

*Γεωπληροφορική και ψηφιακές γεωχωρικές τεχνολογίες στην
άσκηση της γεωργίας και στην προστασία του περιβάλλοντος*

*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 **“Γεωπληροφορική και ψηφιακές γεωχωρικές τεχνολογίες στην άσκηση της γεωργίας και στην προστασία του περιβάλλοντος”** διάρκειας **70 διδακτικών ωρών -1,5 μηνών-** (2,8 ECTS), το οποίο θα διεξαχθεί εξ αποστάσεως (Σύγχρονη και Ασύγχρονη εκπαίδευση) μέσω της πλατφόρμας τηλεεκπαίδευσης E-class ΚΕΔΙΒΙΜ και Διά Ζώσης (απαιτείται η φυσική παρουσία των συμμετεχόντων).

Επιστημονικός Υπεύθυνος του προγράμματος είναι ο κ. **Διονύσιος Καλύβας**, Καθηγητής του Τμήματος Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

2. Σκοπός

Σκοπός του επιμορφωτικού προγράμματος είναι η προώθηση της γνώσης της Γεωπληροφορικής, των επιλογών και των πλεονεκτημάτων των καινοτόμων ψηφιακών τεχνολογιών και των γεωχωρικών πληροφοριών και εφαρμογών τους για την **άσκηση της γεωργίας και την διαχείριση και προστασία των φυσικών πόρων** με ιδιαίτερη έμφαση στην παρακολούθηση καλλιεργειών.

Το πρόγραμμα αυτό παρέχει τη δυνατότητα στους επιμορφούμενους, ακόμα και αν δεν έχουν καμία προηγούμενη εμπειρία, να εξοικειωθούν στις γεωχωρικές ψηφιακές τεχνολογίες, στην καταγραφή των παραμέτρων που επηρεάζουν το σύστημα εδάφους - κλίματος - καλλιέργειας (αισθητήρες εδάφους κλίματος και βλάστησης, εφαρμογές καταγραφής, ΣμηΕΑ) καθώς στη διαχείριση – χρήση της παραγόμενης ψηφιακής χωρικής πληροφορίας (διαδικτυακές πλατφόρμες και διαδικτυακά γεωχωρικά παρατηρητήρια).

3. Αναγκαιότητα προγράμματος

Οι **ανάγκες** που εξυπηρετεί το πρόγραμμα είναι:

- Εκπαίδευση Γεωπόνων, Γεωλόγων, Δασολόγων και Περιβαλλοντολόγων στις βασικές έννοιες και αρχές του GIS, όπως οι γεωγραφικές πληροφορίες, οι γεωγραφικές βάσεις δεδομένων, οι χωρικές αναλύσεις και οι γεωεπεξεργασία.
- Εκπαίδευση σε εξειδικευμένες τεχνικές και εφαρμογές του GIS που σχετίζονται με αυτά τα πεδία (γεωργία, περιβάλλον).
- Εκπαίδευση στην ανάλυση δεδομένων και την αξιοποίηση των εργαλείων GIS για την αντιμετώπιση περιβαλλοντικών προκλήσεων και για τη διαχείριση γεωργικών καλλιεργειών με μεθόδους “γεωργίας ακριβείας” και “ευφυούς γεωργίας”.
- Ανάπτυξη επαγγελματικών δεξιοτήτων των συμμετεχόντων, όπως η ικανότητα ανάλυσης και ερμηνείας γεωγραφικών δεδομένων και η ικανότητα χρήσης εργαλείων GIS και τηλεπισκόπησης.

Οι **καινοτομίες** που θα έχει το εκπαιδευτικό πρόγραμμα είναι:

- Χρήση αισθητήρων και ψηφιακών τεχνολογιών για τη συλλογή εδαφοκλιματικών δεδομένων καθώς και δεδομένων ανάπτυξης καλλιεργειών.
- Χρήση Drones για τη συλλογή εικόνων σε καλλιέργειες και επεξεργασία των εικόνων.
- Επίδειξη ολοκληρωμένων εφαρμογών από τη σχεδίαση μέχρι την υλοποίηση.

