

**ΟΔΗΓΟΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:**

**ΤΕΧΝΙΚΟΣ
ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

Σύντομη Περιγραφή Επαγγελματικών Δραστηριοτήτων (προφίλ επαγγέλματος)

Τομέας δραστηριοτήτων

Οι κύριες δραστηριότητες του πιστοποιημένου από τον ΟΕΕΚ στην ειδικότητα **«ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ»** προσανατολίζονται σε επαγγέλματα των Τεχνολογιών της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (**Τ.Π.Ε**), όπως αυτό καθορίζεται από την ΕΕ, και προορίζεται για 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.

Το επίπεδο των πιστοποιημένων είναι μεταδευτεροβάθμιας επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης.

Αναλυτικότερα μπορεί να εργασθεί στο Δημόσιο, σε Οργανισμούς ή στον Ιδιωτικό τομέα στην:

α) Εγκατάσταση, ρύθμιση, έλεγχο, χρήση εφαρμογών λογισμικού Η/Υ & δικτύων και υποστήριξη χρηστών και συγκεκριμένα στην 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.

β) 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.

γ) Πώληση προϊόντων συνδεδεμένων με την πληροφορική τεχνολογιών (hardware, software, προϊόντα ψηφιακών τεχνολογιών).

Ειδικότερα μπορεί να εργασθεί σε:

- ο Επιχειρήσεις, Οργανισμούς, Υπουργεία, κλπ που χρησιμοποιούν δίκτυα μετάδοσης δεδομένων και υπηρεσίες Πληροφορικής.
- ο Επιχειρήσεις που κατασκευάζουν ή υποστηρίζουν προϊόντα δικτύων μετάδοσης δεδομένων και πληροφορικής.
- ο Επιχειρήσεις που προωθούν – πωλούν προϊόντα ή υπηρεσίες δικτύων και πληροφορικής.

Επαγγελματικά Καθήκοντα

Ο πιστοποιημένος στην ειδικότητα **«ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ»:**

- ο 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.
- ο 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.
- ο Προβαίνει σε εργασίες συντήρησης του ενεργού και παθητικού εξοπλισμού δικτύων μετάδοσης δεδομένων.
- ο Πιστοποιεί την καλή λειτουργία δικτυακών εγκαταστάσεων.
- ο Μεριμνά για την καλή λειτουργία των δικτύων πληροφορικής (ως Network Admin) προβαίνοντας σε διορθωτικές ενέργειες με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων.

Η δράση του χαρακτηρίζεται από:

- Οικονομία χρόνου και πόρων
- Αποτελεσματικότητα
- Ασφάλεια
- Διασφάλιση ποιότητας εργασίας

- Προστασία περιβάλλοντος
- Προστασία προσωπικών δεδομένων

Αναλυτική Περιγραφή των απαραίτητων Γνώσεων και Δεξιοτήτων για τη συγκεκριμένη Ειδικότητα

Περιγραφή Γενικών Γνώσεων και Δεξιοτήτων

Ο πιστοποιημένος στην ειδικότητα «**ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**» πρέπει να γνωρίζει:

1. Τη βασική ορολογία πληροφορικής τόσο στον τομέα του υλικού (Hardware), όσο και στον τομέα του λογισμικού (Software).
2. Τους κανόνες που αναφέρονται στην υγιεινή και ασφαλή άσκηση των καθηκόντων του.
3. Τα υλικά που υποχρεούται να κρατά για ανακύκλωση.
4. Την προβλεπόμενη διαδικασία ανακύκλωσης.
5. Το Νομοθετικό πλαίσιο που αναφέρεται στην προστασία του περιβάλλοντος από τη δράση του.
6. Τους κανόνες που αναφέρονται στην προστασία της περιουσίας του δημοσίου, των πελατών και των επιχειρήσεων.
7. Τα αίτια των εργατικών ατυχημάτων και ειδικότερα τους κινδύνους στους χώρους εργασίας του.
8. Τα μέτρα πυρασφάλειας και πυροπροστασίας.
9. Να χρησιμοποιεί τα κατάλληλα και σωστά μέσα πυρόσβεσης.
10. Την παροχή Α' Βοηθειών σε περίπτωση κάθε ατυχήματος.
11. Τις μορφές και τις βασικές αρχές διοίκησης μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού.
12. Τους δημόσιους φορείς.
13. Τις διαδικασίες ελέγχου.
14. Τους συνδικαλιστικούς φορείς που τον εκπροσωπούν, τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις του.
15. Τις υποχρεώσεις και τα δικαιώματά του που απορρέουν από την ιδιότητά του ως εργαζόμενος ή εργοδότης.
16. Το νομοθετικό πλαίσιο που σχετίζεται με την προστασία των προσωπικών δεδομένων.

Περιγραφή Βασικών Επαγγελματικών Γνώσεων και Δεξιοτήτων

Ο πιστοποιημένος στην ειδικότητα «**ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**» πρέπει να:

1. Έχει την ικανότητα χειρισμού ανεξάρτητων Η/Υ καθώς επίσης και τερματικών υπολογιστών Πληροφοριακών Συστημάτων (ΠΣ).
2. Χρησιμοποιεί το λογισμικό που διδάχθηκε.
3. Αξιοποιεί το λογισμικό κατά την άσκηση των καθηκόντων του.
4. Έχει την ικανότητα να αφομοιώνει την εκπαίδευση στη χρήση νέου λογισμικού και υλικού ή να αυτοεκπαιδεύεται με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού τηλεματικής (τηλεκπαίδευση κλπ).
5. Έχει την ικανότητα διαχείρισης δικτύων μετάδοσης δεδομένων.
6. Έχει την ικανότητα να εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες εφαρμογών αυτοματισμού γραφείου.
7. Έχει την ικανότητα να εκμεταλλεύεται τις δυνατότητες των υπηρεσιών του internet.
8. Εφαρμόζει και τηρεί τους κανόνες που αναφέρονται στην υγιεινή και ασφαλή άσκηση των καθηκόντων του.
9. Εφαρμόζει και τηρεί τους κανόνες που αναφέρονται στην προστασία του περιβάλλοντος από τη δράση του.
10. Αναγνωρίζει τα υλικά που υποχρεούται να κρατά για ανακύκλωση.

11. Εφαρμόζει την προβλεπόμενη διαδικασία ανακύκλωσης.
12. Να εφαρμόζει τους κανόνες που αναφέρονται στην προστασία της περιουσίας των πελατών και της επιχείρησης.
13. Να αναγνωρίζει τα αίτια των εργατικών ατυχημάτων.
14. Να εφαρμόζει τα μέτρα πυρασφάλειας και πυροπροστασίας.
15. Να χρησιμοποιεί τα κατάλληλα και σωστά μέσα πυρόσβεσης.
16. Να εφαρμόζει την παροχή Α' Βοηθειών σε περίπτωση κάθε ατυχήματος.
17. Εφαρμόζει και τηρεί τους Νόμους που απορρέουν από την ιδιότητά του ως εργαζόμενου ή εργοδότη.

Επίσης, ο πιστοποιημένος στην ειδικότητα «**ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**» πρέπει να γνωρίζει:

1. Να επικοινωνεί στην Αγγλική για θέματα της ειδικότητάς του.
2. Το νομοθετικό πλαίσιο που αναφέρεται στην προστασία των ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων.
3. Τη νομοθεσία περί προστασίας δικαιωμάτων χρήσης λογισμικού.
4. Την πολιτική ασφαλείας των οργανισμών και των επιχειρήσεων που εργάζεται.
5. Τα ισχύοντα μέτρα για την φυσική και λογική προστασία των δεδομένων.
6. Το νομοθετικό πλαίσιο που αναφέρεται στην προστασία του περιβάλλοντος από τη δράση του.

Επιπλέον, ο πιστοποιημένος στην ειδικότητα «**ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**» πρέπει να:

1. Έχει την 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.
2. Έχει την ικανότητα να διαχειρίζεται δίκτυα μετάδοσης δεδομένων μέσω του λειτουργικού συστήματος ή άλλων εργαλείων διαχείρισης.
3. Έχει την ικανότητα να ελέγχει σε πρώτο επίπεδο και να συντηρεί εγκαταστάσεις δικτύων.
4. Έχει την ικανότητα να ασκεί διαγνωστικούς ελέγχους σε δικτυακές εγκαταστάσεις Η/Υ και να αναγνωρίζει αιτίες βλαβών.
5. Έχει την ικανότητα να διασυνδέει τοπικά δίκτυα μετάδοσης δεδομένων με άλλα αντίστοιχα δίκτυα.
6. Έχει τη γνώση και την ικανότητα να διαχειρίζεται, να υποστηρίζει και να συντηρεί εγκαταστάσεις πρόσβασης στο internet.
7. Έχει τις γνώσεις ρύθμισης των ενεργών συσκευών του δικτύου, ώστε να καταμερίζει κατάλληλα το φόρτο αυτού.
8. Τηρεί τα προβλεπόμενα μέτρα του νομοθετικού πλαισίου που αναφέρεται στην προστασία των ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων.
9. Να εφαρμόζει και να τηρεί τα μέτρα που προβλέπονται στη νομοθεσία περί προστασίας δικαιωμάτων χρήσης λογισμικού.
10. Τηρεί την πολιτική ασφαλείας των οργανισμών και των επιχειρήσεων που εργάζεται.
11. Λαμβάνει τα προβλεπόμενα μέτρα για τη φυσική και λογική προστασία των δικτύων δεδομένων.
12. Τις υποχρεώσεις και τα δικαιώματά του που απορρέουν από την ιδιότητά του ως εργαζόμενος ή εργοδότης.

Περιγραφή Ειδικών Επαγγελματικών Προσόντων

Ο πιστοποιημένος στην ειδικότητα «**ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**» πρέπει να γνωρίζει:

1. Να εντοπίζει και να αποκαθιστά βλάβες σε δίκτυα μετάδοσης δεδομένων.
2. Να αποκαθιστά λειτουργικά προβλήματα του δικτύου.

3. Να διαχειρίζεται μέσω εργαλείων υλικού και λογισμικού τη λειτουργικότητα του δικτύου.
4. Να διαχειρίζεται το σύστημα ασφαλείας των πληροφοριακών συστημάτων και των ανεξάρτητων Η/Υ.
5. Να χρησιμοποιεί τα κατάλληλα εργαλεία – όργανα προκειμένου να επιτελέσει το έργο του.
6. Να έχει την ικανότητα να διαχειρίζεται το σύστημα ασφαλείας των πληροφοριακών συστημάτων και των ανεξάρτητων Η/Υ.
7. Να λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα για την προστασία των ΠΣ και των ανεξάρτητων Η/Υ από ενδεχόμενες απειλές (προστασία από ιούς, επιβουλή hackers κλπ).
8. Να έχει την ικανότητα να διαχειρίζεται το λογισμικό διαχείρισης των πληροφοριακών συστημάτων και των ανεξάρτητων Η/Υ.
9. Να γνωρίζει και εφαρμόζει τις προδιαγραφές ασφαλούς λειτουργίας των μέσων και υλικών που χρησιμοποιεί.
10. Να γνωρίζει και να εφαρμόζει τη σχετική νομοθεσία που αφορά θέματα αρμοδιότητάς του.
11. Να γνωρίζει να συντάσσει προτάσεις προσφοράς εργασίας σύμφωνα με τις καθοριζόμενες προσκλήσεις που έλαβε.

Πρόγραμμα Κατάρτισης

Ωρολόγιο Πρόγραμμα

Το ωρολόγιο πρόγραμμα συμβατικής διδασκαλίας διαμορφώνεται όπως περιγράφεται παρακάτω και απεικονίζεται στο σχετικό πίνακα.

Τα μαθήματα βασικής επαγγελματικής κατάρτισης

- ο Αγγλικά
- ο Εισαγωγή στην πληροφορική
- ο Αλγοριθμική & Δομές Δεδομένων
- ο Αρχιτεκτονική Υπολογιστών
- ο Λειτουργικά συστήματα I
- ο Επικοινωνίες δεδομένων & Τεχνολογίες Internet
- ο Εργασιακά θέματα & Τεχνική επικοινωνίας

Τα μαθήματα εξειδίκευσης

- ο Αγγλικά Ειδικότητας (II, III)
- ο Τηλεπικοινωνίες
- ο Λειτουργικά συστήματα II
- ο Δίκτυα Υπολογιστών I και II
- ο Διαχείριση δικτύων I και II
- ο Ηλεκτρονικές και ψηφιακές μετρήσεις
- ο Αρχές Εγκατάστασης δικτύων (δομημένη καλωδίωση)
- ο Ασφάλεια δικτύων

ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ:

ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ													
Α/Α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Α΄ ΕΞΑΜΗΝΟ			Β΄ ΕΞΑΜΗΝΟ			Γ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ			Δ΄ ΕΞΑΜΗΝΟ		
		Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ
1.	Αγγλικά Ι	3		3							Δ Ι Α Θ Ε Μ Α Τ Ι Κ Η	Π Ρ Α Κ Τ Ι Κ Η	
2.	Εισαγωγή στην πληροφορική	2	4	6									
3.	Αλγοριθμική & Δομές Δεδομένων	2	2	4									
4.	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών	2	2	4									
5.	Λειτουργικά συστήματα Ι	2	2	4									
6.	Επικοινωνίες δεδομένων & Τεχνολογίες Internet	2	2	4									
7.	Αγγλικά ΙΙ				3		3						
8.	Ηλεκτρονικές και ψηφιακές μετρήσεις				2	2	4						
9.	Λειτουργικά συστήματα ΙΙ				2	4	6						
10.	Τηλεπικοινωνίες				2	2	4						
11.	Δίκτυα Υπολογιστών Ι				2	2	4				Ε Ρ Γ Α Σ ΙΑ	Α Σ Κ Η Σ Η	
12.	Διαχείριση Δικτύων Ι				2	2	4						
13.	Αγγλικά ΙΙΙ							3		3			
14.	Δίκτυα Υπολογιστών ΙΙ							2	2	4			
15.	Δίκτυα Υπολογιστών ΙΙΙ							2	2	4			
16.	Διαχείριση Δικτύων ΙΙ								4	4			
17.	Εγκατάσταση δικτύων (Δομημένη καλωδίωση)							2	2	4			
18.	Ασφάλεια δικτύων							2	2	4			
19.	Τεχνική Επικοινωνίας - Επιχειρηματικότητα							1		1			
Σ		13	12	25	13	12	25	12	12	24	2	16	

Θ = ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ
Ε = ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΑ
Σ = ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Γνωστικά Αντικείμενα (Μαθήματα)

Στοχοθεσία του προγράμματος κατάρτισης στο θεωρητικό μέρος

Από τα Αγγλικά

- Να επικοινωνεί ο καταρτιζόμενος στην Αγγλική για θέματα της ειδικότητάς του. Ειδικότερα να:
 - Συνομιλεί με άλλα άτομα
 - Διαβάζει και κατανοεί τεχνικά κείμενα
 - Συντάσσει εκθέσεις, απαντήσεις σε πελάτες και κατασκευαστές, οδηγίες και προσφορές.

