

---

Από τον Νεύτωνα  
μέχρι τον Αϊνστάιν

---

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Κέντρο Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης (Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ.) του **Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών (Ε.Κ.Π.Α.)** σας καλωσορίζει στο Πρόγραμμα Συμπληρωματικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης και συγκεκριμένα στο πρόγραμμα επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης με τίτλο **«Από τον Νεύτωνα μέχρι τον Αϊνστάιν»**.

Στη συνέχεια, σας παρουσιάζουμε αναλυτικά το πρόγραμμα σπουδών για το πρόγραμμα, τις προϋποθέσεις συμμετοχής σας σε αυτό, καθώς και όλες τις λεπτομέρειες που πιστεύουμε ότι είναι χρήσιμες, για να έχετε μια ολοκληρωμένη εικόνα του προγράμματος.

## 2. ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Σκοπός του προγράμματος είναι η εξοικείωση των εκπαιδευόμενων με τις βασικές έννοιες της κλασικής και σύγχρονης φυσικής και με τον τρόπο που λειτουργεί η σύγχρονη επιστημονική μεθοδολογία.

Ειδικότερα, το πρόγραμμα φιλοδοξεί να εκθέσει τους/τις εκπαιδευόμενους/ες στην ιστορική και επιστημονική εξέλιξη του κλάδου της φυσικής, προσφέροντάς τους τη δυνατότητα, αφενός να μπορούν να κατανοήσουν τις μέχρι τώρα βασικές επιστημονικές εξελίξεις, αφετέρου να μπορούν να παρακολουθούν την επιστημονική επικαιρότητα. Στο πλαίσιο αυτό, θα παρουσιαστούν οι βασικές αρχές της επιστημονικής μεθόδου όπως έχει διαμορφωθεί ως σήμερα, οι κλασικές θεωρίες για την κίνηση των σωμάτων, τις δυνάμεις, καθώς και για τη συγκρότηση της ύλης, ενώ θα αναλυθούν και οι βασικές αρχές της σύγχρονης φυσικής. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην ιστορική εξέλιξη της επιστήμης από την κλασική στη σύγχρονη φυσική, καθώς και στο ρόλο που έχουν στη σημερινή τεχνολογία τόσο οι παλιότερες όσο και οι πιο σύγχρονες επιστημονικές θεωρήσεις. Παράλληλα, θα δοθεί η ευκαιρία στους/στις συμμετέχοντες/ουσες να αναπτύξουν ικανότητες παρακολούθησης και κατανόησης αρθρογραφίας σχετικής με την επιστημονική και τεχνολογική επικαιρότητα. Τέλος, μέσα από απλά παραδείγματα, οπτικοακουστικό υλικό και την ανάλυση έργων επιστημονικής φαντασίας που έχουν επηρεαστεί από επιστημονικές ανακαλύψεις, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα εξοικειωθούν με τις μεγαλύτερες και σημαντικότερες επιστημονικές έννοιες, καθώς και με το ρόλο τους στην τεχνολογική εξέλιξη.

### 3. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΠΟΥ ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΔΕΚΤΟΙ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ - ΤΡΟΠΟΣ ΕΝΤΑΞΗΣ

Αίτηση συμμετοχής μπορούν να υποβάλλουν:

- απόφοιτοι Πανεπιστημίου/ ΤΕΙ της ημεδαπής και της αλλοδαπής
- απόφοιτοι Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης

Το πρόγραμμα παρέχεται δωρεάν μόνο σε όσους πραγματοποιήσουν εγγραφή σε κάποιο από τα προγράμματα του τρέχοντος κύκλου σπουδών. Μετά την εγγραφή τους, οι εκπαιδευόμενοι θα ενημερωθούν από τη Γραμματεία προκειμένου να επιλέξουν ένα από τα τέσσερα προγράμματα που παρέχονται δωρεάν.

### 4. Η ΧΟΡΗΓΟΥΜΕΝΗ ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Η επιτυχής ολοκλήρωση του προγράμματος, οδηγεί στη χορήγηση **Βεβαίωσης Συμμετοχής** για το πρόγραμμα «**Από τον Νεύτωνα μέχρι τον Αϊνστάιν**».

Δείγμα της Βεβαίωσης παρουσιάζεται στην παράγραφο 13. Η Βεβαίωση έχει αποκλειστικά την υπογραφή του Ακαδημαϊκού Υπευθύνου του Προγράμματος. Σφραγίδα του Κέντρου Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης φέρουν μόνο τα πιστοποιητικά επιμόρφωσης/ εξειδικευμένης επιμόρφωσης και όχι οι βεβαιώσεις συμμετοχής. Παρακάτω, παρουσιάζεται αναλυτικά ο τρόπος παρακολούθησης και αξιολόγησης των εκπαιδευομένων.

### 5. ΧΡΟΝΙΚΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ

Η χρονική διάρκεια του Προγράμματος είναι **δύο (2) μήνες**.

### 6. ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΩΝ ΕΝΟΤΗΤΩΝ

Το περιεχόμενο του κάθε θεματικής ενότητας που βρίσκεται στο Διαδίκτυο αφορά στα κύρια σημεία της θεωρίας και είναι εμπλουτισμένο κυρίως με τα εξής:

- ▶ παραδείγματα
- ▶ λυμένες ασκήσεις
- ▶ ασκήσεις αυτοαξιολόγησης
- ▶ πρόσθετη βιβλιογραφία

Μέσω του συγκεκριμένου τρόπου παρουσίασης των διδακτικών ενοτήτων επιτυγχάνεται η εμπέδωση της θεωρίας με έναν πιο εποικοδομητικό τρόπο απ' ό τι σε ένα "παραδοσιακού" τύπου έντυπο.

Παράλληλα, η δομή του μαθήματος είναι διαμορφωμένη, έτσι ώστε το εκπαιδευτικό υλικό να:

- ▶ καθοδηγεί το σπουδαστή στη μελέτη του,
- ▶ προάγει την αλληλεπίδραση του σπουδαστή με το μαθησιακό υλικό,
- ▶ επεξηγεί δύσκολα σημεία και έννοιες,
- ▶ αξιολογεί και ενημερώνει το σπουδαστή για την πρόοδο του,
- ▶ εξειδικεύει τις θεωρητικές γνώσεις με τη χρήση πρακτικών εφαρμογών.

## **7. ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

Το πρόγραμμα διεξάγεται αποκλειστικά μέσω του διαδικτύου, προσφέροντας στον εκπαιδευόμενο «αυτονομία», δηλαδή δυνατότητα μελέτης ανεξαρτήτως περιοριστικών παραγόντων, όπως η υποχρέωση της φυσικής του παρουσίας σε συγκεκριμένο χώρο και χρόνο.

- ▶ Σε σχετικό link είναι αναρτημένες οι απαραίτητες για την ομαλή διεξαγωγή της εκπαιδευτικής διαδικασίας ανακοινώσεις.

Ο εκπαιδευόμενος, αφού ολοκληρώσει τη μελέτη της εκάστοτε διδακτικής ενότητας, καλείται να υποβάλει ηλεκτρονικά, τα αντίστοιχα τεστ αυτοαξιολόγησης. Τα τεστ περιλαμβάνουν ερωτήσεις αντιστοίχισης ορθών απαντήσεων, πολλαπλής επιλογής ή αληθούς/ψευδούς

Τέλος, το εκπαιδευτικό υλικό παρέχεται και σε ηλεκτρονική μορφή (e-book), προκειμένου να διευκολυνθούν οι εκπαιδευόμενοι σε περιπτώσεις που προτιμούν την έντυπη έκδοσή του.

## **8. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΟ ΓΡΑΦΕΙΟ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ (HELP DESK)**

Μέσω του ενσωματωμένου στην εκπαιδευτική πλατφόρμα συστήματος επικοινωνίας, ο εκπαιδευόμενος έχει επίσης τη δυνατότητα να απευθυνθεί στην Διοικητική ή Τεχνική Υποστήριξη του προγράμματος, ανάλογα με τη φύση του ζητήματος που τον απασχολεί.

## 9. ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

Σε κάθε διδακτική ενότητα ο εκπαιδευόμενος καλείται να επιλύει και να υποβάλλει ηλεκτρονικά το αντίστοιχο τεστ, μέχρι τη λήξη του προγράμματος.

Η χορήγηση της **Βεβαίωσης Συμμετοχής** πραγματοποιείται, όταν ο εκπαιδευόμενος συμμετάσχει σε όλα τα τεστ αυτοαξιολόγησης και πάρει προβιβάσιμο βαθμό σε κάθε μάθημα.

## 10. ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Οι συγγραφείς του εκπαιδευτικού υλικού είναι μέλη ΔΕΠ του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών ή και ειδικοί εμπειρογνώμονες με ιδιαίτερη συγγραφική καταξίωση, οι οποίοι κατέχουν πολύ βασικό ρόλο στην υλοποίηση του προγράμματος. Συγγράφουν τα βασικά κείμενα και αναλαμβάνουν την επιστημονική ευθύνη για την μετατροπή του εκπαιδευτικού υλικού σε e-learning μορφή.

## 11. Ο ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟΣ ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ

Ο Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος του προγράμματος είναι ο Άρης Σπουρδαλάκης, Φυσικός, Μεταδιδακτορικός Ερευνητής στο Ινστιτούτο Πυρηνικής και Σωματιδιακής Φυσικής (ΙΠΣΦ) του Εθνικού Κέντρου Έρευνας Φυσικών Επιστημών (ΕΚΕΦΕ) Δημόκριτος, ο οποίος έχει την ευθύνη για το σχεδιασμό, την υλοποίηση και την παρακολούθηση της ακαδημαϊκής διαδικασίας για το συγκεκριμένο πρόγραμμα.

## 12. ΠΩΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΝΕΤΑΙ Η ΎΛΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Το πρόγραμμα περιλαμβάνει **δύο θεματικές ενότητες** (μαθήματα) με **οκτώ (8) διδακτικές ενότητες** και συγκεκριμένα:

Μάθημα - Η Φυσική στην Καθημερινή μας Ζωή

**Διδακτική Ενότητα 1: Επιστημονική Μέθοδος**

**Διδακτική Ενότητα 2: Εισαγωγή στην Κλασική Φυσική**

**Διδακτική Ενότητα 3: Η Κλασική Φυσική αλλιώς: Από τη Δυναμική Εικόνα στην Ενεργειακή Εικόνα**

**Διδακτική Ενότητα 4: Τα Είδη των Δυνάμεων: Βαρύτητα και Ηλεκτρομαγνητισμός**

Μάθημα - Η Φυσική πέρα από το Κοινό μας Βλέμμα

**Διδακτική Ενότητα 1: Από τι είναι φτιαγμένη η Ύλη. Μόρια και Άτομα**

**Διδακτική Ενότητα 2: Κβαντομηχανική και οι Ερμηνείες της**

**Διδακτική Ενότητα 3: Ειδική Σχετικότητα: Γιατί δεν μπορούμε να ταξιδέψουμε γρηγορότερα από το Φως**

**Διδακτική Ενότητα 4: Γενική Σχετικότητα: Η Βαρύτητα στη Σύγχρονη Φυσική**

### 13. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΧΟΡΗΓΟΥΜΕΝΗΣ ΒΕΒΑΙΩΣΗΣ

Πρόγραμμα Συμπληρωματικής  
εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης



#### ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Ο/Η .....

Παρακολούθησε επιτυχώς το Επιμορφωτικό Πρόγραμμα με τίτλο:

.....

από .....20.... έως ..... 20....

που οργανώθηκε στο πλαίσιο του Προγράμματος

Συμπληρωματικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (E-Learning) του Κ.Ε.Δι.Βι.Μ. του Ε.Κ.Π.Α.

Ο Ακαδημαϊκός Υπεύθυνος

.....  
.....  
.....