

Εργαλειοθήκη για την επιτάχυνση της καινοτομίας σε ιατρικά, προστατευτικά, αισθητηριακά και έξυπνα υφάσματα βασισμένα σε δημιουργικές μεθόδους



1 Εισαγωγή

Η κλωστοϋφαντουργία αντιμετωπίζει ένα νέο πεδίο ευκαιριών και προκλήσεων με την εμφάνιση νέων και τεχνολογικά προηγμένων νημάτων και υφασμάτων. Από ειδικά υφάσματα για ιατρικές εφαρμογές που βοηθούν στην επούλωση έως αισθησιακά υφάσματα που μεταφέρουν πληροφορίες για το περιβάλλον και έξυπνα υφάσματα που ενσωματώνουν ηλεκτρονικό εξοπλισμό και ενεργοποιητές, ο σχεδιασμός των wearables έχει γίνει μια πιο απαιτητική διαδικασία, ιδιαίτερα σε εξαιρετικά εξειδικευμένους τομείς, όπως π.χ. ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός (ΜΑΠ), ιατρικά υφάσματα ή ακόμα και αθλητικά είδη και υφάσματα αυτοκινήτων. Η πολυπλοκότητα των υλικών, των τεχνολογιών και των τεχνικών κατασκευής, καθώς και οι προκλήσεις για την αξιολόγηση του τέλους του κύκλου ζωής τους και η απαίτηση για κυκλικότητα στην παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών προϊόντων και φορητών συσκευών, απαιτούν μια διεπιστημονική προσέγγιση και μια δημιουργική νοοτροπία. Έτσι, οι βιομηχανίες κλωστοϋφαντουργίας και φορητών συσκευών πρέπει να κατανοήσουν το αναδυόμενο έδαφος της καινοτομίας στην κλωστοϋφαντουργία, την αυξανόμενη ζήτηση για λειτουργικά κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα, τον αντίκτυπο της βιωσιμότητας και της κυκλικότητας και την ανάγκη για ενσωμάτωση τεχνολογιών αιχμής. Παράλληλα, πρέπει να υιοθετήσουν δημιουργικές προσεγγίσεις στο σχεδιασμό και την ανάπτυξη προϊόντων, οι οποίες απαιτούν την προσαρμογή διαφορετικών εννοιών και μεθοδολογιών για την τόνωση νέων ιδεών και την επιτάχυνση της διαδικασίας καινοτομίας.

Αυτό το έγγραφο στοχεύει να παρουσιάσει μια εργαλειοθήκη για την επιτάχυνση της καινοτομίας στα έξυπνα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα με δημιουργικές, διαδραστικές και συνεργατικές μεθόδους που μπορούν να ενσωματωθούν στην πλατφόρμα DIGITEX LMS και να παρέχουν έδαφος για εκπαίδευση μαθητών και επαγγελματιών με στόχο την προώθηση της ευέλικτης έρευνας, ανάπτυξης και καινοτομίας σε εταιρείες προκειμένου να ενισχυθεί η ευρωπαϊκή θέση στα ιατρικά, προστατευτικά, αισθητηριακά και έξυπνα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα.

Ο όρος «Δημιουργικές Μέθοδοι» αναφέρεται σε διαφορετικές προσεγγίσεις και τεχνικές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ενίσχυση και την ενίσχυση της δημιουργικότητας στη διαδικασία της σύλληψης, της ενσυναίσθησης και τελικά του σχεδιασμού της παραγωγής και της αξιολόγησης του κύκλου ζωής καινοτόμων έξυπνων υφασμάτων και φορητών συσκευών.

Οι δημιουργικές μέθοδοι περιλαμβάνουν διαφορετικά εργαλεία και πρακτικές για την τόνωση της καινοτόμου σκέψης, της δημιουργικότητας και των καινοτόμων λύσεων. Ενθαρρύνοντας μεμονωμένα άτομα και ομάδες να σκέφτονται έξω από το κουτί, να αμφισβητήσουν τους

2020-1-RO01-KA226-HE-095335

καθιερωμένους κανόνες και να προσεγγίσουν τον σχεδιασμό έξυπνων υφασμάτων, φορητών συσκευών και ατομικού προστατευτικού εξοπλισμού από μια νέα οπτική γωνία.

Το Toolkit έχει διπλό σκοπό να παρουσιάσει τέτοιες δημιουργικές μεθόδους όπως έννοιες και να υποδείξει τα υπάρχοντα διαδικτυακά εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εισαγωγή δημιουργικών μεθόδων και μεθόδων συνεργασίας σε ένα εικονικό περιβάλλον μάθησης. Μερικές από τις πιο σημαντικές μεθόδους που πρέπει να χρησιμοποιηθούν παρατίθενται παρακάτω:

- Ο καταιγισμός ιδεών είναι μια μέθοδος που μπορεί να δημιουργήσει μεγάλο αριθμό ιδεών σε σύντομο χρονικό διάστημα, καθώς οι συμμετέχοντες ενθαρρύνονται να εκφράζουν ελεύθερα τις σκέψεις τους και να αλληλεπιδρούν για να δημιουργήσουν ένα σύνολο ιδεών που είναι κάτι περισσότερο από το απλό άθροισμα κάθε μεμονωμένης συνεισφοράς, ενθαρρύνοντας έτσι μια δημιουργικό και συνεργατικό περιβάλλον. Είναι ίσως η απλούστερη και πιο αυθόρμητη μεθοδολογία που μπορεί να παράγει ριζικά νέες ιδέες, αλλά έχει το μειονέκτημα ότι η συζήτηση μπορεί να μην είναι καλά οργανωμένη και οι διαφορετικές ιδέες μπορεί να μην συγκλίνουν σε μια έννοια. Ο καταιγισμός ιδεών μπορεί να είναι το πρώτο στάδιο άλλων δημιουργικών μεθόδων.
- Το Mind Mapping είναι μια μέθοδος που βασίζεται στην οπτική οργάνωση πληροφοριών που μπορεί να τονίσει τις σχέσεις και την ιεραρχία μεταξύ διαφορετικών ιδεών γύρω από μια έννοια. Η χαρτογράφηση μυαλού επιτρέπει στους συμμετέχοντες να δημιουργούν, να εξελίσσονται και να διαφοροποιούν τις σκέψεις και τις έννοιές τους. Είναι μια πιο δομημένη διαδικασία από τον καταιγισμό ιδεών και μπορεί να χρησιμοποιηθεί μετά το φιλτράρισμα και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του καταιγισμού ιδεών, προκειμένου να επιτευχθεί η δόμηση και η οργάνωση των πιο σημαντικών εννοιών.
- Το παιχνίδι ρόλων και η οικοδόμηση σεναρίων είναι τεχνικές στις οποίες οι συμμετέχοντες αναλαμβάνουν ρόλους κάτω από διαφορετικές οπτικές γωνίες ή ως ηθοποιοί σε υποθετικά σενάρια και καταστάσεις για να δημιουργήσουν διαφορετικές και καινοτόμες ιδέες. Αυτή είναι μια μέθοδος που ενθαρρύνει την ενσυναίσθηση και διευκολύνει τους σχεδιαστές να σκέφτονται από την οπτική γωνία των τελικών χρηστών.
- Οι Creative Constraints, η Analogous Thinking και η Divergent & Convergent Thinking είναι μερικές πιο ενδιαφέρουσες δημιουργικές μέθοδοι. Χρησιμοποιώντας Creative Constraints, οι συμμετέχοντες πρέπει να δημιουργήσουν ιδέες και έννοιες με δεδομένα όρια και περιορισμούς, τα οποία μπορούν να καθοδηγήσουν τη

"Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή αυτής της δημοσίευσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν."

2020-1-RO01-KA226-HE-095335

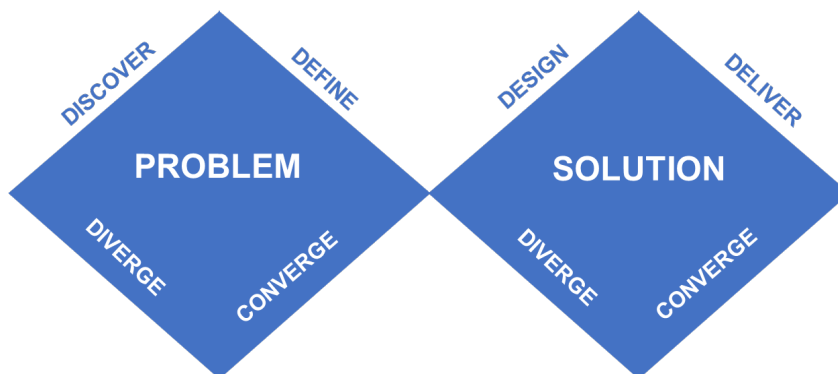
δημιουργική διαδικασία σε πιο ρεαλιστικές κατευθύνσεις και να τους οδηγήσουν να βρουν δημιουργικές λύσεις σε ζητήματα συμφόρησης. Η Ανάλογη Σκέψη είναι μια μέθοδος που χρησιμοποιείται για τη δημιουργία καινοτόμων ιδεών κάνοντας παραλληλισμούς και κάνοντας συνδέσεις μεταξύ εννοιών και περιοχών που δεν έχουν εμφανείς συσχετισμούς. Επιτρέπει στους συμμετέχοντες να ανακαλύψουν υποκείμενα κοινά ζητήματα και να υιοθετήσουν λύσεις που είναι καινοτόμες για το νέο πεδίο εφαρμογής. Αποκλίνουσα και συγκλίνουσα σκέψη Η αποκλίνουσα σκέψη είναι μια διαδικασία δύο σταδίων που περιλαμβάνει την ενθάρρυνση της δημιουργίας διαφορετικών ιδεών και δυνατοτήτων και στη συνέχεια την εστίαση στην επιλογή, τη βελτίωση και τη σύγκλιση των πιο υποσχόμενων ιδεών.

