Workshop "Seamless Learning:Technology-enhanced learning from practical experiences across contexts



Dr. Ellen Rusman

Representing topic group 'Mobile and Seamless learning Design' of the Technology-Enhanced Learning and Innovation (TELI) research programme, Welten Institute, Open University of the Netherlands

Dr. Esther Tan Post-doc Researcher, Center for Education and Learning, TU-Delft

Workshop during the Adulet seminar on Technology-enhanced learning (TEL) in Higher education, 21st of May, Delft















- Connecting (learning) experiences and learning activities
- through technology-supported learning scenario's using wireless/handheld devices
- That learners experience through participation in various contexts (e.g. formal/non-formal)
- And hereby supporting, improving and enhancing learning processes
- So that learners experience a <u>continuity of</u> <u>learning</u> across environments and settings at different times
- and are, for their learning process, optimally benefiting from their practical experiences across contexts





Experience with supporting Seamless learning experiences









🐻 Olga Firssova 🔹 10 🗉 6 dagen Leren over contexten heen

Hybride leren op het MB



bride leren op het mbo | Onderwijs van. Weer en meer mbo-opleidingen klezen vo... nderwits van morgen

Toepassing Regioleren

De organisatie Floriade 2022 BV laat voor verschillende " problemen" leerlingen/studenten van vmbo, mbo en hbo oplossingen bedenken en uitvoeren.

Gamebased Active Learning Case : Het "Olieveld ontploffings voorkomings spel" Voor een bedrijfsvoorlichting voor kinderen groep 7 en 8 (kindergemeenteraad Schiedam) hebben we als Bedrijfsacademy een bestaand klassikaal powerpoint model (saai, wat het bedrijf maakt, teacher centred approach) omgezet naar een spel over wat de klanten doen met het product en waarom ze dat nodig hebben (Contextbased denotion). Permission and

High impact learning



Technasium

Het Technasium is een onderwijsstroom in Nederland voor VWO en havo. Centraal in deze onderwijsvorm staan bèta technische projecten. Het belangrijkste doel van het Technasium is om de aansluiting met de technische vervolgopleidingen op HBO en universitair niveau te verbeteren en de doorstroom naar banen in deze sector te vergroten. Om de aansluiting te bevorderen sluit de werkwijze zoals het Technasium die hanteert, aan op de werkwijze van de vervolgopleiding, Leerlingen worden in groepen van maximaal vier personen uitgedaagd om aan de hand van reële vraagstukken uit de bedrijfswereld te onderzoeken en te ontwerpen. Door te werken in projectgroepen kunnen leerlingen elkaar aanvullen en helpen en wordt samenwerkend leren gestimuleerd.



Model Regioleren

Leerlingen voeren opdrachten uit voor een opdrachtgever. De opdracht bestaat uit het oplossen van een probleem (in een authentieke situatie).

Model: LXCanvas

Het Learning Experiences Canvas is een krachtig middel voor het ontwerpen van leerervaringen. Het LX Canvas bledt een heldere structure voor het ontwerpproces. http://www.lxcanvas.com/indexNL html#top

> LEARNING EXPERIENCE CANVAS



Gilde leren in de zorg

Wijkleerbedrijf MBO Zorg & Welzijn

Het ROC van Amsterdam is gestart met een Wijkleerbedrijf. Hier bieden studenten van de opleiding Dienstverlening/Helpende Zorg en Welziin informele hulo aan mensen in de wijk. Hierdoor doen ze praktische ervaring op, die aansluit bij hun mbo-opleiding. Elke ochtend krijgen ze in het buurthuis van de wijk 'les' terwijl ze in de middag de wijk in gaan en het geleerde meteen toepassen bij aan hen toegewezen cliënten.

