



# *Ταξίδι στα εξωγήινα πετρώματα του ηλιακού μας συστήματος*

*Ενημερωτικός Οδηγός Σπουδών  
2023-2024*



## 1. Εισαγωγή

Το Κέντρο Επιμόρφωσης και Διά Βίου Μάθησης (ΚΕΔΙΒΙΜ) του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΓΠΑ) σας καλωσορίζει στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα με τίτλο **“Ταξίδι στα εξωγήινα πετρώματα του ηλιακού μας συστήματος”**, διάρκειας **50 διδακτικές ώρες -2 μηνών-** (2,0 ECTS), το οποίο θα διεξαχθεί **εξ αποστάσεως (Σύγχρονη Εκπαίδευση)** και θα υλοποιηθεί μέσω της πλατφόρμας E-class ΚΕΔΙΒΙΜ.

Επιστημονικός Υπεύθυνος του προγράμματος είναι ο κ. **Ιωάννης Μπαζιώτης**, Αναπληρωτής Καθηγητής στο τμήμα Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

## 2. Σκοπός

Σκοπός του προγράμματος είναι να εισαγάγει τους εκπαιδευόμενους στην επιστήμη των μετεωριτών, στις διαδικασίες χαρακτηρισμού και αξιολόγησης των μετεωριτών στο πεδίο και στο εργαστήριο, στον εξοπλισμό/εργαλεία που χρησιμοποιούνται σε αυτήν. Το παρών πρόγραμμα σκοπεύει να διδάξει τον τρόπο με τον οποίο γίνεται η μελέτη των ορυκτών των μετεωριτών, και γιατί η επιστήμη της γεωλογίας είναι σημαντική για τη βαθύτερη κατανόηση των διεργασιών διατήρησης ενός μετεωρίτη. Σκοπός του προγράμματος είναι επίσης να δώσει στον διδασκόμενο τις βασικές γνώσεις δημιουργίας κι εξέλιξης του ηλιακού μας συστήματος μέσα από τη γνώση που έχουμε αποκομίσει από την επιστήμη των μετεωριτών, τον εξοπλισμό που απαιτείται ώστε να γίνει ο πρωτογενής χαρακτηρισμός ενός δείγματος (κατά πόσο είναι μετεωρίτης ή όχι), και τις διαδικασίες τεκμηρίωσης ενός πιθανού μετεωρίτη.

## 3. Αναγκαιότητα προγράμματος

Το πρόγραμμα αυτό, θα είναι μοναδικό σε Ελληνικό Επίπεδο. Οι άνθρωποι που θα το παρακολουθήσουν θα αποκτήσουν ικανή γνώση σε ένα αντικείμενο, αυτό της αναγνώρισης μετεωριτών και θα τους βοηθήσει, ώστε να «ανοίξουν» μία αγορά στην Ελλάδα που δεν υφίσταται. Θα αποκτήσουν γνώσεις για τη γενική εικόνα του τι είναι μετεωρίτης, πότε είναι σημαντικός και ποια η αξία του. Αυτό θα προσελκύσει το ενδιαφέρον αρκετών, καθώς τα τελευταία χρόνια έχει αυξηθεί εκθετικά το ενδιαφέρον όλων για το διάστημα (μετεωρίτες είναι τα υλικά του διαστήματος).

## 4. Μαθησιακοί στόχοι

### A. Γνώσεις

- Ικανότητα αξιολόγησης δεδομένων
- Παρατήρηση δειγμάτων σε διαφορετικές κλίμακες
- Ικανότητα αναγνώρισης ενός μετεωρίτη
- Ικανότητα διάκρισης ενός μετεωρίτη από ένα γήινο πέτρωμα.

## **B. Δεξιότητες**

- Ικανότητα περιγραφής των ορυκτών με βάση τη μακροσκοπική παρατήρηση του δείγματος
- Ικανότητα περιγραφής της κλάσης του μετεωρίτη

## **Γ. Ικανότητες**

- Αναγνώριση της αξίας - όχι μόνο επιστημονικής - ενός μετεωρίτη
- Αντίληψη της σημαντικότητας και του εύρους της αγοράς των μετεωριτών σε Διεθνές και Ελληνικό επίπεδο,
- Χρήση γνώσης για την αξιοποίηση των μετεωριτών για εμπορικούς σκοπούς.

