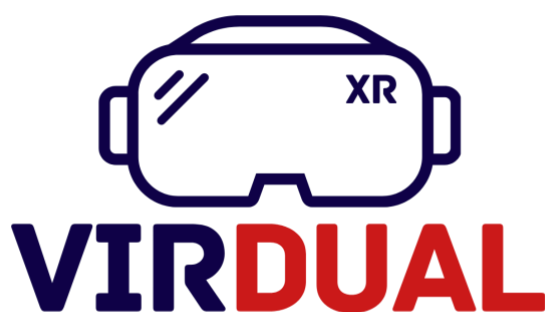




Boosting digital innovation in VET by integrating Extended Reality
to train work-readiness skills for work-based learning programmes

Πακέτο Εργασίας 2: Πρόγραμμα κατάρτισης και σχέδιο εκπαιδευτικών ενοτήτων σχετικά με την κατάρτιση δεξιοτήτων εργασιακής ετοιμότητας για WBL μέσω Διευρυμένης Πραγματικότητας

**PR3: Μαθησιακές Μονάδες
κατάρτιση δεξιοτήτων εργασιακής ετοιμότητας
για μάθηση με βάση την εργασία (WBL) μέσω XR**



VIR DUAL - Ενίσχυση της ψηφιακής καινοτομίας στην ΕΕΚ με την ενσωμάτωση της διευρυμένης πραγματικότητας για την εκπαίδευση δεξιοτήτων εργασιακής ετοιμότητας για προγράμματα μάθησης με βάση την εργασία (Project №.: 2023-1-IT01-KA220-VET-000152173). Η υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής για την παραγωγή της παρούσας δημοσίευσης δεν συνιστά έγκριση του περιεχομένου, το οποίο αντανακλά τις απόψεις μόνο των συγγραφέων, και η Επιτροπή δεν μπορεί να θεωρηθεί υπεύθυνη για οποιεσδήποτε λάθη των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτόν.



Co-funded by
the European Union

Περιεχόμενα

Εισαγωγή	3
Μεθοδολογία	7
Ενότητες Σχεδίου Μάθησης	11
Ενότητα 1: Εισαγωγή στη τεχνολογία της Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR)	11
Ενότητα 2: Δυνατότητες υπολογιστών στην τεχνολογία της Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR)	26
Ενότητα 3: Παιδαγωγικές Αντιλήψεις στην τεχνολογία της Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR) για τη Μάθηση με βάση την Εργασία (WBL)	44
Ενότητα 4: Χρήση των εφαρμογών Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR) χωρίς αποκλεισμούς	51
Ενότητα 5: Ρυθμίσεις Διευρυμένης Πραγματικότητας και Κυβερνητικές Πολιτικές	66
Ενότητα 6: Δημιουργία και διατήρηση υποδομών Διευρυμένης Πραγματικότητας	78
Ενότητα 7: Επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς	94
Συμπεράσματα	111

Εισαγωγή

Μάθηση που βασίζεται στην εργασία (WBL)

Η μάθηση με βάση την εργασία (WBL) διευκολύνει τη μετάβαση από την εκπαίδευση και την κατάρτιση στην εργασία και τα στοιχεία δείχνουν ότι οι χώρες με ισχυρό σύστημα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης και Μάθηση που βασίζεται στην εργασία (WBL) έχουν χαμηλότερα επίπεδα ανεργίας των νέων (Ευρωπαϊκή Συμμαχία για τη Μαθητεία). Παρ' όλα αυτά, οι πρόσφατες μεταρρυθμίσεις της Μάθησης που βασίζεται στην εργασία στις ευρωπαϊκές χώρες δίνουν έμφαση στην καθιέρωση υψηλής ποιότητας και υψηλότερου επιπέδου WBL, αφήνοντας πίσω τους μαθητές που έχουν λιγότερα προσόντα ή χαμηλότερα επίπεδα ικανοτήτων. Για πολλούς νέους, μια ευκαιρία μάθησης με βάση την εργασία (WBL) στο πλαίσιο ενός προγράμματος ΕΕΚ είναι η πρώτη τους εμπειρία στον κόσμο της εργασίας. Η εύρεση ενός φιλόξενου και υποστηρικτικού εργασιακού περιβάλλοντος με καλές ευκαιρίες μάθησης μπορεί να αποτελέσει μεγάλο κίνητρο και να συμβάλλει στην απόκτηση ενός προσόντος.

Ωστόσο, η μάθηση με βάση την εργασία μπορεί επίσης να αποθαρρύνει και να εγκαταλειφθεί. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε αναντιστοιχία μεταξύ των προσδοκιών των εκπαιδευομένων και της πραγματικότητας του επαγγέλματος ή σε έλλειψη δεξιοτήτων των νέων εκπαιδευομένων. Η εγκατάλειψη των πρωτοβουλιών μάθησης που βασίζεται στην εργασία αποτελεί σοβαρή πρόκληση. Στις περισσότερες χώρες σπάνια παρέχεται στοχευμένη βοήθεια για τους εκπαιδευόμενους που κινδυνεύουν να εγκαταλείψουν και οι εκπαιδευόμενοι με χαμηλές δεξιότητες έχουν συχνά περιορισμένες ευκαιρίες να αναπτύξουν περαιτέρω τις δεξιότητές τους μέσω της εκπαίδευσης και της κατάρτισης. Πολλοί βρίσκονται παγιδευμένοι σε μια "παγίδα χαμηλών δεξιοτήτων" που τους καταδικάζει σε θέσεις χαμηλού επιπέδου ή σε χαμηλές προσδοκίες για την είσοδό τους στην αγορά εργασίας. Η κατάρτιση των εκπαιδευομένων βασίζεται σε εκπαιδευτές Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΕΕΚ) από την πλευρά της εκπαίδευσης και σε ενδοεπιχειρησιακούς εκπαιδευτές από την πλευρά της

επιχείρησης. Με τα κατάλληλα εργαλεία, θα μπορέσουν να εμπλέξουν εκπαιδευόμενους με χαμηλά προσόντα στην ανάπτυξη δεξιοτήτων, συμβάλλοντας στην αποφυγή της εγκατάλειψης της WBL και στη μετατροπή της εργασιακής εμπειρίας σε επιτυχία.

Σχέδιο Ψηφιακών Ενοτήτων Μάθησης

Το Σχέδιο Εκπαιδευτικών Ενοτήτων χρησιμεύει ως ένα πλαίσιο σχεδιασμένο για την ενίσχυση των δεξιοτήτων εργασιακής ετοιμότητας μέσω της μάθησης με βάση την εργασία (WBL), αξιοποιώντας το μετασχηματιστικό δυναμικό των τεχνολογιών της Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR). Το σχέδιο αυτό είναι ειδικά διαμορφωμένο για τους εκπαιδευτικούς της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (EEK) και τους ενδοεπιχειρησιακούς εκπαιδευτές, εξοπλίζοντάς τους με καινοτόμες μεθοδολογίες και πρακτικά εργαλεία για την ανάπτυξη των ικανοτήτων που απαιτούνται στο σύγχρονο ταχέως εξελισσόμενο εργατικό δυναμικό.

Το Σχέδιο Εκπαιδευτικών Ενοτήτων αποτελεί μέρος μιας ευρύτερης πρωτοβουλίας στο πλαίσιο του Πακέτου Εργασίας 2 (ΠΕ2), το οποίο επικεντρώνεται στην επίτευξη του τρίτου ειδικού στόχου (Σ3) του έργου: τον σχεδιασμό ενός ολοκληρωμένου, αρθρωτού προγράμματος σπουδών που ενσωματώνει τεχνολογίες αιχμής XR με κατάρτιση για την ετοιμότητα στην εργασία. Η πρωτοβουλία αυτή αποσκοπεί στην ενίσχυση των διδακτικών ικανοτήτων των επαγγελματιών της EEK και των εκπαιδευτών στις επιχειρήσεις, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να δημιουργήσουν εντυπωσιακά, αποτελεσματικά μαθησιακά περιβάλλοντα που αντικατοπτρίζουν άμεσα τις πραγματικές εργασιακές εμπειρίες.

Ενότητες

Το σχέδιο αυτό περιλαμβάνει επτά ενότητες, καθεμία από τις οποίες έχει αναπτυχθεί από έναν εταίρο, και καλύπτουν βασικούς τομείς που είναι απαραίτητοι για την επιτυχή κατάρτιση με βάση τη Διευρυμένη Πραγματικότητα (XR):

1. **Εισαγωγή στην τεχνολογία της Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR)** - Μια επισκόπηση των τεχνολογιών Διευρυμένης Πραγματικότητας και της εφαρμογής τους σε περιβάλλοντα κατάρτισης.
2. **Δυνατότητες Υπολογιστών στην τεχνολογία της Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR)** - Τεχνικές δεξιότητες που απαιτούνται για τη λειτουργία και την καινοτομία σε περιβάλλοντα XR.
3. **Παιδαγωγικές Αντιλήψεις στην τεχνολογία της Διευρυμένης Πραγματικότητας για την Μάθηση με βάση την Εργασία** - Εστίαση στις μεθοδολογίες διδασκαλίας που αξιοποιούν καλύτερα τις τεχνολογίες XR.
4. **Χρήση των εφαρμογών Διευρυμένης Πραγματικότητας XR χωρίς αποκλεισμούς** - Εξασφάλιση της προσβασιμότητας και της συμμετοχικότητας στις εφαρμογές XR.
5. **Ρυθμίσεις Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR) και κυβερνητικές πολιτικές** - Κατανόηση του νομικού και ρυθμιστικού πλαισίου που διέπει το XR.
6. **Δημιουργία και διατήρηση υποδομών Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR)** - Οι πρακτικές λεπτομέρειες της δημιουργίας και διατήρησης συστημάτων XR σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.
7. **Επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς** - Στρατηγικές για την αποτελεσματική επικοινωνία και συνεργασία σε έργα με γνώμονα τις XR.

Κάθε ενότητα έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να ευθυγραμμίζεται με τα μαθησιακά αποτελέσματα (MA) που περιγράφονται στο πλαίσιο ικανοτήτων (PR2) του έργου WP2, διασφαλίζοντας ότι όλες οι μαθησιακές δραστηριότητες συμβάλλουν στην ανάπτυξη συγκεκριμένων, μετρήσιμων δεξιοτήτων. Το πρόγραμμα σπουδών ενθαρρύνει την ανάπτυξη κρίσιμων δεξιοτήτων, όπως η επεξεργασία πληροφοριών, η κριτική σκέψη, η αξιολόγηση και η επίλυση προβλημάτων,

παρέχοντας στους εκπαιδευόμενους την ικανότητα να προσαρμόζονται σε ποικίλα σενάρια στο χώρο εργασίας.

Το Σχέδιο Εκπαιδευτικών Ενοτήτων περιγράφει μια δομημένη προσέγγιση της κατάρτισης που εξισορροπεί τη θεωρητική γνώση με την πρακτική εφαρμογή. Κάθε ενότητα αποτελείται από τρία μαθήματα, τα οποία προχωρούν προοδευτικά από τις θεμελιώδεις έννοιες σε μελέτες περιπτώσεων και βέλτιστες πρακτικές, καταλήγοντας σε εφαρμόσιμες συμβουλές για την ενσωμάτωση αυτών των δεξιοτήτων στις καθημερινές επαγγελματικές δραστηριότητες. Αυτή η προσέγγιση όχι μόνο διευκολύνει τη μάθηση αλλά και διασφαλίζει ότι οι συμμετέχοντες μπορούν να μεταφράσουν αποτελεσματικά τις θεωρητικές γνώσεις στην πράξη, ενισχύοντας τις βασικές έννοιες που απαιτούνται για την εργασιακή μάθηση σε ένα περιβάλλον που βασίζεται στην Διευρυμένη Πραγματικότητα.

Το σχέδιο υπογραμμίζει επίσης τον ρόλο της καινοτομίας στη διαμόρφωση του μέλλοντος της επαγγελματικής κατάρτισης, τονίζοντας την αυξανόμενη σημασία των τεχνολογιών XR στη γεφύρωση του χάσματος μεταξύ της εκπαίδευσης και των πραγματικών εφαρμογών. Με την υιοθέτηση αυτών των καινοτομιών, οι εκπαιδευτικοί και οι εκπαιδευτές της ΕΕΚ είναι σε θέση να προσφέρουν πιο εντυπωσιακές, ελκυστικές και αποτελεσματικές εμπειρίες κατάρτισης.

Μεθοδολογία

Το Σχέδιο Εκπαιδευτικών Ενοτήτων υιοθετεί μια δομημένη, μαθητοκεντρική προσέγγιση με στόχο να εξοπλίζει τους καθηγητές επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης (EEK) και τους εκπαιδευτές στις επιχειρήσεις με τις απαραίτητες θεωρητικές και πρακτικές δεξιότητες για την παροχή μάθησης με βάση την εργασία (WBL) μέσω τεχνολογιών Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR). Αυτή η μεθοδολογία συνδυάζει καινοτόμες στρατηγικές διδασκαλίας με πλαίσια βασισμένα σε ικανότητες, διασφαλίζοντας ότι η κατάρτιση είναι τόσο αποτελεσματική όσο και ευθυγραμμισμένη με τις απαιτήσεις του σύγχρονου ανθρώπινου δυναμικού.

Κάθε μία από τις επτά ενότητες του σχεδίου είναι οργανωμένη σε τρία διακριτά μαθήματα, τα οποία μαζί καθοδηγούν τους εκπαιδευόμενους από τις θεμελιώδεις γνώσεις μέχρι τις προηγμένες πρακτικές εφαρμογές:

1. **Το πρώτο μάθημα** σε κάθε ενότητα εισάγει τις βασικές έννοιες και ορολογίες, θέτοντας τα θεωρητικά θεμέλια για τους εκπαιδευόμενους. Αυτό το μάθημα θέτει το πλαίσιο και παρέχει μια επισκόπηση των κύριων ιδεών της ενότητας, διασφαλίζοντας ότι οι εκπαιδευόμενοι κατανοούν τις βασικές αρχές στις οποίες θα βασιστούν στα επόμενα μαθήματα.
2. **Το δεύτερο μάθημα** επικεντρώνεται στην πρακτική εφαρμογή αυτών των εννοιών, χρησιμοποιώντας πραγματικές μελέτες περιπτώσεων, δραστηριότητες και παραδείγματα βέλτιστων πρακτικών. Αυτό το μάθημα ενθαρρύνει τους εκπαιδευόμενους να ασχοληθούν άμεσα με το υλικό, εφαρμόζοντας τη θεωρητική γνώση σε ρεαλιστικά σενάρια που αντικατοπτρίζουν τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που μπορεί να συναντήσουν σε περιβάλλοντα μάθησης με βάση την εργασία. Αναλύοντας αυτά τα παραδείγματα, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να κατανοήσουν

καλύτερα πώς να εφαρμόζουν αποτελεσματικά τις τεχνολογίες XR σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.

3. **Το τρίτο μάθημα** σε κάθε ενότητα παρέχει πρακτικές συμβουλές και στρατηγικές για την ενσωμάτωση των γνώσεων που αποκτήθηκαν στην καθημερινή επαγγελματική πρακτική. Αυτό το μάθημα έχει σχεδιαστεί έτσι ώστε να είναι ιδιαιτέρως πρακτικά εφαρμόσιμο, προσφέροντας στους εκπαιδευόμενους σαφείς οδηγίες για το πώς να εφαρμόσουν αυτά που έμαθαν σε πραγματικές συνθήκες. Μέσω αυτής της εξέλιξης -από τη θεωρία στην εφαρμογή στις πρακτικές συμβουλές- κάθε ενότητα διασφαλίζει ότι οι συμμετέχοντες μπορούν όχι μόνο να κατανοήσουν αλλά και να εφαρμόσουν τις δεξιότητες και τις γνώσεις που αποκτούν.

Πλαίσιο ιογενών αρμοδιοτήτων

Η μεθοδολογία βασίζεται σταθερά στο Πλαίσιο Αρμοδιοτήτων (PR2), το οποίο καθορίζει τα Μαθησιακά Αποτελέσματα (MA) για κάθε ενότητα. Αυτά τα αποτελέσματα επικεντρώνονται σε βασικές δεξιότητες που είναι απαραίτητες για την εργασιακή ετοιμότητα σε περιβάλλοντα XR, συμπεριλαμβανομένης της επεξεργασίας πληροφοριών, της κριτικής σκέψης, της αξιολόγησης, της επίλυσης προβλημάτων και της μάθησης με βάση τη διερεύνηση. Κάθε ενότητα αναπτύσσεται με γνώμονα αυτά τα αποτελέσματα, διασφαλίζοντας ότι η κατάρτιση επικεντρώνεται στην προώθηση δεξιοτήτων που είναι τόσο σχετικές όσο και άμεσα εφαρμόσιμες σε περιβάλλοντα μάθησης που βασίζονται στην εργασία. Τα μαθήματα είναι σχεδιασμένα ώστε να προκαλούν τους εκπαιδευόμενους να επεξεργάζονται αποτελεσματικά τις πληροφορίες, να σκέφτονται κριτικά, να λαμβάνουν τεκμηριωμένες αποφάσεις και να επιλύουν προβλήματα σε δυναμικά σενάρια που καθοδηγούνται από την Διευρυμένη Πραγματικότητα (XR).

Ενεργητική μάθηση

Βασικό χαρακτηριστικό της μεθοδολογίας είναι η χρήση τεχνικών ενεργητικής μάθησης. Καθ' όλη τη διάρκεια των μαθημάτων, οι συμμετέχοντες ενθαρρύνονται να συμμετέχουν σε συζητήσεις, να αναλύουν μελέτες περιπτώσεων και να

συμμετέχουν σε παιχνίδια ρόλων ή προσομοιώσεις που αναπαράγουν πραγματικές προκλήσεις. Για παράδειγμα, οι μελέτες περιπτώσεων χρησιμοποιούνται για να καταδείξουν πώς οι τεχνολογίες XR έχουν εφαρμοστεί με επιτυχία στην επαγγελματική κατάρτιση, ενώ οι διαδραστικές συζητήσεις συμβάλλουν στην εμβάθυνση της κατανόησης του υλικού από τους εκπαιδευόμενους. Οι δραστηριότητες με παιχνίδια ρόλων ενισχύουν περαιτέρω αυτές τις έννοιες, επιτρέποντας στους συμμετέχοντες να εξασκηθούν στην εφαρμογή των γνώσεων τους σε προσομοιωμένα περιβάλλοντα εργασίας, προωθώντας μια βαθύτερη, βιωματική κατανόηση του περιεχομένου.

Μικτή μάθηση

Η προσέγγιση της μικτής μάθησης είναι ένα άλλο αναπόσπαστο μέρος της μεθοδολογίας. Συνδυάζοντας τη δια ζώσης διδασκαλία με ψηφιακά εργαλεία μάθησης, συμπεριλαμβανομένων των προσομοιώσεων με βάση το XR, το πρόγραμμα σπουδών δημιουργεί ένα ευέλικτο και προσαρμοστικό περιβάλλον μάθησης. Αυτό το μικτό μοντέλο επιτρέπει την προσαρμογή σε ένα ευρύ φάσμα μαθησιακών στυλ, διασφαλίζοντας ότι τόσο οι θεωρητικές γνώσεις όσο και οι πρακτικές δεξιότητες αναπτύσσονται παράλληλα. Τα ψηφιακά εργαλεία ενισχύουν την καθηλωτική εμπειρία, βοηθώντας τους εκπαιδευόμενους να οπτικοποιήσουν και να αλληλεπιδράσουν με πολύπλοκες έννοιες, ενώ οι παραδοσιακές μέθοδοι διδασκαλίας, όπως οι παρουσιάσεις και οι συζητήσεις, παρέχουν την απαραίτητη θεωρητική κατάρτιση.

Εκτίμηση & αξιολόγηση

Κάθε ενότητα περιλαμβάνει επίσης μια ολοκληρωμένη διαδικασία εκτίμησης και αξιολόγησής της, ώστε να διασφαλίζεται η επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Οι αξιολογήσεις έχουν σχεδιαστεί για να αξιολογούν τόσο τη θεωρητική κατανόηση όσο και την πρακτική εφαρμογή. Αυτές μπορεί να περιλαμβάνουν κουίζ για τον έλεγχο της κατανόησης των βασικών εννοιών που παρουσιάζονται σε κάθε μάθημα, καθώς και πρακτικές αξιολογήσεις που απαιτούν από τους συμμετέχοντες να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους σε προσομοιώσεις ή σενάρια πραγματικής ζωής. Επιπλέον, οι ασκήσεις αναστοχασμού ενθαρρύνουν

τους εκπαιδευόμενους να σκεφτούν κριτικά για το πώς μπορούν να εφαρμόσουν τις δεξιότητες που έχουν αποκτήσει, προωθώντας τη συνεχή βελτίωση και την αυτοαξιολόγηση.

Virtual Συνεργασία

Η ανάπτυξη του περιεχομένου για το Σχέδιο Εκπαιδευτικών Ενοτήτων είναι μια συνεργατική προσπάθεια μεταξύ των εταίρων του έργου, καθένας από τους οποίους είναι υπεύθυνος για τη δημιουργία μιας ενότητας. Οι εν λόγω εταίροι χρησιμοποιούν το Πλαίσιο Ικανοτήτων για να καθοδηγήσουν την ανάπτυξη των σχεδίων μαθημάτων τους, διασφαλίζοντας ότι όλες οι ενότητες είναι συνεπείς στη δομή και ευθυγραμμισμένες με τους γενικούς μαθησιακούς στόχους.

Συνοπτικά, η μεθοδολογία για το Σχέδιο Εκπαιδευτικών Ενοτήτων έχει σχεδιαστεί για να διασφαλίσει ότι οι συμμετέχοντες όχι μόνο θα αποκτήσουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες που απαιτούνται για τη χρήση των τεχνολογιών Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR) στη μάθηση με βάση την εργασία, αλλά και ότι θα αισθάνονται σίγουροι για την εφαρμογή αυτών των δεξιοτήτων σε πραγματικές συνθήκες. Η δομημένη προσέγγιση, οι τεχνικές ενεργητικής μάθησης, το μοντέλο μικτής μάθησης και η αυστηρή διαδικασία αξιολόγησης συμβάλλουν σε μια ολοκληρωμένη εκπαιδευτική εμπειρία που προετοιμάζει τους εκπαιδευτικούς επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης και τους εκπαιδευτές στις επιχειρήσεις για τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες που παρουσιάζουν οι τεχνολογίες XR στην επαγγελματική εκπαίδευση.

Ενότητες Σχεδίου Μάθησης

Ενότητα 1: Εισαγωγή στις τεχνολογίες Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR)

Επισκόπηση

Αυτή η ενότητα παρέχει μια ολοκληρωμένη εισαγωγή στις τεχνολογίες Διευρυμένης Πραγματικότητας XR. Καλύπτει τις θεμελιώδεις αρχές, τις εφαρμογές και τις πιθανές προκλήσεις της Εικονικής Πραγματικότητας (VR), της Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR) και της Μικτής Πραγματικότητας (MR) σε περιβάλλοντα μάθησης με βάση την εργασία. Στόχος είναι να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης (ΕΕΚ) και τους εκπαιδευτές στις επιχειρήσεις να ενσωματώσουν αποτελεσματικά την XR στις διδακτικές τους πρακτικές.

Το μάθημα 1 εισάγει τις βασικές έννοιες της τεχνολογίας XR, θέτοντας τα θεμέλια εξηγώντας τις βασικές αρχές της εικονικής πραγματικότητας, της επαυξημένης πραγματικότητας και της μικτής πραγματικότητας και τις εφαρμογές τους σε διάφορους κλάδους.

Το μάθημα 2 επικεντρώνεται στις πρακτικές εφαρμογές μέσω μελετών περίπτωσης και παραδειγμάτων βέλτιστων πρακτικών που δείχνουν πώς μπορεί να εφαρμοστεί επιτυχώς η Διευρυμένη Πραγματικότητα (XR).

Το μάθημα 3 παρέχει πρακτικές συμβουλές για την ενσωμάτωση της τεχνολογίας XR στις καθημερινές πρακτικές. Προσφέρει εφαρμόσιμες στρατηγικές που θα βοηθήσουν τους εκπαιδευτικούς Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης και τους εκπαιδευτές να εφαρμόσουν τα εργαλεία XR στις διδακτικές τους δραστηριότητες.

Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία αυτής της ενότητας βασίζεται σε μια μαθητοκεντρική προσέγγιση, η οποία συνδυάζει τη θεωρητική διδασκαλία με πρακτικές εφαρμογές, ώστε να διασφαλίζεται η ολοκληρωμένη κατανόηση των τεχνολογιών XR. Τα μαθήματα χρησιμοποιούν έναν συνδυασμό συζητήσεων, μελετών περίπτωσης και πρακτικών

δραστηριοτήτων, επιτρέποντας στους εκπαιδευόμενους να ασχοληθούν ενεργά με το υλικό.

Το θεωρητικό περιεχόμενο εισάγεται μέσω δομημένων γενικών παρουσιάσεων πληροφοριών, ενώ οι διαδραστικές συζητήσεις και οι αναλύσεις μελετών περίπτωσης παρέχουν στους εκπαιδευόμενους ευκαιρίες για κριτικό προβληματισμό σχετικά με το υλικό. Οι πρακτικές δραστηριότητες, όπως οι προσομοιώσεις και τα παιχνίδια ρόλων, βοηθούν τους εκπαιδευόμενους να εφαρμόσουν τις έννοιες σε σενάρια του πραγματικού κόσμου. Αυτή η ισορροπημένη προσέγγιση διασφαλίζει ότι οι συμμετέχοντες όχι μόνο αποκτούν γνώσεις αλλά και αναπτύσσουν τις δεξιότητες που απαιτούνται για την ενσωμάτωση των XR στα εκπαιδευτικά τους περιβάλλοντα.

Σχέδιο μαθήματος

Αυτή η εκπαιδευτική ενότητα αποτελείται από τρία μαθήματα:

Μάθημα 1: Εισαγωγή (Βασικές αρχές) στην τεχνολογία XR

Μάθημα 2: Πρακτική εφαρμογή της τεχνολογίας XR

Μάθημα 3: Εφαρμογή και ενσωμάτωση των τεχνολογιών XR

Μάθημα 1	Εισαγωγή (βασικά στοιχεία) στην τεχνολογία XR
Διάρκεια	45 λεπτά
Περιεχόμε νο μαθήματος	1. Εισαγωγή στο μάθημα • Επισκόπηση και στόχοι: Αυτό το μάθημα εισάγει τους συμμετέχοντες στις θεμελιώδεις έννοιες των τεχνολογιών XR, συμπεριλαμβανομένων των Εικονική Πραγματικότητα, Επαυξημένη Πραγματικότητα και Μικτή Πραγματικότητα. Θέτει τις βάσεις για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο αυτές οι τεχνολογίες μπορούν να εφαρμοστούν στην μάθηση με βάση την εργασία. Οι συμμετέχοντες θα διερευνήσουν τους ορισμούς, τα βασικά χαρακτηριστικά και τις πρακτικές χρήσεις κάθε τεχνολογίας XR σε διάφορους κλάδους. 2. Μαθησιακά αποτελέσματα (από το PR2 - Πλαίσιο ικανοτήτων): • Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα: ◦ Κατανοούν τις θεμελιώδεις θεωρητικές έννοιες που σχετίζονται με την τεχνολογία XR: ◦ Εφαρμόζουν θεωρητικές γνώσεις για την ανάλυση και συζήτηση πρακτικών σεναρίων

- ο Προσεγγίζουν κριτικά το υλικό και να συνεισφέρουν αποτελεσματικά στις συζητήσεις.

3. Ανάπτυξη θεωρητικού περιεχομένου

- **Περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων:**

1. **Επισκόπηση (10 λεπτά):** Αυτή η ενότητα εισάγει τις θεμελιώδεις έννοιες της τεχνολογίας XR, συμπεριλαμβανομένης της Εικονικής Πραγματικότητας (VR), της Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR) και της Μικτής Πραγματικότητας (MR). Θα επισημανθούν οι βασικές διαφορές μεταξύ αυτών των τεχνολογιών, καθώς και οι πιθανές εφαρμογές τους σε διάφορους κλάδους, με ιδιαίτερη έμφαση στην εκπαίδευση και την κατάρτιση. Παραδείγματα από την πραγματική ζωή θα δείξουν πώς η XR έχει χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία καθηλωτικών περιβαλλόντων που βελτιώνουν τις μαθησιακές εμπειρίες. Οπτικά βοηθήματα, όπως διαγράμματα και σύντομα βίντεο, θα βοηθήσουν να αποσαφηνιστούν οι τεχνολογικοί μηχανισμοί πίσω από την Διευρυμένη Πραγματικότητα και ο ρόλος του στη μάθηση με βάση την εργασία (WBL), δίνοντας έμφαση στο πώς η XR μπορεί να προσομοιώσει σενάρια του πραγματικού κόσμου για την ανάπτυξη πρακτικών δεξιοτήτων.
2. **Διαδραστική συζήτηση (15 λεπτά):** Κατά τη διάρκεια αυτής της ομαδικής συζήτησης, οι συμμετέχοντες θα διερευνήσουν τα οφέλη και τους περιορισμούς των τεχνολογιών XR. Ο συντονιστής θα προτρέψει τους εκπαιδευόμενους να εξετάσουν τον αντίκτυπο των XR στη δέσμευση, την προσβασιμότητα και τη διατήρηση της μάθησης, καθώς και τις πιθανές προκλήσεις όπως το κόστος, η τεχνική υποδομή και η εκπαίδευση των χρηστών. Οι εκπαιδευόμενοι θα ενθαρρυνθούν να μοιραστούν τις δικές τους απόψεις, αντλώντας από τις εμπειρίες ή τις προσδοκίες τους σε συγκεκριμένο κλάδο. Αυτή η συζήτηση θα προωθήσει τη βαθύτερη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η Διευρυμένη Πραγματικότητα

(XR) μπορεί να μεταμορφώσει τα μαθησιακά περιβάλλοντα, αναγνωρίζοντας παράλληλα τα εμπόδια που μπορεί να χρειαστεί να αντιμετωπιστούν για την επιτυχή εφαρμογή.

3. **Ανάλυση μελέτης περίπτωσης (15 λεπτά):** Σε αυτή την ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα αναλύσουν μια μελέτη περίπτωσης που παρουσιάζει την εφαρμογή των τεχνολογιών XR σε εκπαιδευτικά και επαγγελματικά περιβάλλοντα. Αυτές οι μελέτες περίπτωσης θα αναδείξουν επιτυχημένες χρήσεις των XR σε κλάδους όπως η υγειονομική περίθαλψη, η μεταποίηση και η επαγγελματική κατάρτιση. Η ανάλυση θα επικεντρωθεί στον τρόπο με τον οποίο η XR έχει ενσωματωθεί στη Μάθηση με βάση την Εργασία, με τους εκπαιδευόμενους να εξετάζουν τις διαδικασίες, τα αποτελέσματα και τις προκλήσεις που σχετίζονται με αυτές τις εφαρμογές. Η ανάλυση της μελέτης περιπτώσεων θα ενθαρρύνει τους εκπαιδευόμενους να σκεφτούν κριτικά σχετικά με την επεκτασιμότητα των τεχνολογιών XR και τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να προσαρμοστούν ώστε να ταιριάζουν σε διαφορετικά περιβάλλοντα κατάρτισης. Οι εκπαιδευόμενοι θα συζητήσουν επίσης πιθανές βελτιώσεις ή εναλλακτικές λύσεις για τις προσεγγίσεις που παρουσιάζονται στις μελέτες περιπτώσεων, προωθώντας την επίλυση προβλημάτων και την καινοτομία.

