

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2017)

5ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»

5ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο
Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην
Εκπαιδευτική Διαδικασία
Αθήνα
21-23 Απριλίου 2017
Παιδαγωγικό Τμήμα
Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε.

Διαδικτυακά Περιβάλλοντα
Ψηφιακή Αφήγηση
Επιμόρφωση
ΤΠΕ
Εκπαιδευτική Ρομποτική
Έρευνα

Ψηφιακά Παιχνίδια
Αξιολόγηση
STEM
Εκπαιδευτική Ρομποτική

Εργαλεία Web 2.0
Ψηφιακά Αποθετήρια ΕΛ/ΛΑΚ
Οπτικοακουστικός Γραμματισμός
Ειδική Αγωγή

etpe2017.aspete.gr

Υπό την Αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων

ΑΣΠΑΙΤΕ

ΕΠΕΤΠΕ
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ
& ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Επιμορφωτικό Εργαστήριο: Σχεδίαση και υλοποίηση καινοτόμου συνεργατικής μάθησης με το ολοκληρωμένο περιβάλλον μαθησιακού σχεδιασμού ILDE

Konstantinos Michos, Yannis Dimitriadis, Kalpani Manathunga, Davinia Hernández-Leo

Βιβλιογραφική αναφορά:

Michos K., Dimitriadis, Y., Manathunga K., & Hernández-Leo, D. (2022). Επιμορφωτικό Εργαστήριο: Σχεδίαση και υλοποίηση καινοτόμου συνεργατικής μάθησης με το ολοκληρωμένο περιβάλλον μαθησιακού σχεδιασμού ILDE. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 1005–1010. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/4162>

Επιμορφωτικό Εργαστήριο: Σχεδίαση και υλοποίηση καινοτόμου συνεργατικής μάθησης με το ολοκληρωμένο περιβάλλον μαθησιακού σχεδιασμού ILDE

Michos Konstantinos¹, Dimitriadis Yannis², Manathunga Kalpani¹, Hernández-Leo Davinia¹

kostas.michos@upf.edu, yannis@tel.uva.es, kalpani.manathunga@upf.edu
davinia.hernandez@upf.edu

¹ ICT Department, Universitat Pompeu Fabra Barcelona

² GSIC-EMIC Group, Universidad de Valladolid

Περίληψη

Το εργαστήριο αυτό αφορά τη σχεδίαση και υλοποίηση συνεργατικών σεναρίων μάθησης με την χρήση ενός ολοκληρωμένου περιβάλλοντος μαθησιακού σχεδιασμού που ονομάζεται ILDE. Απευθύνεται σε δασκάλους/καθηγητές, ερευνητές και επαγγελματίες στους χώρους της εκπαίδευσης και της τεχνολογικά υποστηριζόμενης/βελτιωμένης μάθησης με ιδιαίτερη έμφαση στην υιοθέτηση του εκπαιδευτικού σχεδιασμού στην καθημερινή πρακτική. Το περιβάλλον ILDE περιλαμβάνει ποικίλα εργαλεία μαθησιακού σχεδιασμού που υποστηρίζουν στάδια όπως την διερεύνηση του συγκεκριμένου για τους μαθητούμενους, την συγγραφή, διαμοιρασμό σεναρίων μάθησης και την υλοποίησή τους με την χρήση των ΤΠΕ. Το ILDE παράλληλα ενθαρρύνει και υποστηρίζει την ανάπτυξη συνεργασίας μεταξύ ομάδων ή κοινοτήτων εκπαιδευτικών για τη συν-δημιουργία εκπαιδευτικών σεναρίων. Το εργαστήριο θα επιτρέψει στους συμμετέχοντες να έρθουν σε επαφή με τα εργαλεία του περιβάλλοντος, να σχεδιάσουν δραστηριότητες συνεργατικής μάθησης και να τις υλοποιήσουν σε περιβάλλοντα εικονικής μάθησης (VLE), όπως το Moodle. Επιπλέον, το εργαστήριο αποσκοπεί στη δημιουργία μίας ελληνικής κοινότητας μαθησιακού σχεδιασμού με την υποστήριξη των διοργανωτών και διαφόρων ελληνικών πανεπιστημίων ή ομάδων επαγγελματικής ανάπτυξης.

