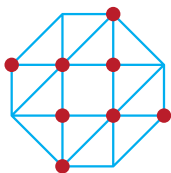
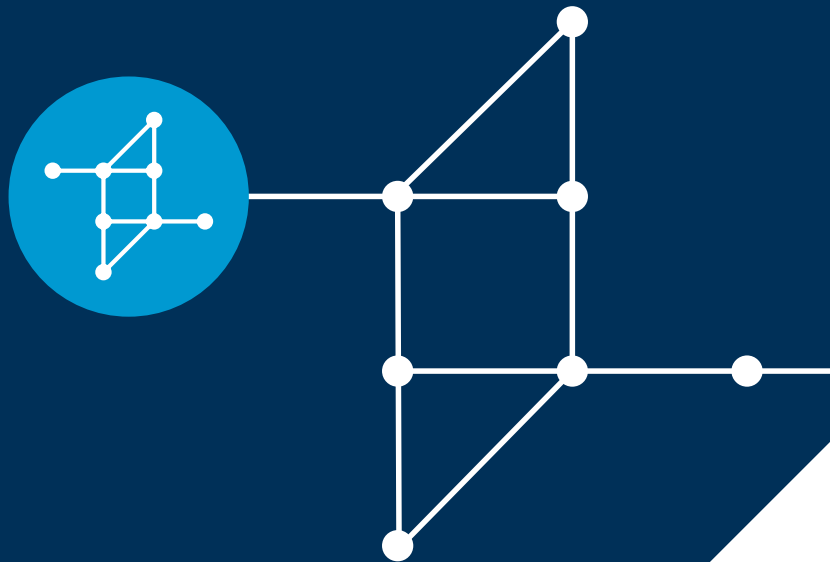
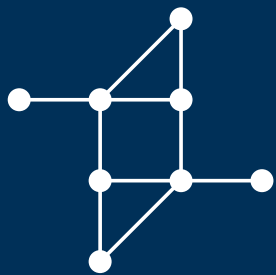


Goede voorbeelden van onderwijsinnovatie met ICT

Cerego: de app voor studenten
om parate kennis te oefenen



Versnellingsplan
Onderwijsinnovatie
met ICT



Goede voorbeelden van onderwijsinnovatie met ICT

Zone Evidence-informed onderwijsinnovatie met ICT, zone Faciliteren en professionaliseren van docenten & werkgroep Digitaal onderwijs in praktijkvaardigheden.



Versnellingsplan
Onderwijsinnovatie
met ICT

Auteurs

Hester Otter, Annemarie Sulman, Vera de Vries, Mirjam Winkelmolen (Avans).

Met dank aan Nico Boot, Sjieuwke Dankert, Thys de Haan, Jacob Hiemstra, Ysbrand Hoetjes, Hans Hummel, Haje Jukema, Marijke Leijdekkers, Ellemieke Sigtermans, Esther van der Stappen, Iwan Wopereis

Maart 2023



Op deze uitgave is de Creative Commons Naamsvermelding 4.0-licentie van toepassing. Maak bij gebruik van dit werk vermelding van de volgende referentie: Zone Evidence-informed onderwijsinnovatie met ICT, zone Faciliteren en professionaliseren van docenten & werkgroep Digitaal onderwijs in praktijkvaardigheden (2023). Goede voorbeelden van onderwijsinnovaties met ICT. Utrecht: Versnellingsplan Onderwijsinnovatie met ICT.

Cerego: de app voor studenten om parate kennis te oefenen

“Het Nederlandse (universitaire) onderwijs is de laatste twee decennia ten prooi gevallen aan een hoge mate van financiële controledrift”, vertelt Ludo Juurlink, universitair hoofddocent Fysische Chemie aan de Universiteit Leiden (UL). Zo ontvangen onderwijsinstellingen boetes wanneer studenten te lang over hun studie doen en wordt bij studenten hun lening omgezet in een studieschuld. Zowel onderwijsinstellingen als studenten hebben een noodzaak dat opleidingen zo snel mogelijk worden afgerond. Hierdoor is het halen van studiepunten belangrijker geworden dan het opdoen van kennis en vaardigheden om goed voorbereid de arbeidsmarkt op te gaan.

Veel cramming onder studenten

“Studenten gaan door deze financiële controledrift op een andere manier leren voor hun tentamens, ook wel *cramming* genoemd”, legt Juurlink uit. “Dit houdt in dat studenten vlak voor een tentamen kennis gaan stampen. Het negatieve gevolg hiervan is dat de kennis na het tentamen al gauw weer vergeten wordt. Dit is wel efficiënt voor het behalen van het tentamen, maar ongewenst op de lange termijn.” Volgens Juurlink is het doel van een tentamen dat de leerstof langdurig wordt onthouden en ook zodanig begrepen wordt dat het kan worden toegepast in andere situaties (*transfer*).

Het Amerikaanse softwarepakket Cerego

Als oplossing voor *cramming* is binnen de UL het Amerikaanse softwarepakket Cerego geïntroduceerd. De UL heeft een licentie voor deze app aangeschaft zodat docenten en studenten de app kosteloos kunnen gebruiken. Studenten kunnen het gebruiken om te leren voor hun tentamens; de app laat gedurende het hele kwartaal of semester met regelmaat de leerstof voor het tentamen terugkomen. “De app is onder andere gebaseerd op twee gevalideerde principes uit de onderwijspsychologie, namelijk *spaced repetition* en *testing effect*”, vertelt Juurlink. Deze principes stellen dat het beter is voor studenten om in verschillende korte sessies te leren dan in één keer (*spaced repetition*, gespreide herhaling; Vincent-Ruz & Boase, 2022) en dat kennis blijft hangen door dit herhaaldelijk te toetsen (*testing effect*, testeffect; McDaniel et al., 2007). Uit onderzoek blijkt dat Cerego door deze principes te implementeren effectief is gebleken (Pham et al., 2018).

