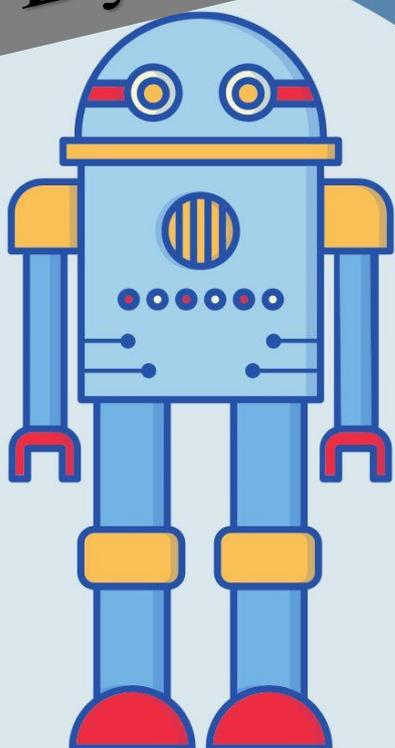


# Εκπαιδευτική Ρομποτική και STEAM

Εξ ολοκλήρου E-learning



Για Εκπαιδευτικούς  
και Προπονητές  
Ομίλων Ρομποτικής



Ετήσιο  
Πρόγραμμα  
Επιμόρφωσης



Έναρξη:  
Οκτώβριος 2023  
Λήξη:  
Ιούνιος 2024

[www.anoikto.edu.gr](http://www.anoikto.edu.gr)



ΑΝΟΙΚΤΟ  
ΙΔΡΥΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

## Εκπαιδευτική Ρομποτική και STE(A)M



Εξ ολοκλήρου E-learning

### Πρόγραμμα Επιμόρφωσης – Εξειδίκευσης 2023-24

«Θα έδινα όλα μου την τεχνολογία για ένα απόγευμα με τον Σωκράτη»

*Steve Jobs*

# ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΡΟΜΠΟΤΙΚΗ και STE(A)M

## 1.Εισαγωγή στο γνωστικό αντικείμενο

### Εκπαιδευτική Ρομποτική

#### Ρομποτική στην εκπαίδευση

Οι εκπαιδευτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται στις θετικές και τεχνολογικές επιστήμες στις μέρες μας, βρίσκονται αντιμέτωπες με τη ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας και είναι απαραίτητο να εξελίσσονται διαρκώς. Εκμεταλλεζόμενες το τεράστιο ενδιαφέρον των παιδιών για τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και για τις νέες τεχνολογίες, οι νέες εκπαιδευτικές μέθοδοι υιοθετούν τα παραπάνω στοιχεία.



Επομένως, οποιαδήποτε εκπαιδευτική μέθοδος που υποστηρίζει διαδικασίες κατασκευής και χρήσης ηλεκτρονικών υπολογιστών κεντρίζει ιδιαίτερα το ενδιαφέρον των εκπαιδευόμενων και αυξάνει την επιτυχία της εκπαιδευτικής μεθόδου.

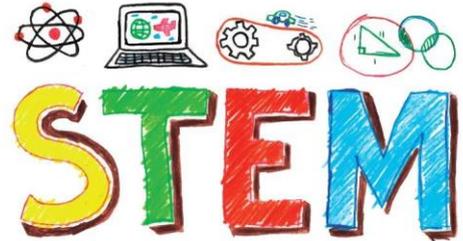
Μία εκπαιδευτική μέθοδος μπορεί να αποσκοπεί στην εκμάθηση ενός συγκεκριμένου αντικείμενου, όμως επηρεάζει τμηματικά και άλλα αντικείμενα, με αποτέλεσμα ο εκπαιδευόμενος να αυξάνει τις δεξιότητές του και το γνωστικό του επίπεδο, διευρύνοντας τους ορίζοντές του. Ένα αντικείμενο μελέτης που μπορεί πολύ εύκολα να μετατραπεί σε μία ισχυρή εκπαιδευτική μέθοδο, είναι η μελέτη της επιστήμης της ρομποτικής.

