

DLEDU713 - Σύγχρονα θέματα στην Εκπαιδευτική Τεχνολογία: Ρομποτική, Προγραμματισμός, Εικονική και Επαυξημένη Πραγματικότητα και Makerspaces

Τίτλος Μαθήματος	Σύγχρονα θέματα στην Εκπαιδευτική Τεχνολογία: Ρομποτική, Προγραμματισμός, Εικονική και Επαυξημένη Πραγματικότητα και Makerspaces.				
Κωδικός Μαθήματος	DLEDU713				
Τύπος μαθήματος	Επιλεγόμενο				
Επίπεδο	Μεταπτυχιακό				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	1 ^ο ή 2 ^ο χρόνο/ 2 ^ο ή 3 ^ο εξάμηνο				
Όνομα Διδάσκοντα	Δρ. Νίκη Ετεοκλέους				
ECTS	10	Διαλέξεις / εβδομάδα	13	Εργαστήρια / εβδομάδα	/
Στόχοι Μαθήματος	<p>Το μάθημα στοχεύει στο να εισαγάγει τους φοιτητές/-τριες σε σύγχρονα θέματα της εκπαιδευτικής τεχνολογίας καθώς επίσης και μελλοντικές τάσεις. Οι έννοιες που περιγράφουν τα σύγχρονα αυτά θέματα είναι: ρομποτική, προγραμματισμός, εικονική και επαυξημένη πραγματικότητα, makeology και maker education (makerspaces). Οι φοιτητές/-τριες θα αναπτύξουν ένα θεωρητικό, επιστημονικό και παιδαγωγικό υπόβαθρο σχετικά με τις έννοιες που εξετάζει το εν λόγω μάθημα. Επίσης, οι πιο πάνω έννοιες θα εξεταστούν ως γνωστικά-νοητικά εργαλεία που ενσωματώνονται στην εκπαιδευτική πράξη σε διαφορετικές εκπαιδευτικές βαθμίδες (πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια) και περιβάλλοντα (τυπική, μη τυπική και άτυπη μάθηση).</p>				
Μαθησιακά Αποτελέσματα	<p>Με το τέλος του μαθήματος αναμένεται οι φοιτητές/-τριες να:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Συζητούν κριτικά και να επεξηγούν τις ακόλουθες έννοιες που εξετάζονται στο μάθημα (ορισμοί και χαρακτηριστικά): ρομποτική, προγραμματισμός, εικονική και επαυξημένη πραγματικότητα, και Makerspace. 				

	<ul style="list-style-type: none"> - Συζητούν κριτικά και να επεξηγούν τις θεωρίες μάθησης που σχετίζονται με τις έννοιες που εξετάζει το μάθημα. - Συσχετίζουν και να επεξηγούν τις γνώσεις και δεξιότητες που αναπτύσσονται μέσω εκπαιδευτικής ρομποτικής, προγραμματισμού, εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητα, και Makerspaces. - Συζητούν και να εφαρμόζουν σε μαθησιακά περιβάλλοντα φιλοσοφίες ενσωμάτωσης, διδακτικές στρατηγικές και προσεγγίσεις σχετικές με τις έννοιες του μαθήματος. - Επεξηγούν πως οι έννοιες που εξετάζονται στο μάθημα μπορούν να ενσωματωθούν σε περιβάλλοντα τυπικής, μη-τυπικής και άτυπης μάθησης. - Συζητούν και να περιγράφουν την ενσωμάτωση των ακολούθων στο αναλυτικό πρόγραμμα σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα: εκπαιδευτικά πακέτα ρομποτικής, πλατφόρμες κώδικα και προγραμματισμού, εφαρμογές εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας. - Ενσωματώνουν στο αναλυτικό πρόγραμμα σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα: εκπαιδευτικά πακέτα ρομποτικής, πλατφόρμες κώδικα και προγραμματισμού, εφαρμογές εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας. - Σχεδιάζουν και να αναπτύξουν makerspaces ενισχυμένα με ρομποτική, κώδικα, προγραμματισμό, και εφαρμογές εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας. - Αναπτύξουν γνώσεις και δεξιότητες αξιοποίησης ποικιλίας πακέτων εκπαιδευτικής ρομποτικής και περιβαλλόντων προγραμματισμού, - Σχεδιάζουν και να εφαρμόζουν μαθησιακά περιβάλλοντα ενισχυμένα με εκπαιδευτική ρομποτική και προγραμματισμό αξιοποιώντας ποικιλία πακέτων εκπαιδευτικής ρομποτικής και περιβαλλόντων προγραμματισμού. 		
Προαπαιτούμενα	/	Συναπαιτούμενα	/

