
Smart Cities -
Διαχείριση και
Τεχνολογίες Έξυπνων
Αστικών Υποδομών

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 **«Smart Cities - Διαχείριση και Τεχνολογίες Έξυπνων Αστικών Υποδομών»**.

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: **«Smart Cities - Διαχείριση και Τεχνολογίες Έξυπνων Αστικών Υποδομών»**, 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

Οι σύγχρονες πόλεις καλούνται να ανταποκριθούν στις έντονες κοινωνικοοικονομικές αλλαγές. Ωστόσο, η δυναμική τους παραμένει σε χαμηλά επίπεδα, συνεπώς, κρίνεται σκόπιμο η δημόσια ατζέντα να στραφεί στην προσπάθεια ενίσχυσής της, αξιοποιώντας τεχνολογικά εργαλεία ως έναν μηχανισμό αναβάθμισης των υποδομών και των υπηρεσιών. Τα τελευταία χρόνια η πρόοδος των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών (ΤΠΕ) έχει βελτιώσει την ποιότητα, την αποτελεσματικότητα, την αποδοτικότητα και τη σταθερότητα των υπηρεσιών των αστικών φορέων και υποδομών. Ως εκ τούτου, το ενδιαφέρον των δημιουργών ή παρόχων τεχνολογίας και των Δημόσιων Αρχών έχει στραφεί προς την αξιοποίηση των ΤΠΕ, αλλά και άλλων καινοτόμων τεχνολογιών, στον μετασχηματισμό των πόλεων σε «έξυπνες πόλεις».

Σκοπός του προγράμματος είναι να παρουσιάσει στους εκπαιδευόμενους τη φύση του ορισμού των έξυπνων πόλεων, τις βασικές λειτουργίες, ευκαιρίες και προκλήσεις των έξυπνων τεχνολογιών, τα χαρακτηριστικά των σύγχρονων διεθνών και εθνικών στρατηγικών πόλεων, τον ρόλο των αστικών υποδομών, αλλά και τις ιδιαιτερότητες της διαχείρισής τους κατά τη φάση μετάβασης στη νέα έξυπνη πόλη.

Το πρόγραμμα επιδιώκει να εισάγει τους εκπαιδευόμενους στις θεμελιώδεις αρχές των έξυπνων πόλεων, στο ρόλο των υποδομών και των συμμετεχόντων σε αυτές, διευκολύνοντας έτσι τη σε βάθος κατανόηση του ρόλου και των προκλήσεων των έξυπνων τεχνολογιών σε σχέση με τις υποδομές και τις λειτουργίες των πόλεων που ζουν. Παρουσιάζει στοιχεία που είναι απαραίτητα να συνυπολογίζει ένας φορέας χάραξης πολιτικής και στρατηγικής, ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες της πόλης, προκειμένου να κατανοήσει τα βασικά στοιχεία των πόλεων και της δυναμικής τους. Το εκπαιδευτικό πρόγραμμα εμπλουτίζεται με επιπλέον αναφορές, μέσα από κείμενα, βίντεο και διαδικτυακές πηγές και μέσα, τα οποία βοηθούν τους εκπαιδευόμενους αφενός να κατανοήσουν καλύτερα τις έννοιες του προγράμματος, αφετέρου να συσχετίσουν τις γνώσεις που αποκτούν με τις υφιστάμενες εμπειρίες και γνώσεις που έχουν για να αποκτήσουν μια πιο βιωματική εμπειρία μάθησης.

3. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΥΠΟΨΗΦΙΩΝ ΠΟΥ ΓΙΝΟΝΤΑΙ ΔΕΚΤΟΙ ΣΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ - ΤΡΟΠΟΣ ΕΝΤΑΞΗΣ

Αίτηση συμμετοχής μπορούν να υποβάλλουν:

- ▶ **απόφοιτοι Πανεπιστημίου/ ΤΕΙ της ημεδαπής και της αλλοδαπής**
- ▶ **απόφοιτοι Μεταλυκειακής Εκπαίδευσης με συναφείς στο αντικείμενο σπουδές και εργασιακή εμπειρία.**

Αναλυτικότερα το πρόγραμμα αφορά κυρίως απόφοιτους σχολών πληροφορικής και τηλεπικοινωνιών, μηχανικούς, μηχανολόγους ηλεκτρονικούς, ηλεκτρολόγους και αποφοίτους σχολών θετικών επιστημών.

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 Εξειδικευμένης 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 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: Εισαγωγή στις Έξυπνες Πόλεις

Διδακτική Ενότητα 1: Διαχείριση Έξυπνων Αστικών Υποδομών/Έξυπνων Πόλεων

Διδακτική Ενότητα 2: Ετυμολογία και Χαρακτηριστικά

Διδακτική Ενότητα 3: Η Έξυπνη Πόλη και ο Έξυπνος Δήμος

Μάθημα: Εφαρμογές και Υπηρεσίες Smart Cities

Διδακτική Ενότητα 1: Έξυπνοι Άνθρωποι - Έξυπνη Διαβίωση. Ο Ρόλος της Καινοτομίας

Διδακτική Ενότητα 2: Έξυπνη Οικονομία - Έξυπνο Σύστημα Συνεργασιών

Διδακτική Ενότητα 3: Συλλογή Δεδομένων, Πλατφόρμες και Τεχνολογίες

Μάθημα: Έξυπνες Πόλεις και Πληροφορική (ΤΠΕ)

Διδακτική Ενότητα 1: Έξυπνα Συστήματα, Αποδιαρθρωτικές Τεχνολογίες και Τεχνολογίες Μαζικών Υπολογιστικών Υποδομών

Διδακτική Ενότητα 2: Υπολογιστικό Νέφος (Cloud Computing)

Διδακτική Ενότητα 3: Τεχνολογία Μεγάλων Δεδομένων (Big Data)

Διδακτική Ενότητα 4: Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT) - Ανοικτές Τεχνολογίες

Μάθημα: Διαχείριση Έξυπνων Αστικών Υποδομών

Διδακτική Ενότητα 1: Έξυπνες Υποδομές - Αρχές Διαχείρισης της Αστικής Υποδομής (Smart Infrastructure)

Διδακτική Ενότητα 2: Συστήματα Έξυπνης Αστικής Ενέργειας και Μεταφοράς (Smart Energy, Smart Mobility)

Διδακτική Ενότητα 3: Συλλογή Αστικών Απορριμμάτων

Διδακτική Ενότητα 4: Από τις Έξυπνες Πόλεις στις Πόλεις του Μέλλοντος