Λέξεις κλειδιά: Μαθησιακός σχεδιασμός, τεχνολογικά υποστηριζόμενη συνεργατική μάθηση, ILDE

Εισαγωγή

Τον τελευταίο καιρό πραγματοποιείται αρκετή συζήτηση για την υιοθέτηση του μαθησιακού σχεδιασμού στην καθημερινότητα των εκπαιδευτικών, ιδιαίτερα όταν νέες τεχνολογίες χρησιμοποιούνται στην μαθησιακή διαδικασία. Ο όρος 'μαθησιακός σχεδιασμός /σχεδιασμός για τη μάθηση' (*learning design/design for learning*) αναφέρεται ως προϊόν ή ως διαδικασία. Ως προϊόν αφορά την καταγραφή και περιγραφή μιας μαθησιακής δραστηριότητας ή ενός σεναρίου με τρόπο ώστε όλοι οι εκπαιδευτικοί να μπορούν να τον κατανοήσουν, διαμοιραστούν και να τον χρησιμοποιήσουν στο δικό τους συγκείμενο (Agostinho, 2006). Ως διαδικασία αφορά το τρόπο με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί σχεδιάζουν μαθησιακές δραστηριότητες μέσα από τη μελέτη, σχεδιασμό και επανασχεδιασμό των συνθηκών οι οποίες επιφέρουν μαθησιακά αποτελέσματα στους μαθητούμενους (Conole, 2012; Dimitriadis, & Goodyear, 2013). Ποικίλα ψηφιακά εργαλεία έχουν αναπτυχθεί τα τελευταία χρόνια με στόχο την υποστήριξη του μαθησιακού σχεδιασμού. Επίσης λόγος γίνεται για την ενεργή συμμετοχή των μαθητών μέσα από παιδαγωγικές μεθόδους όπως η ομαδικοσυνεργατική μάθηση και η περαιτέρω χρήση των ΤΠΕ για την υποστήριξη του σχεδιασμού και της εφαρμογής συνεργατικών σεναρίων μάθησης. Ωστόσο και στους δύο

τομείς, μαθησιακός σχεδιασμός και ομαδικοσυνεργατική μάθηση παρουσιάζεται ένα χάσμα ανάμεσα στην κοινή καθημερινή πρακτική των εκπαιδευτικών και την υιοθέτηση πρακτικών που έχουν αποδεχθεί ως αποτελεσματικές σύμφωνα με έρευνα των τελευταίων χρόνων (Bennett, Agostinho & Lockyer, 2015; Chan., 2011). Παράλληλα λίγες είναι οι περιπτώσεις κατά τις οποίες εκπαιδευτικοί ή ομάδες εκπαιδευτικών χρησιμοποιούν ελεύθερα προς χρήση εργαλεία και λογισμικό για την σχεδίαση συνεργατικών σεναρίων μάθησης.

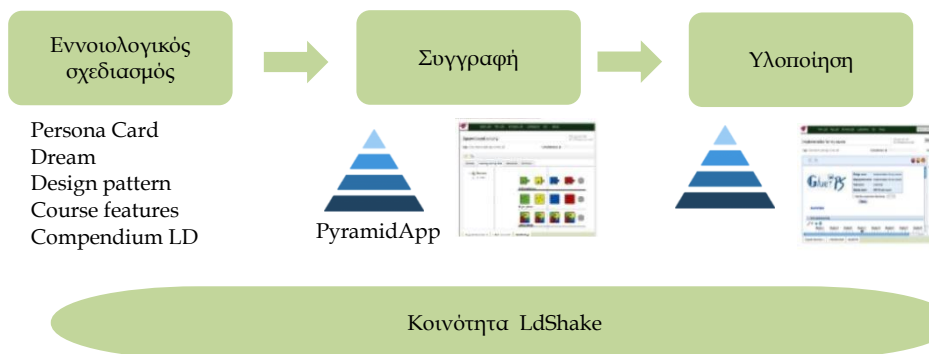
Στόχοι του εργαστηρίου

Το εργαστήριο έχει ως στόχο να εκθέσει τους συμμετέχοντες στην χρήση των ΤΠΕ για την σχεδίαση και υλοποίηση συνεργατικής μάθησης υποστηριζόμενη από υπολογιστή. Το εργαστήριο θα ακολουθήσει στάδια του κύκλου μαθησιακού σχεδιασμού (Mor & Mogilevsky, 2013; Asensio-Perez et al., 2015) με σχετικές πρακτικές δραστηριότητες υποστηριζόμενες από εργαλεία μαθησιακού σχεδιασμού τα οποία είναι έτοιμα προς χρήση στην καθημερινή πρακτική. Οι συμμετέχοντες θα εξοικειωθούν με τον κύκλο μαθησιακού σχεδιασμού με την έκθεσή τους στα παρακάτω:

- Διαμόρφωση ενός σχεδιαστικού προβλήματος- πρόκλησης σχετικά με το δικό τους ενδιαφέρον και συγκεκριμένο τομέα γνώσης.
- Μια προσέγγιση μαθησιακού σχεδιασμού που αφορά την συνεργατική μάθηση για την αντιμετώπιση του συγκεκριμένου προβλήματος- πρόκλησης.
- Ένα Ολοκληρωμένο Περιβάλλον Μαθησιακού Σχεδιασμού (ILDE) το οποίο περιλαμβάνει ποικίλα εργαλεία μαθησιακού σχεδιασμού τα οποία εκτείνονται από τον εννοιολογικό σχεδιασμό μαθησιακών σεναρίων μέχρι την υλοποίησή τους.

Ολοκληρωμένο περιβάλλον μαθησιακού σχεδιασμού- ILDE

Το ολοκληρωμένο περιβάλλον μαθησιακού σχεδιασμού ILDE (Hernández-Leo et al., 2014) αναπτύχθηκε στα πλαίσια του METIS *project*¹. Το συγκεκριμένο *project* είχε ως κύριο στόχο την προώθηση του μαθησιακού σχεδιασμού και σχετικών εργαλείων, για την υιοθέτηση καινοτόμων παιδαγωγικών μεθόδων στην καθημερινή πρακτική των εκπαιδευτικών. Το περιβάλλον υποστηρίζει την συνεργασία εκπαιδευτικών μέσα σε κοινότητες μαθησιακού σχεδιασμού. Τα μέλη της κοινότητας έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν ή να συν-δημιουργήσουν πολλαπλούς τύπους σχεδίων μάθησης με τη βοήθεια εργαλείων μαθησιακού σχεδιασμού.



¹ <http://www.metis-project.org/index.php/el/>

Εικόνα 1. Υποστηριζόμενα στάδια και ορισμένα από τα εργαλεία μαθησιακού σχεδιασμού στο ILDE.

Για να το επιτύχει αυτό το ILDE υποστηρίζει τα στάδια του μαθησιακού σχεδιασμού μέσα σε μια κοινότητα, δηλαδή τον εννοιολογικό σχεδιασμό, τη συγγραφή και την υλοποίηση (βλέπε την Εικόνα 1). Η περιγραφή του περιβάλλοντος σε αυτή την πρόταση βασίζεται στους Hernández-Leo et al. (2014). Το περιβάλλον χρησιμοποιείται αυτή τη στιγμή σε δύο σχολεία της Καταλονίας στην Ισπανία και σε ένα μεταπτυχιακό πρόγραμμα στα πλαίσια ενός project ανάπτυξης κοινοτήτων μαθησιακού σχεδιασμού. Επιπλέον πολλαπλές κοινότητες έχουν αναπτυχθεί μετά από σειρά εργασιών στη διάρκεια του METIS project.

Κοινότητα: Το περιβάλλον έχει δημιουργηθεί πάνω στην πλατφόρμα LdShake (Hernández-Leo et al., 2014) η οποία προσφέρει πολλαπλά χαρακτηριστικά κοινωνικών δικτύων. Με αυτό τον τρόπο υποστηρίζει τον συν-σχεδιασμό, διαμοιρασμό, αυτοαξιολόγηση και αξιολόγηση από ομοτίμους των διάφορων φάσεων του μαθησιακού σχεδιασμού. Τα μέλη επίσης έχουν τη δυνατότητα να σχολιάσουν και να συζητήσουν δημόσια ή ιδιωτικά το περιεχόμενο των μαθησιακών σχεδιασμών, να εξερευνήσουν τα διαμοιρασμένα σχέδια και την δραστηριότητα των υπόλοιπων μελών της πλατφόρμας. Επομένως, το περιβάλλον χρησιμοποιείται ως ένα αποθετήριο μαθησιακών σχεδιασμών και ποικίλων βοηθητικών πόρων που είναι αποτέλεσμα εργασιών εννοιολογικού σχεδιασμού, συγγραφής και υλοποίησης μαθησιακού σχεδιασμού με στόχο να υποστηρίξουν μια ολοκληρωμένη εμπειρία του χρήστη.

