



Γενική Γραμματεία
Διά Βίου Μάθησης
& Νέας Γενιάς

Οδηγός
Σπουδών

**Ειδικότητα : ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

Κωδικός:21-01-01-1



Ι.Ε.Κ.

Ινστιτούτο
Επαγγελματικής
Κατάρτισης

Έκδοση: Α΄, Απρίλιος 2017

Περιεχόμενα

1.Γενικές Πληροφορίες.....	3
1.1. Ονομασία Ειδικότητας.....	3
1.2. Ομάδα Προσανατολισμού	3
1.3. Προϋποθέσεις εγγραφής.....	3
1.4. Διπλώματα – Βεβαιώσεις – Πιστοποιητικά.....	3
1.5. Διάρκεια Σπουδών	4
1.6. Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων	4
1.7. Πιστωτικές Μονάδες	4
1.8. Σχετική Νομοθεσία	4
2. Σύντομη Περιγραφή Επαγγελματικών Δραστηριοτήτων (Προφίλ Επαγγέλματος).....	5
3.Αναλυτική Περιγραφή των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων (Απαραίτητες Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες για τη συγκεκριμένη ειδικότητα).....	6
3.1. Γενικές Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες.....	6
3.2. Επαγγελματικές Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες	6
4. Αντιστοιχίσεις Ειδικότητας.....	8
5. Κατατάξεις.....	9
6.Πρόγραμμα Κατάρτισης	10
6.1.Ωρολόγιο Πρόγραμμα	10
6.2. Αναλυτικό Πρόγραμμα	10
Μαθήματα	10
Α΄ Εξάμηνο – Ώρες- Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο.....	10
Β΄ Εξάμηνο – Ώρες- Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο.....	20
Γ΄ Εξάμηνο – Ώρες- Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο	26
Δ΄ Εξάμηνο – Ώρες- Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο.....	36
Πρακτική Άσκηση ή Μαθητεία	39
7. Μέθοδοι Διδασκαλίας, Μέσα Διδασκαλίας, Εξοπλισμός, Εκπαιδευτικό Υλικό	40
8. Προδιαγραφές Εργαστηρίων & Εργαστηριακός Εξοπλισμός	40
9.Οδηγίες για τις εξετάσεις Προόδου και Τελικές	42
10.Οδηγίες για τις Εξετάσεις Πιστοποίησης.....	43
11.Υγιεινή και Ασφάλεια κατά τη διάρκεια της Κατάρτισης.....	43
12. Προσόντα Εκπαιδευτών.....	44
13. Παραπομπές	47

1.Γενικές Πληροφορίες

Ο παρών Οδηγός Σπουδών αφορά στην ειδικότητα «Τεχνικός Δικτύων και Τηλεπικοινωνιών» της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που παρέχεται στα Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) του Ν. 4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α' 193/17-9-2013), όπως εκάστοτε ισχύει, σε αποφοίτους δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και αποφοίτους Σ.Ε.Κ.

1.1. Ονομασία Ειδικότητας

«Τεχνικός Δικτύων και Τηλεπικοινωνιών»

1.2. Ομάδα Προσανατολισμού

Η ειδικότητα ανήκει στον Τομέα : «Πληροφορικής»

και στην Ομάδα Προσανατολισμού: «Τεχνολογικών Εφαρμογών».

1.3. Προϋποθέσεις εγγραφής

Προϋπόθεση εγγραφής των ενδιαφερομένων στην ειδικότητα «**Τεχνικός Δικτύων και Τηλεπικοινωνιών**» είναι να είναι κάτοχοι απολυτηρίων τίτλων, δομών της μη υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ως ακολούθως : Γενικό Λύκειο (ΓΕΛ), Τεχνικό Επαγγελματικό Λύκειο (ΤΕΛ), Ενιαίο Πολυκλαδικό Λύκειο (ΕΠΛ), Τεχνικό Επαγγελματικό Εκπαιδευτήριο (ΤΕΕ) Β' Κύκλου σπουδών, Επαγγελματικό Λύκειο (ΕΠΑΛ), Επαγγελματική Σχολή (ΕΠΑΣ), Σχολή Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΕΚ). Οι γενικές προϋποθέσεις εγγραφής στα ΙΕΚ ρυθμίζονται στην Υ.Α. 5954 «Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Διά Βίου Μάθησης (Γ.Γ.Δ.Β.Μ.)».

1.4. Διπλώματα – Βεβαιώσεις – Πιστοποιητικά

Οι απόφοιτοι της ειδικότητας «Τεχνικός Δικτύων Υπολογιστών και Τηλεπικοινωνιών» μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της κατάρτισής τους στο Ι.Ε.Κ. λαμβάνουν Βεβαίωση Επαγγελματικής Κατάρτισης (Β.Ε.Κ.) και μετά την επιτυχή συμμετοχή τους στις εξετάσεις πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που διενεργεί ο Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. λαμβάνουν **Δίπλωμα Επαγγελματικής Ειδικότητας Εκπαίδευσης και Κατάρτισης επιπέδου 5**. Οι απόφοιτοι των ΙΕΚ οι οποίοι πέτυχαν στις εξετάσεις πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που διενεργεί ο Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. μέχρι την έκδοση του διπλώματος λαμβάνουν Βεβαίωση Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης.

1.5. Διάρκεια Σπουδών

Η φοίτηση στα Ι.Ε.Κ. είναι πέντε (5) συνολικά εξαμήνων, επιμερισμένη σε τέσσερα (4) εξάμηνα θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης συνολικής διάρκειας έως 1.200 διδακτικές ώρες ειδικότητας, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα προγράμματα σπουδών και σε ένα εξάμηνο Πρακτικής Άσκησης ή Μαθητείας, συνολικής διάρκειας 960 ωρών.

1.6. Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων

Το «Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων» κατατάσσει τους τίτλους σπουδών που αποκτώνται στη χώρα σε 8 Επίπεδα. Το Δίπλωμα Επαγγελματικής Ειδικότητας, Εκπαίδευσης και Κατάρτισης που χορηγείται στους αποφοίτους ΙΕΚ μετά από πιστοποίηση, αντιστοιχεί στο 5^ο από τα 8 επίπεδα.

Οι υπόλοιποι τίτλοι σπουδών που χορηγούν τα ελληνικά εκπαιδευτικά ιδρύματα κατατάσσονται στα εξής επίπεδα:

- Επίπεδο 1: Απολυτήριο Δημοτικού.
- Επίπεδο 2: Απολυτήριο Γυμνασίου.
- Επίπεδο 3: Πτυχίο Επαγγελματικής Ειδικότητας που χορηγούν οι Σχολές Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΕΚ).
- Επίπεδο 4: Απολυτήριο Γενικού Λυκείου. Πτυχίο ΕΠΑΣ. Απολυτήριο Επαγγελματικού Λυκείου και Πτυχίο Επαγγελματικής Ειδικότητας που χορηγείται στους αποφοίτους της Γ' τάξης των ΕΠΑΛ.
- Επίπεδο 5: Πτυχίο Επαγγελματικής Ειδικότητας Εκπαίδευσης και Κατάρτισης που χορηγείται στους αποφοίτους της Τάξης Μαθητείας των ΕΠΑ.Λ. μετά από πιστοποίηση.
- Επίπεδο 6: Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευση (Πανεπιστημίου και ΤΕΙ).
- Επίπεδο 7: Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης.
- Επίπεδο 8: Διδακτορικό Δίπλωμα.

1.7. Πιστωτικές Μονάδες

Θα συμπληρωθεί όταν εκπονηθεί το εθνικό σύστημα πιστωτικών μονάδων για την επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση.

1.8. Σχετική Νομοθεσία

1. Ν. 3879/2010 «Ανάπτυξη της Δια Βίου Μάθησης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α' 163 /21-09-2010), όπως εκάστοτε ισχύει.
2. Ν. 4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α' 193/17-9-2013), όπως εκάστοτε ισχύει.
3. Υ.Α. 5954(Φ.Ε.Κ. Β'1807/2-7-2014) «Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Δια Βίου Μάθησης (Γ.Γ.Δ.Β.Μ.)».

2. Σύντομη Περιγραφή Επαγγελματικών Δραστηριοτήτων (Προφίλ Επαγγέλματος)

Επαγγελματικό περίγραμμα ειδικότητας

Οι κύριες δραστηριότητες του αποφοίτου της ειδικότητας «Τεχνικός Δικτύων και Τηλεπικοινωνιών» προσανατολίζονται σε επαγγέλματα των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε), όπως αυτά καθορίζονται από την ΕΕ, και αναφέρονται σε εργασιακούς χώρους όπου συντελείται κατασκευή, υποστήριξη, λειτουργία και συντήρηση δικτύων μετάδοσης δεδομένων στα πλαίσια δραστηριότητας του Δημόσιου και Ιδιωτικού Τομέα, με σχέση εξαρτημένης ή μη εργασίας.

Ο απόφοιτος της ειδικότητας εκτελεί αυτόνομα, εγκαίρως και με υπευθυνότητα τεχνικές εργασίες επί των δικτύων μετάδοσης δεδομένων, των Πληροφοριακών συστημάτων ή των ανεξάρτητων Η/Υ, εφαρμόζοντας τις γενικές και ειδικές οδηγίες του κατασκευαστή. Αναπτύσσει αυτόνομα ή συμμετέχοντας σε ομάδες ανάπτυξης, δίκτυα μετάδοσης δεδομένων κατανοώντας τις λειτουργικές απαιτήσεις, όπως αυτές διατυπώνονται σε αντίστοιχα κείμενα (ανάλυση απαιτήσεων) ή μέσω των οδηγιών του υπεύθυνου ανάπτυξης.

Τομείς απασχόλησης

Ο απόφοιτος της ειδικότητας «Τεχνικός Δικτύων και Τηλεπικοινωνιών» μπορεί να εργαστεί σε:

- Επιχειρήσεις, Οργανισμούς, Υπουργεία, κλπ που χρησιμοποιούν δίκτυα μετάδοσης δεδομένων και υπηρεσίες Πληροφορικής
- Επιχειρήσεις που κατασκευάζουν ή υποστηρίζουν προϊόντα δικτύων μετάδοσης δεδομένων και πληροφορικής
- Επιχειρήσεις που προωθούν – πωλούν προϊόντα ή υπηρεσίες δικτύων και πληροφορικής
- Εμπορικές αντιπροσωπείες τηλεπικοινωνιακών προϊόντων
- Εργαστήρια επισκευής τηλεπικοινωνιακών εξαρτημάτων και συστημάτων

Ανεξάρτητες ή αυτόνομες εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών σε κτίρια, βιομηχανίες και βιοτεχνίες με την άσκηση ελεύθερου επαγγέλματος

Επαγγελματικά προσόντα

Στα επαγγελματικά προσόντα περιλαμβάνονται:

- Η ικανότητα να αφομοιώνει την εκπαίδευση στη χρήση νέου λογισμικού και υλικού ή να αυτοεκπαιδευτεί με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού τηλεματικής (τηλεκπαίδευση κλπ).
- Η ικανότητα διαχείρισης δικτύων μετάδοσης δεδομένων.
- Η ικανότητα να εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες εφαρμογών αυτοματισμού γραφείου.
- Η ικανότητα να εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες των υπηρεσιών του internet.
- Η ικανότητα να διαχειρίζεται δίκτυα μετάδοσης δεδομένων μέσω του λειτουργικού συστήματος ή άλλων εργαλείων διαχείρισης.
- Η ικανότητα να ελέγχει σε πρώτο επίπεδο και να συντηρεί εγκαταστάσεις δικτύων.

- Η ικανότητα να ασκεί διαγνωστικούς ελέγχους σε δικτυακές εγκαταστάσεις Η/Υ και να αναγνωρίζει αιτίες βλαβών.
- Η ικανότητα να διασυνδέει τοπικά δίκτυα μετάδοσης δεδομένων με άλλα αντίστοιχα δίκτυα.
- Η ικανότητα να σχεδιάζει, συντηρεί και να υποστηρίζει δίκτυα μετάδοσης δεδομένων με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων (λογισμικό και υλικό) σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών του.

