

# Let the games begin! Tips en tricks bij game-based teaching.



*ECHO-tip mei 2022*

---

*ExpertiseCentrum Hoger Onderwijs (Universiteit Antwerpen)*

---

*i.s.m. prof. Jeroen Puttevels, Departement Geschiedenis, UAntwerpen*

*Kan ik een epidemiemodel uitleggen aan de hand van Plague Inc.? Kan ik assumpties over marktmechanismen illustreren via Football Manager en stedelijke planning met SimCity? Wat vertellen historische games ons over de historische cultuur van de samenleving waarin deze ontwikkeld worden? Kan ik strategy games gebruiken voor wat-als-analyses? Game-based teaching als werkvorm geeft hier het antwoord op.*

Studenten gamen. De wereld van de universiteit en die van de computergames komen echter zelden samen en dat is jammer, want met games kan je als lesgever heel wat bereiken. In een eerdere [ECHO-onderwijstip](#) (2021) verkenden we reeds kort de mogelijkheid om online simulaties en games te gebruiken tijdens practica. In deze ECHO-onderwijstip willen we **een kader en praktische adviezen bieden bij het integreren van een computergame in een opleidingsonderdeel**, gebaseerd op onderwijsliteratuur enerzijds en concrete ervaringen van vallen en opstaan anderzijds. Heel wat lesgevers gebruiken reeds computergames. Zij besteden veelal aandacht aan de keuze voor een bepaalde game en ontwikkelen de bijhorende didactiek eerdere on-the-go (Garcia Martinez, 2014). In deze onderwijstip willen we inspiratie en handvaten delen om het gebruik van een computergame in een universitair opleidingsonderdeel scherp te stellen.

---

## Games in het onderwijs

---

Het gebruik van games in onderwijs kan twee vormen aannemen: gamification en game-based learning. Bij **gamification** integreert men typische spelelementen zoals puntensystemen en badges in het leermateriaal om engagement en motivatie te verhogen. We denken dan bijvoorbeeld aan een badge voor de student die het meest actief is op het online discussieforum van het opleidingsonderdeel.

*In de casus beschreven door Jackson (2020) merkten lesgevers de behoefte om hun opleiding tot redder te actualiseren. Ze wilden beter gebruik maken van digitale leertechnologieën, om zo een meer vertrouwde en gedenkwaardige leerervaring aan te bieden aan hun jonge publiek. In het ontwerp van de online leeromgeving werd gebruik gemaakt van gamification om de betrokkenheid te vergroten en het onthouden van belangrijke inhoud te vergemakkelijken. Zo maken snelheidstests en simulaties een groot onderdeel uit van elke module. Studenten worden gemotiveerd om een zo hoog mogelijke score te behalen door middel van badges die ze kunnen verdienen.*

Bij **game-based learning** worden de leeractiviteiten in de vorm van een game ontworpen. Hierbij is het spel zelf (een onderdeel van) het leermateriaal. Bijvoorbeeld economiestudenten die een beurswedstrijd houden of studenten politieke wetenschappen die een CAO-onderhandeling simuleren.

*Sinds 2008 maakt de [apothekgame](#) Quality in pharmacy deel uit van het practicum Magistrale formulatie en kwaliteitszorg (UAntwerpen), ter voorbereiding van de masterstudenten farmacie op hun stage. Voor deze game worden de studenten in kleine groepjes verdeeld, waarin ze een virtuele apotheek moeten leiden door op realistische casussen te reageren. De groepjes kunnen patiënten winnen of verliezen voor hun apotheek in functie van hun oplossingen voor de casussen.*

*In het spel [SimCity](#) van Electronic Arts wordt een stad gesimuleerd waarvan de gamer de burgemeester is. De bedoeling van het spel is om een stad te bouwen en deze uit te laten groeien tot een volwaardige wereldstad. Tijdens het bouwen van deze stad moet de speler rekening houden met verschillende factoren, zoals voldoende werkgelegenheid, voldoende stroomvoorziening en beperkte vervuiling. Aan de hand hiervan kunnen lessen ontwikkeld worden over o.a. milieu, ruimtelijke ordening en economie.*

Samenvattend past gamification spelelementen toe op bestaande leeractiviteiten, terwijl game-based learning leeractiviteiten transformeert in een game-format ([Gamification and Game-Based Learning | Centre for Teaching Excellence | University of Waterloo](#) ([uwaterloo.ca](#))).

