

Γη και Πολιτισμός: Γεωτεχνικά Θαύματα της Αρχαίας Ελλάδας



Ενημερωτικός Οδηγός Σπουδών 2025

1. Εισαγωγή

Το Κέντρο Επιμόρφωσης και Διά Βίου Μάθησης (ΚΕΔΙΒΙΜ) του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών (ΓΠΑ) σας καλωσορίζει στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα με τίτλο **«Γη και Πολιτισμός: Γεωτεχνικά Θαύματα της Αρχαίας Ελλάδας»**, διάρκειας **25 διδακτικών ωρών (1 ECTS)**, το οποίο θα διεξαχθεί εξ αποστάσεως (**Σύγχρονη εκπαίδευση**) μέσω της πλατφόρμας τηλεκπαίδευσης του E-class ΚΕΔΙΒΙΜ και 1 ημέρα **Διά Ζώσης** (απαιτείται η φυσική παρουσία των συμμετεχόντων) εκπαιδευτική εκδρομή.

Επιστημονικός Υπεύθυνος του προγράμματος είναι ο **Ιωάννης Μπαζιώτης**, Αναπληρωτής καθηγητής Ορυκτολογίας-Πετρολογίας του τμήματος Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

2. Σκοπός

Σκοπός του προγράμματος είναι η ανάδειξη της διαχρονικής σχέσης μεταξύ γεωεπιστημών και τεχνικών έργων στην Αρχαία Ελλάδα, με στόχο την κατανόηση της εφαρμοσμένης γεωλογίας και γεωτεχνικής σε ιστορικά έργα μεγάλης κλίμακας. Το πρόγραμμα εξετάζει πώς οι αρχαίοι Έλληνες αξιοποίησαν το γεωλογικό περιβάλλον για να επιλύσουν σύνθετα προβλήματα (π.χ. υδρολογικά, εξορυκτικά).

Με την ολοκλήρωση του προγράμματος, οι εκπαιδευόμενοι θα είναι σε θέση να:

- Αναγνωρίζουν τη σημασία της γεωλογίας και της γεωτεχνικής στους τομείς των αρχαίων κατασκευών και υδραυλικών έργων.
- Περιγράφουν βασικές γεωλογικές έννοιες και τεχνικές αξιολόγησης του υπεδάφους όπως εφαρμόζονταν στην αρχαιότητα.
- Αναλύουν παραδείγματα από τα έργα στο Ευπαλίνειο Όρυγμα, τον Δίολκο, την Κωπαΐδα και το Λαύριο μέσα από το γεωτεχνικό τους υπόβαθρο.
- Συσχετίζουν τις φυσικές ιδιότητες του εδάφους και των πετρωμάτων με την επιλογή τοποθεσίας, τεχνικής και επιτυχίας των έργων.
- Αντιλαμβάνονται τη συμβολή των γεωεπιστημών στη βιώσιμη ανάπτυξη και στην τεχνογνωσία των αρχαίων κοινωνιών.

Το πρόγραμμα εστιάζει στην έννοια της διαχρονικής βιωσιμότητας, όπως αυτή εκφράζεται μέσα από την αρχαία τεχνική σκέψη. Αναλύει:

- Πώς οι αρχαίοι πολιτισμοί σεβάστηκαν και αξιοποίησαν το γεωλογικό υπόβαθρο με τρόπο αποδοτικό και διαχρονικό.
- Τις αρχές της ήπιας παρέμβασης στο περιβάλλον και της έξυπνης διαχείρισης φυσικών πόρων (νερό, ορυκτά, γη). • Τη σημασία της γεωεπιστημονικής γνώσης για την υποστήριξη βιώσιμων υποδομών και για τον σύγχρονο σχεδιασμό έργων.

Η διεπιστημονική προσέγγιση του προγράμματος ενισχύει τη γεφύρωση μεταξύ φυσικών επιστημών, τεχνολογίας και πολιτιστικής κληρονομιάς, θέτοντας τις βάσεις για μελλοντικές εφαρμογές σε έρευνα, εκπαίδευση και πολιτιστική διαχείριση.