4. Μαθησιακοί στόχοι

Με την ολοκλήρωση του προγράμματος οι επιμορφούμενοι θα είναι σε θέση:

A. Γνώσεις

- Να κατανοήσουν τις βασικές θεωρητικές έννοιες των Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων.
- Να γνωρίζουν τα χαρακτηριστικά και την επίδραση των νέων τεχνολογιών στη γεωργία.
- Να προσδιορίζουν χωροχρονικά την εξέλιξη και την ανάπτυξη μιας καλλιέργειας.
- Να αντιλαμβάνονται τις περιβαλλοντικές παραμέτρους που είναι χρήσιμες σε κάθε περίπτωση.

B. Δεξιότητες

- Να αξιοποιούν κατάλληλα διαδικτυακές πλατφόρμες παροχής εδαφοτοπο-κλιματικών δεδομένων για την εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων.
- Να σχεδιάζουν και να υλοποιούν δειγματοληψίες εδάφους με ψηφιακά μέσα.
- Να χειρίζονται συσκευές καταγραφής και συλλογής δεδομένων στον αγρό.
- Να λαμβάνουν υπόψη το περιβαλλοντικό αποτύπωμα κάθε καλλιεργητικής επέμβασης και την ορθή διαχείριση των φυσικών πόρων.
- Να αναπτύξουν τον τρόπο σκέψης και την κριτική του ικανότητα με βάση τα σύγχρονα εργαλεία και τεχνολογίες που προσφέρονται στον κλάδο της γεωργίας.

Γ. Ικανότητες

- Να εξοικειωθούν με την τεχνολογία των δορυφόρων και των drones στον τρόπο αποτύπωσης της επιφάνειας της γης (είδη αισθητήρων και μήκη κύματος) για την χαρτογράφηση βλάστησης και παρακολούθησης περιβαλλοντικών παραμέτρων.

5. Ομάδα στόχος

Το πρόγραμμα απευθύνεται σε:

- Προπτυχιακοί φοιτητές Γεωπονίας, Δασολογίας, Γεωλογίας και Περιβάλλοντος.
- Πτυχιούχοι Γεωπόνοι, Δασολόγοι, Γεωλόγοι, Μηχανικοί, Βιολόγοι, Περιβαλλοντολόγοι.
- Καλλιεργητές με βασικές γνώσεις χρήσης υπολογιστών.

6. Πιστοποιητικά

Πιστοποιητικό Επιμόρφωσης

7. Δομή εκπαιδευτικού προγράμματος

Τίτλος διδακτικής ενότητας	Τίτλος υποενότητας	Διάρκεια σε ώρες	ECTS
1. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΓΕΩΧΩΡΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΑ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	1.1 Εισαγωγή στις γεωχωρικές τεχνολογίες και την τηλεπισκόπηση για εφαρμογή στη γεωργία	11	0,44
	1.2 Βασικές γνώσεις ΓΠΣ		
	1.3 Εφαρμογές ΓΠΣ σε καλλιέργειες		
2. ΤΗΛΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ - DRONES, ΔΟΡΥΦΟΡΟΙ	2.1 Βασικές γνώσεις τηλεπισκόπησης	12	0,48
	2.2 Εφαρμογές τηλεπισκόπησης στη γεωργία		
	2.3 Χαρτογράφηση καλλιεργειών - δείκτες βλάστησης		
	2.4 Ανάλυση εικόνων από drone		
	2.5 Ελεύθερα δορυφορικά δεδομένα		
3. ΕΔΑΦΟΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ	3.1 Εδαφικές ιδιότητες και προστασία εδαφικών πόρων	12	0,48
	3.2 Χαρτογράφηση εδάφους καλλιέργειας με ψηφιακά μέσα		
4. ΚΛΙΜΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ	4.1 Κλιματική αλλαγή και ψηφιακή γεωργία	11	0,44
	4.2 Αγρο-μετεωρολογικοί σταθμοί		
5. ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟ ΠΕΔΙΟ – ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ	5.1 Εφαρμογές καταγραφής δεδομένων στο πεδίο	12	0,48
	5.2 Καταγραφή παραμέτρων περιβάλλοντος μέσω δικτύου αισθητήρων		
6. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΤΩΝ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΓΕΩΧΩΡΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ	6.1 Πρακτικές ψηφιακές εφαρμογές στις αγροτικές εκμεταλλεύσεις	12	0,48
	6.2 Πρακτικές ψηφιακές εφαρμογές στο περιβάλλον		

