

Eindrapportage Project 'Flipping the Master'



Projectleider: Dr. Mary Dankbaar
Erasmus Universiteit/Erasmus MC

Stimuleringsregeling Open en Online Onderwijs
29 september 2017

2. Projectbeschrijving

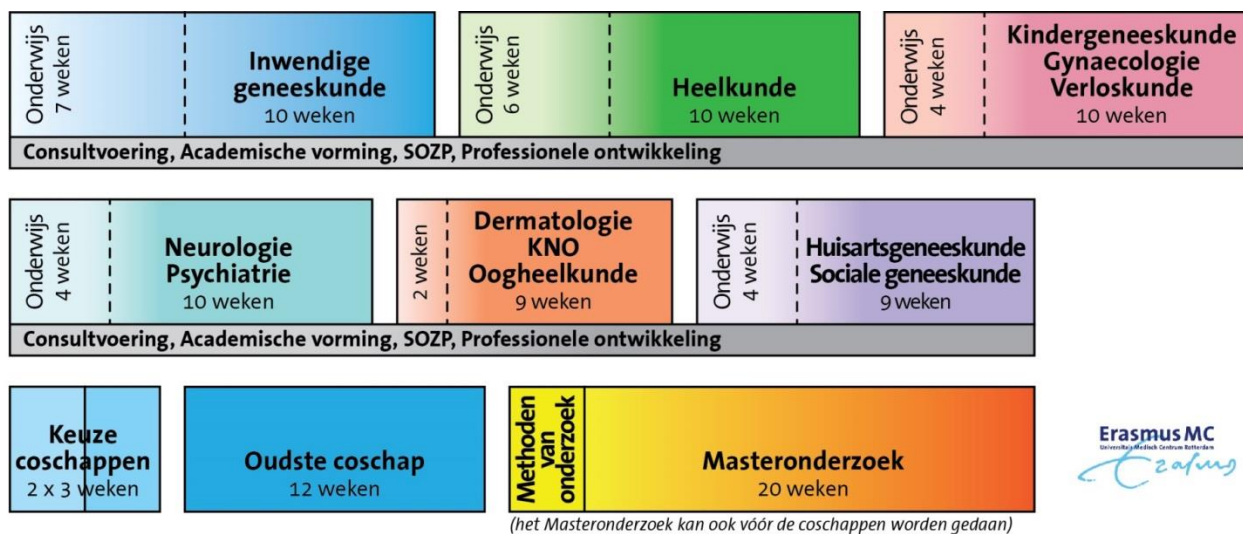
In de master geneeskunde van het Erasmus MC (onderdeel van de Erasmus Universiteit) bestond het onderwijs dat voorbereidt op de klinische stages (coschappen) o.a. uit een lang onderwijsblok (5 maanden) met veel colleges. Er was daarbij weinig interactie tussen docenten; daarnaast zat er veel tijd tussen het onderwijs en de stages. Gebleken is dat studenten zich hierdoor onvoldoende voorbereidden en het rendement van het onderwijs te laag was.

Om de kwaliteit van het onderwijs te verhogen is een nieuwe master ontworpen, onder de naam 'Erasmusarts 2020'. Het lange onderwijsblok van 5 maanden waarmee de Master startte is in de nieuwe opzet opgesplitst in onderwijsblokken van 4 tot 7 weken, die specifiek voorbereiden op het daaropvolgende coschap van ca 10 weken (zie schema hieronder). Het vernieuwde onderwijsconcept gaat uit van meer actief, zelfverantwoordelijk leren, 'just-in-time-leren' met realistische casuïstiek, het 'flipped classroom' model met kleinschalig onderwijs. Dit 'flipping the master' concept houdt in dat allerlei soorten online materiaal als voorbereiding van het onderwijs aan studenten wordt aangeboden, zowel gericht op de ontwikkeling van kennis als vaardigheden, waarna zij in kleinschalig, interactief onderwijs deze op een hoger niveau kunnen toepassen en verder ontwikkelen.

Het doel van deze vernieuwing is het onderwijs meer just-in-time en flexibel aan te bieden, activerender en uitdagender te maken, met meer zelfsturing door studenten en efficiënter gebruik van contacturen.

Exclusief het masteronderzoek (20 weken) duurt de combinatie van onderwijsblokken en klinische stages 2,5 jaar. De vernieuwing betreft alle onderwijsblokken (ruim 30 weken).

Dit eindverslag beschrijft de diverse typen online materiaal die zijn ontwikkeld, de daaraan gelieerde projectactiviteiten zoals docentprofessionalisering en begeleiding van docenten tijdens de ontwikkeling, en implementatie van het nieuwe onderwijsconcept in de master geneeskunde van het Erasmus MC.



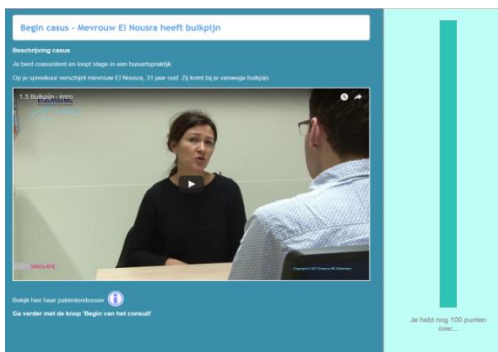
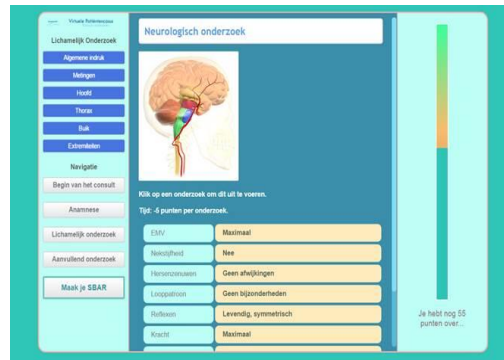
Schema Opzet van de nieuwe 3-jarige master geneeskunde van het Erasmus MC (vanaf september 2017)

3. Projectresultaten

In het project is een groot aantal virtual patient cases, e-modules en kennisclips en ontwikkeld, uitgetest en geïmplementeerd. Concreet zijn de volgende resultaten gerealiseerd (met tussen haakjes wat was beoogd in het projectplan).

1. 12 virtual patient cases (beoogd: 12 VP cases)

Virtual patient cases zijn ontwikkeld als voorbereiding van het onderwijs in klinisch redeneren (diagnose leren stellen); een complexe, belangrijke cognitieve vaardigheid voor geneeskunde studenten. Dit kan volgens de literatuur het beste d.m.v. oefenen met een groot aantal klinische cases, waarbij de effectiviteit van virtual patients is aangetoond (Cook, Triola, 2010). In elke casus presenteert een (simulatie) patiënt een klacht d.m.v. een korte video. De student kan in de rol van huisarts de klacht uitvragen, (virtueel) lichamelijk onderzoek doen en vervolgens een diagnose bepalen. Alle vragen die een huisarts in de praktijk kan stellen of onderzoeken die kunnen worden uitgevoerd, zijn hier ook mogelijk. De student moet wel, net als de huisarts, efficiënt gebruik maken van de tijd; elke vraag of actie kost punten. Als het maximum aantal punten is opgebruikt moet de diagnose worden gesteld (game-element). De diagnoses wordt ingeleverd via het Learning Management Systeem (LMS) van de opleiding. Studenten maken in de master 4 cases als voorbereiding van een onderwijssessie KR. Inleveren van de opdrachten met diagnose via Blackboard is verplicht. De docenten die het (kleinschalig) onderwijs in klinisch redeneren geven, zien welke goede en evt. foute diagnoses zijn gesteld en kunnen hierop inspelen, de casus nog eens doorlopen, en het klinische redeneren verder oefenen.