Εννοιολογικός σχεδιασμός: Κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης, οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν πρότυπα σχεδίασης και εργαλεία για να διερευνήσουν τα χαρακτηριστικά του συγκεκριμένου στο οποίο τα μαθησιακά σχέδια θα εφαρμοστούν (π.χ. Persona Card, Παράγοντες και Προβληματισμοί), να σκιστάρουν αρχικές ιδέες (π.χ. Χαρακτηριστικά μαθήματος) και να σκεφτούν αρχικά μία περιγραφή του μαθησιακού σεναρίου (π.χ. Μοτίβο σχεδιασμού, Αφήγηση σχεδιασμού, Ιδεατό σενάριο).

Συγγραφή: Η φάση της συγγραφής είναι σημαντική διότι είναι το ενδιάμεσο στάδιο μεταξύ του εννοιολογικού σχεδιασμού και της υλοποίησης ενός μαθησιακού σχεδίου σε ένα εικονικό περιβάλλον μάθησης. Για αυτό το λόγο χρειάζεται μια λεπτομερή περιγραφή του μαθησιακού σχεδίου ώστε να μπορεί να είναι έτοιμη προς χρησιμοποίηση από τους μαθητευόμενους. Το περιβάλλον ενσωματώνει διάφορα εργαλεία για αυτό το στάδιο τα οποία χρησιμοποιούν παράλληλα μια εικονική αναπαράσταση του μαθησιακού σεναρίου. Παραδείγματα τέτοιων εργαλείων είναι το WebCollage (Villasclaras-Fernández et al., 2013) το οποίο βασίζεται σε πρότυπα συνεργατικής μάθησης για την καθοδήγηση των εκπαιδευτικών στην συγγραφή τους και το PyramidApp (Manathunga & Hernández-Leo, 2016) το οποίο υποστηρίζει τη δημιουργία και υλοποίηση συνεργατικών σεναρίων μάθησης βασιζόμενα στα πρότυπα της δομής-πυραμίδας.

Υλοποίηση: Σε αυτή τη φάση ένα μαθησιακό σχέδιο χρειάζεται να διατυπωθεί λεπτομερώς από τον εκπαιδευτικό ως ένα συγκεκριμένο μαθησιακό σενάριο, π.χ. ένα μάθημα. Για αυτό το λόγο ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να προσδιορίσει τον αριθμό των μαθητευόμενων, να εκχωρήσει διάφορες ομάδες μαθητευόμενων σε συγκεκριμένες δραστηριότητες και να διαλέξει τα κατάλληλα μαθησιακά εργαλεία για αυτές τις δραστηριότητες. Για την

υποστήριξη αυτής της φάσης το ILDE χρησιμοποιεί το σύστημα GLUE!-PS (Prieto et al., 2013) το οποίο μεταφράζει μαθησιακά σχέδια σε υπολογιστικές γλώσσες διαφορετικών εικονικών περιβαλλόντων. Για παράδειγμα η συγγραφή ενός συνεργατικού σεναρίου μάθησης στο WebCollage μπορεί να υλοποιηθεί σε ένα εικονικό περιβάλλον μάθησης όπως το Moodle με τη βοήθεια του GLUE!-PS.

Διάρκεια του εργαστηρίου

Το παρόν εργαστήριο έχει σχεδιαστεί για δύο συνεδρίες. Η συνολική διάρκεια του εργαστηρίου είναι 4 ώρες. Κάθε συνεδρία είναι ανεξάρτητη και θα διαρκέσει 2 ώρες. Οι συμμετέχοντες ενθαρρύνονται να λάβουν μέρος και στις δύο συνεδρίες για καλύτερη κατανόηση των διαφορετικών εργαλείων του ILDE.

Το εργαστήριο είναι ένα από τη σειρά των εργαστηρίων τα οποία έχουν πραγματοποιηθεί στα πλαίσια του METIS project, δύο εργαστηρίων σε μεταπτυχιακά προγράμματα της Ελλάδας για εκπαιδευτικούς και τριών εργαστηρίων στα πλαίσια ενός project στην Ισπανία. Οι θετικές εντυπώσεις των συμμετεχόντων οδήγησαν στην επαναχρησιμοποίηση των κύριων θεμάτων και ροής του εργαστηρίου αλλά προσαρμοσμένο στο διαθέσιμο χρόνο για το συνέδριο, το απευθυνόμενο κοινό, τις συνθήκες στις γνώσεις του πεδίου και την ανάπτυξη της πλατφόρμας ILDE.

