



## ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

**«Σύγχρονες προσεγγίσεις και πειράματα στη Διδασκαλία της Φυσικής και της Χημείας στη Δευτεροβάθμια και Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση»**

[http://diaviou.auth.gr/physics\\_and\\_chemistry\\_edu](http://diaviou.auth.gr/physics_and_chemistry_edu)

Στο πλαίσιο της Δομής Δια Βίου Μάθησης του ΑΠΘ θα υλοποιηθεί κατά το ακαδημαϊκό έτος 2016-2017 Πρόγραμμα Επιμόρφωσης με τίτλο

***«Σύγχρονες προσεγγίσεις και πειράματα στη Διδασκαλία της Φυσικής και της Χημείας στη Δευτεροβάθμια και Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση».***

**Σκοπός του προγράμματος** είναι οι συμμετέχοντες-εκπαιδευτικοί να εμβαθύνουν σε απαραίτητα στοιχεία θεωριών μάθησης και σε βασικές θεωρητικές γνώσεις του γνωστικού αντικείμενου τα οποία θα τους βοηθήσουν στην **επιλογή διδακτικών στρατηγικών και προσεγγίσεων** ή συνδυασμό αυτών, κατά τη διδασκαλία τους στην τάξη. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην **κατασκευή και χρήση απλών πειραματικών διατάξεων** για τις ανάγκες της εκπαιδευτικής διαδικασίας και στο **σχεδιασμό, εκτέλεση και αξιολόγηση πειραματικών διαδικασιών**, ώστε να ενθαρρυνθούν οι συμμετέχοντες στην ενσωμάτωση της πειραματικής διαδικασίας κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας τους. Επιπλέον, οι συμμετέχοντες θα ενημερωθούν για τον **τρόπο δημιουργίας και οργάνωσης απλού σχολικού εργαστηρίου Φυσικών Επιστημών (σκεύη, αναλώσιμα, υλικά)**, όπως και για τη διαδικασία **επιλογής κατάλληλου διδακτικού υλικού**. Τέλος θα εκπαιδευτούν στη **συγγραφή εργαστηριακής αναφοράς** σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα.

Στο πρόγραμμα **θα διδάξουν** μέλη ΔΕΠ με Ειδικευση στη Διδακτική του Τμήματος Φυσικής του ΑΠΘ, του Τομέα Φυσικοχημείας του Τμήματος Χημείας του ΑΠΘ, καθώς και εξωτερικοί συνεργάτες, όπως: διδάσκοντες σε άλλα εκπαιδευτικά ιδρύματα, σχολικοί σύμβουλοι, υποψήφιοι διδάκτορες.

Τα σεμινάρια **απευθύνονται σε εκπαιδευτικούς Α'θμιας και Β'θμιας εκπαίδευσης ΠΕ04, ΠΕ70, ΠΕ60**, διορισμένους, αναπληρωτές ή πτυχιούχους των αντίστοιχων Τμημάτων που θεωρούν ότι έχουν την **ανάγκη επιμόρφωσης:**

- Στο γνωστικό αντικείμενο
- Στην εφαρμογή διδακτικών προσεγγίσεων της Φυσικής και της Χημείας

και κυρίως

- Στο σχεδιασμό, εκτέλεση και αξιολόγηση πειραματικών διαδικασιών καθώς και
- Στην επιλογή κατάλληλου διδακτικού υλικού.

Τα σεμινάρια **θα διεξαχθούν σε τρεις ενότητες** (Α, Β και Γ).