Amsterdam Noord - Calibria Merkt u dat u niet meer alles zelf kunt do. calibria

Toepassing: Project over energie verbruik van apparaten thuis. Zie referenties in de cursus

Voeg je voorbeeld van een onderwijskundig model toe dat 'seamless' werkt of kan

4C/ID Model (Van Merriënboer)

Dit model kan gebruikt worden om authentieke taken aan te leren. Momenteel wordt het vooral gebruikt in beroepsopleidingen. De principes van dit model zouden ingezet kunnen worden om seamless learning vorm te geven.



borijnyland Keynote deel1 introductie 4C/ID foor mboRijnland

Blended learning



The Basics of Blended Learning door Education Elements

Model: Experiential learning



Belasting (mbo)

Leerlingen van de opleiding Sociaal-

(SMD) worden in de klas (context 1) wegwijs gemaakt in het doen van

een eenvoudige belastingaangifte.

belastingaangifte en voeren zij deze

Vervolgens organiseren zij

groepsvoorlichtingen over

uit voor leerlingen van andere

opleidingen (context 2). Ook

ondersteunen zij leerlingen van

andere opleidingen bij het doen van

belastingsangifte door middel van

medewerker van de belastinodienst

is aanwezig bij het loket en biedt.

Student ontwerpt in 3 weken een

interactief lichtontwerp voor een

doelgroep, waarbij hij zijn talent en

probleem van een specifieke

passie verbindt met de wereld.

SMD studenten ondersteuning

Voorbeeld Meaningful

een tijdelijk loket in de leerlingen

kantine (context 3). Een

wanneer nodig.

challenge (hbg)

maatschappelijk dienstverlener

Open Universiteit welten-instituut.ou.nl

Source: free online Seamless course from ELITE-project: https://ou.edia.nl:18010/course/course-v1:OUNL+SLC1+2018



Bridging formal, informal and non-formal learning

Learning from field work

Cross-over learning Contir

Continuity in learning Hybrid learning

Cross-contextual learning

Mobile learning

Seamless learning

Experiential learning

Borderless classroom

Boundary crossing

Out-of-school learning

Meaningful learning

Museum Learning

Outdoor learning

Open Universiteit welten-instituut.ou.nl

Inquiry learning





Elements of seamless learning

Coming from Mobile Seamless Learning (MSL) framework from Wong and Looi (2011,), updated by Milrad et al. (2013), 10 characteristics:

- (MSL 1): encompassing formal and informal learning
- (MSL 2): encompassing personal and social learning
- (MSL 3): across time
- (MSL 4): across locations
- (MSL 5): ubiquitous access to learning resources
- (MSL 6): encompassing physical and digital worlds
- (MSL 7): combined use of multiple device types (tech)
- (MSL 8): seamless switching between multiple learning tasks
- (MSL 9): knowledge synthesis (prior, new knowledge, multidisciplinary learning)
- (MSL 10): encompassing multiple pedagogical or learning activity models (facilitated by teachers)





Supporting Seamless learning experiences

- What can learners do/experience/learn (activity/action potential/opportunity) in interaction with this environment/at this location that has a specific surplus value compared to other settings?
- How can this **accelerate/strengthen/enhance/re-inforce their learning process** that currently takes place in different environments/settings?
- How can we support a continuous learning process between various learning environments and settings (with help and surplus value of (mobile) technology?)





Generic Learning Outcomes (GLO's)



Knowledge and Understanding

Knowing what or about something Learning facts or information Making sense of something Deepening understanding How museums, libraries and archives operate Making links and relationships between things

Enjoyment, inspiration, creativity

Having fun Being surprised Innovative thoughts Creativity Exploration, experimentation and making Being inspired

Bollo, 2013

Skills

Knowing how to do something Being able to do new things Intellectual skills Information management skills Social skills Communication skills Physical skills

Activity, behaviour, progression

What people do What people intend to do What people have done Reported or observed actions A change in the way that people manage their lives

Attitudes and Values

Feelings Perceptions Opinions about ourselves (eg self esteem) Opinions or attitudes towards other people Increased capacity for tolerance Empathy Increased motivation Attitudes towards an organisation (eg a museum, archive or library) Positive and negative attitudes in relation to an experience