Η ρομποτική είναι μία εξελισσόμενη τεχνολογία, η οποία έχει κεντρίσει το ενδιαφέρον ενός μεγάλου συνόλου ατόμων, λόγω του συνδυασμού κατασκευής μηχανικών μοντέλων και χρήσης ηλεκτρονικών υπολογιστών, ενώ έχει ένα τεράστιο εύρος εφαρμογών.

## STE(A)M

Το ακρωνύμιο **STE(A)M** (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic – Επιστήμη, Τεχνολογία, Μηχανική, Τέχνη, Μαθηματικά) χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει την έννοια της ολιστικής προσέγγισης της μάθησης μέσα από τα γνωστικά αντικείμενα, της Επιστήμης, της Τεχνολογίας, της Μηχανικής, και των Μαθηματικών.

Το STEM πλαισιώνει τον τρόπο με τον οποίο το μυαλό ενός παιδιού μαθαίνει καθώς εξερευνά τον κόσμο συμβάλλοντας ταυτόχρονα στην ανάπτυξη της Υπολογιστικής Σκέψης!



Κατανοούμε όλοι μας ότι σπάνια σε μια εργασία ή η αντιμετώπιση ενός προβλήματος απαιτεί μόνο ένα σύνολο γνώσεων όπως μόνο τα μαθηματικά ή μόνο φυσική ή χημεία. Για παράδειγμα φανταστείτε έναν αρχιτέκτονα όπου για να σχεδιάσει πολύπλοκα και ασφαλή κτίρια χρησιμοποιεί επιστήμες, τεχνολογία, μηχανική, τέχνη και μαθηματικά! Συνεπώς το βασικό κύτταρο του STEM είναι η ολοκλήρωση.

Αντί της διδασκαλίας σε ανεξάρτητα γνωστικά αντικείμενα και σύμφωνα με τον τρόπο που εργαζόμαστε ώστε να λύσουμε ένα πρόβλημα στην καθημερινότητά μας, η προσέγγιση της μάθησης αντιμετωπίζεται ολιστικά μέσω ολοκλήρωσης ως μια διεπιστημονική (interdisciplinary), ή ακόμη και σχευμένα σε πολύπλοκα προβλήματα, ως μια εγκάρσια δια-επιστημονική (transdisciplinarity), και αυτό είναι STEAM.

## 2. Σε ποιους απευθύνεται το πρόγραμμα

Το πρόγραμμα απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, προπονητές ομίλων εκπαιδευτικής ρομποτικής, αλλά και προπτυχιακούς και μεταπτυχιακούς φοιτητές που ενδιαφέρονται να ανακαλύψουν την εκπαιδευτική ρομποτική και τις μεθόδους εφαρμογής μέσα στην τάξη. Η παρακολούθηση του προγράμματος δεν προϋποθέτει προηγούμενη εμπειρία σε παρόμοια ψηφιακά εργαλεία, παρά μόνο βασικές δεξιότητες στη χρήση υπολογιστών.

### 3. Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα

**Γνώσεις:** Οι Καταρτιζόμενοι να είναι σε θέση:

1. να κατανοούν το πλαίσιο της εκπαιδευτικής ρομποτικής και του STE(A)M.
2. να κατανοούν τις διδακτικές προσεγγίσεις στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής ρομποτικής και του STE(A)M.
3. να κατανοούν τη δομή ενός διδακτικού σεναρίου στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής ρομποτικής και του STE(A)M.
4. να κατανοούν τη μεθοδολογία δημιουργίας φύλλων εργασίας
5. να κατανοούν τη λειτουργία των ρομποτικών μηχανισμών.