Επαγγελματικά καθήκοντα

Τα κύρια επαγγελματικά καθήκοντα του αποφοίτου της ειδικότητας συνοψίζονται στα ακόλουθα:

- Εγκατάσταση, ρύθμιση, έλεγχο της ορθής λειτουργίας και χρήσης, αναβάθμιση και επικαιροποίηση εφαρμογών λογισμικού και υποστήριξη των αντιστοίχων χρηστών των εφαρμογών λογισμικού-δικτύων, εφαρμόζοντας υφιστάμενες μελέτες και διαδικασίες.
- Εγκατάσταση, διαχείριση και συντήρηση υπολογιστικών συστημάτων και δικτύων και συγκεκριμένα στη συντήρηση υπολογιστικών συστημάτων, τηλεπικοινωνιακών συστημάτων, ρύθμιση-συντήρηση δικτύων υπολογιστών, εφαρμόζοντας υφιστάμενες μελέτες και σχέδια.
- Πώληση προϊόντων συνδεδεμένων με την πληροφορική τεχνολογιών (hardware, software, προϊόντα ψηφιακών τεχνολογιών).
- Εργασίες συντήρησης του ενεργού και παθητικού εξοπλισμού δικτύων μετάδοσης δεδομένων.
- Πιστοποίηση της καλής λειτουργία δικτυακών εγκαταστάσεων
- Φροντίδα για την καλή λειτουργία των δικτύων πληροφορικής (ως Network Admin) προβαίνοντας σε διορθωτικές ενέργειες με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων.
- Γνώση των αρχών διαχείρισης της πληροφορίας καθώς και των υπαρχόντων τηλεπικοινωνιακών συστημάτων

3.Αναλυτική Περιγραφή των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων (Απαραίτητες Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες για τη συγκεκριμένη ειδικότητα)

3.1. Γενικές Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες

Ο «Τεχνικός δικτύων και τηλεπικοινωνιών» έχει τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις ικανότητες που του επιτρέπουν να επεξεργάζεται, να θέτει σε λειτουργία, να χειρίζεται, να συντηρεί ηλεκτρονικούς υπολογιστές καθώς και να ασχολείται με το σχεδιασμό, τη συντήρηση, την ασφάλεια και την επισκευή ενός δικτύου ηλεκτρονικών υπολογιστών. έχει τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις ικανότητες να ασχολείται με το σχεδιασμό ,τη συντήρηση, την ασφάλεια και την επισκευή τηλεπικοινωνιακών διατάξεων.

3.2. Επαγγελματικές Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες

Οι βασικές και ειδικές επαγγελματικές γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες του αποφοίτου της ειδικότητας συνοψίζονται στις ακόλουθες:

- Έχει την ικανότητα χειρισμού ανεξάρτητων Η/Υ καθώς επίσης και τερματικών υπολογιστών Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ).
- Χρησιμοποιεί το λογισμικό που διδάχθηκε.
- Αξιοποιεί το λογισμικό κατά την άσκηση των καθηκόντων του.
- Γνωρίζει τη βασική ορολογία πληροφορικής τόσο στον τομέα του υλικού (Hardware), όσο και στον τομέα του λογισμικού (Software).
- Έχει τη γνώση και την ικανότητα να διαχειρίζεται, να υποστηρίζει και να συντηρεί εγκαταστάσεις πρόσβασης στο internet.
- Έχει τη γνώση και την ικανότητα να συνδέει διάφορες συσκευές και διατάξεις χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες συνδέσεις και συνδετήρες (connectors).
- Για την εκτέλεση εργασιών ελέγχου, επισκευών και συντήρησης τηλεπικοινωνιακών συσκευών γνωρίζει:
 - Τις αρχές λειτουργίας των τηλεπικοινωνιακών συσκευών
 - Μεθόδους εντοπισμού βλαβών
 - Τρόπους ελέγχου των βαθμίδων των συσκευών επικοινωνίας και των εξαρτημάτων στις βαθμίδες
 - Τα τμήματα των συσκευών επικοινωνίας που χρειάζονται κατά καιρούς συντήρηση (περιοδική συντήρηση).
- Έχει τις γνώσεις ρύθμισης των ενεργών συσκευών του δικτύου, ώστε να καταμερίζει κατάλληλα το φόρτο αυτού.
- Λαμβάνει τα προβλεπόμενα μέτρα για τη φυσική και λογική προστασία των δικτύων δεδομένων.

4. Αντιστοιχίσεις Ειδικότητας

Η ειδικότητα «**Τεχνικός Δικτύων και Τηλεπικοινωνιών**» είναι αντίστοιχη με τις κάτωθι ειδικότητες της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης:

ΤΕΕ Β΄ κύκλου	
ΤΟΜΕΑΣ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ – ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ	ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ – ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ
ΕΠΑΛ	
ΤΟΜΕΑΣ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	ΤΕΧΝΙΚΟΣ Η/Υ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ
ΤΕΛ	
ΤΟΜΕΑΣ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΕΠΑΣ	
Τεχνιτών Υποστήριξης Συστημάτων Υπολογιστών (Η/Υ)	
ΙΕΚ	
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ (παλαιά ειδικότητα βάσει ν.2009/1992)	

5. Κατατάξεις

Στην ειδικότητα «**Τεχνικός Δικτύων και Τηλεπικοινωνιών**» δικαιούνται να εγγραφούν στο Γ' εξάμηνο κατάρτισης (ως κατάταξη) απόφοιτοι ΤΕΕ Β' κύκλου, ΕΠΑΛ, ΕΠΑΣ και ΤΕΛ κάτοχοι Πτυχίου των εξής ειδικοτήτων :

ΤΕΕ Β' κύκλου	
ΤΟΜΕΑΣ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ – ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ	ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ – ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ
ΕΠΑΛ	
ΤΟΜΕΑΣ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ – ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	ΤΕΧΝΙΚΟΣ Η/Υ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ Η/Υ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ
ΤΕΛ	
ΤΟΜΕΑΣ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΕΠΑΣ	
Τεχνιτών Υποστήριξης Συστημάτων Υπολογιστών (Η/Υ)	

Επίσης στην ειδικότητα «**Τεχνικός Δικτύων και Τηλεπικοινωνιών**» δικαιούνται να εγγραφούν στο Β' εξάμηνο κατάρτισης (ως κατάταξη) απόφοιτοι ΙΕΚ - κάτοχοι Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης των κάτωθι ειδικοτήτων:

Τεχνικός Λογισμικού Η/Υ
Τεχνικός Εφαρμογών Πληροφορικής (Πολυμέσα/Web designer-Developer/ Video games)

6. Πρόγραμμα Κατάρτισης

6.1. Ωρολόγιο Πρόγραμμα

Το ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας «**Τεχνικός Δικτύων και Τηλεπικοινωνιών**» με παρουσίαση των εβδομαδιαίων ωρών θεωρίας (Θ), εργαστηρίων (Ε) και συνόλου (Σ) αυτών ανά μάθημα και εξάμηνο είναι το κάτωθι:

Α/Α	ΕΞΑΜΗΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Α			Β			Γ			Δ		
		Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ	2	2	4									
2	ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	2	3	5									
3	ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ	1	1	2									
4	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ Ι	2	2	4									
5	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	2		2									
6	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ		3	3		3	3		3	3			
7	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ					2	2						
8	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΙΙ				2	2	4						
9	ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ				3		3						
10	ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ Ι				2	2	4						
11	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ Ι				2	2	4						
12	ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ ΙΙ							2	2	4			
13	ΚΙΝΗΤΗ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ							2		2			
14	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ ΙΙ								3	3			
15	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ (ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ)							1	2	3			
16	ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ							1	2	3			
17	ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΙΚΤΥΩΝ							1	1	2			
18	ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ											2	2
19	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ											18	18
ΣΥΝΟΛΟ		9	11	20	9	11	20	7	13	20		20	20

6.2. Αναλυτικό Πρόγραμμα

Μαθήματα

Α' Εξάμηνο - Ώρες- Μαθησιακά Αποτελέσματα - Περιεχόμενο

Μάθημα: Αρχιτεκτονική Υπολογιστών (Α' εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 1,1,2

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι να εφοδιαστούν οι καταρτιζόμενοι με γνώσεις που αποσαφηνίζουν, αφενός μεν την αρχιτεκτονική του υπολογιστή και αφετέρου τη διαδικασία εκτέλεσης ενός προγράμματος. Γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να παρουσιάσει την αρχιτεκτονική του υπολογιστή καθώς και τις έννοιες του προγραμματισμού σε επίπεδο μηχανής (machine language) και συμβολικής γλώσσας (assembly language) και τη σχέση τους με την αρχιτεκτονική της μηχανής.

Περιεχόμενο του Μαθήματος

- Ιστορική εξέλιξη υπολογιστών
- Συστήματα αρίθμησης (**δυναδικό** , οκταδικό, δεκαδικό, **δεκαεξαδικό**)
- Παράσταση αριθμών (προσημασμένοι, απροσημαστοί, πράξεις)
- Κώδικες και κωδικοποίηση δεδομένων (Unicode , ascii, bcd, ebcdic)
- Έννοιες bit, byte, word
- Αλγόριθμοι συμπίεσης δεδομένων – μέθοδοι συμπίεσης (απολεστικοί, μη απολεστικοί)
- Βασική οργάνωση Η/Υ
- Το μοντέλο Von Neumann (αριθμητική & λογική μονάδα, μονάδα ελέγχου, μονάδα μνήμης, μονάδα εισόδου, μονάδα εξόδου, μονοπάτια δεδομένων, μονοπάτια διεύθυνσης, μονοπάτια ελέγχου)
- Κεντρική μονάδα επεξεργασίας (καταχωρητές, αριθμητική και λογική μονάδα, μονάδα ελέγχου)
- Εντολή (μορφή εντολής, κωδικοποίηση εντολής, κύκλος εντολής)
- Οργάνωση μνήμης
- Τμήματα μνήμης
- Καταχωρητές (γενικής χρήσης, τμημάτων, δεικτών, flag)
- Γλώσσα μηχανής
- Η γλώσσα Assembly
- Συντακτικό γλώσσας - Ρεπερτόριο εντολών
- Δομή πηγαίου προγράμματος
- Εντολές μεταφοράς δεδομένων
- Εντολή stop
- Εντολή άλματος
- Εντολή ολίσθησης και περιστροφής
- Εντολή εισόδου εξόδου
- Συμβολική γλώσσα
- Ψευδοπρογραμματισμός Assembly
- Πρόγραμμα σε βρόχο
- Μετάβαση γλώσσα μηχανής σε γλώσσα προγραμματισμού
- Μεταφραστής – μεταγλωττιστής
- Υπολογισμός φυσικών διευθύνσεων
- Μέθοδοι διευθυνσιοδότησης
- Απ' ευθείας διευθυνσιοδότηση
- Διευθυνσιοδότηση με χρήση καταχωρητή
- Διευθυνσιοδότηση μνήμης (άμεση, έμμεση)
- Αριθμητικές εντολές
- Λογικές εντολές
- Ο συμβολαιομεταφραστής, ο συνδέτης και ο debugger
- Διαδικασία ανάπτυξης προγράμματος στην Assembly

Μάθημα: Εισαγωγή στην Πληροφορική (Α΄ εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 2,2,4

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι η εισαγωγή των καταρτιζόμενων στις έννοιες της Πληροφορικής, ώστε να αποκτήσουν βασικές γνώσεις για τη λειτουργία των Η/Υ και σφαιρική εικόνα για τα θέματα που αφορούν στην Πληροφορική. Επίσης να αποκτήσουν την ικανότητα στη χρήση των Η/Υ σε εφαρμογές office.

Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- Εισαγωγή
- Η επιστήμη της Πληροφορικής
- Τι είναι υπολογιστές
- Εξέλιξη των υπολογιστών
- Αναπαράσταση και κωδικοποίηση πληροφορίας
- Αριθμητικά συστήματα με έμφαση στο δυαδικό και δεκαεξαδικό (μετατροπές αριθμητικών συστημάτων)
- Παράσταση αριθμών, αριθμητικές, λογικές και άλλες πράξεις
- Υλικό Η/Υ
- Επεξεργαστής (Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας)
- Μνήμη
- Συσκευές εισόδου/εξόδου(I/O)
- Μέθοδοι και λειτουργία επικοινωνίας των μονάδων I/O
- Λογισμικό Η/Υ
- Λογισμικό - Πρόγραμμα
- Περιφερειακές μονάδες (Θ)
- Πληκτρολόγιο, ποντίκι, ηλεκτρονικές γραφίδες (pens), οθόνες αφής, αναγνώστες ραβδωτού κώδικα, σαρωτές εικόνας και αναγνώριση οπτικών χαρακτήρων, μικρόφωνα και αναγνώριση φωνής, είσοδος εικόνας (video input), ψηφιακές κάμερες.
- Τεχνολογίες εκτυπωτών (κατηγορίες εκτυπωτών, κρουστικοί εκτυπωτές, εκτυπωτές ψεκασμού μελάνης, εκτυπωτές Laser, σχεδιογράφου/Plotters), κριτήρια αξιολόγησης εκτυπωτών (ποιότητα εκτύπωσης, ταχύτητα, κόστος αγοράς, κόστος λειτουργίας).
- Τεχνολογία απεικονιστικών συστημάτων (οθόνη καθοδικού σωλήνα, οθόνη υγρών κρυστάλλων, οθόνη αερίου πλάσματος, επίπεδες οθόνες.
- Οπτικά μέσα αποθήκευσης (οπτικοί δίσκοι, CD – ROM, εγγράψιμα CD, επανεγγράψιμα CD, DVD, BLU RAY).
- Μαγνητικά μέσα
- Αρχεία δεδομένων (ορισμοί - είδη αρχείων, κατηγορίες λογικών εγγραφών, οργάνωση – επεξεργασία

αρχείων)

- Βασικές έννοιες αυτοματισμού γραφείου
- Λογισμικό επεξεργασίας κειμένου
- Λογισμικό επεξεργασίας λογιστικών φύλλων
- Λογισμικό παρουσιάσεων

Μάθημα: Αλγοριθμική και Δομές Δεδομένων (Α΄ εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα(Θ, Ε, Σ): 2,3,5

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσουν οι καταρτιζόμενοι τις βασικές έννοιες της ανάλυσης και της σύνθεσης ενός προβλήματος, τους κωδικοποιημένους τρόπους παρουσίασης μιας λύσης και τις βασικές αλγοριθμικές δομές. Επίσης, να εξοικειωθούν στο σωστό σχεδιασμό αλγορίθμων χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες δομές δεδομένων με βασικότερο στόχο την εισαγωγή τους στον αλγοριθμικό τρόπο επίλυσης προβλημάτων με τον οποίο άλλωστε πρέπει να είναι εξοικειωμένοι όποιοι ασχολούνται επαγγελματικά σε οποιοδήποτε κλάδο της πληροφορικής. Παράλληλα να αποκτήσουν την ικανότητα κωδικοποίησης ενός απλού αλγορίθμου σε μια γλώσσα προγραμματισμού.

Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- Ανάλυση – Σύνθεση προβλήματος (Θ)
- Ανάλυση και σύνθεση προβλήματος
- Καθορισμός απαιτήσεων
- Βασικές έννοιες αλγορίθμων (Θ)
- Αλγόριθμοι: βασικές έννοιες – χαρακτηριστικά
- Τρόποι παρουσίασης αλγορίθμου (ελεύθερο κείμενο, φυσική γλώσσα, έννοιες σταθερών/μεταβλητών – βασικοί τύποι, έννοιες εντολών ανάγνωσης, εμφάνισης, εκχώρησης, ψευδοκώδικας – αρχική προσέγγιση)
- Διαγράμματα ροής
- Βασικές αλγοριθμικές δομές (Θ+Ε)
- Δομή Ακολουθίας
- Δομή Επιλογής (απλή επιλογή, πεπερασμένη επιλογή, πολλαπλή επιλογή, εμφωλευμένη)
- Δομή Επανάληψης (κατά συνθήκη επανάληψη, πεπερασμένη επανάληψη)
- Σχεδίαση αλγορίθμων (Θ+Ε)
- Λογικές πράξεις /συνθήκες
- Σχεδίαση απλών αλγορίθμων
- Δομές Δεδομένων και Αλγόριθμοι (Θ+Ε)
- Δεδομένα
- Αλγόριθμοι + Δομές Δεδομένων = προγράμματα
- Πίνακες
- Στοιβά
- Ουρά
- Εισαγωγή στον προγραμματισμό (Θ+Ε)
- Η έννοια του προγράμματος
- Βασικά στοιχεία προγραμματισμού (αλφάβητο, τύποι δεδομένων, σταθερές, μεταβλητές, αριθμητικοί τελεστές, συναρτήσεις, αριθμητικές εκφράσεις, εντολή εκχώρησης, εντολές εισόδου, εξόδου, δομή προγράμματος)
- Παραδείγματα απλών προγραμμάτων (υλοποίηση απλών αλγορίθμων)
- Πίνακες – Εγγραφές (Θ+Ε)
- Πίνακας: απλός, δυσδιάστατος, ν-διάστατος
- Αναζήτηση στοιχείων πίνακα (σειριακή αναζήτηση, δυαδική αναζήτηση)
- Ταξινόμηση στοιχείων πίνακα (με επιλογή/selection sort, φυσαλίδας/bubblesort, shellsort, γρήγορη

ταξινόμηση)

- Γλώσσα προγραμματισμού Pascal
- Εξέλιξη της Pascal
- Βήματα για τη γραφή και εκτέλεση ενός προγράμματος
- Συναρτήσεις Βιβλιοθήκης
- Υλοποίηση απλών προγραμμάτων (με κλήση συναρτήσεων βιβλιοθήκης)
- Μεταβλητές – Τύποι - Τελεστές
- Δηλώσεις μεταβλητών
- Βασικοί τύποι δεδομένων
- Εκφράσεις, Προτάσεις, Εντολή Εκχώρησης
- Ο ακέραιος τύπος (int) και οι αριθμητικοί τελεστές
- Ο τύπος Boolean, η άλγεβρά του
- Ο τύπος real
- Ο τύπος char και text
- Τελεστές ισότητας, ανισότητας..
- Λογικοί τελεστές
- Παραδείγματα – Ασκήσεις
- Εντολές ελέγχου και επανάληψης
- Πίνακες δύο διαστάσεων

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ο σκοπός του μαθήματος είναι να εφοδιάσει τους καταρτιζόμενους με γνώσεις που αναδεικνύουν το ρόλο του λειτουργικού συστήματος σε ένα υπολογιστικό σύστημα. Γενικός σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοήσει ο καταρτιζόμενος τη σημαντικότητα του λειτουργικού συστήματος, τόσο ως κύριου προγράμματος ελέγχου του Η/Υ, όσο και ως προγράμματος επικοινωνίας ανθρώπου-Η/Υ και εφαρμογής-Η/Υ. Ο καταρτιζόμενος πρέπει να μπορεί να διακρίνει το λειτουργικό σύστημα από κάθε άλλο πρόγραμμα συστήματος αλλά και από τα προγράμματα εφαρμογών και να γνωρίζει τις σημαντικότερες εργασίες/λειτουργίες των λειτουργικών συστημάτων. Επίσης, οφείλει να εξοικειωθεί στα εργαστήρια με τα λειτουργικά συστήματα MS-DOS και Windows, καθώς και με βοηθητικά προγράμματα που ενισχύουν τη λειτουργικότητά τους, προκειμένου να μπορεί να χρησιμοποιεί τον Η/Υ αποδοτικά.

Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- Εισαγωγή στα λειτουργικά συστήματα (Θ)
- Κατηγορίες λογισμικού (προγράμματα εφαρμογών, προγράμματα συστήματος)
- Τι είναι λειτουργικό σύστημα (ορισμός)
- Το λειτουργικό σύστημα ως διαχειριστής πόρων
- Το λειτουργικό σύστημα ως μια εκτεταμένη Μηχανή
- Βασικές έννοιες λειτουργικών συστημάτων (Θ+Ε)
- Διεργασίες (ορισμός, διαφορά διεργασίας και προγράμματος)
- Αρχεία (ορισμοί, βασικές έννοιες, χαρακτηριστικά των αρχείων, λειτουργίες που εκτελούνται στα αρχεία, κατάλογοι συστήματος αρχείων ενός επιπέδου, κατάλογοι πολλαπλών επιπέδων, λειτουργίες των καταλόγων)
- Κλήσεις συστήματος (ορισμός, τρόπος υλοποίησης κλήσης συστήματος από πρόγραμμα χρήστη)
- Φλοιός (ορισμός, ο φλοιός ως διασύνδεση χρήστη λειτουργικού, διερμηνευτής εντολών του UNIX)
- Δομή λειτουργικών συστημάτων (Θ)
- Μονολιθικά λειτουργικά συστήματα, στρωματοποιημένα συστήματα, ιδεατές μηχανές, μοντέλο εξυπηρετούμενου- εξυπηρετή
- Βασικές εργασίες λειτουργικών συστημάτων (Θ)
- Διαχείριση Κεντρικής Μονάδας Επεξεργασίας (χρονοδρομολόγηση διεργασιών, αλγόριθμοι χρονοδρομολόγησης, μη διακοπτοί αλγόριθμοι χρονοδρομολόγησης, διακοπτοί αλγόριθμοι χρονοδρομολόγησης, κριτήρια αλγορίθμων χρονοδρομολόγησης)
- Διαχείριση μνήμης (ορισμός, εικονική μνήμη, swapping)
- Διαχείριση αδιεξόδων (αναφορά μόνον στις έννοιες: αδιέξοδο, αιτία εμφάνισης, ανίχνευση/πρόληψη/αντιμετώπιση αδιεξόδων)
- Το Λειτουργικό Σύστημα MS-DOS (Ε)
- Αναφορά σε άλλα γνωστά λειτουργικά συστήματα: λειτουργικό σύστημα Windows, Macintosh, OS/2, Unix, Linux
- Αναφορά στον τρόπο διαχείρισης μνήμης, ΚΜΕ, αρχείων, εισόδου/εξόδου από το DOS
- Εξοικείωση στο εργαστήριο με τις βασικές εντολές/βασική διεπαφή του MS-DOS
- Το παραθυρικό περιβάλλον των Windows (Ε)
- Εξοικείωση στο εργαστήριο με τη διεπαφή χρήστη-λειτουργικού (user interface) με έμφαση στη διαχείριση αρχείων (windows explorer) και διαχείριση συσκευών (διακοπές επεξεργασίας/IRQs),

προγράμματα οδήγησης (drivers), σύνδεση στο δίκτυο (π.χ. network neighborhood)

- Εξοικείωση στο εργαστήριο με τα βοηθητικά προγράμματα: αποκατάσταση κατακερματισμένων αρχείων (defragmentation utility), data compression, backup software, data recovery utility, antivirus utilities, screen saver
- Διαχείριση πόρων- Registry – Σύνθεση συστήματος – Συσκευές
- Λογισμικό αποκατάστασης δεδομένων/δοκιμών (E)
- Λογισμικό ιδεατών μηχανών (virtual machine)

Μάθημα: Επικοινωνίες Δεδομένων (Α΄ εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 2,0,2

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ είναι να γνωρίσουν οι καταρτιζόμενοι το μοντέλο επικοινωνιών δεδομένων σχηματικά, τα δομικά του στοιχεία (σύστημα εισαγωγής δεδομένων, κωδικοποιητής/DTE πομπού, διασύνδεση, πομπός/DCE πομπού, μέσο μετάδοσης, δέκτης/DCE δέκτη, διασύνδεση, αποκωδικοποιητής, σύστημα λήψης δεδομένων/DTE δέκτη) και το ρόλο του καθενός στην επικοινωνία καθώς και στις βασικές λειτουργίες (προετοιμασία πληροφορίας προς αποστολή, συγχρονισμός συμμετεχόντων στοιχείων μετάδοσης, προσδιορισμός προορισμού πληροφορίας, δρομολόγηση πληροφορίας, έλεγχος ροής, διαδικασία λήψης, αναγνώριση/διόρθωση σφαλμάτων, ασφάλεια κατά τη μετάδοση, τακτοποίηση/παρουσίαση ληφθέντος μηνύματος, διαχείριση συνομιλίας).

Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- Σήματα
- Παράμετροι σήματος, διάδοση σήματος, είδη σημάτων (αναλογικά-ψηφιακά)
- Μοντέλο επικοινωνιών δεδομένων
- Δεδομένα - πληροφορία
- Δομικά στοιχεία, βασικές λειτουργίες
- Στοιχεία μετάδοσης
- Κωδικοποίηση
- τρόποι μετάδοσης (παράλληλη, σειριακή μετάδοση)
- Συγχρονισμός (σύγχρονη, ασύγχρονη μετάδοση)
- Κατεύθυνση Μετάδοσης Δεδομένων : Απλή (Simplex), Ημίδιπλη (Half-Duplex), Πλήρης Διπλή (Full-Duplex).
- Χαρακτηριστικά μετάδοσης (ρυθμός μετάδοσης δεδομένων πληροφορίας, διαμορφωμένου σήματος – χωρητικότητα καναλιού)
- Τύποι επικοινωνίας (point to point, point to multipoint)
- Μέσα μετάδοσης
- Περιγραφή των μέσων μετάδοσης (χάλκινα, ομοαξονικά, οπτικές ίνες, ασύρματες ζεύξεις)
- Βασικές έννοιες και μεγέθη (εύρος ζώνης, μέγιστο μήκος, ευαισθησία στο θόρυβο, ευκολία χρήσης, ασφάλεια)
- Προβλήματα μετάδοσης στο Μέσο (εξασθένηση, παραμορφώσεις μετάδοσης)
- Τεχνικές μετάδοσης
- Μεταγωγή κυκλώματος
- Μεταγωγή μηνύματος
- Μεταγωγή πακέτου
- Πολυπλεξία (με διαίρεση συχνότητας, καταμερισμού χρόνου)
- Δίκτυα επικοινωνίας
- Δημόσιο Τηλεφωνικό Δίκτυο (Public Switched Telephone Network – PSTN).
- Αρχιτεκτονική και Λειτουργία του PSTN
- Ψηφιακό Δίκτυο Ενοποιημένων Υπηρεσιών ISDN – Αρχιτεκτονική ISDN - Υπηρεσίες ISDN - NETMOD
- Αξιολόγηση και σύγκριση του ISDN με το PSTN
- Μισθωμένες Γραμμές (παρουσίαση των χαρακτηριστικών, του κόστους και της χρήσης τους)
- Baseband Modems,