Screenshots van virtual patient cases

Uit de pilot bleek dat studenten hier erg enthousiast over zijn en het zeer leerzaam vinden; het werken met de cases wordt als erg realistisch ervaren. Punten van feedback waren: expliciet verwijzen in de casus naar de NHG standaard voor huisartsen. Ook zou het goed zijn in de handleiding het advies aan studenten op te nemen om aantekeningen te maken; deze kunnen gebruikt worden tijdens de onderwijs-sessie (zie bijlage 1 voor verslag van de pilot).

Er is een basisontwerp gemaakt in Open Labyrinth (open source authoring tool) voor de casus, deze is qua lay-out en interface verbeterd zodat het intuïtief werkt. Een dedicated team van 3 huisartsen heeft de 12 casus ontwikkeld, met ondersteuning van het e-learning team.

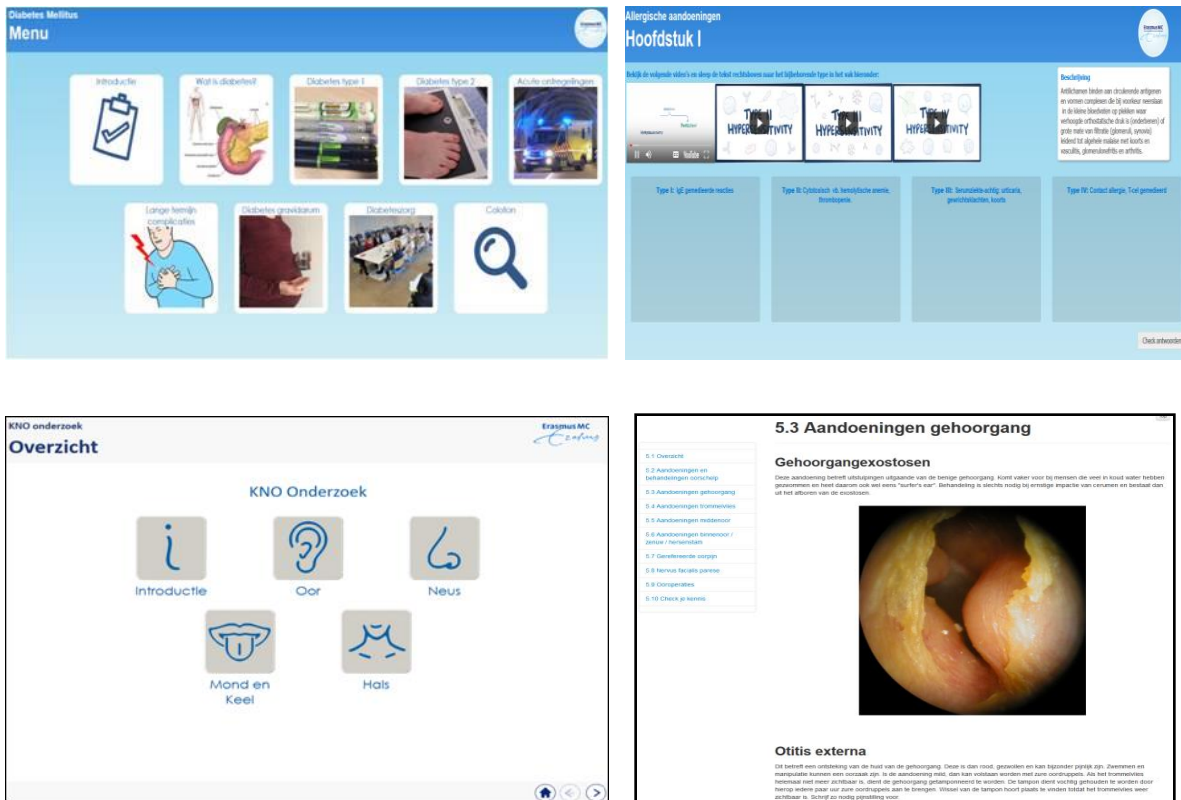
Alle virtual patient casus zijn open beschikbaar gesteld via www.medischonderwijs.nl, met de Creative Commons licentie. Zie overzicht van de titels en links in tabel 1. Momenteel zijn er nog veel extra cases in ontwikkeling voor gebruik in de vaardigheidslijn klinisch redeneren in de master & bachelor.

	Patientklacht	Link naar de casus
1	Hoesten	https://coo.erasmusmc.nl/olab/renderLabyrinth/index/81
2	Klier hals	https://coo.erasmusmc.nl/olab/renderLabyrinth/index/75
3	Pijn op de borst	https://coo.erasmusmc.nl/olab/renderLabyrinth/index/76
4	Moe	https://coo.erasmusmc.nl/olab/renderLabyrinth/index/77
5	Verward	https://coo.erasmusmc.nl/olab/renderLabyrinth/index/84
6	Dubbelzien	https://coo.erasmusmc.nl/olab/renderLabyrinth/index/86
7	Beenpijn	https://coo.erasmusmc.nl/olab/renderLabyrinth/index/66
8	Pijn lies	https://coo.erasmusmc.nl/olab/renderLabyrinth/index/68
9	Buikpijn	https://coo.erasmusmc.nl/olab/renderLabyrinth/index/71
10	Pijn bovenbuik	https://coo.erasmusmc.nl/olab/renderLabyrinth/index/67
11	Pijn onderbuik	https://coo.erasmusmc.nl/olab/renderLabyrinth/index/69
12	Pijn knie	https://coo.erasmusmc.nl/olab/renderLabyrinth/index/80

Tabel 1: overzicht van de (in het kader van het project) ontwikkelde virtual patient programma's

2. 40 e-modules (beoogd: 12 e-modules)

In het projectplan waren 10 e-modules gepland, maar voor het onderwijsblok Interne geneeskunde en KNO samen zijn ruim 40 e-modules ontwikkeld; deze worden momenteel gebruikt in het onderwijs. De e-modules zijn interactief, met verschillende typen oefeningen (met feedback) en veel multimedia. Ze zijn kennisgericht en bevatten uitleg van theorie en/of meerdere casus waarmee de theorie wordt geoefend. Meestal zijn studenten met een module 1 à 2 uur bezig. Voor bijna elke onderwijssessie worden 1 a 2 e-modules verplicht aangeboden als voorbereiding; soms moeten studenten daarnaast ook een opdracht inleveren. Ook voor de komende onderwijsblokken (Chirurgie, Kindergeneeskunde etc) worden diverse e-modules ontwikkeld.



Screenshots van e-modules

Uit de pilot bleek dat studenten de opzet waardeerder, ze vonden het onderwijs interessanter (ze ervoeren een gelijk startniveau in het onderwijs) en ook de modules vonden ze zeer leerzaam. Wensen waren: een samenvatting van keypoints aan het einde van de module, iets hoger startniveau. Zie Bijlage 2 met het verslag van de pilot en de video met studenten aan het woord (par. 4).

Veel docenten hebben een workshop gevolgd 'hoe ontwikkel ik een e-module'. Daarnaast is er vanuit het e-learning team intensieve ondersteuning geboden tijdens de ontwerp- en ontwikkeling-fase, met feedback op de opzet en op verschillende tussenproducten, monitoring van de didactische kwaliteit en een eindredactie. Er is een format met didactische richtlijnen en voorgeschreven opbouw

van modules voor docenten beschikbaar (zie par. 5).