Από την Υγιεινή και Ασφάλεια Εργασίας - Περιβάλλον

- Να γνωρίζει και να εφαρμόζει τους κανόνες που αναφέρονται στην υγιεινή και ασφαλή άσκηση των καθηκόντων του.
- Να γνωρίζει και να εφαρμόζει το νομοθετικό πλαίσιο που αναφέρεται στην προστασία του περιβάλλοντος από τη δράση του.
- Να γνωρίζει και να εφαρμόζει τους κανόνες που αναφέρονται στην προστασία της παρουσίας των πελατών και της επιχείρησης.
- Να γνωρίζει και να αναγνωρίζει τα υλικά που πρέπει να κρατά για ανακύκλωση. Να εφαρμόζει και να τηρεί την προβλεπόμενη διαδικασία ανακύκλωσης.
- Να αναγνωρίζει τα αίτια των εργατικών ατυχημάτων.
- Να είναι σε θέση να εφαρμόζει τα μέτρα πυροπροστασίας.
- Να αναφέρει τους κυριότερους ρυπαντές και να παίρνει τα κατάλληλα μέτρα για τον περιορισμό της ρύπανσης.
- Να εφαρμόζει την παροχή Α' Βοηθειών σε περίπτωση κάθε ατυχήματος.
- Να προστατεύει το περιβάλλον από τη δράση του και να τηρεί τους κανόνες προστασίας περιβάλλοντος.

Από την Τεχνική Επικοινωνίας - Επιχειρηματικότητα

- Να γνωρίζει τις μορφές και τις βασικές αρχές διοίκησης μιας επιχείρησης.
- Να γνωρίζει τους δημόσιους φορείς και τις διαδικασίες ελέγχου.
- Να γνωρίζει τους συνδικαλιστικούς φορείς που τον εκπροσωπούν, τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις του απέναντί τους.
- Να γνωρίζει και να εφαρμόζει τους κανόνες που αναφέρονται στις υποχρεώσεις και τα δικαιώματά του, που απορρέουν από την ιδιότητά του ως εργαζόμενος ή εργοδότης.

Στοχοθεσία του προγράμματος κατάρτισης στο πρακτικό μέρος

Οι καταρτιζόμενοι όσον αφορά το πρακτικό και το μικτό μέρος της κατάρτισής τους έχουν στόχο:

- Από την **ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ** την εισαγωγή τους 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 automation.
- Από την **ΑΛΓΟΡΙΘΜΙΚΗ ΚΑΙ ΔΟΜΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ** να γνωρίσουν 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 οποιονδήποτε κλάδο της πληροφορικής. Παράλληλα να αποκτήσουν την ικανότητα κωδικοποίησης ενός απλού αλγορίθμου σε μια γλώσσα προγραμματισμού.

- Από την **ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ** να εφοδιαστούν 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
- Από τα **ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ** είναι να γνωρίσουν το ρόλο του λειτουργικού συστήματος σε ένα υπολογιστικό σύστημα και να κατανοήσουν τη σημαντικότητα του λειτουργικού συστήματος, τόσο ως κύριο πρόγραμμα ελέγχου του Η/Υ όσο και ως πρόγραμμα επικοινωνίας ανθρώπου
- Οι καταριζόμενοι πρέπει να μπορούν να διακρίνουν το λειτουργικό σύστημα από κάθε άλλο πρόγραμμα συστήματος αλλά και από τα προγράμματα εφαρμογών, να γνωρίζουν τις σημαντικότερες εργασίες / λειτουργίες των λειτουργικών συστημάτων. Επίσης να εξοικειωθούν στα εργαστήρια με τα λειτουργικά συστήματα MS-DOS και Windows, καθώς και με βοηθητικά προγράμματα που ενισχύουν τη λειτουργικότητά τους, προκειμένου να μπορούν να χρησιμοποιούν τον Η/Υ αποδοτικά.
- Από τις **ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ και ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ INTERNET** να γνωρίσουν 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). Επίσης να αποκτήσουν την ικανότητα χρήσης των βασικών υπηρεσιών internet (browse, e-mail, chat) και να μπορούν να αναζητούν πληροφορίες στο internet (search engine).
- Από τα **Δίκτυα Υπολογιστών I & II & III** πρέπει να είναι ικανοί να:
 - Γνωρίζουν τις κατηγορίες τις τοπολογίες και τις δυνατότητες χρήσης των τοπικών δικτύων.
 - Αναγνωρίζουν τα δομικά στοιχεία, τα πρότυπα και τον ειδικό εξοπλισμό ενός τοπικού δικτύου.
 - Γνωρίζουν τα βασικά πρότυπα και τον απαιτούμενο εξοπλισμό για την ανάπτυξη ενός δικτύου.
 - Περιγράφουν και αναγνωρίζουν τα επίπεδα του μοντέλου αναφοράς OSI.
 - Γνωρίζουν τις υπηρεσίες που προσφέρουν τα πρωτόκολλα TCP και IP και να τις αντιστοιχούν με τα επίπεδα OSI.
 - Αναλύουν τις συγκεκριμένες απαιτήσεις κάθε τύπου δικτύου.
 - Γνωρίζουν τη λειτουργία των ευρυζωνικών δικτύων ISDN, ATM, SONET.
- Από τη **Διαχείριση Δικτύων I & II** πρέπει 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.

- Από τις **Αρχές Εγκατάστασης Δικτύων (Δομημένη καλωδίωση)** πρέπει να είναι ικανοί:
 - 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.
- Από την **Ασφάλεια δικτύων** πρέπει να είναι ικανοί να αντιλαμβάνονται ποιοι είναι οι λόγοι που καθιστούν επιτακτική την ανάγκη λήψης μέτρων προστασίας των συσκευών και μέσων που συμμετέχουν σε ένα δίκτυο από κινδύνους φυσικής και λογικής καταστροφής τους. Να γνωρίζουν τα τρία βασικά χαρακτηριστικά που συνθέτουν την ασφάλεια των Πληροφορικών Συστημάτων, δηλαδή εμπιστευτικότητα, ακεραιότητα και διαθεσιμότητα της πληροφορίας. Τέλος να γνωρίζουν την πολιτική ασφαλείας ενός ΠΣ, τις μεθόδους και τα μέτρα προστασίας, έτσι ώστε να έχουν την ικανότητα και την ευχέρεια να συντελούν στη διαχείριση ασφαλείας ενός Πληροφοριακού Συστήματος.
- Από τις **Ηλεκτρονικές και ψηφιακές μετρήσεις** να γνωρίζουν 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 (δίκτυα μετάδοσης δεδομένων).
- Από τις **Τηλεπικοινωνίες** να γνωρίσουν τις βασικές αρχές των τηλεπικοινωνιών και τις βασικές τηλεπικοινωνιακές διατάξεις. Επίσης να κατανοήσουν τις σχετικές τεχνολογίες και τις προσφερόμενες τεχνολογικές λύσεις που προσφέρουν.
- Από την **ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ** η απόκτηση εμπειρίας και γνώσης στη συλλογική προσπάθεια για τη σχεδίαση και υλοποίηση μίας ολοκληρωμένης εφαρμογής δικτύου, χρησιμοποιώντας όλη την προηγηθείσα γνώση, σε συγκεκριμένο χρονικό ορίζοντα.

Τα αναλυτικά προγράμματα**Α' ΕΞΑΜΗΝΟ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ****ΜΑΘΗΜΑ: ΑΓΓΛΙΚΑ Ι**

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 42/εξάμηνο, 3/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ

ΜΑΘΗΜΑ: Εισαγωγή στην Πληροφορική

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 84/εξάμηνο, 6/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Μικτό (2Θ + 4Ε)

1. Εισαγωγή (Θ)

- ✓ Η επιστήμη της Πληροφορικής
- ✓ Τι είναι υπολογιστές
- ✓ Εξέλιξη των υπολογιστών
- ✓ Ηλεκτρονικές συσκευές ευρείας χρήσης
- ✓ Εφαρμογές στις επιστήμες και στην έρευνα
- ✓ Εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας
- ✓ Επιδράσεις της Ψηφιακής Τεχνολογίας στη σύγχρονη κοινωνία

2. Αναπαράσταση και κωδικοποίηση πληροφορίας (Θ)

- ✓ Δεδομένα – Πληροφορία (αναλογική, ψηφιακή)
- ✓ Αριθμητικά συστήματα με έμφαση στο δυαδικό και δεκαεξαδικό (μετατροπές αριθμητικών συστημάτων)
- ✓ Παράσταση αριθμών, αριθμητικές, λογικές και άλλες πράξεις
- ✓ Παράσταση χαρακτήρων (ASCII, EBCDIC, Unicode κ.λπ)

3. Υλικό Η/Υ (Θ)

- ✓ Επεξεργαστής (Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας)
- ✓ Μνήμη
- ✓ Συσκευές εισόδου / εξόδου(I/O)
- ✓ Συσκευές βοηθητικής μνήμης
- ✓ Μέθοδοι και λειτουργία επικοινωνίας των μονάδων I/O
- ✓ Τύποι Υπολογιστών (ως προς το μέγεθος, ως προς την χρήση)

4. Λογισμικό Η/Υ (Θ)

- ✓ Λογισμικό - Πρόγραμμα
- ✓ Λογισμικό Συστήματος- Λογισμικό εφαρμογών
- ✓ Λογισμικό Συστήματος – Λειτουργικό Σύστημα (Δομή & βασικές λειτουργίες)
- ✓ Είδη λειτουργικών Συστημάτων
- ✓ Γλώσσες Προγραμματισμού
- ✓ Λογισμικό Εφαρμογών

5. Η εκτέλεση προγράμματος χρήστη από τον Η/Υ (Θ)

Οι καταρτιζόμενοι θα πρέπει να κατανοήσουν την απαιτούμενη συνεργασία προγράμματος χρήστη και λειτουργικού, καθώς και την εμπλοκή των βασικών συστατικών μερών του Η/Υ (μονάδα ελέγχου και αριθμητική και λογική μονάδα, μνήμη, δίαυλος δεδομένων, δίαυλος διευθύνσεων) καθενός χωριστά.

6. Περιφερειακές μονάδες (Θ)

- ✓ Το πληκτρολόγιο, το 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, σχεδιογράφοι/ Plotters), κριτήρια αξιολόγησης εκτυπωτών (ποιότητα εκτύπωσης, ταχύτητα, κόστος αγοράς, κόστος λειτουργίας)
 - ✓ Τεχνολογία απεικονιστικών συστημάτων (οθόνη καθοδικού σωλήνα, οθόνη υγρών κρυστάλλων, οθόνη αερίου πλάσματος), παρουσίαση εικόνας από οθόνη CRT, σύγκριση οθονών CRT (μέγεθος, ανάλυση, ταχύτητα ανανέωσης, απόσταση κουκίδων), επίπεδες οθόνες
 - ✓ Μαγνητικά μέσα αποθήκευσης (κατηγορίες μαγνητικών μέσων, οργάνωση μαγνητικών δίσκων, σκληροί δίσκοι, δισκέτες, μονάδες δίσκων Raid, μονάδες εφεδρικής αποθήκευσης/Backup units, μαγνητοοπτικοί δίσκοι, μαγνητικές ταινίες και χαρακτηριστικά/μέσος χρόνος προσπέλασης και ταχύτητα μεταφοράς δεδομένων)
 - ✓ Οπτικά μέσα αποθήκευσης (οπτικοί δίσκοι, CD – ROM, εγγραψιμο CD, επανεγγραψιμο CD, DVD)

7. Επεξεργασία δεδομένων (Θ)

- ✓ Τύποι δεδομένων
- ✓ Μορφές επεξεργασίας
- ✓ Αρχεία δεδομένων (ορισμοί-είδη αρχείων, κατηγορίες λογικών εγγραφών, οργάνωση – επεξεργασία αρχείων)
- ✓ Βάσεις δεδομένων- Διαχείριση δεδομένων
- ✓ Ασφάλεια δεδομένων
- ✓ Ασφάλεια μετάδοσης

8. Πληροφοριακά συστήματα (Θ)

- ✓ Βασικές έννοιες: ανάλυση, σχεδίαση και εφαρμογή Π.Σ.
- ✓ Κύκλος ανάπτυξης Π.Σ.
- ✓ Εφαρμογές Π.Σ.