Δομή του εργαστηρίου

Πριν την προσέλευση στο εργαστήριο:

- Κατάθεση ερωτηματολογίου σχετικά με το προφίλ και τις εμπειρίες των συμμετεχόντων.
- Εγγραφή στο ILDE.

Μέρος Α: Πρώτη συνεδρία (2 ώρες)

- Εισαγωγή στο εργαστήριο, προβλήματα που παρουσιάζονται στο σχεδιασμό και την εφαρμογή της συνεργατικής μάθησης, τα στάδια του κύκλου μαθησιακού σχεδιασμού, επίδειξη του ILDE (30 λεπτά).
- Συνεργατική δραστηριότητα με τη χρήση της εφαρμογής Pyramid App (20 λεπτά).
- Διατύπωση προβλήματος/πρόκλησης, εννοιολογικός σχεδιασμός με τη χρήση του πρότυπου Dream στο ILDE, διαμοιρασμός και αξιολόγηση από ομοτίμους (20 λεπτά).
- Συγγραφή ενός σεναρίου συνεργατικής μάθησης με το PyramidApp (30 λεπτά).
- Τελικά αποτελέσματα και συζήτηση. Ερωτηματολόγιο (10 λεπτά).

Μέρος Β: Δεύτερη συνεδρία (2 ώρες).

- Σχηματισμός ομάδων. Οι συμμετέχοντες δημιουργούν ομάδες ανάλογα με την προηγούμενη εμπειρία τους στα εργαλεία του ILDE (5 λεπτά).
- Συνεργατική δραστηριότητα: Θετικά και αρνητικά θέματα στην υλοποίηση της συνεργατικής μάθησης. Τεχνική Think, pair, share (25 λεπτά).
- Επεξήγηση προτύπων συνεργατικής μάθησης (20 λεπτά).
- Συγγραφή και διαμοιρασμός ενός σεναρίου συνεργατικής μάθησης με το WebCollage (30 λεπτά)

- Επίδειξη συγγραφής σεναρίου στο WebCollage και υλοποίησης του στο Moodle (30 λεπτά).
- Τελικά αποτελέσματα και συζήτηση. Συμπλήρωση Ερωτηματολογίου (10 λεπτά).

Μαθησιακά αποτελέσματα

Οι συμμετέχοντες θα μάθουν πως να εφαρμόζουν μια σχεδιαστική προσέγγιση της μάθησης στο πλαίσιο της προετοιμασίας τους για μια συνεδρία μάθησης. Θα έχουν επίσης τη δυνατότητα να γνωρίσουν καλές πρακτικές στη συνεργατική μάθηση υποστηριζόμενη από υπολογιστή, οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν άμεσα με τους δικούς τους μαθητές. Μετά το πέρας του εργαστηρίου, θα γνωρίζουν ακόμη την πλατφόρμα ILDE και δύο διαφορετικά εργαλεία (WebCollage και PyramidApp) για τον σχεδιασμό και την περαιτέρω υλοποίηση μέσω του GLUE!-PS, της τεχνολογικά υποστηριζόμενης συνεργατικής μάθησης. Οι συμμετέχοντες θα είναι σε θέση να χρησιμοποιήσουν και να γνωρίσουν καλύτερα το ILDE και μετά το εργαστήριο.