De e-modules worden ontwikkeld in Xerte (OS authoring tool); deze is qua interface visueler gemaakt en aangepast op de Erasmus MC huisstijl. Het voordeel van een open source tool is dat het (beperkt) mogelijk is in te spelen op de eigen wensen wat betreft vormgeving.

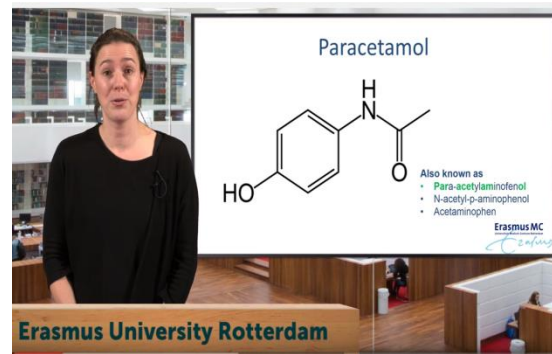
Alle e-modules zijn ook open beschikbaar gesteld via www.medischonderwijs.nl, met de Creative Commons licentie. Zie overzicht van de titels en links in tabel 2.

	Titel van de module	Link naar de module
1	Allergische reacties	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=580
2	ANA's	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=648
3	Leukemie	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=531
4	Multipel Myeloom	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=599
5	Vasculitis	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=642
6	Astma	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=627
7	COPD	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=654
8	Hartfalen	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=691
9	Diabetes	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=587
10	ECG	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=681
11	Cardiovasculair risicomanagement	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=526
12	Pneumonie	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=513
13	Ritme- en geleidingsstoornissen	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=641
14	Antibiotica	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=702
15	Nierfunctie en medicatie	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=680
16	Sepsis	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=701
17	Nierfunctie therapie	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=682
18	Colonca (incl bevolk. onderzoek)	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=698
19	Morbus Crohn	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=673
20	Levercirrose	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=591
21	Virale hepatitis	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=646
22	Oesophaguscarcinoom	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=634
23	Bijnier en effecten corticost.	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=463
24	Cognitieve stoornissen	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=685
25	Val- en fractuurrisico	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=684
26	Astrup	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=528
27	Bloedtransfusie	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=589
28	Post-IC syndroom	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=687
29	Circulatoire shock	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=675
30	KNO (12 e-modules over onderzoek Keel, Neus Oor)	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=444

Tabel 2: overzicht van de (in het kader van het project) ontwikkelde e-modules

3. 99 video lectures (beoogd: 24 video lectures)

Er is een zeer groot aantal video lectures of kennisclips ontwikkeld van ca. 5 minuten voor het geneesmiddelen-onderwijs, in het kader van het 'geneesmiddel van de week'. Gebaseerd op de landelijke exemplarische geneesmiddelenlijst (deze omvat de 140 belangrijkste geneesmiddelen die alle basisartsen moeten kennen), is het plan ontwikkeld over elk van deze geneesmiddelen een kennisclip te maken. Deze zijn opgenomen in de studio van de Erasmus Universiteit door verschillende farmacologen en assistent-farmacologen van het Erasmus MC. Ook hierbij is veel aandacht besteed aan het voorbereidende script (d.m.v. peer-review). Elke video bespreekt de belangrijkste indicaties, werking, bijzondere kenmerken of resultaten van onderzoek. Vanaf de bachelor geneeskunde tot en met de master zal iedere week een video lecture worden gepresenteerd aan studenten. De inhoud hiervan wordt ook meegenomen in de farmacologie toets. In het eerste onderwijsblok Interne Geneeskunde (7 weken) werden 7 video's opgenomen.



Screenshots van video lectures i.k.v. 'geneesmiddel van de week'

Er zijn 99 video lectures opgenomen en beschikbaar gesteld via youtube, en er is een website opgezet (www.erasmusmc.nl/geneeskunde/geneesmiddelvandeweek) . Zie tabel 3 voor de link naar het speciale youtube kanaal 'geneesmiddel van de week'.

Voor docenten is een handleiding gemaakt met richtlijnen en tips voor het maken van een script voor opname in de studio bij de Erasmus Universiteit. Er is opdracht gegeven aan een videobedrijf om een leader (met intro en outro) te maken, speciaal voor deze serie.

Er is een pilot gedaan met studenten, waarbij ze de video lectures hebben bekeken als voorbereiding op het geneesmiddelen onderwijs. Daaruit bleek dat de studenten de video's zeer posi-

tief waardeerden vanwege de gestructureerde aanpak (over elk belangrijk geneesmiddel een video) en duidelijke uitleg (zie Bijlage 3 voor het verslag van de pilot).

Kennisclips (99)	Link
Youtube: Geneesmiddel van de week; overzicht (alfabetisch) van de 99 video's	https://www.youtube.com/playlist?list=PL-J9RGSpAwsTUz3q-4-lv-v4i4FBO8Avf

Tabel 3: overzicht van de (in het kader van het project) ontwikkelde kennisclips

De video's worden al frequent bekeken (> 3000 views) en er zijn al 485 abonnees op dit kanaal, terwijl de implementatie in het onderwijs pas begin september is gestart met 9 video's. Ook vanuit diverse medische websites wordt gelinkt naar dit videokanaal (zoals vanuit nursing.nl). Alle kennisclips zijn beschikbaar gesteld via een eigen youtube kanaal, met de Creative Commons licentie.

4. Verankering van de online programma's in de opleiding.

Veel docenten zijn geschoold in de ontwikkeling van online materiaal en in de implementatie van het 'geflipte'/ blended design. Na veel investeringen vanuit het master team in het meekrijgen van alle docenten met de vernieuwing, in het organiseren van bijeenkomsten om het onderwijs in de nieuwe structuur goed af te stemmen, wordt deze inmiddels breed gedragen. Sinds begin september 2017 is de nieuwe opleiding gestart; het nieuwe didactisch concept wordt nu breed ontwikkeld en is verankerd. Het zal het komende jaar verder worden verbeterd waar nodig. Er is een introductie video gemaakt voor alle studenten en docenten van de opleiding, waarin het nieuwe concept is toegelicht, met testimonials van deelnemers aan de pilot (beschikbaar via CC licentie). Zie <https://www.youtube.com/watch?v=AY5UP1Xw-Q>



5. Evaluatie en onderzoek

Zoals in het verzoek tot uitstel aangegeven, is de nieuwe master een jaar later dan gepland gestart. Daardoor was een uitgebreide evaluatie of onderzoek tijdens de projectperiode niet mogelijk. Wel zijn er pilots gedaan met de 3 typen online materiaal. In [bijlage 1 t/m 3](#) zijn de resultaten opgenomen. De resultaten waren positief, soms zijn er wat bijstellingen gedaan.

Vinger aan de pols sessie

Op basis van de eerste mondelinge 'vinger aan de pols sessie' (na 3 weken master onderwijs) met de eerste groep master studenten (n=42) zijn de indrukken eveneens positief. Studenten vinden het "mooie, leerzame en goed in elkaar zittende e-modules en videoclips" (de VP cases voor klinisch redeneren waren pas gepland vanaf week 4). De geschatte zelfstudietijd in de modules moet soms worden aangepast. Docenten waren enthousiast over de manier waarop de studenten zich voorbereidden, waardoor er goede interactie was tijdens de werkcolleges.