9. Λογισμικό Αυτοματισμού Γραφείου (Θ+Ε)

- ✓ Βασικές έννοιες αυτοματισμού γραφείου (2)
- ✓ Εξοικείωση με το γραφικό περιβάλλον των Windows (2)
- ✓ Λογισμικό επεξεργασίας κειμένου (15)
- ✓ Λογισμικό επεξεργασίας λογιστικών φύλλων (20)
- ✓ Λογισμικό παρουσιάσεων (15)
- ✓ Επικοινωνία διαφορετικών εφαρμογών (4)

Ενδεικτική κατανομή ωρών

A/A	Ενότητες	Ώρες Θ	Ώρες Ε
1	Εισαγωγή στους υπολογιστές	2	
2	Αναπαράσταση και κωδικοποίηση πληροφορίας	4	
3	Υλικό Η/Υ	2	2
4	Λογισμικό Η/Υ	2	4
5	Η εκτέλεση προγράμματος χρήστη από τον Η/Υ	2	2
6	Περιφερειακές μονάδες	6	4
7	Επεξεργασία δεδομένων	4	4
8	Πληροφοριακά συστήματα	2	
9	Λογισμικό Αυτοματισμού Γραφείου	2	36
10	Τεστ προόδου	2	
	Σύνολο	28	56

ΜΑΘΗΜΑ: Αλγοριθμική και Δομές Δεδομένων

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 56/εξάμηνο, 4/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Μικτό (2Θ + 2 Ε)

1. Ανάλυση – Σύνθεση προβλήματος (Θ)

- ✓ Η έννοια πρόβλημα
- ✓ Ανάλυση και σύνθεση προβλήματος
- ✓ Καθορισμός απαιτήσεων

2. 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

3. Βασικές αλγοριθμικές δομές (Θ+Ε)

- ✓ Δομή ακολουθίας
- ✓ Δομή Επιλογής (απλή επιλογή, πεπερασμένη επιλογή, πολλαπλή επιλογή, εμφωλευμένη)
- ✓ Δομή Επανάληψης (κατά συνθήκη επανάληψη, πεπερασμένη επανάληψη)

4. Σχεδίαση αλγορίθμων (Θ+Ε)

- ✓ Συνδυασμός βασικών αλγοριθμικών δομών
- ✓ Λογικές πράξεις /συνθήκες
- ✓ Σχεδίαση απλών αλγορίθμων

5. Δομές Δεδομένων και αλγόριθμοι (Θ+Ε)

- ✓ Δεδομένα
- ✓ Αλγόριθμοι + Δομές δεδομένων = προγράμματα
- ✓ Πίνακες
- ✓ Στοιβά
- ✓ Ουρά

6. Εισαγωγή στον προγραμματισμό (Θ+Ε)

- ✓ Η έννοια του προγράμματος
- ✓ Ιστορική αναδρομή (γλώσσες μηχανής, συμβολικές γλώσσες, γλώσσες υψηλού επιπέδου, γλώσσες 4^{ης} γενιάς)
- ✓ 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)

7. Πίνακες – εγγραφές (Θ+Ε)

- ✓ Πίνακας: απλός, δυσδιάστατος, ν-διάστατος
- ✓ Αναζήτηση στοιχείων πίνακα (σειριακή αναζήτηση, δυαδική αναζήτηση)
- ✓ Ταξινόμηση στοιχείων πίνακα (με επιλογή/selection sort, φουσαλίδας/bubblesort, shellsort, γρήγορη ταξινόμηση)
- ✓ Εγγραφή
- ✓ Πίνακες εγγραφών

Ενδεικτική κατανομή ωρών

A/A	Ενότητες	Ωρες Θ	Ωρες Ε/Φ
1	Ανάλυση – Σύνθεση προβλήματος	2	
2	Βασικές έννοιες αλγορίθμων	2	
3	Βασικές αλγοριθμικές δομές	8	4
4	Σχεδίαση αλγορίθμων	6	6
5	Δομές Δεδομένων και αλγόριθμοι	2	6
6	Εισαγωγή στον προγραμματισμό	2	4
7	Πίνακες – εγγραφές	4	8

8	Πρόοδος	2	
	Σύνολο	28	28

ΜΑΘΗΜΑ: Αρχιτεκτονική Η/Υ

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 56/εξάμηνο, 4/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Μικτό (2Θ + 2 Ε)

1. Βασική οργάνωση Η/Υ (Θ+Ε)

- ✓ 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)

2. Παράσταση δεδομένων (Θ)

- ✓ Οργάνωση δεδομένων (bits, bytes, words)
- ✓ Προσημασμένοι ακέραιοι
- ✓ Κωδικοποίηση BCD
- ✓ Κωδικοποίηση χαρακτήρων (ASCII, EBCDIC)

3. Οργάνωση μνήμης (Θ)

- ✓ Τμήματα μνήμης
- ✓ Υπολογισμός φυσικών διευθύνσεων
- ✓ Καταχωρητές (γενικής χρήσης, τμημάτων, δεικτών, flag)

4. Η γλώσσα Assembly (Θ)

- ✓ Εισαγωγή
- ✓ Συντακτικό γλώσσας
- ✓ Δομή πηγαίου προγράμματος
- ✓ Καθορισμός δεδομένων (ψευδοεντολές ορισμού δεδομένων: σταθερών, μεταβλητών, διευθύνσεων)

5. Μέθοδοι διευθυνσιοδότησης (Θ)

- ✓ Εισαγωγή
- ✓ Απ' ευθείας διευθυνσιοδότηση
- ✓ Διευθυνσιοδότηση με χρήση καταχωρητή
- ✓ Διευθυνσιοδότηση μνήμης (άμεση, έμμεση)

6. Ρεπερτόριο εντολών (Θ)

- ✓ Εντολές μεταφοράς δεδομένων
- ✓ Αριθμητικές εντολές
- ✓ Λογικές εντολές
- ✓ Εντολές χειρισμού ακολουθίας χαρακτήρων
- ✓ Εντολές ελέγχου προγράμματος
- ✓ Εντολές περιστροφής και ολίσθησης

7. Ο συμβολαιομεταφραστής, ο συνδέτης και ο debugger (Θ+Ε)

- ✓ Εισαγωγή
- ✓ Διαδικασία ανάπτυξης προγράμματος στην Assembly
- ✓ Ο συμβολαιομεταφραστής MASM
- ✓ Ο συνδέτης LINK
- ✓ Ο debugger CodeView

8. Παραδείγματα – Εφαρμογές στο εργαστήριο
Ενδεικτική κατανομή ωρών

A/A	Ενότητες	Ωρες Θ	Ωρες Ε
1	Βασική οργάνωση Η/Υ	4	2
2	Παράσταση δεδομένων	4	
3	Οργάνωση μνήμης	4	

4	Η γλώσσα Assembly	2	2
5	Μέθοδοι διευθυνσιοδότησης	4	
6	Ρεπερτόριο εντολών	2	2
7	Ο συμβολαιομεταφραστής, ο συνδότης και ο debugger	2	4
8	Παραδείγματα – Εφαρμογές στο εργαστήριο	4	18
9	Πρόοδος	2	
	Σύνολο	28	28

ΜΑΘΗΜΑ: Λειτουργικά συστήματα Ι

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 56/εξάμηνο, 4/εβδομάδα
ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Μικτό (2Θ + 2 Ε)

1. Εισαγωγή στα λειτουργικά συστήματα (Θ)

- ✓ Υλικό και λογισμικό Η/Υ
- ✓ Κατηγορίες λογισμικού (προγράμματα εφαρμογών, προγράμματα συστήματος)
- ✓ Τι είναι λειτουργικό σύστημα (ορισμός)
- ✓ Η θέση του λειτουργικού συστήματος στα προγράμματα συστήματος
- ✓ Η θέση του λειτουργικού συστήματος σε σχέση με το υλικό του υπολογιστή και τα προγράμματα εφαρμογών
- ✓ Το λειτουργικό σύστημα ως διαχειριστής πόρων
- ✓ Το λειτουργικό σύστημα ως εκτεταμένη Μηχανή
- ✓ Η ιστορία των λειτουργικών συστημάτων (ανυπαρξία λειτουργικού συστήματος, απόλυτη γλώσσα μηχανής, λειτουργικά συστήματα ομαδικής επεξεργασίας, λειτουργικά συστήματα πολυπρογραμματισμού, λειτουργικά συστήματα multitasking, λειτουργικά συστήματα πολυεπεξεργασίας (multiprocessing), συστήματα καταμερισμού χρόνου, λειτουργικά συστήματα προσωπικών υπολογιστών, λειτουργικά συστήματα δικτύων, καταναμεμένα λειτουργικά συστήματα)

2. 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)

3. Δομή λειτουργικών συστημάτων (Θ)

- ✓ Μονολιθικά λειτουργικά συστήματα, στρωματοποιημένα συστήματα, ιδεατές μηχανές, μοντέλο εξυπηρετούμενου- εξυπηρέτη

4. Βασικές εργασίες λειτουργικών συστημάτων (Θ)

- ✓ Διαχείριση διεργασιών (μοντέλο διεργασίας, ιεραρχίες διεργασιών, καταστάσεις διεργασιών, υλοποίηση διεργασιών, διαδιεργασιακή επικοινωνία, συνθήκες ανταγωνισμού, αμοιβαίος αποκλεισμός, το πρόβλημα του παραγωγού-καταναλωτή) με έμφαση στον ενεργό χώρο, τον τρόπο δράσης των διεργασιών μέσα σε αυτόν
- ✓ 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 αρχείων (ορισμός, από την πλευρά του χρήστη: ονοματολογία, δένδρο καταλόγων, από την πλευρά του συστήματος: τρόποι αποθήκευσης αρχείων, καταλόγων, διαχείριση χώρου δίσκου)
- ✓ Διαχείριση συσκευών εισόδου/εξόδου (υλικό εισόδου/εξόδου: συσκευές εισόδου, εξόδου, ελεγκτές συσκευών, λογισμικό εισόδου/εξόδου: χαρακτηριστικά λογισμικού, ρουτίνες διακοπών, οδηγοί συσκευών, λογισμικό ανεξάρτητο από τις συσκευές, βιβλιοθήκες εισόδου/εξόδου)
- ✓ Διαχείριση αδιεξόδων (αναφορά μόνον στις έννοιες: αδιέξοδο, αιτία εμφάνισης, ανίχνευση/πρόληψη/αντιμετώπιση αδιεξόδων)

5. Το Λειτουργικό Σύστημα MS-DOS (Ε)

- ✓ Αναφορά σε γνωστά λειτουργικά συστήματα της Microsoft: MS-DOS, Windows 3.x (3.0, 3.1, και 3.11), Windows 95, Windows 98, Windows NT για σταθμούς εργασίας, Windows NT για server, Windows XP, Windows 2003
- ✓ Αναφορά σε άλλα γνωστά λειτουργικά συστήματα: λειτουργικό σύστημα 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

6. 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

7. Λογισμικό αποκατάστασης δεδομένων/δοκιμών (Ε)

- ✓ Λογισμικό ιδεατών μηχανών (virtual machines)
- ✓ Λογισμικό ανάκτησης δεδομένων
- ✓ Λογισμικό διαχείρισης κατατμήσεων σκληρού δίσκου

8. Πρόοδος

Ενδεικτική κατανομή ωρών

A/A	Ενότητες	Ώρες Θ	Ώρες Ε
1	Εισαγωγή στα λειτουργικά συστήματα	4	
2	Βασικές έννοιες λειτουργικών συστημάτων	4	2
3	Δομή λειτουργικών συστημάτων	4	
4	Βασικές εργασίες λειτουργικών συστημάτων	12	
5	Το Λειτουργικό Σύστημα MS-DOS	2	4
6	Το παραθυρικό περιβάλλον των Windows		18
7	Λογισμικό αποκατάστασης δεδομένων/δοκιμών		4
8	Πρόοδος	2	
	Σύνολο	28	28

ΜΑΘΗΜΑ: Επικοινωνίες Δεδομένων & Τεχνολογίες internet

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 56/εξάμηνο, 4/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Μικτό (2Θ + 2 Ε)

1. Μοντέλο επικοινωνιών δεδομένων (Θ)

Θα παρουσιαστεί το μοντέλο επικοινωνιών δεδομένων σχηματικά, θα γίνει αναφορά στα 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 στο 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). Όλες οι ενότητες της θεωρίας και των εργαστηρίων θα αναφέρονται στο μοντέλο επικοινωνίας δεδομένων.

