



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ  
ΠΡΩΤΟΒΑΘΜΙΑΣ & ΔΕΥΤΕΡΟΒΑΘΜΙΑΣ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

2ο Π.Ε.Κ.Ε.Σ. ΑΤΤΙΚΗΣ

## ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΗΜΕΡΙΔΑΣ STREAM

### Tomorrow is another STREAM Day!

14 Δεκεμβρίου 2019, Εκπαιδευτήρια Νέα Γενιά Ζηρίδη

10:00 -10:30 Εγγραφές

10:30- 10:50 Χαιρετισμοί  
**Μάνια Ζηρίδη**, Αντιπρόεδρος Εκπαιδευτηρίων «Νέα Γενιά Ζηρίδη»  
**Σαράντος Ψυχάρης**, Πρόεδρος «Εκπαιδευτικής Ένωσης STEM»  
**Ευάγγελος Κανίδης**, Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου, 2ο Π.Ε.Κ.Ε.Σ. Αττικής

10:50 – 11:00 Διάλειμμα

Α Ζώνη:  
11:00 - 12:30

Εργαστήριο: *Εικονική και Επαυξημένη Πραγματικότητα στην Εκπαίδευση: Υλοποίηση προγράμματος Erasmus+, Β. Γιακουμοπούλου, Ε. Σιώτου, Δ. Σωτηρόπουλος*

Εργαστήριο: *Αξιοποίηση της πλακέτας Arduino στη διδασκαλία εννοιών του ηλεκτρισμού στο Δημοτικό, Β. Ντούρου*

Εργαστήριο: *Artificial Intelligence for the high school, Α. Καράμπελας*

Ομιλία: *Trilogia (in English), Cvetana Ivanova*

Ομιλία: *Ways of promoting and teaching creativity in STEAM education (in English), Fatih Tasar*

Ομιλία: *Ανασυνθέτοντας την αρχαία ελληνική κατοικία μέσα από μουσειακά ευρήματα, Κ. Κομιώτη, Β. Κουκλάδα*

Ομιλία: *STREAM μέσω επιστημονικού δράματος, Ε. Κοτζαμπασάκη, Θ. Καλλιαντά*

12:30-12:45 Διάλειμμα

|                         |                                       |  |
|-------------------------|---------------------------------------|--|
|                         | Εργαστήριο:                           | Προστασία λιμένα από καιρικές συνθήκες; Μια ολοκληρωμένη STEM εφαρμογή με κατασκευή μακέτας και με χρήση Arduino, Ardublock, tinkercad, Autocad inventor και 3d Printing, <b>Σ. Μοσχονησιώτης, Κ. Κουρεντζής, Π. Μουρκάκος</b> |
|                         | Εργαστήριο:                           | 3D σχεδίαση και εκτύπωση με το πρόγραμμα Sketchup, <b>Γ. Κωνσταντακάτος</b>  |
| Β Ζώνη:<br>12:45-14:15  | Εργαστήριο:                           | Η κατανόηση και οι εφαρμογές της έννοιας της Πυκνότητας στο σύγχρονο Τεχνολογικό Περιβάλλον: μια πρόταση εφαρμογής STEM στην Δημοτική Εκπαίδευση, <b>Α. Μπουλάκη, Ν. Βρυσούλη, Δ. Χαραλαμπίδης</b>                             |
|                         | Εργαστήριο:                           | Τα φωτοβολταϊκά στη ζωή μας, <b>Π. Κοταρίνου, Ε. Κουλέτση, Μ. Πλιάκου, Σ. Συριόπουλος, Μ. Χούπη</b>  |
|                         | Ομιλία:                               | Teaching STEM with Bioeconomy, <b>Ε. Νικολοπούλου, Ε. Παπαγεωργίου, Ε. Σιώτου</b>  |
|                         | Ομιλία:                               | A K9-12 S.T.E.A.M. course, <b>Α. Καράμπελας</b>  |
|                         | Ομιλία:                               | Υπολογιστική σκέψη και επιστημολογία του STEM – Τα θεμέλια του ακρωνύμιου, <b>Κ. Καλοβρέκτης, Σ. Ψυχάρης</b>   |
| 14:15-14:45             | Διάλειμμα                             |  |
|                         | Εργαστήριο:                           | Προσεγγίσεις Tinkering STEM για το Δημοτικό και το Γυμνάσιο, <b>Μ. Πατρινόπουλος, Π. Ιατρού, Ε. Στουραϊτής</b>   |
|                         | Εργαστήριο:                           | Coding with OZOBOT, <b>Μ. Ποντικού</b>   |
| Γ Ζώνη:<br>14:45- 16:15 | Εργαστήριο:                           | Arduino και Lab View για την εκπαίδευση, <b>Σ. Ψυχάρης, Κ. Καλοβρέκτης, Α. Ξενάκης</b>   |
|                         | Ομιλία:                               | STEM Κατασκευές με Ανακυκλώσιμα υλικά και Ανοιχτό υλικό – λογισμικό που ενισχύουν την Υπολογιστική και Κριτική σκέψη, <b>Α. Ξενάκης</b>  |
| 16:14 -16:30            | Βεβαιώσεις συμμετοχής / Λήξη Ημερίδας |  |