Περιεχόμενο
Μαθήματος

Το περιεχόμενο του μαθήματος περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- Ορισμοί και χαρακτηριστικά των ακόλουθων εννοιών:
Προγραμματισμός, Ρομποτική, Εικονική και Επαυξημένη
Πραγματικότητα και Makerspaces.
 - Θεωρίες Μάθησης σχετικές με τις έννοιες που εξετάζει ο μάθημα.
 - Ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων όταν αξιοποιούνται στην εκπαιδευτική πράξη η ρομποτική, ο προγραμματισμός, η εικονική και επαυξημένη πραγματικότητα, και η προσέγγιση makeology.
 - Φιλοσοφίες ενσωμάτωσης, διδακτικές στρατηγικές και προσεγγίσεις σχετικές με τις έννοιες που εξετάζονται στο μάθημα.
 - Οι έννοιες που εξετάζονται στο μάθημα μέσα στα πλαίσια της τυπικής, μη-τυπικής και άτυπης μάθησης.
 - Διάφορα τεχνολογικά εργαλεία – Παραδείγματα – Μελέτες Περιπτώσεις – Πειράματα – Σχέδια Μαθήματος:
 - Πακέτα εκπαιδευτικής ρομποτικής: κατασκευάζοντάς και προγραμματίζοντας ρομπότ.
 - Εφαρμογές εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας και η ενσωμάτωσή τους στο αναλυτικό πρόγραμμα σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα.
 - Πλατφόρμες προγραμματισμού και κώδικα.
 - Maker Education, Makeology και Makerspaces
 - Μαθησιακά περιβάλλοντα ενισχυμένα με εκπαιδευτική ρομποτική, πλατφόρμες προγραμματισμού και εφαρμογές εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας.
 - Makerspaces ενισχυμένα με ρομποτική, προγραμματισμό και εικονική και επαυξημένη πραγματικότητα.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Μελλοντικές τάσεις.
<p>Μεθοδολογία Διδασκαλίας</p>	<p>Το μάθημα διδάσκεται εξ' ολοκλήρου διαδικτυακά μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας Moodle. Υποχρεωτική, προαιρετική και επιπλέον βιβλιογραφία (π.χ. βιβλία, άρθρα, links, open educational resources, μελέτες περιπτώσεις) σε συνδυασμό με σημειώσεις, παρουσιάσεις του μαθήματος και εισηγήσεις για μελέτη αναγνωσμάτων (βιβλιογραφία) είναι διαθέσιμα προς τους φοιτητές μέσω ηλεκτρονικής πλατφόρμας. Επίσης, ποικιλία εκπαιδευτικού υλικού δίνεται μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας με τη μορφή απλών παρουσιάσεων, παρουσιάσεων με σημειώσεις, παρουσιάσεων με αφήγηση, διαδραστικών παρουσιάσεων, ηχητικών αρχείων, online quizzes). Γίνεται αξιοποίηση διαφόρων διαδικτυακών εργαλείων: εργαλεία επικοινωνίας (π.χ. τηλε-διασκέψεις, δωμάτια συνομιλιών), εργαλεία συνεργασίας (π.χ. φόρουμ συζήτησης, ιστολόγια, wikis), όπως επίσης και εργαλεία ανάπτυξης περιεχομένου. Οι φοιτητές ενθαρρύνονται μέσω της πλατφόρμας και των ποικίλων τεχνολογικών εργαλείων να αλληλεπιδρούν με τους συμμαθητές τους αλλά και με το διδάσκοντα, με σκοπό να αποτελέσουν ενεργά μέλη της διαδικτυακής κοινότητας μάθησης που δημιουργείται μέσα στα πλαίσια του μαθήματος. Τέλος, με τη χρήση των διαφόρων τεχνολογικών εργαλείων ο κάθε φοιτητής αναμένεται να δημιουργήσει τη δική του διαδικτυακή κοινότητα μάθησης.</p> <p>Με βάση τα πιο πάνω, γίνεται εισαγωγή των φοιτητών/-τριών στις σημαντικές έννοιες του μαθήματος που σχετίζονται με σύγχρονα θέματα της ενσωμάτωσης της εκπαιδευτικής τεχνολογίας στη διαδικασία διδασκαλίας και μάθησης. Μέσω των διαδικτυακών αλληλεπιδράσεων οργανώνονται ομαδικές συζητήσεις και παρουσιάσεις που αφορούν τις έννοιες που εξετάζονται στο μάθημα. Επίσης, δίνονται διάφορα παραδείγματα ενσωμάτωσης μέσω άρθρων και μελετών περιπτώσεις όπου παρουσιάζονται και γίνεται συζήτηση στην τάξη μέσω διαφόρων διαδραστικών δραστηριοτήτων. Οι φοιτητές/-τριες αναμένεται να μελετήσουν, να κατανοήσουν και να αξιοποιήσουν ποικίλα τεχνολογικά εργαλεία και εφαρμογές που σχετίζονται με τα σύγχρονα θέματα που εξετάζονται στο μάθημα. Συγκεκριμένα, αναμένεται να είναι σε θέση να σχεδιάσουν και αναπτύξουν μαθησιακά περιβάλλοντα και εκπαιδευτικό</p>