So (2016) From Seamless Mobile Learning illities and Challenges of Technology-Enhanced Learning presentation 2008 and died So et al. 3 to Emboo Out Class

Class

5

Type II Planned learning out of class

E.g. Field trip to heritage site which is part of a school curriculum



Type I Planned learning in class

E.g. Searching for answers in the classroom

Type III Emergent learning out of class

E.g. Using mobile phones to capture pictures and video clips of animal and directed by self-interest



Type IV Emergent learning in class

E.g. teachable moments not planned by the teachers

Emergent



Planned





Outdoor open space e.g. a river trail, a nature ramble.



Outdoor enclosed space e.g., tunnel at a fortress, exhibition area inside a castle.



Open Universiteit welten-instituut.ou.nl

Tan & Rusman, 2018





How can we foster these learning processes?

Facilitating an 'overarching context' by means of e.g.:

- Inquiry-based learning (weSPOT)
- •Experiential learning
- •Networked and collaborative learning
- •Learning by play; play-based learning
- •Problem-based, project based, design based and competence based learning

Fostering activities like:

•Collaboration: knowledge co-construction, argumentation, logics, cognitive conflict/grounding, organization, social binding

- •Observation and imitation of object/processes/examples/role models
- •Comparison (of performances, of experiences), feedback, reflection and critical thinking
- •Story-telling and story-making (creation/construction)
- Inquiring/researching and designing/creating





Seamless Learning

Suarez et al. (2018):

- (contextualized) guidance and support
- Access to content
- Capturing data
- Creating content
- Collaboration, communication and interaction
- Contextualized experience (augmented, immersive, adaptive)

For fostering 'agency' translated in:

- Control over goals and stragegies
- Control over content and options for reflection
- Control over actions and options for monitoring

See overview on: https://www.ou.nl/mobile-apps



Kearney et al. (2012): Mobile learning from a pedagogical perspective





weSPOT: Inquiry-based (collaborative) and explorative learning

- Autonomy of learner (Suarez, et al., 2018)
- Learning and guidance processes central (individually, collaboratively) (Suárez, Ternier, Prinsen & Specht, 2016)
- Surplus value of technology to support learning and guidance/supervision processes





Tools: weSPOT Personal inquiry manager and DoJo-IBL







a 11 A 👻 🛋 🚊 15:05 Meedoen aan de jury



Dit is de tweede opdracht meedoen aan de jURY voor de beste posterpresentatie van het Energiespel .

Loop rond, stel vragen, vorm je eigen indruk.

Maak foto's van de posters die je leuk vindt, spreek als je wilt je indruk in.

Waarover kun je vragen stellen?

- De onderzoeksvraag (waarom deze vraag? wat is het doel?)

- De uitvoering (Waar heeft het plaatsgevonden? Waarom deze aanpak



🛆 💎 ell 🔒 15:08 Fest je kennis
Welke stelling is correct? Ju kunt verder pas als je de correcte stelling kiest.
Hypothese is een vraag
Hypothese is een verwachting die daadwerkelijk uitkomt
Hypothese is een verwachting, je weet nog niet zeker of die uitkomt
Submit answer

👻 🛋 🔒 15:08 rest je kennis

Hoe formuleer je een vraag als je een vergelijkend onderzoek wilt uitvoeren, bijvoorbeeld naar het energieverbruik van een wasautomaat. Bestudeer deze grafiek en spreek je vraag in.





Bijv. In MindErgie game in VO

(Firssova, Kalz, Börner, Prinsen, Rusman, Ternier & Specht (2014).