**Δεξιότητες:** Οι Καταρτιζόμενοι να είναι σε θέση να:

6. παράγουν διδακτικά σενάρια στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής ρομποτικής και του STE(A)M.
7. παράγουν φύλλα εργασίας στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής ρομποτικής και του STE(A)M.
1. να χειρίζονται εκπαιδευτικούς ρομποτικούς μηχανισμούς
2. να σχεδιάζουν εκπαιδευτικούς ρομποτικούς μηχανισμούς
3. να κατασκευάζουν εκπαιδευτικούς ρομποτικούς μηχανισμούς

**Ικανότητες:** Οι Καταρτιζόμενοι να είναι σε θέση να:

1. Να εφαρμόζουν στην πράξη τα εργαλεία που έχουν διδαχθεί.
2. Να σχεδιάζουν και να παράγουν εξατομικευμένο εκπαιδευτικό υλικό.
3. Να αξιοποιούν δεδομένα από τη θεωρία και την πράξη για να σχεδιάζουν δικά τους μοντέλα.

## 4. Το Πρόγραμμα με μια ματιά

Έναρξη: Οκτώβριος 2023 ---- Λήξη: Ιούνιος 2024 --- Διάρκεια: 9 μήνες --- Συνολικές ώρες: 200

Μαθήματα:

- e-learning, ασύγχρονη εκπαίδευση 1 ενότητα το μήνα
- e-learning, σύγχρονη εκπαίδευση (ZOOM) 12 Μαθήματα – Παρασκευή απόγευμα 19:30-10:00

Α/Α	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	ΕΝΟΤΗΤΑ
1.	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 03/11/23 (19:30-21:30)	E-LEARNING	
2.	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 17/11/23 (19:30-21:30)	E-LEARNING	
3.	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 15/12/23 (19:30-21:30)	E-LEARNING	
4.	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 12/01/24 (19:30-21:30)	E-LEARNING	
5.	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 02/02/24 (19:30-21:30)	E-LEARNING	
6.	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 16/02/24 (19:30-21:30)	E-LEARNING	
7.	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 08/03/24 (19:30-21:30)	E-LEARNING	
8.	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 05/04/24 (19:30-21:30)	E-LEARNING	
9.	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 26/04/24 (19:30-21:30)	E-LEARNING	
10.	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 17/05/24 (19:30-21:30)	E-LEARNING	
11.	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 24/05/24 (19:30-21:30)	E-LEARNING	
12.	ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ 31/05/24 (19:30-21:30)	E-LEARNING	

## 4. Θεματικοί Άξονες του Προγράμματος

### ΕΝΟΤΗΤΑ 1 Εισαγωγή στην εκπαιδευτική ρομποτική, μεθοδολογία αξιολόγησης εκπαιδευτικών ρομποτικών μηχανισμών

Στην ενότητα ο εκπαιδευόμενος καλύπτει έννοιες και ορισμούς του πεδίου της εκπαιδευτικής ρομποτικής. Η επιλογή του ρομποτικού μηχανισμού εξαρτάται από την ηλικία των μαθητών και από ένα σύνολο κριτηρίων που εξετάζονται στην ενότητα

### ΕΝΟΤΗΤΑ 2 Εισαγωγή στην υπολογιστική σκέψη και στην επιστημολογία του STEM

Στην ενότητα ο εκπαιδευόμενος θα αναγνωρίζει τις βασικές αρχές της υπολογιστικής επιστήμης και θα διακρίνει τις βασικές διαφορές ανάμεσα στην επιστήμη των υπολογιστών και την υπολογιστική επιστήμη. Θα καταπονήσει μέσα από παραδείγματα τις διαστάσεις της υπολογιστικής σκέψης. Σύμφωνα με την βιβλιογραφία η επιστημολογία του STEM στηρίζεται στην δια-επιστημονικότητα ή εγκάρσια διε-επιστημονικότητα (transdisciplinary), με βασικό προσανατολισμό την επίλυση πολύπλοκων προβλημάτων πραγματικών καταστάσεων, αξιοποιώντας εργαλεία από διάφορα επιστημονικά πεδία. Ο εκπαιδευόμενος θα κατανοήσει την επιστημολογία του STEM οριοθετώντας τους όρους δια-επιστημονικότητα (interdisciplinary), πολυδιάστατη (multidisciplinary) και διε-επιστημονικότητα (transdisciplinary).