- Το Design Thinking είναι μια διαδικασία πολλαπλών σταδίων που βασίζεται σε μια ανθρωποκεντρική προσέγγιση που περιλαμβάνει ενσυναίσθηση με τους τελικούς χρήστες, ορισμό δηλώσεων προβλημάτων, ιδεασμό πιθανών λύσεων, δημιουργία πρωτοτύπων και δοκιμές. Υπάρχουν πολλά προτεινόμενα σύνολα βημάτων στη μεθοδολογία Design Thinking, ένα από τα πιο συχνά χρησιμοποιούμενα είναι το 4D for Design frame ή η μεθοδολογία Double Diamond, η οποία περιλαμβάνει 4 στάδια:
 - Ανακαλύψτε, που περιλαμβάνει ενσυναίσθηση (πρόβλημα/Απόκλιση φάση)
 - Define, που περιλαμβάνει τον καθορισμό των ορίων (Φάση Προβλήματος/Σύγκλισης)
 - Σχεδιασμός, ο οποίος περιλαμβάνει τον σχεδιασμό λύσεων (Λύση/Αποκλίνουσα φάση)
 - Παράδοση, η οποία περιλαμβάνει πρωτότυπα και δοκιμές (Φάση Λύσης/Σύγκλισης)

Η σχεδιαστική σκέψη είναι μια μεθοδολογία που μπορεί να περιλαμβάνει διαφορετικές άλλες μεθόδους και εργαλεία προκειμένου να επιτευχθεί μια συλλογική και καινοτόμος σύνθεση.

"Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή αυτής της δημοσίευσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν."

2020-1-RO01-KA226-HE-095335



Εικόνα 1. Design Thinking, το 4D πλαίσιο σε σχηματική παρουσίαση Double Diamond.

Έτσι, οι Δημιουργικές Μέθοδοι στο πλαίσιο της εργαλειοθήκης αντιπροσωπεύουν ορισμένες μεθοδολογικές προσεγγίσεις και τεχνικές συνεργασίας που εμπνέουν, καθοδηγούν και διευκολύνουν την καινοτόμο σκέψη και την επίλυση προβλημάτων. Η εργαλειοθήκη για δημιουργική καινοτομία σε έξυπνα, ιατρικά, προστατευτικά και αισθητηριακά κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα είναι διαθέσιμη σε οποιονδήποτε τρίτο για χρήση και προσαρμογή και στοχεύει να χρησιμοποιηθεί από κάθε ενδιαφερόμενο οργανισμό ή ομάδα ατόμων που επιθυμεί να οργανώσει μαθήματα ανάπτυξης δημιουργικής καινοτομίας για ερευνητές, φοιτητές, επαγγελματίες, τεχνικούς και επιχειρηματίες. Από την πρακτική πλευρά, το Toolkit θα παρουσιάσει μερικά από τα πιο σημαντικά διαθέσιμα διαδικτυακά εργαλεία που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε εκπαιδευτικά ή επαγγελματικά πλαίσια, προκειμένου να προωθηθεί η επιχειρηματική νοοτροπία και η καινοτομία.

2 Εργαλεία συνεργασίας που είναι εγγενή στην πλατφόρμα Moodle

Το Moodle LMS Platform προσφέρει μια πληθώρα εργαλείων και λειτουργιών που μπορούν να εισαχθούν σε οποιοδήποτε διαδικτυακό μάθημα και προσφέρουν διαφορετικούς τρόπους



"Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή αυτής της δημοσίευσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν."

συνεργασίας μεταξύ των συμμετεχόντων. Μια σύντομη παρουσίαση των πιο συχνά χρησιμοποιούμενων τέτοιων εργαλείων δίνεται παρακάτω:

1. **Φόρουμ συζητήσεων** : Τα ενσωματωμένα φόρουμ συζήτησης του Moodle επιτρέπουν στους συμμετέχοντες να συμμετέχουν σε ασύγχρονες συζητήσεις, να μοιράζονται ιδέες και να συνεργάζονται σε διάφορα θέματα. Οι χρήστες μπορούν να δημοσιεύουν και να απαντούν σε μηνύματα, διευκολύνοντας την ανταλλαγή γνώσεων και τη συνεργασία.

<https://www.youtube.com/watch?v=lwfpfHTd0Tc>

2. **Συνομιλία και ανταλλαγή μηνυμάτων** : Το Moodle προσφέρει λειτουργίες συνομιλίας και ανταλλαγής μηνυμάτων που επιτρέπουν την επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο μεταξύ των χρηστών. Αυτό επιτρέπει τη γρήγορη και άμεση συνεργασία, διευκολύνοντας την άμεση ανατροφοδότηση, την ανταλλαγή ιδεών και την ανταλλαγή ιδεών.

<https://www.youtube.com/watch?v=XlaCglsXJ8s>

https://www.youtube.com/watch?v=t_TlCc5r-So

3. **Wiki** : Το εργαλείο wiki του Moodle επιτρέπει τη συλλογική δημιουργία περιεχομένου. Οι χρήστες μπορούν συλλογικά να δημιουργούν, να επεξεργάζονται και να ελέγχουν σελίδες wiki, καθιστώντας το ιδανικό για συλλογική έρευνα, τεκμηρίωση και ανταλλαγή γνώσεων.

<https://www.youtube.com/watch?v=UXmyzix9osY>

4. **Ομαδικές Δραστηριότητες** : Η λειτουργία ομαδικών δραστηριοτήτων του Moodle δίνει τη δυνατότητα στους συμμετέχοντες να συνεργάζονται σε μικρότερες ομάδες σε ένα μάθημα. Αυτό περιλαμβάνει ομαδικές συζητήσεις, εργασίες και έργα, που ενισχύουν τη συνεργατική μάθηση και την καινοτομία.