- Αρχιτεκτονική Δικτύων Οι έννοιες επίπεδο (layer), υπηρεσίες (services), πρωτόκολλα (protocols) και διεπαφές (interfaces)
- Βασικές Λειτουργίες Επιπέδων Υπηρεσίες με σύνδεση / χωρίς σύνδεση
- Μοντέλο αναφοράς Open Systems Interconnection (OSI)
- Η φιλοσοφία και η χρήση του προτύπου
- Συνοπτική Περιγραφή της λειτουργίας κάθε επιπέδου
- Συσκευές τηλεπικοινωνιών και δικτύωσης (Παράλληλη/σειριακή θύρα)
- Baseband/Broadband Modems (Κάρτα δικτύου – Επαναλήπτης/Repeater – Πλήμνη/Hub – Γέφυρα/Bridge – Μεταγωγέας/Switch – Δρομολογητής/Router – Πύλη/Gateway – Ασύρματο Σημείο Πρόσβασης/Access Point)
- Digital Subscriber Line/DSL (παρουσίαση των: ADSL - SDSL - HDSL – VDSL)

Μάθημα: Πρακτική Εφαρμογή στην ειδικότητα(Α΄ εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 0,3,3

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η πρακτική εφαρμογή στην ειδικότητα αφορά σε ανάθεση εργασίας εξαμήνου με σκοπό την έμπρακτη χρήση και τον εμπλουτισμό των γνώσεων που αποκόμισε ο σπουδαστής σε κάθε εξάμηνο. Η εργασία παραδίδεται στο τέλος του εξαμήνου και μπορεί να έχει τη μορφή γραπτού κειμένου ή έργου-κατασκευής. Σε κάθε εξάμηνο ορίζεται ο υπεύθυνος καθηγητής, στον οποίο αναφέρεται ο σπουδαστής και παραδίδεται τελικώς η εργασία. Ο υπεύθυνος καθηγητής εποπτεύει τη διαδικασία και διευκολύνει το σπουδαστή παρέχοντας πηγές αλλά και διευκρινίσεις σχετικές με το θέμα και τη μορφή της εργασίας. Είναι δε μάθημα εξειδίκευσης με το οποίο οι καταρτιζόμενοι αποκτούν και εφαρμόζουν τις ειδικές επαγγελματικές γνώσεις -ικανότητες- δεξιότητες για την ειδικότητά τους.

Β' Εξάμηνο – Ώρες- Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο

Μάθημα: Ηλεκτρονικές και ψηφιακές μετρήσεις (Β' εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 0,2,2

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος «Ηλεκτρονικές και ψηφιακές μετρήσεις» είναι να γνωρίζουν οι καταρτιζόμενοι τις βασικές αρχές μετρήσεων καθώς επίσης και τις σχετικές διατάξεις και συσκευές, ώστε να είναι ικανοί να προβαίνουν σε διαγνωστικούς ελέγχους και ανιχνεύσεις βλαβών – δυσλειτουργιών στο αντικείμενο της εργασίας τους (Η/Υ, τηλεπικοινωνιακό εξοπλισμό, δίκτυα μετάδοσης δεδομένων).

Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- Όργανα μετρήσεων
- Αναλογικά – ψηφιακά πολύμετρα
- Μέτρηση ωμικής αντίστασης, τάσης, ρεύματος και χωρητικότητας
- Αναγνώριση και έλεγχος ηλεκτρονικών εξαρτημάτων
- Συνδεσμολογία σε σειρά – παράλληλη
- Ηλεκτρονικές μετρήσεις σε αναλογικά κυκλώματα
- Λογικές πύλες – Ολοκληρωμένα κυκλώματα (Απλά συνδυαστικά κυκλώματα Απλά ακολουθιακά κυκλώματα Ολοκληρωμένα ψηφιακά κυκλώματα)
- Έλεγχος ολοκληρωμένων κυκλωμάτων
- Ψηφιακές μετρήσεις σε ψηφιακά κυκλώματα
- Παλμογράφος – Χρήση παλμογράφου (Μετρήσεις τάσης – συχνότητας Έλεγχος κυκλωμάτων με παλμογράφο)
- Τελεστικοί Ενισχυτές
- Ενισχυτές ανοιχτού/κλειστού βρόχου
- Αντίσταση εισόδου/εξόδου
- Απόκριση συχνότητας
- Διαγράμματα Bode
- Ιδανικός τελεστικός ενισχυτής
- Διαφορικός ενισχυτής
- Τάσεις και ρεύματα απόκλισης
- Βασικά είδη τελεστικών ενισχυτών
- Μετρήσεις επί των τελεστικών ενισχυτών
- Ενίσχυσης, αντίστασης εισόδου/εξόδου, σημάτων απόκλισης εισόδου-εξόδου, απόκρισης συχνότητας, εύρους ζώνης, ρυθμού ανταπόκρισης
- Μεθοδολογία ανίχνευσης βλαβών σε κυκλώματα και συσκευές
- Εισαγωγή στο Arduino

Μάθημα: Λειτουργικά Συστήματα II (Β΄ εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 2,2,4

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση από τους καταρτιζόμενους της βασικής λειτουργίας και των βασικών εντολών του Λειτουργικού Συστήματος Windows και Linux για τη διαμόρφωση (configuration) κατάλληλου περιβάλλοντος με βάση τις απαιτήσεις. Η ύπαρξη ενός Τοπικού Δικτύου Ethernet από Η/Υ με λειτουργικό WINDOWS (εκδόσεις τουλάχιστον Microsoft Windows XP Professional ή νεότερου) και Linux (οποιαδήποτε έκδοση εγκατεστημένη ή σε περιβάλλον εικονικής μηχανής) είναι απαραίτητη για τη διδασκαλία του μαθήματος αυτού. Το μάθημα πρέπει να μην εμβαθύνει σε τεχνικά θέματα, αλλά να είναι επικεντρωμένο στις βασικές λειτουργίες των WINDOWS, ενώ η χρήση φωτογραφιών, σχημάτων και αναλυτικών παραδειγμάτων χρήσης των διάφορων εντολών και μενού των προγραμμάτων είναι αναγκαία.

Περιεχόμενο του Μαθήματος:

ΘΕΩΡΙΑ

- Εισαγωγή
- Ταυτόχρονη εκτέλεση εργασιών:
- Απεικόνιση διεργασιών - Ο συμβολισμός `_AND_` και οι εντολές `parbegin` και `parend`:
- Απεικόνιση διεργασιών - Οι εντολές `fork` και `join`:
- Σηματοφορείς
- Χρονοδρομολόγηση
- Κριτήρια αξιολόγησης για αλγορίθμους χρονοδρομολόγησης
- Μη διακοπτοί αλγόριθμοι χρονοδρομολόγησης
- Διακοπτοί αλγόριθμοι χρονοδρομολόγησης
- Αδιέξοδο
- Εικονική μνήμη
- Λεπτομερής παρουσίαση της κατάτμησης και της κατατμημένης σελιδοποίησης. Διαχείριση εικονικής μνήμης με κατάτμηση
- Αρχεία
- Κατάλογοι συστήματος αρχείων
- Ασφάλεια υπολογιστικών συστημάτων
- Παράλληλα και κατανεμημένα λειτουργικά συστήματα
- Παράλληλα και κατανεμημένα υπολογιστικά συστήματα
- Λειτουργικά συστήματα για παράλληλους υπολογιστές
- Λειτουργικά συστήματα τύπου κυρίου/υπηρέτη
- Λειτουργικά συστήματα πολλαπλών αντιγράφων

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

- Windows
- Ρυθμίσεις – διαμόρφωση περιβάλλοντος
- Εργαλεία Διαχείρισης του Συστήματος
- Το TCP/IP στα WINDOWS
- Linux

Μάθημα: Τηλεπικοινωνίες (Β΄ εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 3,0,3

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσει ο καταρτιζόμενος τις βασικές έννοιες και αρχές των τηλεπικοινωνιών, καθώς και τις τηλεπικοινωνιακές διατάξεις και δίκτυα

Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- Εισαγωγή στις τηλεπικοινωνίες – Ιστορική αναδρομή – Βασικές έννοιες – Ηλεκτρομαγνητικό πεδίο
- Ασύρματη Διάδοση – Κεραίες
- Φίλτρα – Πομποί – Δέκτες
- Αναλογικά σήματα και μετάδοση (Διαμορφώσεις πλάτους, συχνότητας και φάσης)
- Ψηφιακά σήματα και μετάδοση
- Μετατροπή αναλογικού σήματος σε ψηφιακό – Δειγματοληψία – Κβαντοποίηση – Κωδικοποίηση
- Ψηφιακές διαμορφώσεις PCM, ASK, FSK, PSK, QAM
- Κωδικοποίηση γραμμής (Line Coding)
- Πολυπλεξία – TDM, FDM, OFDM, CDM
- Τερματικές διατάξεις (Τηλέφωνο – Ραδιόφωνο - Τηλεόραση – MODEM Baseband/Broadband)
- Ασύρματες επικοινωνίες
- Σύστημα DECT – TETRA
- Δορυφορικές επικοινωνίες – GPS
- Ασύρματα δίκτυα – ευρείας περιοχής (WWAN), μητροπολιτικά δίκτυα (WMAN), τοπικά δίκτυα (WLAN) και προσωπικά δίκτυα (WPAN)
- Σύγκλιση τεχνολογιών – Ενοποίηση δεδομένων φωνής και εικόνας – Κοινωνία της πληροφορίας – Απασχόληση και τηλε-εργασία
- Απελευθέρωση των τηλεπικοινωνιών
- Ρύθμιση, εποπτεία και έλεγχος – Θεσμικό πλαίσιο Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων

Μάθημα: Δίκτυα Υπολογιστών Ι (Β΄ εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 2,2,4

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το συγκεκριμένο μάθημα έχει ως πρωταρχικό σκοπό να εισαγάγει τους καταρτιζόμενους σε βασικές έννοιες των δικτύων υπολογιστών.

Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- Εισαγωγή στα δίκτυα υπολογιστών
- Ταξινόμηση Δικτύων
- BUS
- STAR
- RING
- LAN
- MAN
- WAN
- Πρότυπα Αναφοράς Δικτύων
- Αξιολόγηση και σύγκριση των Προτύπων Αναφοράς OSI & TCP/IP
- Ανάλυση επιπέδων OSI
- Επίπεδο Διασύνδεσης Δεδομένων (Data Link Layer)
- Έλεγχος Λογικής Σύνδεσης (LLC - IEEE 802.2)
- Πρωτόκολλο CSMA/CD (IEEE802.3)
- Μετάδοση Βασικής και Ευρείας ζώνης
- Μέσα Μετάδοσης Δεδομένων
- Ασύρματη Μετάδοση
- Ασύρματα Δίκτυα - Τοπολογία Ασύρματου δικτύου Ad-Hoc
- Τοπολογία Ασύρματου δικτύου υποδομής (Infrastructure)
- Τεχνολογία Ασύγχρονου Τρόπου Μεταφοράς Δεδομένων (Asynchronous Transfer Mode, ATM)
- Πρωτόκολλο Σύνδεσης Σημείου προς Σημείο (PPP)
- 802.11
- Δημόσιο Τηλεφωνικό Δίκτυο (Public Switched Telephone Network – PSTN)
- Ολοκληρωμένο Ψηφιακό Δίκτυο Μεταγωγής ISDN (Integrated Switched Digital Network)
- Δίκτυα Μεταγωγής Δεδομένων (Packet Switched Networks)
- Πρωτόκολλα Τοπικού Δικτύου
- Βασικές λειτουργίες πρωτοκόλλων
- Διευθύνσεις Ελέγχου πρόσβασης στο Μέσο (MAC Address) - Δομή πλαισίου Ethernet

Μάθημα: Διαχείριση Δικτύων Ι (Β΄ εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 2,2,4

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος Διαχείριση Δικτύων Ι είναι οι καταρτιζόμενοι να είναι ικανοί να:

- Διαχειρίζονται τοπικά δίκτυα, δίκτυα ευρείας περιοχής, intranet και internet.
- Διαχειρίζονται δικτυακά λειτουργικά συστήματα, ώστε να διαμορφώνουν το απαιτούμενο περιβάλλον.
- Διαχειρίζονται τους πόρους ενός δικτύου.
- Διαχειρίζονται τον ενεργό εξοπλισμό του δικτύου (routers, switches) υλοποιώντας τις απαιτούμενες αρχιτεκτονικές.

Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- Αρχές Διαχείρισης δικτύων (NMS)
- Απομακρυσμένη διαχείριση
- Εξυπηρετητές
- Διαμόρφωση
- Διαχείριση
- Rooting tables
- Πρωτόκολλο ανεύρεσης και απόδοσης διευθύνσεων - Address Resolution Protocol (ARP)
- Πρωτόκολλο δυναμικής διεύθυνσης υπολογιστή (host) - Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
- Πρωτόκολλα διαχείρισης SNMP
- Υπηρεσίες Παράδοσης Δεδομένων
- Υπηρεσίες διαχείρισης δικτύου
- Διαμόρφωση της διασύνδεσης
- Διαμόρφωση της Δρομολόγησης
- Διαμόρφωση της Ονοματολογίας (DNS ή WINS)
- Τοπικές Υπηρεσίες του Δικτύου
- Διαμόρφωση του Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου (Exchange server ή send mail ή postfix ή gmail άλλων)
- Διαμόρφωση του Web Server (IIS ή Apache ή άλλων)

Μάθημα: Πρακτική Εφαρμογή στην ειδικότητα (Β΄ εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 0,3,3

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ισχύουν όσα αναφέρονται στο περιεχόμενο του αντίστοιχου μαθήματος του Α΄ εξαμήνου.

Γ' Εξάμηνο – Ωρες- Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο

Μάθημα: Δίκτυα Υπολογιστών II (Γ' εξ.)

Ωρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 2,2,4

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση των Επιπέδων Δικτύου, Μεταφοράς, και Εφαρμογών του πρότυπου αναφοράς Δικτύων TCP/IP. Αρχικά γίνεται μία επισκόπηση των βασικών αρχών που διέπουν τα Επίπεδα Δικτύου, Μεταφοράς και Εφαρμογών στο πρότυπο αναφοράς Δικτύων TCP/IP. Μετά εισάγονται οι βασικές έννοιες και αρχές των επιπέδων Δικτύου και Μεταφοράς, ενώ κατά τη διδασκαλία του Επιπέδου Εφαρμογών γίνεται αναφορά στις κύριες υπηρεσίες του Διαδικτύου.

Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- Εισαγωγή στα δίκτυα υπολογιστών – TCP/IP
- Επίπεδο Δικτύου (Network Layer)– Πρωτόκολλο Διαδικτύου IP (Internet Protocol – IP)
- Διευθύνσεις IP και Ονοματολογία, IPv4 – IPv6
- Το αυτοδύναμο πακέτο IP (datagram) - Δομή πακέτου
- Η έννοια της Μάσκας ενός Δικτύου- Υποδικτύωση - Αταξική δρομολόγηση (CIDR)
- Υπερδικτύωση και μάσκες μεταβλητού μήκους (VLSM)
- Δρομολόγηση (Routing) Άμεση/Εμμεση - Πίνακας δρομολόγησης - Πρωτόκολλα Δρομολόγησης
- Επίπεδο Μεταφοράς (Transport Layer) – Πρωτόκολλο Ελέγχου Μεταφοράς TCP (Transport Control Protocol - TCP) & User Datagram Protocol – UDP
- Τα κύρια χαρακτηριστικά του TCP και συνοπτική περιγραφή της λειτουργίας του
- Τα κύρια χαρακτηριστικά του UDP και συνοπτική περιγραφή της λειτουργίας του
- Κύρια διαφοροποίηση μεταξύ TCP & UDP και αξιολόγηση της χρήσης των δύο διαφορετικών Πρωτοκόλλων ανάλογα με την εφαρμογή στην οποία πρόκειται να χρησιμοποιηθούν
 - Sockets, Ports
 - ARP
 - DHCP
 - SLIP
 - FTP
 - DNS
- Επίπεδο Εφαρμογής στο Πρότυπο Αναφοράς Δικτύων TCP/IP
- Στήσιμο ενός Τοπικού Δικτύου TCP/IP
- Η έννοια του Firewall σε ένα Δίκτυο Η/Υ
- Η έννοια του Διακομιστή Μεσολάβησης (Proxy Server) σε ένα Δίκτυο Η/Υ

Μάθημα: Τηλεφωνικά Κέντρα (Γ' εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 1,2,3

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να κατανοεί ο καταρτιζόμενος, με την ολοκλήρωση της ύλης, τις βασικές αρχές σχεδίασης ενός τηλεφωνικού κέντρου, να γνωρίζει τη σημασία και τους τρόπους συγχρονισμού ενός τηλεφωνικού δικτύου, τις υπηρεσίες που παρέχουν σήμερα οι τηλεπικοινωνιακοί οργανισμοί και τους τρόπους που συνδέονται τα τηλεφωνικά κέντρα με το δημόσιο δίκτυο και μεταξύ τους. Επιπλέον, να είναι σε θέση να συμμετάσχει σε ομάδα εγκατάστασης τηλεφωνικών κέντρων και γενικότερα ηλεκτρονικού τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού.

Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- Εισαγωγή - Ιστορική αναδρομή (μετάβαση από την αναλογική στη ψηφιακή τεχνολογία-παλαιά συστήματα)
- Τηλεφωνική συσκευή
- Τηλεφωνικά κέντρα
- Τηλεπικοινωνιακή κίνηση
- Σηματοδοσία τηλεφωνικών δικτύων
- Συγχρονισμός τηλεφωνικού δικτύου
- Αριθμοδότηση αστικών, υπεραστικών και παγκόσμιων δικτύων
- Ευκολίες τηλεφωνικών κέντρων και τρόποι υλοποίησής τους
- Ιδιωτικά τηλεφωνικά κέντρα (PABXs)
- Τηλεφωνία VoIP
- Τηλεφωνική συσκευή
- Λειτουργία – Εξαρτήματα
- Επίδειξη σταθερών μοντέλων – Σύνδεση στο δημόσιο δίκτυο
- Έλεγχος / επισκευές σε τηλέφωνα
- Χρήση ευκολιών ψηφιακών κέντρων
- Καταμεμητές – Εγκατάσταση – Χρήση
- Εγκατάσταση τηλεφωνικών κέντρων – τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού
- Ιδιωτικά τηλεφωνικά κέντρα PABX (PSTN – ISDN)
- Εισαγωγή – Εγκατάσταση ιδιωτικών τηλεφωνικών κέντρων
- Επίδειξη λειτουργίας – Πραγματοποίηση δοκιμών – Μετρήσεις
- Επίλυση βλαβών σε ιδιωτικά τηλεφωνικά κέντρα
- Ιδιωτικά τηλεφωνικά κέντρα PABX VoIP
- Εκπαιδευτική επίσκεψη
- Παρατηρήσεις – σχολιασμός – σύνθεση απόψεων – σύνδεση εμπειρίας/διδακτικού αντικειμένου

Μάθημα: Διαχείριση Δικτύων II (Γ' εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 0,3,3

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος Διαχείριση Δικτύων Ι είναι οι καταρτιζόμενοι να είναι ικανοί να:

- Διαχειρίζονται τοπικά δίκτυα, δίκτυα ευρείας περιοχής, intranet και internet.
- Διαχειρίζονται δικτυακά λειτουργικά συστήματα, ώστε να διαμορφώνουν το απαιτούμενο περιβάλλον.
- Διαχειρίζονται τους πόρους ενός δικτύου.
- Διαχειρίζονται τον ενεργό εξοπλισμό του δικτύου (routers, switches) υλοποιώντας τις απαιτούμενες αρχιτεκτονικές.

Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- Αρχές διαχείρισης δικτύου
- Διαμόρφωση δικτύου
- Ενεργές συσκευές (switch – router)
- Πρωτόκολλο SNMP
- Πρωτόκολλο IPX
- Πρωτόκολλο NNM
- Διαμόρφωση εξ αποστάσεως
- Βελτίωση απόδοσης
- Τεκμηρίωση
- Πρωτόκολλο NAT
- Ανίχνευση λαθών
- Η υποστήριξη του υλικού
- Διαμόρφωση κόμβου πρόσβασης στο Internet
- Διαχείριση Ενεργού Καταλόγου των Windows (active directory)
- Διαχείριση δίσκων και άλλων αποθηκευτικών μέσων
- Εγκατάσταση και διευθέτηση περιφερειακών
- Δημιουργία συστοιχιών (cluster) υπολογιστών
- Εφαρμογή πολιτικής ασφάλειας δικτύου
- Intranets - Extranets
- Διαχείριση IIS, Apache
- Firewalls, DMZ Zones
- Προστασία του συστήματος από βλάβες και τρόπος αντιμετώπισης

Μάθημα: Εγκατάσταση Δικτύων (Δομημένη Καλωδίωση) (Γ΄ εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 1,2,3

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος Εγκατάστασης Δικτύων (Δομημένη καλωδίωση) είναι οι καταρτιζόμενοι:

- Να γνωρίσουν τις βασικές αρχές και τις έννοιες της δομημένης καλωδίωσης που αφορά στο σχεδιασμό και στην υλοποίηση δομημένης δικτυακής υποδομής.
- Να εξοικειωθούν στο σωστό σχεδιασμό, χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες μεθοδολογίες.
- Να αποκτήσουν την ικανότητα σχεδίασης αλλά και αποτύπωσης της δικτυακής υποδομής.
- Να αποκτήσουν την ικανότητα της διαχείρισης του δικτύου μέσω της διαχείρισης των ενεργών συσκευών του δικτύου.
- Να αποκτήσουν την ικανότητα της μέτρησης, της εκτέλεσης διαγνωστικών ελέγχων και της πιστοποίησης του δικτύου.

Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- Ορισμός δομημένης καλωδίωσης
- Λειτουργικότητα της δομημένης καλωδίωσης
- Οργανισμοί τυποποίησης
- Δομημένη καλωδίωση
- Βασικά χαρακτηριστικά (παράμετροι) δικτύου και εξαρτημάτων
- Γενικές οδηγίες εγκατάστασης δικτύου δομημένης καλωδίωσης
- Καμπίνες κατανομής - ικριώματα (Racks)
- Γειώσεις
- Τερματισμός (patch panel)
- Πλαίσια διευθέτησης καλωδίων (Wire Managers)
- Fly Leads δικτύου συνεστραμμένων ζευγών (patch cords)
- Τηλεπικοινωνιακή πρίζα (Telecommunication Outlet)
- Σήμανση
- Έλεγχος
- Τεκμηρίωση
- Πιστοποίηση
- Οριζόντιο Δίκτυο (Horizontal Wiring)
- Καλώδια οριζόντιου δικτύου
- Υλικό σύνδεσης συνεστραμμένων ζευγών
- Εργαλεία
- Κατακόρυφο δίκτυο
- Καλώδια κατακόρυφου δικτύου φωνής

- Κατακόρυφο δίκτυο δεδομένων
- Καλώδια οπτικών ινών
- Γενικά χαρακτηριστικά
- Τεχνική περιγραφή εγκατάστασης καλωδίων οπτικών ινών
- Τεχνική περιγραφή κατανομών οπτικών ινών
- Αρχή λειτουργίας του οπτικού κατανεμητή
- Υλικό τερματισμού δικτύου οπτικών ινών
- Patch cords δικτύου οπτικών ινών
- Υλικά υποδομής
- Οδεύσεις καλωδίων, μεταλλικές σχάρες (κανάλια), εξαρτήματα καναλιών, πλαστικά κανάλια, ψευδοπατώματα - ψευδοροφές
- Πιστοποίηση δικτύου – Μετρήσεις
- Συσκευές μέτρησης (cable analyzer)
- Χαρακτηριστικά συσκευών μέτρησης
- Εγχειρίδια – τεκμηρίωση δικτύου
- Ενεργός εξοπλισμός δικτύου
- Συνοπτική περιγραφή ενεργού εξοπλισμού τοπικού δικτύου (LAN)
- Τεχνική περιγραφή
- Τεχνικές περιγραφές ενεργού εξοπλισμού
- Βασικά χαρακτηριστικά
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή καλωδιακού συστήματος κτιρίου
- Πρότυπα Κανονισμοί
- Υποδομή
- Οριζόντια Καλωδίωση
- Κάθετη Καλωδίωση
- Τηλεπικοινωνιακός Κατανεμητής
- Πιστοποίηση δικτύου – Μετρήσεις
- Σχέδια δικτύου
- Κατόψεις ορόφων
- Σχέδια κατανομών
- Σύνταξη οικονομικής προσφοράς νέου δικτύου κτιρίου
- Πρότυπα σήμανσης
- Αναγνώριση και περιγραφή καλωδίων ομοαξονικών, συνεστραμμένων ζευγών, ισχύος, ήχου, συστήματος ασφαλείας
- Περιγραφή διάφορων τύπων καλωδίων συνεστραμμένων ζευγών
- Χαρακτηριστικά – διαφορές – Χρωματικοί κώδικες
- Τρόποι απογύμνωσης καλωδίων συνεστραμμένων ζευγών
- Συνδεσμολογία με πρίζες cat 5e- cat 6
- Χρωματικοί κώδικες τερματισμού T568A και T568B
- Χαρακτηριστικά των Racks
- Patch Panel – Η έννοια του U
- Συνδεσμολογία σε Patch Panel
- Ευθειοδότηση καλωδίων συνεστραμμένων ζευγών
- Μετρήσεις – παρατηρήσεις
- Οριζόντιο δίκτυο
- Υλικά σύνδεσης – εργαλεία – εξοπλισμός
- Ευθειοδότηση – μετρήσεις – πιστοποίηση – παρατηρήσεις
- Κατακόρυφο δίκτυο

- Υλικά σύνδεσης – εργαλεία – εξοπλισμός
- Ευθειοδότηση – μετρήσεις – πιστοποίηση – παρατηρήσεις
- Κεντρικός καταναμητής όδευσης καλωδίων (κανάλια – μεταλλικοί σωλήνες – πλαστικοί σωλήνες – σχάρες)
- Οπτικές ίνες – χαρακτηριστικά – τρόποι σύνδεσης
- Αναλυτική τεχνική περιγραφή δομημένης καλωδίωσης σε κτίριο
- Δημιουργία και παρουσίαση τοπικού δικτύου δομημένης καλωδίωσης
- Πρότυπα – υποδομή
- Σήμανση κατά την σχεδίαση
- Πιστοποίηση
- Σχέδια δομημένης καλωδίωσης
- Κάτοψη του χώρου – μετρήσεις
- Εκπαιδευτική επίσκεψη

Μάθημα: Κινητή Τηλεφωνία (Γ' εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 2,0,2

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στόχος του μαθήματος είναι να γνωρίζει ο καταρτιζόμενος τις βασικές αρχές και την αρχιτεκτονική των συστημάτων GSM, να είναι εξοικειωμένος με κινητά τηλέφωνα, να είναι σε θέση να περιγράφει τις λειτουργίες του και να αποκτήσει την ικανότητα εξοικείωσης με τους νέους όρους και τεχνικές στις κινητές επικοινωνίες.