3. Αναγκαιότητα προγράμματος

Η κατανόηση της σύνδεσης γεωεπιστημών και αρχαίας τεχνολογίας δεν αποτελεί απλώς ιστορική αναδρομή, αλλά βασική εκπαιδευτική ανάγκη για:

- την ενίσχυση διεπιστημονικής σκέψης,
- τη βιώσιμη διαχείριση φυσικών πόρων,

- τη διατήρηση και ανάδειξη της πολιτιστικής κληρονομιάς.

Μέσα από το πρόγραμμα αναδεικνύεται πώς η γεωεπιστημονική γνώση υποστήριξε έργα μεγάλης ανθεκτικότητας και περιβαλλοντικής ευαισθησίας, με διαχρονικά μηνύματα για τον σύγχρονο σχεδιασμό.

4. Μαθησιακοί στόχοι

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του προγράμματος, οι επιμορφούμενοι θα έχουν αποκτήσει τις αναγκαίες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες, οι οποίες παρουσιάζονται αναλυτικά παρακάτω.

A. ΓΝΩΣΕΙΣ

- Κατανόηση γεωλογικών και γεωτεχνικών όρων και εννοιών, όπως γεωμορφολογία, τεκτονικές δομές, φυσικές ιδιότητες υλικών κ.ά.
- Σύγκριση γεωτεχνικών χαρακτηριστικών μεταξύ διαφορετικών αρχαιολογικών περιοχών.
- Ιεράρχηση στοιχείων που συντελούν στην επιλογή τοποθεσίας και κατασκευαστικής μεθόδου.
- Διατύπωσης υποθέσεων και προβλέψεων.
- Αναγνώρισης αιτίου-αποτελέσματος στις γεωτεχνικές λύσεις των αρχαίων έργων.

B. ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

- Επιλογής και ερμηνείας γεωλογικών δεδομένων σε αρχαιολογικό πλαίσιο.
- Περιγραφής και απεικόνισης (λεκτικά ή σχηματικά) των γεωτεχνικών στοιχείων των αρχαίων κατασκευών.
- Ανάλυσης πρωτοβουλίας κατά την εκπαιδευτική εκδρομή, με ερωτήματα ή παρατηρήσεις επιτόπου.
- Σύνδεσης θεωρίας με πράξη, μέσω της μελέτης πραγματικών γεωτεχνικών παραδειγμάτων.

Γ. ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ

- Καλλιέργεια σεβασμού προς το φυσικό και πολιτιστικό περιβάλλον.
- Ανάπτυξη κριτικής σκέψης για τη βιωσιμότητα και την τεχνολογική καινοτομία στην αρχαιότητα.
- Ενίσχυση της διεπιστημονικής συνεργασίας, μεταξύ γεωεπιστημών, μηχανικής και αρχαιολογίας.
- Διαμόρφωση ολιστικής νοοτροπίας απέναντι σε έργα πολιτιστικής κληρονομιάς και τεχνογνωσίας.
- Μεταφορά της γνώσης και σε άλλα περιβάλλοντα (εκπαίδευση, πολιτιστική διαχείριση, έρευνα).

5. Ομάδα στόχος

Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα απευθύνεται σε:

- Απόφοιτοι πανεπιστημίου ΑΕΙ/ΤΕΙ της ημεδαπής και αλλοδαπής,
- εκπαιδευτικούς,
- ερευνητές,
- επαγγελματίες πολιτιστικής διαχείρισης,
- φυσιολάτρες,
- φίλους Γεωεπιστημών

6. Πιστοποιητικά

Τύπος Πιστοποιητικού:

- **Πιστοποιητικό Επιμόρφωσης**

7. Δομή εκπαιδευτικού προγράμματος

Τίτλος διδακτικής ενότητας	Τίτλος υποενότητας	Διάρκεια σε ώρες	ECTS
1.Περί Χρόνου στη Γεωλογία και Αρχαιολογία	1.1 Ο γεωλογικός χρόνος – αλλαγές στη Γη και τους ζωικούς οργανισμούς	2	
	1.2 Ο αρχαιολογικός χρόνος		
	1.3 Στρωματογραφική κλίμακα στη Γεωλογία		
	1.4 Αρχαιολογικές Περίοδοι		
	1.5 Σχετική χρονολόγηση		
	1.6 Απόλυτη χρονολόγηση		
	1.7 Παλαιομαγνητική κλίμακα		
	1.8 Άλλες μέθοδοι απόλυτης χρονολόγησης		
2. Η αποξήρανση της Κωπαΐδας Γεωλογία-Τοπογραφία-Υδρολογία Μηχανική στην αρχαιότητα	2.1 Γεωλογικό Περιβάλλον Κωπαΐδας	4	0.16
	2.2 Υδρογεωλογία της Κωπαΐδας		
	2.3 Μηχανισμοί αποστράγγισης & αρχαίες κατασκευές (Μινύες)		
	2.4 Συζήτηση για την τεχνική αξιοποίησης της περιοχής στην Αρχαιότητα		
3. Το Ευπαλίνειο Όρυγμα – Υδρολογία, και γεωτεχνική αξιολόγηση	3.1 Γεωλογικό περιβάλλον Σάμου	4	0.16
	3.2 Γεωμετρία & τεχνική εκτέλεσης του έργου		
	3.3 Σημασία γεωτεχνικής σταθερότητας		
	3.4 Συζήτηση και σημαντικότητα του έργου στην Αρχαιότητα		
4. Διόλκος Ισθμού Κορίνθου – Πρωτοποριακές μεταφορές & γεωλογικές προκλήσεις	4.1 Γεωλογικό Περιβάλλον ευρύτερης περιοχής Κορίνθου	4	0.16
	4.2 Ρηξιγενές σύστημα Κορίνθου		
	4.3 Λειτουργία και τεχνολογία της Διόλκου		
	4.4 Σταθερότητα, κλίσεις, αντισισθητικά μέτρα		
	4.5 Συζήτηση περί του ζωτικού ρόλου της Διόλκου στην Αρχαιότητα		

5. Το Λαύριο – Μεταλλεία, γεωλογία και ο «ασημένιος» αιώνας	5.1 Γεωλογικό Περιβάλλον Λαυρεωτικής	4	0.16
	5.2 Ορυκτολογική ανάλυση πετρωμάτων και μεταλλευμάτων		
	5.3 Εξόρυξη και εμπλουτισμός μεταλλευμάτων		
	5.4 Ρόλος του Λαυρίου στην ανάπτυξη της Αθηναϊκής Δημοκρατίας και σύνδεση με τον σύγχρονο Δυτικό Κόσμο		
6. Εκπαιδευτική Εκδρομή: Επιτόπια μελέτη στην περιοχή της Λαυρεωτικής	6.1 Ανάλυση τεχνικών και τεκμηρίωση επιτόπου	7	0.36
	6.2 Παρατήρηση γεωλογικών σχηματισμών – Σχηματισμός μεταλλεύματος		
	6.3 Επίσκεψη στην Πρώτη Βιομηχανική Μονάδα επεξεργασίας μεταλλεύματος στον Κόσμο		
	6.4 Επίσκεψη σε μεταλλευτικά πλυντήρια		
	6.5 Επίσκεψη στο αρχαιότερο θέατρο του Κόσμου		



Εικόνα 1 Μυκηναϊκή Ακρόπολη Γλα. Κτίστηκε από τους Μινύες του Ορχομενού.

8. Επιστημονική Ομάδα

Επιστημονικός Υπεύθυνος του προγράμματος είναι ο **Ιωάννης Μπαζιώτης**, Αναπληρωτής καθηγητής Ορυκτολογίας-Πετρολογίας του τμήματος Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Στο πρόγραμμα διδάσκουν επίσης:

Ο **Νικόλαος Μωραϊτάκης** , Πτυχιούχος Νομικού Τμήματος της Νομικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών, πτυχιούχος τμήματος Φιλολογίας της Φιλοσοφικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών, πτυχιούχος του Τμήματος Αρχαιολογίας της Φιλοσοφικής Σχολής του Πανεπιστημίου Αθηνών και κάτοχος μεταπτυχιακού τίτλου στην Προϊστορική Αρχαιολογία του Πανεπιστημίου Αθηνών.