Statistische data

De statistieken (alleen beschikbaar van de e-modules en videoclips) bevestigen dit beeld; het online materiaal werd goed gebruikt door studenten. Uit de statistische gegevens blijkt dat op 24 september, als week 3 van de nieuwe master is afgerond, de e-modules gemiddeld 80 keer zijn opgestart. Dit is bijna twee keer zoveel als het aantal studenten in deze eerste fase (n=42, zie Bijlage 4). De 7 videoclips die in de master zijn ingezet, zijn elk tussen de 55 en 160 keer bekeken (zie bijlage 5). De top 12 van gehele lijst van geneesmiddelen is al > 100 keer bekeken sinds deze op youtube zijn gepubliceerd. Ondanks het feit dat het grootste deel van de video's nog moeten worden geïmplementeerd in de bachelor en master, zijn deze al gevonden door een redelijk grote groep studenten en andere geïnteresseerden.

Vervolg

De uitgebreide schriftelijke en mondelinge evaluatie met studenten en docenten volgt aan het einde van het eerste onderwijsblok (eind oktober). Ook zullen statistieken verder worden verzameld en geanalyseerd. Waar nodig vinden bijstellingen plaats in het online materiaal en de onderwijssessies t.b.v. de volgende groep master studenten (nieuwe instroom na ca. 10 weken).

Vergelijkend onderzoek naar het niveau van kennis en vaardigheden van studenten onder de vorige en huidige master is gewenst, maar complex, omdat de opbouw van de master is veranderd. Het kennisniveau van de huidige studenten, die slechts 7 weken onderwijs hebben en dan daarna hun eerste co-schap gaan lopen, kan niet worden vergeleken met de vorige master groep, die 5 maanden onderwijs had gevolgd voor hun eerste co-schap. We streven ernaar na 1,5 jaar master onderwijs een vergelijkend onderzoek te doen in kennis en vaardigheidsniveau, maar dat zal een apart, vrij grootschalig onderzoek en budget vereisen.

4. Eindproducten

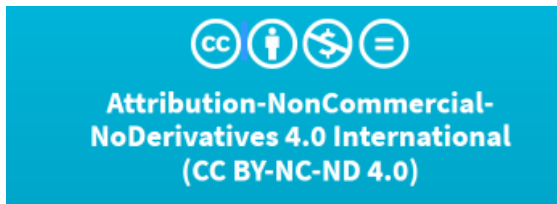
De overdraagbare eindproducten zijn:

- a) Hoog kwalitatief interactief open online materiaal voor (para) medische opleidingen (Virtual patient programma's, e-modules en kennisclips)- zie paragraaf 3.
- b) Richtlijnen voor het ontwerp en de ontwikkeling van e-modules. Zie www.erasmusmc.nl/onderwijsbeleidenadvies/e-learning
- c) Een template voor de ontwikkeling van e-modules, gebaseerd op gebruik van Xerte. Zie www.erasmusmc.nl/onderwijsbeleidenadvies/e-learning
- d) Richtlijnen (workshop met power point dia's) voor docenten voor het borgen van de voorbereiding door studenten. Zie www.erasmusmc.nl/onderwijsbeleidenadvies/e-learning
- e) Video over nieuwe 'flipped master' met testimonials van studenten en docenten. geneeskunde. Zie <https://www.youtube.com/watch?v=AY5UP1Xw-Q>

5. Creative commons Licentie

Alle genoemde online materiaal (e-modules, virtual patient cases, kennisclips) en eindproducten worden met de Creative Commons licentie wordt beschikbaar gesteld ([CC BY-NC-ND 4.0](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/> . Dit houdt in dat ze beschikbaar zijn voor hergebruik door anderen voor niet-commerciele toepassingen, ongewijzigd en met naamsvermelding.



6. Lessons learned

Didactische vernieuwing is de basis voor onderwijsvernieuwing. De inzet ict moet daarmee verankerd zijn en de vernieuwing ondersteunen en versterken.

Belangrijke succesfactoren voor een geflipte (of blended) design van onderwijs:

- Goede scholing van docenten in de vorm van korte, praktische workshops
- Aangevuld met pro-actieve ondersteuning (niet iedereen volgt een workshop) op didactisch terrein (opbouw materiaal, interactie, inzet multimedia, rechten, teksten schrijven voor beeldscherm) en op technisch terrein (werken met auteurstool, gebruik van vragentypen).
- Docenten moeten tijd hebben om het materiaal te ontwikkelen; de financiering van het onderwijs dient hier rekening mee te houden.

- De kwaliteit van het online materiaal is bepalend voor het gebruik. Monitor de kwaliteit (technisch, inhoudelijk en didactisch), doe pilots, evalueer het goed met gebruikers.
- Besteed aandacht aan de vraag hoe het onderwijs verandert met de online voorbereiding (meer gericht op toepassen van kennis i.p.v kennisoverdracht, docent als begeleider) en hoe deze voorbereiding kan worden geborgd (een grote zorg van veel docenten).

7. Aanbevelingen voor Surf

Het is bij onderwijsvernieuwingsprojecten niet goed mogelijk een blauwdruk te maken van projectresultaten. Vaak loopt de planning anders dan verwacht, omdat er feitelijk meerdere innovaties tegelijk zijn gepland, ontstaan tijdens de productie andere ideeën en/of ontstaat er ineens in een team veel energie waardoor de productie groter is dan verwacht. In dit project was dat allemaal aan de orde. Dat maakt projectmanagement uitdagend. Gelukkig zijn Surf en OCW hier soepel mee om gegaan, is uitstel verkregen en lag de focus in de kennisuitwisseling van projectleiders ook sterk op het proces. We zijn trots op de resultaten die we samen hebben bereikt.

Uitwisseling van ervaringen met andere projectleiders is belangrijk, maar heeft vooral zin bij soortgelijke projecten. Bijvoorbeeld alle blended projecten die daadwerkelijk in het onderwijs worden ingezet bij elkaar, alle MOOC projecten bij elkaar. Dan leer je meer van elkaar dan bij heterogene groepen die toevallig tegelijk een project starten.

8. Verankering van resultaten in eigen context



De ontwikkelde onderwijsmaterialen worden door elke nieuwe groep master studenten (6 keer per jaar een groep van ca 70 studenten) gebruikt. Deze zullen worden bijgesteld in samenwerking met de docenten, naar aanleiding van de evaluaties en de opgedane ervaringen. Daarnaast wordt de komende 2 jaar nog veel extra online materiaal ontwikkeld voor de nieuwe onderwijsblokken. We streven ernaar ook onderzoek te kunnen doen naar de patronen in het gebruik en de effecten op het onderwijs.

Anderen kunnen deze onderwijsmaterialen gebruiken. Wanneer we meer uitgebreide evaluatieresultaten hebben, zullen we deze delen binnen de bekende netwerkbijeenkomsten en symposia en bespreken met andere docenten, coördinatoren en onderwijskundigen.

9. Evaluatie

Op basis van de (beperkte) evaluaties tot nu toe blijkt dat studenten interactief materiaal of goed opgezette, korte video's zeer waarderen en dit als een verrijking van het onderwijs zien. Ze raadplegen het materiaal vooraf en docenten zijn enthousiast over de interactie die tijdens het onderwijs ontstaat (zie verder par 3.5). In hoeverre het ook leidt tot een meer zelfsturende houding bij studenten en een hogere eindniveau van het onderwijs zal uit verder onderzoek moeten blijken.

Een aandachtspunt is studeerbaarheid: het is van belang de benodigde zelfstudietijd van het online materiaal realistisch in te schatten, zodat de totale studielast niet meer dan 40 uur/ week wordt.

Tot slot is het van belang docenten te professionaliseren in hun nieuwe rol van begeleider van leerprocessen in plaats van expert die vooral kennis overdraagt.

