

**ΕΝΩΣΗ ΕΛΛΗΝΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ**

# ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ

**«ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ STEM»**

## ΟΚΤΑΜΗΝΗΣ ΔΙΑΡΚΕΙΑΣ 400 ΩΡΩΝ

*(που μοριοδοτείται σύμφωνα με το νόμο 4547 … ββ) βεβαίωση ή πιστοποιητικό ετήσιας επιμόρφωσης Α.Ε.Ι. διάρκειας τριακοσίων (300) τουλάχιστον ωρών ή και εννεάμηνης διάρκειας: 0,5 μονάδες*)

**Η Ένωση Ελλήνων Φυσικών σε συνεργασία με το Πανεπιστήμιο Αιγαίου υλοποιεί για το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020 επιμορφωτικά σεμινάρια με θέμα**

# «ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ STEM»

**ΣΚΟΠΟΣ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ:**

Σκοπός του παρόντος προγράμματος εξειδίκευσης είναι η ανάπτυξη δεξιοτήτων και η παροχή εξειδικευμένων επιστημονικών γνώσεων σχετικά με το σχεδιασμό και την υλοποίηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων STEM από εκπαιδευτικούς.

Σε ένα πρόγραμμα STEM (**S**cience **T**echnology **E**ngineering **M**athematics) οι μαθητές καλούνται ομαδοσυνεργατικά να λύσουν ένα πρόβλημα με τη συνδυασμένη χρήση των Φυσικών Επιστημών, των Μαθηματικών και της Μηχανικής/Τεχνολογίας.

Οι τελευταίες εξελίξεις στην εκπαίδευση των Θετικών Επιστημών τονίζουν την ανάγκη οι μελλοντικοί επιστήμονες να μπορούν να είναι σε θέση να λύνουν προβλήματα συνδυάζοντας γνώσεις και ικανότητες από τα Μαθηματικά, τις Φυσικές Επιστήμες (Φυσική, Χημεία κλπ) αλλά και την Τεχνολογία και την επιστήμη της Μηχανικής.

Έτσι, αυξάνεται η ανάγκη για εκπαιδευτικούς που μπορούν να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν εκπαιδευτικά προγράμματα STEM.

# ΣΕ ΠΟΙΟΥΣ ΑΠΕΥΘΥΝΕΤΑΙ ΤΟ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ:

* Εκπαιδευτικούς που εργάζονται στους τομείς της Εκπαίδευσης
* Εκπαιδευτικούς όλων των Βαθμίδων Εκπαίδευσης
* Πτυχιούχους ΑΕΙ οι οποίοι ενδιαφέρονται να εργαστούν στους τομείς της Εκπαίδευσης
* Πτυχιούχους ΑΕΙ οι οποίοι έχουν επιστημονικό ενδιαφέρον για τα

αναφερόμενα γνωστικά πεδία.

# ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΕΠΙΜΟΡΦΩΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

**(δια ζώσης, εξ αποστάσεως, υβριδικό):**

* **80** ώρες διά ζώσης διδασκαλία
* **80** ώρες εξ αποστάσεως με μέθοδο ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης
* **130** ώρες προετοιμασία, εκπόνηση και αξιολόγηση εργασιών-δραστηριοτήτων
* **110** ώρες εκπόνηση ερευνητικής εργασίας, με καθοδήγηση από τους διδάσκοντες, για δημοσίευση σε περιοδικό, ή παρουσίαση σε Συνέδριο.

**Ημέρες και ώ ρες διεξαγω γής σεμ ιναρ ίου:** 1 με 2 Σάββατα κάθε μήνα (10:00- 14:00)

**Η έναρξη των μαθημάτων προγραμματίζεται για το Σεπτέμβριο με Λήξη το Μάϊο**

Με το πέρας των μαθημάτων, θα δοθεί στους συμμετέχοντες ***Πιστοποιητικό Επιμόρφωσης*** και Συνοδευτικό με αναλυτική παρουσίαση των διδαχθέντων Ενοτήτων, υπογεγραμμένο από **το Πανεπιστήμιο Αιγαίου.**

# ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ

**1η ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ STEM**

* + Εισαγωγή στο STEM
  + Σπουδαιότητα και αναγκαιότητα εκπαιδευτικών STEM
  + Σύγχρονες τάσεις STEM στον κόσμο
  + Παραδείγματα εκπαιδευτικών προγραμμάτων STEM
  + Παραδείγματα εργαλείων STEM (Smartphone, Multilog, Arduino κ.λπ.)
  + Η μέθοδος Problem Based Learning
  + H μέθοδος Project Based Learning

# 2η ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΤΟ SMARTPHONE ΩΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟ STEM

* + Tο smartphone ως ένα αξιόπιστο, εύχρηστο και χαμηλού κόστους εργαλείο συγχρονικής λήψης, απεικόνισης και επεξεργασίας δεδομένων
  + Παραδείγματα και προτάσεις χρήσης, από την παγκόσμια και ελληνική βιβλιογραφία, του smartphone στο Εργαστήριο Φυσικών Επιστημών και Τεχνολογίας
  + Πειράματα και εργαστηριακές ασκήσεις STEM με το smartphone όπου συνδυάζονται οι Φυσικές Επιστήμες, τα Μαθηματικά και η Τεχνολογία χρησιμοποιώντας τις δωρεάν εφαρμογές για Φυσικούς, Μηχανικούς, Ηλεκτρονικούς, Πληροφορικούς και Μαθηματικούς

# 3η ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΙΚΡΟΕΛΕΓΚΤΕΣ

* + Εισαγωγή σε μικροελεγκτές ανοιχτού λογισμικού – Arduino, Raspberry pi
  + Μετάβαση από τα LEGO στο Arduino
  + Fritzing
  + Arduino simulations
  + Προγραμματισμός Scratch για arduino (S4A)
  + Εφαρμογή mbot

# 4η ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ: WIRING ΓΙΑ ARDUINO

* + Προγραμματισμός του μικροελεγκτή arduino
  + Εισαγωγή στο Physical computing
  + Εισαγωγή στη wiring (C++)
  + Αισθητήρες και αξιοποίηση του Arduino ως σύστημα συγχρονικής λήψης, επεξεργασίας και απεικόνισης δεδομένων
  + Ασύρματη μετάδοση δεδομένων με Arduino
  + Αυτοματισμοί και Ρομποτική με Arduino
  + Σύνδεση Arduino με Smartphone

**Κόστος** :**500 ευρώ** (**Για τα μέλη της ΕΕΦ 10% έκπτωση), Ειδική τιμή για ανέργους και φοιτητές**

Κατάθεση προκαταβολών για την εγγραφή στο λογαριασμό της Ένωσης Ελλήνων Φυσικών στη **Eurobank**: **0026.0327.49.0100038837 (αριθμός**

# IBAN: GR9102603270000490100038837)

(σημειώνοντας ως **αιτιολογία κατάθεσης** το **ΚΕ162** και το **ονοματεπώ νυμό σας** )

**Έναρξη Προγράμματος: Σεπτέμβριος**

**Λήξη Προγράμματος :Μάϊος**

**Εποπτεία προγράμματος: Φιλντίσης Παναγιώτης**, Αντιπρόεδρος Ε.Ε.Φ

**Για περισσότερες Πληροφορίες- Εγγραφές: Γεώργα Αναστασία**, τηλ: 2103635701 (καθημερινές 15:00-19:00)

Οι ενδιαφερόμενοι παρακαλούνται να αποστείλουν το συντομότερο e- mail με τα στοιχεία τους (απαραιτήτως το τηλέφωνο) στo [eefaxio@gmail.com](mailto:eefaxio@gmail.com)

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ STEM

ΑΙΤΗΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

ΕΠΩΝΥΜΟ………….....................................................................................................

ΟΝΟΜΑ…………………………………………………………………………………………

ΠΑΤΡΩΝΥΜΟ…………………………………………………………………………………… ΙΔΙΟΤΗΤΑ………………………………………………………………………………………

Δ/ΝΣΗ……………… ….…………………………………………………………………………

ΠΟΛΗ……………………………………………………………………………………………….

ΤΗΛΕΦΩΝΟ…………………………………………………………………………………………

ΠΟΛΗ ΠΟΥ ΘΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΩ……………………………………………………………..

Τμήματα υπάρχουν στην Αθήνα, Θεσσαλονίκη

E-MAIL…………………. …………………………………………………………………………….