2. Στοιχεία μετάδοσης (Θ)

- ✓ Κώδικες
- ✓ Μορφές μετάδοσης (παράλληλη, σειριακή μετάδοση)
- ✓ Συγχρονισμός (σύγχρονη, ασύγχρονη μετάδοση)
- ✓ Κατεύθυνση Μετάδοσης Δεδομένων: Απλή (Simplex), Ημίδιπλη (Half-Duplex), Πλήρης Διπλή (Full-Duplex).
- ✓ Χαρακτηριστικά μετάδοσης (ρυθμός μετάδοσης πληροφορίας)
- ✓ Τρόποι σύνδεσης Η/Υ (point to point, point to multipoint)
- ✓ Αναγνώριση και διόρθωση σφαλμάτων

3. Μέσα μετάδοσης (Θ)

- ✓ Περιγραφή των μέσων μετάδοσης (χάλκινα, ομοαξονικά, οπτικές ίνες, ασύρματες ζεύξεις)
- ✓ Βασικές έννοιες και μεγέθη (εύρος ζώνης, μέγιστο μήκος, ευαισθησία στο θόρυβο, ευκολία χρήσης, ασφάλεια)
- ✓ Παραμορφώσεις μετάδοσης

4. Τεχνικές μετάδοσης (Θ)

- ✓ Μεταγωγή κυκλώματος
- ✓ Μεταγωγή μηνύματος
- ✓ Μεταγωγή πακέτου

5. Δίκτυα επικοινωνίας (Θ)

- ✓ Δημόσιο Τηλεφωνικό Δίκτυο (Public Switched Telephone Network – PSTN)
 Αρχιτεκτονική και Λειτουργία του PSTN
 Modems, Πρωτόκολλα V90, V34bis
 Μισθωμένες Γραμμές και Baseband Modems, Σύγχρονη / Ασύγχρονη Μετάδοση
- ✓ Ολοκληρωμένο Ψηφιακό Δίκτυο Μεταγωγής ISDN (Integrated Switched Digital Network)
 Αρχιτεκτονική ISDN
 Υπηρεσίες ISDN
 Αξιολόγηση και σύγκριση του ISDN με το PSTN
- ✓ Δίκτυα Μεταγωγής Δεδομένων (Packet Switched Networks)
 Δίκτυα X25
 Δίκτυα Frame Relay
 Δίκτυα ATM

6. Συσκευές τηλεπικοινωνιών και δικτύωσης

- ✓ Συσκευές δικτύωσης
- ✓ Παράλληλη σειριακή θύρα
- ✓ Modem
- ✓ Κάρτες δικτύου
- ✓ Επαναλήπτες/repeaters
- ✓ Δρομολογητές/routers
- ✓ Γέφυρες/bridges
- ✓ Πρωτόκολλα επικοινωνίας
- ✓ Φυσικά μέσα διασύνδεσης

7. Digital Subscriber Line/DSL (Θ)

Συνοπτική παρουσίαση των:

- ✓ ADSL (ασύμμετρο: καθοδικό ρυθμό μέχρι ~ 6Mbps , ανοδικό ρυθμό μέχρι ~640Kbps, κανάλι ελέγχου 64 Kbps)
- ✓ SDSL (συμμετρικό)

- ✓ HDSL (υψηλής ταχύτητας)
- ✓ VDSL (πολύ υψηλού ρυθμού μετάδοσης)

8. Μισθωμένες Γραμμές (Θ)

Συνοπτική παρουσίαση των χαρακτηριστικών, του κόστους και της χρήσης των:

- ✓ Συμβατικών μισθωμένων γραμμών (M1020)
- ✓ Γραμμών PCM
- ✓ Γραμμών HellasCom

9. Μοντέλο επικοινωνίας στο εργαστήριο (Ε)

Θα παρουσιαστούν στη θεωρία και θα γίνει εμπέδωση στο εργαστήριο των:

- ✓ **Διασύνδεση RS-232** (παρουσίαση D-connector, ακολουθία σημάτων σε εκπομπή data από DTE, ακολουθία σημάτων σε λήψη data από DCE, τροποποίηση καλωδίου για σύνδεση DCE-DCE και DTE-DTE)
- ✓ **Modems – AT εντολές** (σύνδεση εξωτερικού modem στον Η/Υ, εγκατάσταση, ορισμός παραμέτρων, επιβεβαίωση επιτυχούς εγκατάστασης, βασικές AT εντολές, οπτικές ενδείξεις συσκευής modem)
- ✓ **Προγράμματα επικοινωνίας υπολογιστών** (π.χ. Hyperterminal) και βασικές λειτουργίες (προσομοίωση τερματικού για πρόσβαση σε κεντρικούς Η/Υ ή σε συσκευές τηλεπικοινωνιών, ρύθμιση παραμέτρων επικοινωνίας, μεταφορά αρχείων)
- ✓ **Πρωτόκολλα επικοινωνίας** (παρουσίαση της δομής και των λειτουργιών απλών πρωτοκόλλων όπως π.χ. Xmodem, Zmodem και χρήση τους για μεταφορά αρχείων)
- ✓ **Σύνδεση δύο απομακρυσμένων Η/Υ μέσω τηλεφωνικής γραμμής** (βασικές AT εντολές - επικοινωνία με modem, κλήση σε Η/Υ, παραμετροποίηση του Hyperterminal, μεταφορά αρχείου)
- ✓ **Σύνδεση δύο Η/Υ του εργαστηρίου** σειριακά, παράλληλα, ασύρματα, μέσω TCP/IP

10. Πρότυπο Αναφοράς Open Systems Interconnection/OSI (Θ)

- ✓ Η φιλοσοφία και η χρήση του προτύπου
- ✓ Η έννοια του επιπέδου (layer)
- ✓ Συνοπτική Περιγραφή της λειτουργίας κάθε επιπέδου
- ✓ Τοποθέτηση στο πρότυπο αναφοράς των πρωτοκόλλων που διδάχτηκαν παραπάνω (πρώτου επιπέδου: RS-232 και δευτέρου επιπέδου: Xmodem, Zmodem)
- ✓ Αναλυτική περιγραφή των λειτουργιών του επιπέδου Διασύνδεσης Δεδομένων (Data Link Layer) και του πρωτοκόλλου Σημείου σε Σημείο (Point-to-Point Protocol PPP)

11. Εισαγωγή στο INTERNET και στην Υπηρεσία περιήγησης στον Παγκόσμιο Ιστό/WWW (Ε)

Βασικές έννοιες σχετικά με το παγκόσμιο Διαδίκτυο, όπως:

- ✓ Τι είναι διαδίκτυο
 - ✓ Πότε δημιουργήθηκε και για ποιο σκοπό
 - ✓ Πώς είναι δομημένο
 - ✓ Τι είναι το TCP/IP
 - ✓ Τι είναι οι IP διευθύνσεις, ποια είναι η δομή τους
 - ✓ Ποια είναι η δομή των ονομάτων των υπολογιστικών συστημάτων στο INTERNET
 - ✓ Τι είναι η υπηρεσία DNS (Domain Name Service)
- Βασικές έννοιες της υπηρεσίας World Wide Web όπως:
- ✓ Το μοντέλο client/server
 - ✓ Τον τρόπο οργάνωσης των πληροφοριών στο WWW
 - ✓ Το πρωτόκολλο HTTP (Hypertext Transfer Protocol)
 - ✓ Τη γλώσσα κωδικοποίησης των πληροφοριών (HTML: Hypertext Markup Language)
 - ✓ Τη δομή των διευθύνσεων των ηλεκτρονικών σελίδων στο WWW (URL: Uniform Resource Locator)

Πρακτική εξάσκηση των καταριζόμενων στο πρόγραμμα πλοήγησης (Internet Explorer ή Netscape Communicator) και γνωριμία με τις βασικές του λειτουργίες

12. Εισαγωγή στην Υπηρεσία του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Ε)

Βασικές έννοιες της υπηρεσίας ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, όπως:

- ✓ Δομή ηλεκτρονικής διεύθυνσης χρηστών
- ✓ Τι είναι ο mail server
- ✓ Τι είναι οι SMTP και POP server
- ✓ Τι είναι ο mail client
- ✓ Δομή των μηνυμάτων που διακινούνται μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου
- ✓ Τι είδους πληροφορίες μπορούμε να στείλουμε μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου

Πρακτική εξάσκηση των καταριζόμενων στο πρόγραμμα αποστολής/λήψης μηνυμάτων (π.χ. Netscape Messenger) και γνωριμία με τις βασικές του λειτουργίες όπως:

- ✓ Καθορισμός των απαιτούμενων παραμέτρων για την αποστολή και λήψη μηνυμάτων
- ✓ Αποστολή μηνύματος
- ✓ Ανάγνωση μηνύματος
- ✓ Διαχείριση των μηνυμάτων του γραμματοκιβωτίου (Inbox)
- ✓ Δημιουργία φακέλων (folders)
- ✓ Ενσωμάτωση αρχείου σε μήνυμα
- ✓ Απάντηση και προώθηση μηνύματος

13. Λοιπές βασικές υπηρεσίες Internet

FTP, Chat, News

14. Διασύνδεση με το Διαδίκτυο (Ε)

- ✓ Πάροχος
- ✓ Λογισμικό-Υλικό

Οι ενότητες 11, 12, 13 και 14 που αφορούν στο Internet μπορεί να προηγηθούν σύμφωνα με την κρίση του εκπαιδευτή.

Ενδεικτική κατανομή ωρών

A/A	Ενότητες	Ώρες Θ	Ώρες Ε
1	Μοντέλο επικοινωνιών Δεδομένων	6	
2	Στοιχεία μετάδοσης	2	
3	Μέσα μετάδοσης	2	
4	Τεχνικές μετάδοσης	1	
5	Δίκτυα επικοινωνίας	4	
6	Συσκευές τηλεπικοινωνιών και δικτύωσης	3	
7	Digital Subscriber Line/DSL	2	
8	Μισθωμένες Γραμμές	2	
9	Μοντέλο επικοινωνίας στο εργαστήριο		14
10	Πρότυπο Αναφοράς Open Systems Interconnection/OSI	4	
11	Εισαγωγή στο INTERNET και στην Υπηρεσία περιήγησης στον Παγκόσμιο Ιστό/WWW		5
12	Εισαγωγή στην Υπηρεσία του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου		5
13	Λοιπές βασικές υπηρεσίες Internet		2
14	Διασύνδεση με το Διαδίκτυο		2
15	Τεστ προόδου	2	
	Σύνολο	28	28

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 42/εξάμηνο, 3/εβδομάδα
ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Θεωρητικό

ΜΑΘΗΜΑ: Ηλεκτρονικές και ψηφιακές μετρήσεις
--

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 56/εξάμηνο, 4/εβδομάδα
ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Μικτό (2Θ + 2 Ε)

1. Ενισχυτές (3ω)

1.1 ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΒΡΟΧΟΥ

Είδη ενισχυτών ανοικτού βρόχου
Απόκριση συχνότητας ενισχυτή
Διαγράμματα Bode
Πολυβάθμιοι ενισχυτές

1.2 ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΒΡΟΧΟΥ

Εισαγωγή
Είδη ενισχυτών κλειστού βρόχου
Αντίσταση εισόδου
Αντίσταση εξόδου
Απόκριση συχνότητας

2. Ηλεκτρονικές - αναλογικές μετρήσεις (11ω)

2.1 ΤΕΛΕΣΤΙΚΟΙ ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ

Ιδανικός τελεστικός ενισχυτής
Διαφορικός ενισχυτής
Τάσεις και ρεύματα απόκλισης
Βασικά είδη τελεστικών ενισχυτών
Συμπληρωματικά είδη τελεστικών ενισχυτών
Μη γραμμικοί τελεστικοί ενισχυτές

2.2. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΤΕΛΕΣΤΙΚΩΝ ΕΝΙΣΧΥΤΩΝ

Μέτρηση της ενίσχυσης
Μέτρηση της αντίστασης εισόδου
Μέτρηση της αντίστασης εξόδου
Μετρήσεις των σημάτων απόκλισης εισόδου-εξόδου
Μέτρηση της ολίσθησης ρεύματος απόκλισης εισόδου
Μέτρηση του ρυθμού ανταπόκρισης

2.3. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ

Ηλεκτρονικά βολτόμετρα
Διαφορικό βολτόμετρο
Μέτρηση χωρητικότητας και αυτεπαγωγής
Μέτρηση σύνθετης αντίστασης

2.4. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ

Εισαγωγή
Μετατροπείς τάσης
Μετατροπείς ρεύματος
Μετατροπείς αντίστασης
Ηλεκτρομηκυσιόμετρο
Μέτρηση δύναμης
Μέτρηση καμπτικής ροπής

3. ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ (3Ω)

Εισαγωγή
Απλά συνδυαστικά κυκλώματα
Σύνθετα συνδυαστικά κυκλώματα
Απλά ακολουθιακά κυκλώματα
Σύνθετα ακολουθιακά κυκλώματα
Σύγχρονα-ασύγχρονα ακολουθιακά κυκλώματα

Ολοκληρωμένα ψηφιακά κυκλώματα

4. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ (8Ω)

Εισαγωγή

Ψηφιακά βολτόμετρα γενικά

Ψηφιακό βολτόμετρο γραμμικής σάρωσης

Ψηφιακό βολτόμετρο με γεννήτρια σκάλας

Ψηφιακό βολτόμετρο ολοκλήρωσης

Ψηφιακό βολτόμετρο συνεχούς αντιστάθμισης

Ψηφιακό βολτόμετρο διαδοχικών προσεγγίσεων

5. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΜΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΕΓΕΘΩΝ (3Ω)

Μετρήσεις μεγεθών χρόνου

Ψηφιακοί μετατροπείς

Σφάλματα ψηφιακών μετρήσεων

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΣΚΗΣΕΩΝ

Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί κατά το εργαστηριακό μέρος κυρίως:

1. Στις μετρήσεις με:
 - Ηλεκτρονικά βολτόμετρα
 - Διαφορικό βολτόμετρο
 - Ψηφιακό βολτόμετρο
2. Στις μετρήσεις:
 - Χωρητικότητας και αυτεπαγωγής
 - Σύνθετης αντίστασης

ΜΑΘΗΜΑ: Λειτουργικά Συστήματα II

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 84/εξάμηνο, 6/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: (2Θ + 4Ε)

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση από τους καταρτιζόμενους της βασικής λειτουργίας και των βασικών εντολών του Λειτουργικού Συστήματος WINDOWS.

Η ύπαρξη ενός Τοπικού Δικτύου Ethernet από Η/Υ με λειτουργικό WINDOWS (εκδόσεις Microsoft Windows Server 2003 OLP Academic & Microsoft Windows XP Professional ή windows 2000 - NT) είναι απαραίτητη για τη διδασκαλία του μαθήματος αυτού. Το εγχειρίδιο 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.

