

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

***ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ, ΤΟ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ***

Ακαδημαϊκά Υπεύθυνη  
Άννα Σπύρτου, Αναπλ. Καθ. ΠΤΔΕ-ΠΔΜ

**Ακαδημαϊκό Έτος 2015-2016**

**A. Το Πρόγραμμα Δια βίου Εκπαίδευσης**

**A.1 Αντικείμενο και στόχοι του Π.Δ.Β.Ε.**

Το παρόν σεμινάριο έχει ως σκοπό την ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, το Περιβάλλον και την Τεχνολογία. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ανάπτυξη γνώσεων για διερευνητικά περιβάλλοντα μάθησης τυπικής και μη τυπικής εκπαίδευσης καθώς και σε σύγχρονα θέματα του περιεχομένου, όπως είναι η Νανοτεχνολογία. Επιπλέον στοχεύεται η ανάπτυξη δεξιοτήτων που χαρακτηρίζουν τον αναστοχαστικό εκπαιδευτικό του 21<sup>ου</sup> αιώνα, όπως είναι η συνεργασία με τους συναδέλφους, ο σχεδιασμός και η προώθηση εκπαιδευτικών καινοτομιών στη σχολική πραγματικότητα.

Αναφορικά με τη μεθοδολογία της διδασκαλίας θα χρησιμοποιηθούν βίντεο, power point, παρουσίαση, συζήτηση, εργαστήρια, βιωματικές μέθοδοι-αυτοαξιολόγησης. Ιδιαίτερη βάρος θα αναπτυχθεί σε δραστηριότητες που καλλιεργούν τον εκπαιδευτικό αναστοχασμό.

Στο σεμινάριο περιλαμβάνονται οι ακόλουθες εκπαιδευτικές ενότητες:

## **Θεωρητικό - Εργαστηριακό μέρος**

Το θεωρητικό-εργαστηριακό μέρος αποτελείται από:

[Α] Το περιεχόμενο της Νανοεπιστήμης-Νανοτεχνολογίας (N-ET) περιλαμβάνοντας έννοιες, φαινόμενα και εφαρμογές της N-ET, όπως είναι η νανοκλίμακα, η υπερυδροφοβικότητα, οι νανοσωλήνες άνθρακα. Επιπλέον, περιλαμβάνονται διαθεματικά περιεχόμενα των Φυσικών Επιστημών, της Τεχνολογίας και του Περιβάλλοντος, όπως είναι η Επιστήμη των Υλικών και η χρήση τους.

[Β] Τη ρητή διδασκαλία της Παιδαγωγικής Γνώσης Περιεχομένου (ΠΓΠ) των εκπαιδευτικών, αναλύοντας τις συνιστώσες της ΠΓΠ, όπως είναι η Γνώση Περιεχομένου, η Παιδαγωγική Γνώση και η Γνώση Πλαισίου.

[Γ] Τη βιωματική εμπλοκή των εκπαιδευτικών σε διερευνητικά περιβάλλοντα μάθησης, όπως είναι η ομαδοσυνεργατική μέθοδος jigsaw, η ανοιχτή και καθοδηγούμενη διερεύνηση, η μοντελοποίηση, η οργάνωση εκπαιδευτικών Φεστιβάλ.

## **Πρακτικό μέρος**

Το πρακτικό μέρος αποτελείται από:

- το σχεδιασμό διδασκαλιών για μεγάλες τάξεις του Δημοτικού σχολείου,
- την υλοποίηση των διδασκαλιών σε πραγματικές τάξεις,
- την ανάπτυξη δραστηριοτήτων για την προώθηση των εκπαιδευτικών καινοτομιών στη σχολική μονάδα,
- την αξιολόγηση των εφαρμοσμένων διδασκαλιών.