- **Μέθοδος εκπαίδευσης που χρησιμοποιείται:**

- **Διάλεξη:** Παρουσιάστε το θεωρητικό περιεχόμενο με τη χρήση οπτικών βοηθημάτων και παραδειγμάτων για την καλύτερη κατανόηση.
- **Συζήτηση:** Ενθαρρύνετε την ενεργό συμμετοχή και την κριτική σκέψη μέσω διευκολυνόμενων συζητήσεων.
- **Ανάλυση μελέτης περίπτωσης:** Προωθήστε την εφαρμογή της θεωρητικής γνώσης μέσω ομαδικής ανάλυσης και ασκήσεων επίλυσης προβλημάτων.

- **Απαιτούμενα υλικά/εξοπλισμός για την εφαρμογή (πρόσωπο με πρόσωπο):**

- Προβολέας και οθόνη

- ο Λευκός πίνακας ή πίνακας παρουσιάσεων για καταιγισμό ιδεών και εικονογραφήσεις
- ο Χειρόγραφα ή ψηφιακά αντίγραφα, κατά περίπτωση
- ο Υλικό μελέτης περιπτώσεων (ψηφιακά)
- ο Γραφική ύλη για σημειώσεις και ομαδικές δραστηριότητες

4. Αναφορές:

- What is extended reality (XR)? (2024, March 4). The Interaction Design Foundation
- Lowood, H. E. (2024, July 27). Virtual reality (VR) | Definition, Development, Technology, Examples, & Facts. Encyclopedia Britannica.
- A. (2024, July 1). Augmented Reality (AR): Definition, examples, and uses. Investopedia
- Demystifying the Virtual Reality Landscape.
- An introduction into extended reality (XR): the next level in 2020 vision.
- Gupta, A. (2024, June 17). Future of Learning: Role of Extended Reality in education. Binmile - Software Development Company.
- Kouzi, M. E. (n.d.). Advantages and disadvantages of using augmented reality in the classroom. Pressbooks.

5. Αξιολόγηση:

- **Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (5-8):**
 - ο Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής για την αξιολόγηση της κατανόησης των αρχών της Διευρυμένης Πραγματικότητας.

Συμπέρασμα:

Συνοψίστε τα βασικά σημεία:

- Ανακεφαλαιώστε τις κύριες έννοιες που εισήχθησαν, όπως οι ορισμοί των Διευρυμένη Πραγματικότητα (XR), Εικονική Πραγματικότητα (VR), Επαυξημένη Πραγματικότητα (AR) και Μικτή Πραγματικότητα (MR), μαζί με τις θεμελιώδεις αρχές τους.
- Επισημάνετε τις εφαρμογές αυτών των τεχνολογιών σε διάφορες βιομηχανίες, εστιάζοντας ιδιαίτερα στη σημασία τους για τα περιβάλλοντα μάθησης με βάση την εργασία (WBL).

Ενισχύστε τη σημασία:

	• Να δοθεί έμφαση στη σημασία της κατανόησης αυτών των θεωρητικών εννοιών ως θεμελιώδους γνώσης για την αποτελεσματική εφαρμογή των τεχνολογιών XR. • Συζητήστε πώς αυτή η κατανόηση θα υποστηρίξει τις πρακτικές εφαρμογές και συζητήσεις στα επόμενα μαθήματα. Ενεργοποιήστε τους μαθητές: • Καλέστε τους εκπαιδευόμενους να προβληματιστούν σχετικά με τις δικές τους εμπειρίες με την τεχνολογία και να εξετάσουν τον τρόπο με τον οποίο οι XR θα μπορούσαν να ενισχύσουν τους συγκεκριμένους τομείς ή κλάδους τους. • Θέστε μια ερώτηση ανοικτού τύπου για να τους ενθαρρύνετε να σκεφτούν κριτικά σχετικά με τις πιθανές προκλήσεις που μπορεί να αντιμετωπίσουν κατά την ενσωμάτωση των τεχνολογιών XR στις πρακτικές τους. Υπενθύμιση αξιολόγησης: • Υπενθυμίστε στους εκπαιδευόμενους να ολοκληρώσουν τυχόν αξιολογήσεις ή αναστοχαστικές δραστηριότητες που σχετίζονται με το περιεχόμενο του μαθήματος, ενισχύοντας την ανάγκη για αυτοαξιολόγηση και συνεχή μάθηση.
--	---

Μάθημα 2	Πρακτική εφαρμογή της τεχνολογίας XR
Διάρκεια	45 λεπτά
Περιεχόμε νο μαθήματος	1. Εισαγωγή στο μάθημα • Επισκόπηση και στόχοι: Αυτό το μάθημα επικεντρώνεται στις πρακτικές εφαρμογές των τεχνολογιών XR σε πραγματικά σενάρια. Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε δραστηριότητες παιχνιδιού ρόλων και θα αναλύσουν μελέτες περίπτωσης για να διερευνήσουν πώς η XR

μπορεί να βελτιώσει την Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (ΕΕΚ). Συμμετέχοντας ενεργά σε προσομοιώσεις και συζητήσεις, οι εκπαιδευόμενοι θα αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με τα απτά οφέλη και τις προκλήσεις της εφαρμογής των XR σε περιβάλλοντα κατάρτισης, προετοιμάζοντάς τους να αξιοποιήσουν αποτελεσματικά αυτές τις τεχνολογίες στις δικές τους πρακτικές.

2. Μαθησιακά αποτελέσματα:

- Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα:
 - Κατανοούν πώς οι θεωρητικές γνώσεις των τεχνολογιών XR (Extended Reality) - που περιλαμβάνουν την Εικονική Πραγματικότητα (VR), την Επαυξημένη Πραγματικότητα (AR) και τη Μικτή Πραγματικότητα (MR) - μπορούν να εφαρμοστούν αποτελεσματικά σε διάφορα περιβάλλοντα του πραγματικού κόσμου.
 - Εξετάζουν κριτικά λεπτομερών περιπτωσιολογικών μελετών που παρουσιάζουν επιτυχημένες εφαρμογές XR σε διάφορους κλάδους.
 - Επιδεικνύουν την ικανότητα εφαρμογής των τεχνολογιών XR σε σενάρια προσομοίωσης ή παιχνιδιού ρόλων, που αντανακλούν την πρακτική κατανόηση και την ικανότητα μεταφοράς θεωρητικών εννοιών σε εφαρμόσιμες δεξιότητες.

3. Ανάπτυξη πρακτικών εφαρμογών και μελετών περίπτωσης

- Περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων:
 1. **Δραστηριότητα: (10 λεπτά): Παιχνίδι ρόλων ή προσομοίωση (10 λεπτά):**
 - Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μια προσομοίωση όπου θα αλληλεπιδρούν με ένα σύστημα επαγγελματικής κατάρτισης βασισμένο σε XR. Σε αυτό το σενάριο παιχνιδιού ρόλων, οι εκπαιδευόμενοι θα αναλάβουν διάφορους ρόλους σχετικούς με έναν συγκεκριμένο κλάδο και θα περιηγηθούν σε μια προσομοιωμένη συνεδρία κατάρτισης. Η άσκηση αυτή θα τους επιτρέψει να βιώσουν από πρώτο χέρι πώς οι τεχνολογίες XR μπορούν να διευκολύνουν την απόκτηση δεξιοτήτων, να βελτιώσουν τη λήψη αποφάσεων και να ενισχύσουν τη δέσμευση

των εκπαιδευομένων. Οι εκπαιδευτές θα καθοδηγήσουν το παιχνίδι ρόλων, παρέχοντας προτροπές και σενάρια που προκαλούν τους συμμετέχοντες να εφαρμόσουν τις θεωρητικές τους γνώσεις σε πρακτικό πλαίσιο.

2. Ανάλυση μελέτης περίπτωσης (10 λεπτά): Σε αυτή την ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι θα εξετάσουν τις επιτυχημένες εφαρμογές των τεχνολογιών XR σε διάφορους κλάδους μέσω προσεκτικά επιλεγμένων μελετών περιπτώσεων. Κάθε ομάδα θα λάβει μια διαφορετική μελέτη περίπτωσης για να την αναλύσει, εστιάζοντας στις ακόλουθες πτυχές:

- Η τεχνολογία XR που χρησιμοποιείται (π.χ. VR, AR, MR) και η συγκεκριμένη εφαρμογή της στην εκπαίδευση.
- Τα αποτελέσματα που επιτεύχθηκαν μέσω της εφαρμογής, όπως η βελτίωση της αποτελεσματικότητας της κατάρτισης ή η δέσμευση των εκπαιδευομένων.
- Οι προκλήσεις που αντιμετωπίστηκαν κατά την εφαρμογή και πώς ξεπεράστηκαν.
- Αφού εξετάσουν τις μελέτες περιπτώσεώς τους, οι ομάδες θα παρουσιάσουν τα ευρήματά τους στην τάξη, διευκολύνοντας μια ευρύτερη συζήτηση σχετικά με τις βέλτιστες πρακτικές και τα διδάγματα που αντλήθηκαν.

3. Παραδείγματα βέλτιστων πρακτικών (10 λεπτά):

Ο συντονιστής θα παρουσιάσει μια σειρά από βέλτιστες πρακτικές για την ενσωμάτωση της Διευρυμένης Πραγματικότητας στα προγράμματα κατάρτισης, με βάση τις μελέτες περιπτώσεων που αναλύθηκαν προηγουμένως. Η παρουσίαση αυτή θα περιλαμβάνει:

- Επιτυχημένες στρατηγικές που χρησιμοποιούνται από οργανισμούς που έχουν εφαρμόσει αποτελεσματικά τη Διευρυμένη Πραγματικότητα, όπως οι αρχές του σχεδιασμού με επίκεντρο τον χρήστη και οι συνεχείς βρόχοι ανατροφοδότησης.

- Βασικές εκτιμήσεις για την επιτυχή ενσωμάτωση, συμπεριλαμβανομένης της επιλογής τεχνολογίας, της αξιολόγησης των αναγκών των μαθητών και της κατάρτισης του προσωπικού.
- Παραδείγματα εργαλείων και πόρων που είναι διαθέσιμα στους εκπαιδευτικούς για να τα χρησιμοποιήσουν κατά την εφαρμογή των τεχνολογιών Διευρυμένης Πραγματικότητας, όπως πλατφόρμες λογισμικού, βιβλιοθήκες περιεχομένου και ευκαιρίες επαγγελματικής ανάπτυξης. Οι συμμετέχοντες θα ενθαρρυνθούν να προβληματιστούν σχετικά με το πώς αυτές οι βέλτιστες πρακτικές μπορούν να προσαρμοστούν στα δικά τους συγκεκριμένα πλαίσια.

- **Μέθοδος εκπαίδευσης που χρησιμοποιείται:**

- ο **Μάθηση βασισμένη σε δραστηριότητες:** Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει διαδραστικές προσομοιώσεις που επιτρέπουν στους εκπαιδευόμενους να εφαρμόσουν τις θεωρητικές τους γνώσεις σε πρακτικές καταστάσεις, προωθώντας τη βαθύτερη κατανόηση των εφαρμογών της ΧΡ στην επαγγελματική κατάρτιση.
- ο **Συζήτηση μελέτης περίπτωσης:** Η συνεργατική ανάλυση πραγματικών μελετών περιπτώσεων προάγει την κριτική σκέψη και βοηθά τους εκπαιδευόμενους να εντοπίσουν αποτελεσματικές στρατηγικές και πιθανές προκλήσεις στην εφαρμογή της Διευρυμένης Πραγματικότητας.
- ο **Παρουσίαση:** Ο συντονιστής θα παρουσιάσει τις βέλτιστες πρακτικές, ενισχύοντας την κατανόηση και παρέχοντας πρακτικά παραδείγματα για να εξετάσουν οι εκπαιδευόμενοι.

- **Απαιτούμενα υλικά/εξοπλισμός για την εφαρμογή πρόσωπο με πρόσωπο:**

- ο Προβολέας και οθόνη εάν υπάρχει
- ο Χειρόγραφα ή ψηφιακά αντίγραφα μελετών περιπτώσεων και παραδειγμάτων
- ο Ασπροπίνακας ή πίνακας παρουσιάσεων για καταγισμό ιδεών και ομαδικές συζητήσεις

- ο Γραφική ύλη για σημειώσεις και ομαδικές δραστηριότητες

4. Αναφορές:

- Yigitbaba. (2023, March 30). 15 Examples of the use of mixed reality in education.

5. Αξιολόγηση:

- **Συζήτηση και αναστοχασμός (προσαρμοσμένο σε πρόσωπο με πρόσωπο):**
 - ο Ομαδικός προβληματισμός σχετικά με μελέτες περιπτώσεων για την ενίσχυση των βασικών εννοιών.

Συμπέρασμα:

Συνοψίστε τα βασικά σημεία:

- Ανακεφαλαιώστε τις πρακτικές εφαρμογές των τεχνολογιών XR που συζητήθηκαν κατά τη διάρκεια του μαθήματος, δίνοντας έμφαση στο ρόλο των XR στην ενίσχυση της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης.
- Επισημάνετε τις γνώσεις που αποκομίσατε από τη δραστηριότητα και την ανάλυση των μελετών περίπτωσης, εστιάζοντας στον τρόπο με τον οποίο οι εμπειρίες αυτές απεικονίζουν τα οφέλη και τις προκλήσεις της εφαρμογής τεχνολογιών Διευρυμένης Πραγματικότητας σε πραγματικές συνθήκες.

Ενισχύστε τη σημασία:

- Τονίστε τη σημασία της κατανόησης του τρόπου με τον οποίο οι XR μπορούν να χρησιμοποιηθούν αποτελεσματικά σε περιβάλλοντα κατάρτισης. Τονίστε ότι η εφαρμογή αυτών των τεχνολογιών μπορεί να οδηγήσει σε βελτιωμένη δέσμευση, διατήρηση και απόκτηση δεξιοτήτων από τους εκπαιδευόμενους.
- Συζητήστε την κρίσιμη ανάγκη για τους εκπαιδευτικούς και τους εκπαιδευτές να είναι ενήμεροι για τις αναδυόμενες τεχνολογίες, όπως η Διευρυμένη Πραγματικότητα, ώστε να παρέχουν σχετικές και αποτελεσματικές λύσεις κατάρτισης.

Ενεργοποιήστε τους μαθητές:

	• Καλέστε τους συμμετέχοντες να εξετάσουν τα συγκεκριμένα εργαλεία και τις στρατηγικές XR που θα ήθελαν να διερευνήσουν περαιτέρω στη δική τους εργασία. Ζητήστε τους να σκεφτούν τα πιθανά εμπόδια που μπορεί να αντιμετωπίσουν κατά την εφαρμογή και πώς θα μπορούσαν να αντιμετωπίσουν αυτές τις προκλήσεις. • Θέστε μια ανοιχτή ερώτηση για να διεγείρετε τον συνεχή προβληματισμό, όπως: "Ποιοι είναι κάποιοι καινοτόμοι τρόποι που μπορείτε να φανταστείτε να χρησιμοποιήσετε τη Διευρυμένη Πραγματικότητα στις δικές σας εκπαιδευτικές πρακτικές;"
--	--

Μάθημα 3	Εφαρμογή και ενσωμάτωση των τεχνολογιών XR
Διάρκεια	45 λεπτά
Περιεχόμε νο μαθήματος	1. Εισαγωγή στο μάθημα • Επισκόπηση και στόχοι: ◦ Αυτό το μάθημα παρέχει στους εκπαιδευόμενους πρακτικές συμβουλές και στρατηγικές για την ενσωμάτωση των τεχνολογιών XR στις διδακτικές τους πρακτικές. Καλύπτει κρίσιμες πτυχές όπως οι ανάγκες υποδομής, η προσαρμογή του περιεχομένου και αποτελεσματικές λύσεις για τις κοινές προκλήσεις που αντιμετωπίζονται κατά την εφαρμογή των XR. Στο τέλος της ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι θα έχουν μια σαφέστερη κατανόηση του τρόπου αξιοποίησης των τεχνολογιών XR για την ενίσχυση των εκπαιδευτικών τους προγραμμάτων και τη βελτίωση των αποτελεσμάτων της κατάρτισης. 2. Μαθησιακά αποτελέσματα: • Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα: ◦ Κατανοούν τα βασικά συστατικά και βήματα που απαιτούνται για την αποτελεσματική ενσωμάτωση των τεχνολογιών XR σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα κατάρτισης.

- Αξιολογούν κρίσιμους παράγοντες, όπως η υποδομή, που επηρεάζουν την επιτυχή ενσωμάτωση των τεχνολογιών XR.
- Αναγνωρίζουν τις κοινές προκλήσεις που αντιμετωπίζονται κατά την εφαρμογή της Διευρυμένης Πραγματικότητας και διερευνούν στρατηγικές για την αποτελεσματική αντιμετώπιση αυτών των προκλήσεων.

3. Ανάπτυξη συμβουλών εφαρμογής

- **Περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων:**

- **Παρουσίαση συμβουλών (15 λεπτά):**

Σε αυτό το τμήμα, ο συντονιστής θα παρουσιάσει μια επισκόπηση των βασικών στοιχείων που απαιτούνται για την επιτυχή ενσωμάτωση των XR. Τα θέματα που θα καλυφθούν θα περιλαμβάνουν:

- **Ανάγκες υποδομής:** Συζητήστε τα απαραίτητα στοιχεία υλικού και λογισμικού, όπως συσκευές Διευρυμένης Πραγματικότητας (ακουστικά Εικονικής Πραγματικότητας, γυαλιά Επαυξημένης Πραγματικότητας), σύνδεση στο διαδίκτυο υψηλής ταχύτητας και υποστηρικτική υποδομή ΤΠ. Εξετάστε τη σημασία της επιλογής των κατάλληλων εργαλείων XR με βάση τους συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους και τις ανάγκες των μαθητών.
- **Απαιτήσεις λογισμικού:** Όπως συστήματα διαχείρισης μάθησης (LMS) που υποστηρίζουν την ενσωμάτωση XR, εργαλεία δημιουργίας περιεχομένου και λογισμικό ανάλυσης για την παρακολούθηση της δέσμευσης και των αποτελεσμάτων των εκπαιδευομένων.
- **Στρατηγικές προσαρμογής:** Επισημάνετε βασικές στρατηγικές για την προσαρμογή του υπάρχοντος υλικού του προγράμματος σπουδών για περιβάλλοντα XR, συμπεριλαμβανομένων διαδραστικών στοιχείων, πόρων πολυμέσων και καθηλωτικών προσομοιώσεων που ευθυγραμμίζονται με τους μαθησιακούς στόχους.

- **Ομαδική συζήτηση και καταιγισμός ιδεών (15 λεπτά):**

Οι συμμετέχοντες θα χωριστούν σε μικρές ομάδες για να επεξεργαστούν συγκεκριμένες στρατηγικές για την εφαρμογή των τεχνολογιών XR στα δικά τους εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Οι συντονιστές θα προτρέψουν τις συζητήσεις με καθοδηγητικές ερωτήσεις όπως:

- Σε ποιες τεχνολογίες XR έχετε σήμερα πρόσβαση και πώς θα μπορούσαν να βελτιώσουν τα εκπαιδευτικά σας προγράμματα;
- Πώς μπορείτε να προσαρμόσετε τα υπάρχοντα υλικά σας ώστε να αξιοποιήσετε καλύτερα τα εργαλεία XR;
- Ποια υποστήριξη ή πόρους χρειάζεστε για να ενσωματώσετε με επιτυχία τη Διευρυμένη Πραγματικότητα στην πρακτική σας;
- Αυτή η συνεργατική συζήτηση θα επιτρέψει στους εκπαιδευόμενους να μοιραστούν τις ιδέες τους, να μάθουν ο ένας από τις εμπειρίες του άλλου και να προσδιορίσουν συλλογικά τις βέλτιστες πρακτικές προσαρμοσμένες στο πλαίσιο τους.

- **Μέθοδος εκπαίδευσης που χρησιμοποιείται:**

- **Παρουσίαση:** Αυτή η μέθοδος θα χρησιμοποιηθεί για την παροχή βασικών πληροφοριών σχετικά με τις απαιτήσεις για την ενσωμάτωση της Διευρυμένης Πραγματικότητας σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, διασφαλίζοντας ότι όλοι οι συμμετέχοντες έχουν μια σταθερή κατανόηση των θεμελιωδών εννοιών.
- **Ομαδική συζήτηση:** Οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε συζητήσεις για να μοιραστούν τις στρατηγικές εφαρμογής και τις ιδέες τους, προωθώντας ένα συνεργατικό περιβάλλον μάθησης όπου εκτιμώνται οι διαφορετικές προοπτικές.
- **Συνεργατικός καταιγισμός ιδεών:** Η μέθοδος αυτή θα ενθαρρύνει τους εκπαιδευόμενους να δημιουργήσουν λύσεις σε κοινές προκλήσεις, προωθώντας την κριτική σκέψη και την ομαδική εργασία καθώς αναπτύσσουν εφαρμόσιμες στρατηγικές.

- **Απαιτούμενα υλικά/εξοπλισμός για την εφαρμογή πρόσωπο με πρόσωπο:**

- Προβολέας και οθόνη εάν υπάρχει
- Έντυπα ή ψηφιακά αντίγραφα συμβουλών και στρατηγικών
- Ασπροπίνακας ή πίνακας παρουσιάσεων για καταιγισμό ιδεών και ομαδικές συζητήσεις
- Γραφική ύλη για σημειώσεις και ομαδικές δραστηριότητες

4. Αξιολόγηση:

- **Αναστοχασμός και εφαρμογή (Προσαρμοσμένο σε πρόσωπο με πρόσωπο):**

- Στο τέλος του μαθήματος, οι συμμετέχοντες θα συμμετάσχουν σε μια συνεδρία προβληματισμού όπου θα μοιραστούν τις σκέψεις τους σχετικά με την ενσωμάτωση των τεχνολογιών XR στις διδακτικές τους πρακτικές. Κάθε ομάδα θα συζητήσει τις προτεινόμενες στρατηγικές εφαρμογής τους και θα περιγράψει ένα προκαταρκτικό σχέδιο δράσης για την ενσωμάτωση της Διευρυμένης Πραγματικότητας στα εκπαιδευτικά τους περιβάλλοντα. Αυτός ο προβληματισμός θα ενισχύσει τις βασικές έννοιες και θα ενθαρρύνει τη λογοδοσία, καθώς οι συμμετέχοντες δεσμεύονται να διερευνήσουν περαιτέρω την ενσωμάτωση των XR.

5. Αναφορές:

- Sapizon. (2023, November 3). 5 Barriers and potential solutions for widespread adoption of extended reality. Sapizon Technologies.
- The Benefits of Upskilling Educators to use Immersive Technology.
- Shrivastav, A. (2024, July 3). Extended Reality: its challenges, usage and future ahead. Etelligens.

Επιπρόσθετες πηγές βιβλιογραφίας

Alnagrat, A., Ismail, R. C., Idrus, S. Z. S., & Alfaqi, R. M. A. (2022). A review of extended reality (XR) technologies in the future of human education: Current trend and future opportunity. *Journal of Human Centered Technology*, 1(2), 81-96.

Upadhyay, B., Chalil Madathil, K., Hegde, S., Anderson, D., Wooldridge, E., Presley, D., ... & Reid, B. (2024, August). Barriers Toward the Implementation of Extended Reality (XR) Technologies to Support Education and Training in Workforce Development Programs. In Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting (p. 10711813241275080). Sage CA: Los Angeles, CA: SAGE Publications.

Danyang Shang, Minjuan Wang, and Junjie Gavin Wu. (2020) Design and Implementation of Augmented Reality for English Language Education; in Augmented Reality in Education; Edition: 1st Publisher: Springer International Publishing

Video: [What is XR technology?](#) You Tube.

Ενότητα 2: Υπολογιστικές ικανότητες στην τεχνολογία XR

Επισκόπηση

Ο σχεδιασμός αποτελεσματικών περιβαλλόντων XR για επαγγελματική κατάρτιση περιλαμβάνει διάφορες βασικές πτυχές που διασφαλίζουν ότι η εκπαιδευτική εμπειρία είναι καθηλωτική, διαδραστική και ανταποκρίνεται στους μαθησιακούς στόχους. Για να διασφαλιστεί ότι τα περιβάλλοντα XR είναι αποτελεσματικά, η προσέγγιση πρέπει να είναι τόσο τεχνική όσο και παιδαγωγική.

Στο μάθημα 1, οι μαθητές διερευνούν τη σημασία του σχεδιασμού αποτελεσματικών περιβαλλόντων XR για την επαγγελματική κατάρτιση και την ανάγκη συνδυασμού τεχνικών και παιδαγωγικών πτυχών προκειμένου να αποκτήσουν βασικές ικανότητες με έναν καθηλωτικό, πρακτικό και ασφαλή τρόπο.

Το μάθημα 2, καθοδηγεί τους μαθητές στην ανάπτυξη αποτελεσματικού σχεδιασμού περιβάλλοντος Διευρυμένης Πραγματικότητας, ο οποίος περιλαμβάνει όχι μόνο τη δημιουργία καθηλωτικών προσομοιώσεων, αλλά και την προσαρμογή αυτών των εμπειριών ώστε να ταιριάζουν σε διαφορετικούς τύπους χρηστών και εκπαιδευτικούς στόχους. Για να γίνει αυτό, το ιδανικό εργαλείο είναι η διερεύνηση πραγματικών παραδειγμάτων και η εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών που σχετίζονται με τα περιβάλλοντα XR στην επαγγελματική κατάρτιση για τη βελτιστοποίηση του αποτελέσματος των εκπαιδευτικών και επαγγελματικών στόχων.

Το μάθημα 3, παρέχει πρακτικές συμβουλές για την εφαρμογή του περιεχομένου της ενότητας στην καθημερινή πρακτική, προσφέροντας στους εκπαιδευόμενους πρακτικές συμβουλές για την αποτελεσματική ενσωμάτωση αυτών των δεξιοτήτων και γνώσεων μέσω καθηλωτικών εκπαιδευτικών εμπειριών σε περιβάλλοντα Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR), τα οποία μετασχηματίζουν την επαγγελματική κατάρτιση και την απόκτηση επαγγελματικών ικανοτήτων.

Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία ενός μαθήματος δεξιοτήτων πληροφορικής στη Διευρυμένη Πραγματικότητα πρέπει να είναι ολοκληρωμένη και πρακτική, με μεγάλη έμφαση στη μάθηση βάσει σχεδίων, στην τεχνική πρακτική και στην ανάπτυξη δεξιοτήτων συνεργασίας. Ο συνδυασμός θεωρίας και πρακτικής θα διασφαλίσει ότι οι μαθητές όχι μόνο κατανοούν τις τεχνολογίες Διευρυμένης Πραγματικότητας, αλλά είναι σε θέση να τις εφαρμόζουν αποτελεσματικά σε πραγματικές καταστάσεις. Οι φάσεις είναι οι εξής:

Ορισμός των στόχων του μαθήματος

Να κατανοήσουν τις θεμελιώδεις έννοιες της εικονικής πραγματικότητας (VR), της επαυξημένης πραγματικότητας (AR) και της μικτής πραγματικότητας (MR), να αναπτύξουν πρακτικές δεξιότητες για το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και την υλοποίηση περιβαλλόντων XR χρησιμοποιώντας συγκεκριμένα εργαλεία και πλατφόρμες, να εντοπίσουν και να εφαρμόσουν περιπτώσεις χρήσης XR σε διάφορους επαγγελματικούς τομείς (εκπαίδευση, βιομηχανία, ιατρική κ.λπ.) και να αναπτύξουν συνεργατικά έργα Διευρυμένης Πραγματικότητας που ενσωματώνουν τεχνικές και δημιουργικές δεξιότητες.

Δομή και φάσεις του μαθήματος

- Εισαγωγή στην τεχνολογία XR (θεωρία) για την παροχή ενός στέρεου θεωρητικού πλαισίου των τεχνολογιών XR και των σημερινών εφαρμογών τους σε διάφορους τομείς.
- Ανάπτυξη τεχνικών ικανοτήτων (πρακτική), για την απόκτηση συγκεκριμένων τεχνικών δεξιοτήτων για το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και τον προγραμματισμό εφαρμογών Διευρυμένης Πραγματικότητας.
- Πρακτική εφαρμογή και συνεργατικά έργα, ανάπτυξη ενός τελικού έργου που εφαρμόζει τις αποκτηθείσες δεξιότητες σε μια ρεαλιστική λύση Διευρυμένης Πραγματικότητας.
- Αξιολόγηση και ανατροφοδότηση για την αξιολόγηση της προόδου και των ικανοτήτων που αποκτούν οι μαθητές, παρέχοντας πολύτιμη ανατροφοδότηση.

Εργαλεία και πόροι Για την υλοποίηση του μαθήματος είναι σημαντικό να υπάρχει ένα εύρος πόρων και εργαλείων τόσο για την τεχνική όσο και για την πρακτική εφαρμογή (πλατφόρμες ανάπτυξης Διευρυμένης Πραγματικότητας, συσκευές Διευρυμένης Πραγματικότητας, βιβλιοθήκες και SDKs, προσομοιωτές, σεμινάρια και διαδικτυακοί πόροι).

Στρατηγικές διδασκαλίας:

- Προσέγγιση με επίκεντρο τον εκπαιδευόμενο (ενθάρρυνση της ενεργού εξερεύνησης, ανακάλυψης και εφαρμογής των τεχνολογιών XR),
- Η συνεργατική μάθηση για την ενθάρρυνση της ομαδικής εργασίας μεταξύ των μαθητών είναι το κλειδί, καθώς οι εφαρμογές Διευρυμένης Πραγματικότητας απαιτούν την ενσωμάτωση πολλαπλών επιστημονικών κλάδων.
- Η συνεχής ανατροφοδότηση και η προσαρμογή του περιεχομένου σύμφωνα με τις ανάγκες των μαθητών είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη των στόχων του μαθήματος.
- Διαμορφωτική αξιολόγηση με την εφαρμογή διαμορφωτικών αξιολογήσεων, με βάση τη συνεχή πρακτική και τη διαδικασία ανάπτυξης, όχι μόνο το τελικό προϊόν.

Σχέδιο μαθήματος

Αυτή η μαθησιακή ενότητα αποτελείται από τρία μαθήματα:

Μάθημα 1: Σχεδιασμός αποτελεσματικών περιβαλλόντων XR

Μάθημα 2: Προσαρμογή περιβαλλόντων XR

Μάθημα 3: Καθηλωτικές εκπαιδευτικές εμπειρίες

Μάθημα 1	Σχεδιασμός αποτελεσματικών περιβαλλόντων XR για την απόκτηση ικανοτήτων
Διάρκεια	45 λεπτά

1. Εισαγωγή στο μάθημα

- **Επισκόπηση και στόχοι:**

- ο Ο σχεδιασμός αποτελεσματικών περιβαλλόντων Διευρυμένης Πραγματικότητας για την επαγγελματική κατάρτιση απαιτεί το συνδυασμό τεχνικών και παιδαγωγικών πτυχών για να εξασφαλιστεί ότι οι μαθητές αποκτούν βασικές ικανότητες με έναν καθηλωτικό, πρακτικό και ασφαλή τρόπο.

2. Μαθησιακά αποτελέσματα (από το PR2 - Πλαίσιο ικανοτήτων):

- Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα:
 - ο Κατανοούν τις θεμελιώδεις θεωρητικές έννοιες που σχετίζονται με το σχεδιασμό αποτελεσματικών περιβαλλόντων XR για την επαγγελματική κατάρτιση.
 - ο Εφαρμογή θεωρητικών γνώσεων για την ανάλυση και συζήτηση πρακτικών σεναρίων σε διάφορα περιβάλλοντα Διευρυμένης Πραγματικότητας.
 - ο Ασχολούνται κριτικά με το εκπαιδευτικό υλικό και να συμβάλλουν αποτελεσματικά στις συζητήσεις.