Περιεχόμενο του Μαθήματος:

- Εισαγωγή στα ασύρματα κυψελωτά συστήματα επικοινωνιών
- Ιστορική αναδρομή – Εξέλιξη κινητών επικοινωνιών
- Αρχή της κυψελωτής τηλεφωνίας – Βασικές αρχές σχεδίασης
- Κάλυψη – Χωρητικότητα – Μεταπομπή – Συγκανάλωση
- Αύξηση χωρητικότητας – Διαίρεση κυψέλης
- Παρεμβολές
- Συγκαναλική - Γειτονικού καναλιού
- Κατανομή καναλιών
- Επαναχρησιμοποίηση καναλιών – Συχνότητας
- Διάδοση ραδιοκυμάτων στο κανάλι κινητών επικοινωνιών
- Αρχές διάδοσης – Ανάκλαση, Σκέδαση, Περίθλαση
- Εξασθένηση
- Το ευρωπαϊκό πρότυπο GSM
- Αρχιτεκτονική δικτύου
- Ασύρματη διεπαφή
- Φυσικά και λογικά κανάλια
- Σηματοδοσία
- Διαχείριση συνδέσεων – Κινητικότητας
- Ειδικές διαδικασίες (ενημέρωση θέσης – σύνδεση στο δίκτυο)
- Roaming
- Υπηρεσία σύντομων γραπτών μηνυμάτων (SMS)
- Σύστημα DCS – 1800
- Προπληρωμένα συστήματα (καρτοκινητή τηλεφωνία)
- Δίκτυο GPRS
- Δίκτυο UMTS – 3G
- Αρχιτεκτονική – Λειτουργική δομή
- Δίκτυο ασύρματης πρόσβασης (UTRAN)
- Το φυσικό στρώμα στο UTRAN
- Πολλαπλή πρόσβαση στο 3G
- CDMA – WCDMA
- Κώδικες WCDMA στο UMTS
- Πρωτόκολλα σηματοδοσίας και επιπέδου χρήστη στο UMTS
- Ποιότητα υπηρεσίας (QoS) σε δίκτυα 3G
- Εισαγωγή στο δίκτυο LTE – 4G, 4G+
- Δορυφορική τηλεφωνία (π.χ. Iridium, Inmarsat, Globalstar)

Μάθημα: Ασφάλεια Δικτύων (Γ' εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 1,1,2

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να συνειδητοποιήσουν οι καταρτιζόμενοι την εμπιστευτικότητα, ακεραιότητα και διαθεσιμότητα της πληροφορίας που συνθέτουν την ασφάλεια των πληροφοριακών συστημάτων, τους λόγους που καθιστούν απαραίτητη την ανάγκη λήψης μέτρων προστασίας τους από κινδύνους φυσικής αλλά κυρίως λογικής καταστροφής τους και να αποκτήσουν ευχέρεια στη διαχείριση ασφαλείας ενός δικτύου σύμφωνα με τις εκάστοτε ανάγκες.

Περιεχόμενο του Μαθήματος:

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΙΚΤΥΩΝ

- Γενικές αρχές
 - Χαρακτηριστικά ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (Security Policy)
 - Υποδομή ασφάλειας
 - Διαβάθμιση
 - Προστασία πληροφορίας ηλεκτρονικής μορφής
 - Μηχανισμοί προστασίας πληροφορίας
 - Περιοδικός έλεγχος ασφάλειας
 - Risk analysis
 - Ανάλυση Κατάστασης
 - Impact Analysis
 - Threats & Vulnerabilities Analysis
 - Δημιουργία Πολιτικής Περιμετρικής ασφάλειας Δικτύου
- #### ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ – ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
- Φυσική ασφάλεια
 - Σχέδιο αντιμετώπισης έκτακτου ανάγκης
 - Back-up
 - Malicious software controls
 - Access control
 - Advanced authentication
 - Firewalls
 - Κρυπτογράφηση πληροφοριών
 - Το μήκος των κλειδιών κρυπτογράφησης
 - Ρυθμός αλλαγής των κλειδιών κρυπτογράφησης
 - Αλγόριθμος κρυπτογράφησης
 - Συμβατότητα με τα crypto hardware standards
 - Κεντρικό management των κλειδιών κρυπτογράφησης
 - Ταχύτητα Link Encryptor συσκευής
 - Υποστήριξη
 - Διαθεσιμότητα δικτύου (Redundancy)
 - Ασφάλεια τηλεδιάγνωσης – τηλεδιαχείρισης

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΣ

- Ασφάλεια δικτύου wan
- Λειτουργικές προδιαγραφές link encryptor
- Τεχνικά χαρακτηριστικά κρυπτοσυσκευών
- Ασφάλεια τοπικών δικτύων
- Ελάχιστη ασφάλεια
- Διαβαθμισμένη ασφάλεια
- Προσωπικά δεδομένα

Μάθημα: Πρακτική Εφαρμογή στην ειδικότητα(Γ' εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 0,3,3

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Ισχύουν όσα αναφέρονται στο περιεχόμενο του αντίστοιχου μαθήματος του Α' εξαμήνου

Δ' Εξάμηνο - Ώρες- Μαθησιακά Αποτελέσματα - Περιεχόμενο

Μάθημα: Πρακτική Άσκηση (Δ' εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 0,18,18

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι ο καταρτιζόμενος μέσα από την πρακτική άσκηση να εμπλουτίσει τις γνώσεις που έχει αποκτήσει από τη διδακτέα ύλη.

Περιεχόμενο του Μαθήματος:

Συμμετοχή των σπουδαστών σε διαδικασίες αντίστοιχες των μαθημάτων που έχουν διδαχθεί κατά τη διάρκεια των εξαμήνων.

Ο σπουδαστής θα εφαρμόσει πρακτικά στο εργαστήριο Η/Υ τα εξής :

Μέσα Δικτύωσης - 90 ώρες

Δομημένη Καλωδίωση

Σχεδιασμός δικτύου δομημένης καλωδίωσης, συνδεσμολογία κατανεμητή (patch panel), συνδεσμολογία και τερματισμός καλωδιώσεων σε πρίζες RJ45.

Μετρήσεις καλής λειτουργίας καλωδίωσης, πιστοποίηση δικτύου.

Μεταγωγή - Switching

Τοποθέτηση Switch σε ικρίωμα (rack) 19U, κατασκευή καλωδίων patchcord, διασύνδεση Switch μεταξύ ικριωμάτων (οπτική ίνα μονότροπη/πολύτροπη) gigabit Ethernet.

Διασύνδεση Δρομολογητή (router) με το τοπικό δίκτυο.

Διαχείριση Τοπικού Δικτύου

Υπολογισμός Υποδικτύων (subnetting), δημιουργία εικονικών δικτύων (VLAN), ρύθμιση Switch για τη διαχείριση των VLAN, (port mode, access trunk, tagged/untagged, exclude/include) , πρωτόκολλο 802.1.q

Εξειδικευμένα Θέματα Δικτύων - 90 ώρες

Routers-Bridges

Διαχείριση δρομολογητών routing protocols, bridge mode, λειτουργία PPPoE-PPPoA, λειτουργία DHCP, NAT, static routes, Access lists.

Access Points

Διαχείριση SSID, MAC Access lists, διαχείριση ασφάλειας WEP-WPA-WPA 2, access point mode, repeater mode, client-bridge mode, κεντρικά συστήματα access point, access point controllers.

Firewalls

Διαχείριση ethernet Interface, κανόνες ασφαλείας (rules), DMZ, IP-filter, Web-filter, Spam guard, proxies, packet filter.

Υπηρεσίες

Εγκατάσταση & Διαχείριση DNS, Web Servers, SQL Servers, PhP, Mail Servers (POP3, IMAP, SMTP), Domain Controllers, Virtual Machines, Virtual Servers, voip, streaming.

Ηλεκτρονικές Διατάξεις - 90 ώρες

Αναλογικές Διατάξεις

Λειτουργία Πολυμέτρου-Παλμογράφου-Γεννήτριας Χαμηλών-Γεννήτριες Υψηλών (συχνοτήτων), Συχνόμετρο

Ενισχυτής Τάσης Κοινού Εκπομπού

Λειτουργία Διαφορικού Ενισχυτή

Λειτουργία Τελεστικού Ενισχυτή

Αναστρέφων/Μη-αναστρέφων Τελεστικός Ενισχυτής

Φίλτρα χαμηλών Συχνοτήτων-Υψηλών Συχνοτήτων, Διέλευσης & Αποκοπής Ζώνης Συχνοτήτων

Ταλαντωτής RC, Hartley, Colpitts, Κρυσταλλικός Ταλαντωτής

Ψηφιακά Συστήματα

Χρήση logic probe, Transistor σε συνδεσμολογία διακόπτη.

Λογικές Πύλες, Flip-Flops, Πολυπλέκτες/Αποπολυπλέκτες, Κωδικοποιητές/Αποκωδικοποιητές, Χρονιστής 555, Analog-to-Digital/Digital-to- Analog

Συνδυαστικά/Ακολουθιακά Κυκλώματα

Μικροελεγκτές Arduino/Raspberry-ανάπτυξη εφαρμογών,

ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΟΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗ

1) Τερματικοί Σταθμοί Εργασίας Η/Υ με :

- μητρική πλακέτα (με εσ. κανάλια IDE-PATA ή/και SATA, ελάχιστες 2 θύρες USB)

- επεξεργαστή (Pentium 4 ή νεώτερης γενιάς αρχ/νική)
- κεντρική μνήμη (ελάχιστη χωρητικότητα 512 MB)
- κάρτα γραφικών (τύπου AGP ή νεώτερη)
- κάρτα σύνδεσης του Η/Υ με το τοπικό δίκτυο
- σκληρός δίσκος (>20 GB HDD ή SSD)
- οπτική μονάδα αποθήκευσης (DVD drive)
- τροφοδοτικό παροχής ρεύματος (P.S.U.)
- λειτουργικό σύστημα (open ή/και proprietary O.S. π.χ. CentOS, Ubuntu-LTSP, Fedora, Suse, Debian)
- λογισμικό αντιμετώπισης ιών - antivirus
- εφαρμογές (διάγνωσης κλπ. , π.χ. wireshark, H/W info)
- άλλες εφαρμογές (λογισμικά γραφείου κλπ.)

2) Δικτυακός Εξοπλισμός Εργαστηρίου Η/Υ

- καλώδια τοπικού δικτύου (UTP)
- επιτοίχιες πρίζες δικτύου RJ45
- μεταγωγέας (switch)
- δρομολογητής (router)
- access point
- firewall
- πρόσβαση στο Internet

3) Raspberry - Arduino

4) Αναλώσιμα υλικά

πυκνωτές, καλώδια (molex, berg, ide-pata, sata), θερμοκολλητικά, κατσαβίδια (σταυρός κλπ.), θερμοαγωγίμη πάστα για επεξεργαστή, πολύμετρο, καρφωτικό (crone), πρέσα RJ45, κλιπς RJ45, tester καλωδίων δικτύου, βαλιτσάκι ψηφιακού εργαστηρίου (των Ε.Κ.), πινακίδες ασκήσεων αναλογικών ηλεκτρονικών (των Ε.Κ.), παλμογράφος, πολύμετρο, Γεννήτρια Χαμηλών-Υψηλών συχνοτήτων, Συχνόμετρο

5) Προβολέας (Display projector)

Μάθημα: ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ (Δ' εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 0,2,2

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Θα πρέπει ο καταρτιζόμενος να ολοκληρώσει μια εργασία σε ένα από τα μαθήματα που διδάχθηκε υπό την επίβλεψη του αντίστοιχου εκπαιδευτή. Θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν γνώσεις που αποκόμισε από όλα τα εξάμηνα προκειμένου αυτός να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του μαθήματος. Η εργασία θα έχει θέση τελικού μαθήματος και μπορεί να αναληφθεί και διεκπεραιωθεί από ομάδα μαθητών.

