

---

# Μηχανικός Δικτύων

---

## 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 **«Μηχανικός Δικτύων»**.

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: **«Μηχανικός Δικτύων»**, 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

Ένας Μηχανικός δικτύων είναι υπεύθυνος για την εξασφάλιση της ομαλής λειτουργίας των δικτύων ηλεκτρονικών υπολογιστών. Ένα δίκτυο υπολογιστών περιλαμβάνει μια ομάδα υπολογιστών που επικοινωνούν μεταξύ τους μέσω ενός διακομιστή. Ένας Μηχανικός δικτύων δημιουργεί και διαχειρίζεται το δίκτυο για έναν οργανισμό.

Ο ρόλος δουλειά ενός Μηχανικού δικτύων περιλαμβάνει συνεργασία με την ομάδα IT ενός οργανισμού και την επίλυση του λογισμικού καθώς και θέματα σχετικά με το hardware.

Μερικά από τα βασικά καθήκοντα και οι ευθύνες είναι :

- ▶ Υπεύθυνος για τον έλεγχο των υπολογιστών και των σχετικών εφαρμογών για τη διατήρηση ομαλής πορείας των εργασιών. Πιστοποίηση της καλής λειτουργίας των δικτυακών εγκαταστάσεων.
- ▶ Διαρκής ενημέρωση του διαχειριστή του δικτύου σχετικά με την εγκατάσταση και τη διαμόρφωση των διαφόρων εφαρμογών.
- ▶ Συμμετοχή στη διατήρηση και την αποκατάσταση της υποδομής του δικτύου, όπως λειτουργικά συστήματα, δρομολογητές του δικτύου και άλλα σχετικά στοιχεία.

- ▶ Συμμετοχή σε ομάδες ανάπτυξης και σε δίκτυα μετάδοσης δεδομένων κατανοώντας τις λειτουργικές απαιτήσεις, όπως αυτές διατυπώνονται σε αντίστοιχα κείμενα (ανάλυση απαιτήσεων) ή μέσω των οδηγιών του υπεύθυνου ανάπτυξης.
- ▶ Πραγματοποίηση εργασιών συντήρησης του ενεργού και παθητικού εξοπλισμού δικτύων μετάδοσης δεδομένων.
- ▶ Υλοποίηση δικτυακών υπηρεσιών και έλεγχος της ροής δεδομένων χρέωσης.
- ▶ Σχεδιασμός και εφαρμογή πολιτικών ασφαλείας στο δίκτυο.
- ▶ Καθορισμός και βελτιστοποίηση κανόνων δρομολόγησης τηλεπικοινωνιακής κίνησης.

Οι Μηχανικοί δικτύων έχουν εξαιρετικές ευκαιρίες σταδιοδρομίας, καθώς ο ρυθμός ανάπτυξης αναμένεται να διαμορφωθεί στο 18% έως το 2016. Τα δίκτυα υπολογιστών είναι ο στυλοβάτης για τις πιο πολλές επιχειρήσεις και οι Μηχανικοί του δικτύου θα είναι πάντα σε ζήτηση. Το παρόν πρόγραμμα σκοπεύει να δώσει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες στους επαγγελματίες στον χώρο της πληροφορικής και των δικτύων για την περαιτέρω εξέλιξη τους και πρόοδο σε αυτούς τους τομείς.

### **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 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

προσκομίζει 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 **6 θεματικές ενότητες (μαθήματα)**.

### **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**

Θεματική ενότητα 1: "Εισαγωγή στα δίκτυα"

#### **Διδακτική Ενότητα 1. "Επισκόπηση – ταξινόμηση δικτύων"**

Στόχος της ενότητας είναι ο εκπαιδευόμενος να κατανοήσει την αναγκαιότητα της «Δικτύωσης» στη σύγχρονη κοινωνία και τα πλεονεκτήματα που απορρέουν από αυτή. Επίσης είναι σκόπιμη η εις βάθος κατανόηση των διαφόρων κατηγοριών των Δικτύων Η/Υ, ανάλογα με την προσέγγιση που ακολουθείται.

## **Διδακτική ενότητα 2. "Διασυνδεσιμότητα δικτύων – δικτυα μεταγωγής"**

Στόχος της ενότητας είναι ο εκπαιδευόμενος να κατανοήσει την αναγκαιότητα της διασυνδεσιμότητας των δικτύων. Επίσης είναι σκόπιμη η εις βάθος κατανόηση των διαφόρων δικτύων μεταγωγής και τέλος η ανάλυση θεμελιωδών εννοιών, όπως διευθυνσιοδότηση και δρομολόγηση δικτύου.