## **5. Ομάδα στόχος**

Το πρόγραμμα απευθύνεται σε όποιον έχει ενδιαφέρον στο τομέα των ορυκτών και πετρωμάτων, και ειδικότερα σε όποιον επιθυμεί να αποκτήσει γνώσεις για τους μετεωρίτες.

## **6. Πιστοποιητικά**

Πιστοποιητικό Επιμόρφωσης



## 7. Δομή εκπαιδευτικού προγράμματος

Τίτλος διδακτικής ενότητας	Τίτλος υποενότητας	Διάρκεια σε ώρες	ECTS
1. Ορυκτά – Έμφαση σε αυτά που βρίσκονται σε μετεωρίτες	1.1: Ορισμός ορυκτού-Φυσικές Ιδιότητες ορυκτών	1,0	0,04
	1.2: Κλίμακα κατά Mohs	1,0	0,04
	1.3: Πυριτικά ορυκτά	1,0	0,04
	1.4: Οξείδια-Μεταλλικά-Δευτερογενή ορυκτά	1,0	0,04
2. Πετρώματα	2.1: Κύκλος των πετρωμάτων	2,0	0,08
	2.2: Πυριγενή	1,0	0,04
	2.3: Μεταμορφωμένα πετρώματα	1,0	0,04
	2.4: Ιζηματογενή πετρώματα	1,0	0,04
3. Κομήτες-Αστεροειδείς	3.1: Ηλιακό σύστημα κι εξέλιξη	0,5	0,02
	3.2: Μετέωρα-Μετεωροειδή-Αστεροειδείς	1,0	0,04
	3.3: Κρατήρες και άφιξη μετεωριτών στη Γη	0,75	0,03
	3.4: Μετεωρίτες Ανταρκτικής	0,75	0,03
4. Μέθοδοι μελέτης εξωγήινων υλικών-Διαδικασίες τεκμηρίωσης	4.1: Οπτικό μικροσκόπιο	1,0	0,04
	4.2: Ηλεκτρονικό μικροσκόπιο-ηλεκτρονικός μικροαναλυτής	1,0	0,04
	4.3: Φασματοσκοπία Raman	1,0	0,04
	4.4: Διαδικασίες τεκμηρίωσης ενός μετεωρίτη- Bulletin of the meteoritical Society- Παραδείγματα	1,0	0,04
5. Μετεωρίτες χονδρίτες	5.1: Τυπικοί χονδρίτες (H-L-LL)+Ενστατικοί-Rumuruti-Kakangari	6	0,24
	5.2: Ανθρακούχοι χονδρίτες (CI-CM-CO-CV-CK-CR-CH-CB)	6	0,24
	5.3: Πρόσφατα παραδείγματα πτώσης μετεωριτών: (Viñales, Ozerki, Chelyabinsk)	5	0,2
	5.4: Γιατί είναι σημαντικοί οι χονδρίτες - Αξία	3	0,12
6. Μετεωρίτες αχονδρίτες	6.1: Μετεωρίτες από Άρη* (SNC)	4	0,16
	6.2: Μετεωρίτες από Σελήνη	4	0,16
	6.3: Μετεωρίτες από αστεροειδείς** (URE-ACA-LOD-ANG-AUB-BRA-WIN-HED-MES-PAL)	4	0,16
	6.4: Γιατί είναι σημαντικοί οι αχονδρίτες – Αξία – Αγορά μετεωριτών	2	0,08
	*: S: shergottites, N: nakhlites, C: chassignites. ** URE:ureilite-ACA:acapulcoite-LOD:lodranite-ANG:angrite-AUB:aubrite-BRA:brachinite-WIN:winonaite-HED:howardite eucrite diogenite-MES:mesosiderite-PAL:pallasites.		