Studievoortgang en gedrag student

De app houdt de studievoortgang en het gedrag van elke student bij. Wanneer de foutmarge in de beantwoording nog hoog is, weet de app dat de leerstof vaker herhaald moet worden. Wanneer de foutmarge laag is, komt er nieuwe leerstof bij. De app is in staat om gaandeweg te ontdekken hoe en in welk tempo de student het beste leert en stuurt vervolgens pushberichten als de student aan herhaling van de leerstof toe is. Ook selecteert de app welke stof op dat moment het beste kan worden herhaald. “Deze personalisatie van de leerstof maakt het leren een stuk efficiënter en effectiever”, vertelt Juurlink.

Het gebruik van de app binnen instellingen

“Tot dusver hebben 3000 studenten aan de UL al gebruik gemaakt van Cerego”, geeft Juurlink aan. De app is initieel ontwikkeld binnen een groot vak aan de UL. “Momenteel wordt de app ook binnen andere opleidingen toegepast, voornamelijk bij bachelor vakken maar ook bij vakken uit masteropleidingen. Zo wordt de app gebruikt bij meer dan twintig grote vakken bij Geneeskunde, Biofarmacie, Scheikunde, Life Science and Technology, Molecular Science and Technology en Archeologie. “Het aantal belanghebbenden binnen de opleiding neemt steeds meer toe. De app is geschikt voor alle opleidingen waarbij basale parate kennis moet worden aangeleerd”, geeft Juurlink aan.

App-gebruikers scoren significant beter

Er is onderzocht of er een verschil was in toetsresultaten tussen studenten die wel en niet de software gebruikten. “Het bleek dat dit verschil er wel degelijk was”, vermeldt Juurlink. Studenten die gebruik hadden gemaakt van de app in het eerste kwartaal haalden bij de retentietoets in het vierde kwartaal hogere scores dan studenten die geen gebruik hadden gemaakt van Cerego. “Het is dus een geschikte manier van leren, aangezien studenten aan de hand van deze app dingen uit het hoofd leren en ook een betere langetermijnretentie ontwikkelen”, stelt Juurlink.

Succesfactoren

Meerdere factoren hebben bijgedragen aan het succes van Cerego. Zo speelt allereerst de welwillendheid van de student een belangrijke rol. “Studenten zien het nut van Cerego in en zouden de app ook graag gebruiken bij meerdere vakken.”, vertelt Juurlink. Het kost bovendien weinig moeite voor de docent om Cerego te implementeren binnen diens vak. “Gemiddeld zijn docenten hier dertig tot zestig minuten mee bezig.” De app is verder voor zowel de docent als voor de student laagdrempelig in gebruik, aangezien het om weinig ICT-vaardigheden vraagt. Juurlink stelt dat hierdoor studenten en docenten sneller de keuze zullen maken om de app te gebruiken.

Continue evaluatie met studenten

Om de kwaliteit van het gebruik van Cerego te waarborgen, wordt er continu geëvalueerd met studenten. Studenten die gebruik hebben gemaakt van Cerego vullen een online enquête in. Uit deze online enquête blijkt dat studenten aan de UL de app waarderen. Dit heeft onder andere als reden dat ze veel momenten kunnen gebruiken om effectief te studeren, bijvoorbeeld wanneer ze aan het wachten zijn op de trein. Opvallend was dat bijna alle geneeskundestudenten de app gebruiken, maar dat dit een veel lager percentage is bij andere opleidingen zoals Scheikunde. Verder viel op dat ondanks het gebruik van de app, veel studenten nog steeds *cramming*-gedrag vertonen. Dit benadrukt het belang naar aanvullend onderzoek op het gebied van mobiel leren.

Meer weten?

Voor meer informatie over deze onderwijsinnovatie is Ludo Juurlink te bereiken via ljuurlink@chem.leidenuniv.nl of juurlinklbf@vuw.leidenuniv.nl.

Geraadpleegde bronnen

McDaniel, M. A., Anderson, J. L., Derbish, M. H., & Morrisette, N. (2007). Testing the testing effect in the classroom. *European journal of cognitive psychology*, 19(4-5), 494-513.

Pham, C., Quest, D., & Baatar, D. (2018). Will use of Cerego™ spaced-learning and self-test sets improve medical students' performance on summative examination pharmacology questions? *The FASEB Journal*, 32(1), 549-7.

Vincent-Ruz, P., & Boase, N. R. (2022). Activating discipline specific thinking with adaptive learning: A digital tool to enhance learning in chemistry. *PLOS ONE*, 17(11), e0276086.

39 universiteiten en hogescholen werken samen aan kansen die digitalisering biedt voor het hoger onderwijs in Nederland. Het Versnellingsplan (2019-2022) is een samenwerking van de VSNU, VH en SURF. Leden werken in zeven zones en drie werkgroepen aan versnelling binnen hun eigen instellingen en voor het hele hoger onderwijs.



Meer informatie en onze publicaties vind je op
www.versnellingsplan.nl