Συμπεράσματα

Η χρήση των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία αποβλέπει τόσο στην βελτίωση της μάθησης από την πλευρά των μαθητών όσο και στην υποστήριξη του σχεδιασμού των κατάλληλων και καινοτόμων μαθησιακών σεναρίων συνεργατικής μάθησης από την πλευρά των εκπαιδευτικών. Το παρόν εργαστήριο θα πραγματοποιηθεί για την κατανόηση αυτών των δύο ρόλων της τεχνολογίας από τους συμμετέχοντες και την περαιτέρω πρακτική τους εφαρμογή. Η χρήση του ILDE μετά το συγκεκριμένο εργαστήριο ενθαρρύνεται για την αξιοποίηση ελεύθερων προς χρήση εργαλείων, τον διαμοιρασμό γνώσης, πρακτικής και εμπειριών μέσα σε εκπαιδευτικές ομάδες ή κοινότητες. Σχετικά με μελλοντικές προτάσεις στον ελληνικό χώρο, το περιβάλλον ILDE θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με τις παρακάτω ελληνικές πλατφόρμες δημιουργίας και διαμοιρασμού εκπαιδευτικών σεναρίων όπως η πλατφόρμα Αίσωπος², ΜΗΤΙΔΑ³ και Φωτόδεντρο⁴. Οι εκπαιδευτικοί θα επωφεληθούν από την χρησιμοποίηση σεναρίων τα οποία είναι σχετικά με τις διαφορετικές βαθμίδες του ελληνικού σχολικού προγράμματος και την περιγραφή, υλοποίηση τους με εργαλεία που περιλαμβάνει το ILDE. Ένας από τους στόχους του εργαστηρίου είναι να δημιουργηθεί μια ελληνική κοινότητα μαθησιακού σχεδιασμού με έμφαση στη συνεργατική μάθηση που να υποστηρίζεται και βελτιώνεται με τις ΤΠΕ. Τόσο οι οργανωτές του εργαστηρίου, όσο και ελληνικές ερευνητικές και επιμορφωτικές ομάδες είναι διατεθειμένοι να υποστηρίξουν τη δημιουργία και λειτουργία αυτής της ελληνικής κοινότητας στα διάφορα επίπεδα εκπαίδευσης.

Αναφορές

Agostinho, S. (2006). The use of visual learning design representation to document and communicate teaching ideas. In *Proceedings of ASCILTE 2006*, Sydney

² <http://aesop.iep.edu.gr/>

³ <http://www.mitida.gr/el>

⁴ <http://photodentro.edu.gr/oep/>

- Asensio-Perez, J. I., Dimitriadis, Y., Hernández-Leo, D., & Pozzi, F. (2015). Teacher continuous professional development and full-lifecycle learning design: first reflections. In *Proceedings of the Workshop Design for Learning in Practice, EC-TEL*, Toledo (Vol. 18).
- Bennett, S., Agostinho, S., & Lockyer, L. (2015). Technology tools to support learning design: Implications derived from an investigation of university teachers' design practices. *Computers & Education*, *81*, 211-220.
- Chan, C. K. (2011). Bridging research and practice: Implementing and sustaining knowledge building in Hong Kong classrooms. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, *6*(2), 147-186.
- Conole, G. (2012) *Designing for Learning in an Open World*, Springer, Berlin.
- Dimitriadis, Y., & Goodyear, P. (2013). Forward-oriented design for learning: illustrating the approach. *Research in Learning Technology*, *21*. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3402/rlt.v21i0.20290>
- Hernández-Leo, D., Asensio-Pérez, J. I., Derntl, M., Prieto, L. P., & Chacón, J. (2014). ILDE: community environment for conceptualizing, authoring and deploying learning activities. In *European Conference on Technology Enhanced Learning* (pp. 490-493). Springer International Publishing.
- Hernández-Leo, D., Romeo, L., Carralero, M.A., Chacón, J., Carrió, M., Moreno, P., Blat, J. (2011). LdShake: Learning design solutions sharing and co-edition. *Computers & Education*, *57*(4), 2249-2260.
- Manathunga, K., & Hernández-Leo, D. (2016). PyramidApp: Scalable Method Enabling Collaboration in the Classroom. In *European Conference on Technology Enhanced Learning* (pp. 422-427). Springer International Publishing.
- Mor, Y., & Mogilevsky, O. (2013). The learning design studio: collaborative design inquiry as teachers' professional development. *Research in Learning Technology*, *21*. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.3402/rlt.v21i0.22054>
- Prieto, L.P., Asensio-Pérez, J.I., Muñoz-Cristóbal, J.A., Dimitriadis, Y., Jorrín-Abellán, I.M., and Gómez-Sánchez, E. (2013). Enabling Teachers to Deploy CSCL Designs across Distributed Learning Environments. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, *6*(4), 324-336
- Villasclaras-Fernández, E. D., Hernández-Leo, D., Asensio-Pérez, J. I., Dimitriadis, Y. (2013): Web Collage: an implementation of support for assessment design in CSCL macro-scripts. *Computers & Education*, *67*, 79-97.