	<p>υλικό αξιοποιώντας ποικιλία νέων, σύγχρονων και αναδυόμενων τεχνολογικών εργαλείων. Τέλος, αναμένεται να μελετήσουν και να συζητήσουν κριτικά ακαδημαϊκά άρθρα σχετικά με τις έννοιες που εξετάζονται στο μάθημα.</p>
<p>Βιβλιογραφία</p>	<p>Alimisis, D. (Ed.) <i>Teacher Education on Robotics-Enhanced Constructivist Pedagogical Methods</i>, available for full access (licensed under the Creative Commons Attribution-Non Commercial 3.0 Unported License) http://www.terecop.eu/index1.htm</p> <p>Bers, U. M., & Resnick, M. (2015). <i>The Official ScratchJr Book: Help Your Kids Learn to Code</i>. No Starch Press.</p> <p>Bers, U. M. (2008). <i>Blocks to Robots</i>. Teachers College, Columbia University.</p> <p>Choi, D. H., Dailey-Hebert, A., & Estes, J.S. (2016). <i>Emerging Tools and Applications for Virtual Reality in Education</i>. IGI Global Publishing.</p> <p>Guazzaroni, G. (2017, February). The Impact of Augmented Reality and Virtual Reality Study Material in the Future of Learning: A Teamwork Experience. In G. Kurubacak & H. Altinpulluk (Eds.) <i>Mobile Technologies and Augmented Reality in Open Education</i>, IGI Global, USA.</p> <p>Graves C., & Graves, A. (2016). <i>The Big Book of Makerspace Projects</i>. MacGraw Hill</p> <p>Khine, M. S. (2017). <i>Robotics in STEM Education: Redesigning the Learning Experience</i> (1st ed., p. 262). Springer International Publishing.</p> <p>Merdan, M., Lepuschitz, W., Koppensteiner, G., Balogh, R. (Eds.). <i>Robotics in Education. Research and Practices for Robotics in STEM</i></p>

Education (1st ed., p. 289). Springer International Publishing.

Wells, S. (2017). *Foundations of Makerspaces*. CreateSpace Independent Publishing Platform.

Βιβλιογραφία

Eteokleous, N. (2017). Employing Educational Robotics for the Development of Problem Based Learning Skills. In M. Khosrow-Pour, D.B.A. (Ed.), *Encyclopedia of Information Science and Technology* (4th Ed.), (pp. 6859-6871, IGI Global Publishers, DOI: 10.4018/978-1-5225-2255-3.ch594.

Eteokleous, N. (2017). Robotics and Programming Integration as Cognitive-Learning Tools: Achieving Disciplinary Learning Objectives, In M. Khosrow-Pour, D.B.A. (Ed.), *Encyclopedia of Information Science and Technology* (4th Ed.), (pp. 2492-2502), IGI Global Publishers.

Eteokleous, N., Demetriou, A. G. & Lambrou, A. (2013). The Pedagogical Framework for Integrating Robotics as an Interdisciplinary Learning – Cognitive Tool. In J.Roselli & E. Gulick (Eds.), *Information and Communications Technology: New Research* (pp. 141-158). Nova Science Publishers, Inc.

Επιπλέον βιβλιογραφία

Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση, έγκριτο επιστημονικό περιοδικό, <http://earthlab.uoi.gr/thete/>

Ελληνική Επιστημονική Ένωση Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση (ΕΤΠΕ). Πρακτικά συνεδρίων, <http://www.etpe.eu/>

Άρθρα – περιοδικά (ενδεικτικά)

Η βιβλιογραφία επικαιροποιείται τακτικά με άρθρα από περιοδικά όπως:

- *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*
- *TechTrends*
- *Educational Technology Research and Development*

	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Computers and Education</i> - <i>British Journal of Educational Technology</i>
Αξιολόγηση	<p>Οι φοιτητές/-τριες θα αξιολογηθούν με βάσει τους ακόλουθους παραμέτρους. Πιο κάτω παρουσιάζονται οι μέθοδοι αξιολόγησης του μαθήματος μαζί με το ποσοστό (βαρύτητα σε σχέση και με τον τελικό βαθμό) για κάθε μέθοδο αξιολόγησης:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Δραστηριότητες Δυναμικής Διαδικτυακής Αλληλεπίδρασης (15%) 2. Έκθεση – Εισήγηση για Ενσωμάτωση Τεχνολογίας (Νέα, Σύγχρονα και Αναδυόμενα Τεχνολογικά Εργαλεία και Εφαρμογές) σε Επίπεδο Σχολείου και Τάξης (15%) 3. Τελική εργασία (ανάπτυξη σχεδίου μαθήματος και εκπαιδευτικού υλικού αξιοποιώντας νέα, σύγχρονα και αναδυόμενα εργαλεία) & παρουσίαση στην τάξη (20%) 4. Τελική Εξέταση (50%)
Γλώσσα	Ελληνική