Το συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα είναι διάρκειας **150 ωρών, έξι μηνών** και περιλαμβάνει διδασκαλία και ανάλογη πρακτική άσκηση στα εργαστήρια του Τομέα Φυσικοχημείας του Τμήματος Χημείας του ΑΠΘ. Οι θεωρητικές και εφαρμοσμένες γνώσεις κατανέμονται χρονικά, περίπου, ισόποσα στα αντικείμενα που αναφέρονται περιληπτικά και περιλαμβάνονται στις ακόλουθες τρεις θεματικές ενότητες (Α, Β & Γ):

### **Α' θεματική ενότητα (Διδακτική των Φυσικών Επιστημών)**

Στην Α' ενότητα οι εκπαιδευόμενοι θα παρακολουθήσουν μια σύντομη εισαγωγή για το τι περιλαμβάνει η **γνώση στις Φυσικές Επιστήμες** και μια αναφορά **στους σκοπούς και τους στόχους της διδασκαλίας** (θεωρητικού και πειραματικού μέρους της).

Στη συνέχεια θα ενημερωθούν για τις **θεωρίες μάθησης** που περιγράφουν τους τρόπους με τους οποίους οι θεωρητικοί πιστεύουν ότι οι άνθρωποι μαθαίνουν νέες ιδέες και έννοιες και για τα **διδακτικά μοντέλα** τα οποία μπορούν να θεωρηθούν κατευθυντήριες γραμμές ή σετ στρατηγικών στις οποίες βασίζονται οι προσεγγίσεις των εκπαιδευτικών στη διδασκαλία. Ένα μέρος επίσης θα αφιερωθεί στους **τύπους ερωτήσεων του εκπαιδευτικού** (κατά τη διερεύνηση και την πειραματική διαδικασία) που βοηθούν στη μάθηση αλλά και στο χειρισμό των ερωτήσεων των μαθητών από τον εκπαιδευτικό, ενώ θα περιλαμβάνονται κατευθύνσεις που θα αφορούν το **σχεδιασμό μαθήματος, τη λογική για το σχεδιασμό μιας δραστηριότητας (διερευνητικής και πειραματικής)** και την επιλογή και σχεδιασμό του διδακτικού υλικού και των διδακτικών εργαλείων. Επίσης θα διερευνηθούν ιδέες που θα ήταν χρήσιμες για την υλοποίηση της παρέμβασης και για πρωτοβουλίες εκπαιδευτικού.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι θα ασχοληθούν με την απαραίτητη για τη διδασκαλία **γνώση του εκπαιδευτικού** (την ΠΓΠ). Τον ορισμό της, τις βασικές συνιστώσες της, τις μεταξύ τους σχέσεις και τους πιθανούς τρόπους ανάπτυξής της ή βελτίωσής της όπως και με την **παρουσίαση και συζήτηση διδακτικών παρεμβάσεων στην ολομέλεια**.

### **Β' θεματική ενότητα (Το πείραμα στις Φυσικές Επιστήμες)**

Στα πλαίσια της ενότητας «Το Πείραμα στις Φυσικές Επιστήμες» θα **παρουσιασθεί μια παλέτα πειραμάτων για τις θεματικές ενότητες της Φυσικής και της Χημείας** του αναλυτικού προγράμματος της Πρωτοβάθμιας και της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης με υλικά χαμηλού κόστους και άμεσα προσβάσιμα σε όλους τους εκπαιδευτικούς. Οι εκπαιδευόμενοι θα κληθούν στη συνέχεια να **επαναλάβουν την κατασκευή απλών πειραματικών διατάξεων, την εκτέλεση των πειραμάτων, να σχεδιάσουν, να αναπτύξουν και να προτείνουν νέες πειραματικές διαδικασίες** σύμφωνα με τις

ανάγκες του διδακτικού τους έργου και να τις εντάξουν στη διδασκαλία τους. Τέλος, **θα δημιουργήσουν διδακτικά σενάρια** τα οποία θα εφαρμόσουν σε πραγματική τάξη.