### ΕΝΟΤΗΤΑ 3 Διδακτικά μοντέλα και σχεδιασμός διδακτικού σεναρίου , Παραγωγή φύλλων εργασίας

Ο εκπαιδευόμενος κατανοεί και εφαρμόζει τις φάσεις του μοντέλου της Διερευνητική μάθηση (Inquiry-based learning):

1. Εμπλοκή - Προσανατολισμός (ORIENTATION)
2. Εννοιολόγηση (CONCEPTUALIZATION) & Αναγνώριση πρότερης γνώσης
3. Έρευνα (INVESTIGATION) "Explore - Explain"
4. Συμπεράσματα (CONCLUSION) Ερμηνεία των αποτελεσμάτων
5. Συζήτηση (DISCUSSION)

Στη συνέχεια εφαρμόζει τις φάσεις σε εργαστήριο STEM ενώ παράγει το διδακτικό σενάριο μαζί με τα φύλα έργου για τους μαθητές.

Ο εκπαιδευόμενος κατανοεί και εφαρμόζει τη μάθηση μέσω της επίλυσης προβλήματος - Problem-based learning (PBL):

1. Αποσαφήνιση εννοιών
2. Προσδιορισμός και Οριοθέτηση του προβλήματος.
3. Συζήτηση / Ανάλυση του προβλήματος:
4. Εξεύρεση πιθανών εξηγήσεων/ λύσεων:
5. Καθορισμός εργασίας/μαθησιακών στόχων.
6. Έρευνα για τη λύση (ατομική μελέτη):
7. Σύνθεση αποτελεσμάτων / λύσεων / αναστοχασμός και αξιολόγηση

Στη συνέχεια εφαρμόζει τις φάσεις σε εργαστήριο STEM ενώ παράγει το διδακτικό σενάριο μαζί με τα φύλλα έργου για τους μαθητές.

#### ΕΝΟΤΗΤΑ 4 Προγραμματισμός II, Παραγωγή φύλλων εργασίας

Στο εργαστήριο ο εκπαιδευόμενος εισάγεται σε γλώσσες προγραμματισμού κατάλληλες για τον προγραμματισμό των ρομποτικών μηχανισμών που ακολουθουσών στις επόμενες θεματικές ενότητες. Αναπαράσταση αλγορίθμου, Γραφική αναπαράσταση αλγορίθμων (διαγράμματα ροής), ψευδοκώδικας, Δεδομένα και αναπαράστασή τους, Εντολές και δομές αλγορίθμου, Εντολή Εκχώρησης Τιμής, Βασικές δομές προγραμματισμού, η δομή της ακολουθίας, η δομή της επιλογής, η δομή της επανάληψης, η δομή επανάληψης ΟΣΟ, εισαγωγή στο προγραμματισμός πλακιδίων, παραγωγή φύλλων εργασίας για μαθητές.



**ΕΝΟΤΗΤΑ 5 - 6 Κλειστά ρομποτικά συστήματα , EDISON – LEGO WEDO, Thymio**

Στο εργαστήριο ο εκπαιδευόμενος μελετά και σχεδιάζει διδακτικά σενάρια με χρήση Ρομποτικών μηχανισμών για την προσχολική ηλικία, Ρομποτικών μηχανισμών για τάξεις Α', Β', Γ' και Δ' Δημοτικού και Ρομποτικών μηχανισμών για τάξεις Ε', ΣΤ' Δημοτικού και Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Ειδικότερα οι θεματική ενότητα αναφέρετε στον παρακάτω ρομποτικούς μηχανισμούς:

