen deze volgens een bepaalde weging bij elkaar op.





Figuur 3. Model voor het uitvoeren en onderzoeken van bewijsgestuurd onderwijsontwerp.

Hoe maken we het onderwijsontwerp zichtbaar?

We gebruiken hiervoor Brightspace-data uit de tabellen Announcements, Assignment summary, Course awards, Content objects, Forums topics, grade objects, LTI links, Organizational units, Release conditions objects, Quiz objects, Rubric objects, Survey Objects. Daarnaast kijken we in ons systeem "Cosmos" (voor course creation and enrolment) welke courses bij welke opleiding en studiejaar horen.

Per course doen we tellingen hoe vaak een tool wordt ingezet, en aanvullende tellingen over de inzet van verschillende opties die je per tool hebt. We doen tellingen binnen vier door ons gedefinieerde doelgebieden/constructen, waarbij je voor elk gebied maximaal 100 punten kunt behalen. Enkele voorbeelden:

- We tellen hoeveel topics (onderwerpen, leereenheden) er aanwezig zijn in een course. Weinig topics levert weinig punten op, maar er zit wel een max aan het aantal punten dat je kunt behalen. In totaal kan je max 10 punten halen van de 100 in het construct "Informer en organisatie"
- We tellen hoeveel daarvan webpagina's zijn, als maat voor toegankelijke informatie in kleine brokjes. Als je hier veel van hebt, krijg je veel punten. (maar max 5 vd 100)

Constructen/doelgebieden

Informer en Organisatie

Duidelijkheid, overzicht

Evalueren

Terugkoppeling aan studenten
hoe ze er voor staan

Betrokkenheid & communiceren

Persoonlijke benadering,
interactie tussen docent en
studenten

Activeren

Studenten actief laten bezig
zijn met de leerinhoud



- We kijken of je, om de studenten overzicht te bieden van hun voortgang, de tool grades inzet, en of je dat doet voor een variëteit in opdrachten. (Max 15/100 in Evalueren)
- We denken dat het communiceren met je klas middels Mededelingen belangrijk is. Liefst wekelijks een vriendelijke aansporing. In construct Betrokkenheid max 15/100
- We halen uit de tabel Topics welke bestandsformaten gebruikt worden. Webpagina's relateren we aan korte overzichtelijke en toegankelijke informatie, en geven we meer punten (max 5/100)
- In de tabel LTI_Links is te zien welke externe learning tools (m.n. FBF) worden ingezet. Met deze tools zijn studenten te stimuleren tot actief leren of samenwerken. In verschillende categorieën kan dit punten opleveren:
 - Zet je interactieve digitale werkvormen in? Interactive video/documents van Feedbackfruits. Liefst meermaals binnen je course. Max. 25/100 punten
 - Zet je peer-feedback in? Punten bij Evalueren.

Tabel 1 Voorbeelden van metrics: herkomst en telling, en omzetting naar een score. Zie Bijlage 1 voor de hele tabel.