3. Ανάπτυξη θεωρητικού περιεχομένου

- **Περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων:**

Ανάλυση εκπαιδευτικών αναγκών και σχεδιασμός καθηλωτικών εμπειριών (10 λεπτά)

- ο Καθορίστε τους μαθησιακούς στόχους και προσδιορίστε το προφίλ του εκπαιδευόμενου για να προσαρμόσετε το περιβάλλον XR στις ανάγκες του.
- ο Ρεαλιστικές προσομοιώσεις που αντικατοπτρίζουν με ακρίβεια το εργασιακό περιβάλλον.
- ο Φυσική αλληλεπίδραση και χειρισμός με εικονικά αντικείμενα, χρησιμοποιώντας διαισθητικές χειρονομίες ή χειριστήρια.
- ο Προοδευτικά σενάρια για να προχωρήσουν οι μαθητές καθώς αναπτύσσουν περισσότερες δεξιότητες.

Κίνητρα και εξατομίκευση της μάθησης (10 λεπτά)

- ο Εικονικοί στόχοι και ανταμοιβές ή επίπεδα που παρακινούν τους εκπαιδευόμενους να προοδεύσουν.

- Προκλήσεις και κουίζ που απαιτούν επίλυση προβλημάτων σε ρεαλιστικές καταστάσεις.
- Ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο σχετικά με την απόδοση, προσφέροντας προτάσεις βελτίωσης.
- Δυναμική προσαρμογή της δυσκολίας ανάλογα με τις επιδόσεις των μαθητών.
- Εξατομικευμένες μαθησιακές διαδρομές με βάση τις προτιμήσεις ή τις ανάγκες των μαθητών.

Αξιολόγηση σε πραγματικό χρόνο και ανατροφοδότηση (10 λεπτά)

- Ολοκληρωμένα συστήματα αξιολόγησης των επιδόσεων των μαθητών στο περιβάλλον XR.
- Διαδραστική ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο, επισημαίνοντας λάθη ή περιοχές προς βελτίωση ως ενίσχυση της ενεργητικής μάθησης.
- Ανάλυση δεδομένων αλληλεπίδρασης για την αξιολόγηση της συμπεριφοράς των μαθητών στο περιβάλλον Διευρυμένης Πραγματικότητας.

Συνεργασία και ομαδική εργασία (15 λεπτά)

- Συνεργατικά περιβάλλοντα πολλαπλών χρηστών ως συνεργατική επισκευή.
- Ζωντανή ανατροφοδότηση από τον εκπαιδευτή σχετικά με την απόδοση των μαθητών.

• Μέθοδος εκπαίδευσης που χρησιμοποιείται:

- **Διάλεξη:** Παρουσιάστε θεωρητικό περιεχόμενο με τη χρήση οπτικών βοηθημάτων και παραδειγμάτων για την καλύτερη κατανόηση.
- **Συζήτηση:** Ενθαρρύνετε την ενεργό συμμετοχή και την κριτική σκέψη μέσω διευκολυνόμενων συζητήσεων.
- **Ανάλυση μελέτης περίπτωσης:** Προωθήστε την εφαρμογή της θεωρητικής γνώσης μέσω ομαδικής ανάλυσης και ασκήσεων επίλυσης προβλημάτων.

• Απαιτούμενα υλικά/εξοπλισμός για την εφαρμογή (πρόσωπο με πρόσωπο):

- Προβολέας και οθόνη
- Λευκός πίνακας ή πίνακας παρουσιάσεων για καταιγισμό ιδεών και εικονογραφήσεις

- Χειρόγραφα ή ψηφιακά αντίγραφα, κατά περίπτωση
- Υλικό μελέτης περιπτώσεων (έντυπο ή ψηφιακό)
- Γραφική ύλη για σημειώσεις και ομαδικές δραστηριότητες

Υλικό

- Συσκευές εικονικής πραγματικότητας (ακουστικά, γυαλιά VR, χειριστήρια VR, υπολογιστές ή κονσόλες).
- Συσκευές επαυξημένης πραγματικότητας (κινητά τηλέφωνα ή ταμπλέτες, γυαλιά AR/MR, αισθητήρες κίνησης και κάμερες κ.λπ.)
- Απτικές συσκευές (γάντια ή απτικές στολές όπως τα Gloves VR ή Teslasuit)

Λογισμικό

- Μηχανές γραφικών και πλατφόρμες ανάπτυξης
- Εκπαιδευτικές πλατφόρμες Διευρυμένης Πραγματικότητας
- Ειδικές εφαρμογές κατάρτισης

Εκπαιδευτικό περιεχόμενο και πόροι

- 3D μοντέλα και διαδραστικά αντικείμενα
- Τομεακές προσομοιώσεις.
- Πολυμεσικοί πόροι (διαδραστικά κινούμενα σχέδια).

Υποδομή δικτύου και συνδεσιμότητα

- Wi-Fi υψηλής ταχύτητας
- Υποδομή cloud

4. Αναφορές:

Extended Reality: The Future of Immersive Technologies:

This Onirix article explores how extended reality, which includes VR, AR and MR, is transforming various industries and enhancing digital

XR Training, Immersive Environments and Web3:

INMERSIVA XR offers courses and training programmes in XR technologies, including Unreal Engine 5, which are essential for creating immersive environments and acquiring skills in this.

Explore the Big Three XR Trends:

NVIDIA's blog highlights how RTX technology is enabling the creation of high-quality immersive environments, which is crucial for industries such as architecture, manufacturing and automotive

Onirix (2023). *Extended Reality: The Future of Immersive Technologies*. Retrieved from <https://www.onirix.com>¹.

IMMERSIVE XR. (2023). *XR Training, Immersive Environments and Web3*. Retrieved from <https://www.inmersivaxr.com>.

NVIDIA. (2023). *Explore the Big Three XR Trends*. Retrieved from <https://www.nvidia.com>

Borsci, S., Macredie, R. D., Martin, J. L., & Young, T. (2018). How many testers are needed to assure the usability of medical devices? Expert-based vs. user-based usability testing in simulations. *Applied Ergonomics*, 67, 133-144. .

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining 'gamification'. In *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9-15).

Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Macmillan.
Johnson-Glenberg, M. C., Birchfield, D. A., Tolentino, L., & Koziupa, T. (2014). Collaborative embodied learning in mixed reality motion-capture environments: Two science studies. *Journal of Educational Psychology*, 106(1), 86-104. <https://doi.org/10.1037/a0034008>

Kalyuga, S., Ayres, P., Chandler, P., & Sweller, J. (2003). The expertise reversal effect. *Educational Psychologist*, 38(1), 23-31. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3801_4

Mayer, R. E. (2005). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge University Press.
McDowell, L., & O'Connell, M. (2020). AI-powered virtual reality and the future of learning experiences. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 13(2), 324-331. <https://doi.org/10.1109/TLT.2020.2973005>

Norman, D. A. (2013). *The design of everyday things*. Basic Books.
Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education: Design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers & Education*, 147, 103778.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778>

–Slater, M. (2009). Place illusion and plausibility can lead to realistic behaviour in immersive virtual environments. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences, 364(1535), 3549-3557.
<https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0138>

5. Αξιολόγηση:

- **Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (5-8):**

- ο Αξιολογήστε την κατανόηση των βασικών θεωρητικών εννοιών που καλύπτονται στο μάθημα.
- ο Προσαρμόστε τις ερωτήσεις για να διεγείρετε την κριτική σκέψη και να ενισχύσετε τα μαθησιακά αποτελέσματα.

Συμπέρασμα:

- Συνοψίστε τα βασικά σημεία που καλύφθηκαν στο μάθημα.
- Ενίσχυση της πρακτικής εφαρμογής των θεωρητικών γνώσεων και των δεξιοτήτων πληροφορικής που αποκτήθηκαν στην τεχνολογία XR.

Μάθημα 2	Προσαρμογή των περιβαλλόντων XR
Διάρκεια	45 λεπτά
Περιεχόμε νο μαθήματος	1. Εισαγωγή στο μάθημα • Επισκόπηση και στόχοι: - ο Ο σχεδιασμός αποτελεσματικών περιβαλλόντων XR περιλαμβάνει όχι μόνο τη δημιουργία καθηλωτικών προσομοιώσεων, αλλά και την προσαρμογή αυτών των εμπειριών ώστε να ταιριάζουν σε διαφορετικούς τύπους χρηστών και εκπαιδευτικούς στόχους. - ο Η διερεύνηση πραγματικών παραδειγμάτων και η εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών που σχετίζονται με την εφαρμογή των περιβαλλόντων XR στην επαγγελματική μάθηση βελτιστοποιεί το

αποτέλεσμα των εκπαιδευτικών και επαγγελματικών στόχων.

2. Μαθησιακά αποτελέσματα:

- Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα:
 - Κατανοούν πώς οι θεωρητικές γνώσεις μπορούν να εφαρμοστούν σε πρακτικά περιβάλλοντα.
 - Αναλύουν μελέτες περιπτώσεων και παραδείγματα βέλτιστων πρακτικών για να αποκτήσετε γνώσεις σχετικά με την επιτυχή εφαρμογή.
 - Προσδιορίζουν στρατηγικές και τεχνικές που χρησιμοποιούνται από πρότυπα στον τομέα για την αποτελεσματική εφαρμογή της θεωρητικής γνώσης.

3. Ανάπτυξη πρακτικών εφαρμογών και μελετών περίπτωσης

- **Περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων:**

1. Δραστηριότητα: (15 λεπτά):

- Συμμετοχή των συμμετεχόντων σε ένα σενάριο παιχνιδιού ρόλων ή προσομοίωσης που σχετίζεται με την εφαρμογή των τεχνολογικών ικανοτήτων που αποκτήθηκαν στον τομέα της Διευρυμένης Πραγματικότητας, όπου μπορούν να εφαρμόσουν θεωρητικές έννοιες στην πράξη.

2. Ανάλυση μελέτης περίπτωσης (15 λεπτά):

- Ανάλυση περιπτωσιολογικών μελετών επιτυχημένων εφαρμογών ή παραδειγμάτων βέλτιστων πρακτικών που δοκιμάστηκαν μέσω της εφαρμογής της διευρυμένης πραγματικότητας στην επαγγελματική κατάρτιση, με στόχο τομείς όπως η εκπαίδευση, η υγεία, η αυτοκινητοβιομηχανία ή η βιομηχανία.

3. Παραδείγματα βέλτιστων πρακτικών (15 λεπτά):

- Παρουσιάστε παραδείγματα του τρόπου με τον οποίο οι επαγγελματίες ή τα μοντέλα στον τομέα έχουν εφαρμόσει με επιτυχία τη θεωρητική γνώση.
 1. Βιομηχανικές και τεχνικές προσομοιώσεις.
 2. Ιατρικές προσομοιώσεις και χειρουργική εκπαίδευση.

3. Προσομοιώσεις στις κατασκευές και την αρχιτεκτονική.

4. Εκπαίδευση σε θέματα ασφάλειας και διαχείρισης κινδύνων.

- **Μέθοδος εκπαίδευσης που χρησιμοποιείται:**

- **Μάθηση βασισμένη σε δραστηριότητες:**

- Διευκόλυνση διαδραστικών δραστηριοτήτων για την ενθάρρυνση της πρακτικής εφαρμογής και της κριτικής σκέψης όσον αφορά τις γνώσεις και τις δεξιότητες που αποκτώνται στην τεχνολογία XR.

- **Συζήτηση μελέτης περίπτωσης:** Ενεργοποίηση των συμμετεχόντων σε συζητήσεις για την ανάλυση και αξιολόγηση παραδειγμάτων ή δυνατοτήτων εφαρμογής της XR στον πραγματικό κόσμο.

- **Παρουσίαση:** Διαμοιρασμός παραδειγμάτων καλών πρακτικών μέσω πολυμέσων ή πραγματικών ιστοριών.

- **Απαιτούμενα υλικά/εξοπλισμός για την εφαρμογή πρόσωπο με πρόσωπο:**

- Προβολέας και οθόνη
 - Λευκός πίνακας ή Πίνακας παρουσιάσεων για καταιγισμό ιδεών και εικονογραφήσεις
 - Χειρόγραφα ή ψηφιακά αντίγραφα, κατά περίπτωση
 - Υλικό μελέτης περιπτώσεων (έντυπο ή ψηφιακό)
 - Γραφική ύλη για σημειώσεις και ομαδικές δραστηριότητες

- Υλικό**

- Συσκευές εικονικής πραγματικότητας (ακουστικά, γυαλιά VR, χειριστήρια VR, υπολογιστές ή κονσόλες).
 - Συσκευές επαυξημένης πραγματικότητας (κινητά τηλέφωνα ή ταμπλέτες, γυαλιά AR/MR, αισθητήρες κίνησης και κάμερες κ.λπ.)
 - Απτικές συσκευές (γάντια ή απτικές στολές όπως τα Gloves VR ή Teslasuit)

- Λογισμικό**

- Μηχανές γραφικών και πλατφόρμες ανάπτυξης
 - Εκπαιδευτικές πλατφόρμες XR
 - Ειδικές εφαρμογές κατάρτισης

- Εκπαιδευτικό περιεχόμενο και πόροι**

- 3D μοντέλα και διαδραστικά αντικείμενα
 - Τομεακές προσομοιώσεις.

- ο Πολυμεσικοί πόροι (διαδραστικά κινούμενα σχέδια).

Υποδομή δικτύου και συνδεσιμότητα

- ο Wi-Fi υψηλής ταχύτητας
- ο Υποδομή cloud

4. Αναφορές:

- Bakkes, S., Tan, C. T., & Pisan, Y. (2012). Personalised gaming: A motivation and overview of literature. Proceedings of The 8th Australasian Conference on Interactive Entertainment, 1-10. <https://doi.org/10.1145/2336727.2336728>
- Di Mitri, D., Schneider, J., Limbu, B., Mathews, S., Taylor, S., Klemke, R., & Specht, M. (2020). El papel de la inteligencia artificial en la personalización de la formación en realidad virtual inmersiva. Entornos de aprendizaje inteligentes, 7(1), 1-19. <https://doi.org/10.1186/s40561-020-00125-8>
- Georgiou, Y., & Kyza, E. A. (2018). El desarrollo y la validación del cuestionario ARCS: Un instrumento para medir la motivación de los estudiantes en entornos de aprendizaje de realidad aumentada. International Journal of Human-Computer Interaction, 34(10), 882-893. <https://doi.org/10.1080/10447318.2018.1471575>
- Jensen, L., Konradsen, F., & Kreutzer, C. (2019). Explorando la adaptación del usuario en entornos de RV a través de la
- Liu, D., Dede, C., Huang, R., & Richards, J. (2017). Realidades virtuales, aumentadas y mixtas en la educación. En M. Spector, B. Lockee, & M. Childress (Eds.), Learning, Design, and Technology (pp. 1-24). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-17727-4_77-1
- Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). Una revisión sistemática de las aplicaciones de realidad virtual inmersiva para la educación superior: Design elements, lessons learned, and research agenda. Computers & Education, 147, 103778. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778>
- Tseng, S. S., Hsu, C. C., & Chou, F. Y. (2021). Personalización en entornos de aprendizaje de realidad virtual: Construyendo experiencias centradas en el usuario. Tecnología educativa y sociedad, 24(4), 113-123.

	• Van der Meulen, R., van Berlo, Z., & Bosse, T. (2021). Entornos virtuales adaptativos para la formación: Modelado de la experiencia del alumno para la personalización. IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics, 27(11), 4171-4182. https://doi.org/10.1109/TVCG.2021.3106448. 5. Αξιολόγηση: • Συζήτηση και αναστοχασμός (προσαρμοσμένο σε πρόσωπο με πρόσωπο): - ο Διευκολύνετε μια ολοκληρωμένη συζήτηση ή συνεδρία προβληματισμού όπου οι συμμετέχοντες μοιράζονται τις γνώσεις που αποκομίζουν από μελέτες περιπτώσεων και παραδείγματα. - ο Αξιολογήστε την κατανόηση μέσω ερωτήσεων ανοικτού τύπου ή ομαδικών συζητήσεων, εστιάζοντας στην εφαρμογή και την κριτική ανάλυση. Συμπέρασμα: Ανακεφαλαιώστε τις βασικές ιδέες από τις πρακτικές δραστηριότητες, τις μελέτες περιπτώσεων και τα παραδείγματα που συζητήθηκαν. Τονίστε τη σημασία της εφαρμογής της θεωρητικής γνώσης σε πραγματικές συνθήκες για την αποτελεσματική μάθηση και επαγγελματική ανάπτυξη.
--	--

Μάθημα 3	Καθηλωτικές εκπαιδευτικές εμπειρίες
Διάρκεια	45 λεπτά
Περιεχόμε νο μαθήματος	1. Εισαγωγή στο μάθημα • Επισκόπηση και στόχοι: - ο Οι καθηλωτικές εκπαιδευτικές εμπειρίες σε περιβάλλοντα XR μεταμορφώνουν την επαγγελματική κατάρτιση και την απόκτηση επαγγελματικών δεξιοτήτων. Αυτές οι εμπειρίες επιτρέπουν στους σπουδαστές και τους

επαγγελματίες να μαθαίνουν σε προσομοιωμένα ή επαυξημένα περιβάλλοντα, γεγονός που αυξάνει τη διατήρηση των γνώσεων και ενισχύει την ανάπτυξη πρακτικών δεξιοτήτων.

- ο Καθορισμός των στόχων της παροχής πρακτικών συμβουλών για την ενσωμάτωση της θεωρητικής γνώσης στις καθημερινές πρακτικές που σχετίζονται με την ανάπτυξη και την απόκτηση ικανοτήτων πληροφορικής στην τεχνολογία Διευρυμένης Πραγματικότητας.

2. Μαθησιακά αποτελέσματα:

- Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα:
 - ο Είναι εφοδιασμένοι με πρακτικές συμβουλές και στρατηγικές για να εφαρμόζουν τις θεωρητικές γνώσεις στις καθημερινές τους δραστηριότητες.
 - ο Κατανοούν τη σημασία της εφαρμογής των θεωρητικών εννοιών που διδάχθηκαν στην ενότητα 2 για τη βελτίωση της επαγγελματικής ή προσωπικής αποτελεσματικότητας.

3. Ανάπτυξη συμβουλών εφαρμογής

Παρουσίαση συμβουλών σχετικά με την τεχνολογία XR σε καθηλωτικές εκπαιδευτικές εμπειρίες (10 λεπτά)

- ο Παρουσιάστε πρακτικές συμβουλές και στρατηγικές για την ενσωμάτωση της θεωρητικής γνώσης στην καθημερινή ρουτίνα ή στα επαγγελματικά καθήκοντα.

Ομαδική συζήτηση και καταιγισμός ιδεών (15 λεπτά)

- ο Διευκολύνετε μια συζήτηση κατά την οποία οι συμμετέχοντες μοιράζονται τις δικές τους ιδέες και εμπειρίες σχετικά με την εφαρμογή των θεωρητικών εννοιών.
- ο Ενθαρρύνετε τον καταιγισμό ιδεών για συγκεκριμένες δράσεις ή αλλαγές που μπορούν να εφαρμόσουν με βάση τις συμβουλές που παρέχονται.

Εφαρμογή στην καθημερινή ζωή (20 λεπτά)

1. Χρησιμοποιήστε τη Διευρυμένη Πραγματικότητα για να ενισχύσετε τη δια βίου μάθηση.

- ο Η μελέτη με καθηλωτικό τρόπο βοηθά στην οπτικοποίηση πολύπλοκων εννοιών.

- Ξένες γλώσσες με τη χρήση εφαρμογών VR για την εξάσκηση σε γλώσσες σε προσομοιωμένα σενάρια, όπως καταστήματα ή εστιατόρια.

2. Εφαρμογή της τεχνολογίας XR στην προπόνηση φυσικής κατάστασης και ευεξίας

- Ασκηθείτε με εικονική πραγματικότητα χωρίς να βγείτε από το σπίτι.
- Διαλογισμός και ενσυνειδητότητα για τη μείωση του στρες.
- Μαγείρεμα με AR ακολουθώντας οπτικές οδηγίες.
- Μάθετε να παίζετε ένα όργανο στο σπίτι.

3. Οργανώστε ταξίδια και εξερευνήστε τον κόσμο εικονικά

- Εικονική εξερεύνηση για να ανακαλύψετε νέα μέρη χωρίς να φύγετε από το σπίτι.
- Σχεδιάστε τα ταξίδια σας εικονικά.

4. Βελτιώστε την εκπαίδευση των παιδιών σας με το XR

- Διαδραστική μάθηση για παιδιά με έναν πιο διασκεδαστικό και διαδραστικό τρόπο.
- Εκπαιδευτικά παιχνίδια που ενθαρρύνουν τη δημιουργικότητα και την κριτική σκέψη.

5. Βελτίωση της καθημερινής παραγωγικότητας

- Εικονικοί χώροι εργασίας που δημιουργούν καθηλωτικά περιβάλλοντα εργασίας.
- Προσωπική οργάνωση για την οπτικοποίηση λιστών εργασιών ή υπενθυμίσεων.

6. Ενσωμάτωση των XR στην ψυχαγωγία και την κοινωνικοποίηση

- Καθηλωτικά παιχνίδια εικονικής πραγματικότητας που σας μεταφέρουν σε διαδραστικούς κόσμους όπου η δράση είναι φυσική και διανοητική.
- Εικονικές εκδηλώσεις ή καθηλωτικοί κοινωνικοί χώροι για τη γνωριμία με ανθρώπους.

- **Μέθοδος εκπαίδευσης που χρησιμοποιείται:**

- ο **Παρουσίαση:** Παραδώστε συμβουλές και στρατηγικές
- ο **Ομαδική συζήτηση:** Προώθηση διαδραστικών συζητήσεων για την ανταλλαγή ιδεών και γνώσεων μεταξύ των συμμετεχόντων.

- **Απαιτούμενα υλικά/εξοπλισμός για την εφαρμογή πρόσωπο με πρόσωπο:**

- ο Προβολέας και οθόνη
- ο Πίνακας ή πίνακας παρουσιάσεων για καταιγισμό ιδεών και εικονογραφήσεις
- ο Χειρόγραφα ή ψηφιακά αντίγραφα, κατά περίπτωση
- ο Υλικό μελέτης περιπτώσεων (έντυπο ή ψηφιακό)
- ο Γραφική ύλη για σημειώσεις και ομαδικές δραστηριότητες

Υλικό

- ο Συσκευές εικονικής πραγματικότητας (ακουστικά, γυαλιά VR, χειριστήρια, χειριστήρια VR, υπολογιστές ή κονσόλες).
- ο Συσκευές επαυξημένης πραγματικότητας (κινητά τηλέφωνα ή ταμπλέτες, γυαλιά AR/MR, αισθητήρες κίνησης και κάμερες κ.λπ.)
- ο Απτικές συσκευές (γάντια ή απτικές στολές όπως τα Gloves VR ή Teslasuit)

Λογισμικό

- ο Μηχανές γραφικών και πλατφόρμες ανάπτυξης
- ο Εκπαιδευτικές πλατφόρμες XR
- ο Ειδικές εφαρμογές κατάρτισης

Εκπαιδευτικό περιεχόμενο και πόροι

- ο 3D μοντέλα και διαδραστικά αντικείμενα
- ο Τομεακές προσομοιώσεις.
- ο Πολυμεσικοί πόροι (διαδραστικά κινούμενα σχέδια).

Υποδομή δικτύου και συνδεσιμότητα

- ο Wi-Fi υψηλής ταχύτητας
- ο Υποδομή cloud

4. Αξιολόγηση:

- **Αναστοχασμός και εφαρμογή (Προσαρμοσμένο σε πρόσωπο με πρόσωπο):**

- ο Διευθύνετε μια συνεδρία προβληματισμού όπου οι συμμετέχοντες συζητούν πώς σκοπεύουν να εφαρμόσουν τις συμβουλές που παρέχονται στα δικά τους πλαίσια.

- ο Ενθαρρύνετε τους συμμετέχοντες να μοιραστούν τα σχέδια εφαρμογής τους και να λάβουν ανατροφοδότηση από τους συναδέλφους τους.

5. Αναφορές:

-Billinghurst, M., Clark, A. y Lee, G. (2015). Un estudio de la realidad aumentada. *Foundations and Trends in Human-Computer Interaction*, 8(2-3), 73-272. <https://doi.org/10.1561/11000000049>.

-Cang, K.-E., Chang, C.-T., Hou, H.-T., Sung, Y.-T., Chao, H.-C., & Lee, C.-M. (2014). Desarrollo y análisis de patrones de comportamiento de un sistema de guía móvil con realidad aumentada para la instrucción de apreciación de la pintura en un museo de arte. *Computers & Education*, 71, 185-197. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.09.022>

-Jerald, J. (2015). *El libro de la realidad virtual: Diseño centrado en el ser humano para la realidad virtual*. Morgan & Claypool. <https://doi.org/10.2200/S00683ED1V01Y201509HCI031>

-Lee, K. (2012). Realidad aumentada en educación y formación. *TechTrends*, 56(2), 13-21. <https://doi.org/10.1007/s11528-012-0559-3>.

-Makransky, G., Terkildsen, T. S., & Mayer, R. E. (2019). Añadir realidad virtual inmersiva a una simulación de laboratorio de ciencias provoca más presencia pero menos aprendizaje. *Learning and Instruction*, 60, 225-236. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2017.12.007>

-Merchant, Z., Goetz, E. T., Cifuentes, L., Keeney-Kennicutt, W., & Davis, T. J. (2014). Eficacia de la instrucción basada en realidad virtual en los resultados de aprendizaje de los estudiantes en K-12 y la educación superior: A meta-analysis. *Computers & Education*, 70, 29-40. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2013.07.033>

-Radianti, J., Majchrzak, T. A., Fromm, J., & Wohlgenannt, I. (2020). Una revisión sistemática de las aplicaciones de realidad virtual inmersiva para la educación superior: Design elements, lessons learned, and research agenda. *Computers*

& *Education*, 147, 103778.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103778>

Συμβουλές για εφαρμογή στην καθημερινή σας ζωή:

- Παροχή πρακτικών παραδειγμάτων και σεναρίων στα οποία οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να εφαρμόσουν τις θεωρητικές έννοιες που διδάχθηκαν στην Ενότητα 2.
- Ενθάρρυνση των συμμετεχόντων να αναπτύξουν εξατομικευμένες στρατηγικές με βάση τις επαγγελματικές ή προσωπικές τους ανάγκες.

Πρόσθετες Πηγές Βιβλιογραφίας

Βιβλία και δημοσιεύσεις:

- 'The VR Book: Human-Centered Design for Virtual Reality'. Author: Jason Jerald, ISBN: 978-1970001129
- 'Augmented Reality: Principles and Practice'. Authors: Dieter Schmalstieg and Tobias Hollerer. ISBN: 978-0321883575
- 'Learning Virtual Reality: Developing Immersive Experiences and Applications for Desktop, Web, and Mobile', Author: Tony Parisi, ISBN: 978-1491922835

Διαδικτυακά μαθήματα:

- Coursera: 'Virtual Reality Specialization', Offered by: University of London
This course covers the basics of virtual reality, XR application development and immersive experience design. Link: [Coursera - Virtual Reality Specialisation](#)

Εργαλεία και πλατφόρμες:

- Unity 3D, one of the most popular engines for XR (AR and VR) application development. Offers multiple resources and documentation on using their platform to create immersive experiences. Link: [Unity 3D](#)
- ARCore (Google) and ARKit (Apple)
ARCore and ARKit are the augmented reality libraries provided by Google and Apple, respectively, for developing experiences on mobile devices. They are

essential for AR development on Android and iOS.
ARKit link: [Apple ARKit](#)

Κοινότητα και φόρουμ:

- Stack Overflow (Unity XR), The Unity XR community on Stack Overflow is very active and offers solutions to frequently asked questions about augmented and virtual reality development. Link: [Stack Overflow - Unity XR](#)
- XR Bootcamp Community, an XR developer community offering bootcamps, events, and webinars on the latest XR technologies, including VR, AR, and MR development. Link: [XR Bootcamp](#)

Συνέδρια και εκδηλώσεις:

- AWE (Augmented World Expo), One of the world's leading XR events, showcasing the latest innovations in AR and VR. Link: [AWE](#)
- VR/AR Global Summit, A global event that brings together leaders in XR, from developers to hardware and software companies. It offers a broad overview of XR applications in various industries. Link: [VR/AR Global Summit](#)

Ενότητα 3: Παιδαγωγικές της Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR) για μάθηση με βάση την εργασία

Επισκόπηση

Η ενότητα 3 παρέχει μια πρακτική επισκόπηση των αρχών της ψηφιακής παιδαγωγικής κατά τη χρήση της διευρυμένης πραγματικότητας (XR) με παιδαγωγικά ορθό τρόπο στη μάθηση με βάση την εργασία. Παρέχει πρακτικές γνώσεις σχετικά με τις προσεγγίσεις ενσωμάτωσης μέσω των σχεδιασμού και την ενσωμάτωσή τους σε υπάρχουσες τάξεις ή μαθήματα. Στόχος είναι η κατανόηση και ο προσδιορισμός της παιδαγωγικής αξίας της Διευρυμένης Πραγματικότητας σε περιβάλλοντα Μάθησης με βάση την Εργασία.

Το μάθημα 1 εισάγει τη χρήση της Διευρυμένης Πραγματικότητας στη Μάθηση με βάση την Εργασία, κατανοώντας πώς να ορίσετε άμεσα τα σχετικά μαθησιακά αποτελέσματα, όταν χρησιμοποιείτε τη Διευρυμένη Πραγματικότητα.

Το μάθημα 2 επικεντρώνεται στην παιδαγωγική-ηχητική ενσωμάτωση των μεθόδων Διευρυμένης Πραγματικότητας μέσω του σχεδιασμού μαθήματος στη Μάθηση με βάση την Εργασία.

Το μάθημα 3 παρέχει πληροφορίες για την πιλοτική εφαρμογή και την κλιμάκωση της χρήσης της Διευρυμένης Πραγματικότητας στη Μάθηση με βάση την Εργασία, εστιάζοντας πρώτα στην παιδαγωγική τους αξία. Η Διευρυμένη Πραγματικότητα δεν γίνεται απλώς μια τεχνολογία, αλλά μια εκπαιδευτική τεχνολογία.

Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία της ενότητας 3 είναι μαθητοκεντρική. Η ομάδα-στόχος είναι το εκπαιδευτικό προσωπικό της ΕΕΚ. Τα μαθήματα είναι πρακτικά και βασίζονται στην υπάρχουσα εμπειρία του σχεδιασμού, της χρήσης και της αξιολόγησης της χρήσης των τεχνολογιών Διευρυμένης Πραγματικότητας σε περιβάλλοντα Μάθησης με βάση την Εργασία. Η μάλλον πρακτική προσέγγιση μειώνει μαζικά τις αναφορές σε θεωρητικές πηγές, καθώς κάθε μαθησιακό περιβάλλον είναι πολύ συγκεκριμένο για να μεταφερθούν σε αυτό γενικά συμπεράσματα από την ακαδημαϊκή βιβλιογραφία. Κατά τη διάρκεια της πιλοτικής εφαρμογής, η μάθηση θα δημιουργηθεί πρακτικά, ανάλογα με τη χρησιμοποιούμενη τεχνολογία XR, τους μαθησιακούς στόχους που έχουν καθοριστεί, το εμπλεκόμενο προσωπικό ΕΕΚ κ.λπ.