Ο **Νικόλαος Τσουκαλάς**, Γεωλόγος, του Τμήματος Γεωλογίας του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών.

9. Μέθοδος υλοποίησης

Η διδασκαλία του προγράμματος γίνεται εξ ολοκλήρου online με τη μέθοδο της σύγχρονης τηλεκαίτευσης (e-learning), μία φορά εβδομαδιαίως σε πραγματικό χρόνο, που θα δίνεται επιπλέον η δυνατότητα για απαντήσεις σε ερωτήσεις και σχετικά σχόλια.

Απαιτείται φυσική παρουσία ΜΟΝΟ για τη συμμετοχή στην εκδρομή που θα πραγματοποιηθεί με ιδία μέσα στην περιοχή της Λαυρεωτικής.

10. Τεχνικές εκπαίδευσης/Εργαλεία – εξοπλισμός

Οι τεχνικές εκπαίδευσης θα γίνονται σύμφωνα με τις αρχές εκπαίδευσης ενηλίκων, με σύγχρονες- καινοτόμες μεθόδους εκπαίδευσης, εξ'αποστάσεως, με χρήση της πλατφόρμας e-class ΚΕΔΙΒΙΜ/ΓΠΑ. 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 μία φορά την εβδομάδα σε ημέρα και ώρα που θα ανακοινωθεί.

11. Εκπαιδευτικό Υλικό - Πρόσθετες Πηγές

Το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί θα περιέχει παρουσιάσεις, φωτογραφίες, πίνακες - διαγράμματα και βίντεο. Το υλικό θα βασίζεται σε επιστημονική βιβλιογραφία, περιοδικά και ιστοσελίδες προσαρμοσμένα στους συμμετέχοντες του προγράμματος, φωτογραφίες των περιοχών ενδιαφέροντος από προσωπικό αρχείο των εκπαιδευτών.



Εικόνα 2 Περιοχή Κορίνθου που υπάρχει υπόλειμμα της αρχαίας Διόλκου.

12. Μεθοδολογία Αξιολόγησης

12.1 Αξιολόγηση εκπαιδευομένων

Online test (πολλαπλής επιλογής)

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 εξέταση
- να έχουν καταβάλει το σύνολο των διδάκτρων σύμφωνα με την προβλεπόμενη διαδικασία καταβολής δόσεων.

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του 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 **400 ευρώ** και υπάρχει δυνατότητα αποπληρωμής σε 2 μηνιαίες δόσεις μέχρι τη λήξη του προγράμματος. Η πρώτη δόση των 300 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.

Επιπλέον εκπτώσεις για:

- Ανέργους: έκπτωση 10%, δίδακτρα **360€**
- Φοιτητές (προπτυχιακοί-μεταπτυχιακοί): έκπτωση 10% ,Δίδακτρα **360€**

Οι εκπαιδευτικές πολιτικές δεν συνδυάζονται.

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 έργου: **80477**)

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. 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.

16. Επικοινωνία

Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι/ες μπορούν να επικοινωνούν με

- με τη Γραμματειακή Υποστήριξη του προγράμματος e-mail: Ιωάννης Μπαζιώτης, ibaziotis@aua.gr, 2105294155.
- τη Γραμματεία του Κέντρου Επιμόρφωσης & Διά Βίου Μάθησης (Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ.) του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών: email: kedivim@aua.gr Τηλέφωνο: 210 5294400 (10.00-15.30)



Κέντρο Επιμόρφωσης και Διά 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

Site: kedivim.aua.gr

Τηλέφωνο: 210 5294400

Facebook: Κέντρο Επιμόρφωσης & Διά Βίου Μάθησης Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών

Instagram: [kedivim_gpa](https://www.instagram.com/kedivim_gpa)

LinkedIn: Κέντρο Επιμόρφωσης & Διά Βίου Μάθησης (ΚΕΔΙΒΙΜ) ΓΠΑ