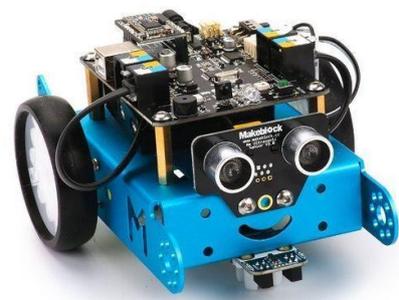
Το προγραμματιζόμενο ρομπότ BeeBot είναι κατάλληλο για χρήση από μαθητές της προσχολικής ηλικίας καθώς και των πρώτων τάξεων. Ο προγραμματισμός του μηχανισμού γίνεται με πλήκτρα και ακολουθεί τις εντολές της «χελώνας» της LOGO στον Η/Υ. Με το ρομποτικό μηχανισμό, οι μαθητές μαθαίνουν να συνεργάζονται και να εισάγουν σε εμβρυακό επίπεδο την αλγοριθμική σκέψη τους.



Ο ρομποτικός μηχανισμός WeDo της LEGO αποτελεί μια εισαγωγή στον κόσμο της εκπαιδευτικής ρομποτικής μέσα από ένα σύνολο 12 θεματικών δραστηριοτήτων οι οποίες περατώνονται με βιωματική κατανόηση.



Ο ρομποτικός μηχανισμός mBot μπορεί να προγραμματιστεί ασύρματα στο λογισμικό mBlock και προορίζεται για μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.



Ο ρομποτικός μηχανισμός Thymio προγραμματίζεται σε περιβάλλον Aseba (οπτικός προγραμματισμός με εικονίδια) και περιλαμβάνει ένα σύνολο από αισθητήρες κατάλληλους για εκπαιδευτικές δραστηριότητες μαθητών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Ο ρομποτικός μηχανισμός Thymio έχει το χαρακτηριστικό ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για δραστηριότητες τύπου LEGO καθώς φέρει βάση σύνδεσης για τουβλάκια.



Ο ρομποτικός μηχανισμός Edison έχει το χαρακτηριστικό ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί για δραστηριότητες τύπου LEGO καθώς φέρει βάση σύνδεσης για τουβλάκια



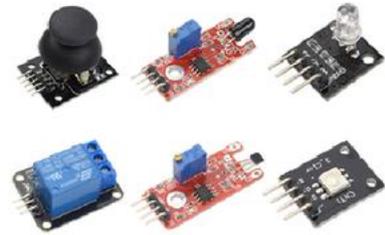
## ΕΝΟΤΗΤΑ 7 Η πλατφόρμα Arduino , Παραγωγή φύλλων εργασίας

Στο εργαστήριο ο εκπαιδευόμενος κατανοεί τη λειτουργία της πλατφόρμας Arduino. Η πλατφόρμα Arduino είναι μία εκπαιδευτική πλατφόρμα με αντικείμενο τον προγραμματισμό ρομποτικών συστημάτων που χαρακτηρίζεται από ένα μεγάλο βαθμό ευκολίας και χρηστικότητας. Αυτή η πλατφόρμα υποστηρίζει ένα σύνολο έτοιμων εκπαιδευτικών μονάδων (πλακέτες) χαμηλού κόστους που καλύπτουν ένα μεγάλο σύνολο εφαρμογών στον κόσμο των ενσωματωμένων συστημάτων. Ο εκπαιδευόμενος παράγει φύλλα εργασίας.



**ΕΝΟΤΗΤΑ 8      Αισθητήρες, Παραγωγή φύλλων εργασίας**

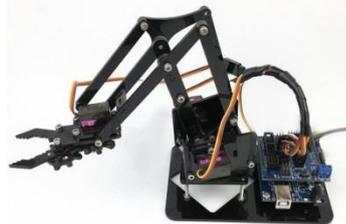
Στο εργαστήριο ο εκπαιδευόμενος κατανοεί τη λειτουργία *βασικών* αισθητήρων (φωτός, κλίσης, δύναμης, κ.α.) που χρησιμοποιούνται στην εκπαιδευτική ρομποτικής. Ο εκπαιδευόμενος παράγει φύλα εργασίας. Στο εργαστήριο ο εκπαιδευόμενος κατανοεί τη λειτουργία *ειδικών* αισθητήρων (απόστασης, θερμοκρασίας, ταχύτητας, κ.α.) που χρησιμοποιούνται στην εκπαιδευτική ρομποτικής. Ο εκπαιδευόμενος παράγει φύλα εργασίας.