<https://www.youtube.com/watch?v=3n5VFTggTt4>

5. **Αξιολόγηση από ομοτίμους** : Η ενότητα αξιολόγησης από ομοτίμους του Moodle επιτρέπει στους εκπαιδευόμενους να αξιολογούν και να παρέχουν ανατροφοδότηση ο ένας για την εργασία του άλλου. Αυτή η δυνατότητα προωθεί τη συνεργατική μάθηση και παρέχει ευκαιρίες στους μαθητές να μοιραστούν γνώσεις και να βελτιώσουν συλλογικά τα έργα καινοτομίας στην κλωστοϋφαντουργία.

<https://www.youtube.com/watch?v=spPxDmPOjyQ>

kauno
technologijos
universitetas

"Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή αυτής της δημοσίευσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν."

6. **Κοινόχρηστα ημερολόγια** : Η δυνατότητα κοινόχρηστου ημερολογίου του Moodle επιτρέπει στους χρήστες να προγραμματίζουν και να συντονίζουν εκδηλώσεις, προθεσμίες και συσκέψεις. Αυτό εξασφαλίζει αποτελεσματική συνεργασία και διαχείριση χρόνου μεταξύ των συμμετεχόντων στο έργο.

<https://docs.moodle.org/402/en/Calendar>

7. **Ηλεκτρονικές έρευνες και σχόλια** : Το Moodle παρέχει εργαλεία για τη δημιουργία διαδικτυακών ερευνών και τη συλλογή σχολίων από τους συμμετέχοντες. Αυτό επιτρέπει τη συλλογική συλλογή δεδομένων, την ανάλυση και την αξιολόγηση.

https://docs.moodle.org/402/en/Feedback_activity

3 Εργαλεία συνεργασίας που μπορούν να ενσωματωθούν στην πλατφόρμα Moodle

Εκτός από τις διαφορετικές δυνατότητες για εργαλεία συνεργασίας που προσφέρονται εγγενώς, το Moodle επιτρέπει την ενοποίηση με διάφορα εργαλεία εξωτερικής συνεργασίας. Με την ενσωμάτωση αυτών των εργαλείων, οι χρήστες μπορούν να αξιοποιήσουν τις προηγμένες δυνατότητες τους για συλλογικό καταιγισμό ιδεών και διαχείριση σε εργασίες που βασίζονται στη μάθηση έργου. Μερικά από τα πιο χρήσιμα εργαλεία παρουσιάζονται εδώ:

1. **Miro** : Το Miro είναι μια ευέλικτη διαδικτυακή πλατφόρμα λευκού πίνακα που επιτρέπει στους χρήστες να συνεργάζονται, να συλλέγουν ιδέες και να οπτικοποιούν ιδέες σε πραγματικό χρόνο. Επιτρέπει στις ομάδες να συνεργάζονται, να μοιράζονται σκίτσα, να δημιουργούν χάρτες μυαλού και να διεξάγουν συνεδρίες σχεδιαστικής σκέψης, καθιστώντας το ένα εξαιρετικό εργαλείο για το συν-σχεδιασμό καινοτόμων λύσεων κλωστοϋφαντουργίας.



<https://miro.com/>

2. **Figma** : Το Figma είναι ένα εργαλείο σχεδίασης και πρωτοτύπων που βασίζεται σε σύννεφο που διευκολύνει τη συλλογική εργασία σχεδιασμού. Επιτρέπει σε πολλούς



kauno
technologijos
universitetas



"Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή αυτής της δημοσίευσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν."

χρήστες να εργάζονται σε ένα έργο ταυτόχρονα, να μοιράζονται στοιχεία σχεδίασης και να παρέχουν σχόλια σε πραγματικό χρόνο. Η ενσωμάτωση του Figma στο Moodle μπορεί να επιτρέψει σε μαθητές και επαγγελματίες να σχεδιάσουν και να επαναλάβουν από κοινού ιδέες και πρωτότυπα.



<https://www.figma.com/>

3. **Trello** : Το Trello είναι ένα δημοφιλές εργαλείο διαχείρισης έργων και συνεργασίας που χρησιμοποιεί πίνακες, λίστες και κάρτες για την οργάνωση και την ιεράρχηση εργασιών. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη διαχείριση έργων καινοτομίας κλωστοϋφαντουργίας, την παρακολούθηση της προόδου, την ανάθεση ευθυνών και τη διευκόλυνση της επικοινωνίας μεταξύ των μελών της ομάδας.



<https://trello.com>

4. **Slack** : Το Slack είναι μια πλατφόρμα επικοινωνίας και συνεργασίας που επιτρέπει την ανταλλαγή μηνυμάτων σε πραγματικό χρόνο, την κοινή χρήση αρχείων και την ενοποίηση με διάφορα εργαλεία και υπηρεσίες. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία αποκλειστικών καναλιών για διαφορετικά έργα καινοτομίας, διευκολύνοντας την απρόσκοπτη επικοινωνία και τη συνεργασία μεταξύ των μελών της ομάδας.



<https://slack.com/>

5. **Google Drive** : Το Google Drive παρέχει μια σειρά εργαλείων συνεργασίας, συμπεριλαμβανομένων των Εγγράφων Google, των Φύλλων και των Παρουσιάσεων, τα οποία επιτρέπουν σε πολλούς χρήστες να εργάζονται σε έγγραφα ταυτόχρονα. Αυτά τα εργαλεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν για συλλογική γραφή, ανάλυση δεδομένων και δημιουργία παρουσιάσεων στο πλαίσιο έργων καινοτομίας.