## 8. Επιστημονική Ομάδα

Επιστημονικός Υπεύθυνος του προγράμματος είναι ο κ. Ιωάννης Μπαζιώτης, Αναπληρωτής Καθηγητής στο τμήμα Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

## 9. Μέθοδος υλοποίησης

Εξ αποστάσεως, σύγχρονη εκπαίδευση

## 10. Τεχνικές εκπαίδευσης - Εργαλεία – Εξοπλισμός

Οι τεχνικές εκπαίδευσης θα γίνονται σύμφωνα με τις αρχές εκπαίδευσης ενηλίκων, με σύγχρονες και καινοτόμες μεθόδους εκπαίδευσης, εξ αποστάσεως με τον εισηγητή να διδάσκει σε πραγματικό χρόνο.

Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να έχουν πρόσβαση σε Η/Υ και διαδίκτυο. Οι εκπαιδευόμενοι θα έχουν τη δυνατότητα υποβολής ερωτήσεων, διευκρινίσεων και λήψης απαντήσεων σε πραγματικό χρόνο.

Το εκπαιδευτικό υλικό θα αναρτάται μετά τέλος της εκάστοτε διάλεξης.

## 11. Εκπαιδευτικό Υλικό - Πρόσθετες Πηγές

Το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί θα περιέχει **παρουσιάσεις, πίνακες - διαγράμματα και βίντεο**. Το υλικό θα βασίζεται σε επιστημονική βιβλιογραφία, περιοδικά και ιστοσελίδες προσαρμοσμένα στους συμμετέχοντες του προγράμματος. Επίσης θα παρουσιαστούν ορυκτά και πετρώματα από τη Γη, και μία πληθώρα μετεωριτών από τη Σελήνη, και αστεροειδείς.

## 12. Μεθοδολογία Αξιολόγησης

### 12.1 Αξιολόγηση εκπαιδευομένων

Τεστ πολλαπλών απαντήσεων

### 12.2 Αξιολόγηση του εκπαιδευτικού προγράμματος (εκπαιδευτές, εκπαιδευόμενοι, ΚΕ.ΔΙ.ΒΙ.Μ.)

Η αξιολόγηση του εκπαιδευτικού προγράμματος θα γίνει μέσω ερωτηματολογίου που συμπληρώνουν εκπαιδευόμενοι. Τα πορίσματα θα χρησιμοποιηθούν για τη συνέχιση ή/και βελτίωση του εκπαιδευτικού προγράμματος.

### 13. Υποχρεώσεις εκπαιδευόμενων/ Πιστοποιητικό Επιμόρφωσης

Για την επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος οι συμμετέχοντες θα πρέπει:

- ✓ να έχουν παρακολουθήσει το σύνολο των διδακτικών ενοτήτων. Οι απουσίες δεν μπορούν να υπερβαίνουν το 10% των προβλεπόμενων ωρών εκπαίδευσης.
- ✓ να έχουν ολοκληρώσει με επιτυχία την τελική εξέταση (εξέταση διάρκειας 60 λεπτών με τεστ πολλαπλών επιλογών χωρίς αρνητική βαθμολόγηση).
- ✓ να έχουν καταβάλει το σύνολο των διδάκτρων μέχρι την ολοκλήρωση του προγράμματος.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του εκπαιδευτικού προγράμματος απονέμεται στους συμμετέχοντες Πιστοποιητικό Επιμόρφωσης, το οποίο εκδίδεται από το Κέντρο Επιμόρφωσης και Διά Βίου Μάθησης του ΓΠΑ.

Στους συμμετέχοντες που παρακολούθησαν αλλά δεν ολοκλήρωσαν το σύνολο του προγράμματος, μπορεί να παρέχεται Βεβαίωση Παρακολούθησης.

### 14. Κόστος συμμετοχής/ Εκπαιδευτική πολιτική

Το κόστος συμμετοχής στο πρόγραμμα είναι **300 ευρώ** και πρέπει να καταβληθεί σε δύο (2) δόσεις. Η πρώτη δόση των 200 ευρώ πρέπει να καταβληθεί κατά την εγγραφή στο εν λόγω πρόγραμμα προκειμένου να κατοχυρωθεί η συμμετοχή και η δεύτερη δόση των 100 ευρώ μέχρι 2 εβδομάδες πριν την ολοκλήρωση του προγράμματος.