Ternier, Klemke, Kalz, Van Ulzen, & Specht (2012)



Begeleide veldexcursie(s): Florence en MijnStad

Seamless Learning













Tool: ARLearn (Ternier et al., 2012) (augmented reality)

https://streetlearn.appspot.c om/#/home

> Open Universiteit welten-instituut.ou.nl



Professional personal development for teachers

based on work for 'Onderwijspaspoort' from Dr. Wendy Kicken and Jeroen Storm

- Professional personal development
- Learning from critical incidents
- Structured and frequent reflection on own competences and achievements
- Together with comparable 'buddies', e.g. 'starting teachers'
- Increasing awareness of own development and employability
- Increase 'ownership' and 'self-regulation' of own learning process







Formulate learning objectives and tasks

Capture moments









+7~

> 00

Aimée de Groot

Mijn doelen en ontwikkeling

Moment vastleggen

Momenten

Showcase

12:47

onderwijspaspoort.betawerk.eu

Onderwijspaspoort

93%

Mijn doelen en ontwikkeling

Een overzicht van jouw persoonlijke doelen, taken en ontwikkeling.

Samenwerken met collega's 🖍

Er zijn nog geen doelen en taken gekoppeld aan deze competentie. <u>Nu bewerken</u>

Samenwerken met de omgeving 🖋

2

Ik ga werken aan...

Mijn professionele netwerk vergroten

3 presentaties verzorgen over ons onderwijsmodel aan collega's van andere onderwijsinstellingen



'moments' or 'critical incidents'







12:52

94% 💷 🗲

Showcase

Uitloggen

iPad ᅙ



Verwijderen

Datum

05/01/2015

Notatie: 09/06/2015

Was dit moment niet vandaag? Pas dan de datum aan.

Ga verder

<u>Verwijderen</u>















Ik heb gewerkt aan **Samenwerken met de omgeving en Samenwerken met collega's**. Hierbij heb ik **2 doelen** gesteld en inmiddels **0 taken** afgerond.

11 september 2014 - 11 februari 2015 🖉

Een overzicht van mijn voortgang in cijfers...



93%

Onderwijspaspoort



1

+7+

 \mathbf{P}





Vandaag geconstateerd dat de ballans tussen leiden en begeleiden zo nu en dan scheef is. Wellicht



Viewbrics: Mirroring and mastering complex generic skills with video enhanced rubrics through a technology-enhanced formative assessment methodology



More info on (Dutch): https://leraar24.nl/viewbrics-geeftbeter-inzicht-in-ontwikkeling-van-21e-eeuwse-vaardigheden/

'Like master, like man'





Ackermans, (accepted); Rusman et al., 2018)



Experience the 'seamless learning' design space yourself:

- design a seamless learning scenario for a relevant domain (30 min)
- in small groups (4/5 people)
- through the use of a poster design template
- be prepared to present your SL scenario in 5 minutes to the rest of the group
- in the last 10 to 15 minutes of the workshop







Interested? Contact us!



Ellen.Rusman@ou.nl

Topic leader 'Seamless Learning Design'

https://www.ou.nl/welten-seamless-learning-design



@EllenRusman



Thanks for your attention!



Seamless Learning







References

Seamless Learning

Ackermans, K., Rusman, E.,, Brand-Gruwel, S., & Specht, M. (2019). Solving instructional design dilemmas to develop a Video Enhanced Rubric with modeling examples to support mental model development of complex skills: The Viewbrics-project use case. *Education Tech Research Dev*, 1-20. <u>https://doi.org/10.1007/s11423-019-09668-1</u>

Bollo, A. (2013). Measuring Museums Impacts. Learning Museums project (p.51). Bologna: Istituto per i Beni Artistici Culturali e Naturali.

Firssova, O., Kalz, M., Börner, D., Prinsen, F., Rusman, E., Ternier, S., & Specht, M. (2014, September). Mobile inquiry-based learning with sensor-data in the school: Effects on student motivation. In *European Conference on Technology*.

