
Γεωγραφικά
Συστήματα
Πληροφοριών (GIS) για
Αρχαιολόγους

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 **«Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS) για Αρχαιολόγους»**.

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: **«Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (GIS) για Αρχαιολόγους»**, 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

Έχει καταδειχθεί ότι τα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών (Geographical Information Systems - GIS) υποστηρίζουν σημαντικά την αρχαιολογία και τις ανάγκες της, τόσο στο επίπεδο της οργάνωσης των θεωρητικών γνώσεων όσο και ως προς τις ανάγκες της αρχαιολογικής έρευνας πεδίου. Επιτρέπουν ουσιαστικά τη συνδυαστική αποτύπωση παραμέτρων, δεδομένων, καταγραφών κ.ά. ώστε να διευκολύνεται η ανάλυση και ερμηνεία φαινομένων και ευρημάτων καθώς και η σύνδεση τους με το τοπίο (φυσικό και αστικό) και τις χωρικές και χρονικές αλλαγές του.

Στόχος του Προγράμματος είναι η εξοικείωση των εκπαιδευόμενων με τις βασικές αρχές των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών και τις κύριες εφαρμογές τους στην αρχαιολογία. Το Πρόγραμμα συνδυάζει θεωρητική κατάρτιση και πρακτική άσκηση με τη χρήση ελεύθερου λογισμικού QGIS, το οποίο υποστηρίζει πλήθος εφαρμογών στην αρχαιολογία, όπως διαχείριση - χαρτογράφηση αρχαιολογικών δεδομένων, συνδυαστική αποτύπωση τοπογραφίας και αρχαιολογικών δεδομένων και θέσεων, καταγραφή και ανάλυση στο χώρο, αποτύπωση κλιματικών και περιβαλλοντικών στοιχείων, μοντελοποίηση και πρόβλεψη πιθανών θέσεων και σχέσεων κ.ά.

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

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 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 ταυτοποιηθεί 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 **3 θεματικές ενότητες (μαθήματα)**.

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

Εισαγωγή στα Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών

Διδακτική Ενότητα 1: Εισαγωγή

Στην ενότητα αυτή επιχειρείται η εισαγωγή στις βασικές αρχές και λειτουργίες των Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (GIS) αρχίζοντας από τον ορισμό των GIS, την αναγκαιότητα χρήσης τους σε διάφορους επιστημονικούς κλάδους, την ιστορική τους εξέλιξη καθώς και τις εφαρμογές τους τόσο στον ερευνητικό τομέα όσο και στο δημόσιο και ιδιωτικό τομέα.

Διδακτική Ενότητα 2: Λογισμικά GIS

Σε αυτή την ενότητα γίνεται αναφορά στα πιο γνωστά λογισμικά GIS παρατίθενται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους. Ιδιαίτερη βαρύτητα θα δοθεί στα λογισμικά ανοικτού κώδικα που διατίθενται δωρεάν.

Διδακτική Ενότητα 3: Είδη δεδομένων και βασικές έννοιες χαρτογραφίας

Σε αυτή την ενότητα περιγράφονται τα είδη δεδομένων (διανυσματικά και πλεγματικά, χωρικά και περιγραφικά), εισάγεται η έννοια της χαρτογραφίας και των χαρτών, εξετάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά και ο τρόπος ανάπτυξης και συζητείται το θέμα του υποβάθρου σε συνάρτηση με ψηφιακά υψομετρικά μοντέλα.

Διδακτική Ενότητα 4: Εισαγωγή στο λογισμικό QGIS

Σε αυτή την ενότητα περιγράφεται η διαδικασία εγκατάστασης του ελεύθερου λογισμικού ανοικτού κώδικα QGIS καθώς και τα βασικά χαρακτηριστικά του. Στο πλαίσιο της ενότητας αυτής οι εκπαιδευόμενοι θα εξοικειωθούν με το γραφικό περιβάλλον του λογισμικού.

Πρακτικές εφαρμογές GIS

Διδακτική Ενότητα 1: Διαχείριση δεδομένων

Σε αυτή την ενότητα περιγράφεται ο τρόπος διαχείρισης δεδομένων στο λογισμικό QGIS. Ειδικότερα αναπτύσσεται η διαδικασία εισαγωγής και διαχείρισης διανυσματικών/ πλεγματικών και χωρικών/ περιγραφικών δεδομένων.

Διδακτική Ενότητα 2: Δημιουργία βάσης δεδομένων

Σε αυτή την ενότητα περιγράφεται ο τρόπος δημιουργίας και η διαδικασία διαχείρισης μιας βάσης δεδομένων στο λογισμικό QGIS.