Σχέδιο μαθήματος

Αυτή η μαθησιακή ενότητα αποτελείται από τρία μαθήματα:

Μάθημα 1: Εισαγωγή στη χρήση του XR στη Μάθηση με βάση την Εργασία

Μάθημα 2: Σχεδιασμός και παιδαγωγικά ορθή εφαρμογή των XR στην πρακτική άσκηση

Μάθημα 3: Η XR ως εκπαιδευτική τεχνολογία και μέθοδος στην καθημερινή εκπαίδευση WBL

**Μάθημα
1**

Εισαγωγή στη χρήση των XR στο WBL

Διάρκεια

45 λεπτά

1. Εισαγωγή στο μάθημα

- **Επισκόπηση και στόχοι:**

- Παρουσιάστε την ενότητα 3 και τους στόχους της.
- Εξηγήστε τη σημασία της κατανόησης των θεωρητικών εννοιών της παιδαγωγικής των μέσων (SAMR, TRACK, Bloom, DICE κ.λπ.) για τη χρήση τεχνολογιών Διευρυμένης Πραγματικότητας στην πρακτική εκπαίδευση.

2. Μαθησιακά αποτελέσματα (από το PR2 - Πλαίσιο ικανοτήτων):

- Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα:
 - Κατανοούν τις έννοιες της παιδαγωγικής των μέσων που σχετίζονται με την παιδαγωγικά ορθή χρήση της Διευρυμένης Πραγματικότητας στη Μάθηση με βάση την Εργασία.
 - Προσδιορίζουν τις δυνατότητες διδασκαλίας και μάθησης της Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR) ως εκπαιδευτικής τεχνολογίας στην Μάθηση με βάση την Εργασία.

3. Ανάπτυξη θεωρητικού περιεχομένου

- **Περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων:**

1. **Εισαγωγή (15 λεπτά):** Δομημένη παρουσίαση των βασικών εννοιών της παιδαγωγικής των μέσων.
2. **Διαδραστική συζήτηση με θέμα: "Αν η XR είναι η απάντηση, ποιο ήταν το παιδαγωγικό ερώτημα;" (25 λεπτά):** Διευκολύνετε μια συζήτηση για την εμβάθυνση της κατανόησης της Διευρυμένης Πραγματικότητας ως εκπαιδευτικής τεχνολογίας, καθώς και για την αντιμετώπιση ερωτημάτων.
3. **Αυτοκατευθυνόμενος προβληματισμός (5 λεπτά)** σχετικά με την Διευρυμένη Πραγματικότητα και τη Μάθηση με βάση την Εργασία.

- **Μέθοδος εκπαίδευσης που χρησιμοποιείται:**

- **Παρουσίαση:** Παρουσίαση εννοιών και προσεγγίσεων της παιδαγωγικής των μέσων ενημέρωσης με τη χρήση οπτικών μέσων και παραδειγμάτων για την ενίσχυση της κατανόησης.
- **Συζήτηση:** Ενθαρρύνετε την ενεργό συμμετοχή και την κριτική σκέψη μέσω διευκολυνόμενων συζητήσεων.
- **Κουίζ γνώσεων:** Προώθηση περαιτέρω προβληματισμού σε ατομικό επίπεδο με ένα σύντομο διαδικτυακό κουίζ

	Απαιτούμενα υλικά/εξοπλισμός για την εφαρμογή (πρόσωπο με πρόσωπο): • Προβολέας και οθόνη • Λευκός πίνακας ή πίνακας παρουσιάσεων για καταιγισμό ιδεών και εικονογραφήσεις • Smartphone/Tablet - Διαδικτυακό κουίζ • Γραφική ύλη για σημειώσεις και ομαδικές δραστηριότητες 4. Αναφορές: • Hofmann, J. Lester, S. (2020). Some pedagogical observations on using augmented reality in a vocational practicum. British Journal of Educational Technology 51(3), DOI: 10.1111/bjet.12901 5. Αξιολόγηση: • Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (5): • Αξιολόγηση της κατανόησης των βασικών θεωρητικών εννοιών που καλύφθηκαν στο μάθημα 1. • Προσαρμογή των ερωτήσεων για τη διέγερση της κριτικής σκέψης και την ενίσχυση των μαθησιακών αποτελεσμάτων. Συμπέρασμα: • Συνοψίστε τα βασικά σημεία που καλύφθηκαν στο μάθημα. • Ενισχύστε την πρακτική εφαρμογή των θεωρητικών γνώσεων κατά την εισαγωγή στη χρήση της Διευρυμένης Πραγματικότητας στη Μάθηση με βάση την Εργασία.
--	---

Μάθημα 2	Σχεδιασμός και παιδαγωγικά ορθή εφαρμογή των XR στην πρακτική άσκηση
Διάρκεια	75 λεπτά
Περιεχόμενα	1. Εισαγωγή στο μάθημα • Επισκόπηση και στόχοι:

- Εισαγωγή στο μάθημα 2: Σχεδιασμός και παιδαγωγικά ορθή εφαρμογή της Διευρυμένης Πραγματικότητας στην πρακτική άσκηση στο πλαίσιο της ενότητας 3.
- Επίδειξη του τρόπου με τον οποίο πρέπει να σχεδιάζονται διαφορετικά είδη Διευρυμένης Πραγματικότητας (AR, VR, χωρίς κώδικα, κωδικοποιημένα) για πρακτική εφαρμογή σε περιβάλλοντα Μάθησης με βάση την Εργασία.
- Περιγραφή των στόχων της διερεύνησης πραγματικών παραδειγμάτων και βέλτιστων πρακτικών που σχετίζονται με το σχεδιασμό και την παιδαγωγικά ορθή χρήση των XR.

2. Μαθησιακά αποτελέσματα:

- Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα:
 - Κατανοούν πώς η XR ως εκπαιδευτική τεχνολογία πρέπει να σχεδιαστεί ώστε να είναι παιδαγωγικά υγιής και να εφαρμοστεί στην Μάθηση με βάση την Εργασία (WBL) για την επίτευξη των καθορισμένων μαθησιακών στόχων.
 - Παρουσιάζουν διαφορετικές λύσεις Διευρυμένης Πραγματικότητας.
 - Κατανοούν τις παιδαγωγικές δυνατότητες των διαφόρων μορφών επικοινωνίας και συνεργασίας (on/offsite, (α)σύγχρονες), κατά τη χρήση της Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR).

3. Ανάπτυξη πρακτικών εφαρμογών και μελετών περίπτωσης

- Περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων:
 - 1. Παρουσίαση περιπτώσεων χρήσης (30 λεπτά):**
Παρουσίαση 5 κατάλληλων περιπτώσεων χρήσης του παιδαγωγικού ήχου της Διευρυμένης Πραγματικότητας στη Μάθηση με βάση την Εργασία.
 - 2. Άσκηση σχεδιασμού μαθήματος (30 λεπτά):**
Σχεδιασμός της ενσωμάτωσης της XR σε ένα υπάρχον μάθημα ή κατάρτιση, για να υποστηριχθεί ο προβληματισμός σχετικά με τις παιδαγωγικές δυνατότητες των τεχνολογιών Διευρυμένης Πραγματικότητας.

3. Συζήτηση με τους συμμετέχοντες (15 λεπτά):

Διευρυμένη Πραγματικότητα για την προώθηση της εφαρμογής στη Μάθηση με βάση την Εργασία.

Μέθοδος εκπαίδευσης που χρησιμοποιείται:

- **Παρουσίαση:** Μοιραστείτε παραδείγματα περιπτώσεων χρήσης/καλών πρακτικών
- **Άσκηση:** Ενθαρρύνει τον προβληματισμό σε ατομικό επίπεδο για την ενσωμάτωση της XR στο WBL
- **Ομαδική συζήτηση:** Εμπλοκή των συμμετεχόντων σε συζητήσεις για την ανάλυση και αξιολόγηση των εκπαιδευτικών και ενοποιητικών δυνατοτήτων των XR στο πλαίσιο του WBL τους.

Απαιτούμενα υλικά/εξοπλισμός για την εφαρμογή πρόσωπο με πρόσωπο:

- Προβολέας και οθόνη εάν υπάρχει
- Ασπροπίνακας ή πίνακας παρουσιάσεων για καταιγισμό ιδεών και ομαδικές συζητήσεις
- Γραφική ύλη για σημειώσεις και ομαδικές δραστηριότητες

4. Αναφορές:

- Hofmann, J. Lester, S. (2020). Some pedagogical observations on using augmented reality in a vocational practicum. [British Journal of Educational Technology](#) 51(3), DOI: [10.1111/bjet.12901](#)

5. Αξιολόγηση:

- **Συζήτηση και αναστοχασμός (προσαρμοσμένο σε πρόσωπο με πρόσωπο):**
 - Διευκολύνετε μια ολοκληρωμένη συζήτηση ή συνεδρία προβληματισμού όπου οι συμμετέχοντες μοιράζονται τις γνώσεις που αποκομίζουν από παραδείγματα και μια πρακτική άσκηση σχεδιασμού μαθήματος.
 - Αξιολογήστε την κατανόηση μέσω ομαδικών συζητήσεων, με έμφαση στην εφαρμογή και την κριτική ανάλυση.

Συμπέρασμα:

- Ανακεφαλαιώστε τις βασικές γνώσεις από τα πρακτικά παραδείγματα και τις ασκήσεις που πραγματοποιήθηκαν

Να τονιστεί η σημασία της εφαρμογής παιδαγωγικών προσεγγίσεων κατά τη χρήση της Διευρυμένης Πραγματικότητας στη Μάθηση με

	βάση την Εργασία για την αξιοποίηση του εκπαιδευτικού δυναμικού τους για αποτελεσματικότερη μάθηση και επαγγελματική ανάπτυξη.
--	---

Μάθημα 3	XR ως εκπαιδευτική τεχνολογία και μέθοδος στην καθημερινή εκπαίδευση σε περιβάλλοντα Μάθησης με βάση την Εργασία (WBL)
Διάρκεια	30 λεπτά
Περιεχόμενο μαθήματος	1. Εισαγωγή στο μάθημα • Επισκόπηση και στόχοι: • Εισαγωγή του μαθήματος 3: XR ως εκπαιδευτική τεχνολογία και μέθοδος στην καθημερινή εκπαίδευση WBL στο πλαίσιο της ενότητας 3 • Περιγράψτε τους στόχους της παροχής πρακτικών συμβουλών για την παροχή διορατικότητας και πρακτικών συμβουλών για να κάνετε το βήμα από την πιλοτική εφαρμογή στην κλιμάκωση της χρήσης της Διευρυμένης Πραγματικότητας στην καθημερινή Μάθηση με βάση την Εργασία WBL. 2. Μαθησιακά αποτελέσματα: • Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα: • Είναι εφοδιασμένοι με πρακτικές συμβουλές και στρατηγικές για την εφαρμογή των XR σε πιο συχνή βάση • Κατανοούν των παιδαγωγικών καθώς και των τεχνολογικών ορίων της χρήσης των XR 3. Ανάπτυξη συμβουλών εφαρμογής • Περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων: 1. Παρουσίαση συμβουλών (15 λεπτά): • Παρουσίαση πρακτικών συμβουλών και στρατηγικών για την ενσωμάτωση των XR στις καθημερινές τους συνήθειες • Παρουσίαση των τεχνολογικών και παιδαγωγικών ορίων 2. Ομαδική συζήτηση και καταγισμός ιδεών (15 λεπτά):

- Διευκόλυνση μιας συζήτησης όπου οι συμμετέχοντες θα μοιραστούν τις δικές τους ιδέες και εμπειρίες σχετικά με την εφαρμογή ψηφιακών τεχνολογιών στο WBL
- Ενθαρρύνετε τις έννοιες της δημιουργίας συνηθειών για τη χρήση του XR στο WBL

Μέθοδος εκπαίδευσης που χρησιμοποιείται:

- **Παρουσίαση:** Παραδώστε συμβουλές και στρατηγικές
- **Ομαδική συζήτηση:** Προώθηση διαδραστικών συζητήσεων για την ανταλλαγή ιδεών και γνώσεων μεταξύ των συμμετεχόντων.

Απαιτούμενα υλικά/εξοπλισμός για την εφαρμογή πρόσωπο με πρόσωπο:

- Προβολέας και οθόνη εάν υπάρχει
- Πίνακας ή πίνακας παρουσιάσεων για καταγιισμό ιδεών και ομαδικές συζητήσεις
- Γραφική ύλη για σημειώσεις και ομαδικές δραστηριότητες

4. Αξιολόγηση:

- **Αναστοχασμός και εφαρμογή (Προσαρμοσμένο σε πρόσωπο με πρόσωπο):**
 - Διευθύνετε μια συνεδρία προβληματισμού όπου οι συμμετέχοντες συζητούν πώς σκοπεύουν να εφαρμόσουν τις συμβουλές που παρέχονται στα δικά τους πλαίσια.
 - Ενθαρρύνετε τους συμμετέχοντες να μοιραστούν τα σχέδια εφαρμογής τους και να λάβουν ανατροφοδότηση από τους συναδέλφους τους.

Συμβουλές για εφαρμογή στην καθημερινή σας ζωή:

- Παρέχετε συμβουλές και πρακτικά παραδείγματα για το πώς οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να εφαρμόσουν ευκολότερα τη Διευρυμένη Πραγματικότητα στο WBL με λύσεις χαμηλού κατωφλίου καθώς και με την εστίαση στους παιδαγωγικούς στόχους.
- Ενθαρρύνετε τους συμμετέχοντες να αναπτύξουν εξατομικευμένες στρατηγικές με βάση τις επαγγελματικές τους ανάγκες για να υποστηρίξουν τη μετάβαση από την πιλοτική χρήση του XR σε συχνότερη χρήση.

Ενότητα 4: Χρήση της Διευρυμένης Πραγματικότητας χωρίς αποκλεισμούς

Επισκόπηση

Αυτή η ενότητα παρέχει μια ολοκληρωμένη κατανόηση των δεοντολογικών πλαισίων, των κατευθυντήριων γραμμών και των βέλτιστων πρακτικών για τη δημιουργία μαθησιακών εμπειριών ενισχυμένων με Διευρυμένη Πραγματικότητα (XR), οι οποίες λαμβάνουν υπόψη τις διαφορετικές ανάγκες όλων των συμμετεχόντων και των εκπαιδευομένων. Σε τρία μαθήματα, οι συμμετέχοντες θα αναπτύξουν κατανόηση του ρόλου της Διευρυμένης Πραγματικότητας στη δημιουργία προσβάσιμων μαθησιακών περιβαλλόντων για διαφορετικούς μαθητές.

Το μάθημα 1 εισάγει την Διευρυμένη Πραγματικότητα και το ρόλο της στην ΕΕΚ, εστιάζοντας σε ηθικά πλαίσια όπως η συμμετοχικότητα, η προστασία της ιδιωτικής ζωής και η πολιτισμική ευαισθησία. Θέτει τα θεμέλια για τη δημιουργία προσβάσιμων και δίκαιων μαθησιακών εμπειριών Διευρυμένης Πραγματικότητας για διαφορετικούς εκπαιδευόμενους.

Το μάθημα 2 επικεντρώνεται στην πρακτική εφαρμογή. Οι συμμετέχοντες διερευνούν παραδείγματα από τον πραγματικό κόσμο και βέλτιστες πρακτικές για μια χωρίς αποκλεισμούς χρήση της Διευρυμένης Πραγματικότητας στην ΕΕΚ. Μέσα από μελέτες περιπτώσεων και δραστηριότητες, μαθαίνουν πώς να εφαρμόζουν υλικό της Διευρυμένης Πραγματικότητας χωρίς αποκλεισμούς που ανταποκρίνονται στις ανάγκες διαφορετικών μαθητών.

Το μάθημα 3 παρέχει πρακτικές συμβουλές για την ενσωμάτωση της συμπεριληπτικής Διευρυμένης Πραγματικότητας στην καθημερινή διδασκαλία. Οι συμμετέχοντες δημιουργούν σχέδια δράσης και μαθαίνουν στρατηγικές για να διασφαλίσουν ότι η Διευρυμένη Πραγματικότητα είναι προσβάσιμη, βιώσιμη και συνεχώς βελτιωμένη με βάση την ανατροφοδότηση των μαθητών.

Μεθοδολογία

Η ανάπτυξη αυτής της ενότητας χρησιμοποιεί μια μικτή μαθησιακή προσέγγιση, συνδυάζοντας τη θεωρία με την πρακτική εφαρμογή. Η μεθοδολογία περιλαμβάνει:

- **Μάθηση βασισμένη σε καθήκοντα:** η ενότητα δίνει έμφαση σε καθήκοντα πραγματικού κόσμου που οι συμμετέχοντες μπορούν να εφαρμόσουν άμεσα στα πλαίσια της επαγγελματικής τους εκπαίδευσης. Οι εκπαιδευόμενοι ολοκληρώνουν εργασίες εστιασμένες στο αποτέλεσμα, όπως η ανάπτυξη σχεδίων δράσης και ο σχεδιασμός ενοτήτων XR χωρίς αποκλεισμούς, προωθώντας την επίλυση προβλημάτων και την κριτική σκέψη.
- **Ανάλυση περιπτωσιολογικών μελετών:** αναλύονται πραγματικές περιπτωσιολογικές μελέτες για την ενταξιακή Διευρυμένη Πραγματικότητα στην επαγγελματική κατάρτιση. Αυτό τους επιτρέπει να προβληματιστούν σχετικά με το πώς η συμμετοχικότητα, η προσβασιμότητα και η ηθική εφαρμόζονται στις διδακτικές τους πρακτικές. Τα παραδείγματα αυτά αναδεικνύουν επιτυχημένες πρακτικές χωρίς αποκλεισμούς, παρέχοντας στους συμμετέχοντες στρατηγικές που μπορούν να υιοθετήσουν στα δικά τους πλαίσια.
- **Παρουσιάσεις και ομαδικές συζητήσεις:** τα μαθήματα περιλαμβάνουν παρουσιάσεις και ομαδικές συζητήσεις, επιτρέποντας στους συμμετέχοντες να μοιραστούν ιδέες και ανατροφοδότηση. Οι παρουσιάσεις των εργασιών τους προάγουν την εμπλοκή και την αλληλοδιδακτική μάθηση, ενισχύοντας την κατανόηση μέσω κοινών εμπειριών.
- **Διαλέξεις:** δομημένο περιεχόμενο θα παραδίδεται σε μια ομάδα εκπαιδευομένων για την παρουσίαση θεωρητικών εννοιών και την επεξήγηση σύνθετων θεμάτων.

Σχέδιο μαθήματος

Αυτή η μαθησιακή ενότητα αποτελείται από τρία μαθήματα:

Μάθημα 1: Εισαγωγή στην ενταξιακή εκπαίδευση στην ΕΕΚ

Μάθημα 2: Πρακτική εφαρμογή της συμπεριληπτικής XR στην επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση

Μάθημα 3: Εφαρμογή αποκλειστικά XR στην καθημερινή πρακτική

Μάθημα 1	Εισαγωγή στην ενταξιακή εκπαίδευση στην ΕΕΚ
Διάρκεια	45 λεπτά

Περιεχόμενο μαθήματος

1. Εισαγωγή στο μάθημα

• Επισκόπηση και στόχοι:

- Παρουσιάστε την ενότητα 4 και της στόχους της.
- Εξηγήστε τη σημασία της κατανόησης των θεωρητικών εννοιών που συνδέονται με την ενταξιακή χρήση των ΧΡ στην εκπαίδευση στην ΕΕΚ.

2. Μαθησιακά αποτελέσματα (από το PR2 – Πλαίσιο ικανοτήτων):

- Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα:
 - Καθορίζουν βασικά ηθικά πλαίσια για τη μάθηση χωρίς αποκλεισμούς με Διευρυμένη Πραγματικότητα.
 - Κατανοούν θεμελιώδεις θεωρητικές έννοιες που σχετίζονται με την ένταξη σε μαθησιακές εμπειρίες *Διευρυμένης Πραγματικότητας*: προσβασιμότητα, προστασία της ιδιωτικής ζωής και πολιτισμική ευαισθησία.
 - Εφαρμόζουν θεωρητικές γνώσεις για την ανάλυση και συζήτηση πρακτικών σεναρίων.
 - Ασχολούνται κριτικά με το υλικό και να συνεισφέρουν αποτελεσματικά της συζητήσεις.

3. Ανάπτυξη θεωρητικού περιεχομένου

• Περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων:

4. Εισαγωγή στην εκπαίδευση στην ΕΕΚ (5 λεπτά)

- Σύντομη επεξήγηση των Διευρυμένη Πραγματικότητα (Εικονική Πραγματικότητα, Επαυξημένη Πραγματικότητα, Μεικτή Πραγματικότητα) και του ρόλου της στην επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση.
- Σημασία της Διευρυμένης Πραγματικότητας για ποικίλα μαθησιακών περιβαλλόντων.

5. Δεοντολογικά ζητήματα (15 λεπτά)

- Δεοντολογικά πλαίσια: ψηφιακή ταυτότητα, προσβασιμότητα, προστασία της ιδιωτικής ζωής
- Έμφαση στην ισότητα της πολυμορφίας: φύλο, αναπηρίες και πολιτισμική ενσωμάτωση.

6. Συμμετοχικότητα στη Διευρυμένη Πραγματικότητα (10 λεπτά)

- Βασικές κατευθυντήριες γραμμές για τη δημιουργία μαθησιακών εμπειριών ενισχυμένων με Διευρυμένη Πραγματικότητα που είναι προσβάσιμες σε όλους.

7. Ομαδικός προβληματισμός (15 λεπτά)

- ο Ανοιχτή συζήτηση: αρχικές σκέψεις σχετικά με τη συμμετοχικότητα στην Διευρυμένη Πραγματικότητα και της δεοντολογικές εκτιμήσεις της.

Μέθοδος εκπαίδευσης που χρησιμοποιείται:

- **Διάλεξη:** Παρουσίαση του θεωρητικού περιεχομένου με τη χρήση οπτικών βοηθημάτων και παραδειγμάτων για την καλύτερη κατανόηση.
- **Συζήτηση:** Ενθαρρύνετε την ενεργό συμμετοχή και την κριτική σκέψη μέσω διευκολυνόμενων συζητήσεων.
- **Ομαδικός προβληματισμός σχετικά με μελέτες περίπτωσης:** Προώθηση της εφαρμογής της θεωρητικής γνώσης μέσω ομαδικής ανάλυσης και ασκήσεων επίλυσης προβλημάτων.

Απαιτούμενα υλικά/εξοπλισμός για την εφαρμογή (πρόσωπο με πρόσωπο):

- Προβολέας και οθόνη
- Πίνακας ή πίνακας παρουσιάσεων για καταιγισμό ιδεών και εικονογραφήσεις
- Χειρόγραφα ή ψηφιακά αντίγραφα, κατά περίπτωση
- Υλικό μελέτης περιπτώσεων (έντυπο ή ψηφιακό)
- Γραφική ύλη για σημειώσεις και ομαδικές δραστηριότητες

8. Αναφορές:

- Fox, D., & Thornton, I. G. (2022, March 4). **The IEEE Global Initiative on Ethics of Extended Reality (XR) Report—Extended Reality (XR) ethics and diversity, inclusion, and accessibility.** The IEEE Global Initiative on Ethics of Extended Reality (XR) (pp. 1-25). https://standards.ieee.org/wp-content/uploads/2022/04/Ethics_Diversity_Inclusion_Accessibility.pdf
- Valakou, A., Margetis, G., Ntoa, S., Stephanidis, C. (2024). **A Framework for Accessibility in XR Environments.** In: Stephanidis, C., Antona, M., Ntoa, S., Salvendy, G. (eds) HCI International 2023 – Late Breaking Posters. HCII 2023. Communications in Computer and Information Science, vol 1958. Springer, Cham. [Download conference paper PDF](#)
- Wild, F., Coughlan, T., Davies, S.-J., Shepherd, R., Collins, T., King, A., & Matos Carew, J. (2024). **EXtended reality and accessibility**

in online and distance learning: Exploring the opportunities and challenges. *Immersive Learning Research – Academic*, 1(1), 153–163. Montana, USA: The Immersive Learning Research Network. https://oro.open.ac.uk/98152/1/Ilrn2024_camera-ready_paper_156_Final_DOI.pdf

- Derby, J. L., Mello, S. M., Horn, N. R., StClair, A. N., & Chaparro, B. S. (2023). **Examining the Inclusivity of Extended Reality (XR) in Current Products**. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting, 67(1), 2198-2204. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/21695067231192621>
- **XRA's Developers Guide, Chapter Three: Accessibility & Inclusive Design in Immersive Experiences** [2020]: <https://xra.org/research/xra-developers-guide-accessibility-and-inclusive-design/>
- Iqbal, M. Z., Xu, X., Nallur, V., Scanlon, M., & Campbell, A. G. (2023). **Security, ethics, and privacy issues in the remote extended reality for education**. In Y. Cai, E. Mangina, & S. L. Goei (Eds.), *Mixed reality for education. Gaming media and social effects*. Springer.
- Wehrmann, F., & Zender, R. (2024). **Inclusive Virtual Reality Learning: Review and 'Best-Fit' Framework for Universal Learning**. *Electronic Journal of e-Learning*, 22(3), 74-89. https://www.researchgate.net/publication/378374761_Inclusive_Virtual_Reality_Learning_Review_and_'Best-Fit'_Framework_for_Universal_Learning

9. **Αξιολόγηση:**

• **Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (5-8):**

- Αξιολογήστε την κατανόηση των βασικών θεωρητικών εννοιών που καλύπτονται στο μάθημα.
- Προσαρμόστε τις ερωτήσεις για να διεγείρετε την κριτική σκέψη και να ενισχύσετε τα μαθησιακά αποτελέσματα.

Συμπέρασμα:

- Συνοψίστε τα βασικά σημεία που καλύφθηκαν στο μάθημα.

	Ενίσχυση της πρακτικής εφαρμογής των θεωρητικών γνώσεων για την Ενσωμάτωση της Διευρυμένης Πραγματικότητας
--	---

Μάθημα 2	Πρακτική εφαρμογή αποκλειστικά Διευρυμένης Πραγματικότητας στην επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση
Διάρκεια	45 λεπτά
Περιεχόμενο μαθήματος	1. Εισαγωγή στο μάθημα Επισκόπηση και στόχοι: - Εισαγωγή του μαθήματος 2: Εφαρμογή αποκλειστικά της Διευρυμένης Πραγματικότητας στην καθημερινή πρακτική στο πλαίσιο της ενότητας 4 - Επίδειξη του τρόπου με τον οποίο η Διευρυμένη Πραγματικότητα έχει εφαρμοστεί στην εκπαίδευση ΕΕΚ μέσω βέλτιστων πρακτικών και πρακτικών παραδειγμάτων. - Περιγράψτε τους στόχους της διερεύνησης πραγματικών παραδειγμάτων και βέλτιστων πρακτικών που σχετίζονται με τη χρήση της Διευρυμένης Πραγματικότητας χωρίς αποκλεισμούς σε μαθήματα ΕΕΚ. - Συνεργατικός εντοπισμός βέλτιστων πρακτικών και γνώσεων που μπορούν να δώσουν πληροφορίες για το σχεδιασμό και την εφαρμογή της Διευρυμένης

Πραγματικότητας χωρίς αποκλεισμούς σε περιβάλλοντα ΕΕΚ.

2. Μαθησιακά αποτελέσματα:

Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα:

- Κατανοούν πώς οι θεωρητικές γνώσεις μπορούν να εφαρμοστούν σε πρακτικά περιβάλλοντα.
- Παρουσιάζουν τις βέλτιστες πρακτικές των μαθησιακών εμπειριών Διευρυμένης Πραγματικότητας.
- Κατανοούν τα πρακτικά βήματα για το σχεδιασμό προσβάσιμης μάθησης Διευρυμένης Πραγματικότητας.

3. Ανάπτυξη πρακτικών εφαρμογών και μελετών περίπτωσης

• Περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων:

1. Μελέτες περιπτώσεων: XR στην πράξη (15 λεπτά)

- Παρουσίαση 1-2 περιπτωσιολογικών μελετών επιτυχημένων εφαρμογών μάθησης με Διευρυμένη Πραγματικότητα στην ΕΕΚ που αναδεικνύουν τη συμμετοχικότητα και την προσβασιμότητα.

2. Διαδραστική δραστηριότητα: (15 λεπτά)

- Χωρίστε τους συμμετέχοντες σε μικρές ομάδες. Λαμβάνοντας υπόψη τις μελέτες περίπτωσης που παρέχονται, κάθε συμμετέχων θα προβληματιστεί σχετικά με την προσβασιμότητα, το σχεδιασμό και τον αντίκτυπο στους διαφορετικούς μαθητές. Οι συμμετέχοντες ενθαρρύνονται να συμμετάσχουν σε διάλογο, προσφέροντας εποικοδομητική ανατροφοδότηση και πιθανές βελτιώσεις.

2. Πρακτικές συμβουλές για το σχεδιασμό συμπεριληπτικής Διευρυμένης Πραγματικότητας (15 λεπτά)

- Παροχή πρακτικών βημάτων για να διασφαλιστεί ότι το μαθησιακό περιεχόμενο με τη χρήση διευρυμένης πραγματικότητας ανταποκρίνεται στις ανάγκες προσβασιμότητας.

Μέθοδος εκπαίδευσης που χρησιμοποιείται:

- **Μελέτες περιπτώσεων:** Συμμετοχή των εκπαιδευόμενων σε συζητήσεις για την ανάλυση και αξιολόγηση πραγματικών παραδειγμάτων.
- **Ομαδική συζήτηση:** οι εκπαιδευόμενοι θα εξετάσουν κριτικά την ένταξη της Διευρυμένης Πραγματικότητας στη μάθηση της ΕΕΚ. Οι μικρές ομάδες διερευνούν τον τρόπο με τον οποίο οι διάφορες εφαρμογές XR είτε υποστηρίζουν είτε εμποδίζουν τη συμμετοχικότητα, λαμβάνοντας υπόψη παράγοντες όπως η φυσική προσβασιμότητα, ο γνωστικός φόρτος και η πολιτισμική ευαισθησία.
- **Παρουσίαση:** Μοιραστείτε παραδείγματα βέλτιστων πρακτικών μέσω πολυμέσων ή πραγματικών ιστοριών.