**ΕΝΟΤΗΤΑ 9      Ενεργοποιητές ,Παραγωγή φύλλων εργασίας**

Στο εργαστήριο ο εκπαιδευόμενος κατανοεί τη λειτουργία *ενεργοποιητών* (*κινητήρες, σερβοκινητήρες, κ.α.*) που χρησιμοποιούνται στην εκπαιδευτική ρομποτικής. Ο εκπαιδευόμενος παράγει φύλα εργασίας.

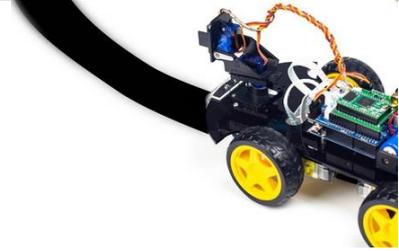
**ΕΝΟΤΗΤΑ 10      Ρομποτικός βραχίονας**

Στο εργαστήριο ο εκπαιδευόμενος δημιουργεί ένα ρομποτικό βραχίονα (unplugged και με μικροϋπολογιστή) και παράγει το διδακτικό σενάριο μαζί με τα φύλα έργου για τους μαθητές.

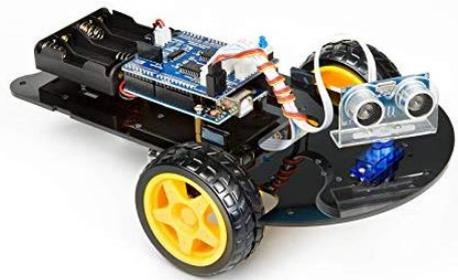


**ΕΝΟΤΗΤΑ 11 Ρομποτικό όχημα ακολουθίας γραμμής**

Στο εργαστήριο ο εκπαιδευόμενος δημιουργεί ένα ρομποτικό όχημα που ακολουθεί μια μαύρη γραμμή, ενώ παράγει το διδακτικό σενάριο μαζί με τα φύλλα έργου για τους μαθητές.

**ΕΝΟΤΗΤΑ 12 Ρομποτικό όχημα αποφυγής εμποδίων**

Στο εργαστήριο ο εκπαιδευόμενος δημιουργεί ένα ρομποτικό όχημα αποφυγής εμποδίου, ενώ παράγει το διδακτικό σενάριο μαζί με τα φύλλα έργου για τους μαθητές.

**ΕΝΟΤΗΤΑ 13 STEAM και θεατρική αγωγή**

Στο εργαστήριο ο εκπαιδευόμενος δημιουργεί ένα ρομποτικό μηχανισμό με έμφαση στην θεατρική αγωγή όπως ρομποτικά σκηνικά, υποκριτική και ρομποτική, ενώ παράγει το διδακτικό σενάριο μαζί με τα φύλλα έργου για τους μαθητές.



**ΕΝΟΤΗΤΑ 14 STEAM και για κουκλοθέατρο**

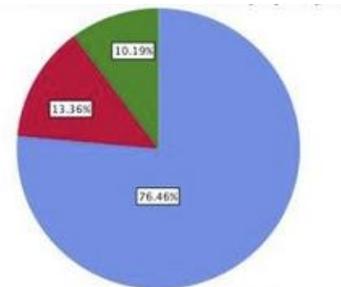
Στο εργαστήριο ο εκπαιδευόμενος δημιουργεί ένα ρομποτικό μηχανισμό για κουκλοθέατρο, ενώ παράγει το διδακτικό σενάριο μαζί με τα φύλλα έργου για τους μαθητές.