## Διοργάνωση – Συντονισμός

**Νέα Γενιά Ζηρίδη**

Δ. Δικαιάκος, Ε. Σιώτου

**Ελληνική Εκπαιδευτική Ένωση STEM**

Σ. Ψυχάρης, Σ. Μοσχονησιώτης

**2ο Περιφερειακό Κέντρο Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού Αττικής,**

Ε.Κανίδης, Π. Κοταρίνου, Α. Μπουλάκη, Π. Παγώνη,

Μ. Πατρινόπουλος, Γ. Ρούσσο, Ζ. Ταβουλάρη

## Ομιλητές

- \* **Βικτώρια Γιακουμοπούλου**, PhD, Φυσικός, Νέα Γενιά Ζηρίδη.
- \* **Παρασκευή Ιατρού**, MSc «STEM in Education», Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, E3STEM.
- \* **Θάλεια Καλλιαντά**, MA Drama in Education, Δασκάλα, E3STEM, 7<sup>ο</sup> Δημοτικό Ελευσίνας.
- \* **Κωνσταντίνος Καλοβρέκτης**, Διδάσκων Π.Δ. 407/80, Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Μεταδιδακτορικός ερευνητής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.
- \* **Ευάγγελος Κανίδης**, PhD Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου Πληροφορικής (ΠΕ86), 2<sup>ο</sup> ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Αττικής
- \* **Αντώνιος Καράμπελας**, PhD Astrophysics, Φυσικός, ACS ATHENS/E3STEM.
- \* **Κατερίνα Κομιώτη**, MSc, Φιλολόγος, Νέα Γενιά Ζηρίδη.
- \* **Παναγιώτα Κοταρίνου**, PhD Μαθηματικός, Συντονίστρια Εκπαιδευτικού Έργου Β' Αθήνας.
- \* **Ευαγγελία Κοτζαμπασάκη**, MSc, STEM in Education Εκπαιδευτικός Πληροφορικής, E3STEM.
- \* **Βιργινία Κουκλάδα**, Mphil, Φιλολόγος, Νέα Γενιά Ζηρίδη.
- \* **Ειρήνη Κουλέτση**, Μαθηματικός, Βαρβάκειο Πρότυπο.
- \* **Κυριακός Κουρεντζής**, MSc «STEM στην Εκπαίδευση», Αν. Γραμματέας E3STEM, Εκπαιδευτικός Μηχανολόγος Μηχανικός, 1<sup>ο</sup> ΕΠΑ.Λ Δραπετσώνας.
- \* **Γεράσιμος Κωνσταντακάτος**, Ε.Δι.Π. ΑΕΙ, Τμήμα Εκπ. Πολιτικών Μηχανικών, Α.Σ.ΠΑΙ.Τ.Ε.
- \* **Μάνια Ζηρίδη**, Ψυχολόγος Εκπαίδευσης MSc, MBA, Αντιπρόεδρος Εκπαιδευτηρίων «Νέα Γενιά Ζηρίδη».
- \* **Στυλιανός Μοσχονησιώτης**, MSc «STEM στην Εκπαίδευση», Γραμματέας E3STEM, Εκπαιδευτικός Μηχανολόγος Μηχανικός, 1<sup>ο</sup> ΕΠΑ.Λ Δραπετσώνας.
- \* **Παναγιώτης Μουρκάκος**, MSc «STEM στην Εκπαίδευση», Αντιπρόεδρος E3STEM, Εκπαιδευτικός Μηχανολόγος Μηχανικός, 1<sup>ο</sup> ΕΠΑ.Λ Κερατσινίου.
- \* **Αρχόντω Μπουλάκη**, Συντονίστρια Εκπαιδευτικού Έργου ΠΕ81 Πολιτικών Μηχανικών-Αρχιτεκτόνων 2 ο ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Αττικής
- \* **Ελένη Νικολοπούλου**, PhD, Βιολόγος, Νέα Γενιά Ζηρίδη.
- \* **Βασιλική Ντούρου**, MSc «Επιστήμες της Αγωγής», Δασκάλα, 5<sup>ο</sup> Δημοτικό Αγίας Βαρβάρας.
- \* **Απόστολος Ξενάκης**, Π.Δ. 407/80 Ερευνητής Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.