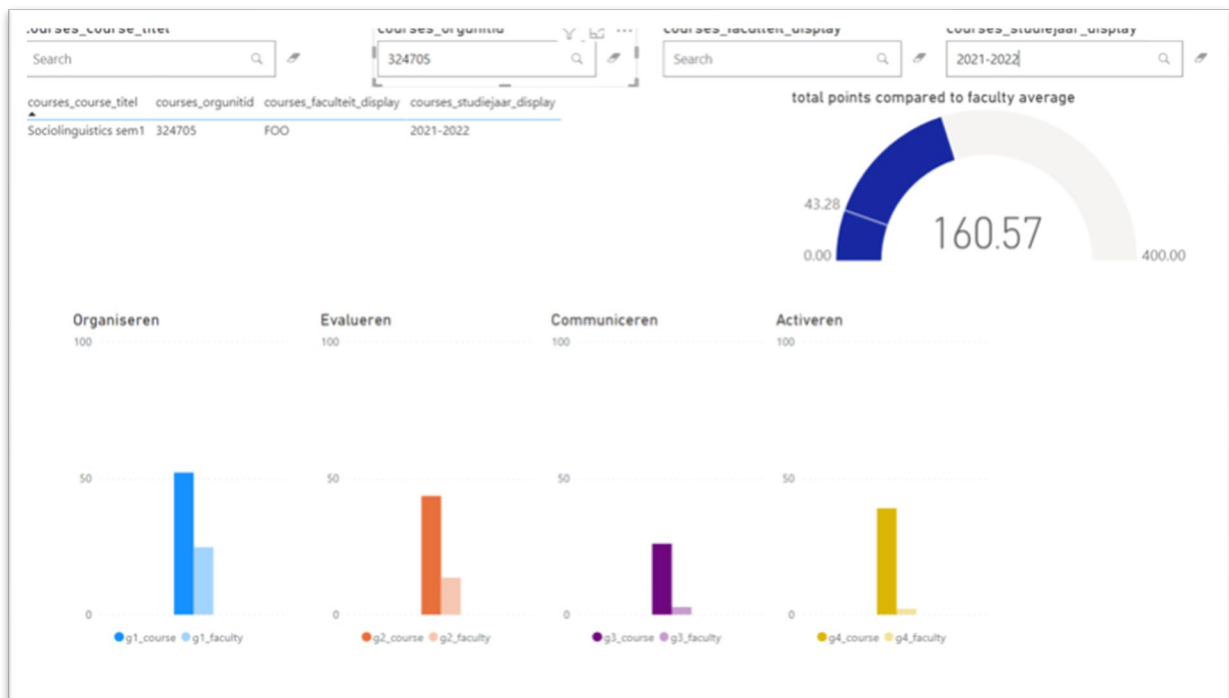
Informer en Organisatie	TELLING - QUERY	CONCEPTUALISATIE - SCORE	MAX →100
Topics, aantal per course	Count FROM ContentObjects GROUPBY OrgID WHERE Type=Topic AND Visible AND NOT deleted	0,5 punt per topic tot aan de max. Daarna max	10
Toegankelijke webpagina's	COUNT type=webpage obv File-extension uit ContentObjects.Location (zie tabblad bestandstypes) ==> Aandeel webpagina's in topics: deel getal door aantal topics	10*de score, met max van 5. (je krijgt dus de maxscore als de helft of meer van je topics een webpage is)	5
Evalueren			→100
Grades-tool in gebruik	COUNT from Grades WHERE NOT Deleted GROUPBY tool_name (=Quiz/Discussion/Dropbox/External/blanco)	3 punten als er een grade-item aanwezig is bij quiz, 3 voor dropbox, 3 voor discuss, 3 voor extern en 3 voor blanco.	15
Assignments SubmissionType	Aantal assignments, GROUPBY submission_types (file/text/in person/on paper); tel aantal verschillende	2 als 3of4; 1 als 2; 0 als 0of1	2
Betrokkenheid-Communiceren			→100
Announcements	COUNT FROM Announcements Where OrgID=x AND IsDraft=FALSE AND DeletedDate=null and isGlobal=FALSE	2*Aantal tot aan Max	15
Activeren			→100
Reflectie/activering studenten bij lesmateriaal	COUNT FROM LTILinks Where OrgID=x AND LTI-type=FBF-interactive doc/video/audio AND Visible	5pt per LTIlink van dit type tot aan Max	25

Visualisatie in een dashboard

Wanneer alle metrics per construct/doelgebied van een course worden opgeteld, kom je uit op vier scores van elk maximaal 100. Deze geven we weer in een dashboard, met daarnaast de gemiddelde score van andere courses in het referentiegebied.



Op dit moment bestaat het referentiegebied uit de andere courses van dezelfde faculteit in hetzelfde studiejaar. Op termijn willen we andere referentiegebieden beschikbaar maken.



Figuur 2 Dashboard voor de course Sociolinguistics 2021-2022

Aanvullende wensen

Voor dit dashboard en de metrics waarop het gebaseerd is hebben we nog wat wensen, waaraan we verder gaan werken:

- Verantwoording van de behaalde scores: hoe zijn de punten tot stand gekomen?
- Mogelijkheid om niet-meetbare metrics (niet in de dlo opgenomen) toch handmatig te scoren.
- Suggesties voor course-aanpassing op basis van deze scores.
- Referentiegebieden: courses vergelijken met soortgenoten, binnen opleiding, over de studiejaar heen.