Απαιτούμενα υλικά/εξοπλισμός για την εφαρμογή πρόσωπο με πρόσωπο:

- Προβολέας και οθόνη εάν υπάρχει
- Χειρόγραφα ή ψηφιακά αντίγραφα μελετών περιπτώσεων και παραδειγμάτων
- Πίνακας ή πίνακας παρουσιάσεων για καταιγισμό ιδεών και ομαδικές συζητήσεις
- Γραφική ύλη για σημειώσεις και ομαδικές δραστηριότητες

4. Αναφορές:

- Fox, D., & Thornton, I. G. (2022, March 4). **The IEEE Global Initiative on Ethics of Extended Reality (XR) Report—Extended Reality (XR) ethics and diversity, inclusion, and accessibility.** The IEEE Global Initiative on Ethics of Extended Reality (XR) (pp. 1-25). https://standards.ieee.org/wp-content/uploads/2022/04/Ethics_Diversity_Inclusion_Accessibility.pdf
- Valakou, A., Margetis, G., Ntoa, S., Stephanidis, C. (2024). **A Framework for Accessibility in XR Environments.** In: Stephanidis, C., Antona, M., Ntoa, S., Salvendy, G. (eds) HCI International 2023 – Late Breaking Posters. HCII 2023. Communications in Computer and Information Science, vol 1958. Springer, Cham. [Download conference paper PDF](#)
- Wild, F., Coughlan, T., Davies, S.-J., Shepherd, R., Collins, T., King, A., & Matos Carew, J. (2024). **eXtended reality and accessibility in online and distance learning:** Exploring the opportunities and challenges. *Immersive Learning Research - Academic*, 1(1), 153–163. Montana, USA: The Immersive Learning Research Network.

https://oro.open.ac.uk/98152/1/iLRN2024_camera-ready_paper_156_Final_DOI.pdf

- Derby, J. L., Mello, S. M., Horn, N. R., StClair, A. N., & Chaparro, B. S. (2023). **Examining the Inclusivity of Extended Reality (XR) in Network.** https://oro.open.ac.uk/98152/1/iLRN2024_camera-ready_paper_156_Final_DOI.pdf
- Derby, J. L., Mello, S. M., Horn, N. R., StClair, A. N., & Chaparro, B. S. (2023). **Εξετάζοντας τη συμμετοχικότητα της Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR) σε τρέχοντα προϊόντα.** Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting, 67(1), 2198-2204. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/21695067231192621> **Current Products.** Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting, 67(1), 2198-2204. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/21695067231192621>
- **XRA's Developers Guide, Chapter Three: Accessibility & Inclusive Design in Immersive Experiences** [2020]: <https://xra.org/research/xra-developers-guide-accessibility-and-inclusive-design/>
- Iqbal, M. Z., Xu, X., Nallur, V., Scanlon, M., & Campbell, A. G. (2023). **Security, ethics, and privacy issues in the remote extended reality for education.** In Y. Cai, E. Mangina, & S. L. Goei (Eds.), Mixed reality for education. Gaming media and social effects. Springer.
- Wehrmann, F., & Zender, R. (2024). **Inclusive Virtual Reality Learning: Review and 'Best-Fit' Framework for Universal Learning.** Electronic Journal of e-Learning, 22(3), 74-89. https://www.researchgate.net/publication/378374761_Inclusive_Virtual_Reality_Learning_Review_and_'Best-Fit'_Framework_for_Universal_Learning

5. Αξιολόγηση:

- Συζήτηση και αναστοχασμός (προσαρμοσμένο σε πρόσωπο με πρόσωπο):

	• Διευκολύνετε μια ολοκληρωμένη συζήτηση ή συνεδρία προβληματισμού όπου οι συμμετέχοντες μοιράζονται τις γνώσεις που αποκομίζουν από μελέτες περιπτώσεων και παραδείγματα. • Αξιολογήστε την κατανόηση μέσω ερωτήσεων ανοικτού τύπου ή ομαδικών συζητήσεων, εστιάζοντας στην εφαρμογή και την κριτική ανάλυση. Συμπέρασμα: • Ανακεφαλαιώστε τις βασικές ιδέες από τις πρακτικές δραστηριότητες, τις μελέτες περιπτώσεων και τα παραδείγματα που συζητήθηκαν. • Τονίστε τη σημασία της εφαρμογής της θεωρητικής γνώσης σε πραγματικές συνθήκες για την αποτελεσματική μάθηση και επαγγελματική ανάπτυξη.
--	---

Μάθημα 3	Εφαρμογή αποκλειστικά Διευρυμένης Πραγματικότητας στην καθημερινή πρακτική
Διάρκεια	45 λεπτά
Περιεχόμενο μαθήματος	1. Εισαγωγή στο μάθημα • Επισκόπηση και στόχοι: • Εισαγωγή του μαθήματος 3: Εφαρμογή αποκλειστικά Διευρυμένης Πραγματικότητας στην καθημερινή πρακτική στο πλαίσιο της ενότητας 4 • Να παρέχει στους συμμετέχοντες εφαρμόσιμες στρατηγικές για την ενσωμάτωση της συμπεριληπτικής Διευρυμένης Πραγματικότητας στις διδακτικές τους πρακτικές και τη συνεχή βελτίωση. 2. Μαθησιακά αποτελέσματα: • Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα: • Είναι εφοδιασμένοι με πρακτικές συμβουλές και στρατηγικές για την εφαρμογή των θεωρητικών γνώσεων συμπεριλαμβανομένων της Διευρυμένης Πραγματικότητας στις καθημερινές τους δραστηριότητες.

- Κατανοούν τον τρόπο αξιολόγησης και βελτίωσης της ενσωμάτωσης της Διευρυμένης Πραγματικότητας.
- Κατανοούν τη σημασία της εφαρμογής των θεωρητικών εννοιών που διδάχθηκαν στην Ενότητα 4 για την ενίσχυση της επαγγελματικής ή προσωπικής αποτελεσματικότητας.

3. Ανάπτυξη συμβουλών εφαρμογής

- **Περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων:**

1. Συμβουλές για την ενσωμάτωση της Διευρυμένης Πραγματικότητας στη διδασκαλία (10 λεπτά)

- Απλές, εφαρμόσιμες συμβουλές για την ενσωμάτωση της Διευρυμένης Πραγματικότητας χωρίς αποκλεισμούς, συμπεριλαμβανομένης της προσαρμογής του υπάρχοντος διδακτικού υλικού.
- Εργαλεία χαμηλού κόστους ή δωρεάν που υποστηρίζουν τη Διευρυμένη Πραγματικότητα χωρίς αποκλεισμούς.

2. Αξιολόγηση και συνεχής βελτίωση (10 λεπτά)

- Πώς να αξιολογήσετε τη συμμετοχικότητα του μαθησιακού περιεχομένου σας που είναι ενισχυμένο με Διευρυμένη Πραγματικότητα.
- Χρήση της ανατροφοδότησης των μαθητών και των ελέγχων προσβασιμότητας για τη βελτίωση μελλοντικών έργων Διευρυμένης Πραγματικότητας.

2. Σχέδιο δράσης (25 λεπτά)

- Οι συμμετέχοντες θα αρχίσουν να συντάσσουν ένα σύντομο σχέδιο δράσης που θα περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο θα ενσωματώσουν τη συμπεριληπτική Διευρυμένη Πραγματικότητα στη διδακτική τους πρακτική. Το σχέδιο δράσης είναι μια δομημένη προσέγγιση που επιτρέπει στους συμμετέχοντες να περιγράψουν πώς θα ενσωματώσουν τις στρατηγικές συμπεριληπτικής ΔΠ στην καθημερινή τους πρακτική, διασφαλίζοντας ότι τα μαθησιακά τους περιβάλλοντα είναι προσβάσιμα, πολιτισμικά ευαίσθητα και ανταποκρίνονται στις διαφορετικές ανάγκες όλων των μαθητών.

Μέθοδος εκπαίδευσης που χρησιμοποιείται:

- **Παρουσίαση:** για την παροχή συμβουλών και στρατηγικών για μια πιο περιεκτική χρήση της Διευρυμένης Πραγματικότητας.
- **Μάθηση βάσει εργασιών (TBL):** Κατά την ανάπτυξη του σχεδίου δράσης, οι συμμετέχοντες ασχολούνται με ένα πραγματικό έργο που σχετίζεται άμεσα με την εργασία τους στην ΕΕΚ. Τους ανατίθεται να δημιουργήσουν ένα σχέδιο για την εφαρμογή πρακτικών ΔΠ χωρίς αποκλεισμούς με βάση τις θεωρητικές γνώσεις και τις πρακτικές δεξιότητες που έχουν αποκτήσει.
- **Βιωματική μάθηση:** το σχέδιο δράσης ενσωματώνει επίσης τη βιωματική μάθηση, όπου οι συμμετέχοντες αντλούν από τις εμπειρίες τους, τις αναστοχάζονται και στη συνέχεια σχεδιάζουν μελλοντικές δράσεις με βάση αυτούς τους προβληματισμούς.

Απαιτούμενα υλικά/εξοπλισμός για την εφαρμογή πρόσωπο με πρόσωπο:

- Προβολέας και οθόνη εάν υπάρχει
- Έντυπα ή ψηφιακά αντίγραφα συμβουλών και στρατηγικών

4. Αξιολόγηση:

- **Αναστοχασμός και εφαρμογή (Προσαρμοσμένο σε πρόσωπο με πρόσωπο):**
 - Διευθύνετε μια συνεδρία προβληματισμού όπου οι συμμετέχοντες συζητούν πώς σκοπεύουν να εφαρμόσουν τις συμβουλές που παρέχονται στα δικά τους πλαίσια.
 - Ενθαρρύνετε τους συμμετέχοντες να μοιραστούν τα σχέδια εφαρμογής τους και να λάβουν ανατροφοδότηση από τους συναδέλφους τους.

5. Αναφορές:

- Fox, D., & Thornton, I. G. (2022, 4 Μαρτίου). **The IEEE Global Initiative on Ethics of Extended Reality (XR) Report-Extended Reality (XR) ethics and diversity, inclusion, and accessibility.** The IEEE Global Initiative on Ethics of Extended Reality (XR) (σσ. 1-25). https://standards.ieee.org/wp-content/uploads/2022/04/Ethics_Diversity_Inclusion_Accessibility.pdf.

Valakou, A., Margetis, G., Ntoa, S., Stephanidis, C. (2024). **A Framework for Accessibility in XR Environments.** In: Stephanidis, C., Antona, M., Ntoa, S., Salvendy, G. (eds) HCI

International 2023 – Late Breaking Posters. HCII 2023. Communications in Computer and Information Science, vol 1958. Springer, Cham. [Κατεβάστε την ανακοίνωση του συνεδρίου](#)

- Wild, F., Coughlan, T., Davies, S.-J., Shepherd, R., Collins, T., King, A., & Matos Carew, J. (2024). **eXtended reality and accessibility in online and distance learning**: Exploring the opportunities and challenges. *Immersive Learning Research - Academic*, 1(1), 153–163. Montana, USA: The Immersive Learning Research Network. https://oro.open.ac.uk/98152/1/iLRN2024_camera-ready_paper_156_Final_DOI.pdf
- Derby, J. L., Mello, S. M., Horn, N. R., StClair, A. N., & Chaparro, B. S. (2023). **Examining the Inclusivity of Extended Reality (XR) in Current Products**. Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting, 67(1), 2198-2204. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/21695067231192621>
- **XRA's Developers Guide, Chapter Three: Accessibility & Inclusive Design in Immersive Experiences** [2020]: <https://xra.org/research/xra-developers-guide-accessibility-and-inclusive-design/>
- Iqbal, M. Z., Xu, X., Nallur, V., Scanlon, M., & Campbell, A. G. (2023). **Security, ethics, and privacy issues in the remote extended reality for education**. In Y. Cai, E. Mangina, & S. L. Goei (Eds.), *Mixed reality for education. Gaming media and social effects*. Springer.
- Wehrmann, F., & Zender, R. (2024). **Inclusive Virtual Reality Learning: Review and 'Best-Fit' Framework for Universal Learning**. *Electronic Journal of e-Learning*, 22(3), 74-89. https://www.researchgate.net/publication/378374761_Inclusive_Virtual_Reality_Learning_Review_and_'Best-Fit'_Framework_for_Universal_Learning

Συμβουλές

- Παρέχετε πρακτικά παραδείγματα και σενάρια όπου οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να εφαρμόσουν τις θεωρητικές έννοιες που διδάχθηκαν στην Ενότητα 4.

- Ενθαρρύνετε τους συμμετέχοντες να αναπτύξουν εξατομικευμένες στρατηγικές με βάση τις επαγγελματικές ή προσωπικές τους ανάγκες.

Πρόσθετες Πηγες Βιβλιογραφίας

1. Integrating immersive technologies in VET: <https://school-education.ec.europa.eu/en/discover/practices/integrating-immersive-technologies-vet>

A section on immersive technologies in VET on the European School Education Platform.

2. 3D4VR project

<https://www.3d4vr.eu/>

Video: <https://youtu.be/71uAngS4l1I>

The Erasmus+ co-funded 3D4VR project focused on integrating knowledge about CAD modelling, 3D printing and VR in the technical, vocational and medical education settings. Its goal was to transfer the innovative specialised skills and tools used in these technological settings to the VET sector through specialised education modules and gave special attention to designing suitable materials for people who are visually impaired or have other physical disabilities.

3. UbiSim's immersive VR scenarios

<https://www.ubisimvr.com/in-the-news/april-2024-release>

UbiSim's immersive VR scenarios allow nursing students to practice caring for diverse patient populations, including those who are transgender, Black, or living with conditions like HIV. Institutions can customize these scenarios to reflect their patient demographics.

4. Virtual Interactive Training Agent (VITA)

<https://ict.usc.edu/research/projects/vita/>

Developed by the University of Southern California's Institute for Creative Technologies, VITA is a virtual reality job interview practice system designed to build competence and reduce anxiety in young adults with Autism Spectrum Disorder (ASD) and other developmental disabilities.

It provides a safe, controlled environment for users to practice job interviews, enhancing their readiness for employment opportunities.

5. Virtual Reality Vocational Training Simulation for Students with Intellectual Disabilities

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-37697-9_12

A VR simulation designed to reduce inequality in vocational training opportunities for students with intellectual disabilities, preparing them for community employment. It Allows students to practice vocational skills in a realistic, controlled setting, enhancing their readiness for the workforce.

6. Project VRhoogte in Flanders (video)

<https://vimeo.com/376789777>

A VR training module for secondary VET students to learn how to work safely in high places (such as high-voltage pylons or wind turbines) in a virtual environment using Oculus Quest. Students use a VR module for skills training in a safe, interactive and challenging environment during their preparation for the workplace

Ενότητα 5: Ρύθμιση Διευρυμένης (XR) Πραγματικότητας και κυβερνητικές πολιτικές

Επισκόπηση

Η ρύθμιση της Διευρυμένης Πραγματικότητας και οι κυβερνητικές πολιτικές είναι κρίσιμα θέματα που αφορούν τις νομικές, ηθικές και κοινωνικές πτυχές της χρήσης των καθηλωτικών τεχνολογιών. Για να διασφαλιστεί η ολοκληρωμένη κατανόηση αυτών των θεμάτων, το μάθημα έχει χωριστεί σε τρεις βασικές ενότητες:

Το μάθημα 1 καλύπτει τις βασικές αρχές των κανονισμών Διευρυμένης Πραγματικότητας και των κυβερνητικών πολιτικών, τονίζοντας τη σημασία αυτών των θεμάτων, την αναγκαιότητα των κανονισμών πολιτικής και τη σχέση τους με πτυχές όπως ο Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων (ΓΚΠΔ).

Το μάθημα 2 επικεντρώνεται σε αποτελεσματικά παραδείγματα και πρακτικές εφαρμογές της ρύθμισης της Διευρυμένης Πραγματικότητας και των κυβερνητικών πολιτικών, αναλύοντας μελέτες περιπτώσεων και παρουσιάζοντας τον τρόπο με τον οποίο οι επαγγελματίες ή τα πρότυπα στον τομέα έχουν

χρησιμοποιήσει με επιτυχία τις θεωρητικές γνώσεις. Συζητά επίσης τη συνεργασία με άλλους φορείς σε ρυθμιστικά θέματα.

Το μάθημα 3 προσφέρει πρακτικές συμβουλές για την ενσωμάτωση του περιεχομένου της ενότητας στις καθημερινές πρακτικές, συμπεριλαμβανομένων δραστηριοτήτων που ενθαρρύνουν τους μαθητές να συμμετέχουν και να συνεργάζονται σε ομάδες.

Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία αυτής της ενότητας έχει σχεδιαστεί για να παρέχει μια ολοκληρωμένη και συναρπαστική μαθησιακή εμπειρία που εξοπλίζει τους συμμετέχοντες με τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για την πλοήγηση στα ρυθμιστικά πλαίσια, τις κυβερνητικές πολιτικές και τις ηθικές εκτιμήσεις που σχετίζονται με τη χρήση των τεχνολογιών Διευρυμένης Πραγματικότητας σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα και τις κυβερνητικές πολιτικές. Αυτό το συστηματικό πλαίσιο περιλαμβάνει διάφορες στρατηγικές και προσεγγίσεις για την αποτελεσματική επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων της ενότητας.

Το μάθημα χωρίζεται σε τρία μαθήματα, το καθένα με σαφή εστίαση και στόχους. Κάθε μάθημα περιλαμβάνει μια εισαγωγή που θέτει το πλαίσιο και τη σημασία του θέματος, εμπλέκοντας τους συμμετέχοντες από την αρχή, σαφώς καθορισμένα αποτελέσματα παρουσιάζονται στην αρχή κάθε μαθήματος και το βασικό περιεχόμενο παρέχεται μέσω ενός συνδυασμού άμεσων οδηγιών, συζητήσεων και μελετών περίπτωσης. Αυτή η πολύπλευρη προσέγγιση επιτρέπει τη βαθύτερη κατανόηση πολύπλοκων θεμάτων.

Χρησιμοποιούνται διάφορες μέθοδοι αξιολόγησης για να αξιολογηθεί η κατανόηση και η εφαρμογή του υλικού από τους συμμετέχοντες. Κάθε μάθημα υποστηρίζεται από έναν επιμελημένο κατάλογο παραπομπών και πηγών που διασφαλίζει ότι οι συμμετέχοντες έχουν πρόσβαση σε αξιόπιστες πληροφορίες που ενισχύουν τη μαθησιακή τους εμπειρία.

Η συμπερίληψη ποικίλων εγγράφων και υλικών σχετικών με το ρυθμιστικό τοπίο επιτρέπει στους συμμετέχοντες να εξοικειωθούν με πραγματικά σενάρια. Αυτή η ενσωμάτωση ενισχύει την ικανότητά τους να εφαρμόζουν τη θεωρητική γνώση σε πρακτικές καταστάσεις. Με τη συστηματική αντιμετώπιση των μαθησιακών αποτελεσμάτων μέσω αυτών των στρατηγικών, η ενότητα στοχεύει να εξοπλίσει τους συμμετέχοντες με τις απαραίτητες ικανότητες για να περιηγηθούν αποτελεσματικά στην πολυπλοκότητα των κανονισμών Διευρυμένης Πραγματικότητας και των κυβερνητικών πολιτικών.

Σχέδιο μαθήματος

Αυτή η μαθησιακή ενότητα αποτελείται από τρία μαθήματα:

Μάθημα 1: Βασικές αρχές της ρύθμισης της Διευρυμένης Πραγματικότητας και των κυβερνητικών πολιτικών

Μάθημα 2: Καλά παραδείγματα και πρακτικές εφαρμογές της ρύθμισης της Διευρυμένης Πραγματικότητας και των κυβερνητικών πολιτικών

Μάθημα 3: Ενσωμάτωση και εφαρμογή της ρύθμισης της Διευρυμένης Πραγματικότητας και των κυβερνητικών πολιτικών σε πραγματικά σενάρια

Μάθημα 1	Βασικές αρχές της ρύθμισης της Διευρυμένης Πραγματικότητας και των κυβερνητικών πολιτικών
Διάρκεια	45 λεπτά
Περιεχόμενο μαθήματος	1. Εισαγωγή στο μάθημα • Επισκόπηση και στόχοι: • Εισάγετε τις βασικές αρχές της ρύθμισης της Διευρυμένης Πραγματικότητας, των κυβερνητικών πολιτικών και των στόχων της. • Εξηγήστε τη σημασία της κατανόησης των θεωρητικών εννοιών στη ρύθμιση της Διευρυμένης Πραγματικότητας και στις κυβερνητικές πολιτικές. 2. Μαθησιακά αποτελέσματα (από το PR2 - Πλαίσιο ικανοτήτων): • Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα: • Κατανοούν τις θεμελιώδεις έννοιες που σχετίζονται με τη ρύθμιση των XR και τις κυβερνητικές πολιτικές • Εφαρμόζουν τις θεωρητικές γνώσεις για την ανάλυση και συζήτηση πρακτικών σεναρίων. • Ασχοληθούν κριτικά με το υλικό και να θα συνεισφέρουν αποτελεσματικά στις συζητήσεις. 3. Ανάπτυξη θεωρητικού περιεχομένου • Περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων: • Επισκόπηση και (15 λεπτά): • Εισαγωγή ρυθμιστικών πλαισίων και κυβερνητικών πολιτικών που διέπουν τις τεχνολογίες Διευρυμένης Πραγματικότητας (Extended Reality) στην εκπαίδευση.

- Διασφάλιση της ασφαλούς, ηθικής και ισότιμης χρήσης αυτών των αναδυόμενων εργαλείων.
- Σημασία της θέσπισης κατευθυντήριων γραμμών που αντικατοπτρίζουν την τοπική νομοθεσία και τα εκπαιδευτικά πρότυπα.
- Πολιτικές όπως ο Γενικός Κανονισμός Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων και άλλοι παγκόσμιοι κανονισμοί που επηρεάζουν τις εφαρμογές Διευρυμένης Πραγματικότητας.
- Διλλήματα Δεοντολογίας στη Διευρυμένη Πραγματικότητα: δεδομένα χρηστών, συγκατάθεση και επιτήρηση
 - **Συμμετοχική συζήτηση (15 λεπτά):** Συζήτηση με θέμα: «Η συλλογή δεδομένων από τα εργαλεία Διευρυμένης Πραγματικότητας και η σημασία της συμμόρφωσης με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς όπως ο Γενικός Κανονισμός Προστασίας Προσωπικών Δεδομένων».
 - **Ανάλυση μελέτης περίπτωσης (15 λεπτά):** Ανασκόπηση ενός δείγματος κατευθυντήριας γραμμής/αναφοράς σχετικά με τους κανονισμούς της Διευρυμένης Πραγματικότητας και τις κυβερνητικές πολιτικές/ηθική/προκλήσεις.

Μέθοδος εκπαίδευσης που χρησιμοποιείται:

- **Μάθηση με βάση τη διάλεξη:** Παρουσιάστε το θεωρητικό περιεχόμενο με τη χρήση διαφανειών ή μιας σύντομης παρουσίασης για την εισαγωγή του θέματος της ενότητας για την ενίσχυση της κατανόησης.
- **Ομαδική συζήτηση:** Ενθαρρύνετε την ενεργό συμμετοχή, χωρίστε τους μαθητές σε μικρές ομάδες για συζήτηση και κριτική σκέψη μέσω κατευθυνόμενων συζητήσεων.
- **Μάθηση βάσει περιπτώσεων:** Παρέχετε στους εκπαιδευόμενους ένα παράδειγμα από τον πραγματικό κόσμο και προάγετε την εφαρμογή της θεωρητικής γνώσης μέσω ομαδικής ανάλυσης και ασκήσεων επίλυσης προβλημάτων.

Απαιτούμενα υλικά/εξοπλισμός για την εφαρμογή (πρόσωπο με πρόσωπο):

- Προβολέας και οθόνη
- Υπολογιστής/Φορητός Υπολογιστής
- Έντυπες εκθέσεις μελέτης περίπτωσης/οδηγιών
- Πίνακας και μαρκαδόροι για καταγισμό ιδεών και εικονογραφήσεις

- Γραφική ύλη για σημειώσεις και ομαδικές δραστηριότητες
- Πρόσβαση στο Διαδίκτυο (προαιρετικά)

4. Αναφορές:

- Mangina, and Eleni. "White Paper-The IEEE Global Initiative on Ethics of Extended Reality (XR) Report--Extended Reality (XR) Ethics in Education." *The IEEE Global Initiative on Ethics of Extended Reality (XR) Report--Extended Reality (XR) Ethics in Education* (2021): 1-27.
- Tromp, J. G., Zachmann, G., Perret, J., & Palacco, B. (2022). Future Directions for XR 2021-2030: International Delphi Consensus Study. *Roadmapping Extended Reality: Fundamentals and Applications*, 1-34.
- Stanney, K. M., Nye, H., Haddad, S., Hale, K. S., Padron, C. K., & Cohn, J. V. (2021). Extended reality (XR) environments. *Handbook of human factors and ergonomics*, 782-815.

5. Αξιολόγηση:

- **Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (5-8):**
 - Αξιολογήστε την κατανόηση των βασικών θεωρητικών εννοιών που καλύπτονται στο μάθημα.
 - Προσαρμόστε τις ερωτήσεις για να διεγείρετε την κριτική σκέψη και να ενισχύσετε τα μαθησιακά αποτελέσματα.

Συμπέρασμα:

- Συνοψίστε τα βασικά σημεία που καλύφθηκαν στο μάθημα.
- Ενισχύστε την πρακτική εφαρμογή των θεωρητικών γνώσεων στις βασικές αρχές της ρύθμισης της Διευρυμένης Πραγματικότητας και των κυβερνητικών πολιτικών

Μάθημα 2	Βέλτιστα παραδείγματα και πρακτικές εφαρμογές της ρύθμισης της Διευρυμένης Πραγματικότητας και των κυβερνητικών πολιτικών
Διάρκεια	45 λεπτά

1. Εισαγωγή στο μάθημα

- **Επισκόπηση και στόχοι:**

- Εισαγωγή στο μάθημα 2: Καλά παραδείγματα και πρακτικές εφαρμογές της ρύθμισης της Διευρυμένης Πραγματικότητας και των κυβερνητικών πολιτικών στο πλαίσιο της ρύθμισης ΔΠ και των κυβερνητικών πολιτικών
- Περιγραφή τους στόχους της διερεύνησης πραγματικών παραδειγμάτων και βέλτιστων πρακτικών που σχετίζονται με τη ρύθμιση των XR και τις κυβερνητικές πολιτικές.

2. Μαθησιακά αποτελέσματα:

- Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα:
 - Κατανοούν πώς οι θεωρητικές γνώσεις μπορούν να εφαρμοστούν σε πρακτικά περιβάλλοντα.
 - Αναλύουν μελέτες περιπτώσεων και παραδείγματα βέλτιστων πρακτικών για να αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με την επιτυχή εφαρμογή.
 - Προσδιορίζουν στρατηγικές και τεχνικές που χρησιμοποιούνται από πρότυπα στον τομέα για την αποτελεσματική εφαρμογή της θεωρητικής γνώσης.

3. Ανάπτυξη πρακτικών εφαρμογών και μελετών περίπτωσης

- **Περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων:**

- **Δραστηριότητα: (15 λεπτά):**
- Προκειμένου να εμπλακούν οι συμμετέχοντες σε ένα σενάριο ή προσομοίωση ρόλων που σχετίζεται με τη ρύθμιση της Διευρυμένης Πραγματικότητας και τις κυβερνητικές πολιτικές, όπου μπορούν να εφαρμόσουν τις θεωρητικές έννοιες στην πράξη. Οι συμμετέχοντες θα προσομοιώσουν τη διαδικασία ανάπτυξης, ρύθμισης και συμμόρφωσης για το λανσάρισμα μιας νέας εφαρμογής Διευρυμένης Πραγματικότητας αντιμετωπίζοντας παράλληλα νομικές, ηθικές και πολιτικές προκλήσεις.

- **Ανάλυση μελέτης περίπτωσης (15 λεπτά):**

- Ανάλυση περιπτωσιολογικών μελετών, επιτυχημένων εφαρμογών ή παραδειγμάτων βέλτιστων πρακτικών στον κανονισμό Διευρυμένης Πραγματικότητας και στις κυβερνητικές πολιτικές.

- **Παραδείγματα βέλτιστων πρακτικών (15 λεπτά):**

- Παρουσιάστε παραδείγματα του τρόπου με τον οποίο επαγγελματίες ή πρότυπα στον τομέα έχουν εφαρμόσει με επιτυχία τις θεωρητικές γνώσεις. Όπως: η διαδικασία προετοιμασίας νέων νόμων, η εισαγωγή των πολιτών σε νέους κανονισμούς, η συνεργασία με άλλα θεσμικά όργανα για τη ρύθμιση

Μέθοδος εκπαίδευσης που χρησιμοποιείται:

- **Μάθηση βασισμένη σε δραστηριότητες:** Διευκόλυνση διαδραστικών δραστηριοτήτων για την ενθάρρυνση της πρακτικής εφαρμογής και της κριτικής σκέψης.
- **Συζήτηση μελέτης περίπτωσης:** Συμμετοχή των συμμετεχόντων σε συζητήσεις για την ανάλυση και αξιολόγηση πραγματικών παραδειγμάτων σχετικά με τη ρύθμιση της Διευρυμένης Πραγματικότητας και τις κυβερνητικές πολιτικές.
- **Παρουσίαση:** Μοιραστείτε παραδείγματα βέλτιστων πρακτικών μέσω πολυμέσων ή πραγματικών ιστοριών.

Απαιτούμενα υλικά/εξοπλισμός για την εφαρμογή πρόσωπο με πρόσωπο:

- Προβολέας και οθόνη
- Υπολογιστής/Φορητός Υπολογιστής
- Έντυπες εκθέσεις μελέτης περίπτωσης/οδηγιών
- Πίνακας και μαρκαδόροι για καταγιισμό ιδεών και εικονογραφήσεις
- Γραφική ύλη για σημειώσεις και ομαδικές δραστηριότητες
- Πρόσβαση στο Διαδίκτυο (προαιρετικά)

4. Αναφορές:

- Meccawy, M. (2023). Teachers' prospective attitudes towards the adoption of extended reality technologies in the classroom: Interests and concerns. *Smart Learning Environments*, 10(1), 36.
- Khan, S. (2023). The future of XR-empowered healthcare: roadmap for 2050. In *Extended Reality for Healthcare Systems* (pp. 265-275). Academic Press.

- Innocente, C., Ulrich, L., Moos, S., & Vezzetti, E. (2023). A framework study on the use of immersive XR technologies in the cultural heritage domain. *Journal of Cultural Heritage*, 62, 268-283.
- Jalo, H., Pirkkalainen, H., Torro, O., Pessot, E., Zangiacomi, A., & Tepljakov, A. (2022). Extended reality technologies in small and medium-sized European industrial companies: level of awareness, diffusion and enablers of adoption. *Virtual Reality*, 26(4), 1745-1761.

5. Αξιολόγηση:

- **Συζήτηση και αναστοχασμός (προσαρμοσμένο σε πρόσωπο με πρόσωπο):**
 - Διευθύνετε μια ολοκληρωμένη συζήτηση ή συνεδρία προβληματισμού όπου οι συμμετέχοντες μοιράζονται τις γνώσεις που αποκόμισαν από μελέτες περιπτώσεων και παραδείγματα.
 - Αξιολογήστε την κατανόηση μέσω ερωτήσεων ανοικτού τύπου ή ομαδικών συζητήσεων, εστιάζοντας στην εφαρμογή και την κριτική ανάλυση.

Συμπέρασμα:

- Ανακεφαλαιώστε τις βασικές ιδέες από τις πρακτικές δραστηριότητες, τις μελέτες περιπτώσεων και τα παραδείγματα που συζητήθηκαν.
- Τονίστε τη σημασία της εφαρμογής της θεωρητικής γνώσης σε πραγματικές συνθήκες για την αποτελεσματική μάθηση και επαγγελματική ανάπτυξη.