Οι ενδιαφερόμενοι/ενδιαφερόμενες καταθέτουν το ανωτέρω ποσό στον παρακάτω λογαριασμό, στον οποίο δικαιούχος είναι ο Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας του ΓΠΑ, αναφέροντας απαραίτητα το όνομά τους και τον κωδικό ΕΛΚΕ του έργου (Κωδικός: 450.0031).

#### **Εθνική Τράπεζα στο λογαριασμό με IBAN GR 2801100400000004001883448**

Το αποδεικτικό κατάθεσης επισυνάπτεται στην αίτηση που υποβάλλεται ηλεκτρονικά στην ιστοσελίδα του Κέντρου Επιμόρφωσης και Διά Βίου Μάθησης του ΓΠΑ.

### 15. Πολιτική επιστροφής χρημάτων

- Σε περίπτωση που το πρόγραμμα δεν πραγματοποιηθεί εν μέρει ή συνολικά, θα επιστρέφονται στο ακέραιο οι όποιες πληρωμές έχουν γίνει.
- Σε περίπτωση που ο εκπαιδευόμενος αποχωρήσει πριν την έναρξη των μαθημάτων και δεν έχει προχωρήσει σε πρόσβαση στο υλικό του προγράμματος μέσω της πλατφόρμας τηλεεκπαίδευσης του ΚΕΔΙΒΙΜ/ΓΠΑ, δικαιούται να λάβει επιστροφή όλων των διδάκτρων που έχει καταβάλει.
- Σε περίπτωση που ο εκπαιδευόμενος αποχωρήσει μετά την έναρξη των μαθημάτων και έχει προχωρήσει σε πρόσβαση στο υλικό του προγράμματος μέσω της πλατφόρμας τηλεεκπαίδευσης του ΚΕΔΙΒΙΜ/ΓΠΑ, η προκαταβολή δεν επιστρέφεται.

## 16. Αιτήσεις

Οι ενδιαφερόμενοι/ενδιαφερόμενες υποβάλλουν αίτηση ηλεκτρονικά στην ιστοσελίδα του Κέντρου Επιμόρφωσης και Διά Βίου Μάθησης του ΓΠΑ και συμπληρώνονται ή επισυνάπτονται όλα τα προαπαιτούμενα.

Σε περίπτωση που δεν συγκεντρωθεί ο ελάχιστος απαιτούμενος αριθμός επιμορφούμενων, το ΚΕΔΙΒΙΜ διατηρεί το δικαίωμα αλλαγής της ημερομηνίας έναρξης του προγράμματος ή και ακύρωσής του.

## 17. Επικοινωνία

Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι/ες μπορούν να επικοινωνούν:

- με τον Επιστημονικό Υπεύθυνο του προγράμματος e-mail: [ibaziotis@aua.gr](mailto:ibaziotis@aua.gr) Τηλέφωνο: 210-5294155 (10:00-14:00)
- με τη Γραμματεία του Κέντρου Επιμόρφωσης & Διά Βίου Μάθησης (Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ.) του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών: email: [kedivim@aua.gr](mailto:kedivim@aua.gr) Τηλέφωνο: 210 5294400 (10.00-15.30)



**Κέντρο Επιμόρφωσης και Δια Βίου Μάθησης (Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ.)**

του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών (Γ.Π.Α.)

Ιερά Οδός 75, 11855, Αθήνα

Κτίριο - «Θερμοκήπιο Τεχνών και Δεξιοτήτων» (πίσω από το εστιατόριο) – 1ος όροφος

**Email:** [kedivim@aua.gr](mailto:kedivim@aua.gr)

**Site:** [kedivimaua.gr](http://kedivimaua.gr)

**Τηλέφωνο:** 2105294400

**Facebook:** Κέντρο Επιμόρφωσης & Δια Βίου Μάθησης Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών

**Instagram:** [kedivim\\_gpa](https://www.instagram.com/kedivim_gpa)

**LinkedIn:** Κέντρο Επιμόρφωσης & Δια Βίου Μάθησης (ΚΕΔΙΒΙΜ) ΓΠΑ