In deze onderwijstip gaan we enkel verder met in op game-based learning, aangezien het spelen van een computergame in de context van een academische opleiding hieronder thuishoort.

---

### Voor- en nadelen

---

Game-based learning kan zowel **voordelen** voor de student als voor de docent hebben. In voorgaande voorbeelden is reeds duidelijk geworden dat games ingezet kunnen worden voor de verwerving van nieuwe **kennis** (Boyle et al., 2016; Vlachopoulos & Makri, 2017). Daarnaast kunnen studenten ook verschillende soorten nieuwe vaardigheden ontwikkelen.

Zo stimuleren games **observatie- en analysevermogens** en systeemdenken. Studenten leren hypothesen formuleren, context interpreteren, verklaringen bedenken en observaties beschrijven. Doordat ze de resultaten van hun acties kunnen zien in de setting van een game en probleemoplossend moeten denken, zorgen games voor een actieve, transformatieve en ervaringsgestuurde receptie van kennis (Vlachopoulos & Makri, 2017). Daarnaast leren studenten door het spelen aan **systeemdenken** te doen. Hoe werkt dit systeem, wat zijn de belangrijke variabelen en wat gebeurt er als ik die verander (Vlachopoulos & Makri, 2017)?

*Door het spelen van [SimCity](#) zullen studenten leren begrijpen hoe (de simulatie van) een stad functioneert en hoe kleinere situaties zich verhouden tot het systeem waarin ze zich voordoen.*

Games kunnen ook de **samenwerkingscompetenties** van studenten ondersteunen. Het spelen van een game bevordert interactie tussen studenten en lokt het geven van peer feedback uit, wat leidt tot het gezamenlijk opbouwen van kennis (Boyle et al., 2016; Vlachopoulos & Makri, 2017). Meer informatie over samenwerkingscompetenties vind je in [deze ECHO-onderwijstip](#) (2018).

Mogelijk leidt het gebruik van games zelfs tot **beter studieresultaten**. Door het spelen van bepaalde games leren studenten immers nieuwe vaardigheden, waar ze meteen feedback op krijgen tijdens het spelen. Daarnaast zorgt het spelen op zich vaak voor extra motivatie. Omdat het “eens iets anders” is, draagt het inzetten van een game in een opleidingsonderdeel bij aan de variatie in werkvormen en aan de belangstelling van de studenten in het onderwerp (Talan, Dogan, & Batdi, 2020; Vlachopoulos & Makri, 2017).

Ten slotte zijn games een vorm zijn van **activerend en studentgecentreerd onderwijs**. Dit zijn slechts enkele van de voordelen van game-based leren.

De voordelen van het integreren van een computer-game in een opleidingsonderdeel zijn dus potentieel interessant. Al zijn er ook enkele **valkuilen** aan verbonden. Ten eerste is het belangrijk om het karakter en de dynamiek van een spel te laten samenvallen met (een deel van) de **competenties** van het opleidingsonderdeel. Het kan immers niet de bedoeling zijn om te spelen zonder meer. Niet alle games zijn dus de moeite waard om te integreren in een opleidingsonderdeel. Bij de keuze van het spel en het

communiceren daarover naar de studenten toe is het belangrijk om hen te wijzen op het verband tussen de competenties en het gekozen spel. Zo is het doel van deze werkvorm meteen duidelijk voor je studenten (Vlachopoulos & Makri, 2017).

