

---

Μεθοδολογία και  
Τεχνικές  
Επιστημονικής  
Κατάδυσης

---

## 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 **«Μεθοδολογία και Τεχνικές Επιστημονικής Κατάδυσης»**.

Η ανάγκη συνεχούς επιμόρφωσης και πιστοποίησης επαγγελματικών δεξιοτήτων οδήγησε το **Πρόγραμμα Συμπληρωματικής εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης (E-Learning)** του Ε.Κ.Π.Α. στο σχεδιασμό των πρωτοποριακών αυτών Προγραμμάτων Επαγγελματικής Επιμόρφωσης και Κατάρτισης, με γνώμονα τη **διασύνδεση της θεωρητικής με την πρακτική γνώση**, αναπτύσσοντας κυρίως, την εφαρμοσμένη διάσταση των επιστημών στα αντίστοιχα επαγγελματικά πεδία.

Στη συνέχεια, σας παρουσιάζουμε αναλυτικά το πρόγραμμα σπουδών για το πρόγραμμα επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης: **«Μεθοδολογία και Τεχνικές Επιστημονικής Κατάδυσης»**, 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 να εισάγει τους εκπαιδευόμενους στη βασική φιλοσοφία της επιστημονικής κατάδυσης, στις ακολουθούμενες διαδικασίες κατά την εφαρμογή της στο πεδίο και στον εξοπλισμό / εργαλεία που χρησιμοποιούνται σε αυτήν. Το πρόγραμμα σκοπεύει να διδάξει τον ασφαλή τρόπο με τον οποίο θα πραγματοποιηθεί η επιστημονική κατάδυση έχοντας κατά νου τα πρωτόκολλα ασφάλειας. Βασικός σκοπός του προγράμματος είναι επίσης να παρέχει γενικές κατευθυντήριες οδηγίες για τις καταδύσεις, τον εξειδικευμένο καταδυτικό εξοπλισμό και τις διαδικασίες εντοπισμού, τεκμηρίωσης και αποτύπωσης του πεδίου της έρευνας. Το πρόγραμμα επιπλέον επιχειρεί να μάθει στους συμμετέχοντες τους τρόπους καταγραφής των επιστημονικών δεδομένων στο υποθαλάσσιο περιβάλλον, τις μεθόδους χαρτογραφήσεων και τα είδη δειγματοληψίας που πραγματοποιούνται.

Το πρόγραμμα απευθύνεται σε επιστήμονες αλλά και σε ενδιαφερόμενους αυτοδύτες με τουλάχιστον 3ετή εργασιακή εμπειρία, οι οποίοι εργάζονται ως υποστηρικτικό, τεχνικό προσωπικό σε ερευνητικά ιδρύματα που εμπλέκονται σε επιστημονικά προγράμματα, σε έρευνα πεδίου και σε καταδύσεις που απαιτούν ειδικές γνώσεις και διαδικασίες.

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

Αίτηση συμμετοχής μπορούν να υποβάλλουν:

- ▶ απόφοιτοι Πανεπιστημίου/ΤΕΙ της ημεδαπής και της αλλοδαπής
- ▶ τεχνικοί/ αυτοδύτες με συναφή στο αντικείμενο Ζετή εργασιακή εμπειρία.

**Το πρόγραμμα αναλυτικότερα απευθύνεται:**

α) σε επιστήμονες των φυσικών επιστημών (φυσική, χημεία, βιολογία, γεωλογία, κλπ.), των οποίων τα ερευνητικά αντικείμενα αφορούν στο υποθαλάσσιο περιβάλλον και ενδιαφέρονται να καλλιεργήσουν τις γνώσεις και τις δεξιότητές τους, σχετικά με τη διεξαγωγή εργασιών πεδίου στον υποβρύχιο χώρο,

β) σε ερευνητές/επιστήμονες των κοινωνικών και ιατρικών επιστημών (αρχαιολογία, ανθρωπολογία κλπ.), των οποίων η ερευνητική ή επαγγελματική δραστηριότητα σχετίζεται με το υποθαλάσσιο περιβάλλον ή ενδιαφέρονται να διευρύνουν την εργασιακή/ερευνητική τους δραστηριότητα στον υποθαλάσσιο χώρο,