## **Βασικά οφέλη από το σεμινάριο**

Οι επιμορφούμενοι/ες εκπαιδευτικοί θα είναι ικανοί:

- να περιγράφουν βασικές έννοιες, φαινόμενα και εφαρμογές της N-ET καθώς και της Επιστήμης των Υλικών,
- να διδάσκουν το ρόλο των μοντέλων, το σκοπό και τη φύση τους καθώς και τη μοντελοποίηση,
- να σχεδιάζουν και να υλοποιούν ανοιχτά και καθοδηγούμενα διερευνητικά περιβάλλοντα διδασκαλίας – μάθησης για τις Φυσικές Επιστήμες, την Τεχνολογία και το Περιβάλλον,

- να αναστοχάζονται κριτικά με όρους Παιδαγωγικής Γνώσης Περιεχομένου για την διδασκαλία τους.

## **A.2 Τα διοικητικά όργανα του Π.Δ.Β.Ε.**

Τα διοικητικά όργανα του Π.Δ.Β.Ε. είναι αυτά που προσδιορίζονται από τις διατάξεις του άρθρου 11 του Ν4009/2011, «Δομή, λειτουργία, διασφάλιση της ποιότητας των σπουδών και διεθνοποίηση των ανωτάτων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων».

Στο Π.Δ.Β.Ε. ορίζεται ένας Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος μεταξύ των διδασκόντων στο Πρόγραμμα.

Ο/Η Ακαδημαϊκά Υπεύθυνος οφείλει να έχει συναφές γνωστικό αντικείμενο.

Ο/Η Ακαδημαϊκά Υπεύθυνος έχει την ευθύνη της υλοποίησης και της εύρυθμης διεξαγωγής του Π.Δ.Β.Ε., καθώς και του συντονισμού του εκπαιδευτικού έργου, και ορίζεται για 3ετή θητεία, με δυνατότητα ανανέωσης.

Αν οι Ακαδημαϊκοί Υπεύθυνοι είναι δύο, ορίζεται για μια τριετία ο ένας και για μια τριετία ο άλλος. Ο/Η Ακαδημαϊκά Υπεύθυνος και οι διδάσκοντες συγκροτούν την Ομάδα Διδακτικού Έργου (Ο.Δ.Ε.) του οικείου Προγράμματος, η οποία έχει την ευθύνη της οργάνωσης και διεξαγωγής του εκπαιδευτικού έργου.

## **A.3 Βεβαιώσεις Π.Δ.Β.Ε.**

Το Π.Δ.Β.Ε. απονέμει: **Πιστοποιητικό Εξειδίκευσης στις εκπαιδευτικές καινοτομίες στις Φυσικές Επιστήμες, το Περιβάλλον και την Τεχνολογία.**

Τα πιστοποιητικά που χορηγεί το Π.Δ.Β.Ε. υπογράφονται από τον Πρύτανη του Πανεπιστημίου ως επικεφαλής του φορέα χορήγησης, και από τον/την Ακαδημαϊκά Υπεύθυνο ως επιστημονικά Υπεύθυνο/η του Προγράμματος.

Βάσει των αποτελεσμάτων της εξέτασης και υπό την προϋπόθεση της παρακολούθησης και συμμετοχής του 90% των προγραμματισμένων ωρών επιμόρφωσης του θεωρητικού-εργαστηριακού και πρακτικού μέρους, θα χορηγείται στους συμμετέχοντες Πιστοποιητικό Συμμετοχής με πιστωτικές μονάδες ECTS, που θα έχει ισχύ Πιστοποιητικού Σπουδών.

#### **A.4 Κατηγορίες Πτυχιούχων**

Δικαίωμα εγγραφής στα Π.Δ.Β.Ε. έχουν εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων (απόφοιτοι και εν ενεργεία), σχολικοί σύμβουλοι, διευθυντές εκπαίδευσης.

Η Ο.Δ.Ε. ορίζει με απόφασή της πρόσθετες προϋποθέσεις, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, για την επιλογή των εισαγομένων.