**ΕΝΟΤΗΤΑ 15 STEAM και Περιβάλλον**

Στο εργαστήριο ο εκπαιδευόμενος δημιουργεί ένα έξυπνο θερμοκήπιο σε πλαίσιο της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης

**ΕΝΟΤΗΤΑ 16 Μεθοδολογία έρευνας και αξιολόγησης**

Ο εκπαιδευόμενος μελετά τα στάδια της μεθοδολογίας έρευνας που θα πρέπει να εφαρμόζει σε μια ερευνητική διαδικασία προκειμένου να είναι σε θέση να ασκεί μια επιστημονική έρευνας στο πλαίσιο του STEM και να παρουσιάζει τα αποτελέσματα του στην επιστημονική κοινότητα.



## 6. Τρόπος υλοποίησης του προγράμματος και ανθρώπινο δυναμικό

Το πρόγραμμα θα υλοποιηθεί με το μοντέλο μεικτής μάθησης (blended learning), δηλαδή με συνδυασμό δια ζώσης εργαστηρίων και εξ αποστάσεως μαθημάτων (ασύγχρονες online δράσεις μέσω πλατφόρμας τηλεκαίτευσης).

### Συγγραφέας υλικού

#### Καλοβρέκτης Κωνσταντίνος

Ο Κωνσταντίνος Καλοβρέκτης κατέχει μεταδιδακτορική έρευνα (PostDoc) και Διδακτορικό Δίπλωμα στην Πληροφορική (Ph.D) στο επιστημονικό αντικείμενο της τεχνολογίας μετρήσεων, επεξεργασίας και συλλογής δεδομένων. Επίσης κατέχει μεταδιδακτορική έρευνα (PostDoc) στο πεδίο της εκπαίδευσης STEAM. Κατέχει μεταπτυχιακή ειδίκευση σε Προηγμένα Συστήματα Πληροφορικής (M.Sc) και μεταπτυχιακή ειδίκευση στις Επιστήμες της Αγωγής (M.A.Ed) στο αντικείμενο της Συνεχιζόμενης Εκπαίδευσης. Σχεδιάζει και αναπτύσσει συστήματα μετρήσεων και ελέγχου μέσω LabVIEW (Certified by National Instrument). Διδάσκει ως ΠΔ407 (Βαθμίδα Λέκτορα) στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Τμήμα Πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών και μαθήματα στην ΑΣΠΑΙΤΕ στο πρόγραμμα ΕΠΠΑΙΚ σε θέματα Διδακτικής. Έχει συμμετάσχει σε Εθνικά και Ευρωπαϊκά έργα ως ερευνητής. Έχει δημοσιεύσει πάνω από 60 εργασίες σε συνέδρια και περιοδικά. Είναι κριτής σε διεθνή επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια, συντάκτης σε διεθνή περιοδικά. Ανήκει στο Μητρώο κύριου διδακτικού προσωπικού του Εθνικού Κέντρου Δημόσιας Διοίκησης και Αυτοδιοίκησης (ΕΚΔΔΑ) και στο Μητρώο Ελληνικού Επιστημονικού Δυναμικού, Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (ΓΓΕΤ) στο οποίο έχει διατελέσει πιστοποίησης φυσικών αντικειμένων ευρωπαϊκών προγραμμάτων. Έχει βραβευτεί τρεις (3) φορές από την Microsoft για την ανάπτυξη καινοτόμων εφαρμογών παρουσιάζοντας τις μεθοδολογίες σε Ευρωπαϊκά forum της Microsoft. Έχει επιλεγεί και αναγνωριστεί από την Microsoft ως MIE Expert (Microsoft Innovative Educator, MIE) και MIE FELLOW. Είναι πιστοποιημένος Εκπαιδευτής Ενηλίκων και συντάκτης διδακτικών ψηφιακών σεναρίων του Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής (ΙΕΠ). Τέλος σχεδιάζει μαθησιακό ηλεκτρονικό υλικό για άτομα (μαθητές/ εκπαιδευτικούς) με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