Hoe maken we het studentgedrag zichtbaar?

Nadat we eerste overzichten maken van wat docenten hebben ingericht in Brightspace, is de volgende stap het onderzoeken hoe studenten hier vervolgens mee omgaan in Brightspace. We zoeken hiervoor geschikte gebruikersdata van studenten in Brightspace. Kandidaten hiervoor staan in tabel 2.

Gebruiksdata van studenten die we overwegen te gebruiken zijn: Activity Feed, Assignment submission details, Content User Progress en/of Content user completion, Discussion Posts, Discussion Post Read Status, Discussion Topic user Scores, LTI launches, Quiz attempts, Session History.



Tabel 2 Studentactiviteit - wat tellen we en hoe wordt dit ten opzichte van elkaar gewaardeerd

Studentactiviteit	TELLING - QUERY	CONCEPTUALISATIE - SCORE
Topics, bezocht of voltooid	Count FROM Content User Progress Count FROM Content User Completion	Tijdsduurafhankelijk?
Assignments	Documenten ingeleverd Verschil Completion date-Due date Feedback gelezen	
Discussiefora	Posts gelezen Posts geschreven	
Quizzes	Quiz attempts	
LTI	LTI launches	Variatie naar soort tool?

Dashboard

Per course wordt, vanaf de startdatum, de geaggregeerde studentactiviteit getoond. Als voorbeeld, zie Figuur 1.

Aanvullende wensen

- Relateren aan studieresultaten, zodat je niet een geaggregeerde leercurve krijgt, maar een uitgesplitste
- Uitsplitsen van de leercurves over verschillende groepen/sections, zodat het effect van docentgedrag zichtbaarder wordt.

Toekomstperspectieven

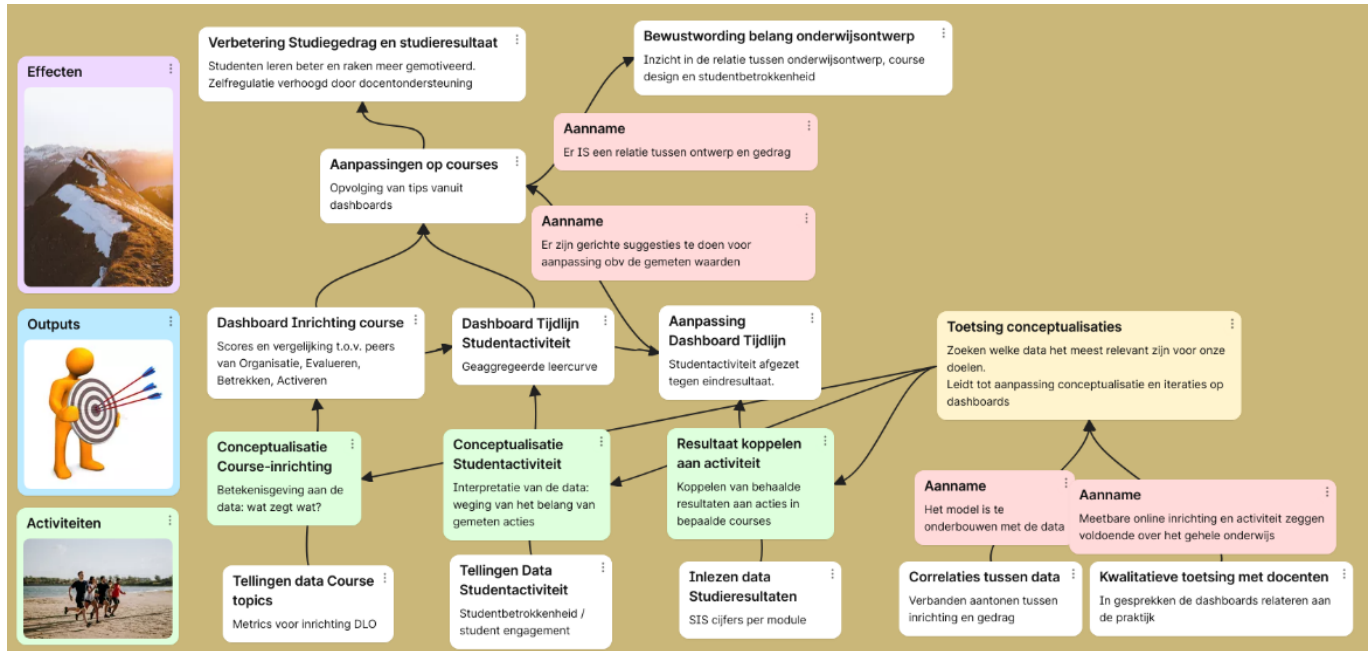
Zoeken naar correlaties tussen metrics voor course-inrichting en die voor studentgedrag, en uiteindelijk die van de studieresultaten.