Kearney, M., Schuck, S., Burden, K. & Aubusson, P. (2012). Viewing mobile learning from a pedagogical perspective. Research in Learning Technology 2012, 20: 14406 - DOI: 10.3402/rlt.v20i0.14406. Available online (preprint) https://journal.alt.ac.uk/index.php/rlt/article/view/1225/html?acceptCookies=1

Klemke, R., Ternier, S., Kalz, M., Schmitz, B., & Specht, M. (2013, 26-27 September). Multi-stakeholder decision training games with ARLearn. Presentation at the fourth international conference on eLearning (eLearning 2013), Belgrade, Serbia. <u>http://econference.metropolitan.ac.rs/</u>

Milrad, M., Wong, L.-H., Sharples, M., Hwang, G.-J., Looi, C.-K., & Ogata, H. (2013). Seamless Learning: An International Perspective on Next Generation Technology Enhanced Learning. Book chapter in Z. L. Berge & L. Y. Muilenburg (eds.) Handbook of Mobile Learning, pp 95-108. New York: Routledge.

Rapp, C., & Gommers, L. (2018, 8th of June). Theoretical and practical insights from IBH Seamless Learning Lab, keynote presentation on the Seamless Learning Conference in Maastricht, Welten Institute, Open Universiteit. Availabe from https://voulearn.ou.nl/documents/49299733/49302083/Rapp%2BGommers/4a3c8fc0-3089-b972-3821-b9ebab87a2d7

Rusman, E., Ternier, S., & Specht, M. (2018). Early Second Language Learning and Adult Involvement in a Real-World Context: Design and Evaluation of the "ELENA Goes Shopping" Mobile Game. *Educational Technology & Society, 21* (3), 90–103.

Rusman, E., Nadolski, R., & Ackermans, K. (2018). Students' and Teachers' Perceptions of the Usability and Usefulness of the first Viewbrics-prototype: a Methodology and Online Tool to Formatively Assess Complex Generic Skills with Video-Enhanced Rubrics (VER) in Dutch Secondary Education. Paper at the 21th International Conference on Technology Enhanced Assessment (TEA), December 10-11, 2018, Amsterdam, The Netherlands.

Open Universiteit welten-instituut.ou.nl



References

Seamless Learning

Tan, E., Rusman, E., Firssova, O., Ternier, S., Specht, M., Klemke, R., & So, H. J. (2018). Mobile Inquiry-based Learning: Relationship among levels of inquiry, learners' autonomy and environmental interaction. In D. Parsons, R. Power, A. Palalas, H. Hambrock & K. MacCallum (Eds.), Proceedings of 17th World Conference on Mobile and Contextual Learning (pp. 22-29). Concordia University Chicago, Chicago, IL, USA. Retrieved November 30, 2018 from https://www.learntechlib.org/p/184919/.

Ternier, S., Klemke, R., Kalz, M., Van Ulzen, P., & Specht, M. (2012). ARLearn: Augmented Reality Meets Augmented Virtuality. Journal of Universal Computer Science. 18(15), 2143-2164.

Suárez, Á., Ternier, S., Prinsen, F., & Specht, M. (2016, September). Nurturing communities of inquiry: A formative study of the DojoIBL platform. In European Conference on Technology Enhanced Learning (pp. 292-305). Springer, Cham.

Suárez, A., Specht, M., Prinsen, F., Kalz, M., & Ternier, S. (2018). A review of the types of mobile activities in mobile inquiry-based learning. Computers & Education 118, 38-55.

Sharples, M., McAndrew, P., Weller, M., Ferguson, R., FitzGerald, E., Hirst, T., Mor, Y., Gaved, M. and Whitelock, D. (2012). Innovating Pedagogy 2012: Open University Innovation Report 1. Milton Keynes: The Open University.

So, H. J., Kim, I. S., & Looi, C. K. (2008). Seamless mobile learning: Possibilities and challenges arising from the Singapore experience. Educational Technology International, 9(2), 97-121.

Wong, L.-H., & Looi, C.-K. (2011). What seams do we remove in mobile-assisted seamless learning? A critical review of the literature. Computers & Education, 57(4), 2364–2381.