- \* **Ευσταθία Παπαγεωργίου**, PhD, Βιολόγος, Νέα Γενιά Ζηρίδη.
- \* **Ματθαίος Πατρινόπουλος**, PhD, Συντονιστής Εκπαιδευτικού Έργου ΠΕ70, 2<sup>ο</sup> ΠΕ.Κ.Ε.Σ. Αττικής.
- \* **Μαρία Πλιάκου**, Χημικός, Καλλιτεχνικό Γυμνάσιο Γέρακα.
- \* **Μαριλίζα Ποντικού**, MA Educational Technologist, Νηπιαγωγος, MIT kids.
- \* **Ειρήνη Σιώτου**, MSc, Φυσικός, Υπεύθυνη του τμήματος «Research and Development» και του τμήματος «Φυσικών Επιστημών», Νέα Γενιά Ζηρίδη.
- \* **Ερμής Στουραϊτης**, Ηλεκτρολόγος μηχανικός και τεχνολογίας ηλεκτρονικών υπολογιστών.
- \* **Σωτήρης Συριόπουλος**, Μαθηματικός, 2<sup>ο</sup> ΓΕΛ Βριλησίων.
- \* **Δημήτριος Σωτηρόπουλος**, PhD, Εκπαιδευτική Τεχνολογία και Φυσικές Επιστήμες, Φυσικός, Νέα Γενιά Ζηρίδη, Συνεργάτης Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.
- \* **Μαρία Χούπη**, Φυσικός.
- \* **Σαράντος Ψυχάρης**, Καθηγητής ΑΕΙ, Εκπαιδευτικές Εφαρμογές των Υπολογιστικών Επιστημών, ΑΣΠΑΙΤΕ.
- \* **Cvetana Ivanova**, Founder and Director of Art and Science research Foundation, lecturer at University of the Arts, London - Central Saint Martins, Director of Trilogia, Trilogia.
- \* **Fatih Tasar**, University Professor, Educational Technology, Gazi University.

## Περιγραφή Εργαστηρίων

*\* Εικονική και Επαυξημένη Πραγματικότητα στην Εκπαίδευση: Υλοποίηση προγράμματος Erasmus+*

**Β. Γιακουμοπούλου, Ε. Σιώτου, Δ. Σωτηρόπουλος**

Στο εργαστήριο οι συμμετέχοντες θα έχουν τη δυνατότητα εκπαίδευσης σε θέματα εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας, καθώς επίσης και σε εργαλεία AR / VR τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη διδασκαλία.