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ (Διάρκεια: 26 διδακτικές ώρες)

Εισαγωγή

- ✓ Λειτουργικά Συστήματα Ομαδικής Επεξεργασίας
- ✓ Λειτουργικά Συστήματα Πολυπρογραμματισμού
- ✓ Λειτουργικά Συστήματα Καταμερισμού Χρόνου
- ✓ Λειτουργικά Συστήματα 3ης και 4ης γενιάς

Ταυτόχρονη εκτέλεση εργασιών

- ✓ Σύγκριση επίδοσης λειτουργικών συστημάτων
- ✓ Ελαφρές διεργασίες
- ✓ Απεικόνιση διεργασιών - Γράφος προήγησης

Απεικόνιση διεργασιών - Ο συμβολισμός `_AND_` και οι εντολές `parbegin` και `parend`

- ✓ Ο συμβολισμός `_AND_`
- ✓ Οι εντολές `parbegin` και `parend`
- ✓ Γράφοι προήγησης και προγράμματα

Απεικόνιση διεργασιών - Οι εντολές `fork` και `join`

- ✓ Κατασκευή προγράμματος με fork και join
- ✓ Κρίσιμα τμήματα
- ✓ Αμοιβαίος αποκλεισμός για δυο διεργασίες
- ✓ Η λύση του Peterson
- Σηματοφορείς
 - ✓ Υλοποίηση των λειτουργιών P και V
 - ✓ Οι λίστες του λειτουργικού συστήματος
- Χρονοδρομολόγηση
 - ✓ Είδη χρονοδρομολόγησης
 - ✓ Κύκλος εκτέλεσης διεργασιών
- Αλγόριθμοι Χρονοδρομολόγησης
- Κριτήρια αξιολόγησης για αλγορίθμους χρονοδρομολόγησης
 - ✓ Κατηγορίες αλγορίθμων χρονοδρομολόγησης
- Μη διακοπτοί αλγόριθμοι χρονοδρομολόγησης
 - ✓ Εξυπηρέτηση με βάση τη σειρά άφιξης
 - ✓ Εξυπηρέτηση με βάση τη διάρκεια
 - ✓ Εξυπηρέτηση με βάση το λόγο απόκρισης
 - ✓ Εξυπηρέτηση με βάση την προτεραιότητα
- Διακοπτοί αλγόριθμοι χρονοδρομολόγησης
 - ✓ Διακοπτή εξυπηρέτηση με βάση τη διάρκεια
 - ✓ Χρονοδρομολόγηση κυκλικής επαναφοράς
 - ✓ Ουρές ανατροφοδότησης πολλαπλών επιπέδων
- Αδιέξοδο
 - ✓ Πρόληψη ενός αδιεξόδου
- Αντιμετώπιση αδιεξόδων
 - ✓ Ανίχνευση αδιεξόδου και διαγράμματα εκχώρησης αγαθών
 - ✓ Ανάνηψη από αδιέξοδο
- Εικονική μνήμη
 - ✓ Εικονικές διευθύνσεις
 - ✓ Διαχείριση εικονικής μνήμης με σελιδοποίηση
 - ✓ Διαχείριση εικονικής μνήμης με κατάτμηση και κατατμημένη σελιδοποίηση
- Λεπτομερής παρουσίαση της κατάτμησης και της κατατμημένης σελιδοποίησης
- Διαχείριση εικονικής μνήμης με κατάτμηση
 - ✓ Συνδυασμός των δυο τεχνικών: κατατμημένη σελιδοποίηση
 - ✓ Τεχνικές διαχείρισης εικονικής μνήμης
 - ✓ Μεταφορά σελίδων
 - ✓ Αντικατάσταση σελίδων
 - ✓ Τοποθέτηση σελίδων
- Αρχεία
 - ✓ Χαρακτηριστικά των αρχείων
 - ✓ Λειτουργίες που εκτελούνται στα αρχεία
- Κατάλογοι συστήματος αρχείων
 - ✓ Κατάλογοι ενός επιπέδου
 - ✓ Κατάλογοι πολλαπλών επιπέδων
 - ✓ Λειτουργίες των καταλόγων
 - ✓ Οργάνωση συστήματος αρχείων σε δίσκους
 - ✓ Οργάνωση των αρχείων στο δίσκο
 - ✓ Διαχείριση των ελευθέρων ενοτήτων
- Ασφάλεια υπολογιστικών συστημάτων
 - ✓ Τύποι ασφάλειας
 - ✓ Τύποι απειλών
 - ✓ Μηχανισμοί προστασίας
 - ✓ Ασφάλεια στο Διαδίκτυο
- Παράλληλα και κατανεμημένα λειτουργικά συστήματα
- Παράλληλα και κατανεμημένα υπολογιστικά συστήματα
- Λειτουργικά συστήματα για παράλληλους υπολογιστές
- Λειτουργικά συστήματα τύπου κυρίου/υπηρέτη

Λειτουργικά συστήματα πολλαπλών αντιγράφων

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ (Διάρκεια: 52 διδακτικές ώρες)

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Εισαγωγή στα Windows

Στόχοι: Ο καταρτιζόμενος να κατανοήσει πλήρως την αρχιτεκτονική των WINDOWS καθώς και τα κύρια χαρακτηριστικά τους.

Περιεχόμενα:

1. Αρχιτεκτονική των WINDOWS
2. Κύρια Χαρακτηριστικά των WINDOWS
3. Περιγραφή του Περιβάλλοντος των WINDOWS

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Ρυθμίσεις – διαμόρφωση περιβάλλοντος

Στόχοι: Ο καταρτιζόμενος να κατανοήσει εις βάθος τη λειτουργία των επιμέρους στοιχείων που αποτελούν τον Πίνακα Ελέγχου των WINDOWS.

Περιεχόμενα:

1. Προσθαφαίρεση Προγραμμάτων (Add/Remove Programs)
2. Κονσόλα (Console)
3. Προσθήκη υλικού
4. Συσκευές (Devices)
5. Παρακολούθηση Τηλεφωνικής Κλήσης (Dial-Up Monitor)
6. Ρυθμίσεις οθόνης
7. Σαρωτές – φωτογραφικές μηχανές
8. Ρυθμίσεις ενέργειας
9. Διαδίκτυο (Internet)
10. Διαμορφωτές (Modems)
11. Πολυμέσα (Multimedia)
12. Πράκτορας Παρακολούθησης Δικτύου (Network Monitor Agent)
13. Πόρτες (Ports)
14. Εκτυπωτές και φαξ
15. Περιφερειακές Ρυθμίσεις (Regional Settings)
16. Προσαρμογείς SCSI (SCSI Adapters)
17. Υπηρεσίες (Services)
18. Σύστημα (System)
19. Τηλεφωνία (Telephony)

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Εργαλεία Διαχείρισης του Συστήματος

Στόχοι: Ο καταρτιζόμενος να κατανοήσει πλήρως τη λειτουργία όλων των Εργαλείων Διαχείρισης του Λειτουργικού Συστήματος WINDOWS.

Περιεχόμενα:

1. Το εργαλείο Παρακολούθηση Απόδοσης (Performance Monitor)
2. Το εργαλείο Παρακολούθησης Δικτύου (Network Monitor)
3. Ο Διαχειριστής Διεργασιών των WINDOWS (Task Manager)
4. Λογαριασμοί Χρηστών (User Manager)
5. Το πρόγραμμα Backup
6. Ο Διαχειριστής DHCP (DHCP Manager)
7. Ο Διαχειριστής DNS (DNS Manager)
8. Διαχειριστής WINS (WINS Manager)
9. Ο Διαχειριστής Δίσκων (Disk Manager)
10. Συγχρονισμός των αρχείων
11. Event Viewer
12. Διαχειριστής Αρχείων (File Manager)
13. Διαχειριστής Υπηρεσιών Διαδικτύου (Internet Service Manager)
14. Διαχειριστής Πελατών Δικτύου (Network Client Administrator)
15. Διαχειριστής Απόμακρης Πρόσβασης (Remote Access Admin)
16. System Policy Editor
17. Διαγνωστικά Εργαλεία Windows (Windows Diagnostics)

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Το TCP/IP στα WINDOWS

Στόχοι: Ο καταρτιζόμενος να κατανοήσει πλήρως την λειτουργία των δικτυακών εργαλείων των WINDOWS.

Περιεχόμενα:

1. Δίκτυο Μέσω Τηλεφώνου (Dialup Networking)
2. Το Πρωτόκολλο RAS. Τα συστατικά του RAS. Επισκόπηση μιας RAS Session
3. Οι εντολές ping, tracert, route, netstat, winipcfg, arp, ipconfig
4. Ρυθμίζοντας τις ιδιότητες του TCP/IP στο Control Panel/Network
5. Χρήση του DHCP, WINS και DNS
6. Το πρόγραμμα Hyperterminal

ΕΝΟΤΗΤΑ 5: Πρόοδος

Διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες Θεωρητικό και 4 διδακτικές ώρες πρακτικού.

Να δοθεί έμφαση στη διαχείριση των windows.

ΜΑΘΗΜΑ: Τηλεπικοινωνίες

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 56/εξάμηνο, 4/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: (2Θ + 2Ε)

Σκοπός του μαθήματος είναι να γνωρίσει ο καταρτιζόμενος τις βασικές αρχές των τηλεπικοινωνιών και τις τηλεπικοινωνιακές διατάξεις.

ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΣΗΜΑΤΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΤΡΟΠΟΙ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΣΤΟΥΣ ΑΡΧΑΙΟΥΣ ΈΛΛΗΝΕΣ

ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΟΠΤΙΚΗΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ -ΟΠΤΙΚΟΣ ΤΗΛΕΓΡΑΦΟΣ

ΑΥΞΗΣΗ ΑΠΟΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΡΥΘΜΟΥ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ - ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΤΗΛΕΓΡΑΦΟΣ

Πομπός και δέκτης

Ο κώδικας του Μορς

Ανάγκη αύξησης του ρυθμού μετάδοσης.

Ο εκτυπωτικός τηλεγράφος

ΠΟΛΥΠΛΕΞΙΑ - Η ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΤΗΛΕΓΡΑΦΙΚΗΣ ΓΡΑΜΜΗΣ

Η ΔΥΑΔΙΚΗ ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ

Προτυποποίηση - Τηλετυπία

Μεταγωγή - TELEX

ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗ - ΤΗΛΕΦΩΝΟ

Το τηλέφωνο του Ράις

Το τηλέφωνο του Μπελ

Το τηλέφωνο του Έντισον

ΚΕΡΑΙΕΣ ΚΑΙ ΚΥΜΑΤΑ- ΑΣΥΡΜΑΤΗ ΤΗΛΕΓΡΑΦΙΑ

Ο πομπός του Χερτς

Ο πομπός και ο δέκτης του Μαρκόνι

ΦΩΡΑΣΗ - Η ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΛΥΧΝΙΑ

Φώραση - Η Δίοδος λυχνία

Ενίσχυση - Η τρίοδος λυχνία

ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΑ - ΕΥΡΥΕΚΠΟΜΠΗ

ΤΗΛΕΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ - ΑΝΑΛΟΓΙΚΟ ΤΗΛΕΟΜΟΙΟΤΥΠΟ

ΔΙΗΠΕΙΡΩΤΙΚΕΣ ΖΕΥΞΕΙΣ

ΤΟ ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ ΚΑΙ Η ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ

Η ένωση PN

Το τρανζίστορ

Η ολοκλήρωση

Οι ψηφιακές επικοινωνίες.

ΜΕΣΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ

ΧΑΛΚΙΝΑ ΚΑΛΩΔΙΑ

Διαφωνία - Θόρυβος
Εύρος ζώνης - εξασθένιση

ΟΜΟΑΞΟΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ

ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΖΕΥΞΕΙΣ

ΟΠΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ

Εισαγωγή
Η διάδοση του φωτός
Η δομή της οπτικής ίνας και η μετάδοση του φωτός

ΔΙΗΠΕΙΡΩΤΙΚΕΣ ΜΕΤΑΔΟΣΕΙΣ

Υποβρύχιες Διηπειρωτικές Ζεύξεις
Δορυφορικές ζεύξεις

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

Ιστορική Εξέλιξη
Τεχνολογία Ολοκληρωμένων Κυκλωμάτων

ΜΙΚΡΟΚΥΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

ΟΠΤΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

Πηγές LED
Πηγές Laser

ΦΩΤΟΔΕΚΤΕΣ

ΟΠΤΙΚΟΙ ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ

Οπτικοί Ενισχυτές Ημιαγωγού
Οπτικοί Ενισχυτές Ίνας Προσμείξεων

ΟΠΤΙΚΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ

ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΑ ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΡΧΕΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο ΟΡΟΣ "ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑ"

Η ΜΟΝΑΔΑ ΠΟΣΟΤΗΤΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ "BIT"

ΤΟ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΝΑΛΙΟΥ - ΘΕΩΡΗΜΑ SHANNON

ΨΗΦΙΑΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗ

ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ - ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΠΑΛΜΩΝ

ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗ ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ

Παλμοκωδική Διαμόρφωση
Το Σύστημα PCM
Η Διαμόρφωση Δέλτα

ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ

Κωδικοποίηση πηγής
Κωδικοποίηση καναλιού

ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ

Βασικές Τεχνικές Αναλογικής Μετάδοσης Αναλογικών Σημάτων
Βασικές Τεχνικές Αναλογικής Μετάδοσης Ψηφιακών Σημάτων

ΠΟΛΥΠΛΕΞΙΑ

Πολυπλεξία Χρόνου (Time division multiplexing - TDM)
Πολυπλεξία Συχνότητας (Frequency division multiplexing – FDM)

ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ

Πολλαπλή Πρόσβαση Διαίρεσης Συχνότητας (FDMA)
Πολλαπλή Πρόσβαση Διαίρεσης Χρόνου (TDMA)
Πολλαπλή Πρόσβαση Διαίρεσης Κώδικα (CDMA)

ΤΕΡΜΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

ΤΗΛΕΦΩΝΟ

Επιλογή

ΡΑΔΙΟΦΩΝΟ

Υπερετεροδυνος δέκτης
Στερεοφωνική εκπομπή

Ψηφιακοί δέκτες
ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ
Παραγωγή τηλεοπτικού σήματος
Τηλεοπτικός δέκτης
Χαρακτηριστικά της εικόνας
Έγχρωμη τηλεόραση
Συνδρομητική τηλεόραση
ΑΠΟΔΙΑΜΟΡΦΩΤΗΣ - MODEM
Αμφίδρομη - Μονόδρομη επικοινωνία
Μόντεμ ακουστικής ζώνης (Voiceband)
Μόντεμ βασικής ζώνης
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΕΣ
ΜΕΤΑΓΩΓΗ - ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΑ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΔΙΚΤΥΑ
ΤΑ ΠΡΩΤΑ ΚΕΝΤΡΑ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ Η ΑΝΑΓΚΗ ΤΩΝ ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΑ ΚΕΝΤΡΑ-ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟ ΔΙΚΤΥΟ
Αυτόματα τηλεφωνικά κέντρα
Το τηλεπικοινωνιακό δίκτυο
ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΣΥΝΔΡΟΜΗΤΗ - ΑΡΙΘΜΟΔΟΤΗΣΗ
Σηματοδότηση συνδρομητή
Αριθμοδότηση
ΔΙΚΤΥΑ ΜΕΤΑΓΩΓΗΣ - ΜΕΤΑΓΩΓΗ ΠΑΚΕΤΩΝ - ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ
Δίκτυα μεταγωγής (Switching)
Μεταγωγή κυκλώματος (Circuit switching)
Μεταγωγή μηνυμάτων (Message switching)
Μεταγωγή πακέτων (Packet switching)
ΣΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΚΕΝΤΡΩΝ
ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ
ΕΙΣΑΓΩΓΗ
ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ
Σύστημα Ασύρματης Επικοινωνίας DECT
ΚΙΝΗΤΗ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ - ΚΥΨΕΛΩΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
Ψηφιακό Σύστημα Κινητής Τηλεφωνίας GSM
Ψηφιακό Σύστημα Κινητής Τηλεφωνίας DCS-1800
Σύστημα Κινητής Τηλεφωνίας UMTS
ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ
Δορυφορικό Σύστημα Κινητής Επικοινωνίας Iridium
Δορυφορικό Σύστημα Κινητής Επικοινωνίας Globalstar
Δορυφορικό Σύστημα Κινητής Επικοινωνίας ICO
Περιφερειακά Δορυφορικά Συστήματα Κινητής Επικοινωνίας
ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
Η ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΤΑ ΠΟΛΥΜΕΣΑ
Η ψηφιοποίηση
Χαρακτηριστικά ψηφιακού κειμένου, ήχου, εικόνας και βίντεο
ΕΝΟΠΟΙΗΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΦΩΝΗΣ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΑΣ
Τα πολυμέσα
Τα πολυμέσα στις επικοινωνίες
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΤΕΝΗΣ ΚΑΙ ΕΥΡΕΙΑΣ ΖΩΝΗΣ
Υπηρεσίες στενής ζώνης
Υπηρεσίες ευρείας ζώνης
ΨΗΦΙΑΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ (ISDN)
Βασική και πρωτεύουσα κατηγορία πρόσβασης
Υπηρεσίες του ISDN
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟΥ (INTERNET)
Παγκόσμιος Ιστός - Αναζήτηση Πληροφοριών
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο
Ηλεκτρονικό εμπόριο

Συνομιλίες
Μεταφορά αρχείων
Ειδησεογραφικές Ομάδες
Σύνδεση σε υπολογιστή από απόσταση
Η Μεταβίβαση τηλεμοιότυπου (ΦΑΞ))

ΣΥΓΚΛΙΣΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Διάρθρωση των δικτύων σύμφωνα με τη διασπορά της επεξεργαστικής τους ισχύος
Τοπολογική Διάρθρωση των Δικτύων
Διάρθρωση των δικτύων σύμφωνα με τη γεωγραφική έκτασή τους
Διάρθρωση των δικτύων σύμφωνα με την τεχνική προώθησης της πληροφορίας
Δίκτυα και παρεχόμενες υπηρεσίες
Δίκτυα κορμού και πρόσβασης

ΑΝΟΙΚΤΑ ΔΙΚΤΥΑ

Εισαγωγή
Το Πρότυπο OSI
Λειτουργίες πρωτοκόλλων

ΑΣΦΑΛΕΙΑ, ΚΡΥΠΤΟΓΡΑΦΙΑ, ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ

ΑΣΥΡΜΑΤΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΙΚΟΤΗΤΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

ΣΥΓΚΛΙΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ

Η σύγκλιση των δικτύων
Η σύγκλιση των τερματικών συσκευών

ΣΥΓΚΛΙΣΗ ΡΟΛΩΝ - ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ

ΘΕΣΜΙΚΟ - ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ - ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΟ ΤΟΠΙΟ. ΤΟ ΑΤΟΜΟ ΠΟΛΙΤΗΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΤΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

ΟΙ ΝΕΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΚΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ

Απασχόληση και Τηλε-εργασία
Νέες επιχειρησιακές δομές

ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ

Εφαρμογές τηλεματικής

ΜΑΘΗΜΑ: Δίκτυα Υπολογιστών Ι

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 56/εξάμηνο, 4/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: (2Θ + 2Ε)

Σκοπός του μαθήματος είναι η κατανόηση από τους καταρτιζόμενους των βασικών αρχών που διέπουν τα Δίκτυα Υπολογιστών και ειδικότερα τα Δίκτυα πρωτοκόλλου TCP/IP. Η διδακτέα ύλη καλύπτει το γενικό υπόβαθρο που πρέπει να έχει κάποιος καταρτιζόμενος των ΙΕΚ, σχετικά με Δίκτυα Η/Υ (Πρότυπα Αναφοράς OSI & TCP/IP) και τις βασικές τηλεπικοινωνιακές γνώσεις που πρέπει να έχει ώστε να είναι σε θέση πλήρως τη βασική λειτουργία Δικτύων Η/Υ.

Η διδασκαλία δεν πρέπει να επικεντρωθεί σε τεχνικά θέματα και λεπτομέρειες με αποτέλεσμα να χαθεί από τους καταρτιζόμενους η ουσία της διδασκαλίας του μαθήματος αυτού. Κύριος στόχος είναι η πλήρης κατανόηση των βασικών αρχών και εννοιών που διέπουν τα σύγχρονα Δίκτυα των Η/Υ. Προτείνεται η εκτεταμένη χρήση σχημάτων και παραδειγμάτων που να δείχνουν τις διαφοροποιήσεις στα διάφορα επίπεδα ενός Προτύπου Αναφοράς Δικτύων. Επίσης είναι σημαντικό να τονίζονται οι διαφορές μεταξύ δύο εννοιών που είναι παρεμφερείς (π.χ. διαφορές μεταξύ Δημόσιου Τηλεφωνικού Δικτύου (PSTN) και Ψηφιακού Τηλεφωνικού Δικτύου (ISDN) ή διαφορές μεταξύ ενός Δικτύου Ethernet ή ενός Δικτύου PPP).

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Εισαγωγή στα δίκτυα υπολογιστών**Διάρκεια:** 8 διδακτικές ώρες

Στόχοι: Ο καταρτιζόμενος να κατανοήσει την αναγκαιότητα της «Δικτύωσης» στη σύγχρονη κοινωνία και τα πλεονεκτήματα που απορρέουν από αυτή. Επίσης είναι σκόπιμη η εις βάθος κατανόηση από τον καταρτιζόμενο των διαφόρων κατηγοριών των Δικτύων Η/Υ, ανάλογα με την προσέγγιση που ακολουθείται και τέλος η κατανόηση θεμελιωδών εννοιών, όπως επίπεδο Δικτύου, η έννοια του Πρωτοκόλλου και της Αρχιτεκτονικής Δικτύου.

Περιεχόμενα:

1. Χρήση Δικτύων Υπολογιστών στη σημερινή εποχή, αναγκαιότητα, πλεονεκτήματα, Κοινωνικές Προεκτάσεις
2. Ταξινόμηση Δικτύων
 - a. Ανάλογα με την Τοπολογία τους, Δίκτυα Αστέρα (Star), Δίκτυα Αρτηρίας (Bus)
 - b. Ανάλογα με την Τεχνολογία Μετάδοσης των Δεδομένων, Δίκτυα Εκπομπής (Broadcast Networks) – Δίκτυα Σημείου σε Σημείο (Point-to-Point Networks)
 - c. Ανάλογα με την Κλίμακά τους, Τοπικά Δίκτυα (Local Area Networks – LAN), Δίκτυα Ευρείας Περιοχής (Wide Area Networks – WAN)
3. Λογισμικό Δικτύων
 - a. Η έννοια του επιπέδου (layer) σε ένα Δίκτυο
 - b. Η έννοια του πρωτοκόλλου
 - c. Η έννοια της Αρχιτεκτονικής Δικτύου
 - d. Κατεύθυνση Μετάδοσης Δεδομένων σε ένα Δίκτυο, Απλή (Simplex), Ημίδιπλη (Half-Duplex), Πλήρης Διπλή (Full-Duplex)
 - e. Connection Oriented Service, Connectionless Service

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Πρότυπα Αναφοράς Δικτύων**Διάρκεια:** 8 διδακτικές ώρες

Στόχοι: Ο καταρτιζόμενος να κατανοήσει τη δομή και τη λειτουργία των δύο πιο σημαντικών Πρότυπων Αναφοράς Δικτύων, το Πρότυπο OSI και το Πρότυπο TCP/IP. Επίσης είναι σημαντική η εις βάθος κατανόηση από τον καταρτιζόμενο των διαφορετικών φιλοσοφιών που διέπουν τις δύο αυτές διαφορετικές προσεγγίσεις στα Πρότυπα Αναφοράς Δικτύων Η/Υ.

Περιεχόμενα:

1. Το Πρότυπο Αναφοράς OSI (Open Systems Interconnection), Συνοπτική Περιγραφή της λειτουργίας κάθε επιπέδου
2. Το Πρότυπο Αναφοράς TCP/IP, συνοπτική περιγραφή της λειτουργίας κάθε επιπέδου
3. Αξιολόγηση και σύγκριση των Προτύπων Αναφοράς OSI & TCP/IP
4. Υιοθέτηση του Προτύπου Αναφοράς TCP/IP σε αυτό το εγχειρίδιο και λόγοι για τους οποίους ακολουθήθηκε η προσέγγιση αυτή και όχι το Πρότυπο Αναφοράς OSI

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Επίπεδο Διασύνδεσης Δεδομένων (Data Link Layer)**Διάρκεια:** 38 διδακτικές ώρες

Στόχοι: Ο καταρτιζόμενος να κατανοήσει πολύ καλά το υλικό των Δικτύων καθώς και τις αρχές και τη λειτουργία της Τηλεφωνίας (αναλογικής και ψηφιακής), τα Δημόσια Δίκτυα Μεταγωγής Δεδομένων και τέλος τα Πρωτόκολλα Σημείου σε Σημείο (ppp) και τα Πρωτόκολλα Τοπικού Δικτύου (Ethernet).

Περιεχόμενα:

1. Μέσα Μετάδοσης Δεδομένων
 - a. Καλώδια Συσπαστραμμένου Ζεύγους (Twisted Pair – Unshielded Twisted Pair CAT5)
 - b. Ομοαξονικά Καλώδια Βασικής Ζώνης (Baseband Coaxial Cable)
 - c. Ομοαξονικά Καλώδια Ευρείας Ζώνης (Broadband Coaxial Cable)
 - d. Οπτικές Ίνες

2. Ασύρματη Μετάδοση (Wireless Transmission), Radio Microwave Infrared & Millimetre Lightwave Transmission
3. Δημόσιο Τηλεφωνικό Δίκτυο (Public Switched Telephone Network – PSTN)
 - a. Αρχιτεκτονική και Λειτουργία του PSTN
 - b. Modems, Πρωτόκολλα V90, V34bis
 - c. Μισθωμένες Γραμμές και Baseband Modems, Σύγχρονη / Ασύγχρονη Μετάδοση
4. Ολοκληρωμένο Ψηφιακό Δίκτυο Μεταγωγής ISDN (Integrated Switched Digital Network)
 - a. Αρχιτεκτονική ISDN
 - b. Υπηρεσίες ISDN
 - c. Αξιολόγηση και σύγκριση του ISDN με το PSTN
5. Δίκτυα Μεταγωγής Δεδομένων (Packet Switched Networks)
 - a. Δίκτυα X25
 - b. Δίκτυα Frame Relay
 - c. Δίκτυα ATM
6. Πρωτόκολλο Σημείου σε Σημείο (Point-to-Point Protocol PPP)
 - a. Αναγκαιότητα και λόγοι ύπαρξης του ppp (μέσω του ppp οποιοσδήποτε Η/Υ σε ένα σπίτι μπορεί να γίνει host στο Διαδίκτυο, ενώ παλιά κάθε Η/Υ χρησιμοποιούνταν σαν ένα απλό τερματικό)
 - b. Αρχιτεκτονική του ppp (LCP, NCP)
 - c. Μέθοδοι authentication του ppp (Chap, Pap)
 - d. Ευρεία Χρήση του ppp σε WAN δίκτυα
 - e. Multilink ppp
7. Πρωτόκολλα Τοπικού Δικτύου
 - a. Ethernet, Fast Ethernet, CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection), MAC Address, IEEE Standard 802.3
 - b. Token Bus, Token Ring
 - c. FDDI

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Πρόοδος

Διάρκεια: 2 διδακτικές ώρες

ΜΑΘΗΜΑ: Διαχείριση Δικτύων I

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 56/εξάμηνο, 4/εβδομάδα
ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Μικτό (2Θ + 2 Ε)

- Αρχές Διαχείρισης δικτύων (NMS)
- Απομακρυσμένη διαχείριση
- Εξυπηρετητές
 - Διαμόρφωση
 - Διαχείριση
 - Rooting tables
 - Πρωτόκολλα διαχείριση SNMP
- Υπηρεσίες Παράδοση Δεδομένων
- Υπηρεσίες του 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)

ΜΑΘΗΜΑ: Αγγλικά III

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 42/εξάμηνο, 3/εβδομάδα
ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Θεωρητικό

ΜΑΘΗΜΑ: Δίκτυα Υπολογιστών II

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 56/εξάμηνο, 4/εβδομάδα
ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: (2Θ + 2Ε)

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.