10. Kennisdisseminatie

Er is op verschillende manieren gecommuniceerd over de eindproducten van het project

- a) Binnen het Erasmus MC: op het jaarlijkse e-learning symposium van het Erasmus MC (juni 2017), op verschillende interne bijeenkomsten over de nieuwe master, tijdens workshops.
- b) Binnen de Erasmus Universiteit: op de beurs Online Leren van de Erasmus Universiteit (sept '17)
- c) Binnen de medische opleidingen: tijdens bijeenkomsten van de werkgroep e-learning van de NVMO (Ned. Ver. Medisch Onderwijs) en tijdens het Congres van de NVMO van november 2017 zal een presentatie over de resultaten van het project worden gehouden.
- d) Binnen het Hoger Onderwijs: factsheets zijn verspreid en via de Surf website is informatie gedeeld, op de Surf Onderwijsdag van 2016 (stand over het project met poster), op de Surf Onderwijsdag 2017 (presentatie over het geflipte model, met accent op de lessen daarna). Ook is er een folder gemaakt i.s.m. de projectleiders en Surf over de geleerde lessen van de projecten.
- e) Tijdens presentaties voor docenten binnen en buiten de eigen instelling (o.a. ook in België) wordt frequent het materiaal getoond dat is ontwikkeld in het kader van dit project, en worden de ervaringen gedeeld.
- f) Als het eerste onderwijsblok uitgebreid is geëvalueerd en de gebruiksstatistieken zijn geanalyseerd, zullen we deze resultaten delen op onderwijs congressen en symposia.

11. Opmerkingen

Het was een erg leuk project om te doen, met een goede samenwerking tussen docenten, onderwijskundigen en webontwikkelaars en een prettige begeleiding vanuit Surf!

12. Ondertekening door projectleider en tekenbevoegde

Naam projectleider: Mary Dankbaar			
Functie: Programmamanager e-learning, Erasmus MC			
Plaats:	Rotterdam	Datum:	29 september 2017
Handtekening:			
Naam tekenbevoegde: Leen Blok			
Functie: Hoofd afdeling Onderwijs, Erasmus MC			
Plaats:	Rotterdam	Datum:	29 september 2017
Handtekening:			

13. *Ondertekening Surfnet*

SURFnet bevestigt hierbij dat het bovenstaande project heeft deelgenomen aan het begeleidingstraject voor onderlinge kennisdeling.			
Het project heeft daarnaast meegewerkt aan de kennisagenda Open en online onderwijs, in de vorm van betrokkenheid bij ...o...a. <i>SURF Onderwijsdagen</i>			
Naam: Janina van Hees			
Functie: projectmanager Open en online onderwijs			
Plaats:	<i>Utrecht</i>	Datum:	<i>26-9-2017</i>
Handtekening:	<i>Janina van Hees</i>		

Bijlage 1

Evaluatieverslag Pilot Klinisch Redeneren in de master; Virtual Patient Casus met aansluitende onderwijssessie

Evaluatie pilot Klinisch Redeneren Master onderwijs mei 2017

Student nr	tijd per casus (min)	tijd totaal	Leuk (1-5)	Motiverend (1-5)	Realistisch (1-5)	instructie begin casus (1-5)	Navigatie (1-5)	Tijd (1-5)	Leerzaam (1-5)	Feedback (1-5)	KR beheersen (1-5)	instructie handleiding (1-5)
1	20	90	5	5	3	4	4	4	5	4	5	4
2	25	100	4	5	4	3	3		4	3	5	4
3	60	240	5	4	3	4	5	5	3	4	4	4
4	25	100	5	5	3	4	4	5	5	5	5	4
5	30	120	5	3	4	3	2	3	4	4	4	4
Gemiddeld	32,0	130,0	4,8	4,4	3,4	3,6	3,6	4,3	4,2	4,0	4,6	4,0
SD	14,4	55,9	0,4	0,8	0,5	0,5	1,0	0,8	0,7	0,6	0,5	0,0

(1=laag, 5= hoge waardering)

Opmerkingen per casus

Student nr	<u>opmerkingen casus buikpijn</u>	<u>opmerkingen casus chronische buikpijn</u>	<u>opmerkingen casus beenpijn</u>	<u>opmerkingen casus hoofdpijn</u>
1			geen reisanamnese	
2	2 keer doorlopen		2 keer doorlopen; reisanamnese, foto van het been	leuke filmpjes bij LO
3			2 keer doorlopen	2 keer doorlopen
4	miste vraag over horror carnis		2 keer doorlopen; foto van het been	wel heel zeldzaam
5	2 keer doorlopen	2 keer doorlopen	2 keer doorlopen	2 keer doorlopen

opmerkingen

positief

- heel leerzaam, vooral omdat je een goed beeld krijgt bij de casus. Je kan je er veel meer bij voorstellen dan alleen maar een casus op papier
- veel betere manier om kennis toe te passen. De combinatie van vragen en diagnostiek dwingt je om systematisch te denken zonder het geheel uit het oog te verliezen.
- het zelfstandig door een casus heen werken met tussendoor aanvullende informatie vond ik erg prettig en beter vergeleken met het oude systeem.
- interactiever. Goed om met tijd te denken. Leerzaam.
- zeker een leukere en leerzamere manier om KR te leren dan de oude wijze met 3x een bestand op BB met wat informatie, vooral noem 10 dingen, noem 5 dingen

Tijdens evaluatie:

- manier van casusdenken is prettig, kennis beter toepasbaar, meer beeld van de patient, voelt meer doelgericht (minder tekst)
- Leuk dat je bewust wordt welke diagnostiek wanneer zinnig is.
- 4 casus in 2 uur is goed. Van de twee casus die niet direct duidelijk waren werd het meeste geleerd.

negatief

- je kan makkelijker op een zijspoor worden gezet doordat devragen die je wil/kan stellen al van tevoren bekend zijn. Het was voor mij niet helemaal duidelijk waaraan je 60min kwijt zou zijn per casus. Het was niet helemaal duidelijk wat je moest voorbereiden. Mijn eigen voorbereiding duurde kort
- Jammer dat je geen keuze voor beleid hebt. graag meer directe terugkoppeling op gemaakte denkstappen. Er is geen duidelijke conclusie met feedback voor de gemaakte stappen. Hierbij evt combineren met algemene achtergronden bij plenaire bespreking
- Tussendoor evt foto's van bijvoorbeeld huidaandoeningen. Casuïstiek is niet complex en misschien daardoor te simpel opzoeken. Tijdens het onderwijs was er minder plaats voor uitgebreid DD opstellen en overige informatie over de casussen.
- ambulance komt al snel als je niet goed weet of je klaar bent en nog wat probeert. Kan ook zijn omdat de sbar nog niet geheel duidelijk was. Zijn soms hele zeldzame dingen en daardoor misschien niet een hele goede afspiegeling van de huisartspraktijk.
- vragen die verdwijnen, dit was vooraf niet duidelijk. Hoe meer beeld hoe beter, daar kan meer bij!

Tijdens evaluatie:

- voelde simpeler dan oude casus (toen meer tijd kwijt aan lezen, nu minder opgezocht). Zou fijn zijn om denkstappen en achtergronden te herhalen om van denkfouten te leren
- DD formats zijn niet gebruikt, DD's worden niet opgesteld. Wellicht DD invullen na A/ LO en AO in top 3 of 5.