Daarnaast bestaat het risico dat studenten snel afhaken bij een **verouderd of visueel weinig spannend spel**. Hiermee is niet gezegd dat de spelervaring in de context van een opleidingsonderdeel altijd noodzakelijk leuk hoeft te zijn. Er is immers een verschil tussen de didactische en algemene aantrekkingskracht van een spel. Bij het communiceren over het gekozen spel naar de studenten kan je dan ook aangeven dat het voor jouw specifieke geval nuttig is om met een ouder game te werken (Vlachopoulos & Makri, 2017).

Ten slotte is er veelal ook een **kostenplaatje** verbonden aan het gebruik van een game tijdens de lessen. De productiekost van een eigen game is voor de meeste opleidingsonderdelen allicht te hoog. We gaan bij de praktische adviezen (cf. infra) in op hoe je dit kostenplaatje kan beperken. Er zijn immers genoeg betaalbare opties die je in de (online) winkel kan kopen en er is ook heel wat gratis materiaal ter beschikking.

---

## Gamen en competenties

---

Het spelen van een game binnen een opleidingsonderdeel is natuurlijk **een middel en geen doel**. Het mag niet te vrijblijvend zijn. De competenties moeten eerst duidelijk zijn vooraleer overgegaan kan worden tot het spelen van een game. De volgende niet-exhaustieve lijst kan helpen om na te gaan of de competenties van een opleidingsonderdeel kunnen gekoppeld worden aan competenties die via een game bereikt kunnen worden:

- theorieën uit de vakliteratuur ensceneren;
- wat-als-scenario's uittesten;
- zich verplaatsen in anderen;
- systemen ontleden;
- games als een cultuurproduct analyseren;
- assumpties, biases en onjuistheden herkennen in games en deze verklaren, onder meer via vergelijking van het spel en de realiteit.

Het is van belang om de integratie van een computergame in een opleidingsonderdeel strak te regisseren. Hoe vrijblijvender en exploratiever het spelen is, hoe vrijblijvender ook de competenties die je er mee kan bereiken. Het is dus nodig om de competenties duidelijk te expliciteren en het spel uit te werken in functie daarvan. Je kan bijvoorbeeld met vooraf bepaalde scenario's werken. Je maakt dan duidelijk waarom precies dit scenario en hoe het zich verhoudt tot andere componenten van het opleidingsonderdeel.

*Tijdens de lessen Middeleeuwen: politiek en instellingen (Bachelor Geschiedenis, UAntwerpen) werden games gebruikt om studenten inzichten te laten verwerven in processen zoals successie. Successie is in middeleeuwse vorstendommen uiterst belangrijk. Via een simulatie hiervan in een spel als Crusader Kings II (een game van Paradox Development Studio) kunnen studenten verkennen welke dynamieken zulke successie kan aannemen en welke factoren van invloed zijn. Studenten beginnen allemaal met dezelfde vorst in hetzelfde jaar en evalueren dan hoe het spel verder verloopt op basis van de automatische keuzes van het spel en de beslissingen die zij zelf nemen als spelers.*

---

## Rekening houden met verschillen

---

Studenten kunnen **meer of minder bekend en handig zijn met computergames**. Niet alle studenten zijn even competent als gamer of überhaupt geïnteresseerd in games. Klassieke breuklijnen kunnen liggen langs gender en leeftijd. Dit kan leiden tot studenten die sneller spelvaardig zijn en mogelijk een grotere appreciatie van de werkvorm vertonen. Omgekeerd kan een onbevagen blik van studenten zonder veel voorkennis tot rake observaties leiden. Bij game-based learning staat niet de spelvaardigheid voorop, maar de analyse van het spel in functie van de vooropgestelde competenties. Hierdoor komen uiteindelijk alle studenten gelijk aan de start om deze competenties te bereiken.

Het is wel van belang om **bekendheid met computergames te bevragen**, zeker wanneer studenten in groepjes moeten werken. Dan kan het nuttig zijn om verschillende profielen (i.c. studenten die niet of weinig gamen en studenten die regelmatig gamen) samen te brengen (zie ook [deze ECHO-onderwijstip](#), 2018). Maar ook wanneer studenten individueel gaan spelen, is het goed hun bekendheid met computergames te bevragen. Hierdoor kan je als begeleider gerichte vragen stellen bij het spelen en tijdens de nabespreking.