Kwalitatief onderzoek naar de modellen, adviezen, en vooral naar dat wat de docent-ontwerper kan helpen om goede beslissingen te nemen.

Iteraties op de gebruikte modellen

Samenvattende schets

Theory of Change Evidence Based Course Design (padlet.org)



Bijlage 1. Tabel met scores uit metrics en evaluaties

Informereren en Organisatie	TELLING - QUERY	CONCEPTUALISATIE - SCORE	MAX =100 per cat.
Modules, aantal per course	Count FROM ContentObjects GROUPBY OrgID WHERE Type=Module AND Visible AND NOT deleted	1 punten per module tot aan de max. Daarna max	8
Diepte modulestructuur	Max FROM ContentObjects.Depth WHERE OrgID=x AND Type=Module AND Visible AND NOT deleted	3 punten voor 2; 2 punten voor 1 of 3; 0 punten voor 0 of >=4	3
Topics, aantal per course	Count FROM ContentObjects GROUPBY OrgID WHERE Type=Topic AND Visible AND NOT deleted	0,5 punt per topic tot aan de max. Daarna max	10
Topics per module	AVERAGE (topics/modules)	0 punten als <1; 1 punt voor 1-<2; 2 punten voor 2-<3; 4 punten voor 3-<6; 3 punten voor 6+	4
Topics completion type	ContentObjects > Topics > completion_type;aantal verschillende (=1,2 of 3)	als ze alle 3 voorkomen 2, als er 2 voorkomen 1, als allemaal hetzelfde, dan 1	2
Activities in content	(COUNT(topics) WHERE tool_id NOT NULL)/SUM(activiteiten)	10*dit aandeel; max 10 (zou groter kunnen zijn dan 1 als je een activity meerdere keren plaatst)	10
Calendar/ deadlines	COUNT from Content_objects WHERE [due date] NOT NULL.	2*aantal, tot aan maxscore	15
Modules zonder topics	10*(COUNT (modules die geen topics onder zich hebben)/aantal modules)	10-Resultaat query; 0 punten als 0 modules per course	10
Overzicht	Aantal modules met depth=1	20/7*score-1/7*score^2; max=maxScore, min=0	15
Toegankelijke webpagina's	COUNT type=webpage obv File-extension uit ContentObjects.Location (zie tabblad bestandstypes) ==> 1.8a/1.2a	10*de score, met max van 5. (je krijgt dus de maxscore als de helft van je topics een webpage is)	5
PDF vs proprietary	aandeel pdf onder de documenten: COUNT type=pdf / COUNT (type=word of spreadsheet of presentatie of pdf)	6*de score met max=3	3
Kennisclip	Aandeel video onder de presentaties; COUNT type=video / COUNT type=(presentatie of video)	4*de score met max=2	2
Sections	parent_org_unit_id NOT NULL and code NOT NULL and NOT is_deleted and is_active and type=section	MaxScore als >1	3
Groups	parent_org_unit_id NOT NULL and NOT is_deleted and is_active and code NOT NULL and type=group	MaxScore als >1	3
Groupcategories	GROUP BY (LEFT(code; tot aan de laatste "_"))	Punt per groep, tot aan max	4
Evalueren			
Quizzes in gebruik	COUNT from Quizzes Where IsActive=TRUE and ORGID=x	10 punten als 1, 15 punten als 2, MaxScore als 3 of meer	20
Grades-tool in gebruik	COUNT from Grades Where OrgId=X AND NOT Deleted GROUPBY tool_name (=Quiz/Discussion/Dropbox/External/blanco)	3 punten als er een grade-item aanwezig is bij quiz, 3 voor dropbox, 3 voor discuss, 3 voor extern en 3 voor blanco.	15
Rubrics in gebruik	Count FROM RubricObjects Where OrgID=x AND status=available	MaxScore als >0	10
Rubrics gedeeld met studenten	Aantal rubrics WHERE IsShared=True	MaxScore als >0	10
Checklist	Count FROM ChecklistObjects Where OrgID=x; data op dit moment niet in Synapse	MaxScore als >0	6
Checklist in content	(COUNT from [1.2a] WHERE tool_id=61000)	[score 2.4b]/[score2.4a]*MaxScore	4
Assignments in gebruik	Count from Assignments Where OrgID=X	6 als 1; 12 bij 2 of meer.	12
Assignments graded	2.5a met Grade_item_id NOT NULL	Percentage*MaxScore	4
Assignments met DueDate	2.5a met due_date NOT NULL	Percentage*MaxScore	2
Assignments SubmissionType	GROUP [2.5a] BY submission_types (file/text/in person/on paper); tel aantal verschillende	2 als 3of4; 1 als 2; 0 als 0of1	2
Assignment Feedback	AVERAGE(LENGTH([feedback])) from Assignment submission details WHERE ORGUNITID=x :::als feedback=blank, lengte=0	Score 1punt per gemiddelde-lengte, tot aan max	15
Betrokkenheid-Communiceren			