<https://drive.google.com>

6. **GitHub** : Το GitHub είναι μια διαδικτυακή πλατφόρμα που υποστηρίζει έλεγχο έκδοσης και συλλογική κωδικοποίηση. Είναι ιδιαίτερα χρήσιμο για έργα που περιλαμβάνουν ανάπτυξη λογισμικού ή για παράδειγμα την ενσωμάτωση ηλεκτρονικών εξαρτημάτων σε κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα. Η ενσωμάτωση του GitHub στο Moodle μπορεί να επιτρέψει σε μαθητές και επαγγελματίες να συνεργαστούν σε εργασίες κωδικοποίησης και ενοποίησης υλικού.



<https://github.com/>

7. **Zoom** : Το ζουμ είναι ένα εργαλείο τηλεδιάσκεψης που επιτρέπει στους χρήστες να πραγματοποιούν εικονικές συσκέψεις, διαδικτυακά σεμινάρια και εργαστήρια. Μπορεί να ενσωματωθεί στο Moodle για να διευκολύνει συζητήσεις, παρουσιάσεις και συνεργατικές συνεδρίες σε πραγματικό χρόνο.



<https://zoom.us/>

4 Εργαλεία συν-σχεδιασμού που μπορούν να ενσωματωθούν στην πλατφόρμα Moodle

Ενώ πολλά εργαλεία συνεργασίας μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για συν-σχεδιασμό, όπως για παράδειγμα το Miro και το Figma, υπάρχουν πολλές περισσότερες διαδικτυακές πηγές που επιτρέπουν τη συλλογική σχεδίαση για ομάδες μαθητών ή επαγγελματιών, που μπορούν να ενσωματωθούν στο Moodle. Εδώ είναι μερικές προτάσεις:



"Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή αυτής της δημοσίευσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν."

1. **InVision** : Το InVision είναι μια πλατφόρμα συνεργασίας πρωτοτύπων και σχεδιασμού που επιτρέπει διαδραστικά και συνεργατικά σχόλια σχεδιασμού. Η ενσωμάτωση του InVision στο Moodle δίνει τη δυνατότητα στους συμμετέχοντες να συν-σχεδιάζουν πρωτότυπα, να συλλέγουν σχόλια και να επαναλαμβάνουν ιδέες σχεδίασης.



<https://www.invisionapp.com/>

2. **Adobe Creative Cloud** : Το Moodle μπορεί να ενσωματωθεί με τη σουίτα Adobe Creative Cloud, συμπεριλαμβανομένων των Photoshop, Illustrator και XD. Οι χρήστες μπορούν να συνεργάζονται σε έργα σχεδιασμού προϊόντων, να μοιράζονται στοιχεία σχεδιασμού και να εργάζονται συλλογικά σε επαναλήψεις σχεδίασης εντός του περιβάλλοντος Moodle.



Adobe Creative Cloud

<https://creativecloud.adobe.com/>

3. **Canva** : Η Canva είναι μια φιλική προς το χρήστη πλατφόρμα γραφικού σχεδιασμού που επιτρέπει τη συλλογική δημιουργία σχεδίου. Με την ενσωμάτωση του Canva στο Moodle, οι χρήστες μπορούν να σχεδιάζουν γραφικά, αφίσες και οπτικό υλικό από κοινού.



<https://www.canva.com/>

4. **Sketchboard** : Το Sketchboard είναι ένας διαδικτυακός συλλογικός πίνακας που διευκολύνει την οπτική συνεργασία και τη δημιουργία ιδεών. Η ενσωμάτωση του Sketchboard στο Moodle επιτρέπει στους συμμετέχοντες να συν-σχεδιάζουν ιδέες, να δημιουργούν διαγράμματα ροής και να οπτικοποιούν τις διαδικασίες σχεδιασμού.



sketchboard



kauno
technologijos
universitetas

ciupe



cre thi dev
creative thinking development



"Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή αυτής της δημοσίευσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν."

<https://sketchboard.io/>

5. **Lucidchart** : Το Lucidchart είναι ένα συνεργατικό εργαλείο διαγράμμισης που υποστηρίζει την οπτική επικοινωνία και τον ιδεασμό. Με την ενσωμάτωση του Lucidchart στο Moodle, οι χρήστες μπορούν να συνδημιουργήσουν διαγράμματα σχεδίασης, ροές διεργασιών και χάρτες μυαλού για να διευκολύνουν τη συλλογική σχεδιαστική σκέψη.



<https://www.lucidchart.com>

6. **Marvel** : Η Marvel είναι μια πλατφόρμα σχεδιασμού και πρωτοτύπων που επιτρέπει τη συλλογική δημιουργία σχεδιασμού και ανατροφοδότηση. Η ενσωμάτωση της Marvel στο Moodle επιτρέπει στους χρήστες να συν-σχεδιάζουν και να πρωτοτυποποιούν διαδραστικές εμπειρίες, να συλλέγουν σχόλια και να βελτιώνουν τα σχέδια.



<https://marvelapp.com/>

7. **Sketch** : Το Sketch είναι ένα ισχυρό εργαλείο σχεδιασμού που υποστηρίζει συνεργατικές ροές εργασιών σχεδιασμού. Με την ενσωμάτωση του Sketch στο Moodle, οι χρήστες μπορούν, για παράδειγμα, να συν-σχεδιάσουν υφασμάτινες διεπαφές, να δημιουργήσουν στοιχεία σχεδίασης και να συνεργαστούν στη σχεδίαση UI/UX για εφαρμογές κλωστοϋφαντουργίας.