8. Επιστημονική Ομάδα

Επιστημονικός Υπεύθυνος του προγράμματος είναι ο **Διονύσιος Καλύβας**, Καθηγητής (Αξιολόγησης Γαιών - Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων στη Γεωργία και Χωρική Ανάλυση) του Τμήματος Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Στο πρόγραμμα διδάσκουν:

Ο **Κωνσταντίνος Σούλης**, Επίκουρος Καθηγητής (Γεωπληροφορικής και Χωρικής Ανάλυσης στη Γεωργία και το Περιβάλλον) του Τμήματος Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Ο **Στυλιανός Γεροντίδης**, Ειδικό Τεχνικό Εκπαιδευτικό Προσωπικό του Τμήματος Αξιοποίησης Φυσικών Πόρων και Γεωργικής Μηχανικής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

Ο **Αντώνιος Καββαδίας**, επιστημονικός συνεργάτης στην Ερευνητική Μονάδα Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών συμμετέχοντας σε προγράμματα που σχετίζονται με εφαρμογές GIS και Τηλεπισκόπησης.

Ο **Ευάγγελος Δοσιάδης**, επιστημονικός συνεργάτης στην Ερευνητική Μονάδα Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών συμμετέχοντας σε προγράμματα που σχετίζονται με εφαρμογές GIS και Τηλεπισκόπησης.

9. Μέθοδος υλοποίησης

Μικτή μέθοδος υλοποίησης (15 ώρες σύγχρονη, 32 ώρες ασύγχρονη & 23 ώρες διά ζώσης εκπαίδευσης)

10. Τεχνικές εκπαίδευσης - Εργαλεία – Εξοπλισμός

- Υλικό Ασύγχρονης Εκπαίδευσης: Σημειώσεις – Παρουσιάσεις.
- Πλατφόρμα Εξ αποστάσεως Εκπαίδευσης - Eclass ΚΕΔΙΒΙΜ ΓΠΑ.
- Διά ζώσης εκπαίδευση: Αίθουσα διδασκαλίας της ερευνητικής μονάδας Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων.
- Λογισμικό GIS: ARCMAP και QGIS.
- Drone και Αισθητήρες συλλογής δεδομένων.

Η διδασκαλία διεξάγεται στο μεγαλύτερο μέρος της 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.

Η ασύγχρονη εκπαίδευση, προσφέρεται **μέσω της πλατφόρμας τηλεεκπαίδευσης E-class ΚΕΔΙΒΙΜ**.

Η σύγχρονη εξ αποστάσεως εκπαίδευση, πραγματοποιείται **μέσω της πλατφόρμας τηλεεκπαίδευσης E-class ΚΕΔΙΒΙΜ**. Πρόκειται για ζωντανά μαθήματα με εισηγητή, τα οποία καλούνται οι εκπαιδευόμενοι να παρακολουθήσουν από το χώρο τους, σε συνεδρίες που λαμβάνουν χώρα σε προκαθορισμένες ημέρες και ώρες, χωρίς να είναι υποχρεωτική η φυσική παρουσία.