- In info duidelijker zetten dat je aantekeningen mee moet nemen. Of in inleiding zelfstandigheid benomen (je bent nu master student dus...)
- In les pas feedback, wist toen niet meer welke vragen hij gesteld had in de casus.
- Fijn om meer achtergronden te krijgen bij ziektebeelden in de les
- zet erin: 'probeer je beleid af te stemmen op de NHG standaard', zodat de standaard gelezen wordt. Na les standaard doorlezen heeft geen zin.
- psychische en sociale tractus kunnen worden samengevoegd tot psychosociaal (was niet duidelijk wat waar stond)

Conclusies

Er zal in de ontwikkeling van de casus meer nadruk worden gelegd op het advies aan studenten om de aantekeningen die tijdens het doorlopen van de casus zijn gemaakt mee te nemen (ook incl DD's na anamnese, LO en aanvullend onderzoek).

Daarnaast het advies aan studenten om het beleid af te stemmen op de NHG standaard.

Er zullen ook een aantal meer complexe casussen worden ontwikkeld. En er wordt naar gestreefd bij casus met een zichtbare afwijking ook een (rechtenvrije) afbeelding te vinden.

Wendy Enthoven en Evelien de Schepper, docenten Huisartsgeneeskunde Erasmus MC

Bijlage 2

Evaluatie van de e-module Allergologie met onderwijssessie

n=15 studenten ICK week Interne; 14 studenten hebben de lijst volledig ingevuld

- Hoeveel tijd heb je ongeveer besteed aan de voorbereiding voor deze les:
De e-module: Gem **90** minuten. min **55** min, max **240** min.
De voorbereidende opdracht met casus: Gem **35** minuten, min **0** min, max **60** min.
- Hieronder staan stellingvragen over de e-module, de voorbereidende opdracht en de onderwijs sessie. Kies bij de stellingen de optie die het beste past bij je mening.

		Geheel	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
	E-module					
1	Ik vond het doornemen van de module leuk om te doen	0	1	3	9	2
2	Ik vond het motiverend om op deze manier te leren	0	2	2	9	2
3	Ik vond het niveau van de uitleg in de module goed	0	2	3	8	2
4	Ik vond de patiënt casus in de module voldoende realistisch	0	1	1	10	2
5	Ik vond het niveau van de casus in de module goed	0	2	0	9	3
	Vorbereidende opdracht en onderwijs sessie					
6	Ik vond de inhoud van de casus interessant om te doen	0	1	2	10	1
7	De casus stimuleerde mij om terug te gaan naar de e-module	0	3	0	8	4
8	Ik kreeg voldoende feedback tijdens het onderwijs	0	2	1	11	1
9	Ik vond de onderwijs sessie stimulerend	0	2	6	4	3
10	Ik denk dat deze nieuwe vorm van onderwijs me helpt om actief te leren	0	4	5	4	2

Tot slot: Heb je nog opmerkingen over deze nieuwe vorm van onderwijs (positief of negatief):

Positief:

- Leuk om te doen.
- Veel interactie, veel feedback. Alle studenten komen aan bod.
- Goede controle begrip
- In groepen werken (discussie), voorbereidingsmogelijkheid. Aanwezigheid allergoloog.
- Interactie. Zelf nadenken.
- Veel enthousiasme.
- Mooie manier om moeilijk onderwerp op te pakken. Fijne interactie student-docent.
- Interactiviteit door voorkennis. Groep zit meer op 1 lijn. Meer de diepte in.
- Leuke manier opzet e-learning. Veel interactie.
- Groepswork.
- Goede informatie en antwoorden op vragen.
- Actief meedoen, uitnodigend. Overzichtelijke e-learning.
- Goede module, goede voorbereiding op onderwijs.
- Actief en klinisch. Voorbereidingsmogelijkheid thuis en interactief.
- Video in de e-learning is fijn.

Negatief:

- Onderwerp is moeilijk en complex: graag eerder attent op maken.
- Doorspreken casus is rommelig en verwarrend. Weinig visuele ondersteuning, weinig tijd voor de allergoloog.
- Niet alle onderwerpen goed in de e-learning. Sommige vragen te makkelijk in de e-learning.
- Antwoorden soms al gegeven in de casus.
- Dekking inhoud e-learning en college niet overeenstemmend (3x).
- Vragen in de e-learning vaak te makkelijk of te moeilijk.
- Niet veel meer van leren dan van oude onderwijsvorm.
- Tempo en niveau aan de lage kant.
- Plenaire sessie handig maar niet doelmatig.
- Missen bed-side teaching (2x).
- Drag and drop werkte niet goed.
- Opdracht niet geheel duidelijk.
- Filmpjes waren behoorlijk lang.
- De 'clou' van de casus kwam qua onderwerp niet in de e-learning voor.
- Onbenullige vragen in de e-learning.
- Krampachtig en geforceerde interactiviteit.
- Onderwijs door niet-expert – interessanter is vragen kunnen stellen aan expert ipv casusvragen.
- Onbekendheid met voorbereiden casus voor werkcollege.
- Duur e-learning niet in overeenstemming met opgegeven tijd.
- Meer uitdagen en diepgang. Niet alleen antwoorden oplezen. Alleen uitleg bij verdieping.

Conclusies (ook mondelinge nabespreking hierin meegenomen)

De e-module werd heel positief gewaardeerd: leuk, motiverend, goed niveau, heldere uitleg, veel interactie, met realistische casus. Sommige vragen waren te gemakkelijk, mn aan het begin van de module. Ook herkenden studenten het doel van de flipped opzet: meer op gelijk niveau zitten tijdens het onderwijs en daardoor meer de diepte in kunnen gaan tijdens het contactonderwijs met de docenten. De voorbereidingstijd was feitelijk 1,5 tot 2 uur (aanpassen in Inleiding). Een samenvatting aan het einde van de module (keypoints) zou studenten helpen overzicht van de belangrijkste punten te houden. Ook tips (acute boekje), betrouwbare sites is interessant. De voorbereidende opdracht (casus) die thuis was gedaan werd eveneens als interessant ervaren, en gaf ook vaak aanleiding om terug te gaan naar de e-module.

Er was volgens de studenten tijdens de onderwijssessie voldoende feedback, maar studenten vonden deze sessie moeilijk en soms niet stimulerend. De kleine ruimte met 2 groepen kan hier ook meege-speeld hebben. Bij de dialogovorm in het doorspreken van de casus misten sommige studenten structuur of visuele ondersteuning. Het is belangrijk aan het begin ruimte te creëren voor vragen over de module. De onderwerpen uit de module en het onderwijs kunnen wat beter worden afgestemd (bijv LTP eiwit kwam niet terug).

Nicolette de Jong (docent Allergologie), Jorie Versmissen (coördinator blok Interne), Mary Dankbaar (programmamanager e-learning), Juni 2017.

Bijlage 3

Evaluatieverslag pilot geneesmiddel van de week met aansluitende onderwijssessie

Setting

Op dinsdag 21-3-2017 is aan een groep van 15 studenten een 2-tal geneesmiddel van de week video's voorgelegd (Lithium, opgenomen door Teun van Gelder, en Foliumzuur, opgenomen door Floor van Rosse) Deze studenten zaten in hun voorbereidende week (ICK) psychiatrie.

Methode

De studenten kregen het onderstaande vragenlijstje, en daarnaast hebben we mondeling geëvalueerd.

Algemene vragen – omcirkelen wat van toepassing is:

1. Ik vind de video's: heel leerzaam - vrij leerzaam - niet leerzaam
2. Ik vond de onderwerpen van de video's: vrij moeilijk - neutraal - vrij makkelijk
3. De onderwerpen werden heel duidelijk - vrij duidelijk - niet duidelijk uitgelegd
4. Ik vind de wijze van presentatie van de video's: aansprekend - neutraal - niet aansprekend
5. Ik verwacht dat mijn mede-studenten deze video's wel - niet gaan bekijken.