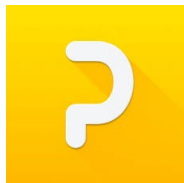
<https://www.sketch.com/>

8. **Prott** : Το Prott είναι ένα συνεργατικό εργαλείο δημιουργίας πρωτοτύπων που επιτρέπει στις ομάδες να δημιουργούν διαδραστικά πρωτότυπα και να συλλέγουν σχόλια. Η ενσωμάτωση του Prott στο Moodle επιτρέπει στους συμμετέχοντες να συν-σχεδιάζουν και να πρωτοτυποποιούν καινοτόμες λύσεις, να δοκιμάζουν τις

kauno
technologijos
universitetas

"Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή αυτής της δημοσίευσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν."

αλληλεπιδράσεις με τους χρήστες και να βελτιώνουν τα σχέδια με βάση τα συλλογικά σχόλια. Με την ενσωμάτωση αυτών των εργαλείων συν-σχεδιασμού στο Moodle, οι εκπαιδευόμενοι και οι επαγγελματίες μπορούν να συμμετάσχουν σε συλλογική σχεδίαση, να επαναλάβουν τις έννοιες της κλωστοϋφαντουργίας, να συλλέξουν σχόλια και να καινοτομήσουν συλλογικά στον τομέα των υφασμάτων στο μαθησιακό περιβάλλον του Moodle.



<https://prottapp.com/>

5 Δημιουργικά εργαλεία για την προώθηση της μεθοδολογίας Design Thinking.

Η εφαρμογή της μεθοδολογίας Design Thinking και άλλων δημιουργικών μεθόδων σε μια διαδικτυακή πλατφόρμα γίνεται πιο αποτελεσματική κατά τη χρήση ψηφιοποιημένων προτύπων, εργαλείων και τεχνικών που διευκολύνουν τα διάφορα στάδια και εργασίες. Υπάρχει μια πληθώρα διαδικτυακών πόρων που μπορεί να εκμεταλλευτεί ο χρήστης. Με την ενσωμάτωση αυτών των δημιουργικών εργαλείων στο Moodle, οι μαθητές και οι επαγγελματίες μπορούν να συμμετάσχουν ενεργά στη δημιουργική σκέψη, τη δημιουργία ιδεών και την εξερεύνηση καινοτόμων δυνατοτήτων στον τομέα της καινοτομίας στην κλωστοϋφαντουργία. Αυτό ενθαρρύνει ένα δυναμικό και διεγερτικό περιβάλλον μάθησης που ενισχύει τη δημιουργικότητα και πυροδοτεί την καινοτομία. Αυτό που ακολουθεί είναι μια σύντομη παρουσίαση ορισμένων από τις λειτουργίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε αυτό το πλαίσιο:

1. **Οι γεννήτριες τυχαίων λέξεων** μπορούν να ενσωματωθούν στο Moodle για να επιτρέψουν στους συμμετέχοντες να δημιουργήσουν τυχαίες λέξεις ή φράσεις ως δημιουργικές προτροπές και να διεγείρουν τη σκέψη έξω από το κουτί.
2. **Mind Mapping** διευκολύνουν τον οπτικό καταγισμό ιδεών και τη δημιουργία ιδεών. Ενσωματώνοντας εργαλεία χαρτογράφησης μυαλού στο Moodle, οι συμμετέχοντες



"Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή αυτής της δημοσίευσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν."

2020-1-RO01-KA226-HE-095335

μπορούν να δημιουργήσουν και να εξερευνήσουν συνεργατικά τις συνδέσεις μεταξύ των εννοιών.