Πρακτική Άσκηση ή Μαθητεία

1. Η εξάμηνη Πρακτική Άσκηση ή η Μαθητεία σε χώρους εργασίας, διάρκειας 960 ωρών, είναι υποχρεωτική για τους σπουδαστές των Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) και θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης. Μέσω της Πρακτικής Άσκησης ή της Μαθητείας, οι καταρτιζόμενοι των Ι.Ε.Κ. ενισχύουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες τους και αποκτούν επαγγελματική εμπειρία σε συναφείς με την κατάρτιση τους κλάδους, σε θέσεις που προσφέρονται από φορείς και επιχειρήσεις του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Η Πρακτική Άσκηση ή η Μαθητεία σε δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς είναι δυνατόν να χρηματοδοτείται από εθνικούς ή/και κοινοτικούς πόρους, σύμφωνα με τις ισχύουσες κάθε φορά διατάξεις.

2. Οι σπουδαστές των Ι.Ε.Κ. που έχουν συμπληρώσει τουλάχιστον 120 ημερομίσθια στην ειδικότητα που εγγράφονται, απαλλάσσονται, εφόσον το επιθυμούν, με υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του ν. 1599/1986 από την υποχρέωση φοίτησης του εξαμήνου Πρακτικής Άσκησης και τους απονέμεται η Βεβαίωση Επαγγελματικής Κατάρτισης με την ολοκλήρωση των τεσσάρων εξαμήνων της θεωρητικής και της εργαστηριακής κατάρτισης. Οι σπουδαστές των Ι.Ε.Κ. που έχουν συμπληρώσει τουλάχιστον 40 ημερομίσθια στην ειδικότητα που εγγράφονται, προσμετρούνται αυτά στον χρόνο της Πρακτικής Άσκησης, εφόσον το επιθυμούν, με υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του ν. 1599/1986.

Η Πρακτική Άσκηση, είναι συνολικής διάρκειας 960 ωρών. Η Πρακτική Άσκηση μπορεί να πραγματοποιείται μετά την ολοκλήρωση των δύο πρώτων εξαμήνων.

Οι σπουδαστές Ι.Ε.Κ. δύνανται να πραγματοποιούν την Πρακτική Άσκηση σε φυσικά πρόσωπα, Ν.Π.Δ.Δ., Ν.Π.Ι.Δ. και δημόσιες υπηρεσίες σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 5 του άρθρου 23 του ν. 4186/2013 (Α' 193), όπως ισχύει, με ευθύνη του Ι.Ε.Κ. στο οποίο φοιτούν. Η περίοδος της πρακτικής άσκησης μπορεί να είναι συνεχιζόμενη ή τμηματική.

Η εποπτεία, ο συντονισμός, η διασφάλιση της ποιότητας και η αξιολόγηση της πρακτικής άσκησης πραγματοποιούνται με ευθύνη του Διευθυντή του Ι.Ε.Κ. ή άλλου οριζόμενου από αυτόν προσώπου ως Συντονιστή Πρακτικής Άσκησης. Ο Συντονιστής Π.Α. είναι αρμόδιος για την παρακολούθηση της παρουσίας του καταρτιζομένου, τη διασφάλιση της ποιότητας του περιβάλλοντος εργασίας του, τον επιτόπιο έλεγχο της επιχείρησης και την τήρηση ατομικού φακέλου πρακτικής άσκησης με τις σχετικές μηνιαίες εκθέσεις προόδου.

Η Πρακτική Άσκηση, τόσο στους ιδιωτικούς, όσο και στους φορείς του Δημοσίου, είναι δυνατόν να χρηματοδοτείται από εθνικούς ή/και κοινοτικούς πόρους, σύμφωνα με τις ισχύουσες κάθε φορά διατάξεις (Υ.Α. Κ1/54877/31-3-2017/ΦΕΚ 1245 Α').

3. Η Μαθητεία στα Ι.Ε.Κ., η οποία ορίζεται ως «Πρόγραμμα Μαθητείας Ι.Ε.Κ.» αποτελείται από δύο τμήματα: «Πρόγραμμα Μαθητείας στο Ι.Ε.Κ.» και «Πρόγραμμα Μαθητείας στον χώρο εργασίας». Στο Πρόγραμμα Μαθητείας Ι.Ε.Κ. εγγράφονται οι απόφοιτοι του 4ου εξαμήνου φοίτησης, εφόσον δεν έχουν πραγματοποιήσει πρακτική άσκηση.

Η συνολική διάρκεια του Προγράμματος Μαθητείας Ι.Ε.Κ. είναι 960 ώρες και επιμερίζεται σε 192 ώρες κατάρτισης στο Ι.Ε.Κ., και 768 ώρες μαθητείας στον χώρο εργασίας.

Το «Πρόγραμμα Μαθητείας Ι.Ε.Κ.» υλοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Λειτουργίας των Ι.Ε.Κ., όπως κάθε φορά ισχύει.

4. Η παρακολούθηση της υλοποίησης του Προγράμματος Μαθητείας στον χώρο εργασίας και η ευθύνη συντονισμού για την εφαρμογή του Προγράμματος Μαθητείας, ανήκει στο οικείο Ι.Ε.Κ. Η αξιολόγηση του Προγράμματος Μαθητείας Ι.Ε.Κ. αφορά την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων μάθησης των μαθητευομένων και πραγματοποιείται στο Ι.Ε.Κ. και στον χώρο εργασίας.

7. Μέθοδοι Διδασκαλίας, Μέσα Διδασκαλίας, Εξοπλισμός, Εκπαιδευτικό Υλικό

Μέθοδοι Διδασκαλίας

Εφαρμόζονται όλες οι γνωστές μέθοδοι διδασκαλίας. Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στην εφαρμογή των συμμετοχικών εκπαιδευτικών μεθόδων και των ενεργητικών εκπαιδευτικών τεχνικών σύμφωνα με τις αρχές της εκπαίδευσης ενηλίκων κατά την διδακτική προσέγγιση των καταρτιζομένων από τους εκπαιδευτές.

Επίσης στα πλαίσια της κατάρτισης δύναται να πραγματοποιούνται:

Διαλέξεις από ειδικευμένους επαγγελματίες του κλάδου, εκπαιδευτικές επισκέψεις σε επιχειρήσεις και θεματικές εκθέσεις.

Εξοπλισμός – Μέσα διδασκαλίας

Τα εποπτικά μέσα διδασκαλίας για τα θεωρητικά μαθήματα συνίστανται στα ακόλουθα:

- Πίνακας κιμωλίας ή μαρκαδόρου, ιδανικά διαδραστικός πίνακας
- Βιντεοπροβολέας (Projector) (Τεχνολογία Προβολής: LCD / LED, Αντίθεση: 2000:1, Φωτεινότητα: 2500 Ansi Lumens)

Εκπαιδευτικό υλικό

Το εκπαιδευτικό υλικό αποτελείται από σημειώσεις, συγγράμματα εκπαιδευτών και προτεινόμενη βιβλιογραφία ανά μάθημα κατάρτισης.

8. Προδιαγραφές Εργαστηρίων & Εργαστηριακός Εξοπλισμός

Σε κάθε εργαστήριο απαιτείται η ύπαρξη Τοπικού Δικτύου (LAN) για τα λειτουργικά περιβάλλοντα Windows και LINUX. Για την υλοποίηση των παραπάνω είναι απαραίτητη η ύπαρξη κεντρικής μονάδας (server) και έξυπνων σταθμών εργασίας (workstation). Ο κάθε σταθμός εργασίας θα αντιστοιχεί σε 2 το πολύ καταρτιζόμενους. Ελάχιστος αριθμός σταθμών εργασίας οκτώ (8) ανά τμήμα. Επιπλέον απαιτείται και ένας (1) σταθμός εργασίας για τον εκπαιδευτή. Ο εξοπλισμός σε υλικό (Hardware) του εργαστηρίου πρέπει να πληροί τα διεθνή standards ασφάλειας, εργονομίας και ηλεκτρομαγνητικής προστασίας και να αποτελείται από τα παρακάτω:

- Κεντρική μονάδα, με μικροεπεξεργαστή Pentium IV ανώτερο ή αντίστοιχο, με 2 GB RAM, με συχνότητα ρολογιού άνω των 4 GHz και κάρτα γραφικών τουλάχιστον τύπου SVGA 64 MB και έγχρωμη οθόνη. Ο σκληρός δίσκος της μονάδας πρέπει να είναι μεγέθους (χωρητικότητας) ικανού να περιλάβει το απαραίτητο λογισμικό και τα αρχεία που θα δημιουργηθούν κατά τη διάρκεια των μαθημάτων. Η μονάδα μπορεί να περιλαμβάνει raid controller και ένα δεύτερο σκληρό δίσκο (για disk mirroring) και μία μονάδα για τήρηση αντιγράφων ασφαλείας (back up) κ.λπ.

- Οι σταθμοί εργασίας (περιλαμβάνεται και ο σταθμός εργασίας του εκπαιδευτή), πρέπει να διαθέτουν επεξεργαστή Pentium IV, ανώτερο ή αντίστοιχο, τουλάχιστον με 2 GB RAM, με συχνότητα ρολογιού 4 GHz, με κάρτα γραφικών τύπου GeForce. Ο κάθε σταθμός εργασίας πρέπει να διαθέτει σκληρό δίσκο χωρητικότητας 120 GB τουλάχιστον και μία εσωτερική μονάδα CD.
- Υλικό και λογισμικό Τοπικού Δικτύου (LAN) για τη διασύνδεση των σταθμών εργασίας με την κεντρική μονάδα με ταχύτητα ≥ 10 MBps
- Υποστήριξη σύνδεσης στο διαδίκτυο (μέσω Proxy Server) όλων των σταθμών.
- Λογισμικό λειτουργικού συστήματος Windows XP ή νεότερο για την κεντρική μονάδα και για τους σταθμούς εργασίας.
- Για περιοχές στις οποίες υπάρχουν συχνές μεταβολές της τάσης του δικτύου ή διακοπές, απαιτείται η ύπαρξη μονάδας αδιάλειπτης παροχής ισχύος (UPS).

Το Λογισμικό που απαιτείται στο εργαστήριο είναι:

- Λογισμικό διαχείρισης του δικτύου
- Λογισμικό υποστήριξη σύνδεσης στο διαδίκτυο (Proxy) όλων των σταθμών
- Λογισμικό λειτουργικού συστήματος XP ή νεότερο
- Υλικό και λογισμικό λειτουργικού συστήματος LINUX
- Graphics user interface (GUI) - για την κεντρική μονάδα με δικαίωμα χρήσης από όλους τους σταθμούς εργασίας στο LINUX
- Πακέτα λογισμικού για την υλοποίηση του αναλυτικού προγράμματος της ειδικότητας
- Office automation (Ενδεικτικά MS office ή Star office ή παρόμοιο)

Για το μάθημα «**Τηλεφωνικά Κέντρα**» απαιτείται η διάθεση εργαστηρίου με τα εξής υλικά:

- Ανάπτυγμα ιδιωτικού τηλεφωνικού κέντρου (PABX)
- Τηλεφωνικές συσκευές
- Παρελκόμενα τηλεπικοινωνιακού εξοπλισμού

Επιπρόσθετα για το μάθημα «**Εγκατάσταση Δικτύων (Δομημένη Καλωδίωση)**», απαιτείται η διάθεση εργαστηρίου με τα εξής υλικά:

- Απογυμνωτής Συρμάτων
- Κόφτης συρμάτων
- Εργαλείο τοποθέτησης κλιπ (ακροδεκτών) σε συνεστραμμένα ζεύγη
- Εξολκέας (λεπίδα τοποθέτησης)
- Βολτόμετρο
- Δοκιμαστής συνέχειας καλωδίου (συνεστραμμένου ζεύγους)
- Μονωτικές ταινίες

- Πλαστικοί σφιγκτήρες για μόνιμη δέσμιση
- Καλώδιο βρόγχων για προσωρινή συνένωση και δέσμιση καλωδίων
- Αυτοκόλλητες ετικέτες ή ειδικό σύστημα σήμανσης καλωδίων
- Υλικά σήμανσης επιτοίχιων πριζών
- Διάφοροι μικροσύνδεσμοι συρμάτων
- Δράπανα μπαταρίας
- Παλμικά κατσαβίδια και κλειδιά μπαταρίας
- Κρουστικά δράπανα
- Μέτρο LASER
- Εργαλεία κοπής

Επίσης απαιτούνται:

- Επίπεδοι κόφτες
- Κατσαβίδια Philips #1 και #2
- Σφυρί
- Γαλλικά κλειδιά
- Μεζούρα
- Πολύμετρο
- Γάντια
- Αμφίδρομα CB ή walkie-talkie
- Εφεδρικές μπαταρίες
- Εργαλειοθήκη

9.Οδηγίες για τις εξετάσεις Προόδου και Τελικές

Αναφορικά με τις εξετάσεις προόδου και τις τελικές εξετάσεις των καταρτιζομένων ισχύουν τα όσα ορίζονται στα άρθρα 18-21 του Κανονισμού Λειτουργίας των ΙΕΚ (ΦΕΚ 1807/2.7.2014). Συνοπτικά ισχύουν τα εξής:

Η αξιολόγηση των γνώσεων, ικανοτήτων και δεξιοτήτων των καταρτιζομένων ανά μάθημα περιλαμβάνει σε κάθε περίπτωση :

A. Εξέταση προόδου,

B. Τελική εξέταση ή και

Γ. Αξιολόγηση συμμετοχής σε εργασίες ομαδικές και ατομικές, οι οποίες δύνανται να αντικαθιστούν εξέταση έως και το 40% του πλήθους των συνολικών μαθημάτων εκάστου εξαμήνου.

