

**EDU713 - Σύγχρονα Θέματα: Ρομποτική, Προγραμματισμός, Makerspaces, Εικονική και Επαυξημένη Πραγματικότητα**

Τίτλος Μαθήματος	Σύγχρονα Θέματα: Ρομποτική, Προγραμματισμός, Makerspaces, Εικονική και Επαυξημένη Πραγματικότητα				
Κωδικός Μαθήματος	EDU713				
Τύπος μαθήματος	Επιλεγόμενο				
Επίπεδο	Μεταπτυχιακό				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	1 <sup>ο</sup> ή 2 <sup>ο</sup> χρόνο/ 2 <sup>ο</sup> ή 3 <sup>ο</sup> 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"> <li>- Περιγράφουν και να επεξηγούν τις ακόλουθες έννοιες που εξετάζονται στο μάθημα (ορισμοί και χαρακτηριστικά): ρομποτική, προγραμματισμός, εικονική και επαυξημένη πραγματικότητα, και Makerspace. Επεξηγούν και να συζητούν θεωρίες μάθησης που σχετίζονται με τις έννοιες που εξετάζει το μάθημα.</li> <li>- Συσχετίζουν και να επεξηγούν πως η γνώση και οι δεξιότητες που αναπτύσσονται μέσω εκπαιδευτικής ρομποτικής,</li> </ul>				

	<p>προγραμματισμού, εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητα, και Makerspaces.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Συζητούν και να εφαρμόζουν σε μαθησιακά περιβάλλοντα φιλοσοφίες ενσωμάτωσης, διδακτικές στρατηγικές και προσεγγίσεις σχετικές με τις έννοιες του μαθήματος.</li> <li>- Επεξηγούν πως οι έννοιες που εξετάζονται στο μάθημα μπορούν να ενσωματωθούν σε περιβάλλοντα τυπικής, μη-τυπικής και άτυπης μάθησης.</li> <li>- Συζητούν και να περιγράψουν την ενσωμάτωση των ακολούθων στο αναλυτικό πρόγραμμα σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα: εκπαιδευτικά πακέτα ρομποτικής, πλατφόρμες κώδικα και προγραμματισμού, εφαρμογές εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας.</li> <li>- Ενσωματώνουν στο αναλυτικό πρόγραμμα σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα: εκπαιδευτικά πακέτα ρομποτικής, πλατφόρμες κώδικα και προγραμματισμού, εφαρμογές εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας.</li> <li>- Σχεδιάζουν και να αναπτύσσουν makerspaces ενισχυμένα με ρομποτική, κώδικα, προγραμματισμό, και εφαρμογές εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας.</li> <li>- Αναγνωρίζουν και να συζητούν μελλοντικές τάσεις σχετικές με τις έννοιες που εξετάζει το μάθημα.</li> </ul>		
Προαπαιτούμενα	/	Συναπαιτούμενα	/
Περιεχόμενο Μαθήματος	<p>Το περιεχόμενο του μαθήματος περιλαμβάνει τα ακόλουθα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ορισμοί και χαρακτηριστικά των ακόλουθων εννοιών: Προγραμματισμός, Ρομποτική, Εικονική και Επαυξημένη Πραγματικότητα και Makerspaces. <ul style="list-style-type: none"> <li>o Θεωρίες Μάθησης σχετικές με τις έννοιες που εξετάζει ο μάθημα.</li> <li>o Ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων όταν αξιοποιούνται στην εκπαιδευτική πράξη η ρομποτική, ο προγραμματισμός, η εικονική και επαυξημένη πραγματικότητα, και η προσέγγιση makeology.</li> <li>o Φιλοσοφίες ενσωμάτωσης, διδακτικές στρατηγικές και προσεγγίσεις σχετικές με τις έννοιες που εξετάζονται στο μάθημα.</li> <li>o Οι έννοιες που εξετάζονται στο μάθημα μέσα στα πλαίσια της τυπικής, μη-τυπικής και άτυπης μάθησης.</li> <li>o Διάφορα τεχνολογικά εργαλεία – Παραδείγματα – Μελέτες Περιπτώσεις – Πειράματα – Σχέδια Μαθήματος:</li> </ul> </li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Πακέτα εκπαιδευτικής ρομποτικής κατασκευάζοντάς και προγραμματίζοντας ρομπότ.</li> <li>▪ Εφαρμογές εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας και η ενσωμάτωσή τους στο αναλυτικό πρόγραμμα σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα.</li> <li>▪ Πλατφόρμες προγραμματισμού και κώδικα.</li> <li>▪ Maker Education, Makeology και Makerspaces</li> <li>○ Μαθησιακά περιβάλλοντα ενισχυμένα με εκπαιδευτική ρομποτική, πλατφόρμες προγραμματισμού και εφαρμογές εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας.</li> <li>○ Makerspaces ενισχυμένα με ρομποτική, προγραμματισμό και εικονική και επαυξημένη πραγματικότητα.</li> <li>○ Μελλοντικές τάσεις.</li> </ul>
<p>Μεθοδολογία Διδασκαλίας</p>	<p>Το εν λόγω μάθημα διδάσκεται μέσω διαλέξεων οι οποίες θα εισαγάγουν τους φοιτητές/-τριες στις σημαντικές έννοιες του μαθήματος που σχετίζονται με σύγχρονα θέματα της ενσωμάτωσης της εκπαιδευτικής τεχνολογίας στη διαδικασία διδασκαλίας και μάθησης. Στη συνέχεια οργανώνονται ομαδικές συζητήσεις και παρουσιάσεις που αφορούν τις έννοιες που εξετάζονται στο μάθημα. Επίσης, δίνονται διάφορα παραδείγματα μέσω άρθρων και μελετών περιπτώσεις όπου παρουσιάζονται και γίνεται συζήτηση στην τάξη μέσω βιωματικών 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 υλικό αξιοποιώντας ποικιλία νέων, σύγχρονων και αναδυόμενων τεχνολογικών εργαλείων. Τέλος, αναμένεται να μελετήσουν, να παρουσιάσουν 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) <a href="http://www.terecop.eu/index1.htm">http://www.terecop.eu/index1.htm</a></p> <p>Bers, U. M., &amp; 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>