Open vragen – alle feedback is welkom

6. Heb je nog specifieke opmerkingen mbt de video's ?
7. Heb je opmerkingen over de video's in het algemeen of suggesties?

Resultaten

Algemene vragen – de volgende antwoorden werden door de studenten omcirkeld:

1. Ik vind de video's: heel leerzaam - vrij leerzaam - niet leerzaam
 - a. 13x Heel leerzaam
 - b. 2x leerzaam
2. Ik vond de onderwerpen van de video's: vrij moeilijk - neutraal - vrij makkelijk
 - a. 9x neutraal
 - b. 6x vrij makkelijk
3. De onderwerpen werden heel duidelijk - vrij duidelijk - niet duidelijk uitgelegd
 - a. 12x heel duidelijk
 - b. 3x vrij duidelijk
4. Ik vind de wijze van presentatie van de video's: aansprekend - neutraal - niet aansprekend
 - a. 10x aansprekend
 - b. 5x neutraal
5. Ik verwacht dat mijn mede-studenten deze video's wel - niet gaan bekijken.
 - a. 15x wel
 - b. 0x niet

Algemene opmerkingen open tekst:

- Heel positief, goed initiatief, jammer dat dit er niet was tijdens mijn bachelor, maar fijn dat het er nu is tijdens de co-schappen. Top idee!!!
- Koppelen aan blackboard
- Goed, educatief!
- Het licht maakt de huid iets glitterend
- Goed, leerzaam!
- Evt ondertitels
- Prettig en overzichtelijk.
- Hele goede aanvulling op het onderwijs!
- "Oogcontact" → in de camera kijken

Opmerkingen over specifieke filmpjes open tekst:

Lithium:

- Meer concretere inzicht in bijwerkingen
- bijwerkingen → hoe vaak? Klinisch belang? Regelmatig checken?
- % van de bijwerkingen vermelden en de relevantie (specifiek bv hypothyroïdie – moet lab gecontroleerd worden?)
- De bijwerkingen, wat moeten we daarmee → moet dit bv periodiek gecontroleerd worden of is het voldoende er alleen 'weet' van te hebben?
- Prevalentie/incidentie bijwerkingen maw de ernst, hoe vaak komt het voor?
- bijwerkingen in percentage
- evt prevalentie/incidentie van lithium bijwerkingen
- moet je wat met de mogelijke bijwerkingen? Bijv om de x-aantal weken de schildklier-waarden meten?
- Wat moet je doen met de bijwerkingen qua controleren etc.
- bijwerkingen, hoe vaak komt het voor? Moet ik als arts bijv regelmatig nierfunctie laten bepalen, zen zo ja, hoe vaak?
- Medicatie die interactie heeft met lithium nog op de samenvattende dia zetten

Foliumzuur

- Op sheet staat neurale buis effect ipv defect
- Neurale buis defect, er staat nu 'effecten'

Conclusie:

De studenten zijn zeer enthousiast, we moeten dit project vol overgave doorzetten. Aan het concept moeten we niets veranderen. De filmpjes worden heel leerzaam gevonden en het niveau is goed. De studenten vinden de filmpjes nooit moeilijk. Ook vinden de studenten de filmpjes duidelijk. De studenten verwachten unaniem dat hun medestudenten er gebruik van gaan maken.

De volgende leerpunten kunnen we meenemen voor toekomstige opnames:

- Ondanks 'peer-review' komen er nog taalfouten op sheets terecht – eventueel nog een dubbelcheck door extra persoon?
- We mogen best wat enthousiaster zijn met de poederdoos (anti-glimmen)
- Als we in een script iets over bijwerkingen melden, willen de studenten toch graag ongeveer weten hoe vaak deze voorkomen, en of er eventuele acties van de arts bij horen (Bijv regelmatige controle)
- 33% van de studenten vond de filmpjes 'neutraal aansprekend', laten we streven naar een hoger percentage studenten die de filmpjes aansprekend vinden.

Auteur: Floor van Rosse (coördinator 'geneesmiddel van de week')

Datum: 24-03-2017

Bijlage 4: Statistieken van het aantal keer dat e-modules van het blok Interne Geneeskunde (MA) zijn opgestart

Onderwijs Week	Module	Link	Aantal keer opgestart (t/m 24-9)
1	Allergische reacties	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=580	96
1	ANA's	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=648	107
1	Leukemie	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=531	86
1	Multipel Myeloom	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=599	21
1	Vasculitis	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=642	93
3	Astma	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=627	67
3	COPD	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=654	56
3	Hartfalen	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=691	79
3	Diabetes	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=587	99
3	EKG	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=681	100
3	Cardiovasculair risicomanagement	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=526	83
3	Pneumonie	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=513	60
3	Ritme- en geleidingsstoornissen	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=641	95
	Gemiddelde		80,2
4	Antibiotica	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=702	NB
4	Nierfunctie en medicatie	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=680	25
4	Sepsis	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=701	31
4	Nierfunctievervangende therapie	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=682	49
5	Sreening darmkanker	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=698	3
5	Morbus Crohn	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=673	2
5	Levercirrose	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=591	3
5	Virale hepatitis	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=646	2

5	Oesophaguscarcinoom	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=634	3
5	Bijnier incl effecten corticosteroiden	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=463	
6	Cognitieve stoornissen	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=685	
6	Val- en fractuurrisico (osteoporose)	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=684	
7	Astrup	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=528	
7	Bloedtransfusie	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=589	
7	Post-IC syndroom	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=687	
7	Circulatoire shock	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=675	
	KNO (12 modules onderzoek)	https://xoteur.12change.eu/play.php?template_id=444	

Op het moment van data-verzameling was onderwijsweek 1 t/m 3 afgerond.

Data verzameld via www.medischonderwijs.nl



Bijlage 5.
Statistieken Youtube dd. 25 sept. '17 voor geneesmiddel vd week

Video title	Video length (minutes)	Video created	Kijktijd (min.)	Weergaven	Gem. percentage bekeken	Gem. weergaveduur (min.)	Zit in Master week
Geneesmiddel van de week - Augmentin	3.67	Feb 03, 2017	527	373	39	1,4	
Geneesmiddel van de week - Paracetamol	4.85	Apr 03, 2017	392	165	49	2,4	
Geneesmiddel van de week - Clopidogrel	3.92	Apr 03, 2017	390	160	62	2,4	
Geneesmiddel van de week - Prednison	6.20	Apr 03, 2017	565	159	57	3,6	1
Geneesmiddel van de week - Omeprazol	5.23	Apr 03, 2017	459	152	58	3	5
Geneesmiddel van de week - Carbamazepine	5.83	Apr 03, 2017	366	151	42	2,4	
Geneesmiddel van de week - Basiliximab	4.03	Feb 03, 2017	213	127	42	1,7	
Geneesmiddel van de week - Acetylcysteïne	5.13	Jul 17, 2017	149	122	24	1,2	
Geneesmiddel van de week - Dabigatran	4.40	Apr 03, 2017	238	115	47	2,1	
Geneesmiddel van de week - Spironolacton	4.22	Apr 03, 2017	279	111	60	2,5	3
Geneesmiddel van de week - Adrenaline	4.35	Jul 11, 2017	133	106	29	1,3	7
Geneesmiddel van de week - Lithium	5.70	Feb 10, 2017	288	104	49	2,8	
Geneesmiddel van de week - Fluoxetine	4.35	Apr 03, 2017	241	96	58	2,5	
Geneesmiddel van de week - Vancomycine	3.32	Apr 03, 2017	124	83	45	1,5	
Geneesmiddel van de week - Infliximab	3.85	Apr 03, 2017	179	81	57	2,2	2
Geneesmiddel van de week - Foliumzuur	3.95	Feb 03, 2017	171	77	56	2,2	
Geneesmiddel van de week - Thiamazol	3.22	Apr 03, 2017	75	67	35	1,1	6
Geneesmiddel van de week - Tacrolimus	3.37	Apr 03, 2017	111	65	51	1,7	
Geneesmiddel van de week - Enalapril	4.82	Jul 11, 2017	135	57	49	2,4	4
Geneesmiddel van de week - Idarucizumab	3.15	Apr 03, 2017	85	55	49	1,5	
Geneesmiddel van de week - Ritonavir	4.57	Apr 03, 2017	116	50	51	2,3	
Geneesmiddel van de week - Tamoxifen	3.93	Apr 03, 2017	102	44	59	2,3	
Geneesmiddel van de week - Xylomethazoline	3.33	Jul 17, 2017	69	41	51	1,7	