*\* Αξιοποίηση της πλακέτας Arduino στη διδασκαλία εννοιών του ηλεκτρισμού στο Δημοτικό,*

**Β. Ντούρου**

Ο τίτλος του workshop είναι «Αξιοποίηση της πλακέτας Arduino στη διδασκαλία εννοιών του ηλεκτρισμού». Κατά τη διάρκεια του εργαστηρίου οι συμμετέχοντες, έχοντας στη διάθεσή τους έναν υπολογιστή, μία πλακέτα Arduino, καλώδια, led, breadboard και τα αντίστοιχα φύλλα εργασίας, θα κληθούν να φτιάξουν αρχικά ένα κλειστό κύκλωμα με ένα led που θα αναβοσβήνει, έπειτα θα

δημιουργήσουν την προσομοίωση ενός φαναριού και τέλος θα δοκιμάσουν να ενώσουν διάφορα αντικείμενα με ένα κύκλωμα σε Arduino, προκειμένου να δουν σε ποιες περιπτώσεις θα ανάψει το λαμπάκι. Με τον τρόπο αυτό προτείνεται η διδασκαλία της λειτουργίας του κλειστού ηλεκτρικού κυκλώματος αλλά και τον διαχωρισμό των υλικών σε αγωγούς και μονωτές.

**\* *Artificial Intelligence for the high school / Διδάσκοντας Τεχνητή Νοημοσύνη στο Λύκειο,***  
**A. Καράμπελας**

Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα αποτελέσει σημαντική συνιστώσα της επερχόμενης 4ης Βιομηχανικής Επανάστασης που αναμένεται να αλλάξει ριζικά το παγκόσμιο κοινωνικό και επαγγελματικό τοπίο του εγγύς μέλλοντος. Πώς προετοιμάζουμε τους μαθητές Λυκείου για όσα έρχονται; Οι συμμετέχοντες στο εργαστήριο «Διδάσκοντας Τεχνητή Νοημοσύνη στο Λύκειο» θα ολοκληρώσουν δραστηριότητες Τεχνητής Νοημοσύνης, επιλεγμένες από ένα πλήθος σχετικών δραστηριοτήτων που απευθύνονται –και ήδη διδάσκονται– σε μαθητές Λυκείου του American Community Schools (ACS) Athens, όπου θα αποκτήσουν γνώσεις και δεξιότητες σχετικά με τον κοινωνικό αντίκτυπο της Τεχνητής Νοημοσύνης, για online εφαρμογές μηχανικής μάθησης (Google Experiments, chatbots) και για τα Νευρωνικά Δίκτυα.

**\* *Προστασία λιμένα από καιρικές συνθήκες; Μια ολοκληρωμένη STEM εφαρμογή με κατασκευή μακέτας και με χρήση Arduino, Ardublock, tinkercad, Autocad inventor και 3d Printing,***  
**Σ. Μοσχονησιώτης, Κ. Κουρεντζής, Π. Μουρκάκος**

Μια ολοκληρωμένη STEM εφαρμογή που αναπτύσσεται σταδιακά από την αρχική σκέψη μέχρι και το τελικό στάδιο κατασκευής. Η εφαρμογή αυτή χρησιμοποιεί βασικά εργαλεία προσέγγισης STEM, όπως Arduino, Ardublock, 3d-Printing, Tinkercad, Autocad inventor, καθώς και υπολογισμούς οδοντώσεων, που συνδέονται μεταξύ τους και παρουσιάζονται σε μια μακέτα.

**\* *3D σχεδίαση και εκτύπωση με το πρόγραμμα Sketchup,***  
**Γ. Κωνσταντακάτος**

Στόχος του εργαστηρίου είναι:

- 1) Η παρουσίαση/χρήση του προγράμματος Sketch Up της GOOGLE στην εκπαίδευση.
- 2) Η εφαρμογή του προγράμματος (σχεδιασμός 3D αντικειμένου).
- 3) Η εκτύπωση 3D αντικειμένου.
- 4) Ο σχολιασμός/παρατηρήσεις.