3. **Οι Χάρτες Ενσυναίσθησης** βοηθούν τις ομάδες να κατανοήσουν και να συμπονέσουν τους τελικούς χρήστες. Με την ενσωμάτωση προτύπων χαρτών ενσυναίσθησης στο Moodle, οι συμμετέχοντες μπορούν να συλλέξουν συλλογικά insights, να τεκμηριώσουν τις ανάγκες των χρηστών και να εντοπίσουν ευκαιρίες.
4. **ανάπτυξης προσωπικού** διευκολύνουν τη δημιουργία προφίλ χρηστών και προσώπων. Με την ενσωμάτωση προτύπων προσώπων στο Moodle, οι συμμετέχοντες μπορούν να ορίσουν και να κατανοήσουν από κοινού τα χαρακτηριστικά, τις προτιμήσεις και τις ανάγκες των χρηστών-στόχων.
5. Το An **Idea Box** είναι ένας εικονικός χώρος όπου οι συμμετέχοντες μπορούν να υποβάλουν και να μοιραστούν τις ιδέες τους.
6. Η ενσωμάτωση εργαλείων **Image Collage** στο Moodle επιτρέπει στους συμμετέχοντες να δημιουργούν κολάζ χρησιμοποιώντας εικόνες που σχετίζονται με το θέμα τους. Αυτά τα κολάζ χρησιμεύουν ως οπτική έμπνευση και μπορούν να πυροδοτήσουν νέες δημιουργικές ιδέες.
7. **Οι προτροπές δημιουργικής γραφής** μπορούν να ενσωματωθούν στο Moodle για να ενθαρρύνουν τους συμμετέχοντες να εξερευνήσουν την καινοτομία μέσω γραπτής έκφρασης. Οι προτροπές μπορεί να ποικίλλουν από την περιγραφή φανταστικών εφαρμογών έως τα σενάρια αφήγησης που εμπνέουν καινοτόμες ιδέες.
8. **Εργαλεία καλλιτεχνικής έκφρασης** : Εργαλεία για ψηφιακό σχέδιο, ζωγραφική ή γραφικό σχεδιασμό μπορούν να ενσωματωθούν στο Moodle για να ενθαρρύνουν την καλλιτεχνική έκφραση. Οι συμμετέχοντες μπορούν να δημιουργήσουν ψηφιακά έργα τέχνης ή σκίτσα για να οπτικοποιήσουν τις δημιουργικές τους ιδέες και έννοιες.
9. Η ενσωμάτωση λειτουργιών **Virtual Design Exhibition** στο Moodle επιτρέπει στους συμμετέχοντες να προβάλλουν τα καινοτόμα έργα τους σε ένα καθηλωτικό και διαδραστικό διαδικτυακό περιβάλλον. Αυτό ενισχύει τη δημιουργικότητα, ενθαρρύνει την ανατροφοδότηση και εμπνέει περαιτέρω καινοτόμο σκέψη.
10. Το Moodle μπορεί να ενσωματώσει εργαλεία για τους συμμετέχοντες για τη δημιουργία και την κοινή χρήση **παρουσιάσεων βίντεο** . Οι παρουσιάσεις βίντεο επιτρέπουν στους μαθητές να εκφράσουν τις ιδέες τους δημιουργικά, να ασχοληθούν με περιεχόμενο πολυμέσων και να επικοινωνήσουν αποτελεσματικά το όραμά τους.

"Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή αυτής της δημοσίευσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν."

11. Το Moodle μπορεί να περιλαμβάνει **Creative Challenges** ή ενημερωτικά σχέδια σχεδίασης που παρακινούν τους συμμετέχοντες να σκεφτούν καινοτόμα και να λύσουν συγκεκριμένα προβλήματα σχεδιασμού. Αυτές οι προκλήσεις παρέχουν ένα δομημένο πλαίσιο για δημιουργική σκέψη και ενθαρρύνουν τους συμμετέχοντες να εξερευνήσουν μη συμβατικές λύσεις.
12. Το Moodle μπορεί να ενσωματώσει περαιτέρω **Χώρους Εικονικής Συνεργασίας**, όπως περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας ή επαυξημένης πραγματικότητας, όπου οι συμμετέχοντες μπορούν να συμμετέχουν σε καθηλωτική και διαδραστική συνεργασία. Αυτοί οι χώροι παρέχουν ένα μοναδικό και εμπνευσμένο πλαίσιο για δημιουργικότητα και ιδεασμό.
13. **Storyboarding** υποστηρίζουν τη δημιουργία οπτικών αφηγήσεων και σεναρίων. Η ενσωμάτωση προτύπων storyboard στο Moodle επιτρέπει τη συνεργατική αφήγηση, επιτρέποντας στους συμμετέχοντες να εξερευνήσουν καινοτόμες έννοιες σε μια μορφή αφήγησης.
14. **καμβά πρότασης αξίας** βοηθούν στον εντοπισμό και τη διατύπωση της αξίας που προσφέρουν οι καινοτόμες λύσεις στους τελικούς χρήστες. Με την ενσωμάτωση προτύπων καμβά πρότασης αξίας στο Moodle, οι συμμετέχοντες μπορούν να ορίσουν από κοινού τις μοναδικές προτάσεις αξίας των σχεδίων τους.
15. Στην πλατφόρμα Moodle μπορούν επίσης να ενσωματωθούν εργαλεία για τη διεξαγωγή συνεδριών **κριτικών σχεδίασης** και **σχολίων από ομοτίμους**. Οι συμμετέχοντες μπορούν να συμμετάσχουν σε δομημένες συζητήσεις, να ασκήσουν εποικοδομητική κριτική και να προσφέρουν προτάσεις για βελτιώσεις από κοινού.
16. **σχεδίασης Sprint** παρέχουν μια δομημένη προσέγγιση για την επίλυση σύνθετων προβλημάτων και τη γρήγορη δημιουργία πρωτοτύπων λύσεων. Το Moodle μπορεί να ενσωματώσει μεθοδολογίες και πρότυπα σχεδιασμού σπριντ, καθοδηγώντας τους συμμετέχοντες στα διάφορα στάδια ενός σπριντ για να προωθήσει την καινοτομία στα κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα.

6 Περαιτέρω ανάγνωση

Για την καλύτερη κατανόηση της χρησιμότητας και της σημασίας της χρήσης δημιουργικών μεθόδων και εργαλείων σε εκπαιδευτικό και επαγγελματικό πλαίσιο, παρουσιάζεται μια σύντομη επιλογή της σχετικής βιβλιογραφίας:

kauno
technologijos
universitetas

ciape

cre thi dev
creative thinking development

"Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή αυτής της δημοσίευσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν."