---

## De keuze van een game

---

Omdat het spelen van een game geënt moet zijn op de specifieke leerdoelstellingen van het opleidingsonderdeel, vormt de keuze van de game een belangrijke beslissing.

**Parameters** om mee rekening te houden zijn o.a. de tijd die nodig is om het spel te leren spelen, je eigen ervaring met het spel en de kostprijs. Wat betreft de kostprijs is een game aankopen veelal te verkiezen boven de dure ontwikkeling van een eigen game.

Net zoals bij het kiezen van een goed handboek of vakliteratuur, kunnen **reviews** van computergames helpen bij de keuze. Via [GameSpot](#) of [PC Gamer](#) kan je verschillende reviews raadplegen. Daarnaast kan je op het game-platform Steam heel wat gratis of goedkope en kwaliteitsvolle games terugvinden. Ten slotte kan je inspiratie opdoen in het boek van Schrier (2019). Hierin worden meer dan 100 games, waaronder populaire games zoals de *Assassins' Creed* franchise en *Railroad Tycoon*, en hun inzetbaarheid in onderwijs besproken aan de hand van cases.

Er zijn meerdere soorten **genres** van games te verkrijgen. We geven enkele voorbeelden van universitaire wetenschapsdomeinen die voorkomen in deze verschillende categorieën van games. Zo komt geschiedenis aan bod in o.a. strategiespelen, economische principes in online role-playing games (met bepaalde marktmechanismen) en sport strategy games zoals *Football Manager* en de *Fifa*-franchise, en biologie bijvoorbeeld in de digitale versie van het *Evolution Board Game*.

---

## De praktische organisatie van het gamen

---

Het spelen van een computergame kan zowel ingezet worden bij de start van een opleidingsonderdeel, als eyeopener voor een bepaalde problematiek, als aan het einde van een reeks lessen, als verwerking en toepassing van de nieuw aangeleerde kennis en vaardigheden.

Hierna volgt een mogelijk **model**, uitgewerkt door prof. Jeroen Puttevijs (UAntwerpen, opleiding geschiedenis), voor het integreren van een computergame in een universitair opleidingsonderdeel. Dit model is het resultaat van trial en error, waarbij steeds verder werd nagedacht over een didactisch kader voor deze werkvorm.

### (1) Voorbereidend lesmoment

In een kort lesmoment worden de studenten ingeleid in het genre van het gekozen spel. Als docent leg je verbanden tussen dit gamegenre en het onderzoeksveld dat aan de basis ligt van het opleidingsonderdeel. Vervolgens wordt er een rondvraag gedaan over welke games de studenten zoal spelen/speelden. Deze informatie kan ingezet worden om de studenten onder te verdelen in verschillende profielen. Daarna debatteren studenten, onder begeleiding van jou als docent, over de mogelijke vormen van kruisbestuiving tussen games en de academische benadering van het onderwerp. Dit is ook het moment om heel duidelijk aan te geven aan welke competenties zal gewerkt worden. Daarna wordt weergegeven hoe de spelsessie en de nabespreking zullen verlopen: waarop moeten studenten letten, moeten ze bepaalde opdrachten uitvoeren, wat noteren ze best, hoe gaat de nabespreking er uit zien, welke rol speel jij als docent tijdens zowel de spelsessie als de nabespreking?

### (2) Spelsessie

Er bestaan verschillende mogelijkheden wat betreft de **locatie** van de spelsessie, namelijk game center, een leslokaal of een computerklas. In het geval van een samenwerking met een lokaal game center, zal het spel een courant en populair spel moeten zijn. De keuze voor een lokaal game center, bijvoorbeeld [Outpost Antwerpen](#), heeft het voordeel dat je kan vragen aan een medewerker om een korte expert-inleiding te geven op het spel. De kans dat de techniek je in de steek laat, is gering. De studenten betalen dan een kleine kost voor het spelen van de game. Een spelsessie in een leslokaal is mogelijk, maar je bent dan erg gevoelig voor technische problemen. Alle studenten moeten immers het spel kunnen draaien op een eigen computer. Het risico op technische storingen is kleiner wanneer je gebruik maakt van een computerklas op de campus. Je moet dan wel overleggen met de IT-dienst van je instelling over de installatie van de game. In beide gevallen moet je als docent zelf het spel inleiden.