Μάθημα 3	Ενσωμάτωση και εφαρμογή της ρύθμισης Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR) και των κυβερνητικών πολιτικών σε πραγματικά σενάρια
Διάρκεια	45 λεπτά

1. Εισαγωγή στο μάθημα

- **Επισκόπηση και στόχοι:**

1. Εισαγωγή του μαθήματος 3: Ενσωμάτωση και εφαρμογή της ρύθμισης Διευρυμένης Πραγματικότητας και των κυβερνητικών πολιτικών σε πραγματικά σενάρια στο πλαίσιο της ενότητας 3: Ρύθμιση ΔΠ και κυβερνητικές πολιτικές
2. Περιγράφει τους στόχους της παροχής πρακτικών συμβουλών για την ενσωμάτωση της θεωρητικής γνώσης στις καθημερινές πρακτικές που σχετίζονται με **τη ρύθμιση της Διευρυμένης Πραγματικότητας και τις κυβερνητικές πολιτικές.**

2. Μαθησιακά αποτελέσματα:

- Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα:
 1. Είναι εφοδιασμένοι με πρακτικές συμβουλές και στρατηγικές για την εφαρμογή των θεωρητικών γνώσεων στις καθημερινές τους δραστηριότητες.
 2. Κατανοούν τη σημασία της εφαρμογής των θεωρητικών εννοιών που διδάχθηκαν στο μάθημα 2 για την ενίσχυση της επαγγελματικής ή προσωπικής αποτελεσματικότητας.
 3. Κατανοούν τον τρόπο ρύθμισης των τεχνολογιών Διευρυμένης Πραγματικότητας και του τρόπου εφαρμογής των πολιτικών σε πραγματικά σενάρια.
 4. Προτείνουν λύσεις για τη διαχείριση της συμμόρφωσης σε διάφορους κλάδους με τη χρήση Διευρυμένης Πραγματικότητας.

3. Ανάπτυξη συμβουλών εφαρμογής

- **Περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων:**

- **Παρουσίαση συμβουλών (10 λεπτά):**

- Παρουσιάστε πρακτικές συμβουλές και στρατηγικές για την ενσωμάτωση της θεωρητικής γνώσης στην καθημερινή ρουτίνα ή στα επαγγελματικά καθήκοντα.

- **Δραστηριότητα μικρών ομάδων (10 λεπτά):** Ανάθεση σε κάθε ομάδα ενός πραγματικού σεναρίου Διευρυμένης Πραγματικότητας, προσδιορισμός των βασικών κανονισμών με τους οποίους πρέπει να συμμορφωθούν και πρόταση για το πώς θα ενσωμάτωναν τις πολιτικές αυτές από τη φάση της ανάπτυξης και μετά.

- **Ομαδική συζήτηση και καταϊγισμός ιδεών (25 λεπτά):**

- Διευκολύνετε μια συζήτηση, όπου οι συμμετέχοντες μοιράζονται τις δικές τους ιδέες και εμπειρίες σχετικά με την εφαρμογή θεωρητικών εννοιών.
- Ενθαρρύνετε τον καταϊγισμό ιδεών για συγκεκριμένες δράσεις ή αλλαγές που μπορούν να εφαρμόσουν με βάση τις συμβουλές που παρέχονται.
- Καταϊγισμός ιδεών στην τάξη: σε τομείς όπως η υγειονομική περίθαλψη, η εκπαίδευση και η ψυχαγωγία;
- Κόστος και τεχνικές προκλήσεις για την τήρηση των κανονισμών
- Συνεργασία μεταξύ των προγραμματιστών Διευρυμένης Πραγματικότητας και των ρυθμιστικών αρχών για τη διασφάλιση της ομαλής εφαρμογής των πολιτικών.

Μέθοδος εκπαίδευσης που χρησιμοποιείται:

- **Παρουσίαση:** Παρουσιάστε συμβουλές και στρατηγικές
- **Ομαδική συζήτηση:** Προωθήστε διαδραστικές συζητήσεις για την ανταλλαγή ιδεών και γνώσεων μεταξύ των συμμετεχόντων.

Απαιτούμενα υλικά/εξοπλισμός για την εφαρμογή πρόσωπο με πρόσωπο:

- Προβολέας και οθόνη εάν υπάρχει
- Έντυπα ή ψηφιακά αντίγραφα συμβουλών και στρατηγικών
- Άσπρος πίνακας ή πίνακας παρουσιάσεων για καταϊγισμό ιδεών και ομαδικές συζητήσεις
- Γραφική ύλη για σημειώσεις και ομαδικές δραστηριότητες

4. Αξιολόγηση:

- **Αναστοχασμός και εφαρμογή (Προσαρμοσμένο σε πρόσωπο με πρόσωπο):**
 1. Διευκολύνετε μια συνεδρία προβληματισμού όπου οι συμμετέχοντες συζητούν πώς σκοπεύουν να εφαρμόσουν τις συμβουλές που παρέχονται στα δικά τους πλαίσια.

2. Ενθαρρύνετε τους συμμετέχοντες να μοιραστούν τα σχέδια εφαρμογής τους και να λάβουν ανατροφοδότηση από τους συναδέλφους τους.

5. Αναφορές:

- Cummings, J. J., Bailenson, J. N., & Fidler, M. J. (2015). How immersive is enough? A meta-analysis of the effect of immersive technology on user presence. *Media Psychology*, 18(2), 272–309. <https://doi.org/10.1080/15213269.2015.1015740>
- Steuer, J. (1992). Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence. *Journal of Communication*, 42(4), 73–93. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1992.tb00812.x>
- Garau, M., Slater, M., Vinayagamoorthy, V., Brogni, A., Steed, A., & Sasse, M. A. (2003). The impact of avatar realism and eye gaze control on perceived quality of communication in a shared immersive virtual environment. *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 529–536 <https://doi.org/10.1145/642611.642703>
- Madary, M., & Metzinger, T. K. (2016). Real virtuality: A code of ethical conduct. Recommendations for good scientific practice and the consumers of VR-technology. *Frontiers in Robotics and AI*, 3, <https://doi.org/10.3389/frobt.2016.00003>
- Reaver, K. Policy considerations for Extended Reality (XR) implementation in Urban Planning and the Built Environment.
- Sluijs, L., Bellens, R., & Sluijs, M. (2020). Compliance in extended reality: GDPR and beyond. *Journal of Data Protection & Privacy*, 4(3), 242–253. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3727657>

Συμβουλές για εφαρμογή στην καθημερινή σας ζωή:

- Παροχή πρακτικών παραδειγμάτων και σεναρίων όπου οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να εφαρμόσουν τις θεωρητικές έννοιες που διδάχθηκαν στην Ενότητα 5.
- Ενθαρρύνετε τους συμμετέχοντες να αναπτύξουν εξατομικευμένες στρατηγικές με βάση τις επαγγελματικές ή προσωπικές τους ανάγκες.

Βιβλία:

Regulating New Technologies in Uncertain Times by Leonie Reins. ISBN: 978-9462652783

Roadmapping Extended Reality: Fundamentals and Applications
by Mariano Alcaiz , Marco Sacco , Jolanda G. Tromp ISBN: 978-1119865148

Online Courses:

Privacy Law and Data Protection, by University of Pennsylvania .
<https://www.coursera.org/learn/privacy-law-data-protection>

Udemy: "Extended Reality (XR): Introduction to VR/AR/MR/XR and AI
<https://www.udemy.com/course/extended-reality-xr-building-ar-vr-mr-projects/>

Community:

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/virtual-and-augmented-reality-coalition> - The Virtual and Augmented Reality Industrial Coalition is a platform for structured dialogue between the European VR/AR ecosystem and policymakers.

<https://xra.org/> - Community and organisation for responsible development and thoughtful advancement of virtual, augmented and mixed reality.

European Policies:

VR/AR Industrial Coalition Strategic paper - *A strategic paper of the European VR/AR ecosystem – including a market assessment policy recommendations*
<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9aaef6fd-28db-11ed-8fa0-01aa75ed71a1>

VR/AR Industrial Coalition Statement to support the European VR/AR ecosystem - <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/vrar-industrial-coalition-statement-support-european-vrar-ecosystem>

[European Media and Audiovisual Action Plan](#) - *The Media and Audiovisual Action Plan (MAAP) aims to boost European media and help maintain European*

Ενότητα 6: Ρύθμιση και συντήρηση υποδομών Διευρυμένης Πραγματικότητας

Επισκόπηση

Αυτή η ενότητα έχει ως στόχο να διδάξει στους εκπαιδευόμενους θεωρητικές γνώσεις και πρακτικές δεξιότητες σχετικά με το σχεδιασμό, τη δημιουργία και τη διαχείριση υποδομών Διευρυμένης Πραγματικότητας σε εκπαιδευτικά και εταιρικά περιβάλλοντα. Καλύπτει τεχνολογίες Διευρυμένης Πραγματικότητας όπως Εικονική Πραγματικότητα, Επαυξημένη Πραγματικότητα και Μικτή Πραγματικότητα, καθώς και τη συντήρηση, τις ενημερώσεις και την επισκευή τους. Η ενότητα δίνει έμφαση στη βιωσιμότητα, την επεκτασιμότητα, την ασφάλεια και την οικονομική αποδοτικότητα κατά τη δημιουργία στιβαρών και μελλοντικά ασφαλών υποδομών Διευρυμένης Πραγματικότητας.

Μάθημα 1: Το πρώτο μάθημα εισάγει τους εκπαιδευόμενους στις βασικές έννοιες και το θεωρητικό υπόβαθρο των τεχνολογιών Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR), οι οποίες προσφέρουν οπτικοποίηση, εμπύθιση και αλληλεπίδραση με ψηφιακά μοντέλα και πραγματικά αντικείμενα. Η Διευρυμένη Πραγματικότητα χρησιμοποιείται σε κάθετους τομείς, όπως η εκπαίδευση, η υγεία και οι επιχειρηματικές εφαρμογές, και οι λειτουργίες, οι εφαρμογές και οι τεχνολογικές πτυχές της είναι απαραίτητες για την κατανόηση της σημασίας της και του «τι» αναζητούν οι οργανισμοί.

Μάθημα 2: Το δεύτερο μάθημα παρέχει μια επισκόπηση της υποδομής της Διευρυμένης Πραγματικότητας, συζητώντας πρακτικές διαμορφώσεις για στοιχεία υλικού και λογισμικού. Η Διευρυμένη Πραγματικότητα βασίζεται σε εξειδικευμένο υλικό, όπως ακουστικά Εικονικής Πραγματικότητας, γυαλιά Επαυξημένης Πραγματικότητας και συσκευές Μεικτής Πραγματικότητας, εξοπλισμένα με αισθητήρες, κάμερες και οθόνες. Οι αισθητήρες παρακολουθούν τις κινήσεις των χρηστών και τα περιβάλλοντα, προσαρμόζοντας το ψηφιακό περιεχόμενο στον πραγματικό κόσμο στην Εικονική Πραγματικότητα ή δημιουργώντας καθηλωτικές εμπειρίες Εικονικής Πραγματικότητας. Οι εφαρμογές και οι πλατφόρμες Επαυξημένης Πραγματικότητας αποδίδουν ψηφιακά στοιχεία και δημιουργούν διαδραστικές εμπειρίες, ενώ τα στοιχεία λογισμικού

επιτρέπουν στους χρήστες να εμπλακούν με το περιβάλλον Επαυξημένης Πραγματικότητας.

Μάθημα 3: Το τρίτο μάθημα μεταφέρει τους συμμετέχοντες στον πραγματικό κόσμο, διδάσκοντάς τους πώς να λειτουργούν και να διαχειρίζονται την υποδομή της Διευρυμένης Πραγματικότητας με πρακτικό τρόπο. Συζητούνται τεχνικές για τον χειρισμό προβλημάτων, μέθοδοι βελτιστοποίησης της αποδοτικότητας και η ενσωμάτωση της διαχείρισης Διευρυμένης Πραγματικότητας στις υπάρχουσες ροές εργασίας. Το μάθημα παρουσιάζει παραδείγματα από την πραγματική ζωή, ώστε να διασφαλιστεί ότι τα συστήματα Διευρυμένης Πραγματικότητας μπορούν να συντηρηθούν με την πάροδο του χρόνου και να καλύψουν τις ανάγκες των χρηστών, διατηρώντας παράλληλα την οικολογική βιωσιμότητα και την επεκτασιμότητα.

Αυτή η ενότητα εξοπλίζει τους εκπαιδευόμενους με βασικές έννοιες στην Διευρυμένη Πραγματικότητα, προσδιορίζει κρίσιμα στοιχεία υλικού και λογισμικού και αναπτύσσει βέλτιστες πρακτικές για συστήματα Διευρυμένης Πραγματικότητας. Τους εξοπλίζει για την αντιμετώπιση των προκλήσεων, τον προσδιορισμό της επεκτασιμότητας και της βιωσιμότητας και τους προετοιμάζει για σύγχρονα μαθησιακά περιβάλλοντα.

Μεθοδολογία

Η ενότητα «Μεθοδολογία» περιγράφει την προσέγγιση και τις στρατηγικές που χρησιμοποιήθηκαν για την ανάπτυξη και την παροχή του περιεχομένου αυτής της ενότητας. Περιλαμβάνει το συστηματικό πλαίσιο που χρησιμοποιήθηκε για την αποτελεσματική επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων της ενότητας.

Η ενότητα αυτή χρησιμεύει ως οδικός χάρτης για την εφαρμογή της ενότητας, παρέχοντας μια δομημένη προσέγγιση που υποστηρίζει τόσο τους εκπαιδευόμενους όσο και τους συντονιστές στη μεγιστοποίηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Σχέδιο μαθήματος

Αυτή η μαθησιακή ενότητα αποτελείται από τρία μαθήματα:

Μάθημα 1: Εισαγωγή στις έννοιες Διευρυμένης Πραγματικότητας και θεωρητικές βάσεις

Μάθημα 2: Βασικά στοιχεία υλικού και λογισμικού για συστήματα Διευρημένης Πραγματικότητας

Μάθημα 3: Ενσωμάτωση της διαχείρισης υποδομής της Διευρυμένης Πραγματικότητας στις καθημερινές πρακτικές

Μάθημα 1	Εισαγωγή στις έννοιες και τα θεωρητικά θεμέλια της Διευρυμένης Πραγματικότητας
Διάρκεια	45 λεπτά
Περιεχόμενο μαθήματος	1. Εισαγωγή στο μάθημα • Επισκόπηση και στόχοι: Το μάθημα 1 της ενότητας 6 εισάγει τον κόσμο της Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR), συμπεριλαμβανομένης της Εικονικής Πραγματικότητας (VR), της Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR) και της Μικτής Πραγματικότητας (MR). Στόχος της είναι να εισαγάγει τις βασικές έννοιες, τους ορισμούς και τα θεωρητικά πλαίσια που σχετίζονται με τις τεχνολογίες XR, ενσωματώνοντάς τες για την κατάρτιση δεξιοτήτων εργασιακής ετοιμότητας στην ΕΕΚ. Η ενότητα στοχεύει να εξοικειώσει τους εκπαιδευόμενους με τους ορισμούς και τις διαφορές μεταξύ Εικονικής Πραγματικότητας (VR), Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR) και της Μικτής Πραγματικότητας (MR), να διερευνήσει τον αντίκτυπό τους σε διάφορους κλάδους και να αναλύσει τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες στην υιοθέτηση της Διευρυμένης Πραγματικότητας. Διερευνά επίσης τις διάφορες μορφές Διευρυμένης Πραγματικότητας και τις εφαρμογές τους σε διάφορους τομείς. Το μάθημα διερευνά το ρόλο της Διευρυμένης Πραγματικότητας στην εκπαίδευση, εστιάζοντας στην ενίσχυση των μαθησιακών εμπειριών, των προσομοιώσεων και των διαδραστικών περιβαλλόντων. Διερευνά τις τάσεις που οδηγούν στην υιοθέτηση της Διευρυμένης Πραγματικότητας, συμπεριλαμβανομένου του υλικού, του λογισμικού, της συνδεσιμότητας, των δικτύων 5G και του υπολογιστικού νέφους. Οι εκπαιδευόμενοι θα κατανοήσουν τις αρχές της Διευρυμένης Πραγματικότητας, θα διακρίνουν την VR, την AR και την MR, καθώς και τις περιπτώσεις χρήσης τους. 2. Μαθησιακά αποτελέσματα (από το PR2 - Πλαίσιο ικανοτήτων):

- Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα:

- Περιγράφουν και θα συζητούν τις βασικές αρχές και εφαρμογές των τεχνολογιών Διευρυμένης Πραγματικότητας (συμπεριλαμβανομένων των VR, AR και MR) σε διάφορους κλάδους, ιδίως σε περιβάλλοντα μάθησης με βάση την εργασία (WBL).
- Περιγράφουν τα οφέλη και τους περιορισμούς της εικονικής πραγματικότητας, της Επαυξημένης και της Μικτής Πραγματικότητας σε εκπαιδευτικά και επαγγελματικά περιβάλλοντα.
- Επιλέγουν εφαρμογές Διευρυμένης Πραγματικότητας για συγκεκριμένες εκπαιδευτικές ανάγκες.
- Υιοθετούν προληπτική και ανοικτή στάση απέναντι στις τεχνολογικές καινοτομίες στον τομέα της Διευρυμένης Πραγματικότητας και θα ενσωματώνουν τις τεχνολογίες της Διευρυμένης Πραγματικότητας στα προγράμματα κατάρτισης.

3. Ανάπτυξη θεωρητικού περιεχομένου

- **Περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων:**

1. Παρουσίαση επισκόπησης (10 λεπτά):

Το πρώτο μάθημα της ενότητας 6 καθορίζει το πλαίσιο για την κατανόηση των τεχνολογιών Διευρυμένης Πραγματικότητας και των χρήσεων τους. Η απόκτηση γνώσεων σχετικά με το θεωρητικό υπόβαθρο των τεχνολογιών Εικονικής Πραγματικότητας (VR), Επαυξημένης Πραγματικότητας (AR) και Μικτής Πραγματικότητας (MR) βοηθά τους εκπαιδευόμενους να διαχειρίζονται πιο επιδέξια τις υποδομές Διευρυμένης Πραγματικότητας. Η Διευρυμένη Πραγματικότητα έχει τη δύναμη να αλλάξει εντελώς μια σειρά από βιομηχανίες, κυρίως την εκπαίδευση, όπου οι καθηλωτικές εμπειρίες μπορούν να βελτιώσουν τη διδασκαλία, να ενθαρρύνουν τη συμμετοχή και να ζωντανέψουν αφηρημένες ιδέες.

2. Διαδραστική συζήτηση (15 λεπτά):

Ακολουθεί συζήτηση για την εμβάθυνση της κατανόησης και την αντιμετώπιση ερωτήσεων. Οι εκπαιδευόμενοι θα αποκτήσουν γνώσεις σχετικά με την εφαρμογή της Εικονικής Πραγματικότητας (XR) σε διάφορους τομείς και τις προκλήσεις που σχετίζονται με την κατασκευή υποδομών Διευρυμένης

Πραγματικότητας. Θα μάθουν για τις τεχνολογίες VR, AR και MR, το ρόλο τους στις σύγχρονες βιομηχανίες και τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους. Θα αναπτύξουν δεξιότητες κριτικής σκέψης για την αντιμετώπιση μελλοντικών ζητημάτων, όπως η ανάπτυξη υλικού και λογισμικού. Η συνεργατική ανταλλαγή θα βοηθήσει στην αποσαφήνιση παρανοήσεων, θα οξύνει την κριτική σκέψη και θα προετοιμάσει τους εκπαιδευόμενους για τεκμηριωμένες αποφάσεις σχετικά με τις υποδομές Διευρυμένης Πραγματικότητας σε μελλοντικά μαθήματα.

3. Ανάλυση μελέτης περίπτωσης (15 λεπτά):

Στόχος της ανάλυσης της μελέτης περίπτωσης είναι να γεφυρωθεί το χάσμα μεταξύ της θεωρητικής κατανόησης και της εφαρμογής στον πραγματικό κόσμο, εξετάζοντας την εφαρμογή των τεχνολογιών XR σε πρακτικά σενάρια. Ενθαρρύνει την κριτική σκέψη σχετικά με τις προκλήσεις, τα οφέλη και τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων κατά τη δημιουργία υποδομών Διευρυμένης Πραγματικότητας. Η δραστηριότητα παρέχει πρακτική εμπειρία στην εφαρμογή θεωρητικών εννοιών σε πραγματικές συνθήκες Διευρυμένης Πραγματικότητας, ενισχύοντας τις δεξιότητες κριτικής αξιολόγησης και λήψης αποφάσεων για τη διαχείριση υποδομών Διευρυμένης Πραγματικότητας στο δικό τους πλαίσιο.

4. Αναφορές:

- Rohini Gupta. (2023 September, 07). [Extended Reality \(XR\): The Next Big Thing in Education](#)
- SphereGen. (2024, March 13). [Using Extended Reality \(XR\) to advance Industry](#)
- PWC. (2023, September 19). [Harnessing extended reality to improve healthcare delivery and health equity](#)
- Kexin Yang, Xiaofei Zhou, and Iulian Radu. (2020, October 24). [XR-Ed Framework: Designing Instruction-driven and Learnercentered Extended Reality Systems for Education](#)
- Philipp A. Rauschnabel. (2022, April 8). [What is XR? Towards a Framework for Augmented and Virtual Reality \)](#)

5. Αξιολόγηση:

- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (5-8) (5 λεπτά) (Μπορεί να προσαρμοστεί σε πρόσωπο με πρόσωπο) σχετικά με τις έννοιες και τα θεωρητικά θεμέλια της Διευρυμένης Πραγματικότητας.

Συμπέρασμα: Περίληψη των βασικών σημείων:

Κατανόηση των τεχνολογιών Διευρυμένης Πραγματικότητας:

- Σε βάθος κάλυψη των συστατικών XR: Εικονική Πραγματικότητα (VR), Επαυξημένη Πραγματικότητα (AR) και Μικτή Πραγματικότητα (MR).
- Εφαρμογή των τεχνολογιών Διευρυμένης Πραγματικότητας σε βιομηχανίες: εκπαίδευση, υγειονομική περίθαλψη και μεταποίηση για εκπαίδευση και προσομοιώσεις.

Θεωρητικές έννοιες:

- Η σημασία της παρουσίας και της εμπύθισης για τη δημιουργία ελκυστικών και ρεαλιστικών εμπειριών Διευρυμένης Πραγματικότητας.
- Έννοια της ενσάρκωσης: ενίσχυση της εμπειρίας του χρήστη παρέχοντας την αίσθηση ότι έχει ένα εικονικό σώμα σε χώρους εμπύθισης.

Πρακτικές εκτιμήσεις:

- Επιλογή της κατάλληλης τεχνολογίας XR με βάση συγκεκριμένες ανάγκες, στόχους και περιορισμούς.
- Προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι οργανισμοί κατά την εφαρμογή και τη συντήρηση των υποδομών Διευρυμένης Πραγματικότητας.

Ίδρυμα για τη διαχείριση της Διευρυμένης Πραγματικότητας:

- Παρέχει ένα θεωρητικό πλαίσιο για την αποτελεσματική εγκατάσταση και διαχείριση των υποδομών Διευρυμένης Πραγματικότητας.
- Εξασφαλίζει τη λήψη πρακτικών αποφάσεων και την εις βάθος κατανόηση των αλληλεπιδράσεων των χρηστών και των πραγματικών εφαρμογών της Διευρυμένης Πραγματικότητας.

Μάθημα 2	Βασικά στοιχεία υλικού και λογισμικού για συστήματα Διευρυμένης Πραγματικότητας
Διάρκεια	45 λεπτά
Περιεχόμενο μαθήματος	1. Εισαγωγή στο μάθημα • Επισκόπηση και στόχοι: Το Μάθημα 2 παρέχει έναν πρακτικό οδηγό για την κατασκευή και διαχείριση υποδομών Διευρυμένης Πραγματικότητας (Extended Reality), εστιάζοντας στα βασικά στοιχεία υλικού και λογισμικού που είναι απαραίτητα για αποτελεσματικά και επεκτάσιμα συστήματα. Καλύπτει μια σειρά επιλογών υλικού, συμπεριλαμβανομένων ακουστικών VR, συσκευών AR και εργαλείων MR, μαζί με πλατφόρμες λογισμικού για τη δημιουργία και διαχείριση καθηλωτικού περιεχομένου. Ο οδηγός διερευνά επίσης παραδείγματα από τον πραγματικό κόσμο της βιομηχανίας, βέλτιστες πρακτικές για τη διαμόρφωση των συστατικών στοιχείων και βασικές εκτιμήσεις όπως η συμβατότητα, η βελτιστοποίηση των επιδόσεων και οι απαιτήσεις δικτύου για την ομαλή λειτουργία του συστήματος Διευρυμένης Πραγματικότητας. 2. Μαθησιακά αποτελέσματα: • Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα είναι σε θέση να: - ο Περιγράφουν τα οφέλη και τους περιορισμούς της εικονικής πραγματικότητας, της επαυξημένης πραγματικότητας και της μικτής πραγματικότητας σε εκπαιδευτικά και επαγγελματικά περιβάλλοντα. - ο Επιλέγουν εφαρμογές Διευρυμένης Πραγματικότητας για συγκεκριμένες εκπαιδευτικές ανάγκες. - ο Χρησιμοποιούν εργαλεία Διευρυμένης Πραγματικότητας για να δημιουργήσουν απλές διαδραστικές εμπειρίες που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στη μάθηση με βάση την εργασία. - ο Αξιολογούν τις προσωπικές εμπειρίες με τις τεχνολογίες Διευρυμένης Πραγματικότητας για τη συνεχή βελτίωση της προσέγγισης της κατάρτισης και της μάθησης. 3. Ανάπτυξη πρακτικών εφαρμογών και μελετών περίπτωσης

- **Περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων:**

1. **Δραστηριότητα: (10 λεπτά): Παιχνίδι ρόλων ή προσομοίωση (10 λεπτά):**

Αυτή η προσομοίωση ρόλων έχει ως στόχο να διδάξει στους συμμετέχοντες τις θεωρητικές έννοιες της Ενότητας 6 σχετικά με την κατασκευή και συντήρηση υποδομών Διευρυμένης Πραγματικότητας. Οι συμμετέχοντες θα ενεργήσουν ως διαχειριστές πληροφορικής, στους οποίους έχει ανατεθεί η δημιουργία και συντήρηση μιας υποδομής Διευρυμένης Πραγματικότητας για το νέο εργαστήριο εικονικής πραγματικότητας ενός πανεπιστημίου.

Η προσομοίωση αποτελείται από τρία στάδια: είσοδος στο σενάριο, ολοκλήρωση διαδραστικών εργασιών που σχετίζονται με την υποδομή XR και ομαδική συζήτηση και προβληματισμός για την αξιολόγηση των αποφάσεων που ελήφθησαν κατά τη διάρκεια της άσκησης. Ο συντονιστής εισάγει τη μάθηση με βάση την εργασία και τον τρόπο με τον οποίο η τεχνολογία Μικτής Πραγματικότητας μπορεί να ενισχύσει την επαγγελματική κατάρτιση, δίνοντας έμφαση στη σημασία της λήψης αποφάσεων σχετικά με το υλικό, το λογισμικό και τις διαμορφώσεις δικτύου.

Ο διαμεσολαβητής θέτει εισαγωγικές ερωτήσεις για να μετρήσει τις υπάρχουσες γνώσεις και εμπειρίες των εκπαιδευομένων που σχετίζονται με τη μάθηση βάσει εργασίας, όπως η δημιουργία ή η συντήρηση συστημάτων εικονικής ή επαυξημένης πραγματικότητας σε επαγγελματικά ή εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Το προσομοιωμένο περιβάλλον εργασίας παρέχει μια πρακτική ευκαιρία για την εφαρμογή εννοιών όπως η επιλογή υλικού και λογισμικού, η βελτιστοποίηση δικτύου και η αντιμετώπιση προβλημάτων σε συστήματα Διευρυμένης Πραγματικότητας.

2. **Παραδείγματα βέλτιστων πρακτικών (15 λεπτά):**

Ο συντονιστής θα παρουσιάσει μια σειρά από βέλτιστες πρακτικές για την ενσωμάτωση της Διευρυμένης Πραγματικότητας στα προγράμματα κατάρτισης, με βάση τις μελέτες περιπτώσεων που αναλύθηκαν προηγουμένως. Η παρουσίαση αυτή θα αναδείξει τη σημασία του αποτελεσματικού σχεδιασμού και της διαχείρισης της υποδομής XR, με στρατηγικές για την επιλογή υλικού, τη διαχείριση λογισμικού και τη βελτιστοποίηση του δικτύου. Τα βασικά παραδείγματα περιλαμβάνουν:

1. Εξατομικευμένη μάθηση: Όπως φαίνεται στην Khan Academy, το προσαρμοσμένο λογισμικό προσαρμόζει το περιεχόμενο στις ατομικές ανάγκες των μαθητών.
2. Παγκόσμια συνδεσιμότητα στην τάξη: παράδειγμα αποτελεί το πρόγραμμα ePals.
3. Διαδραστικό εκπαιδευτικό υλικό: καθιστούν τη μάθηση ελκυστική μέσω δραστηριοτήτων με βάση το παιχνίδι.
4. Διαπιστεύσεις με βάση τα δεδομένα: Τα συστήματα διαχείρισης μάθησης παρέχουν δεδομένα για τη βελτίωση των στρατηγικών διδασκαλίας.
5. Προσβασιμότητα για όλους: Υποστηρικτικές τεχνολογίες για την υποστήριξη μαθητών με αναπηρίες.
6. Επαγγελματική ανάπτυξη: Οι διαδικτυακοί πόροι βοηθούν τους εκπαιδευτικούς να παραμένουν ενημερωμένοι με τις τεχνολογίες στην εκπαίδευση.
7. Διοικητική αποτελεσματικότητα: Λογισμικό όπως το PowerSchool εξορθολογίζει τις σχολικές λειτουργίες.
8. Διευρυμένη Πραγματικότητα στην εκπαίδευση: όπως οι φοιτητές ιατρικής που εξασκούνται σε χειρουργικές επεμβάσεις σε εικονική πραγματικότητα.

Αυτές οι πρακτικές καταδεικνύουν πώς η Διευρυμένη Πραγματικότητα και άλλες τεχνολογίες μπορούν να ενισχύσουν την εκπαίδευση μέσω της βελτίωσης της δέσμευσης, της προσβασιμότητας και της αποτελεσματικότητας.

- **Μέθοδος εκπαίδευσης που χρησιμοποιείται:**

- ο **Βιωματική μάθηση (παιχνίδι ρόλων/προσομοίωση):** Η μέθοδος περιλαμβάνει τους εκπαιδευόμενους ως διαχειριστές πληροφορικής σε ένα εικονικό εργαστήριο που δημιουργεί και συντηρεί ένα εργαστήριο Διευρυμένης Πραγματικότητας, παρέχοντας πρακτική εμπειρία και εφαρμογή των θεωρητικών εννοιών σε ένα ελεγχόμενο περιβάλλον.
- ο **Μάθηση βασισμένη σε δραστηριότητες:** Η μάθηση με βάση τη δραστηριότητα είναι μια μέθοδος κατάρτισης που περιλαμβάνει την ενεργό συμμετοχή των εκπαιδευομένων σε σενάρια πραγματικού κόσμου, όπως η επιλογή υλικού και η βελτιστοποίηση δικτύου, για την ανάπτυξη κρίσιμων δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων και επικοινωνίας για τη διαχείριση της Διευρυμένης

Πραγματικότητας. Η προσέγγιση αυτή ενσωματώνει αναστοχασμό, ομαδικές συζητήσεις και αξιολόγηση, εξασφαλίζοντας την ασφαλή εφαρμογή των θεωρητικών εννοιών σε πρακτικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα.