γ) σε καταδύμενους επιστήμονες και αυτοδύτες, οι οποίοι επιθυμούν να λάβουν ή λαμβάνουν μέρος σε επιστημονικά προγράμματα, σε έρευνα πεδίου και σε καταδύσεις οι οποίες απαιτούν ειδικές γνώσεις και διαδικασίες,

δ) σε τεχνικούς καταδυτικών αποστολών/αυτοδύτες με Ζετή εργασιακή εμπειρία που ήδη απασχολούνται ως επαγγελματίες δύτες σε καταδυτικά συνεργεία ή ως ιδιώτες και εργάζονται ή επιθυμούν να επεκτείνουν την εργασιακή τους δραστηριότητα στον ερευνητικό τομέα.

Η αίτηση συμμετοχής υποβάλλεται ηλεκτρονικά, μέσω της ιστοσελίδας:

**<https://elearningekpa.gr/>**

### 4. ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ

Τα προαπαιτούμενα για την παρακολούθηση του Προγράμματος από τους εκπαιδευόμενους είναι:

- ▶ Πρόσβαση στο Διαδίκτυο
- ▶ Κατοχή προσωπικού e-mail
- ▶ Βασικές γνώσεις χειρισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών
- ▶ Πτυχίο Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης ή Ζετή εργασιακή εμπειρία ως τεχνικοί/αυτοδύτες

## 5. ΤΡΟΠΟΣ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

Η διδασκαλία στα προγράμματα εξ αποστάσεως επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης του Κέντρου Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης του ΕΚΠΑ διεξάγεται 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.

Το εκπαιδευτικό υλικό του προγράμματος διατίθεται σταδιακά, ανά διδακτική ενότητα, μέσω ειδικά διαμορφωμένων ηλεκτρονικών τάξεων. Κατά την εξέλιξη κάθε θεματικής ενότητας αναρτώνται σε σχετικό link οι απαραίτητες για την ομαλή διεξαγωγή της εκπαιδευτικής διαδικασίας ανακοινώσεις.

Ο εκπαιδευόμενος, αφού ολοκληρώσει τη μελέτη της εκάστοτε διδακτικής ενότητας, καλείται να υποβάλει ηλεκτρονικά, το αντίστοιχο τεστ αξιολόγησης. Τα τεστ μπορεί να περιλαμβάνουν ερωτήσεις αντιστοίχισης ορθών απαντήσεων, πολλαπλής επιλογής, αληθούς/ψευδούς δήλωσης, ή upload, όπου ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να διατυπώσει και να επισυνάψει την απάντησή του. Η θεματική ενότητα μπορεί να συνοδεύεται από τελική εργασία, η οποία διατίθεται κατά την ολοκλήρωση της θεματικής ενότητας (εφόσον το απαιτεί η φύση της θεματικής ενότητας) και αφορά το σύνολο της διδακτέας ύλης.

Παράλληλα, παρέχεται **πλήρης εκπαιδευτική υποστήριξη** δεδομένου ότι ο εκπαιδευόμενος μπορεί να απευθύνεται ηλεκτρονικά (για το διάστημα που διαρκεί το εκάστοτε μάθημα) στον ορισμένο εκπαιδευτή του, μέσω ενσωματωμένου στην πλατφόρμα ηλεκτρονικού συστήματος επικοινωνίας, για την άμεση επίλυση αποριών σχετιζόμενων με τις θεματικές ενότητες και τις ασκήσεις αξιολόγησης ή την τελική εργασία.

## 6. ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

Σε κάθε διδακτική ενότητα ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να επιλύει και να υποβάλλει ηλεκτρονικά το αντίστοιχο τεστ, τηρώντας το χρονοδιάγραμμα που έχει δοθεί από τον εκπαιδευτή του. Η κλίμακα βαθμολογίας κυμαίνεται από 0 έως 100%. Συνολικά, η βαθμολογία κάθε θεματικής ενότητας προκύπτει κατά το 60% από τις ασκήσεις αξιολόγησης και κατά το υπόλοιπο 40% από την τελική εργασία, η οποία εκπονείται στο τέλος του συγκεκριμένου μαθήματος και εφόσον το απαιτεί η φύση αυτού.

Η χορήγηση του **Πιστοποιητικού Εξειδικευμένης Επιμόρφωσης** πραγματοποιείται, όταν ο εκπαιδευόμενος λάβει σε όλα τα μαθήματα βαθμό μεγαλύτερο ή ίσο του 50%. Σε περίπτωση

που η συνολική βαθμολογία ενός ή περισσότερων μαθημάτων δεν ξεπερνά το 50%, ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα επανεξέτασης των μαθημάτων αυτών μετά την ολοκλήρωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας του προγράμματος. Η βαθμολογία που θα συγκεντρώσει κατά τη διαδικασία επανεξέτασής του είναι και η οριστική για τα εν λόγω μαθήματα, με την προϋπόθεση ότι ξεπερνά εκείνη που συγκέντρωσε κατά την κανονική διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Σε διαφορετική περίπτωση διατηρείται η αρχική βαθμολογία.

## **7. ΛΟΙΠΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΟΜΕΝΩΝ - ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΙΣ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ**

Πέρα από την **επιτυχή ολοκλήρωση** του προγράμματος για τη χορήγηση του Πιστοποιητικού απαιτούνται τα εξής:

► **Συμμετοχή του εκπαιδευόμενου στη διαδικασία Δειγματοληπτικού Ελέγχου Ταυτοποίησης**

Η διαδικασία Δειγματοληπτικού Ελέγχου Ταυτοποίησης Εκπαιδευόμενου στοχεύει στη διασφάλιση της ποιότητας των παρεχομένων εκπαιδευτικών υπηρεσιών. Συγκεκριμένα, εξουσιοδοτημένο στέλεχος του Κέντρου Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης του ΕΚΠΑ, επικοινωνεί τηλεφωνικά με ένα τυχαίο δείγμα εκπαιδευόμενων, προκειμένου να διαπιστωθεί εάν συμμετείχαν στις εκπαιδευτικές διαδικασίες του προγράμματος, εάν αντιμετώπισαν προβλήματα σε σχέση με το εκπαιδευτικό υλικό, την επικοινωνία με τον ορισμένο εκπαιδευτή τους, καθώς και με τη γενικότερη μαθησιακή διαδικασία. Η τηλεφωνική επικοινωνία διεξάγεται με την ολοκλήρωση του εκάστοτε προγράμματος, ενώ η μέση χρονική διάρκειά της συγκεκριμένης διαδικασίας είναι περίπου 2-3 λεπτά.

Σε περίπτωση μη συμμετοχής του εκπαιδευόμενου στη διαδικασία Δειγματοληπτικού Ελέγχου Ταυτοποίησης, εφόσον κληθεί, ή μη ταυτοποίησής του κατά τη διεξαγωγή της, δεν χορηγείται το πιστοποιητικό σπουδών, ακόμα και αν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς την εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία.

► **Συμμετοχή του εκπαιδευόμενου στη διαδικασία Δειγματοληπτικού Ελέγχου Εγγράφων**

Ο δειγματοληπτικός έλεγχος εγγράφων διασφαλίζει την εγκυρότητα των στοιχείων που έχει δηλώσει ο εκπαιδευόμενος στην αίτηση συμμετοχής του στο Πρόγραμμα και βάσει των οποίων έχει αξιολογηθεί και εγκριθεί η αίτηση συμμετοχής του σε αυτό.

Κατά τη διάρκεια ή μετά το πέρας του προγράμματος, πραγματοποιείται δειγματοληπτικός έλεγχος εγγράφων από τη Γραμματεία. Ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να είναι σε θέση να προσκομίσει τα

απαραίτητα δικαιολογητικά τα οποία πιστοποιούν τα στοιχεία που έχει δηλώσει στην αίτηση συμμετοχής (Αντίγραφο Πτυχίου, Αντίγραφο Απολυτήριου Λυκείου, Βεβαίωση Εργασιακής Εμπειρίας, Γνώση Ξένων Γλωσσών κ.τ.λ.).

Σε περίπτωση μη συμμετοχής του εκπαιδευόμενου στη διαδικασία Δειγματοληπτικού Ελέγχου Εγγράφων, εφόσον κληθεί, ή μη ύπαρξης των δικαιολογητικών αυτών, δεν χορηγείται το πιστοποιητικό σπουδών, ακόμα και αν έχει ολοκληρώσει επιτυχώς την εξ αποστάσεως εκπαιδευτική διαδικασία.

► **Αποπληρωμή του συνόλου των διδάκτρων**

Ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει να μην έχει οικονομικής φύσεως εκκρεμότητες. Σε περίπτωση που υπάρχουν τέτοιες, το πιστοποιητικό σπουδών διατηρείται στο αρχείο της Γραμματείας, μέχρι την ενημέρωση της για τη διευθέτηση της εκκρεμότητας.

**Αναλυτική περιγραφή των παραπάνω υπάρχει στον Κανονισμό Σπουδών:**

**<https://elearningekpa.gr/regulation>**

## **8. 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.

## **9. ΠΩΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΝΕΤΑΙ Η ΥΛΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

Το πρόγραμμα επαγγελματικής επιμόρφωσης και κατάρτισης περιλαμβάνει **8 θεματικές ενότητες (μαθήματα)**.

### **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**

**Μάθημα: Ιστορία της Επιστημονικής Κατάδυσης**

Το μάθημα περιλαμβάνει μια σύντομη ανασκόπηση της ιστορίας της κατάδυσης (ελεύθερης και αυτόνομης) και κατόπιν εστιάζει στη γένεση και την εξέλιξη της επιστημονικής κατάδυσης. Το μάθημα περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

**Διδακτική Ενότητα 1: Ιστορία της Κατάδυσης**

**Διδακτική Ενότητα 2: Επιστημονική Κατάδυση**

## Μάθημα: Υποβρύχιο Περιβάλλον

Το μάθημα περιγράφει το υποβρύχιο περιβάλλον, όπως αυτό συνίσταται από τον έμβιο κι ανόργανο κόσμο. Περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

### **Διδακτική Ενότητα 1: Υδρόσφαιρα**

### **Διδακτική Ενότητα 2: Έμβιος Κόσμος**

### **Διδακτική Ενότητα 3: Ανόργανο Περιβάλλον**

## Μάθημα: Εξοπλισμός

Το μάθημα αναφέρεται στον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται κατά την επιστημονική κατάδυση. Περιγράφει τόσο τον τυπικό εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στην αυτόνομη κατάδυση, όσο και τον πιο εξειδικευμένο εξοπλισμό / εργαλεία και την αντίστοιχη διαμόρφωσή τους, που απαιτείται σε διάφορες εφαρμογές της επιστημονικής κατάδυσης. Περιλαμβάνει τις παρακάτω ενότητες:

### **Διδακτική Ενότητα 1: Εξοπλισμός Κατάδυσης**

### **Διδακτική Ενότητα 2: Εξειδικευμένος Εξοπλισμός Πεδίου**

## Μάθημα: Πρωτόκολλα Ασφαλείας

Το συγκεκριμένο μάθημα αποτελείται από μια σειρά εφαρμοσμένων διαδικασιών και μεθόδων, δομημένων και λειτουργικών, έτσι ώστε να υποστηρίζουν την προσαρμογή τους στο δυναμικά μεταβαλλόμενο περιβάλλον των καταδύσεων. Αναφέρεται δηλαδή, στους αυστηρούς κανόνες ασφάλειας που περιλαμβάνει η επιστημονική κατάδυση. Οι εν λόγω κανόνες είναι οργανωμένοι με τέτοιο τρόπο, ώστε να εξυπηρετούν και να εγγυώνται την ασφάλεια των εμπλεκόμενων δυτών σε κάθε φάση της καταδυτικής δραστηριότητας. Διακρίνεται στις εξής ενότητες:

### **Διδακτική Ενότητα 1: Διαδικασίες προ της Κατάδυσης**

### **Διδακτική Ενότητα 2: Διαδικασίες κατά τη Διάρκεια της Κατάδυσης**

### **Διδακτική Ενότητα 3: Διαδικασίες μετά το Πέρασμα της Κατάδυσης**

## Μάθημα: Η Κατάδυση ως Εργαλείο στην Υπηρεσία της Επιστημονικής Έρευνας

Το μάθημα αναφέρεται στους επιμέρους κλάδους των επιστημών (φυσικών επιστημών και μη), οι οποίοι χρησιμοποιούν την επιστημονική κατάδυση ως εργαλείο για τη συλλογή πολύτιμων επιστημονικών δεδομένων. Περιλαμβάνει τις διάφορες μεθοδολογίες - τεχνικές που ακολουθούνται στη διεξαγωγή μιας υποβρύχιας έρευνας, σε συνάρτηση με τον αντίστοιχο εξοπλισμό, και στη συλλογή και καταγραφή δεδομένων. Διακρίνεται στις εξής ενότητες:

**Διδακτική Ενότητα 1: Βασικές Τεχνικές Χαρτομετρίας-Καταγραφή Δεδομένων - Χαρτογραφήσεις**

**Διδακτική Ενότητα 2: Εγκαταστάσεις Εξοπλισμού**

**Διδακτική Ενότητα 3: Δειγματοληψίες**

**Διδακτική Ενότητα 4: Υποβρύχια Καταδυτική Έρευνα**

## Μάθημα: Εφαρμογές της Επιστημονικής Κατάδυσης

Αναφέρεται στη χρήση της επιστημονικής κατάδυσης ως εργαλείο για την ανάκτηση δεδομένων και δειγμάτων από το υποβρύχιο περιβάλλον κι από τη σκοπιά διαφόρων επιστημονικών κλάδων. Σε κάθε κλάδο περιγράφεται από μια μελέτη περίπτωσης (case study), προκειμένου να αναδειχθεί η συνεισφορά της επιστημονικής κατάδυσης. Περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

**Διδακτική Ενότητα 1: Ωκεανογραφία**

**Διδακτική Ενότητα 2: Γεωλογία**

**Διδακτική Ενότητα 3: Βιολογία**

**Διδακτική Ενότητα 4: Αρχαιολογία**

**Διδακτική Ενότητα 5: Αρχιτεκτονική-Τοπογραφία**

**Διδακτική Ενότητα 6: Ανθρωπολογία**



## Μάθημα: Φωτογραφία Πεδίου-Φωτογραμμετρία

Η φωτογραφία καταγράφει πληθώρα αντικειμενικών δεδομένων διαμέσου της εικόνας. Η εφαρμογή φωτογραφικών τεχνικών αποτελεί μέρος της ερευνητικής μεθοδολογίας και είναι απαραίτητη σε κάθε στάδιο της έρευνας. Στο συγκεκριμένο μάθημα γίνεται αναφορά στις συνθήκες που οδήγησαν στην ανάπτυξη της υποβρύχιας φωτογράφισης και τη συμβολή της στην επιστημονική έρευνα. Περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

### **Διδακτική Ενότητα 1: Η Γέννηση της Υποβρύχιας Φωτογραφίας**

### **Διδακτική Ενότητα 2: Φωτογραφική Αποτύπωση - Τεκμηρίωση**

### **Διδακτική Ενότητα 3: Φωτογραμμετρία**

## Μάθημα: Συμβολή της Επιστημονικής Κατάδυσης στη Μελέτη για την Κλιματική Αλλαγή

Η κλιματική αλλαγή αποτελεί επιστημονικό γεγονός, του οποίου οι επιπτώσεις είναι εμφανείς τόσο στο επιφανειακό όσο και το υποθαλάσσιο περιβάλλον. Η θάλασσα αποτελεί σημαντικό ρυθμιστή του παγκόσμιου κλίματος και οποιαδήποτε μεταβολή στις φυσικές της παραμέτρους αντικατοπτρίζει τη μεταβολή του κλίματος. Συνεπώς, η μελέτη υποθαλάσσιων οργανισμών, που είναι επιρρεπείς σε μικρές μεταβολές του κλίματος ή η κάλυψη γεωμορφολογικών σχηματισμών-δεικτών στάθμης της θάλασσας από το θαλασσινό νερό, αποτελούν δεδομένα που υποδηλώνουν την κλιματική αλλαγή σε διαφορετικές χρονικές κλίμακες. Στο μάθημα αυτό θα παρουσιαστεί η συνεισφορά της επιστημονικής κατάδυσης στο φλέγον ζήτημα της κλιματικής αλλαγής. Αυτό θα περιλαμβάνει τις εξής ενότητες:

### **Διδακτική Ενότητα 1: Δεδομένα για την Κλιματική Αλλαγή από τη Σκοπιά της Βιολογίας**

### **Διδακτική Ενότητα 2: Δεδομένα για την Κλιματική Αλλαγή στη Διάρκεια του Γεωλογικού Χρόνου από τη Σκοπιά των Επιστημών της Γης**