

Digitale notitieblok 'Flipping the Classroom'

Dit template is onderdeel van de module 'Flipping the classroom' van SURFnet
Versie 1.0 dd. 12.12.17

Aan de slag!

In het 3e hoofdstuk doorloop je aan de hand van de good practice van het Erasmus MC vier stappen om tot jouw voorstel voor flipped classrooms te komen. Hierbij kijk je naar de visie/aanleiding voor jouw project, de veranderingen in de onderwijspraktijk/didactiek, de benodigde technische voorzieningen en de gewenste organisatie.

Onderstaand vind je de vragen uit de vier opdrachten terug; je kunt jouw antwoorden direct onder de vragen invullen.

Jouw visie

Beschrijf beknopt jouw visie op de manier hoe het flipped classrooms een toevoeging binnen jouw organisatie kunnen zijn. Probeer in je formulering van de visie onderstaande vragen te beantwoorden:

- Wat zou de meerwaarde van een flipped classroom voor jouw organisatie kunnen zijn?
 - Activerend onderwijs: de studenten komen voorbereid in de les (werkcollege)
 - Motiverend onderwijs: de studenten kunnen zelf voorbeelden kiezen en deze uitwerken in het werkcollege m.b.v. de theorie
 - Flexibel onderwijs: studenten met een verschillend beginniveau kunnen plaats- en tijdonafhankelijk meer of minder opdrachten uitvoeren in de digitale leeromgeving om hetzelfde eindniveau te halen
 - Aansluiting theorie-praktijk: binnen de digitale leeromgeving kunnen video's van praktijksituaties worden getoond die de studenten moeten uitwerken.
 - Deep learning: doordat de studenten elkaar binnen de digitale leeromgeving feedback kunnen geven waarbij ze de opgegeven literatuur moeten gebruiken halen ze een hoger eindniveau
- Binnen welke vakken of faculteit(en) wil je flipped classrooms inzetten?
 - Het honoursonderwijs van de faculteit gezondheid.
- Welke doelgroep(en) wil je met het flipped classroom model bereiken?
 - Het honoursprogramma is gezamenlijk onderwijs van de faculteit gezondheid. Ik wil studenten van de opleidingen fysiotherapie, ergotherapie, oefentherapie Mensendieck en verpleegkunde bereiken.
- Welke onderwijskundige doelstellingen wil je met het flipped classroom model realiseren?
 - Het honoursonderwijs is voor excellenten studenten die zich zelfstanding in een onderwerp kunnen verdiepen en ook kunnen samenwerken. Het onderwijs wordt gekenmerkt door weinig contacturen en veel zelfstudieuren. Het flipped classroom model zorgt ervoor dat de studenten in de digitale leeromgeving m.b.v. video's, kennisclips, animaties etc. zich verdiepen in een onderwerp en samenwerken aan opdrachten. Deze onderwijskundige doelstellingen

(zelfstandige verdieping in een onderwerp en samenwerken) ondersteunen de vakinhoudelijke doelstellingen

- Hoe past deze visie binnen de onderwijsvisie van jouw organisatie?
 - Binnen de faculteit gezondheid wordt een visie op blended learning uitgewerkt. De bovenbeschreven visie met activerend en flexibel onderwijs past daarin. De applicatie Brightspace wordt gebruikt als digitale leeromgeving om flipped classrooms mogelijk te maken.
-

Onderwijspraktijk verder uitgewerkt.

Beschrijf nu beknopt de scope die je in jouw voorstel wilt hanteren. Binnen welke onderwijscontext wil je met flipped classrooms aan de slag? Alleen voor enkele docenten, voor een specifieke opleiding of voor een gehele faculteit? Probeer in je formulering onderstaande vragen te beantwoorden:

- Wat is de 'scope' van het project? Op welke schaal wil je het project uitvoeren?
 - Ik wil het project uitvoeren binnen module 2 van het honoursonderwijs geneeskunde van de faculteit gezondheid. Ik verzorg daar 2 onderdelen: cytologie 4 en pathologie 1. Het is dus op kleine schaal om ervaring op te doen met flipped classroom.
- Hoe ziet het onderwijs er in jouw flipped classroom uit? Wat is de rol van de docent en van de student?
 - Studenten verdiepen zich m.b.v. onderstaande trefwoordenlijst zelfstandig in de celfysiologie (onderdeel cytologie 4).
 - bouw en functie van de cel en de celorganellen
 - endoplasmatisch reticulum (ruw, glad, Golgi-apparaat)
 - mitochondrion
 - lysosoom, peroxisoom
 - celkern (kernmembraan en kernporiën)
 - cytoskelet (actine, intermediaire filamenten, tubulinen)
 - celmembraan (passief en actief transport, cel-cel-communicatie)
 - structuur en samenstelling celmembraan
 - membraanlipiden, membraan proteïnen (transportfunctie, ankerfunctie, receptorfunctie, enzymen)
 - basaalmembraan
 - membraanreceptoren (ionkanaalgebonden, G-proteïne gebonden, enzymgebonden, acetylcholine receptoren (muscarinerg en nicotinerg))
 - membraantransport (doorlaatbaarheid, transporteiwit: dragers en tunnels)
 - passief transport (diffusie (concentratiegradiënt en potentiaalverschil)
 - gefaciliteerde diffusie (specificiteit en transportmaximum))
 - actief transport (ATP-pomp)
 - secundair actief transport
 - uniporter, symporter, antiporter
 - membraanpotentiaal (electrochemische gradiënt, evenwichtspotentiaal, membraanpotentiaal)
 - actiepotentiaal, rustpotentiaal
 - ionkanalen (Na/K-pomp, spanningsgestuurd, ligandgestuurd)
 - drempelwaarde, excitatoire (EPSP) en inhibitoire (IPSP) impulsen
 - presynaptische inhibitie en facilitatie

- spatiele en temporale summatie
- depolarisatie, repolarisatie, hyperpolarisatie
- refractaire periode
- voortgeleiding van de actiepotentiaal
- cytoplasma
- intra- en extracellulaire volume,
- osmotische druk osmose (waterdiffusie)

De studenten gebruiken tijdens de voorbereiding de onderstaande bronnen:

- Bouman L.N., et al. Medische fysiologie. Deel I – hoofdstuk 1 t/m 4.
- Naish, J., et al. Medical Sciences. H.2.
- Smit, V. & R. Snijders. Compendium geneeskunde. Synopsis b.v. 2017. H.11

- Daarnaast beantwoorden zij de onderstaande vragen:
 1. Wat bepaalt de richting van de diffusie over de celmembraan van een niet-polaire stof?
 2. Op welke manieren kan de netto flux van een oplossing tussen twee compartimenten gescheiden door een permeable membraan worden verhoogd?
 3. Waarom zijn celmembranen meer permeabel voor niet-polaire stoffen dan voor polaire stoffen en ionen?
 4. Op welke manier vindt diffusie van ionen over de celmembraan plaats?
 5. Welke drijvende kracht speelt naast het concentratieverschil een rol bij de diffusie van ionen over de celmembraan?
 6. Bijschrijf 4 manieren waarop een membraanewit een stof over de membraan kan transporteren.
 7. Wat bepaalt de grootte van het transport over de celmembraan als er gebruik wordt gemaakt van een transporteiwit?
 8. Wat is het verschil tussen diffusie en gefaciliteerde diffusie
 9. Wat is het verschil tussen gefaciliteerde diffusie en actief transport?
 10. Beschrijf de richting van transport van Na^+ en een andere stof over de celmembraan tijdens secundair actief co-transport en ook voor secundair actief counter-transport.
 11. Hoe kan de waterconcentratie van een oplossing worden verkleind?
 12. Twee compartimenten met oplossingen met verschillende concentratie worden gescheiden door een semipermeabele membraan (alleen water kan passeren). Wat gebeurt er met het volume van de compartimenten?
 13. Twee compartimenten met oplossingen met verschillende concentratie worden gescheiden door een permeabele membraan (de oplossing én water kunnen passeren). Wat gebeurt er met het volume van de compartimenten?
 14. Waardoor gedragen Na^+ , Cl^- en K^+ ionen zich als niet-permeabele verbindingen?
 15. Wat is de osmotische waarde van de intracellulaire en de extracellulaire vloeistof?
 16. Hoe verandert het celvolume in een hypertone omgeving en in een hypotone omgeving?
 17. In welke situatie is een hyperosmotische oplossing isotoon?
 18. Wat is het verschil tussen glucosetransport en Na^+ transport over de celmembraan?
 19. Noem twee manieren waarop het actief transport van Na^+ leidt tot osmose over epitheelweefsel
 20. Maak een eenvoudige tekening van een cel en geef daarin aan waar de concentratie Na^+ , Cl^- en K^+ hoog en laag zijn. Geef ook het potentiaalverschil over de celmembraan van een cel in rust.
 21. Wat is het belang van de Natrium-kaliumpomp voor de membraanpotentiaal?
 22. Welke twee factoren die invloed hebben op de diffusie van ionen over de celmembraan bepalen de grootte van de membraanpotentiaal in rust?
 23. Teken een actiepotentiaal in een grafiek met op de X-as de tijd en op de Y-as de membraanpotentiaal. Geef in deze grafiek een membraanpotentiaal van nul, een rustpotentiaal en de drempelwaardepotentiaal aan. Geef ook aan waar de membraan is gedepolariseerd, gerepolariseerd en hypergerepolariseerd.

24. Beschrijf hoe de beweging van ionen een actiepotentiaal veroorzaakt.
 25. Welke twee factoren bepalen de activiteit van een natriumkanal in de celmembraan?
 26. Welk ionentransport over de celmembraan vindt er plaats bij het bereiken van de drempelwaarde van de actiepotentiaal, de fase van de depolarisatie, de fase van repolarisatie en de fase van hyperrepolarisatie?
 27. Beschrijf het verschil in voortgeleiding van een actiepotentiaal tussen gemyeliniseerde en ongemyeliniseerde axonen
 28. Wat is het verschil in postsynaptische werking tussen excitatoire en inhibitoire impulsen?
 29. Leg uit hoe neuronen verschillende synapsen verwerken. Maak daarbij gebruik van de begrippen facilitatie, inhibitie, convergentie en spatiele en temporale summatie.
- De antwoorden op bovenstaande vragen worden door de studenten geplaatst op de digitale leeromgeving en studenten geven elkaar feedback.
 - De studenten geven aan bij welke van de bovenstaande vragen ze er niet uitkomen of waar ze in het contactonderwijs extra aandacht aan willen besteden.
 - Hoe ziet in jouw voorstel het contactonderwijs er uit? Welke werkvormen spelen daarin een rol?
 - Het contactonderwijs is in de vorm van team based learning. Studenten maken eerst een individuele en vervolgens een teamtoets.
 - Vervolgens krijgen ze praktijkopdrachten waarin de theorie moet worden toegepast. Aan het eind van het contactonderwijs wordt het resultaat van de opdracht gepresenteerd en is er ruimte voor discussie.
 - Werk het ziektebeeld diabetes mellitus type 2 (DM2) uit.
 - Noem de weefsels waar het transport van glucose over de celmembraan verstoort is
 - Leg uit op welke wijze het transportmechanisme van glucose bij patiënten met DM2 tekort schiet en wat de oorzaak daarvan is.
 - Noem de ontregelingen die kunnen optreden t.g.v. DM2
 - Welke therapie is mogelijk voor patiënten met DM2?
 - Inspanningsgerelateerde hyponatremia (IRN)
 - Leg uit wat er wordt verstaan onder hyponatremia
 - Wat kunnen de oorzaken zijn van hyponatremia?
 - Welke klachten kunnen optreden t.g.v. hyponatremia?
 - Op welke wijze kun je hyponatremia proberen te voorkomen?
 - Hoe ziet in jouw voorstel het online onderwijs er uit? Welke werkvormen spelen daarin in een rol?
 - Het online onderwijs bestaat uit een combinatie van individuele en groepsactiviteiten. De studenten verdiepen zich eerst individueel in het onderwerp m.b.v. literatuur, video's, digitale opdrachten etc. Vervolgens werken zij samen aan opdrachten en geven elkaar daarover feedback.
 - Hoe is de formatieve en summatieve toetsing van studenten in jouw voorstel ingebed?
 - Formatieve toetsing vindt plaats aan het begin van het contactonderwijs als onderdeel van teambased learning
 - Summatieve toetsing vindt plaats aan het eind van de cursus als onderdeel van de voortgangstoets van de gehele module.
-