#### **A.5. Χρονική Διάρκεια των σπουδών**

Η διάρκεια των σπουδών είναι 8 μήνες με υποχρεωτική παρακολούθηση και συμμετοχή στα θεωρητικά-εργαστηριακά και πρακτικά μαθήματα. Τα θεωρητικά-εργαστηριακά μαθήματα θα διεξάγονται απογευματινές ώρες και τα πρακτικά μαθήματα πρωινές ώρες.

## **Β. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΣΤΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΕΣ ΣΤΙΣ ΦΥΣΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ, ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ**

### **Β. 1 ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ ΘΕΣΕΩΝ**

Ο αριθμός των εισακτέων στο Π.Δ.Β.Ε. κατά το ακαδημαϊκό έτος 2015-2016, ορίζεται κατ' ανώτατο όριο **σε είκοσι (20) επιμορφούμενους-ες** και κατά ελάχιστον έξι (6).

Κάθε έτος, το Συντονιστικό της Ο.Δ.Ε., καθορίζει τον ανώτατο και το κατώτατο αριθμό των επιμορφούμενων, οι οποίοι/ες μπορούν να εγγραφούν στο Π.Δ.Β.Ε. και προβαίνει 1 φορά το χρόνο σε ανοικτή προκήρυξη σε διάφορες εκπαιδευτικές ιστοσελίδες, καθώς και στις ιστοσελίδες του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας για την εισαγωγή των επιμορφούμενων στο πρόγραμμα.

Στην προκήρυξη περιλαμβάνονται τα τυπικά προσόντα και οι προϋποθέσεις εγγραφής, καθώς και η καταληκτική ημερομηνία για την κατάθεση των αιτήσεων.

**Αιτήσεις θα κατατίθενται από την ..... έως ..... στην ηλεκτρονική διεύθυνση:**

**<http://fedia.eled.uowm.gr>**

**Για περισσότερες πληροφορίες στο τηλ. 2385055037**

5 μέρες πριν την έναρξη των μαθημάτων οι επιμορφούμενοι-ες, θα κληθούν να προσκομίσουν τα ακόλουθα δικαιολογητικά:

- 1. Βεβαίωση εργασίας**
- 2. Σύντομο βιογραφικό σημείωμα**
- 3. Αντίγραφο ταυτότητας**
- 4. Φωτογραφία**
- 5. Απόδειξη κατάθεσης προκαταβολής 50€**

### **ΤΟΠΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ**

Το θεωρητικό-εργαστηριακό μέρος θα πραγματοποιείται στην Παιδαγωγική Σχολή Φλώρινας: 3<sup>ο</sup> Km Φλώρινας-Νίκης. Η πρακτική άσκηση θα υλοποιείται στα σχολεία των εκπαιδευτικών που συμμετέχουν στο πρόγραμμα.

## **B.2 Διαδικασίες και τυπικές προϋποθέσεις για την υποβολή αίτησης για Π.Δ.Β.Ε.**

Δικαίωμα εγγραφής στα Π.Δ.Β.Ε. έχουν οι απόφοιτοι/ες Παιδαγωγικών Τμημάτων Δημοτικής Εκπαίδευσης, οι οποίοι εργάζονται σε ελληνικό δημοτικό σχολείο ή είναι σχολικοί σύμβουλοι, διευθυντές εκπαίδευσης και σχολείων, που υπηρετούν στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση.

Σε περίπτωση που ο αριθμός των ενδιαφερομένων είναι μεγαλύτερος από τον αριθμό των διαθέσιμων θέσεων, η επιλογή γίνεται κατόπιν αξιολόγησης των αιτήσεων, η οποία διενεργείται από την Ο.Δ.Ε.

## **B.3 Εγγραφή στο Π.Δ.Β.Ε.**

Οι επιμορφούμενοι/ες εγγράφονται μετά την έγκριση του σχετικού πρακτικού του Συντονιστικού.

### **B.3.1 Δίδακτρα**

Οι εγγεγραμμένοι/ες καταβάλλουν δίδακτρα για την κάλυψη των εκπαιδευτικών αναγκών.