- **Συναρτησιακή και συνεργατική μάθηση (βέλτιστες πρακτικές και διαδραστικές συζητήσεις):** Το μάθημα 2 επικεντρώνεται στην πλαισιωμένη και συνεργατική μάθηση, παρουσιάζοντας πραγματικά παραδείγματα επιτυχημένης εφαρμογής υποδομών Διευρυμένης Πραγματικότητας στην εκπαίδευση, επιτρέποντας στους εκπαιδευόμενους να αναλύσουν τη θεωρητική γνώση σε πρακτικές καταστάσεις.
- **Αναστοχαστική μάθηση:** Η μάθηση στη βάση του αναστοχασμού περιλαμβάνει την αξιολόγηση των ενεργειών τους από τους συμμετέχοντες, την ευθυγράμμισή τους με τις βέλτιστες πρακτικές του κλάδου και τον εντοπισμό τομέων που χρήζουν βελτίωσης για την ενίσχυση της μάθησης.
- **Απαιτούμενα υλικά/εξοπλισμός για την εφαρμογή πρόσωπο με πρόσωπο:**
 - **Υλικό XR:** VR ή συσκευές AR (π.χ. Oculus, HTC Vive)
 - **Εξοπλισμός δικτύωσης:** Δρομολογητές ή επεκτάσεις Wi-Fi
 - **Εργαλεία παρουσίασης:** Προβολέας ή διαδραστικός πίνακας
 - **Έντυπο υλικό:** Περιγραφές ρόλων, φύλλα καθυκόντων και λεπτομέρειες σεναρίου
 - **Προμήθειες γραφικής ύλης:** Σημειωματάρια, στυλό και μαρκαδόροι

4. Αναφορές:

- (FasterCapital. (2024, January 7). [Leveraging Technology for Scalable Impact in the Education Sector](#)

	5. Αξιολόγηση: Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (5-8) (5 λεπτά) σχετικά με τα βασικά στοιχεία υλικού και λογισμικού για συστήματα XR (μπορεί να προσαρμοστεί σε πρόσωπο με πρόσωπο) Συμπέρασμα: Το μάθημα 2 διερευνά την εγκατάσταση και τη συντήρηση της υποδομής Διευρυμένης Πραγματικότητας χρησιμοποιώντας πρακτικές δραστηριότητες και παραδείγματα από τον πραγματικό κόσμο. Οι συμμετέχοντες ασχολήθηκαν με εργασίες όπως η επιλογή υλικού, η βελτιστοποίηση της απόδοσης του δικτύου και η διαχείριση αδειών χρήσης λογισμικού. Τα πραγματικά σενάρια παρουσίασαν τις βέλτιστες πρακτικές, τονίζοντας τη σημασία της κατανόησης των τεχνικών εννοιών και της εφαρμογής τους σε πραγματικές συνθήκες. Αυτή η βιωματική μάθηση ενισχύει την επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευομένων και τους εξοπλίζει με τις απαραίτητες δεξιότητες.
--	--

Μάθημα 3	Ενσωμάτωση της διαχείρισης υποδομών Διευρυμένης Πραγματικότητας στις καθημερινές πρακτικές
Διάρκεια	45 λεπτά
Περιεχόμενο μαθήματος	1. Εισαγωγή στο μάθημα Επισκόπηση και στόχοι: Το μάθημα 3, «Ενσωμάτωση της διαχείρισης της υποδομής XR στις καθημερινές πρακτικές», είναι το τελευταίο μάθημα της ενότητας 6 «Εγκατάσταση και συντήρηση της υποδομής Διευρυμένης Πραγματικότητας». Στόχος του είναι να εφοδιάσει τους συμμετέχοντες με τα εργαλεία και τις δεξιότητες για την αποτελεσματική διαχείριση της υποδομής Διευρυμένης Πραγματικότητας σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Το μάθημα καλύπτει τις βέλτιστες πρακτικές για την τακτική συντήρηση, τη βελτιστοποίηση του υλικού, του λογισμικού και των στοιχείων δικτύου, την παρακολούθηση της απόδοσης του συστήματος, την αντιμετώπιση προβλημάτων και την ενημέρωση των στοιχείων. Καλύπτει επίσης τη διαχείριση αδειών χρήσης λογισμικού, την εκτέλεση ενημερώσεων συστήματος και τη διαμόρφωση ρυθμίσεων

δικτύου. Το μάθημα δίνει έμφαση στη βιωσιμότητα, την επεκτασιμότητα, την ασφάλεια και τη σχέση κόστους-αποτελεσματικότητας κατά τη διαχείριση της υποδομής XR. Οι συμμετέχοντες θα μάθουν στρατηγικές για την εφαρμογή φιλικών προς το περιβάλλον πρακτικών, τον προγραμματισμό για μελλοντικές επεκτάσεις και την εξασφάλιση των συστημάτων έναντι απειλών.

2. Μαθησιακά αποτελέσματα:

- Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα:
 - Επιχειρηματολογούν σχετικά με τον αντίκτυπο των τεχνολογιών XR στην αποδοτικότητα και την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων κατάρτισης σε ένα πλαίσιο μάθησης με βάση την εργασία.
 - Μοντελοποιούν και διαμορφώνουν ή παράγουν μια πρωτότυπη εκπαιδευτική ενότητα βασισμένη σε XR, προσαρμοσμένη σε μια συγκεκριμένη βιομηχανία ή απαίτηση κατάρτισης.
 - Προωθούν ένα περιβάλλον μάθησης χωρίς αποκλεισμούς, υποστήριξης και συνεργασίας κατά την εισαγωγή τεχνολογιών XR σε προγράμματα κατάρτισης.
 - Αξιολογούν τις προσωπικές εμπειρίες με τις τεχνολογίες XR για τη συνεχή βελτίωση της προσέγγισης της κατάρτισης και της μάθησης.

3. Ανάπτυξη συμβουλών εφαρμογής

Περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων:

- **Παρουσίαση συμβουλών (15 λεπτά):**

Ο συντονιστής παρέχει πρακτικές στρατηγικές για τη διαχείριση της υποδομής Διευρυμένης Πραγματικότητας, εστιάζοντας στη γεφύρωση της θεωρίας και της πρακτικής, ώστε να εφοδιάσει τους συμμετέχοντες με δεξιότητες που μπορούν να εφαρμοστούν στην καθημερινή ρουτίνα και στα επαγγελματικά καθήκοντα. Οι βασικές στρατηγικές περιλαμβάνουν:

1. **Τακτική συντήρηση και έλεγχοι συντήρησης του συστήματος:**
Επιθεωρείτε και συντηρείτε τακτικά το υλικό Διευρυμένης Πραγματικότητας για να διασφαλίσετε τη λειτουργικότητα. Ένας κατάλογος ελέγχου για το προσωπικό πληροφορικής και τους εκπαιδευτικούς μπορεί να ελαχιστοποιήσει τον χρόνο διακοπής λειτουργίας του.
2. **Ενημερώσεις λογισμικού και διαχείριση αδειών χρήσης:**
Χρησιμοποιήστε ένα κεντρικό εργαλείο για την αυτοματοποίηση των ενημερώσεων και τη διαχείριση των αδειών χρήσης

λογισμικού κατά τη διάρκεια μη εργάσιμων ωρών για να αποφύγετε τη διακοπή των μαθημάτων.

3. **Παρακολούθηση επιδόσεων και βελτιστοποίηση δικτύου:** Παρακολουθήστε την απόδοση του δικτύου για την αποφυγή προβλημάτων καθυστέρησης, εξασφαλίζοντας ότι η ροή της Διευρυμένης Πραγματικότητας έχει προτεραιότητα για ομαλές εμπειρίες πολλαπλών χρηστών.
4. **Μέτρα ασφαλείας και απόρρητο δεδομένων:** Εφαρμόστε ισχυρά πρωτόκολλα ασφαλείας, όπως κρυπτογραφημένη αποθήκευση, ασφαλείς έλεγχοι πρόσβασης και τακτικές αξιολογήσεις ευπάθειας για την προστασία των περιβαλλόντων Διευρυμένης Πραγματικότητας.
5. **Βιωσιμότητα και διαχείριση κόστους:** Υιοθετήστε ενεργειακά αποδοτικές πρακτικές, παρακολουθήστε τη χρήση ενέργειας και εφαρμόστε προγράμματα ανακύκλωσης για τον παλιό εξοπλισμό, ώστε να διασφαλιστεί η βιώσιμη λειτουργία της Διευρυμένης Πραγματικότητας.

Οι στρατηγικές αυτές αποσκοπούν στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας, της ασφάλειας και της βιωσιμότητας της υποδομής Διευρυμένης Πραγματικότητας.

Ομαδική συζήτηση και καταιγισμός ιδεών (15 λεπτά):

Ο συντονιστής ενθαρρύνει τους συμμετέχοντες να μοιραστούν τις εμπειρίες και τις ιδέες τους σχετικά με την εφαρμογή υποδομών XR σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Στόχος είναι να συνδεθούν οι θεωρητικές έννοιες με τις πρακτικές εφαρμογές και να προσδιοριστούν συγκεκριμένες δράσεις για τη βελτιστοποίηση και την αποτελεσματική διαχείριση των συστημάτων XR. Οι συμμετέχοντες ενθαρρύνονται να αξιολογήσουν τους οργανισμούς και τα περιβάλλοντα εργασίας τους, να εντοπίσουν επεκτάσιμες και βιώσιμες λύσεις και να μοιραστούν τις εμπειρίες και τις ιδέες τους. Ενθαρρύνονται να προτείνουν ρεαλιστικές λύσεις και να αναλύσουν πώς μπορούν να προσαρμοστούν σε διαφορετικά πλαίσια. Οι ομαδικές παρουσιάσεις χρησιμοποιούνται για την εδραίωση της μάθησης και την επαφή των συμμετεχόντων με διάφορες ιδέες και στρατηγικές. Συζητείται η αξία της μάθησης από ομότιμους και τονίζεται η σημασία της εποικοδομητικής ανατροφοδότησης. Τέλος, οι συμμετέχοντες ενθαρρύνονται να επιλέξουν μια συγκεκριμένη δράση από τον καταιγισμό ιδεών και να τους ευχαριστήσουν για τη συμβολή τους, τονίζοντας πώς οι ιδέες τους εμπλουτίζουν τη συλλογική εμπειρία μάθησης.

Μέθοδος εκπαίδευσης που χρησιμοποιείται:

- **Παρουσιάσεις:**

Οι παρουσιάσεις είναι μια κρίσιμη μέθοδος για τη διαχείριση της υποδομής XR, παρέχοντας δομημένες πληροφορίες και βέλτιστες πρακτικές μέσω οπτικών βοηθημάτων. Είναι σύντομες, ελκυστικές και συχνά περιλαμβάνουν ερωτήσεις για να διασφαλιστεί η κατανόηση και η συγκράτηση των πληροφοριών.

- **Ομαδική συζήτηση και συνεδρίες καταιγισμού ιδεών:**

Οι διαδραστικές συζητήσεις και οι ομαδικές συνεδρίες καταιγισμού ιδεών χρησιμοποιούνται για την ενίσχυση της κατανόησης των εννοιών και των πρακτικών διαχείρισης της Επαυξημένης Πραγματικότητας. Οι διαδραστικές συζητήσεις επιτρέπουν στους συμμετέχοντες να συνδέσουν τις θεωρητικές πληροφορίες με τις εμπειρίες τους, ενώ οι ομαδικές συνεδρίες καταιγισμού ιδεών προάγουν τη συνεργατική επίλυση προβλημάτων και τη δημιουργικότητα, ενθαρρύνοντας την κριτική σκέψη και την εφαρμογή βέλτιστων πρακτικών στα πλαίσια τους.

Απαιτούμενα υλικά/εξοπλισμός για την εφαρμογή πρόσωπο με πρόσωπο:

- ο Προβολέας ή μεγάλη οθόνη προβολής
- ο Φορητός υπολογιστής ή υπολογιστής
- ο Δείκτης λέιζερ ή clicker
- ο Ακουστικά XR (π.χ. συσκευές VR ή AR όπως Meta Quest, HTC Vive ή Microsoft HoloLens)
- ο Συμβατοί ελεγκτές και αισθητήρες
- ο Υπολογιστές/σταθμοί εργασίας υψηλής απόδοσης ικανοί να εκτελούν εφαρμογές XR
- ο Wi-Fi router
- ο Καλώδια Ethernet (προαιρετικά)
- ο Έντυπα ή ψηφιακά αντίγραφα συμβουλών και στρατηγικών
- ο Άσπρος Πίνακας ή πίνακας παρουσιάσεων
- ο Γραφική ύλη

4. Αξιολόγηση:

- Ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (5-8) (5 λεπτά) σχετικά με τη δύσκολη ενσωμάτωση της διαχείρισης υποδομών Διευρυμένης Πραγματικότητας στις καθημερινές πρακτικές (μπορεί να προσαρμοστεί σε πρόσωπο με πρόσωπο)

Αναφορές:

Σχετικές αναφορές στο θέμα της ενότητας

- Rohini Gupta. (2023 September, 07). [Extended Reality \(XR\): The Next Big Thing in Education](#)
- SphereGen. (2024, March 13). [Using Extended Reality \(XR\) to advance Industry](#)
- PWC. (2023, September 19). [Harnessing extended reality to improve healthcare delivery and health equity](#)
- Kexin Yang, Xiaofei Zhou, and Iulian Radu. (2020, October 24). [XR-Ed Framework: Designing Instruction-driven and Learnercentered Extended Reality Systems for Education](#)
- Philipp A. Rauschnabel. (2022, April 8). [What is XR? Towards a Framework for Augmented and Virtual Reality](#)

Συμβουλές για εφαρμογή στην καθημερινή σας ζωή:

Η Ενότητα 6, «Ρύθμιση και συντήρηση υποδομών Διευρυμένης Πραγματικότητας», δίνει έμφαση στη βελτιστοποίηση των χώρων εργασίας για χρήση XR, στη δημιουργία ειδικών χώρων, στον προγραμματισμό της συντήρησης και στην ενσωμάτωση της Διευρυμένης Πραγματικότητας στις καθημερινές ροές εργασίας. Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να παρακολουθούν την απόδοση του συστήματος, να παρακολουθούν τις μετρήσεις και να προσαρμόζουν τις ρυθμίσεις με βάση τα πρότυπα χρήσης. Η βιωσιμότητα στη διαχείριση των XR είναι ζωτικής σημασίας, με ρυθμίσεις ενέργειας και επαναχρησιμοποίηση του εξοπλισμού για λιγότερο απαιτητικές εφαρμογές. Η ανάπτυξη πρωτοκόλλων αντιμετώπισης προβλημάτων είναι απαραίτητη για την αποτελεσματική διαχείριση XR, ενισχύοντας την αποτελεσματικότητα της τεχνολογίας Διευρυμένης Πραγματικότητας σε διάφορες πτυχές της ζωής.

Για την περαιτέρω υποστήριξη των εκπαιδευομένων στην Ενότητα 6: Ρύθμιση και συντήρηση υποδομών Διευρυμένης Πραγματικότητας, θα παρασχεθεί ένας επιμελημένος κατάλογος βιβλίων, άρθρων και διαδικτυακών πηγών. Αυτοί οι πόροι προσφέρουν ολοκληρωμένες γνώσεις, πρακτικές στρατηγικές και ερευνητικά στοιχεία σχετικά με την αποτελεσματική διαχείριση των υποδομών XR. Τα θέματα που καλύπτονται περιλαμβάνουν βέλτιστες πρακτικές για τη δημιουργία και τη συντήρηση συστημάτων XR, μελέτες περιπτώσεων που παρουσιάζουν επιτυχημένες υλοποιήσεις και λύσεις για την αντιμετώπιση κοινών προκλήσεων στην ενσωμάτωση τεχνολογιών Διευρυμένης Πραγματικότητας. Με την εξερεύνηση αυτού του υλικού, οι εκπαιδευόμενοι θα εμβαθύνουν στην κατανόησή του τρόπου βελτιστοποίησης των υποδομών XR ώστε να βελτιώσουν τα περιβάλλοντα κατάρτισης και να βελτιώσουν τη δέσμευση και τα αποτελέσματα τους.

- Μελέτες περιπτώσεων: XR σε περιβάλλοντα εκπαίδευσης και επαγγελματικής κατάρτισης.
 - Σύνδεσμοι σε δικτυακούς τόπους και άρθρα: πηγές που καλύπτουν τις τελευταίες τάσεις και τεχνολογίες στον τομέα της Διευρυμένης Πραγματικότητας.
 - Συνιστώμενη ανάγνωση: Βιβλία και άρθρα που προσφέρουν καθοδήγηση σχετικά με τη δημιουργία και τη συντήρηση συστημάτων XR για περιβάλλοντα επαγγελματικής κατάρτισης.
- DEGREE PROJECT IN COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING, SECOND CYCLE, 30 CREDITS STOCKHOLM, SWEDEN 2020. Investigating presence in remote meetings; a case study testing extended reality (XR) technology
 - Minna Vasarainen, Sami Paavola, Liubov Vetoshkina, Vol. 21 No. 2 (2021) 1-28, Received : 19 February 2021; Accepted : 17 October 2021; Published : 18 October 2021. A Systematic Literature Review on Extended Reality: Virtual, Augmented and Mixed Reality in Working Life
 - Owen G. McGrath, Research, Teaching, & Learning, UC Berkeley, USA, omcgrath@berkeley.edu, DOI: <https://doi.org/10.1145/3599732.3641321>, SIGUCCS '24: Proceedings of the 2024 ACM SIGUCCS Annual Conference, Chicago, USA, April 2024

BINTEO:

https://www.youtube.com/watch?v=m_o99IJb-_4

<https://www.youtube.com/watch?v=Gv9PtjY-NyE>

https://www.youtube.com/watch?v=GfS72wqKQ_g

<https://www.youtube.com/watch?v=vXqbgHuc2Jw>

Ενότητα 7: Επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς

Επισκόπηση

Αυτή η ενότητα παρέχει μια ολοκληρωμένη εισαγωγή στην επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς. Καλύπτει τις βασικές έννοιες, παρουσιάζει σχετικές μελέτες περιπτώσεων, ενθαρρύνει τη συζήτηση και τον προβληματισμό, ενσωματώνει ένα παιχνίδι ρόλων για την επανεξέταση και την ανταλλαγή γνώσεων και παρέχει πρακτικές συμβουλές για την εφαρμογή του περιεχομένου της ενότητας στις καθημερινές πρακτικές. Στόχος είναι να βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης (ΕΕΚ) και τους ενδοεπιχειρησιακούς εκπαιδευτές να κατανοήσουν καλύτερα το θέμα της επικοινωνίας με τους ενδιαφερόμενους φορείς και πώς να διευκολύνουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο την αποτελεσματική επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς στα πλαίσια της ΕΕΚ τους.

Το μάθημα 1 εισάγει το θέμα της ενότητας: Η επικοινωνία των ενδιαφερομένων φορέων σε περιβάλλοντα μάθησης με βάση την εργασία (WBL) που ενισχύονται με Διευρυμένη Πραγματικότητα. Θέτει τα θεμέλια της ενότητας 7 παρουσιάζοντας τις βασικές έννοιες που είναι απαραίτητες για την κατανόηση, παρέχει την ευκαιρία για συζήτηση σχετικά με τις βασικές έννοιες και παρουσιάζει 2 σχετικές μελέτες περίπτωσης σχετικά με, 1/ Την επικοινωνία των ενδιαφερομένων μερών σε ένα περιβάλλον WBL και 2/ Την ανάπτυξη των ήπιων δεξιοτήτων των εκπαιδευομένων σε ένα εργασιακό περιβάλλον μέσω Διευρυμένης Πραγματικότητας.

Το μάθημα 2 επικεντρώνεται στην πρακτική εφαρμογή, ενσωματώνοντας ένα παιχνίδι ρόλων που επιτρέπει στους εκπαιδευόμενους ΕΕΚ να επανεξετάσουν και να μοιραστούν τις γνώσεις που απέκτησαν σχετικά με τις βασικές έννοιες που διδάχθηκαν στο μάθημα 1, ιδίως όσον αφορά τους βασικούς φορείς που εμπλέκονται στη μάθηση με βάση την εργασία (WBL) και τους βασικούς ενδιαφερόμενους στην ανάπτυξη και την εγκατάσταση της Διευρυμένης

Πραγματικότητας. Επιπλέον, θα διερευνηθεί μια ανάλυση μελέτης περίπτωσης σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο ένας πάροχος μάθησης εφάρμοσε την Επαυξημένη Πραγματικότητα στην εκπαίδευσή του για την εξάσκηση και την ανάπτυξη των επικοινωνιακών δεξιοτήτων των εκπαιδευομένων του ως ένα παράδειγμα βέλτιστης πρακτικής.

Το μάθημα 3 παρέχει πρακτικές συμβουλές για την εφαρμογή του περιεχομένου της ενότητας: Επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς σε περιβάλλοντα μάθησης με βάση την εργασία (WBL) που ενισχύονται από Διευρυμένη Πραγματικότητα, προσφέροντας στους εκπαιδευόμενους πρακτικές συμβουλές για την αποτελεσματική ενσωμάτωση αυτών των δεξιοτήτων και γνώσεων.

Μεθοδολογία

Αυτή η ενότητα χρησιμοποιεί μια συνδυασμένη προσέγγιση μάθησης, συνδυάζοντας θεωρητικές έννοιες με πρακτικές εφαρμογές, όπως:

Διαλέξεις - ενεργητική ακρόαση και δεξιότητες επεξεργασίας πληροφοριών.

Η χρήση **μελετών περιπτώσεων** και **βέλτιστων** πρακτικών-επεξεργασία πληροφοριών, κριτική σκέψη και δεξιότητες αξιολόγησης.

Παιχνίδι ρόλων-αυτό περιλαμβάνει δεξιότητες έρευνας και επεξεργασίας πληροφοριών

Ομαδική συζήτηση - περιλαμβάνει κριτική σκέψη και δεξιότητες αξιολόγησης

Η ενότητα είναι μαθητοκεντρική και στοχεύει στην ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων των εκπαιδευτικών ΕΕΚ και των εκπαιδευτών εντός της επιχείρησης σχετικά με την επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς σε περιβάλλοντα μάθησης με βάση την εργασία (WBL) ενισχυμένα με Διευρυμένη Πραγματικότητα (XR).

Το Σχέδιο Μαθησιακών Ενοτήτων θα πρέπει να χρησιμοποιείται σε συνδυασμό με το Πρόγραμμα Σπουδών Εκπαίδευσης και το Virtual e-Learning Campus.

Σχέδιο μαθήματος

Αυτή η μαθησιακή ενότητα αποτελείται από τρία μαθήματα:

Μάθημα 1: Επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς σε περιβάλλοντα μάθησης με βάση την εργασία (WBL) που ενισχύεται από τις τεχνολογίες Διευρυμένης Πραγματικότητας

Μάθημα 2: Πώς να δημιουργήσετε συνεργασίες με τους ενδιαφερόμενους φορείς

Μάθημα 3: Πρακτικές συμβουλές για την ενίσχυση της επικοινωνίας με τους ενδιαφερόμενους φορείς

Μάθημα 1	Επικοινωνία των ενδιαφερομένων φορέων σε περιβάλλοντα μάθησης με βάση την εργασία (WBL) που ενισχύονται από Διευρυμένη Πραγματικότητα
Διάρκεια	45 λεπτά
Περιεχόμενο μαθήματος	1. Εισαγωγή στο μάθημα 1. Επισκόπηση και στόχοι: -Παρουσιάστε την Ενότητα 7: Επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς, Μάθημα 1: Επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς σε περιβάλλοντα μάθησης με βάση την εργασία που ενισχύεται από Διευρυμένη Πραγματικότητα και τους μαθησιακούς της στόχους: - Να περιγράψετε τη σημασία και τα οφέλη της αποτελεσματικής επικοινωνίας, της ομαδικής εργασίας και των κοινών στόχων σε περιβάλλοντα μάθησης με βάση την εργασία που ενισχύεται από την Διευρυμένη Πραγματικότητα. - Καθορισμός των ρόλων και των κανονισμών των διαφόρων παραγόντων στα προγράμματα κατάρτισης (WBL) με ενίσχυση της Διευρυμένης Πραγματικότητας. - Περιγράψτε τους βασικούς ενδιαφερόμενους φορείς για την ανάπτυξη και την εξάπλωση της Διευρυμένης Πραγματικότητας από την άποψη του ρόλου και της συμβολής τους. . Να δοθεί έμφαση στη βασική θεωρητική έννοια: η αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ των βασικών φορέων και ενδιαφερομένων είναι το κλειδί για την επιτυχία ενός προγράμματος μάθησης με βάση την εργασία (WBL). 2. Μαθησιακά αποτελέσματα 1. Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα: . Κατανοούν τις θεμελιώδεις θεωρητικές έννοιες που σχετίζονται με την επικοινωνία των ενδιαφερομένων φορέων σε περιβάλλοντα μάθησης με βάση την εργασία (WBL) που ενισχύονται με Διευρυμένη Πραγματικότητα.

- . Εφαρμόζουν θεωρητικές γνώσεις για την ανάλυση και συζήτηση πρακτικών σεναρίων.
- . Ασχολούνται κριτικά με το υλικό και συνεισφέρουν αποτελεσματικά στις συζητήσεις.

3. Ανάπτυξη θεωρητικού περιεχομένου

1. Περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων:

- . **Παρουσίαση επισκόπησης (10 λεπτά):** Παρέχετε μια δομημένη παρουσίαση βασικών θεωρητικών εννοιών.

Βασικές θεωρητικές έννοιες:

1. Η επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς αναφέρεται στους τρόπους με τους οποίους οι οργανισμοί επιλέγουν να διαδίδουν πληροφορίες και ευκαιρίες δέσμευσης με τους ενδιαφερόμενους φορείς. Η αποτελεσματική επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς οδηγεί στη δημιουργία εμπιστοσύνης μεταξύ ενός οργανισμού και των ενδιαφερόμενων μερών, σε ισχυρότερες σχέσεις και στην ενίσχυση της λογοδοσίας και αποτελεί κλειδί για τη συνολική επιτυχία ενός προγράμματος κατάρτισης.
2. Η αποτελεσματική επικοινωνία, η ομαδική εργασία και οι κοινοί στόχοι είναι το κλειδί για τη διευκόλυνση της επιτυχημένης συνεργασίας μεταξύ των ενδιαφερομένων φορέων και οδηγεί σε βελτιωμένη μαθησιακή εμπειρία και αυξημένη απασχολησιμότητα για τους μαθητευόμενους.
3. Η μάθηση που βασίζεται στην εργασία περιλαμβάνει μια ποικιλία διαφορετικών φορέων με διαφορετικούς ρόλους και κανονισμούς και συγκεκριμένες αρμοδιότητες, προκειμένου να διασφαλιστεί η αποτελεσματική και αποδοτική υλοποίηση προγραμμάτων κατάρτισης. Σε αυτούς περιλαμβάνονται οι πάροχοι κατάρτισης, οι εργοδότες, οι μαθητευόμενοι, οι ρυθμιστικοί φορείς, οι πάροχοι τεχνολογίας, οι φορείς χάραξης πολιτικής και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα.
4. Οι πάροχοι τεχνολογίας, οι δημιουργοί περιεχομένου, οι πάροχοι κατάρτισης και οι εκπαιδευτικοί, οι εργοδότες και οι βιομηχανικοί εταίροι, οι ρυθμιστικοί φορείς, οι επενδυτές και οι φορείς χρηματοδότησης, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής, οι τελικοί χρήστες και τα ερευνητικά ιδρύματα είναι οι βασικοί ενδιαφερόμενοι φορείς στην ανάπτυξη και την εφαρμογή των τεχνολογιών

Διευρυμένης Πραγματικότητας, ο καθένας από τους οποίους έχει να διαδραματίσει έναν κρίσιμο ρόλο και να συμβάλει στην επιτυχή δημιουργία, εφαρμογή και υιοθέτηση των τεχνολογιών που ενισχύονται από τις τεχνολογίες Διευρυμένης Πραγματικότητας.

5. Η αποτελεσματική επικοινωνία και η ομαδική εργασία είναι επίσης βασικές δεξιότητες που πρέπει να αναπτύξει ένας υποψήφιος κατά τη διάρκεια της πρακτικής του άσκησης. Ως εκ τούτου, μπορούν να σχεδιαστούν συγκεκριμένες εργασίες μάθησης με βάση την εργασία που ενισχύονται από AR για να βοηθήσουν στην ανάπτυξη των κοινωνικών δεξιοτήτων ενός μαθητή που εργάζεται σε περιβάλλοντα μάθησης με βάση την εργασία.

Τα θέματα αυτά εξετάζονται σε βάθος στο διαδικτυακό μάθημα, της ενότητας 7. Ο Εκπαιδευτής μπορεί να χρησιμοποιήσει αυτή την ενότητα για να σχεδιάσει μια παρουσίαση powerpoint των βασικών θεωρητικών εννοιών που θα παρουσιάσει στους εκπαιδευόμενους (Εκπαιδευτές ΕΕΚ).

Διαδραστική συζήτηση (15 λεπτά):

Διεύθυνση μιας συζήτησης για την εμβάθυνση της κατανόησης των βασικών θεωρητικών εννοιών σχετικά με την επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς. Οι πληροφορίες και οι γνώσεις που απαιτούνται για αυτή τη συζήτηση θα πρέπει να έχουν παρουσιαστεί στους εκπαιδευόμενους στο προηγούμενο βήμα. Οι εκπαιδευτές μπορούν να παρέχουν εκτύπωση των βασικών σημείων για να τα μοιράσουν στους εκπαιδευτικούς ΕΕΚ μετά την παρουσίαση του περιεχομένου για περαιτέρω εμπέδωση.

Ερωτήσεις για συζήτηση:

1/ Τι είναι η επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς, ποιες μορφές μπορεί να πάρει και πώς μπορούμε να καθιερώσουμε επιτυχή δέσμευση και συνεργασία με τους ενδιαφερόμενους φορείς;

2/ Ποιοι είναι οι κύριοι φορείς και ποιοι είναι οι ρόλοι, οι κανονισμοί και οι αρμοδιότητές τους στα προγράμματα κατάρτισης WBL;

3/ Ποιοι είναι οι βασικοί ενδιαφερόμενοι για την ανάπτυξη και την εξάπλωση της Διευρυμένης Πραγματικότητας όσον αφορά τους ρόλους και τη συμβολή τους;

4/ Γιατί είναι σημαντικό να αναπτύσσονται οι κοινωνικές δεξιότητες των μαθητών WBL;

Ανάλυση μελέτης περίπτωσης (15 λεπτά): Ενεργοποίηση των συμμετεχόντων στην ανάλυση σχετικών μελετών περίπτωσης στα θέματα 1. Επικοινωνία με τα ενδιαφερόμενα μέρη και 2. Χρήση των XR για την ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων των εκπαιδευομένων

- . Παρουσιάστε στους μαθητές τις μελέτες περιπτώσεων και ζητήστε τους να συζητήσουν τα συμπεράσματά τους με βάση αυτές τις μελέτες.
- . Γνωρίζουν άλλα τέτοια παραδείγματα που μπορούν να μοιραστούν με την ομάδα;

Μελέτη περίπτωσης 1: Επικοινωνία με τα ενδιαφερόμενα μέρη στο WBL

WBL στο Τεχνολογικό Ινστιτούτο Letterkenny (LYIT)

Το LYIT έχει σημαντική εμπειρία στην υλοποίηση προγραμμάτων WBL με βιομηχανίες στη βορειοδυτική Ιρλανδία. Πραγματοποιήθηκε μελέτη σε βάθος, η οποία περιελάμβανε συνεντεύξεις με 12 άτομα που εργάζονται για την υλοποίηση των προγραμμάτων. Οι ερωτηθέντες υπογράμμισαν τη σημασία της οικοδόμησης εμπιστοσύνης μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών και τη σημασία της αποτελεσματικής επικοινωνίας μεταξύ των διαφόρων εταίρων ως παράγοντες που επηρεάζουν την επιτυχία μιας συνεργασίας και ενός προγράμματος WBL.