Η διδασκαλία και το εγχειρίδιο πρέπει να μην είναι επικεντρωμένες σε τεχνικά θέματα και λεπτομέρειες αλλά στις βασικές αρχές που διέπουν τα Επίπεδα Δικτύου Μεταφοράς και Εφαρμογών στο Πρότυπο Αναφοράς Δικτύων TCP/IP. Προτείνεται η εκτεταμένη χρήση σχημάτων και παραδειγμάτων ώστε να γίνουν πλήρως κατανοητές από τους καταρτιζόμενους θεμελιώδεις έννοιες του Διαδικτύου όπως τι είναι η IP διεύθυνση, η Μάσκα Δικτύου ή το DNS.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Εισαγωγή στα δίκτυα υπολογιστών – TCP/IP

Διάρκεια: 4 διδακτικές ώρες

Στόχοι: Ο καταρτιζόμενος να κατανοήσει τη λειτουργία και τις βασικές αρχές των Επιπέδων Δικτύου, Μεταφοράς και Εφαρμογής του Πρότυπου Αναφοράς Δικτύων TCP/IP.

Περιεχόμενα:

1. Η γενική έννοια του Επιπέδου Δικτύου (Network Layer) στο Πρότυπο Αναφοράς Δικτύων TCP/IP
2. Η γενική έννοια του Επιπέδου Μεταφοράς (Transport Layer) στο Πρότυπο Αναφοράς Δικτύων TCP/IP
3. Η γενική έννοια του Επιπέδου Εφαρμογής (Application Layer) στο Πρότυπο Αναφοράς Δικτύων TCP/IP

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Επίπεδο Δικτύου (Network Layer)– Πρωτόκολλο Διαδικτύου IP (Internet Protocol – IP)

Διάρκεια: 12 διδακτικές ώρες

Στόχοι: Ο καταρτιζόμενος να κατανοήσει εις βάθος τις εξής έννοιες:

- IP Διεύθυνση, Μάσκα Δικτύου
- Δρομολόγηση, Πίνακες Δρομολόγησης, Δρομολογητής
- Το Πρωτόκολλο ICMP

Περιεχόμενα:

1. IP Διευθύνσεις
 - a. Η έννοια της IP διεύθυνσης είτε ως περιγραφή ενός interface ενός host είτε ως περιγραφή ενός δικτύου (network address, broadcast address), Δομή της IP διεύθυνσης (*hostid*, *netid*)
 - b. Η έννοια της Μάσκας ενός Δικτύου (Subnet Mask, Supernet Mask, Subnetting, Supernetting), Μάσκες Μεταβλητού Μήκους (VLSM Variable Length Subnet Mask)
 - c. Class A, B, C, D networks, Διευθύνσεις Εσωτερικού Δικτύου, Loopback Address, Οργανισμοί Υπεύθυνοι για την κατανομή των IP Διευθύνσεων στο Διαδίκτυο (INTERNIC, IANA, RIPE)
2. Δρομολόγηση (Routing)

- a. Η έννοια της Δρομολόγησης, Πίνακες Δρομολόγησης (Routing Tables), Περιγραφή ενός Δρομολογητή (Router), η εντολή route
- b. Αλγόριθμοι Δρομολόγησης, Στατικοί Αλγόριθμοι Δρομολόγησης (Static Routes), Δυναμικοί Αλγόριθμοι Δρομολόγησης (σύντομη επισκόπηση για το τι είναι το OSPF και το BGP), Αξιολόγηση και Σύγκριση Δυναμικών και Στατικών Αλγορίθμων Δρομολόγησης
3. Πρωτόκολλο ICMP, σημασία και χρήση του ICMP σε ένα TCP/IP Δίκτυο, εντολές ping, traceroute/tracert

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Επίπεδο Μεταφοράς (Transport Layer) – Πρωτόκολλο Ελέγχου Μεταφοράς TCP (Transport Control Protocol - TCP) & User Datagram Protocol – UDP

Διάρκεια: 14 διδακτικές ώρες

Στόχοι: Ο κατάρτιζόμενος να κατανοήσει τη λειτουργία του Πρωτοκόλλου Ελέγχου Μεταφοράς TCP και του Πρωτοκόλλου UDP καθώς και των βασικών τους διαφορών.

Περιεχόμενα:

1. Τα κύρια χαρακτηριστικά του TCP και συνοπτική περιγραφή της λειτουργίας του
2. Τα κύρια χαρακτηριστικά του UDP και συνοπτική περιγραφή της λειτουργίας του
3. Κύρια διαφοροποίηση μεταξύ TCP & UDP και αξιολόγηση της χρήσης των δύο διαφορετικών Πρωτοκόλλων ανάλογα με την εφαρμογή στην οποία είναι να χρησιμοποιηθούν
4. Sockets, Ports

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Επίπεδο Εφαρμογής στο Πρότυπο Αναφοράς Δικτύων TCP/IP

Διάρκεια: 22 διδακτικές ώρες

Στόχοι: Ο κατάρτιζόμενος να κατανοήσει εις βάθος τη λειτουργία του DNS και τη μείζονα σημασία που έχει στο Διαδίκτυο, καθώς και τις βασικές αρχές των υπηρεσιών της Ηλεκτρονικής Αλληλογραφίας, της Μεταφοράς Αρχείων μέσω FTP, και των υπηρεσιών Usenet, και Παγκόσμιου Ιστού www. Τέλος είναι ιδιαίτερα σημαντικό να γίνει πλήρως κατανοητή η λειτουργία του Firewall και του Διακομιστή Μεσολάβησης σε ένα Δίκτυο Η/Υ.

Περιεχόμενα:

1. Domain Name System - DNS
2. Υπηρεσίες Ηλεκτρονικής Αλληλογραφίας, Πρωτόκολλα Ηλεκτρονικού Ταχυδρομείου – Απλό Πρωτόκολλο Μεταφοράς Αλληλογραφίας (Simple Mail Transfer Protocol - SMTP), Πρωτόκολλο Ταχυδρομείου POP3 (Post Office Protocol)
3. Υπηρεσία Μεταφοράς Αρχείων - Πρωτόκολλο Μεταφοράς Αρχείων FTP (File Transfer Protocol – FTP)
4. Η υπηρεσία Usenet – Πρωτόκολλο Μεταφοράς Νέων στο Δίκτυο NNTP (Network News Transfer Protocol – NNTP)
5. Υπηρεσία Παγκοσμίου Ιστού WWW (World Wide Web) – Το πρωτόκολλο Μεταφοράς Υπερκειμένων HTTP (Hypertext Transfer Protocol)
 - a. Η αρχιτεκτονική εξυπηρετητή / πελάτη (server/client) πάνω στην οποία είναι δομημένο το σύστημα του Παγκοσμίου Ιστού στο Διαδίκτυο
 - b. Οι έννοιες hypertext, hyperlink, browser, URL, hypermedia
6. Η έννοια του Firewall σε ένα Δίκτυο Η/Υ
7. Η έννοια του Διακομιστή Μεσολάβησης (Proxy Server) σε ένα Δίκτυο Η/Υ

ΕΝΟΤΗΤΑ 5: Πρόοδος

Διάρκεια: 4 διδακτικές ώρες

ΜΑΘΗΜΑ: Δίκτυα Υπολογιστών III

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 56/εξάμηνο, 4/εβδομάδα
ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: (2Θ + 2Ε)

Σκοπός του μαθήματος είναι, μέσα από εργαστηριακές ασκήσεις, η κατανόηση της δομής και λειτουργίας Δικτύων TCP/IP, τόσο σε επίπεδο LAN, όσο και σε επίπεδο WAN.

Για τη διδασκαλία αυτών των εργαστηριακών ασκήσεων είναι απαραίτητα τα εγχειρίδια των ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ I & II ώστε να γίνονται οι ανάλογες θεωρητικές παραπομπές σε κάθε εργαστηριακή άσκηση.

Το εγχειρίδιο που συνοδεύει τις ασκήσεις αυτές πρέπει να είναι εξαιρετικά αναλυτικό και επεξηγηματικό, όσον αφορά στα βήματα που πρέπει να ακολουθηθούν σε κάθε φάση της κάθε εργαστηριακής άσκησης.

Προτείνεται η εκτεταμένη χρήση σχημάτων και φωτογραφιών, ώστε σε συνδυασμό με τα αναλυτικά βήματα που πρέπει να ακολουθήσει κάθε καταρτιζόμενος ή κάποια ομάδα σπουδαστών για την εκτέλεση της κάθε εργαστηριακής άσκησης τα οποία θα είναι καταγραμμένα στο εργαστηριακό εγχειρίδιο, ο ρόλος του εκπαιδευτή να αφορά μόνο στην επίβλεψη της σωστής εκτέλεσης της κάθε άσκησης.

Το υλικό των εργαστηρίων πρέπει να είναι ένα Τοπικό Δίκτυο Ethernet από Η/Υ με λειτουργικά συστήματα WIN98, WINNT και LINUX, κάποιο αναλογικό modem (που να υποστηρίζει πρωτόκολλα V90, V34) καθώς και μία ISDN γραμμή με το κατάλληλο εξοπλισμό (π.χ. NETMODE).

Τέλος είναι απαραίτητος τουλάχιστον ένας ISDN λογαριασμός σε κάποια εταιρεία Παροχής Υπηρεσιών Διαδικτύου (συνήθως οι κάτοχοι ISDN πρόσβασης έχουν δικαίωμα και PSTN πρόσβασης – βλέπε άσκηση 3).

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: Στήσιμο ενός Τοπικού Δικτύου TCP/IP αποτελούμενο μόνο από δύο Η/Υ (με οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα π.χ. WIN98) συνδεδεμένους μεταξύ τους με ένα crossover UTP καλώδιο

Διάρκεια: 6 διδακτικές ώρες

Στόχοι: Ο καταρτιζόμενος να στήσει ένα απλό Ethernet Δίκτυο TCP/IP αποτελούμενο από δύο Η/Υ.

Περιεχόμενα:

1. Κατασκευή Ethernet Crossover UTP (CAT5) καλωδίου
2. Ρυθμίσεις Control Panel-Network-TCP/IP
3. Διαγνωστικά Εργαλεία του Δικτύου π.χ. ping
4. Διαχείριση των κοινών πόρων του Τοπικού Δικτύου

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: Στήσιμο ενός Τοπικού Δικτύου TCP/IP αποτελούμενο από μία μικρή ομάδα Η/Υ (με το ίδιο Λειτουργικό Σύστημα π.χ. WIN98) συνδεδεμένους μεταξύ τους σε τοπολογία Αστέρα πάνω σε ένα Hub

Διάρκεια: 10 διδακτικές ώρες

Στόχοι: Ο καταρτιζόμενος να στήσει ένα απλό Ethernet Δίκτυο TCP/IP αποτελούμενο από λίγους Η/Υ σε τοπολογία Αστέρα.

Περιεχόμενα:

1. Κατασκευή Straight Ethernet UTP (CAT5) καλωδίου και σύνδεσή των Η/Υ πάνω στο Hub
2. Ρυθμίσεις Control Panel-Network-TCP/IP
3. Διαγνωστικά Εργαλεία π.χ. ping
4. Διαχείριση των κοινών πόρων του Τοπικού Δικτύου

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: Σύνδεση ενός Η/Υ στο Διαδίκτυο, μέσω dialup σύνδεσης με κάποιο V90 modem

Διάρκεια: 10 διδακτικές ώρες

Στόχοι: Ο καταρτιζόμενος να συνδεθεί επιτυχώς με αναλογικές dialup συνδέσεις από τρία διαφορετικά Λειτουργικά Συστήματα στο Διαδίκτυο.

Περιεχόμενα:

1. Σε Λειτουργικό Σύστημα WIN98
2. Σε Λειτουργικό Σύστημα WIN NT
3. Σε Λειτουργικό Σύστημα LINUX
4. Χρήση AT Commands για διαχείριση του V90 modem (π.χ. να δουλεύει ως V34, να δουλεύει ως V90 αλλά περιορίζοντας τη μέγιστη δυνατή ταχύτητά του κλπ.)
5. Διαγνωστικά Εργαλεία π.χ. εντολές ping – traceroute/tracert, netstat, route, host κ.λ.π.

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: Σύνδεση ενός Η/Υ στο Διαδίκτυο, μέσω dialup ISDN BRI σύνδεσης

Διάρκεια: 10 διδακτικές ώρες

Στόχοι: Ο καταρτιζόμενος να συνδεθεί επιτυχώς με ISDN dialup συνδέσεις από τρία διαφορετικά Λειτουργικά Συστήματα στο Διαδίκτυο.

Περιεχόμενα:

1. Σε Λειτουργικό Σύστημα windows
2. Σε Λειτουργικό Σύστημα LINUX
3. Χρήση AT Commands για την διαχείριση των δύο Καναλιών B (Static Multilink Use, Dynamic/On Demand Multilink Use)

ΕΝΟΤΗΤΑ 5: Στήσιμο ενός Τοπικού Δικτύου TCP/IP αποτελούμενο από μία ομάδα Η/Υ, με Λειτουργικά Συστήματα windows και ενός Διακομιστή συνδεδεμένα μεταξύ τους σε τοπολογία Αστέρα πάνω σε ένα Hub. Ο Διακομιστής διαχειρίζεται το Τοπικό Δίκτυο

Διάρκεια: 10 διδακτικές ώρες

Στόχοι: Ο καταρτιζόμενος να στήσει ένα TCP/IP Ethernet Δίκτυο με Διακομιστή WINDOWS και πελάτες Η/Υ που έχουν Λειτουργικό Σύστημα windows.