2020-1-RO01-KA226-HE-095335

A. Μεθοδολογία Σχεδίασης Σκέψης

- Bender-Salazar, R. Σχεδιάστε τη σκέψη ως αποτελεσματική μέθοδο για τη ρύθμιση προβλημάτων και την εξεύρεση αναγκών για επιχειρηματικές ομάδες που αντιμετωπίζουν κακά προβλήματα. *J Innov Entrep* **12**, 24 (2023). <https://doi.org/10.1186/s13731-023-00291-2>

Σύνδεσμος λήψης: <https://rdcu.be/deBgL>

- Waidelich, Lukas & Richter, Alexander & Koelmel, Bernhard & Bulander, Rebecca. (2018). Ανασκόπηση μοντέλου διαδικασίας σκέψης σχεδίασης. 1-9. <https://doi.org/10.1109/ICE.2018.8436281>

Διατίθεται μέσω:

https://www.researchgate.net/publication/327065514_Design_Thinking_Process_Model_Review

- Rösch, N., Tiberius, V. and Kraus, S. (2023), «Σκέψη σχεδιασμού για την καινοτομία: παράγοντες περιβάλλοντος, διαδικασία και αποτελέσματα», *European Journal of Innovation Management*, Vol. 26 No. 7, σελ. 160-176 . <https://doi.org/10.1108/EJIM-03-2022-0164>

Κάντε κλικ στο DOI για λήψη.

B. Συν-σχεδιασμός

- Villatoro, Sofía & Benito, Bárbara. (2021). Μια Προσέγγιση στον Συν-Σχεδιασμό και την Αυτορυθμιζόμενη Μάθηση σε Τεχνολογικά Περιβάλλοντα. Συστηματική αξιολόγηση. *Journal of New Approaches in Educational Research* . <https://doi.org/10.7821/naer.2021.7.646>

Κάντε κλικ στο DOI για λήψη.

- Dollinger, M., Liu, D., Arthars, N., & Lodge, J. (2019). Εργασία μαζί στη μάθηση του Analytics προς τη συν-δημιουργία αξίας. *Journal of Learning Analytics*, 6 (2), 10–26 . <https://doi.org/10.18608/jla.2019.62.2>

Κάντε κλικ στο DOI για λήψη.



"Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή αυτής της δημοσίευσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν."

2020-1-RO01-KA226-HE-095335

- Wang, Z., Jiang, T., Huang, J., Tai, Y., and Trapani, PM (2022) Πώς θα μπορούσαμε να αξιολογήσουμε τον συν-σχεδιασμό; Ανασκόπηση βιβλιογραφίας σχετικά με τις υπάρχουσες πρακτικές, στο Lockton, D., Lenzi, S., Hekkert, P., Oak, A., Sádaba, J., Lloyd, P. (επιμ.), DRS2022: Bilbao, 25 Ιουνίου - 3 Ιούλιος, Μπιλμπάο, Ισπανία . <https://doi.org/10.21606/drs.2022.774>

Κάντε κλικ στο DOI για λήψη

- Francés Morcillo, L.; Morer-Camo, P.; Isabel Rodriguez Ferradas, M.; Cazón Martín, A. The Wearable Co-Design Domino: A User- centred Methodology to Co-Design and Co-Evaluate Wearables. *Αισθητήρες* **2020** , 20 , 2934 . <https://doi.org/10.3390/s20102934>

Κάντε κλικ στο DOI για λήψη



"Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή αυτής της δημοσίευσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν."

- Akhtar, WH; Watanabe, C.; Tou, Y.; Neittaanmäki, P. A New Perspective on the Textile and Apparel Industry in the Digital Transformation Era. *Κλωστοϋφαντουργία* **2022**, 2, 633-656. <https://doi.org/10.3390/textiles2040037>

Κάντε κλικ στο DOI για λήψη

- Zhang G, Shi Y, Gale C. Co-design: μια νέα προσέγγιση για τη δημιουργία προϊόντων προστιθέμενης αξίας στη δημιουργική βιομηχανία της μόδας. *J Textile Eng Fashion Technol*. 2021; 7(4): 134-141. <https://doi.org/10.15406/jteft.2021.07.00280>

Κάντε κλικ στο DOI για λήψη

7 Παραρτήματα

- 7.1.1 Παράρτημα I: Αγγλική Εργαλειοθήκη
- 7.1.2 Παράρτημα II: Ρουμανική Εργαλειοθήκη
- 7.1.3 Παράρτημα III: Λιθουανική Εργαλειοθήκη
- 7.1.4 Παράρτημα IV: Ιταλική Εργαλειοθήκη
- 7.1.5 Παράρτημα V: Ελληνική Εργαλειοθήκη

8 Αναφορές και δήλωση copyright



ERASMUS +

Key Action 2 – Strategic Partnerships for higher education

KA226 - Partnerships for Digital Education Readiness

Grant Agreement: 2020-1-RO01-KA226-HE-095335

Project duration:

01st March 2021 – 28th February 2023

The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Attribution should include at minimum the following text: DIGITEX Project; 2020-1-RO01-KA226-HE-095335; Co-funded by the Erasmus+ programme of the European Union



Romania



Greece



Lithuania



Romania



Italy



cre thi dev

creative thinking development

Greece



Spain

"Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή αυτής της δημοσίευσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου, το οποίο αντικατοπτρίζει μόνο τις απόψεις των συγγραφέων και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιαδήποτε χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν."