

---

Μετεωρολογικά  
Φαινόμενα:  
Κατανόηση και  
Ερμηνεία

---

## 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 **«Μετεωρολογικά Φαινόμενα: Κατανόηση και Ερμηνεία»**.

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: **«Μετεωρολογικά Φαινόμενα: Κατανόηση και Ερμηνεία»**, 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

Ο άνθρωπος, από τα πρώτα του κιόλας βήματα πάνω στη γη, επιχείρησε να κατανοήσει και να ερμηνεύσει τον καιρό και τα μετεωρολογικά φαινόμενα, τα οποία επηρεάζουν άμεσα τις καθημερινές του δραστηριότητες, ακόμη και την ίδια του τη ζωή. Στην Ιλιάδα του Ομήρου παρουσιάζεται για πρώτη φορά ο όρος «μετήρορος» (=μετέωρος), ενώ αργότερα τα «Μετεωρολογικά» του Αριστοτέλη αποτέλεσαν τη βάση της Μετεωρολογίας μέχρι και τις αρχές του 17ου αιώνα. Στις μέρες μας, η έγκαιρη και έγκυρη πρόγνωση των μετεωρολογικών φαινομένων και η διάχυση της μετεωρολογικής πληροφορίας μέσω των μέσων μαζικής ενημέρωσης και κοινωνικής δικτύωσης είναι απαραίτητη και κρίσιμη για την λήψη αποφάσεων τόσο σε επιχειρησιακό επίπεδο όσο και στις καθημερινές δραστηριότητες των πολιτών.

Στόχος του προγράμματος «Μετεωρολογικά Φαινόμενα: Κατανόηση και Ερμηνεία» είναι η θεωρητική και πρακτική κατάρτιση των εκπαιδευόμενων, με απλό και κατανοητό τρόπο, όχι μόνο στις βασικές αρχές της Μετεωρολογίας αλλά και στην ανάλυση μετεωρολογικών χαρτών για την κατανόηση των μετεωρολογικών φαινομένων. Οι εκπαιδευόμενοι θα εξοικειωθούν στη χρήση και εκμετάλλευση τόσο δορυφορικών προϊόντων όσο και προσομοιώσεων

προγνωστικών μοντέλων, ώστε να κατανοήσουν καλύτερα τις χωροχρονικές μεταβολές των μετεωρολογικών φαινομένων.

Το πρόγραμμα «Μετεωρολογικά Φαινόμενα: Κατανόηση και Ερμηνεία» απευθύνεται σε ερευνητές, στελέχη τοπικής αυτοδιοίκησης, στελέχη εθνικών και περιφερειακών αρχών, ναυτικούς, γεωργούς, πυροσβέστες, δασικούς υπαλλήλους, ερασιτέχνες μετεωρολόγους, αλλά και σε όποιον ενδιαφέρεται να επιμορφωθεί και να αποκτήσει θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις στην ερμηνεία του «καιρού».

### **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 με συναφή στο αντικείμενο εργασιακή εμπειρία

Λόγω του περιορισμένου αριθμού των θέσεων συμμετοχής, θα τηρηθούν αυστηρά τα παρακάτω κριτήρια επιλογής υποψηφίων.

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

### **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 Επιμόρφωσης πραγματοποιείται, όταν ο εκπαιδευόμενος λάβει σε όλα τα μαθήματα βαθμό μεγαλύτερο ή ίσο του 50%. Σε περίπτωση που η συνολική βαθμολογία ενός ή περισσοτέρων 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 τηλεφωνικώς 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 **4 θεματικές ενότητες (μαθήματα)**.

### **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**

Μάθημα: Βασικές Έννοιες

**Διδακτική Ενότητα 1: Ορισμοί, Μονάδες, Όργανα Μέτρησης: Θερμοκρασία, Υγρασία, Βροχή και άλλα Κατακρημνίσματα**

Εισαγωγή στις βασικές ατμοσφαιρικές παραμέτρους που μελετώνται στην μετεωρολογία και οι οποίες χρησιμοποιούνται στην πρόγνωση του καιρού. Οι παράμετροι αυτές είναι η θερμοκρασία και η υγρασία του αέρα, τα ατμοσφαιρικά κατακρημνίσματα. Συγκεκριμένα, δίνονται οι ορισμοί τους και οι

μονάδες μέτρησής τους, περιγράφεται η κατανομή τους στις διάφορες περιοχές της γης, ενώ παρουσιάζονται τα όργανα μέτρησής τους.

### **Διδακτική Ενότητα 2: Ορισμοί, Μονάδες, Όργανα Μέτρησης: Άνεμος, Πίεση, Νέφη**

Εισαγωγή στις βασικές ατμοσφαιρικές παραμέτρους που μελετώνται στην μετεωρολογία και οι οποίες χρησιμοποιούνται στην πρόγνωση του καιρού. Οι παράμετροι αυτές είναι ο άνεμος, η ατμοσφαιρική πίεση και τα νέφη. Συγκεκριμένα, δίνονται οι ορισμοί τους και οι μονάδες μέτρησής τους, περιγράφεται η κατανομή τους στις διάφορες περιοχές της γης, ενώ παρουσιάζονται τα όργανα μέτρησής τους.

### **Διδακτική Ενότητα 3: Μετεωρολογικά Δεδομένα**

Σκοπός της ενότητας είναι η εξοικείωση με τα μετεωρολογικά δεδομένα και τα είδη τους, όπως επίγειες παρατηρήσεις, δεδομένα καθ' ύψος, μετρήσεις ραντάρ, δορυφορικά δεδομένα, καθώς και την πληροφορία που λαμβάνουμε από κάθε είδος δεδομένων.

Μάθημα: Φυσικές Διεργασίες στην Ατμόσφαιρα και Συστήματα Καιρού

### **Διδακτική Ενότητα 1: Αέριες Μάζες, Μέτωπα, Βαρομετρικά Συστήματα**

Στην ενότητα μελετώνται οι φυσικές διεργασίες μεγάλης και συνοπτικής κλίμακας που λαμβάνουν χώρα στην ατμόσφαιρα και που δημιουργούν τα συστήματα καιρού. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται οι αέριες μάζες και τα χαρακτηριστικά τους και ο τρόπος δημιουργίας των μετωπικών επιφανειών. Στη συνέχεια, αναλύονται τα είδη των μετώπων και ο καιρός που τα συνοδεύει. Τέλος, περιγράφεται η δημιουργία και η εξέλιξη των βαρομετρικών συστημάτων, καθώς και τα καιρικά φαινόμενα που συνδέονται με αυτά.

### **Διδακτική Ενότητα 2: Καταιγίδες, Τοπικές Ροές**

Στην ενότητα μελετώνται καιρικά φαινόμενα μέσης κλίμακας. Συγκεκριμένα, περιγράφονται οι ατμοσφαιρικές συνθήκες και οι φυσικές διεργασίες που οδηγούν στην ανάπτυξη και εξέλιξη των καταιγίδων. Επίσης, παρουσιάζονται και αναλύονται τοπικές ροές, όπως οι αύρες, οι καταβάτες άνεμοι κ.ά.

### **Διδακτική Ενότητα 1: Χάρτες Επιφανείας**

Αναγνώριση και ανάλυση του χάρτη επιφανείας με βάση την κατανομή των ισοπληθών που παρουσιάζονται και τις παρατηρήσεις των επιφανειακών σταθμών. Κατόπιν γίνεται ερμηνεία των συστημάτων που εντοπίζονται σε σχέση με την συμπεριφορά των μετεωρολογικών παραμέτρων και τα καιρικά φαινόμενα που προκαλούνται.

### **Διδακτική Ενότητα 2: Χάρτες καθ' Ύψος**

Αναγνώριση και ανάλυση των χαρτών καθ' ύψος σε ισοβαρικές επιφάνειες με βάση την κατανομή των ισοπληθών που παρουσιάζονται και τις ραδιοβολίσεις. Κατόπιν γίνεται ερμηνεία των συστημάτων που εντοπίζονται σε σχέση με τα επιφανειακά συστήματα και τις επιπτώσεις στον καιρό.

### **Διδακτική Ενότητα 3: Αριθμητικά Μοντέλα**

Η ενότητα περιγράφει τις βασικές αρχές των αριθμητικών μοντέλων που χρησιμοποιούνται στην πρόγνωση του καιρού και οι κατηγορίες αυτών. Επίσης, εξηγούνται οι αριθμητικές προγνώσεις του καιρού, με έμφαση στους περιορισμούς που υπόκεινται και στα σφάλματα που παρουσιάζουν, μειώνοντας την προγνωστική ικανότητά τους.

## **Μάθημα: Ακραία Καιρικά Φαινόμενα**

### **Διδακτική Ενότητα 1: Εκρηκτικές Υφέσεις – Μετεωρολογικές «Βόμβες», Υπερκαταιγίδες, Τροπικοί Κυκλώνες, Μεσογειακοί Κυκλώνες**

Ανάλυση των φυσικών διεργασιών που συντελούν στην ανάπτυξη, εξέλιξη και διάλυση συστημάτων συνοπτικής και μέσης κλίμακας που προκαλούν ακραία καιρικά φαινόμενα στα μέσα γεωγραφικά πλάτη, όπως οι εκρηκτικές υφέσεις (οι λεγόμενες μετεωρολογικές βόμβες), οι υπερκαταιγίδες και οι μεσογειακοί κυκλώνες (Medicanes), καθώς και οι τροπικοί κυκλώνες που επηρεάζουν τις τροπικές και υποτροπικές περιοχές.

### **Διδακτική Ενότητα 2: Πλημμύρες, Ανεμοστρόβιλοι, Καύσωνες, Ξηρασία**

Ανάλυση των φυσικών διεργασιών που ευθύνονται για ακραία καιρικά φαινόμενα σε τοπική κλίμακα, όπως πλημμύρες και ανεμοστρόβιλοι ή φαινόμενα προκαλούν παρατεταμένες υψηλές θερμοκρασίες και ανομβρία σε μεγαλύτερη χωρική κλίμακα, όπως καύσωνες και ξηρασία.