Αναφορικά με τις εξετάσεις προόδου σε όλα τα μαθήματα κάθε εξαμήνου κατάρτισης πραγματοποιείται τουλάχιστον μια εξέταση προόδου, ανά μάθημα, προ της συμπλήρωσης του 70% των ωρών κατάρτισης του εξαμήνου, με εξεταζόμενα θέματα που ορίζονται από τον εκπαιδευτή και βαθμολογούνται από αυτόν.

Αναφορικά με τις τελικές εξετάσεις κάθε εξαμήνου στο τέλος κάθε εξαμήνου πραγματοποιούνται οι τελικές εξετάσεις κάθε μαθήματος. Τα θέματα των τελικών εξετάσεων ορίζονται από τον εκπαιδευτή και βαθμολογούνται από αυτόν και η διάρκεια κάθε εξέτασης είναι δύο (2) ώρες εκτός από τα εργαστήρια.

Η τελική βαθμολογία (τ. Β) του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 60% από το βαθμό της γραπτής τελικής εξαμηνιαίας εξέτασης και κατά 40% από το μέσο όρο του βαθμού προόδου (Β.Π.), στρογγυλοποιούμενος στον πλησιέστερο ακέραιο αριθμό.

10.Οδηγίες για τις Εξετάσεις Πιστοποίησης

Ο απόφοιτος της ειδικότητας «**Τεχνικός Δικτύων και Τηλεπικοινωνιών**» μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της κατάρτισής του στο Ι.Ε.Κ. συμμετέχει στις εξετάσεις πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που διενεργεί ο Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. σύμφωνα με τις διατάξεις της αριθμ. 2944/2014 Κ.Υ.Α. «Σύστημα Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης των αποφοίτων των Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) και των Σχολών Επαγγελματικής Κατάρτισης (Σ.Ε.Κ.)» (Φ.Ε.Κ. Β'1098/2014), όπως τροποποιήθηκε και εκάστοτε ισχύει, η οποία εκδόθηκε δυνάμει της διάταξης του άρθρου 25 του Ν. 4186/2013.

Η Πιστοποίηση της Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης των αποφοίτων Ι.Ε.Κ. βασίζεται σε εξετάσεις Θεωρητικού και Πρακτικού Μέρους .Δίπλωμα Επαγγελματικής Ειδικότητας Εκπαίδευσης και Κατάρτισης επιπέδου 5 στην ειδικότητα «**Τεχνικός Δικτύων και Τηλεπικοινωνιών**» δικαιούται όποιος ολοκληρώσει επιτυχώς και τα δύο μέρη των εξετάσεων.

Νομοθεσία.

1. Ν. 4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α' 193/17-9-2013), όπως εκάστοτε ισχύει.
2. Αριθμ. 2944/2014 Κ.Υ.Α. «Σύστημα Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης των αποφοίτων των Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) και των Σχολών Επαγγελματικής Κατάρτισης (Σ.Ε.Κ.)» (Φ.Ε.Κ. Β'1098/2014), όπως εκάστοτε ισχύει.
3. Οδηγία 2005/36/ΕΚ.

11.Υγιεινή και Ασφάλεια κατά τη διάρκεια της Κατάρτισης

Για την υγιεινή και ασφάλεια των καταρτιζομένων τηρούνται όλες οι προβλεπόμενες διατάξεις. Για την κατάρτιση σε εργαστηριακούς χώρους και σε επιχειρήσεις, τηρούνται οι προϋποθέσεις και οι προδιαγραφές για την ασφάλεια και την υγιεινή στην ειδικότητα και το επάγγελμα. Σε κάθε περίπτωση τόσο για την κατάρτιση στο ΙΕΚ, σε επιχειρήσεις και εργαστηριακούς χώρους όσο και για την πρακτική άσκηση ή τη μαθητεία πέραν της τήρησης των κανόνων ασφαλείας στην ειδικότητα και το επάγγελμα, τηρούνται οι κανόνες ασφαλείας και υγιεινής όπως προβλέπονται ιδίως από :

- τον κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων (βλ.Ν.3850/2010, όπως ισχύει),
- τις διατάξεις του κτιριοδομικού κανονισμού (βλ. 3046/304/89-ΦΕΚ 59/Δ/3-02-89) όπως ισχύει.
- τον κανονισμό λειτουργίας των εργαστηριακών κέντρων (ΦΕΚ 1318 Β'/2015)
- το αρ.2 της υπ. αριθμ. 139931/Κ1 ΚΥΑ «Πρακτική Άσκηση ή Μαθητεία καταρτιζομένων ΙΕΚ» (ΦΕΚ 1953 Β'/2015),

- το υπ. αριθμ. /Κ1/146931/18/09/2015 έγγραφο του ΓΓΔΒΜΝΓ με θέμα «Πρακτική άσκηση καταρτιζομένων Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.)»
- την παρ.8 του αρ.17 του Ν.4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις.» (ΦΕΚ 193 Α') όπως ισχύει.

12. Προσόντα Εκπαιδευτών

Ως εκπαιδευτής ενηλίκων ορίζεται ο επαγγελματίας ο οποίος διαθέτει τα τυπικά και ουσιαστικά προσόντα για την άσκηση του επαγγέλματός του και την απαιτούμενη πιστοποιημένη εκπαιδευτική επάρκεια για τη γενική εκπαίδευση και την επαγγελματική κατάρτιση στο πλαίσιο της Διά Βίου Μάθησης, όπως προσδιορίζεται σχετικά στο εκάστοτε ισχύον πιστοποιημένο Επαγγελματικό Περίγραμμα Εκπαιδευτή.

Η επάρκεια, η διαρκής ανανέωση και η επικαιροποίηση των προσόντων των εκπαιδευτών όπως και η χρήση των κατάλληλων εκπαιδευτικών μεθόδων και εργαλείων, συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών εκπαίδευσης ενηλίκων, αποτελούν βασικές προϋποθέσεις για τη διασφάλιση της υψηλής ποιότητας της παρεχόμενης κατάρτισης. Για το λόγο αυτό, τα προγράμματα σπουδών περιλαμβάνουν σαφείς κατευθύνσεις αναφορικά με τα προσόντα των εκπαιδευτών ανά μάθημα και με τα απαιτούμενα εκπαιδευτικά μέσα, μεθοδολογίες και εργαλεία.

Τα απαιτούμενα προσόντα των εκπαιδευτών ανά μάθημα στην ειδικότητα «**Τεχνικός Δικτύων και Τηλεπικοινωνιών**» των Ι.Ε.Κ. έχουν ως ακολούθως:

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ

Πτυχιούχος ΑΕΙ/ΑΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής

ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Πτυχιούχος ΑΕΙ/ΑΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής.

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ

Πτυχιούχοι Πληροφορικής ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή Μηχανικοί Η/Υ ή Ηλεκτρονικοί Μηχανικοί ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί με κατεύθυνση Μηχανικού Η/Υ

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ I

Πτυχιούχοι ΑΕΙ/ΑΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής ή Μηχανικοί Η/Υ ή Ηλεκτρονικοί Μηχανικοί ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί με κατεύθυνση Μηχανικού Η/Υ

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Πτυχιούχοι Πληροφορικής ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή Μηχανικοί Η/Υ ή Ηλεκτρονικοί Μηχανικοί ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί με κατεύθυνση Μηχανικού Η/Υ

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Ηλεκτρονικοί Μηχανικοί ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή Μηχανικοί Η/Υ ή Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί με κατεύθυνση Μηχανικού Η/Υ

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ II

Πτυχιούχος ΑΕΙ/ΑΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής.

ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Ηλεκτρονικοί Μηχανικοί ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί με κατεύθυνση Μηχανικού Η/Υ ή Μηχανικοί Η/Υ

ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ I

Πτυχιούχοι Πληροφορικής ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή Μηχανικοί Η/Υ ή Ηλεκτρονικοί Μηχανικοί ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί με κατεύθυνση Μηχανικού Η/Υ

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ I

Πτυχιούχοι Πληροφορικής ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή Μηχανικοί Η/Υ ή Ηλεκτρονικοί Μηχανικοί ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί με κατεύθυνση Μηχανικού Η/Υ

ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ II

Πτυχιούχοι Πληροφορικής ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή Μηχανικοί Η/Υ ή Ηλεκτρονικοί Μηχανικοί ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί με κατεύθυνση Μηχανικού Η/Υ

ΚΙΝΗΤΗ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ

Ηλεκτρονικοί Μηχανικοί ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί με κατεύθυνση Μηχανικού Η/Υ

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ II

Πτυχιούχοι Πληροφορικής ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή Μηχανικοί Η/Υ ή Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί με κατεύθυνση Μηχανικού Η/Υ

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΚΤΥΩΝ (ΔΟΜΗΜΕΝΗ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗ)

Ηλεκτρονικοί Μηχανικοί ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή Μηχανικοί Η/Υ ή Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί με κατεύθυνση Μηχανικού Η/Υ ή πτυχιούχοι ΙΕΚ ειδικότητας Τεχνικός Η/Υ (μόνο για το εργαστηριακό μέρος) με αποδεδειγμένη 5ετή επαγγελματική εμπειρία

ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ

Ηλεκτρονικοί Μηχανικοί ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί με κατεύθυνση Μηχανικού Η/Υ

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΙΚΤΥΩΝ

Πτυχιούχος ΑΕΙ/ΑΤΕΙ κατεύθυνσης Πληροφορικής ή Μηχανικοί Η/Υ ή Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί με κατεύθυνση Μηχανικού Η/Υ

ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ηλεκτρονικοί Μηχανικοί ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή Πτυχιούχοι Πληροφορικής ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή Μηχανικοί Η/Υ ή Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί με κατεύθυνση Μηχανικού Η/Υ ή πτυχιούχοι ΙΕΚ ειδικότητας Τεχνικός Η/Υ (μόνο για το εργαστηριακό μέρος) με αποδεδειγμένη 5ετή επαγγελματική εμπειρία

ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ / ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ

Ηλεκτρονικοί Μηχανικοί ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή Πτυχιούχοι Πληροφορικής ΑΕΙ/ΑΤΕΙ ή Μηχανικοί Η/Υ ή Ηλεκτρολόγοι Μηχανικοί με κατεύθυνση Μηχανικού Η/Υ ή πτυχιούχοι ΙΕΚ ειδικότητας Τεχνικός Η/Υ (μόνο για το εργαστηριακό μέρος) με αποδεδειγμένη 5ετή επαγγελματική εμπειρία

Στη σύνταξη του οδηγού σπουδών της ειδικότητας ΙΕΚ «Τεχνικός Δικτύων και Τηλεπικοινωνιών» συμμετείχαν ο Διευθυντής του Δ.Ι.Ε.Κ. Αιγάλεω Δημήτριος Κυριακός ως συντονιστής και οι εκπαιδευτές/τριες: Λεβαντής Οδυσσέας, Παπαδόπουλος Μάριος, Κώτσης Κων/νος, Κελμπερίδης Ιωάννης, Καπίρης Κων/νος Μαρμαρινός Αλέξιος.

13. Παραπομπές

1. Ν. 3879/2010 «Ανάπτυξη της Δια Βίου Μάθησης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α΄ 163 /21-09-2010), όπως εκάστοτε ισχύει.
2. Ν. 4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α΄ 193/17-9-2013), όπως εκάστοτε ισχύει.
3. Υ.Α. 5954(Φ.Ε.Κ. Β΄1807/2-7-2014) «Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Δια Βίου Μάθησης (Γ.Γ.Δ.Β.Μ.)».
4. Οδηγός σπουδών της ειδικότητας «*Τεχνικός Δικτύων Υπολογιστών*», ΟΕΕΚ
5. ΕΟΠΠΕΠ, *Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων*,
ανακτήθηκε 21/2/2017 από: <http://www.nqf.gov.gr/index.php/ethniko-plaisio-prosonton>