Geneesmiddel van de week - Secukinumab	4.80	Jul 17, 2017	85	35	50	2,4	
Geneesmiddel van de week - Digoxine	6.30	Jul 17, 2017	110	34	51	3,2	
Geneesmiddel van de week - Pancreatine	3.28	Jul 17, 2017	47	31	46	1,5	
Geneesmiddel van de week - Fytomenadion	3.47	Jul 17, 2017	39	31	36	1,2	
Geneesmiddel van de week - Canakinumab	5.35	Aug 24, 2017	71	24	55	3	
Geneesmiddel van de week - Zinkoxide	3.27	Jul 17, 2017	37	23	50	1,6	
Geneesmiddel van de week - Risperidon	4.28	Jul 17, 2017	41	22	44	1,9	
Geneesmiddel van de week - Methyfenidaat	4.80	Jul 17, 2017	35	22	33	1,6	
Geneesmiddel van de week - Azathioprine	3.47	Jul 17, 2017	27	21	37	1,3	
Geneesmiddel van de week - Alendroninezuur en Risedroninezuur	8.10	Aug 24, 2017	74	20	46	3,7	
Geneesmiddel van de week - Insuline	6.98	Aug 24, 2017	62	18	49	3,4	
Geneesmiddel van de week - Midazolam	7.00	Jul 17, 2017	47	18	37	2,6	
Geneesmiddel van de week - Simvastatine en Atorvastatine	8.03	Aug 24, 2017	61	17	44	3,6	
Geneesmiddel van de week - Ciclosporine	4.78	Jul 17, 2017	46	17	57	2,7	
Geneesmiddel van de week - Erlotinib	3.23	Jul 17, 2017	25	16	48	1,5	
Geneesmiddel van de week - Vemurafenib	2.20	Jul 17, 2017	18	16	52	1,2	
Geneesmiddel van de week - Allupurinol	6.77	Aug 24, 2017	53	15	52	3,5	
Geneesmiddel van de week - Montelukast	5.18	Jul 17, 2017	24	15	30	1,6	
Geneesmiddel van de week - Ferrofumaraat	4.63	Jul 17, 2017	30	13	49	2,3	
Geneesmiddel van de week - Clozapine	3.80	Aug 24, 2017	21	13	43	1,6	
Geneesmiddel van de week - Hydrochloorthiazide	4.58	Aug 24, 2017	23	12	41	1,9	
Geneesmiddel van de week - Epoëtine	6.83	Jul 17, 2017	59	11	78	5,3	
Geneesmiddel van de week - Benzodiazepines	4.75	Aug 24, 2017	27	11	52	2,5	
Geneesmiddel van de week - Testosteron	5.13	Aug 24, 2017	26	11	47	2,4	
Geneesmiddel van de week - Metformine	4.60	Aug 24, 2017	22	11	43	2	
Geneesmiddel van de week - Fenprocoumon	3.32	Aug 24, 2017	12	11	34	1,1	
Geneesmiddel van de week - Vitamine B12	4.95	Aug 24, 2017	29	10	59	2,9	
Geneesmiddel van de week - Oxytocine	4.48	Jul 17, 2017	19	9	46	2,1	
Geneesmiddel van de week - Sitagliptine en Vildagliptine	4.55	Aug 30, 2017	7	8	18	0,8	
Geneesmiddel van de week - Sumatriptan	6.82	Aug 24, 2017	19	7	39	2,7	
Geneesmiddel van de week - Methadon	5.62	Aug 24, 2017	8	7	19	1,1	
Geneesmiddel van de week - Benseraside en Carbidopa	3.37	Aug 24, 2017	7	7	29	1	
Geneesmiddel van de week - Abacavir	4.30	Sep 21, 2017	6	7	21	0,9	
Geneesmiddel van de week - Esketamine	7.15	Aug 24, 2017	24	6	55	3,9	

Geneesmiddel van de week - Epixaban	4.45	Aug 24, 2017	15	6	58	2,6	
Geneesmiddel van de week - Gliclazide en Glimepiride	4.20	Aug 24, 2017	12	6	48	2	
Geneesmiddel van de week - Fentanyl	6.32	Aug 24, 2017	23	5	73	4,6	
Geneesmiddel van de week - Diclofenac	5.10	Aug 30, 2017	21	5	82	4,2	
Geneesmiddel van de week - Ibuprofen	4.82	Sep 07, 2017	20	5	84	4	
Geneesmiddel van de week - Salbutamol	5.82	Aug 24, 2017	14	5	49	2,8	
Geneesmiddel van de week - Nadroparine	7.08	Aug 24, 2017	11	5	30	2,1	
Geneesmiddel van de week - Morfine	5.17	Sep 07, 2017	6	5	24	1,2	
Geneesmiddel van de week - Levodopa	6.35	Aug 24, 2017	3	5	10	0,6	
Geneesmiddel van de week - Nivolumab	6.12	Aug 24, 2017	7	4	28	1,7	
Geneesmiddel van de week - Gentamicine	5.08	Aug 24, 2017	10	3	64	3,2	
Geneesmiddel van de week - Exenatide en Liraglutide	5.03	Aug 30, 2017	8	3	50	2,5	
Geneesmiddel van de week - Misoprostol	5.40	Aug 30, 2017	6	3	38	2,1	
Geneesmiddel van de week - Captopril	3.38	Sep 21, 2017	5	3	50	1,7	
Geneesmiddel van de week - Levonorgestrel	3.62	Aug 24, 2017	1	3	7	0,2	
Geneesmiddel van de week - Succinylcholine	5.00	Aug 24, 2017	0	3	3	0,1	
Geneesmiddel van de week - Furosemide en Bumetanide	4.93	Sep 07, 2017	10	2	98	4,8	
Geneesmiddel van de week - Heparine	4.87	Sep 07, 2017	9	2	91	4,4	
Geneesmiddel van de week - Sunitinib	3.43	Sep 07, 2017	4	2	61	2,1	
Geneesmiddel van de week - Imatinib	4.82	Sep 07, 2017	5	1	100	4,8	
Geneesmiddel van de week - Acetylsalicylzuur	4.17	Sep 21, 2017	4	1	98	4,1	
Geneesmiddel van de week - Naloxon	4.88	Sep 07, 2017	1	1	19	0,9	
Geneesmiddel van de week - Ondansetron	3.65	Aug 24, 2017	0	1	13	0,5	
Geneesmiddel van de week - Glucagon	3.23	Aug 24, 2017	0	1	4	0,1	
Geneesmiddel van de week - Codeïne	4.05	Sep 07, 2017	0	1	1	0	