Μελέτη περίπτωσης 2: Ανάπτυξη των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών μέσω των XR

Καθώς η Διευρυμένη Πραγματικότητα (XR) χρησιμοποιείται εδώ και αρκετό καιρό στην εκπαίδευση στο χώρο εργασίας σε επιχειρήσεις, υπάρχουν πολλές μελέτες περιπτώσεων σχετικά με τη χρήση του σε αυτό το πλαίσιο. Αν και δεν είναι ακριβώς το θέμα μας, μπορούμε να κάνουμε συγκρίσεις.

Αυτή η μελέτη περίπτωσης παρουσιάστηκε από το Harvard Business Review σε ένα άρθρο με τίτλο "How Companies are Using VR to develop employees' soft skills".

Παρουσιάζει ένα παράδειγμα για το πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν προσομοιώσεις εικονικής πραγματικότητας για την εξάσκηση συνομιλιών υψηλού κινδύνου σε ένα ασφαλές περιβάλλον. Η H&R Block, μια εταιρεία που προσλαμβάνει 5.000 νέους υπαλλήλους τηλεφωνικού προσωπικού ετησίως, άρχισε να χρησιμοποιεί προσομοιώσεις Εικονικής Πραγματικότητας κατά

τη διάρκεια της διαδικασίας πρόσληψης για να βοηθήσει τους νεοπροσλαμβανόμενους να αναπτύξουν βασικές κοινωνικές δεξιότητες, ώστε να διασφαλίσουν ότι θα παρέχουν σταθερά θετικές εμπειρίες στους πελάτες.

Η εταιρεία διαπίστωσε ότι ως αποτέλεσμα της εφαρμογής προσομοιώσεων Εικονικής Πραγματικότητας (VR) αντί της πιο παραδοσιακής εκπαίδευσης, οι νέοι υπάλληλοι ανέφεραν ότι οι δεξιότητές τους στο χειρισμό δύσκολων συνομιλιών είχαν βελτιωθεί, οδηγώντας σε μείωση κατά 50% των δυσανεσθημένων πελατών.

Μέθοδος εκπαίδευσης που χρησιμοποιείται:

- . **Διάλεξη:** Παρουσίαση του θεωρητικού περιεχομένου με τη χρήση οπτικών βοηθημάτων και παραδειγμάτων για την καλύτερη κατανόηση.
- . **Συζήτηση:** Ενθαρρύνετε την ενεργό συμμετοχή και την κριτική σκέψη μέσω της διευκόλυνσης της συζήτησης.
- . **Ανάλυση μελέτης περίπτωσης:** Προώθηση της εφαρμογής της θεωρητικής γνώσης μέσω της συζήτησης σχετικών μελετών περίπτωσης.

Απαιτούμενα υλικά/εξοπλισμός για την εφαρμογή (πρόσωπο με πρόσωπο):

- . Προβολέας και οθόνη για παρουσιάσεις
- . Πίνακας ή πίνακας παρουσιάσεων για καταιγισμό ιδεών και εικονογραφήσεις
- . Χειρόγραφα ή ψηφιακά αντίγραφα των διαφανειών της παρουσίασης ή περίληψη των βασικών σημείων που παρουσιάστηκαν
- . Υλικό μελέτης περιπτώσεων (έντυπο ή ψηφιακό)
- . Γραφική ύλη για σημειώσεις και ομαδικές δραστηριότητες

4. Αναφορές:

Simply Stakeholders. Stakeholders' Communication: Benefits, Best Practices, and Management. [Stakeholder Communication: Benefits, Best Practices, and Management \(simplystakeholders.com\)](https://simplystakeholders.com)

	Institute Project Management, 2023. The Keystones of Success: The Crucial Role of Communication in Project Management. Blog The Keystone of Success: The Crucial Role of Communication in Project Management EDUCAUSE, 2024. From XR-Pilots to Full-Scale Deployments: Considerations. From XR Pilots to Full-Scale Deployments: Considerations EDUCAUSE Review Technological Higher Education Association, Research @THEA – Open Education. Doherty, O & Bennett, B, Work-based learning Partnerships: Partnerships: A Match made in Heaven. Work-based Learning Partnerships: A match made in heaven Deloitte, 2021. A New Approach to Soft Skill Development. Immersive training for human capabilities. The benefits of AR and VR for soft skill training Deloitte Insights Harvard Business Review, 2021. How companies are using VR to develop employees' soft skills. How Companies Are Using VR to Develop Employees' Soft Skills (hbr.org) 5. Αξιολόγηση: Η αξιολόγηση μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσω ενός κουίζ με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ή ερωτήσεις Σωστού/Λάθους. Τα κουίζ αξιολόγησης που παρέχονται στο διαδικτυακό μάθημα, Ενότητα 7, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για το σκοπό αυτό. Συμπέρασμα: · Συνοψίστε τα βασικά σημεία που καλύφθηκαν στο μάθημα. · Ενισχύστε τη σημασία και τα οφέλη της αποτελεσματικής επικοινωνίας, της ομαδικής εργασίας και των κοινών στόχων μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών σε περιβάλλοντα μάθησης με βάση την εργασία (WBL) που ενισχύονται με Διευρυμένη Πραγματικότητα (XR).
--	---

Μάθημα 2	Πώς να δημιουργήσετε συνεργασίες με τους ενδιαφερόμενους φορείς
Διάρκεια	45 λεπτά

1. Εισαγωγή στο μάθημα

- **Επισκόπηση και στόχοι:** Πώς να δημιουργήσετε συνεργασίες με τους ενδιαφερόμενους φορείς στο πλαίσιο της Ενότητας 7.
- Εξηγήστε στους εκπαιδευόμενους (Εκπαιδευτικούς ΕΕΚ) ότι θα:
- Συμμετέχουν σε ένα παιχνίδι ρόλων όπου μοιράζονται τις γνώσεις που έμαθαν σχετικά με τους βασικούς παράγοντες της WBL και τους ενδιαφερόμενους φορείς για την ανάπτυξη και την εξάπλωση των ΧΡ.
- Εξετάσουν μια μελέτη περίπτωσης χρήσης της Διευρυμένης Πραγματικότητας στην κατάρτιση για την ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων των εκπαιδευομένων.
- Επισημάνουν ένα παράδειγμα βέλτιστης πρακτικής τεχνολογίες Διευρυμένης Πραγματικότητας για την προώθηση αποτελεσματικών συμπράξεων και την επίτευξη κοινών στόχων.

2. Μαθησιακά αποτελέσματα:

- Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα είναι σε θέση να:
- Διευκολύνουν την αποτελεσματική επικοινωνία, την ομαδική εργασία και τους κοινούς στόχους σε περιβάλλοντα μάθησης με βάση τη Διευρυμένη Πραγματικότητα.
- Αναπτύσσουν την ικανότητα μεταφοράς γνώσεων μεταξύ των φορέων
- Κατανοούν πώς να ενισχύουν τις κοινωνικές δεξιότητες των εκπαιδευομένων μέσω των τεχνολογιών Διευρυμένης Πραγματικότητας.

3. Ανάπτυξη πρακτικών εφαρμογών και μελετών περίπτωσης

- **Περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων:**
 - **Δραστηριότητα: (10 λεπτά): Παιχνίδι ρόλων ή προσομοίωση (10 λεπτά):**
 - Εμπλέξτε τους συμμετέχοντες σε ένα σενάριο ή προσομοίωση ρόλων που σχετίζεται με τη δημιουργία συνεργατικών συμπράξεων με ενδιαφερόμενους φορείς, όπου μπορούν να εφαρμόσουν θεωρητικές έννοιες στην πράξη.

Παιχνίδι ρόλων:

Ενεργοποιήστε τους συμμετέχοντες (εκπαιδευτικούς ΕΕΚ και εκπαιδευτές εντός της επιχείρησης) σε ένα παιχνίδι ρόλων με τα ακόλουθα σενάρια:

Συμμετέχων Α: Είστε καθηγητής ΕΕΚ που ενδιαφέρεστε πρόσφατα για τη χρήση της Μάθησης με βάση την Εργασία με τη βοήθεια της Επαυξημένης Πραγματικότητας στους μαθητές σας. Έχετε ήδη συναντηθεί με τον/την προϊστάμενό σας και του/της εξηγήσατε τα πλεονεκτήματά του/της και έχει συμφωνήσει να το εφαρμόσει. Ο διευθυντής σας ζήτησε από εσάς να ερευνήσετε και να του/της εξηγήσετε ποιοι είναι οι διάφοροι φορείς σε προγράμματα κατάρτισης με ενισχυμένη Διευρυμένη Πραγματικότητα σε περιβάλλοντα Μάθησης με βάση την Εργασία (WBL), ποιοι είναι οι ρόλοι και οι αρμοδιότητές τους στη διαδικασία δημιουργίας ενός προγράμματος WBL με ενισχυμένη την Διευρυμένη Πραγματικότητα; Ο καθορισμός σαφών ρόλων και αρμοδιοτήτων είναι σημαντικός για την καθιέρωση μιας επιτυχημένης συνεργασίας με τους ενδιαφερόμενους φορείς. Συνδεθείτε στο Virtual e-Learning Campus και επανεξετάστε το σχετικό μάθημα της Ενότητας 7 σχετικά με τους φορείς που εμπλέκονται σε προγράμματα κατάρτισης WBL ενισχυμένα με Διευρυμένη Πραγματικότητα πριν ξεκινήσετε ή επανεξετάστε τις σημειώσεις/εγχειρίδια από τη διάλεξη που δόθηκε στο προηγούμενο μάθημα.

Συμμετέχων Β:

Είστε καθηγητής Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης που ενδιαφέρεστε πρόσφατα για τη χρήση της μάθησης με βάση την εργασία με τη βοήθεια Επαυξημένης Πραγματικότητας με τους μαθητές σας. Έχετε ήδη συναντηθεί με τον/την προϊστάμενό σας και του/της εξηγήσατε τα πλεονεκτήματά του/της και έχει συμφωνήσει να το εφαρμόσει. Ο προϊστάμενός σας σας ζήτησε να ερευνήσετε και να εξηγήσετε ποιοι είναι οι βασικοί ενδιαφερόμενοι για την ανάπτυξη και την εφαρμογή της Επαυξημένης Πραγματικότητας και ποιοι είναι οι ρόλοι και οι συνεισφορές τους. Ο καθορισμός σαφών ρόλων και αρμοδιοτήτων είναι σημαντικός για την καθιέρωση μιας επιτυχημένης συνεργασίας με τα ενδιαφερόμενα μέρη. Συνδεθείτε στο Virtual e-Learning Campus και επανεξετάστε το σχετικό μάθημα της Ενότητας 7 σχετικά με τους βασικούς εμπλεκόμενους φορείς στην ανάπτυξη και εγκατάσταση του XR ή

επανεξετάστε τις σημειώσεις/εγχειρίδια από τη διάλεξη που δόθηκε στο προηγούμενο μάθημα.

Συμμετέχοντες Α και Β:

Παίξτε εναλλάξ το ρόλο του διευθυντή.

Βήματα:

Βήμα 1: Ο συμμετέχων Α παίζει το ρόλο του/της, ενώ ο συμμετέχων Β παίζει το ρόλο του διευθυντή.

Βήμα 2: Ο συμμετέχων Β θα πρέπει να ακούσει προσεκτικά και να προσπαθήσει να συνοψίσει τα βασικά σημεία που ανέφερε ο συμμετέχων Α στη συνέχεια.

Βήμα 3: Ανταλλάξτε τους ρόλους, ώστε ο συμμετέχων Β να παίζει το ρόλο του και ο συμμετέχων Α το ρόλο του διευθυντή.

- **Ανάλυση μελέτης περίπτωσης (10 λεπτά):**
- Αναλύστε μια μελέτη περίπτωσης σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο χρησιμοποιήθηκε η Διευρυμένη Πραγματικότητα για την ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών.

Μελέτη περίπτωσης:

Η ακόλουθη μελέτη περίπτωσης είναι ένα παράδειγμα του τρόπου με τον οποίο ένας πάροχος μάθησης εφάρμοσε την Επαυξημένη Πραγματικότητα στην εκπαίδευσή του για να εξασκήσει και να αναπτύξει τις επικοινωνιακές δεξιότητες των εκπαιδευομένων του.

Βήματα:

1. Ζητήστε από τους εκπαιδευτικούς ΕΕΚ να διαβάσουν τη μελέτη περίπτωσης και να συζητήσουν τη σημασία της σχετικά με τη χρήση της Επαυξημένης Πραγματικότητας για την ανάπτυξη των επικοινωνιακών δεξιοτήτων των μαθητών για τον εργασιακό χώρο.

2. Ζητήστε από τους εκπαιδευτικούς ΕΕΚ να κάνουν καταγισμό ιδεών σε άλλα πεδία και να εξετάσουν δραστηριότητες που θα μπορούσαν να σχεδιαστούν προς αυτή την κατεύθυνση για την ανάπτυξη των επικοινωνιακών δεξιοτήτων των εκπαιδευομένων τους σε περιβάλλοντα μάθησης με βάση την εργασία που ενισχύεται από τις τεχνολογίες Διευρυμένης Πραγματικότητας.

Μελέτη περίπτωσης: Harvard Graduate School of Education

Κατά τη διάρκεια της πανδημίας Covid-19, όταν οι τάξεις έγιναν εικονικές, το Harvard Graduate School εφάρμοσε μια διαφορετική προσέγγιση για να συνεχίσει το πρόγραμμα κατάρτισης των εκπαιδευτικών. Αναδημιούργησαν την αίθουσα διδασκαλίας χρησιμοποιώντας σενάρια προσομοίωσης πεδίου. Οι εκπαιδευόμενοι καθηγητές είχαν τη δυνατότητα να αλληλεπιδρούν με τα άβαταρ των μαθητών που ελέγχονταν από ζωντανούς ειδικούς προσομοίωσης, για να εξασκούν τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες όταν έδιναν ανατροφοδότηση για τη μάθηση των μαθητών τους, για παράδειγμα.

Διαπιστώθηκε ότι όλοι οι εκπαιδευόμενοι κι εκπαιδευτικοί φάνηκε να επωφελούνται από αυτές τις προσομοιώσεις και αποδεικνύει ότι οι προσομοιώσεις μικτής πραγματικότητας μπορούν να υποστηρίξουν τους εκπαιδευόμενους να αναπτύξουν τις επικοινωνιακές τους δεξιότητες.

- **Παραδείγματα βέλτιστων πρακτικών (10 λεπτά):**

- Παρουσιάστε παραδείγματα του τρόπου με τον οποίο επαγγελματίες ή πρότυπα στον τομέα έχουν εφαρμόσει με επιτυχία πρωτοβουλίες συνεργασίας με τους ενδιαφερόμενους φορείς στο πλαίσιο της Διευρυμένης Πραγματικότητας.

Παράδειγμα βέλτιστης πρακτικής:

Η CGSImmersive συνέταξε ένα έγγραφο με τίτλο: "Extended Reality (XR):Getting Started Guide". Σε αυτό, έχουν επισημάνει την επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς ως σημαντικό χαρακτηριστικό της επιτυχούς συνεργασίας των ενδιαφερόμενων φορέων στις τεχνολογίες Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR).

Σύμφωνα με το CGS, η δέσμευση των ενδιαφερομένων φορέων θα πρέπει:

- Να συμπεριλαμβάνει διαλειτουργικές ομάδες
- Να κερδίζει την υποστήριξη της διοίκησης
- Να διευκολύνει την συνεργασία

Πριν από την εφαρμογή ενός εκπαιδευτικού προγράμματος ενισχυμένου με XR, ο προσδιορισμός των βασικών ενδιαφερομένων μερών είναι σημαντικός για τη διασφάλιση της αποτελεσματικής επικοινωνίας και συνεργασίας κατά τη διάρκεια της διαδικασίας ανάπτυξης.

Μέθοδος εκπαίδευσης που χρησιμοποιείται:

- **Μάθηση βασισμένη σε δραστηριότητες:** Διευκόλυνση διαδραστικών δραστηριοτήτων για την ενθάρρυνση της πρακτικής εφαρμογής και της κριτικής σκέψης.
- **Μελέτη περίπτωσης και συζήτηση βέλτιστων πρακτικών:** Συμμετοχή των συμμετεχόντων σε συζητήσεις για την ανάλυση και αξιολόγηση πραγματικών παραδειγμάτων.

Απαιτούμενα υλικά/εξοπλισμός για την εφαρμογή πρόσωπο με πρόσωπο:

- Προβολέας και οθόνη για παρουσιάσεις πολυμέσων
- Χειρόγραφα ή ψηφιακά αντίγραφα μελετών περιπτώσεων και παραδειγμάτων
- Ασπροπίνακας ή πίνακας παρουσιάσεων για καταγισμό ιδεών και ομαδικές συζητήσεις
- Γραφική ύλη για σημειώσεις και ομαδικές δραστηριότητες

Αναφορές:

Medium, 2024. Why collaboration is essential for building a successful XR future. [Why collaboration is essential for building a successful XR future? | by Kuldeep Singh | XRPractices | Medium](#)

CGS's Guide to implementing XR-enhanced technologies. [CGS_GettingStartedGuideXR.pdf \(cgsinc.com\)](#)

World Economic Forum, 2022. How extended reality – or XP – has transformed workforce training. [How XR training supplements traditional workforce training | World Economic Forum \(weforum.org\)](#)

5. Αξιολόγηση:

Συζήτηση και αναστοχασμός (προσαρμοσμένο σε πρόσωπο με πρόσωπο):

- Διευκολύνετε μια ολοκληρωμένη συζήτηση ή συνεδρία προβληματισμού όπου οι συμμετέχοντες

	μοιράζονται τις γνώσεις που αποκομίζουν από μελέτες περιπτώσεων και παραδείγματα. - Αξιολογήστε την κατανόηση μέσω ερωτήσεων ανοικτού τύπου ή ομαδικών συζητήσεων, εστιάζοντας στην εφαρμογή και την κριτική ανάλυση. Συμπέρασμα: - Ανακεφαλαιώστε τις βασικές ιδέες από τις πρακτικές δραστηριότητες, τις μελέτες περιπτώσεων και τα παραδείγματα που συζητήθηκαν. - Τονίστε τη σημασία της εφαρμογής της θεωρητικής γνώσης σε πραγματικές συνθήκες για την αποτελεσματική μάθηση και επαγγελματική ανάπτυξη.
--	--

Μάθημα 3	Πρακτικές συμβουλές για την ενίσχυση της επικοινωνίας με τους ενδιαφερόμενους
Διάρκεια	45 λεπτά
Περιεχόμενο μαθήματος	1. Εισαγωγή στο μάθημα Επισκόπηση και στόχοι: - Παρουσιάστε το μάθημα 3, Πρακτικές συμβουλές για την ενίσχυση της επικοινωνίας με τους ενδιαφερόμενους φορείς, στο πλαίσιο της ενότητας 7. - Περιγράψτε τους στόχους της παροχής πρακτικών συμβουλών για την ενσωμάτωση της θεωρητικής γνώσης στις καθημερινές πρακτικές που σχετίζονται με την επικοινωνία με τα ενδιαφερόμενα μέρη σε περιβάλλοντα μάθησης με βάση την εργασία (WBL) που ενισχύεται από την ΧΡ. 2. Μαθησιακά αποτελέσματα: - Στο τέλος αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα: - Είναι εφοδιασμένοι με πρακτικές συμβουλές και στρατηγικές για την εφαρμογή των θεωρητικών γνώσεων στις καθημερινές τους δραστηριότητες.

- Κατανοούν τη σημασία της εφαρμογής των θεωρητικών εννοιών που διδάχθηκαν στην Ενότητα 7 για την ενίσχυση της επαγγελματικής ή προσωπικής αποτελεσματικότητας.

3. Ανάπτυξη συμβουλών εφαρμογής

- **Περιγραφή των μαθησιακών δραστηριοτήτων:**

1. Παρουσίαση συμβουλών (15 λεπτά):

- Παρουσιάστε πρακτικές συμβουλές και στρατηγικές για την ενσωμάτωση της θεωρητικής γνώσης στην καθημερινή ρουτίνα ή στα επαγγελματικά καθήκοντα.

Πρακτικές συμβουλές και στρατηγικές:

Για την ενίσχυση της επικοινωνίας με τους ενδιαφερόμενους φορείς, συνιστάται:

- Εντοπίστε τα ενδιαφερόμενα μέρη που μπορεί να ενδιαφέρονται για την Διευρυμένη Πραγματικότητα πριν από την έναρξη οποιασδήποτε πρωτοβουλίας για την XR σε έναν οργανισμό: εντοπίστε οργανισμούς, τμήματα, ομάδες και άτομα που εργάζονται για την προώθηση της κατάρτισης με ενίσχυση της Διευρυμένης Πραγματικότητας.
- Συνεχής συμμετοχή όλων των ενδιαφερομένων σε όλη τη διαδικασία. Τα ενδιαφερόμενα μέρη μπορούν να παρέχουν συμβουλές, ανατροφοδότηση, γνώσεις, δεξιότητες, αξιολόγηση κ.λπ. και μέσω της τακτικής αποτελεσματικής επικοινωνίας μαζί τους μπορεί να καλλιεργηθεί μια κουλτούρα εμπιστοσύνης, διαφάνειας, κριτικής σκέψης, λήψης αποφάσεων, αξιολόγησης και συνεχούς βελτίωσης.
- Είναι ζωτικής σημασίας η εμπλοκή των ενδιαφερομένων μερών για την επιτυχή εφαρμογή της Διευρυμένης Πραγματικότητας. Είναι σημαντικό να παρέχονται ευκαιρίες για συζητήσεις που διευκολύνουν την ανταλλαγή ιδεών. Ενθαρρύνετε τα ενδιαφερόμενα μέρη να διερευνήσουν πιθανά διαλειτουργικά έργα και να μοιραστούν τα οράματά τους για τη Διευρυμένη Πραγματικότητα.
- Ανάπτυξη ενός σχεδίου εφαρμογής της επικοινωνίας με τους ενδιαφερόμενους φορείς για τη δημιουργία ενός πλαισίου που θα διασφαλίζει την τακτική και ποιοτική επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς. Προσδιορίστε τις μεθόδους που θα χρησιμοποιήσετε, τη συχνότητα κ.λπ., ώστε να διασφαλίσετε ότι θα κρατάτε

τους ενδιαφερόμενους ενήμερους για την πρόοδο και τα οφέλη.

0. Ομαδική συζήτηση και καταιγισμός ιδεών (15 λεπτά):

- Διευθύνετε μια συζήτηση όπου οι συμμετέχοντες μοιράζονται τις δικές τους ιδέες και εμπειρίες σχετικά με την προώθηση της αποτελεσματικής επικοινωνίας με τους ενδιαφερόμενους φορείς.
- Ενθαρρύνετε τον καταιγισμό ιδεών σχετικά με συγκεκριμένες δράσεις ή αλλαγές που μπορούν να εφαρμόσουν για να προωθήσουν την αποτελεσματική επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς με βάση τις συμβουλές που παρέχονται.

Ομαδική συζήτηση και καταιγισμός ιδεών:

1. Ποιες εμπειρίες είχατε από την επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς; Πώς επικοινωνείτε σήμερα με τους ενδιαφερόμενους φορείς; Ποιο μέσο χρησιμοποιείτε; Είναι αποτελεσματικό; Γιατί/Γιατί όχι;
2. Είστε ικανοποιημένοι με τις ικανότητές σας στην επικοινωνία με τα ενδιαφερόμενα μέρη; Πώς θα μπορούσατε να βελτιώσετε την επικοινωνία, τη συνεργασία, την ομαδικότητα και την ικανότητά σας να εργάζεστε για την επίτευξη κοινών στόχων με τα ενδιαφερόμενα μέρη;
3. Ποιες συγκεκριμένες ενέργειες ή αλλαγές θα εφαρμόσετε στο μέλλον με βάση τις συμβουλές που δόθηκαν και τις δικές σας εμπειρίες στην επικοινωνία με τους ενδιαφερόμενους φορείς;
4. Συνολικά, ποια βασικά συμπεράσματα θα προσπαθήσετε να εφαρμόσετε στην καθημερινή σας εργασιακή ζωή από εδώ και στο εξής;

Μέθοδος εκπαίδευσης που χρησιμοποιείται:

- **Παρουσίαση:** Παραδώστε συμβουλές και στρατηγικές μέσω μιας δομημένης παρουσίασης.
- **Ομαδική συζήτηση:** Προωθήστε διαδραστικών συζητήσεων για την ανταλλαγή ιδεών και γνώσεων μεταξύ των συμμετεχόντων.
- **Απαιτούμενα υλικά/εξοπλισμός για την εφαρμογή πρόσωπο με πρόσωπο:**

- Προβολέας και οθόνη για παρουσιάσεις
- Έντυπα ή ψηφιακά αντίγραφα συμβουλών και στρατηγικών
- Ασπροπίνακας ή πίνακας παρουσιάσεων για καταγισμό ιδεών και ομαδικές συζητήσεις
- Γραφική ύλη για σημειώσεις και ομαδικές δραστηριότητες

4. Αξιολόγηση:

- **Αναστοχασμός και εφαρμογή (Προσαρμοσμένο σε πρόσωπο με πρόσωπο):**
 - Διευκολύνετε μια συνεδρία προβληματισμού όπου οι συμμετέχοντες συζητούν πώς σκοπεύουν να εφαρμόσουν τις συμβουλές που παρέχονται στα δικά τους πλαίσια.
 - Ενθαρρύνετε τους συμμετέχοντες να μοιραστούν τα σχέδια εφαρμογής τους και να λάβουν ανατροφοδότηση από τους συναδέλφους τους.

Αναφορές:

European Lifelong Learning Magazine (ELM), 2021. Playing for adults – five examples of game-based learning tools. [Playing for adults – five examples of game-based learning tools - ELM Magazine](#)

Skill Prepare, 2024. Educational Games for Adults: Learn Through Play. [Educational Games For Adults: Learn Through Play | Skill Prepare](#)

Deloitte, 2021. A New Approach to Soft Skill Development. Immersive training for human capabilities. [The benefits of AR and VR for soft skill training | Deloitte Insights](#)

CGS's Guide to implementing XR-enhanced technologies. [CGS_GettingStartedGuideXR.pdf \(cgsinc.com\)](#) Skill Prepare, 2024.

Συμβουλές για εφαρμογή στην καθημερινή σας ζωή:

- Παροχή πρακτικών παραδειγμάτων και σεναρίων όπου οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να εφαρμόσουν τις θεωρητικές έννοιες που διδάχθηκαν στην Ενότητα 7.
- Ενθαρρύνετε τους συμμετέχοντες να αναπτύξουν εξατομικευμένες στρατηγικές με βάση τις επαγγελματικές ή προσωπικές τους ανάγκες.

Πρόσθετες Πηγες Βιβλιογραφίας

Cedefop, 2024. European database on apprenticeship schemes. [Cedefop European database on apprenticeship schemes | CEDEFOP \(europa.eu\)](https://cedefop.europa.eu/en/cedefop/european-database-on-apprenticeship-schemes)

GPS Education Partners, 2021. Youtube video: Work-based learning Case Study: A Stakeholder's Perspective. [Workbased learning Case Study: A Stakeholder's Perspective](https://www.youtube.com/watch?v=...)

World Economic Forum, 2022. How extended reality - or XR – has transformed workplace training. [How XR training supplements traditional workforce training | World Economic Forum \(weforum.org\)](https://www.weforum.org/articles/2022/01/how-xr-training-supplements-traditional-workforce-training/)

XR Guru. A White Paper on using (XR) Extended Reality in Workforce Development and Training. [Digitally Enhancing Workplace: Using Extended Reality \(XR\) in Workforce Development and Employee Training \(xrguru.com\)](https://xrguru.com/white-paper/)

European Training Foundation, 2018. Work-based Learning, [Work-based learning_Handbook.pdf \(europa.eu\)](https://www.etf.europa.eu/publications/work-based-learning-handbook)

Συμπεράσματα

Το Σχέδιο Ενοτήτων Μάθησης που περιγράφεται στο παρόν έγγραφο αποτελεί ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο σχεδιασμένο για την ενίσχυση των δεξιοτήτων εργασιακής ετοιμότητας μέσω της καινοτόμου χρήσης των τεχνολογιών της Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR). Μέσω επτά ενοτήτων, το σχέδιο αυτό παρέχει στους εκπαιδευτικούς της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης (ΕΕΚ) και στους ενδοεπιχειρησιακούς εκπαιδευτές τα απαραίτητα εργαλεία και τις μεθοδολογίες για την επιτυχή ενσωμάτωση της Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR) σε περιβάλλοντα μάθησης με βάση την εργασία (WBL).

Κάθε ενότητα δημιουργήθηκε προσεκτικά για να μεταφέρει τους εκπαιδευόμενους από τη θεμελιώδη κατανόηση στην πρακτική εφαρμογή, διασφαλίζοντας ότι οι συμμετέχοντες όχι μόνο κατανοούν τις θεωρητικές πτυχές της Διευρυμένης Πραγματικότητας αλλά και αναπτύσσουν την αυτοπεποίθηση και την τεχνογνωσία για να εφαρμόσουν αυτές τις τεχνολογίες σε πραγματικές συνθήκες κατάρτισης. Η μαθητοκεντρική προσέγγιση που χρησιμοποιείται σε όλες αυτές τις ενότητες ενθαρρύνει την ενεργό συμμετοχή, την κριτική σκέψη και την πρακτική εμπειρία, απαραίτητη για την προώθηση των δεξιοτήτων που απαιτούνται σε ένα ταχέως εξελισσόμενο εργατικό δυναμικό.

Με την ενσωμάτωση τεχνολογιών Διευρυμένης Πραγματικότητας XR, το σχέδιο αυτό ανταποκρίνεται στην αυξανόμενη ζήτηση για καινοτόμες, καθηλωτικές λύσεις κατάρτισης που αντικατοπτρίζουν στενά τις πραγματικές εργασιακές εμπειρίες. Η δυνατότητα της Διευρυμένης Πραγματικότητας (XR) να προσομοιώνει πολύπλοκα σενάρια, να παρέχει διαδραστικά περιβάλλοντα μάθησης και να εμπλέκει τους εκπαιδευόμενους σε βαθύτερο επίπεδο αποτελεί μετασχηματιστική αλλαγή στον τρόπο με τον οποίο μπορεί να παρέχεται επαγγελματική κατάρτιση.

Καθώς το μέλλον της εργασίας συνεχίζει να εξελίσσεται, είναι ζωτικής σημασίας για τα εκπαιδευτικά ιδρύματα και τους εκπαιδευτές της βιομηχανίας να παραμείνουν μπροστά από την καμπύλη, αγκαλιάζοντας νέες τεχνολογίες όπως η

Διευρυμένη Πραγματικότητα XR για να δημιουργήσουν πιο περιεκτικές, αποτελεσματικές και ελκυστικές εκπαιδευτικές εμπειρίες. Αυτό το Σχέδιο Μαθησιακών Ενοτήτων όχι μόνο εξοπλίζει τους εκπαιδευτές με εργαλεία αιχμής, αλλά και ανοίγει το δρόμο στους εκπαιδευόμενους να αποκτήσουν τις κρίσιμες δεξιότητες που απαιτούνται για να ευδοκιμήσουν στο σύγχρονο εργατικό δυναμικό.

Εν κατακλείδι, η επιτυχής εφαρμογή του παρόντος σχεδίου θα συμβάλει σημαντικά στη μείωση του χάσματος δεξιοτήτων, στη βελτίωση της ποιότητας της επαγγελματικής εκπαίδευσης και στη διασφάλιση ότι οι εκπαιδευόμενοι θα είναι καλύτερα προετοιμασμένοι για τις απαιτήσεις των σημερινών αγορών εργασίας.