Online materialen

Beschrijf nu beknopt welke (aanvullende) technologie binnen jouw voorstel nodig is om de beschreven visie en ambitie te kunnen realiseren. Probeer in je formulering onderstaande vragen te beantwoorden:

- Welke online materialen wil je inzetten?
 - Discussieboard van Brightspace
 - Video's van youtube
 - <https://www.youtube.com/watch?v=yP9yIUxKuNO>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=7EyhsOewnH4>
 - <https://www.youtube.com/watch?v=aubZU0iWtgI>
 - Kennisclips
 - <http://www.screencast.com/t/Vyn78zkZ>
 - <http://www.screencast.com/t/AKB42X9avw8B>
 - <http://www.screencast.com/t/szY8AfnHBe>
 - <http://www.screencast.com/t/zEIWZV2SH4Sf>
 - Digitale opdrachten
 - Welke technologie verwacht je daarbij nodig te hebben?
 - Digitale leeromgeving Brightspace
 - Camtasia voor het maken van kennisclips
 - Studio met camera, microfoon en goede belichting voor opname van kennisclips
 - Adobe captivate voor het maken van digitale opdrachten
 - In hoeverre is de technologie al beschikbaar? Wat is nog aanvullend nodig?
 - Brightspace, camtasia en adobe captivate zijn al beschikbaar
 - De studio is m.i.v. februari 2019 beschikbaar
 - Wat zijn op hoofdlijnen de eenmalige en de periodiek terugkerende kosten (updates/onderhoud/training)?
 - Eenmalige kosten: inrichting studio, maken van kennisclips en digitale opdrachten, training Brightspace, camtasia en captivate, inrichting digitale leeromgeving
 - Terugkerende kosten: monitoren digitale leeromgeving, controleren van links, bezoek aan congressen en doorontwikkeling onderwijs (nieuwe kennisclips en digitale opdrachten)
-

Organiseren van expertise

Beschrijf nu beknopt welke (aanvullende) organisatie binnen jouw voorstel nodig is om de beschreven visie en ambitie te kunnen realiseren. Probeer in je formulering onderstaande vragen te beantwoorden:

- Welke mensen in welke rollen zou je nodig hebben binnen een 'flipped classroom team'?
 - Inhoudsdeskundigen (cytologie en pathologie)
 - Onderwijskundigen (gespecialiseerd in online and distance education)
 - Mensen die de technologie kunnen gebruiken
- Is alle benodigde expertise in huis? Zo niet, hoe zou je daarvoor kunnen zorgen?
 - In deze module geef ik een beperkt aantal lessen, de andere lessen worden gegeven door mijn collega's. Ik ga in overleg met mijn collega's om te onderzoeken of het mogelijk is om ook in de andere lessen van de module het onderwijs vorm te geven met flipped classrooms. Het doel ervan is om ook in de andere lessen studenten goed voorbereid in de les te krijgen m.b.v.

aantrekkelijk onderwijs. Mijn collega's hebben minder ervaring met blended learning maar we kunnen proberen om dit als team tot stand te brengen.

- Hoeveel budget verwacht je nodig te hebben? En hoe is de financiering van het project te realiseren?
 - Brightspace, camtasia en captivate is beschikbaar via de hogeschool (er zijn licenties voor aangeschaft)
 - Voor de studio is een budget van €1500 nodig
- Welke planning is realistisch voor het project?
 - Komend semester wil ik het project uitvoeren. Dit is realistisch omdat het een pilot betreft (2 onderwerpen in de cursus van module 2). Ik heb ervaring met het maken van kennisclips en digitale opdrachten en het werken binnen een digitale leeromgeving. Bovendien ben ik als inhoudsdeskundige in staat om geschikte video's te kiezen en opdrachten te formuleren.
 - Voor ons team is het realistisch om in deze module naast mijn twee lessen nog twee extra lessen vorm te geven m.b.v. blended learning. Het is onderdeel van een nieuw programma en we hebben daarvoor voldoende ontwikkeltijd beschikbaar.