**Το κόστος συμμετοχής ανέρχεται στο ποσό των 200 ευρώ που καταβάλλεται μέσω της Επιτροπής Ερευνών στο λογαριασμό της Τράπεζας Πειραιώς: 5250-039507-824 του ΠΔΜ όπου και να αναγράφεται το όνομά τους και ο κωδικός έργου και να προσκομίσουν το αντίγραφο την 1<sup>η</sup> ημέρα των μαθημάτων. Οι επιμορφούμενοι/ες καταβάλλουν δίδακτρα για την κάλυψη των εκπαιδευτικών αναγκών. Τα δίδακτρα καταβάλλονται σε τέσσερις (4) ισόποσες δόσεις (50 Ευρώ η κάθε μια): μια προκαταβολή 50 ευρώ με την εγγραφή, δύο δόσεις ανά δίμηνο και μια τελευταία δόση το τελευταίο δεκαήμερο των μαθημάτων.**

Άτομα που δεν έχουν εκπληρώσει τις οικονομικές τους υποχρεώσεις δεν μπορούν να λάβουν το πιστοποιητικό επιμόρφωσης.

Στα δίδακτρα περιλαμβάνονται τα θεωρητικά και εργαστηριακά μαθήματα, οι εξετάσεις καθώς και το εκπαιδευτικό υλικό για το πρακτικό μέρος.

## **B.4 Διδακτικό προσωπικό**

Στο Π.Δ.Β.Ε. θα διδάσκουν μέλη Δ.Ε.Π. των οικείων Τμημάτων των συνεργαζόμενων Πανεπιστημίων, άλλων Τμημάτων των ιδίων ή άλλων Πανεπιστημίων της ημεδαπής και της αλλοδαπής και διδάσκοντες κατά την κρίση της

Ο.Δ.Ε., οι οποίοι/ες έχουν ειδίκευση σε συναφές γνωστικό αντικείμενο και συγκεντρώνουν τις νόμιμες προϋποθέσεις, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, ήτοι:

- 1) Καθηγητές/τριες, επισκέπτες καθηγητές/τριες, εντεταλμένοι επίκουροι καθηγητές/τριες, ειδικοί/ές επιστήμονες.
- 2) Ερευνητές/τριες αναγνωρισμένων ερευνητικών ιδρυμάτων της ημεδαπής ή της αλλοδαπής, εφόσον είναι κάτοχοι διδακτορικού διπλώματος και έχουν επαρκή ερευνητική ή συγγραφική ή εν γένει επιστημονική δραστηριότητα.
- 3) Επιστήμονες αναγνωρισμένου κύρους, οι οποίοι/ες διαθέτουν εξειδικευμένες γνώσεις ή εμπειρία στο αντικείμενο του Π.Δ.Β.Ε.
- 4) Εξωτερικοί συνεργάτες εκπαιδευτικοί οι οποίοι έχουν επαρκή ερευνητική ή συγγραφική ή εν γένει επιστημονική δραστηριότητα στο αντικείμενο του Π.Δ.Β.Ε.

#### **B.5 Δομή και λειτουργία του Π.Δ.Β.Ε.**

Το πρόγραμμα παρέχει εξειδικευμένες γνώσεις στις εκπαιδευτικές καινοτομίες των Φυσικών Επιστημών, του Περιβάλλοντος και της Τεχνολογίας 8-μηνιαίας διάρκειας.

A) Τα θεωρητικά-εργαστηριακά μαθήματα αντιστοιχούν σε 43 ώρες

B) Τα πρακτικά μαθήματα σε 102 ώρες

Η γλώσσα διδασκαλίας είναι η ελληνική.

Οι εκπαιδευόμενοι/ες υποχρεούνται να παρακολουθούν τις εισηγήσεις, παραδόσεις, εργαστήρια ή άλλες δραστηριότητες του Προγράμματος. Ο αριθμός των επιτρεπόμενων ωρών απουσίας καθορίζεται από τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας των Προγραμμάτων Δια Βίου Εκπαίδευσης και δεν μπορεί να υπερβαίνει το δέκα τοις εκατό της συνολικής διάρκειας του Προγράμματος.

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις απουσίας πέρα από το όριο του προηγούμενου εδαφίου για σοβαρούς λόγους, μπορεί, με ειδικά αιτιολογημένη απόφαση της Ο.Δ.Ε, ύστερα από αίτηση του εκπαιδευομένου, να χορηγηθεί άδεια επανάληψης του Προγράμματος.

Οι γνώσεις και δεξιότητες που αποκομίζουν οι εκπαιδευόμενοι πιστοποιούνται με επιτυχή συμμετοχή: (α) στη συγγραφή εκπαιδευτικών κειμένων (π.χ. οδηγός εκπαιδευτικού, διδακτικά σενάρια κ.λπ), (β) στο σχεδιασμό ή/και τη δημιουργία καινοτομικού εκπαιδευτικού υλικού (π.χ. πειραματικές δραστηριότητες, λογισμικά, διαφάνειες κ.λπ.) καθώς και (γ) στην υλοποίηση των διδακτικών τους προτάσεων σε μαθητικό πληθυσμό.

Ο/Η επιμορφούμενος/η έχει την υποχρέωση να ολοκληρώσει το 80% των συνολικών εργασιών (εκπαιδευτικών κειμένων, υλικών και υλοποίηση διδασκαλιών).

Σε περίπτωση που ο/η επιμορφούμενος/η δεν υλοποιήσει τις παραπάνω υποχρεώσεις δεν χορηγείται το πιστοποιητικό στο οποίο καταλήγει το Π.Δ.Β.Ε.

Το Π.Δ.Β.Ε. συγκροτείται από Διδακτικές Ενότητες που διαιρούνται σε θεωρητικά-εργαστηριακά και πρακτικά μαθήματα. Όλο το πρόγραμμα πιστώνεται με 30 ECTS.

## **ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΕΝΟΤΗΤΩΝ**

### **A. Θεωρητικά-Εργαστηριακά μαθήματα**

*A1. Η Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου στις Φυσικές Επιστήμες-Περιβάλλον-Τεχνολογία.*

Συνιστώσες της Παιδαγωγικής Γνώσης Περιεχομένου: Γνώση Πλαισίου, Γνώση Περιεχομένου, Παιδαγωγική Γνώση

Η διερευνητική μέθοδος, πολυτροπικότητα κειμένων, η μέθοδος Jigsaw, οργάνωση δραστηριοτήτων εκτός σχολείου, αυθεντικά διερευνητικά περιβάλλοντα μάθησης

*A2. Φαινόμενα, έννοιες και εφαρμογές της Νανοτεχνολογίας-Νανοεπιστήμης.*

Μακρόκοσμος, μικρόκοσμος, νανόκοσμος. Η κλίμακα νάνο.

Αόρατος κόσμος στο αίμα, στα κύτταρα, το DNA, ο ιός.

Το φαινόμενο του λωτού, υπερυδροφοβικότητα, φίλτρα καθαρισμού νερού.

Μοντέλα και μοντελοποίηση: σκοπός και όρια μοντέλου, είδη μοντέλων.

### **B. Πρακτικό μέρος**

*B1. Σχεδιασμός και παραγωγή εκπαιδευτικών κειμένων και υλικών σχετικών με την Νανοεπιστήμη-Νανοτεχνολογία.*

*B2. Διδασκαλία σε μαθητές του περιεχομένου της Νανοεπιστήμης-Νανοτεχνολογίας.*

*B3. Σχεδιασμός και παραγωγή εκπαιδευτικών κειμένων και υλικών σχετικών με την Επιστήμη των Υλικών*

*B4. Διδασκαλία σε μαθητές του περιεχομένου της Επιστήμης των Υλικών.*