**\* *Η κατανόηση και οι εφαρμογές της έννοιας της πυκνότητας στο σύγχρονο τεχνολογικό περιβάλλον: μια πρόταση εφαρμογής STEM στη Δημοτική Εκπαίδευση,***  
**A. Μπουλάκη, Ν. Βρυσούλη, Δ. Χαραλαμπόπουλος**

Το εργαστήριο πραγματεύεται την αξιοποίηση του «Χώρου Θέασης» (vista space) στην υλοποίηση του Χωρικού Ανάλογου, για την κατανόηση της Πυκνότητας ως φυσική έννοια.

**\*Τα φωτοβολταϊκά στη ζωή μας,**

**Π. Κοταρίνου, Ε. Κουλέτση, Μ. Πλιάκου, Σ. Συριόπουλος, Μ. Χούπη**

Στόχος του εργαστηρίου είναι να γνωρίσουν οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί ένα project που εμπλέκει τις Θετικές και Φυσικές Επιστήμες (Χημεία, Φυσική, Μαθηματικά, Τεχνολογία) και έχει ως στόχο οι μαθητές να γνωρίσουν μία εφαρμογή επιστημονικής γνώσης στην καθημερινή ζωή, να καλλιεργήσουν τη διερευνητική αλλά και κριτική σκέψη, να αναπτύξουν δεξιότητες επικοινωνίας και συνεργασίας και τέλος να καλλιεργήσουν το αίσθημα του πολίτη.

**\* Προσεγγίσεις Tinkering STEM για το Δημοτικό και το Γυμνάσιο,**

**Μ. Πατρινόπουλος, Π. Ιατρού, Ε. Στουραϊτης**

Σκοπός του εργαστηρίου είναι η εμπλοκή των συμμετεχόντων σε δειγματικές εκπαιδευτικές δραστηριότητες STEM, με κατασκευές παιχνιδώδους χαρακτήρα. Η δομή των δραστηριοτήτων αναδεικνύει την ανάγκη για την καλλιέργεια της δημιουργικής σκέψης αλλά και της χρήσης ιδιοκατασκευών στο πλαίσιο ενός προγράμματος STEM. Παράλληλα, επιδιώκεται ο προβληματισμός για τις δυνατότητες εφαρμογής και επέκτασης στην τυπική εκπαίδευση αντίστοιχων δραστηριοτήτων. Στο εργαστήριο θα αναλυθεί το θεωρητικό πλαίσιο του tinkering στην Εκπαίδευση STEM και θα υλοποιηθούν STEM δραστηριότητες με χρήση απλών υλικών αλλά και ψηφιακών μέσων από τους συμμετέχοντες. Το εργαστήριο απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ενώ οι δραστηριότητες που θα υλοποιηθούν είναι στοχευμένες για τις τελευταίες τάξεις του Δημοτικού και το Γυμνάσιο.

**\* Coding with OZOBOT,**

**Μ. Ποντικού**

Σε αυτό το workshop θα παρουσιαστεί το πώς εξασκείται η προγραμματιστική λογική των παιδιών γράφοντας κώδικα με το Ozobot. Το Ozobot είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για παιδιά από την ηλικία των 5 ετών, με διαφοροποιημένο επίπεδο δυσκολίας. Το συγκεκριμένο ρομπότ ακολουθεί διαδρομές και ο προγραμματισμός γίνεται με κωδικοποίηση χρωμάτων (RGB).

**\* Arduino και Lab View για την εκπαίδευση,**

**Σ. Ψυχάρης, Κ. Καλοβρέκτης, Α. Ξενάκης**

Επίδειξη ανάπτυξης physical computing εφαρμογών, σύμφωνα με την επιστημολογία STEM, με έμφαση στην Παιδαγωγική της Μηχανικής.