## **Διδακτική ενότητα 3. "Αξιοπιστία μετάδοσης – απόδοση δικτύου"**

Στόχος της ενότητας είναι ο εκπαιδευόμενος να αναγνωρίζει τις αιτίες των σφαλμάτων μετάδοσης καθώς και τους μηχανισμούς εντοπισμού και αντιμετώπισης σφαλμάτων. Παράλληλα, θα αναλυθούν έννοιες όπως δείκτης αξιοπίστης μετάδοσης και διαμετακομιστική ικανότητα. Τέλος θα αναφερθούμε στην καθυστέρηση μεταφοράς και στον χαρακτηρισμό της απόδοσης δικτύου.

## **Θεματική ενότητα 2: "Αρχιτεκτονική δικτύων - Πρωτόκολλα μεταφοράς"**

### **Διδακτική ενότητα 1: "Αρχιτεκτονικές δικτύων"**

Στόχος της ενότητας είναι ο εκπαιδευόμενος να γνωρίζει τις αρχιτεκτονικές διαχείρισης δικτύων που υπάρχουν. Παράλληλα να καθορίζει τον τρόπο επιλογής και υλοποίησης ομότιμου δικτύου και την διαμόρφωση των Windows για τα ομότιμα δίκτυα. Επίσης να γνωρίζει για τους πελάτες και διακομιστές καθώς και για τα υβριδικά δίκτυα.

### **Διδακτική ενότητα 2: "Το μοντέλο αναφοράς OSI - Υπηρεσίες OSI "**

Στόχος της ενότητας είναι ο εκπαιδευόμενος να γνωρίζει τον τρόπο που κινούνται τα δεδομένα μέσα στο μοντέλο OSI και να μπορεί να αναλύει το κάθε επίπεδο OSI. Επίσης να συγκρίνει το μοντέλο OSI ως προς το μοντέλο TCP/IP και να γνωρίζει τις υπηρεσίες OSI.

### **Διδακτική ενότητα 3: "Σχέση μεταξύ Υπηρεσιών και Πρωτοκόλλων"**

Στόχος της ενότητας είναι ο εκπαιδευόμενος να γνωρίζει την σχέση μεταξύ Υπηρεσιών και Πρωτοκόλλων και το γεγονός ότι η υπηρεσία περιγράφει τις λειτουργίες που παρέχει ένα επίπεδο στους χρήστες του αλλά όχι και το πώς υλοποιούνται αυτές οι υπηρεσίες.

### **Διδακτική ενότητα 4: "Μοντέλο αναφοράς TCP/IP - Σύγκριση μοντέλων αναφοράς OSI και TCP"**

Στόχος της ενότητας είναι ο εκπαιδευόμενος να γνωρίζει τα επίπεδα από τα οποία αποτελείται το μοντέλο αναφοράς TCP/IP και να συγκρίνει τα 2 κυριότερα μοντέλα αναφοράς ως προς τα χαρακτηριστικά τους.

## Θεματική ενότητα 3: "Τοπικά δίκτυα"

### **Διδακτική ενότητα 1: "Αρχιτεκτονική των τοπικών δικτύων - Μέσα μετάδοσης - τοπολογίες"**

Στόχος της ενότητας είναι ο εκπαιδευόμενος να μπορεί να γνωρίζει τα πρωτόκολλα LAN και να τα αντιστοιχεί στα επίπεδα του μοντέλου αναφοράς OSI. Παράλληλα, να μπορεί να περιγράφει τις τοπολογίες του τοπικού δικτύου και να ορίζει τους τύπους μετάδοσης δεδομένων στα τοπικά δίκτυα.

### **Διδακτική ενότητα 2: "Δίκτυα IEEE 802.3 Ethernet - Τοπικά δίκτυα IEEE 802.x"**

Στόχος της ενότητας είναι ο εκπαιδευόμενος να περιγράφει την οικογένεια προτύπων 802.3 και να αναφέρει το κοινό χαρακτηριστικό τους γνώρισμα. Να μπορεί να προσδιορίσει την μορφή του πλαισίου στα δίκτυα IEEE 802.3 και να αναλύσει τις ιδιότητες και τις κατηγορίες των τοπικών δικτύων IEEE 802.x.

### **Διδακτική ενότητα 3: "Τυποποιημένα τοπικά δίκτυα - Κριτήρια επίδοσης - Διασυνδέσεις τοπικών δικτύων"**

Στόχος της ενότητας είναι ο εκπαιδευόμενος να γνωρίζει ποια είναι τα πιο γνωστά τυποποιημένα τοπικά δίκτυα. Επίσης, να γνωρίζει τον τύπο της διέλευσης πρωτοκόλλου και τον ορισμό της απόδοσης πρωτοκόλλου. Τέλος, να αναλύουν τους διάφορους τρόπους διασύνδεσης τοπικών δικτύων.

## Θεματική ενότητα 4: "Συστήματα μετάδοσης και δίκτυα οπτικών ινών"

### **Διδακτική ενότητα 1: "Περιγραφή συστήματος μετάδοσης – πολυπλεξία – Παραμορφώσεις"**

Στόχος της ενότητας είναι ο εκπαιδευόμενος να μπορεί να περιγράψει ένα σύστημα μετάδοσης και να μπορεί να δώσει τον χαρακτηρισμό της επίδοσης συστήματος. Να αναλύει τις παραμορφώσεις διάδοσης και τις παραμορφώσεις από ενεργά στοιχεία καθώς και τις οπτικές παραμορφώσεις και τα αντίστοιχα σχήματα διαμόρφωσης.