### ***Γ' θεματική ενότητα (Θέματα Φυσικής Χημείας για Διδασκαλία)***

Στην ενότητα “Θέματα Φυσικής-Χημείας για Διδασκαλία”, για μεν τους εκπαιδευτικούς της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης **θα αναπτυχθούν θέματα Φυσικής και Χημείας που άπτονται των απαιτήσεων του Αναλυτικού Προγράμματος των δύο βαθμίδων** από τους τομείς Μηχανική, Ενέργεια, Δομή της ύλης, Ηλεκτρισμός, Χημικά στοιχεία και χημικές ενώσεις κατάλληλα μετασχηματισμένα για το επίπεδο της εκπαίδευσης στην οποία θα χρησιμοποιηθούν, αλλά και οργανωμένα έτσι ώστε να αποτελούν σπονδυλωτές σειρές που προάγουν την εννοιολογική κατανόηση. Τα θέματα αυτά **θα συνοδεύονται από τις αντίστοιχες κατάλληλες πειραματικές διαδικασίες** καθώς και την πληροφορία για τη θέση της διδακτικής διαδικασίας στην οποία αυτές θα ήταν χρονικά κατάλληλο να ενσωματωθούν.

Με τον ίδιο σκοπό θα αναπτυχθούν και αντικείμενα του Αναλυτικού Προγράμματος της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης που οι ίδιοι οι συμμετέχοντες θα δηλώσουν ότι δυσκολεύονται στη διαχείριση τους (Σύγχρονες θεωρίες της Φυσικής, Ηλεκτροχημεία, κ.α.)

Περισσότερες λεπτομέρειες μπορείτε να ζητήσετε από τους υπεύθυνους πληροφόρησης του προγράμματος.(πληροφορίες παρακάτω).

***Το πρόγραμμα θα διεξαχθεί κατά την περίοδο αρχές Οκτωβρίου 2016 –τέλος Φεβρουαρίου 2017.***

Κατά τη διάρκεια του προγράμματος **οι συμμετέχοντες θα λάβουν:**

- Σημειώσεις και παρουσιάσεις των εισηγητών τόσο σε έντυπη όσο και σε ηλεκτρονική μορφή.(πχ <http://www.chem.auth.gr/index.php?st=112>)
- Προτάσεις βιβλίων που σχετίζονται τόσο με τη θεωρία όσο και με την εργαστηριακή πρακτική (Πειράματα Χημείας σε μικροκλίμακα και μακροκλίμακα)-Εργαστηριακοί οδηγοί.
- Έντυπες οδηγίες για την ασφάλεια στο Σχολικό εργαστήριο.
- Οδηγίες ασφαλούς χειρισμού Χημικών Αντιδραστηρίων-Ανακύκλωσης χημικών αντιδραστηρίων.
- Βιβλιογραφία (δημοσιευμένες εργασίες σε συνέδρια, διπλωματικές εργασίες προπτυχιακών και μεταπτυχιακών φοιτητών στο πεδίο της Διδακτικής της Χημείας και της Φυσικής).
- Βιβλιογραφία για την χρήση του Excel και του SPSS στην έρευνα της Διδακτικής της Χημείας.
- Ηλεκτρονικό υλικό από το διαδίκτυο – Videos πειραμάτων.

Η **αξιολόγηση** των εκπαιδευομένων θα βασιστεί σε

- Ενεργό Συμμετοχή κατά τη διάρκεια των θεωρητικών μαθημάτων

- Αποκτηθείσα Εργαστηριακή –Πειραματική δεξιότητα
- Τεστ -Quiz
- Εργασίες
- Παρουσιάσεις
- Αξιολόγηση Εφαρμογής στη Σχολική Τάξη

Στο τέλος του προγράμματος, οι συμμετέχοντες θα είναι σε θέση να διδάξουν με μεγαλύτερη ευκολία αντικείμενο πέραν εκείνου του πτυχίου τους (ΠΕ04), να αντιληφθούν αντιλήψεις, δυνατότητες και ανάγκες των μαθητών τους, να εντάξουν διδακτικές στρατηγικές και αναπαραστάσεις στη διδασκαλία τους και να σχεδιάσουν και ενσωματώσουν πειραματικές διαδικασίες σε αυτή.