Announcements	COUNT FROM Announcements Where OrgID=x AND IsDraft=FALSE AND DeletedDate=null and isGlobal=FALSE	2*Aantal tot aan Max	15
Announcements targeted	Count 3.1 Where Result_ID not Null.		5
Persoonlijke benadering	zie ook 3.5; inhoudelijk geen data beschikbaar		15
Awards	COUNT FROM Awards-issued Where ORGID=x AND Hidden_award=FALSE		10
Calendar events			10
Targeting	COUNT FROM ReleaseConditionsObjects WHERE OrgID=X GROUPBY name	3pt per regel (dus als er 3 verschillende Names gebruikt worden 9 pt); met max 10pt	10
Mogelijkheid om vragen te stellen	COUNT topic_id FROM forums_topics WHERE org_unit_id=X	2 pt per topic_id tot aan de max	15
Survey	Count FROM Surveys Where OrgID=x AND Visible=TRUE AND is_deleted=FALSE		10
Intelligent Agents	COUNT FROM ReleaseConditionsObjects WHERE OrgID=X AND Result_tool_id=262000	MaxScore als >0	10
Activeren			
Reflectie/activering studenten bij lesmateriaal	COUNT FROM LTILinks Where OrgID=x AND LTI-type=FBF-interactive doc/video/audio AND Visible	5pt per LTIlink van dit type tot aan Max	25
Uitwisseling tussen studenten	COUNT 2.5a met type=group. COUNT topic_num_views FROM forums_topics	5pt per groupassignment+ aantal topicviews tot aan max	25
Peer feedback wordt mogelijk gemaakt	COUNT FROM LTILinks Where OrgID=x AND LTI-type=FBF-peerfeedback/groupfeedback AND Visible	5pt per LTIlink van dit type tot aan Max	25
Opdrachtkeuze			25

Bijlage 2 Referenties

Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). Improving students' learning with effective learning techniques: Promising directions from cognitive and educational psychology. *Psychological Science in the Public Interest, Supplement, 14*(1), 4–58. <https://doi.org/10.1177/1529100612453266>

Eggers, J. H., Oostdam, R., & Voogt, J. (2021). Self-regulation strategies in blended learning environments in higher education: A systematic review. *Australasian Journal of Educational Technology, 37*(6), 175–192. <https://doi.org/10.14742/ajet.6453>

Quality Matters. (2020). *Specific Review Standards from the QM Higher Education Rubric, Sixth Edition*. <https://www.qualitymatters.org/>.

Roblin, P., Dorresteyn, V., & Dorresteyn, C. Van. (2021). *Online en blended onderwijs aan de UvA : ervaringen en didactische strategieën van docenten (Samenvatting) Onderzoeksteam ' Online education during COVID-19 ' Online en blended onderwijs aan de UvA : ervaringen en didactische strategieën van docente*.