### **Διδακτική ενότητα 2: "Οπτική τεχνολογία - οπτικά δίκτυα - οπτικοί πομποί - Τυποποιημένα τοπικά δίκτυα"**

Στόχος της ενότητας είναι ο εκπαιδευόμενος να αναλύει τα οπτικά δίκτυα και την εξέλιξη τους μέσα στο χρόνο καθώς και την δομή των τηλεπικοινωνιακών δικτύων. Επίσης, να αναλύει τον βασικό

παράγοντα της ευρυζωνικότητας που παρέχει η οπτική τεχνολογία και να αναφέρει την εξέλιξη των οπτικών ινών και των οπτικών πομπών.

### **Διδακτική ενότητα 3: "Μελλοντικά οπτικά δίκτυα"**

Στόχος της ενότητας είναι ο εκπαιδευόμενος να αναλύει τα μελλοντικά οπτικά δίκτυα και να αναφερθεί στα οπτικά δίκτυα μεταγωγής πακέτου που χωρίζονται ανάλογα με την μεταγωγή κυκλώματος ή την μεταγωγή πακέτου. Επίσης, να αναλύει τα διαφανή αμιγώς οπτικά δίκτυα και να αναφέρει τους διάφορους τρόπους υλοποίησής τους.

## Θεματική ενότητα 5: "Ασύρματα Δίκτυα Πρόσβασης Νέας Γενιάς"

### **Διδακτική ενότητα 1: "Η πορεία προς τα Κυψελωτά Δίκτυα NGN "**

Στόχος της ενότητας είναι ο εκπαιδευόμενος να αναλύει τις υπηρεσίες και να αναφέρετε στα δίκτυα IP στις κυψελωτές επικοινωνίες. Παράλληλα να γνωρίζει την πρόσβαση χρηστών στο ραδιοδιάλογο και την εξασφάλιση φάσματος ραδιοσυχνοτήτων.

### **Διδακτική ενότητα 2: "Πρότυπα Ασύρματων Δικτύων"**

Στόχος της ενότητας είναι ο εκπαιδευόμενος να γνωρίζει σχετικές πληροφορίες για το πρότυπο 802.11 για τα ασύρματα δίκτυα και τα φυσικά επίπεδα που ορίζει. Παράλληλα να αναλύει την αρχιτεκτονική του και το επίπεδο σύνδεσης δεδομένων. Να αναφερθεί στον έλεγχο της πρόσβασης στο κοινό μέσο και στον κατακερματισμό και στην επανασυρμολόγηση. Επίσης να αναφερθεί στα διάφορα δίκτυα Wi-fi και στις φεμτοκυψέλες και στα συστήματα σταθερής ασύρματης πρόσβασης.

### **Διδακτική ενότητα 3: "Η Οικογένεια Προτύπων WiMAX"**

Στόχος της ενότητας είναι ο εκπαιδευόμενος να μπορεί να κάνει κατηγοριοποίηση των δικτύων πρόσβασης και να αναλύει τα πρότυπα IEEE 802.16 και ETSI HiperMAN. Παράλληλα να γνωρίζει τις τοπολογίες και την αρχιτεκτονική δικτύου σε τεχνολογία WiMAX και τον υλικοτεχνικό εξοπλισμό WiMAX.

## Θεματική ενότητα 6: "Μελλοντικές Υλοποιήσεις Δικτύων Πρόσβασης"

### **Διδακτική ενότητα 1: "Τεχνολογικές Εξελίξεις Δικτύων PON - Εξελίξεις της Τεχνολογίας FTTC/B+VDSL2"**

Στόχος της ενότητας είναι ο εκπαιδευόμενος να αναφερθεί στα εισαγωγικά στοιχεία των οπτικών δικτύων πρόσβασης και στα σημερινά πρότυπα PON με πολυπλεξία διαίρεσης χρόνου. Επίσης, να

διατυπώνει τα βασικά χαρακτηριστικά της τεχνολογίας VDSL2, καθώς και τα φαινόμενα διαφωνίας (Crosstalk) και τις τεχνικές αποφυγής θορύβου.

## **Διδακτική ενότητα 2: "Τεχνολογία LTE - Αρχιτεκτονική και πρωτόκολλα τεχνολογίας LTE"**

Στόχος της ενότητας είναι ο εκπαιδευόμενος να γνωρίζει τα βασικά χαρακτηριστικά της τεχνολογίας LTE. Επίσης να αναφερθεί στις ζώνες συχνότητων , στην φασματική ευελιξία και στις παρεχόμενες υπηρεσίες LTE , και στις μελλοντικές εξελίξεις των LTE.