Afhankelijk van de grootte van de studentengroep en de vooropgestelde competenties, kan er geopteerd worden om **individueel of in groepen** te spelen. Bepaalde games kunnen multi-player gespeeld worden, dit zijn online computergames die verschillende spelers tegelijkertijd spelen in een virtuele wereld. Dit valt echter af te raden, aangezien studenten dan vaak te veel bezig zijn met elkaar als speler en te weinig met het spel zelf.

Hoe het spel concreet gespeeld wordt hangt af van de game in kwestie. Veelal helpt het om studenten die het spel nog nooit speelden eerst (eventueel thuis) een **tutorial** te laten spelen. Zo weten ze hoe de basismechaniek van het spel en de besturing ervan in elkaar zit. Voor de eigenlijke spelsessie kan je als docent een **scenario** kiezen of uitwerken dat door elke student gespeeld wordt. Je kan ook opteren voor een meer open exploratie van het spel door de studenten. Zoals eerder vermeld geeft dit vaak wel minder garantie op het halen van de vooropgestelde competenties.

Tijdens de spelsessie houden studenten een **logboek** bij waarin ze nota's maken en bijvoorbeeld ook screenshots kunnen opnemen. Deze kunnen ze gebruiken voor volgende opdrachten en tijdens de debriefing. Als docent loop je rond om de studenten bij te staan bij spelsituaties en stel je hen vragen over wat deze hen leren. Zo worden studenten geholpen in het bereiken van de competenties en kan er individuele feedback gegeven worden om het logboek aan te vullen. Op geregelde momenten, bijvoorbeeld om de 20 minuten, wordt het spel door iedereen gepauzeerd. Tijdens deze **pauzes** kunnen studenten vragen stellen en kan bijgestuurd worden waar nodig.

Veelal volstaat een spelsessie van **twee uur** om de vooropgestelde doelen te bereiken. Indien gewenst en mogelijk kunnen studenten op een later tijdstip en op eigen tempo het spel verder verkennen.

### *(3) Debriefing*

De debriefing vormt een **belangrijk onderdeel** van deze werkvorm, waarvoor voldoende tijd moet worden genomen. Dit is immers het moment waarop studenten belangrijke inzichten op kunnen doen, eventuele foute informatie of misinterpretaties gecorrigeerd worden en de link met de competenties opnieuw gelegd wordt. Idealiter vindt de debriefing meteen plaats na de spelsessie.

*Kriz (2010) stelt volgende richtvragen voor om de debriefing van een simulatie in goede banen te leiden:*

*Welke gevoelens had je tijdens het spel?*

*Wat is er allemaal gebeurd? Wat heb je geobserveerd?*

*In welke opzichten strookt de spelsimulatie en wat daarin gebeurde met wat we weten over de realiteit?*

*Wat heb je uiteindelijk geleerd uit deze oefening? Identificeer de belangrijkste conclusies.*

*Welke dynamieken heb je ontdekt op basis van wat-als-scenario's? Stel dat x wel een bepaald territorium had kunnen inpalmen, wat zou de dynamiek nadien dan geweest zijn?*

*Hoe gaan we nu verder? Wat neem je hieruit mee?*

Als docent modereer en leid je de discussie en zorg je ervoor dat elke student gehoord wordt. Je kan kiezen voor een open dialoog of voor een sterk geregisseerde aanpak, bijvoorbeeld via voorbereide stellingen waarop de studenten inpikken. Wat een grote meerwaarde kan vormen is het uitnodigen van iemand die betrokken is bij het maken van de game en de studenten met deze expert in dialoog laten gaan.