Διδακτική Ενότητα 3: Παραγωγή χαρτών και απεικόνιση δεδομένων

Σε αυτή την ενότητα περιγράφεται η διαδικασία παραγωγής χαρτών και αποτύπωσης γεωγραφικών δεδομένων και αποτελεσμάτων. Στο πλαίσιο της ενότητας θα παρουσιασθούν τα βήματα για την εισαγωγή, οργάνωση και επεξεργασία της αρχαιολογικής πληροφορίας με τελικό στόχο την κατασκευή ενός αρχαιολογικού χάρτη.

Διδακτική Ενότητα 4: Ανάλυση δεδομένων

Σε αυτή την ενότητα θα περιγραφούν οι δυνατότητες του λογισμικού QGIS για χωρικές και επιφανειακές μεθόδους ανάλυσης των δεδομένων

Σε όλες τις παραπάνω Ενότητες, θα περιγράφεται επίσης η διαδικασία οπτικοποίησης των αποτελεσμάτων.

Εφαρμογές GIS στην Αρχαιολογία

Διδακτική Ενότητα 1: Εισαγωγική βιντεοδιάλεξη

Στη διάλεξη περιγράφονται οι αρχαιολογικές και περιβαλλοντικές παράμετροι που σχετίζονται με την αρχαιολογική έρευνα και μελέτη, προκειμένου να είναι κατανοητός ο λόγος χρήσης των GIS στην αρχαιολογία. Στη συνέχεια γίνεται αναφορά των βασικών χωρικών, χρονικών, μορφολογικών και λουπών δεδομένων και ιδιοτήτων, που είναι δυνατόν να συνδυασθούν προκειμένου ο αρχαιολόγος να καταλήξει σε νέες ερμηνευτικές προσεγγίσεις σχετικά με τα ερωτήματα, που προκύπτουν στην εκάστοτε αρχαιολογική έρευνα.

Διδακτική Ενότητα 2: Διαχρονική προσέγγιση της Ηλείας

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται η 1η εφαρμογή GIS στην Αρχαιολογία. Ειδικότερα δε η διαδικασία διαχείρισης των γεωγραφικών δεδομένων που σχετίζονται με οικισμούς και

νεκροταφεία, με παράδειγμα την παράκτια περιοχή του σημερινού νομού Ηλείας, από την παλαιολιθική περίοδο μέχρι και τον 20ο αι. Στόχος της ενότητας είναι να αναλυθούν οι λόγοι εγκατάστασης και οι διαδικασίες χρήσης του χώρου σε παράκτιες περιοχές, βάσει της χαρτογραφικής αποτύπωσης των δεδομένων.

Διδακτική Ενότητα 3: Σχεδιασμός βάσης δεδομένων για την ανίχνευση των δικτύων διακίνησης της πορφύρας κατά τους ιστορικούς χρόνους στην Ελλάδα

Σε αυτήν την ενότητα παρουσιάζεται η 2η εφαρμογή καθώς συνδυάζονται δεδομένα που σχετίζονται με αρχαιολογικές θέσεις στις οποίες εντοπίστηκαν εγκαταστάσεις ή άλλες ενδείξεις σχετικές με την παραγωγή πορφύρας σε συνδυασμό με τη γεωγραφική θέση, το παλαιοπεριβάλλον, την αρχαιολογία και την ιστορία.

Διδακτική Ενότητα Ενότητα 4: Συμβολική σημασία σε φυτικά μοτίβα ελληνοιστικών στεμμάτων

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται η 3η εφαρμογή που αφορά φυτικά μοτίβα ελληνοιστικών στεμμάτων. Ειδικότερα διαμορφώνεται μία βάση με δεδομένα που σχετίζονται με το φυσικό περιβάλλον, τα φυτικά είδη, το αρχαιολογικό περιβάλλον και τη γεωγραφική θέση στην οποία εντοπίστηκε κάθε ένα από τα γνωστά χρυσά στέμματα με φυτικά μοτίβα. Μέσω της εφαρμογής επιχειρείται να κατανοηθεί ο συμβολισμός και η ευρύτερη σημασία της επιλογής φυτικών μοτίβων σε χρυσά στέμματα της ελληνοιστικής περιόδου με στόχο τον προσδιορισμό κοινωνικών και πολιτικών συσχετισμών με το φυσικό περιβάλλον, από το οποίο άλλωστε προέρχονται οι εκάστοτε φυτικές αναπαραστάσεις.