Στο τέλος της εκπαίδευσης οι συμμετέχοντες θα λάβουν:

**α)Βεβαίωση συμμετοχής** για την παρακολούθηση όλων των ενοτήτων.

**β)Πιστοποιητικό επιμόρφωσης** μόνον όσοι από τους συμμετέχοντες παρακολουθήσουν το πρόγραμμα και επιτύχουν στις τελικές εξετάσεις.

Αιτήσεις γίνονται δεκτές από **10/6 έως 31/7/2016** και μόνον ηλεκτρονικά.

Την αίτηση θα τη βρείτε [http://diaviou.auth.gr/application\\_form\\_physics\\_and\\_chemistry\\_edu](http://diaviou.auth.gr/application_form_physics_and_chemistry_edu)

Η αίτηση θα πρέπει να συνοδεύεται από τα ακόλουθα δικαιολογητικά σε ένα αρχείο zip:

1. Σύντομο βιογραφικό σημείωμα στην ελληνική γλώσσα
2. Τίτλοι Σπουδών

**Η τελική επιλογή θα πραγματοποιηθεί μετά από συνέντευξη των ενδιαφερομένων στις αρχές Σεπτεμβρίου.** Αριθμός συμμετεχόντων 30 με δυνατότητα αύξησης μέχρι τους 45.

Το πρόγραμμα, κατά το μεγαλύτερο μέρος του, θα διεξαχθεί στα εργαστήρια και τις αίθουσες διδασκαλίας του **Τμήματος Χημείας** του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.

Προκειμένου να δοθεί η δυνατότητα στους εργαζομένους να παρακολουθήσουν τα σεμινάρια, αυτά θα πραγματοποιούνται **Παρασκευή απόγευμα και Σάββατο πρωί**. Οι ακριβείς ώρες θα αποφασισθούν ανάλογα με τις δυνατότητες των εκπαιδευομένων και των εκπαιδευτών. Η έναρξη των μαθημάτων θα πραγματοποιηθεί κατά την **1<sup>η</sup> εβδομάδα του Οκτωβρίου 2016**.

Το κόστος συμμετοχής στο πρόγραμμα, και για τις δύο ενότητες, ανέρχεται στο ποσό των 700 ευρώ και περιλαμβάνει τα μαθήματα (θεωρία και εργαστήρια), έντυπο υλικό σχετικό με τις παρουσιάσεις, καθώς και το κόστος των οργάνων, υλικών, σκευών και αντιδραστηρίων που θα χρησιμοποιηθούν στα εργαστήρια.

Η εξόφληση του παραπάνω ποσού θα γίνει σε τρεις δόσεις: η **πρώτη δόση των 250 Ευρώ** θα πρέπει να έχει καταβληθεί πριν την έναρξη του Προγράμματος, η **δεύτερη των 250 €** μέχρι την 15η Νοεμβρίου 2016 και η **τρίτη των 200 €** μέχρι τη 15η Δεκεμβρίου 2016.

Τα ποσά θα κατατίθενται σε λογαριασμό της Επιτροπής Ερευνών του ΑΠΘ, ο οποίος θα κοινοποιηθεί στους εκπαιδευόμενους.

Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να επικοινωνούν ηλεκτρονικά ή τηλεφωνικά με τον επιστημονικά υπεύθυνο του προγράμματος καθηγητή του Τμήματος Χημείας κ. Π. Γιαννακουδάκη ([panjian@chem.auth.gr](mailto:panjian@chem.auth.gr)), τηλ. επικοινωνίας: 2310-997724, κατά τις εργάσιμες ημέρες και ώρες ή με τον υποψήφιο διδάκτορα Άγγελο Σοφιανίδη, MsEdu τηλ. 6932440101 ([asofiani@auth.gr](mailto:asofiani@auth.gr)).

Ο Πρόεδρος της  
Επιτροπής Διά Βίου Μάθησης  
καθηγητής Στ. Ανδρέου

Ο Επιστημονικά Υπεύθυνος  
του Προγράμματος  
καθηγητής Π. Γιαννακουδάκης