Choi, D. H., Dailey- Hebert, A., & Estes, J.S. (2016). *Emerging Tools and Applications for Virtual Reality in Education*. IGI Global Publishing.

Gaudiello, I., & Zibetti, E. (2016). *Learning Robotics, with Robotics, by Robotics: Educational Robotics* (1<sup>st</sup> ed., p. 228). Wiley.

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.) *Mobile Technologies and Augmented Reality in Open Education*, IGI Global, USA.

Graves C., & Graves, A. (2016). *The Big Book of Makerspace Projects*. MacGraw Hill

Khine, M. S. (2017). *Robotics in STEM Education: Redesigning the Learning Experience* (1<sup>st</sup> ed., p. 262). Springer International Publishing.

**Merdan, M., Lepuschitz, W., Koppensteiner, G., Balogh, R.** (Eds.). *Robotics in Education. Research and Practices for Robotics in STEM Education* (1<sup>st</sup> 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* (4<sup>th</sup> 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* (4<sup>th</sup> 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.

	<p><i>Επιπλέον βιβλιογραφία</i></p> <p>Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση, έγκριτο επιστημονικό περιοδικό, <a href="http://earthlab.uoi.gr/thete/">http://earthlab.uoi.gr/thete/</a></p> <p>Ελληνική Επιστημονική Ένωση Τεχνολογιών Πληροφορίας &amp; Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση (ΕΤΠΕ). Πρακτικά συνεδρίων, <a href="http://www.etpe.eu/">http://www.etpe.eu/</a></p>
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"> <li>1. Ανάπτυξη κριτικής αξιολόγησης επιστημονικού άρθρου σχετικού με σύγχρονα, νέα και αναδυόμενα τεχνολογικά εργαλεία και τις εφαρμογές τους &amp; παρουσίαση στην τάξη (10%)</li> <li>2. Έκθεση – Εισήγηση για Ενσωμάτωση Τεχνολογίας (Νέα, Σύγχρονα και Αναδυόμενα Τεχνολογικά Έργα και Εφαρμογές) σε Επίπεδο Σχολείου και Τάξης (15%)</li> <li>3. Τελική εργασία (ανάπτυξη σχεδίου μαθήματος και εκπαιδευτικού υλικού αξιοποιώντας νέα, σύγχρονα και αναδυόμενα εργαλεία) &amp; παρουσίαση στην τάξη (25%)</li> <li>4. Τελική Εξέταση (50%)</li> </ol>
Γλώσσα	Ελληνική