Με τα διά ζώσης μαθήματα ο εκπαιδευόμενος έχει τη δυνατότητα να αλληλεπιδράσει καλύτερα με τους εισηγητές και τους συνεκπαιδευόμενούς του και να επιλύσει τυχόν απορίες που έχουν προκύψει συνολικά έως τις συναντήσεις αυτές και οι οποίες δε θα ήταν το ίδιο εύκολο να απαντηθούν κατά τις "online" παραδόσεις. Η εκπαίδευση θα γίνει σε χώρο του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών.

11. Εκπαιδευτικό Υλικό – Πρόσθετες Πηγές

- Σημειώσεις
- Παρουσιάσεις Powerpoint
- Online μαθήματα GIS
- Βιντεοπαρουσιάσεις

Το εκπαιδευτικό υλικό του προγράμματος διατίθεται **σταδιακά, ανά διδακτική ενότητα**, μέσω της πλατφόρμας τηλεκπαίδευσης E-class ΚΕΔΙΒΙΜ. Κατά την εξέλιξη της κάθε θεματικής ενότητας αναρτώνται οι απαραίτητες για την ομαλή διεξαγωγή της εκπαιδευτικής διαδικασίας ανακοινώσεις.

Παράλληλα, παρέχεται πλήρης εκπαιδευτική υποστήριξη δεδομένου ότι ο εκπαιδευόμενος μπορεί να απευθύνεται με ηλεκτρονικό μήνυμα στον εκάστοτε εκπαιδευτή του μέσω της πλατφόρμας τηλεκπαίδευσης με στόχο την άμεση επίλυση τυχόν αποριών.

12. Μεθοδολογία Αξιολόγησης

12.1 Αξιολόγηση εκπαιδευομένων

- Multiple choice test.

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 ενότητων. Οι απουσίες δεν μπορούν να υπερβαίνουν το 10 % των προβλεπόμενων ωρών εκπαίδευσης.
- να έχουν ολοκληρώσει με επιτυχία την εξέταση (η εξέταση θα γίνει μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας E-class ΚΕΔΙΒΙΜ με ερωτήσεις Σωστού/Λάθους, πολλαπλών απαντήσεων και μελέτες περιπτώσεων).
- να έχουν καταβάλει το σύνολο των διδάκτρων μέχρι την έναρξη του προγράμματος.

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/Εκπρωτική πολιτική

Το κόστος συμμετοχής στο πρόγραμμα είναι **400,00 ευρώ** και πρέπει να καταβληθεί πριν την έναρξη του προγράμματος προκειμένου να κατοχυρωθεί η συμμετοχή στο πρόγραμμα.

Όσοι δηλώσουν συμμετοχή στο πρόγραμμα **έως τις 05.09.2023**, δικαιούνται έκπτωση 25% λόγω πρώιμης εγγραφής (**early entry**) και κατά την πληρωμή θα πρέπει να καταθέσουν **300,00€** και όχι 400,00€.

Επιπλέον εκπτώσεις:

- φοιτητές (προπτυχιακοί – μεταπτυχιακοί): Έκπτωση 25% - Δίδακτρα 300€
- άνεργοι: Έκπτωση 25% - Δίδακτρα 300€
- δημόσιοι υπάλληλοι: Έκπτωση 25% - Δίδακτρα 300€
- μέλη του ΓΕΩΤΕΕ: Έκπτωση 25% - Δίδακτρα 300€

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: 450.0027**).

Εθνική Τράπεζα στο λογαριασμό με IBAN GR 280110040000004001883448

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: sgeronti@aua.gr Τηλέφωνο: 210 5294093
- με τη Γραμματεία του Κέντρου Επιμόρφωσης & Διά Βίου Μάθησης (Κ.Ε.ΔΙ.ΒΙ.Μ.) του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, email: kedivim@aua.gr Τηλέφωνα: 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: kedivimaua.gr

Τηλέφωνο: 2105294400

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