### *(4) Evaluatie*

De evaluatie van een spelsessie kan verschillende vormen aannemen afhankelijk van het spel zelf, de plaats van het spel binnen het opleidingsonderdeel en de vooropgestelde competenties. Een individueel of groepsessay, met of zonder mondelinge presentatie, of een korte blogpost behoren tot de mogelijkheden. Belangrijk is om het doel en de criteria ervan duidelijk te stellen aan de studenten. Inspiratie kunnen studenten opdoen door reviews te lezen over de game en internetfora te raadplegen. Uit ervaring blijkt dat studenten die weinig gamen even goed in staat zijn om een goed essay te schrijven als studenten die regelmatig gamen.

## Meer weten?

### ECHO-onderwijstips

- [Ondersteunen van samenwerkingscompetenties: Studenten 'leren' samenwerken \(2018\)](#)
- [Hoe studenten indelen bij groepswork? \(2018\)](#)
- [Online practica: waarom, wat en hoe? \(2021\)](#)

### Enkel toegankelijk voor personeelsleden UAntwerpen (na inloggen)

[Good practice Apotheekgame](#)

### Literatuur

Boyle, E. A., Hainey, T., Connolly, T. M., Gray, G., Earp, J., Ott, M., Lim, T., Ninaus, M., Ribeiro, C., & Pereira, J. (2016). An update to the systematic literature review of empirical evidence of the impacts and outcomes of computer games and serious games. *Computers & Education*, 94, 178-192. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.003>

Egenfeldt-Nielsen, S. (2008). *Practical barriers in using educational computer games*. In: Drew Davidson (ed.), *Beyond fun: serious games and media*, ETC Press.

Ewoldson, D. R., Eno, C. A., Okdie, B. M., Velez, J. A., Guadagno, R. E., & DeCoster, J. (2012). Effect of playing violent video games cooperatively or competitively on subsequent cooperative behavior. *CyberPsychology, Behavior & Social Networking*, 15(5), 277-280.

[Gamification and Game-Based Learning | Centre for Teaching Excellence | University of Waterloo \(uwaterloo.ca\)](#)

Garcia Martinez, S. (2014). *Using commercial games to support teaching in higher education*. PhD thesis, Concordia University.

Gros, B. (2007). Digital games in education. The design of game-based learning environments. *Journal of Research on Technology in Education*, 40(1), 23-38.

Jackson, S. D. (2020). Case study: Blended learning approach in pool lifeguard training. *International Journal of Advanced Corporate Learning*, 13(3), 15-25. <https://doi.org/10.3991/ijac.v13i3.17511>

Kriz, W. C. (2010). A systemic-constructivist approach to the facilitation and debriefing of simulations and games. *Simulation & Gaming*, 41(5), 663-680.

McCall, J. (2016). Teaching history with digital historical games: an introduction to the field and best practices. *Simulation & Gaming*, 47(4), 517-542.

Schrier, K. (2019). *Learning, Education & Games, Volume 3*. ETC press. <https://press.etc.cmu.edu/index.php/product/learning-education-games-volume-3/>

Talan, T., Dogan, Y., & Batdi, V. (2020). Efficiency of digital and non-digital educational games: A comparative meta-analysis and a meta-thematic analysis. *Journal of Research on Technology in Education*, 52(4), 474-514. <https://doi.org/10.1080/15391523.2020.1743798>

Turkay, S., Hoffman, D., Kinzer, C. K., Chantes, P., & Vicari, C. (2014). Toward understanding the potential of games for learning : Learning theory, game design characteristics, and situating video games in classrooms. *Interdisciplinary Journal of Practice, Theory, and Applied Research*, 31(1-2), 2-22.

ExpertiseCentrum Hoger  
Onderwijs (ECHO)

Venusstraat 35

B - 2000 Antwerpen

[echo@uantwerpen.be](mailto:echo@uantwerpen.be)

[www.uantwerpen.be/echo](http://www.uantwerpen.be/echo)



Vlachopoulos, D., & Makri, A. (2017). The effect of games and simulations on higher education: a systematic literature review. *Technology in Higher Education*, 14(22). DOI 10.1186/s41239-017-0062-1