### Επιμορφωτής

#### Αποστόλης Ξενάκης

Ο Απόστολος Ξενάκης είναι διδάκτορας του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Η/Υ (ΗΜΜΥ) του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (Π.Θ.) (2014). Έχει εργαστεί σε διάφορες εταιρίες Πληροφορικής σε θέματα σχεδιασμού και υποστήριξης Δικτύων Η/Υ και Τηλεπικοινωνιών. Έχει συμμετάσχει σε Εθνικά και Ευρωπαϊκά έργα ως ερευνητής. Από το 2012 είναι επιστημονικός συνεργάτης του πρώην ΤΕΙ Θεσσαλίας, του πρώην ΤΕΙ Στερεάς Ελλάδας και από το 2014 διδάσκει ως Π.Δ.407/80 (Βαθμίδα Λέκτορα) στο τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών. Επίσης είναι επιστημονικός συνεργάτης και διδάσκων της ΑΣΠΑΙΤΕ, στο πρόγραμμα ΕΠΠΑΙΚ - παράρτημα Βόλου σε θέματα Διδακτικής STEM. Διαθέτει διδακτική εμπειρία σε μεταπτυχιακό επίπεδο ως συνεργάτης του Π.Θ. στο τμήμα ΗΜΜΥ. Επίσης διαθέτει διδακτική εμπειρία σε Β΄θμια και μεταλυκειακή εκπαίδευση (ΙΕΚ, ΚΕΚ, ΤΕΕ, δομές εκπαίδευσης ενηλίκων ως πιστοποιημένος εκπαιδευτής ΕΟΠΠΕΠ). Συμμετέχει σε διάφορα προγράμματα του κέντρου δια βίου μάθησης (ΚΔΒΜ) του Π.Θ. σε θέματα STEM και εκπαιδευτικής ρομποτικής και τεχνικά σεμινάρια Δικτύων Η/Υ (Cisco Instructor). Τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα αφορούν δίκτυα επικοινωνιών, IoT, θέματα εκπαιδευτικής ρομποτικής και διάχυσης νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση και STEM. Είναι μέλος των επιστημονικών ενώσεων IEEE, ACM, Ένωσης Πληροφορικών Ελλάδας, της ΕΠΥ και της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών. Έχει δημοσιεύσει πάνω από 35 εργασίες σε συνέδρια και περιοδικά.

## 8. Οι Παροχές του Προγράμματος με μια ματιά

1. Βεβαίωση (Πιστοποιητικό Ετησίου Προγράμματος - 200 ώρες)
2. Ελεύθερη πρόσβαση σε όλα τα Σεμινάρια του ΑΙΕ
3. Σημειώσεις – E-book
4. Υλικά Εργαστηρίων

## 8. Διαδικασία Εγγραφής και Δίδακτρα

Δίδακτρα: 400€ (καταβάλλονται σε 8 ισόποσες δόσεις των 80€ ή εφάπαξ με την εγγραφή και με έκπτωση 100€, τελικό ποσό 300€). Άνεργοι: 300€ (απαραίτητη η βεβαίωση ανεργίας), φοιτητές 300€, πολύτεκνοι 300€, ΑμΕΑ 300€ .

## 9. Δικαιολογητικά Εγγραφής

- Αίτηση εγγραφής
- Απλή Φωτοτυπία Πτυχίου
- Απλή φωτοτυπία ταυτότητας.

## 10. Πληροφορίες-Εγγραφές:

- Τηλέφωνο: 211-7506446 (Δευτέρα έως Παρασκευή 10:00-18:00)
- E-mail: [info@anoikto.edu.gr](mailto:info@anoikto.edu.gr)
- [www.anoikto.edu.gr](http://www.anoikto.edu.gr)



Ανοικτό Ίδρυμα Εκπαίδευσης --- [www.anoikto.edu.gr](http://www.anoikto.edu.gr)



Εγκαταστάσεις Αττικής: Μενεμένης 5 Νέα Ιωνία Τ.Κ. 14231

email: [info@anoikto.edu.gr](mailto:info@anoikto.edu.gr)

T. 698 68 09 035 & 211.7506.446