Περιεχόμενα:

1. Κατασκευή Straight Ethernet UTP (CAT5) καλωδίου και σύνδεσή των Η/Υ πάνω στο Hub
2. Ρυθμίσεις Control Panel-Network-TCP/IP
3. Διαγνωστικά Εργαλεία π.χ. ping
4. Διαχείριση των κοινών πόρων του Τοπικού Δικτύου και Υλοποίηση Διαφορετικών Πολιτικών Ασφαλείας στο Τοπικό Δίκτυο μέσω των εργαλείων του Διακομιστή

ΕΝΟΤΗΤΑ 6: Στήσιμο ενός Τοπικού Δικτύου TCP/IP αποτελούμενο από μία ομάδα Η/Υ, με Λειτουργικά Συστήματα WIN98 και ενός Διακομιστή με Λειτουργικό Σύστημα LINUX συνδεδεμένα μεταξύ τους σε τοπολογία Αστέρα πάνω σε ένα Hub. Μέσω του Διακομιστή το Τοπικό Δίκτυο έχει πρόσβαση στο Διαδίκτυο μέσω κάποιας dialup ISDN – BRI σύνδεσης σε κάποιον Παροχέα Υπηρεσιών Internet.

Διάρκεια: 14 διδακτικές ώρες

Στόχοι: Ο καταρτιζόμενος να καταφέρει να συνδέσει επιτυχώς στο Διαδίκτυο ένα TCP/IP Δίκτυο Ethernet αποτελούμενο από Η/Υ με WIN98 και Διακομιστή LINUX

Περιεχόμενα:

1. Κατασκευή Straight Ethernet UTP (CAT5) καλωδίου και σύνδεσή των Η/Υ πάνω στο Hub
2. Ρυθμίσεις Control Panel-Network-TCP/IP στους Η/Υ που έχουν Λειτουργικό Σύστημα WIN98
3. Διαγνωστικά Εργαλεία π.χ. ping, traceroute/tracert, netstat, route, host
4. Εγκατάσταση του δωρεάν Proxy Server SQUID στον Διακομιστή και ρύθμισή του ώστε όλοι οι Η/Υ να έχουν πρόσβαση στο Internet

Υλοποίηση διαφορετικών Πολιτικών Ασφαλείας μέσω των ipchains που συνοδεύουν όλες τις διανομές του Linux (IP Masquerading or Network Address Table – NAT).

Διαχείριση Δικτύων II

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 56/εξάμηνο, 4/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: *Εργαστηριακό*

- Αρχές διαχείρισης δικτύου
- Διαμόρφωση δικτύου
 - Ενεργές συσκευές (switch – router)
 - Πρωτόκολλο SNMP
 - Πρωτόκολλο IPX
 - Πρωτόκολλο NNM
 - Διαμόρφωση εξ αποστάσεως
 - Βελτίωση απόδοσης
 - Τεκμηρίωση
 - Διαχείριση κόμβων δικτύων HP OpenView
 - Ανίχνευσης λαθών
- Η υποστήριξη του υλικού
- Διαμόρφωση κόμβου πρόσβασης στο Internet
- 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

(Network Management System/NMS, όπως π.χ. το HP OpenView της HP)

Εγκατάσταση δικτύων (Δομημένη Καλωδίωση) (2Θ +2Ε)

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 56/εξάμηνο, 4/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: *Μικτό*

1. Εγκατάσταση Δικτύων (Δομημένη Καλωδίωση)

Γενικός σκοπός του μαθήματος είναι:

- ✓ Να γνωρίσει ο καταρτιζόμενος τις βασικές αρχές και τις έννοιες της δομημένης καλωδίωσης που αφορά στο σχεδιασμό και στην υλοποίηση δομημένης δικτυακής υποδομής
- ✓ Να εξοικειωθεί στο σωστό σχεδιασμό, χρησιμοποιώντας τις κατάλληλες μεθοδολογίες
- ✓ Να αποκτήσει την ικανότητα σχεδίασης αλλά και αποτύπωσης της δικτυακής υποδομής
- ✓ Να αποκτήσει την ικανότητα της διαχείρισης του δικτύου μέσω της διαχείρισης των ενεργών συσκευών του δικτύου
- ✓ Να αποκτήσει την ικανότητα της μέτρησης, της εκτέλεσης διαγνωστικών ελέγχων και της πιστοποίησης του δικτύου
- ✓ Να αποκτήσει την ικανότητα εγκατάστασης, υποστήριξης και συντήρησης δικτύου

2. Δομημένη καλωδίωση

- ✓ Ορισμός δομημένης καλωδίωσης
- ✓ Λειτουργικότητα της δομημένης καλωδίωσης
- ✓ Οργανισμοί τυποποίησης
 - Οργανισμοί Electronic Industries Association (EIA)

- Telecommunications Industry Association (TIA)
- ISO/IEC (International Standards Organization/International Electro technical Commission)
- CENELEC
- BSI
- ✓ Πρότυπα
 - Commercial Building Telecommunications Wiring Standard EIA/TIA-568, Ιούλιος 1991 (ANSI/EIA/TIA-568-1991)
 - Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces EIA/TIA-569, Οκτώβριος 1990 (ANSI/EIA/TIA-569-1990)
 - Residential and Light Commercial Telecommunications Wiring Standard EIA/TIA-570, Ιούνιος 1991 (ANSI/EIA/TIA-570-1991)
 - Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings EIA/TIA-606, Φεβρουάριος 1993 (ANSI/EIA/TIA-606-1993)
 - TSB-36, TSB-40 και TSB-53
 - Νεότερα πρότυπα
- 3. Καλωδίωση**
 - ✓ Γενικές οδηγίες εγκατάστασης δικτύου δομημένης καλωδίωσης
 - ✓ Σημαντικά σημεία στο δίκτυο
 - ✓ Καλωδιώσεις
 - ✓ Καμπίνες κατανεμητών ικριώματα (Racks)
 - ✓ Γειώσεις
 - ✓ Σήμανση
 - ✓ Τεκμηρίωση
 - ✓ Πιστοποίηση
 - ✓ Έλεγχος
- 4. Οριζόντιο Δίκτυο (Horizontal Wiring)**
 - ✓ Καλώδια οριζόντιου δικτύου
 - ✓ Υλικό σύνδεσης συνεστραμμένων ζευγών
 - ✓ Εργαλεία
- 5. Η Περιοχή Εργασίας**
 - ✓ Fly Leads δικτύου συνεστραμμένων ζευγών (patch cords)
 - ✓ Τηλεπικοινωνιακή πρίζα (Telecommunication Outlet)
- 6. Κατακόρυφο δίκτυο**
 - ✓ Καλώδια κατακόρυφου δικτύου φωνής
 - ✓ Κατακόρυφο δίκτυο δεδομένων
 - ✓ Καλώδια οπτικών ινών
 - Γενικά χαρακτηριστικά
 - Indoor cables
 - Outdoor cables
 - ✓ Τεχνική περιγραφή εγκατάστασης καλωδίων οπτικών ινών
 - ✓ Τεχνική περιγραφή κατανεμητών οπτικών ινών
 - ✓ Αρχή λειτουργίας του οπτικού κατανεμητή
 - ✓ Υλικό τερματισμού δικτύου οπτικών ινών
 - ✓ Patch cords δικτύου οπτικών ινών
- 7. Τοπικός Κατανεμητής**
 - ✓ Κιβώτιο κατανεμητή
 - ✓ Patch panel τερματισμού δικτύου συνεστραμμένων ζευγών
 - ✓ Πλαίσια διεύθεσης καλωδίων (Wire Managers)
 - ✓ Patch cords δικτύου συνεστραμμένων ζευγών
- 8. Κεντρικός κατανεμητής δεδομένων**
 - ✓ Κατανεμητής εισαγωγής δικτύου πόλεως
 - ✓ Οριολωρίδες τερματισμού καλωδίων
 - ✓ Υλικά υποδομής
 - Οδεύσεις καλωδιώσεων
 - Μεταλλικές σχάρες (κανάλια) διέλευσης καλωδίων

- Εξαρτήματα καναλιών (σχαρών)
 - Πλαστικά κανάλια διέλευσης καλωδίων
 - Αποστάσεις καλωδίων τηλεπικοινωνιών από ισχυρά ρεύματα
 - ✓ Πιστοποίηση δικτύου – Μετρήσεις
 - ✓ Συσκευές μέτρησης (cable analyzer)
 - ✓ Χαρακτηριστικά συσκευών μέτρησης
 - ✓ Εγχειρίδια – τεκμηρίωση δικτύου.
- 9. Ενεργός εξοπλισμός δικτύου**
- ✓ Συνοπτική περιγραφή ενεργού εξοπλισμού τοπικού δικτύου (LAN)
 - ✓ Τεχνική περιγραφή
 - ✓ Τεχνικές περιγραφές ενεργού εξοπλισμού
 - ✓ Software managemet χαρακτηριστικά
 - ✓ Βασικά χαρακτηριστικά
 - ✓ Ευέλικτη-κλιμακωτή αρχιτεκτονική
 - ✓ Ευκολία χρήσης και ανάπτυξης
 - ✓ Ισχυρή διαχειρισιμότητα
 - ✓ Απόδοση
 - ✓ Standards
- 10. Αναλυτική τεχνική περιγραφή καλωδιακού συστήματος κτιρίου**
- ✓ Πρότυπα Κανονισμοί
 - ✓ Υποδομή
 - ✓ Οριζόντια Καλωδίωση
 - ✓ Κάθετη Καλωδίωση
 - ✓ Τηλεπικοινωνιακός Κατανεμητής
 - ✓ Πιστοποίηση δικτύου – Μετρήσεις
- 11. Σχέδια δικτύου**
- ✓ Κατόψεις ορόφων
 - ✓ Σχέδια κατανεμητών
 - ✓ Σύνταξη οικονομικής προσφοράς νέου δικτύου κτιρίου
 - ✓ Πρότυπα σήμανσης

Ενδεικτική κατανομή ωρών

A/A	Ενότητες	Ώρες Θ	Ώρες Ε
1	Αρχές Εγκατάστασης Δικτύων (Δομημένη Καλωδίωση)	2	
2	Καλωδίωση	2	
3	Οριζόντιο Δίκτυο (Horizontal Wiring)	2	
4	Περιοχή Εργασίας	2	
5	Κατακόρυφο δίκτυο	2	
6	Τοπικός Κατανεμητής	2	
7	Κεντρικός κατανεμητής δεδομένων	2	
8	Ενεργός εξοπλισμός δικτύου	4	
9	Αναλυτική τεχνική περιγραφή καλωδιακού συστήματος κτιρίου	4	10
10	Πρότυπα Αναφοράς ANSI/EIA/TIA-568-1991, ANSI/EIA/TIA-569-1990 ANSI/EIA/TIA-570-1991 ANSI/EIA/TIA-606-1993 TSB-36, TSB-40 και TSB-53	2	12
11	Σχέδια δικτύου	2	6
12	Τεστ προόδου	2	
	Σύνολο	28	28

Για την επαρκή εκπαίδευση των καταρτιζομένων και ειδικότερα για το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος απαιτείται η διάθεση των απαραίτητων συσκευών όπως αυτές περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω, καθώς επίσης και αναλώσιμο υλικό (καλώδια,

ακροδέκτες κλπ). Επίσης για την πρακτική εξάσκηση, συνιστάται η ανάθεση εργασίας στα πλαίσια του μαθήματος, για τη μελέτη και υλοποίηση δικτύου στις εγκαταστάσεις του ΙΕΚ.

Εργαλειοθήκη Καλωδιώσεων

1. Απογυμνωτής Συρμάτων
2. Απογυμνωτής Συρμάτων ομοαξονικού καλωδίου
3. Απογυμνωτής Συρμάτων οπτικής ίνας
4. Κόφτης συρμάτων
5. Εργαλείο τοποθέτησης κλιπ (ακροδεκτών) σε συνεστραμμένα ζεύγη
6. Εργαλείο τοποθέτησης κλιπ (ακροδεκτών) σε ομοαξονικό καλώδιο
7. Εξολκέας (λεπίδα τοποθέτησης)
8. Ατσαλίνα
9. Βολτόμετρο
10. Δοκιμαστής συνέχειας καλωδίου (συνεστραμμένου ζεύγους)
11. Δοκιμαστής συνέχειας καλωδίου (ομοαξονικό καλώδιο)
12. Δοκιμαστής συνέχειας καλωδίου (οπτικής ίνας)
13. Μονωτικές ταινίες
14. Ταινία αεραγωγού
15. Πλαστικοί σφιγκτήρες για μόνιμη δέσμιση
16. Καλώδιο βρόγχων για προσωρινή συνένωση και δέσμιση καλωδίων
17. Αυτοκόλλητες ετικέτες ή ειδικό σύστημα σήμανσης καλωδίων
18. Εργαλεία για μόνιμη σήμανση καλωδίων
19. Υλικά σήμανσης επιτοίχιων πριζών
20. Διάφοροι μικροσύνδεσμοι συρμάτων
21. Εργαλεία έλξης καλωδίων
22. Λιπαντικό για έλξη καλωδίων

Επίσης απαιτούνται:

1. Επίπεδοι κόφτες
2. Κατσαβίδια Philips #1 και #2
3. Σφυρί
4. Γαλλικά κλειδιά
5. Φακός
6. Δράπανο και τρυπάνια μέχρι 1½ ίντσα
7. Ένα πριόνι
8. Μαχαίρι τσέπης
9. Μεζούρα
10. Μάσκες προσώπου
11. Μηχάνημα ανίχνευσης μεταλλικών αντικειμένων σε τοίχους
12. Πολύμετρο
13. Γάντια
14. Ζώνη εργαλείων με θηλιές και τσέπες
15. Αμφίδρομο CB ή walkie-talkie
16. Εφεδρικές μπαταρίες
17. Πολυεργαλείο leatherman
18. Εργαλειοθήκη

Ασφάλεια Δικτύων

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 56/εξάμηνο, 4/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Μικτό (2Θ + 2Ε)

Το μάθημα στοχεύει στο να γίνουν κατανοητοί οι λόγοι που καθιστούν επιτακτική την ανάγκη λήψης μέτρων προστασίας των συσκευών και μέσων που συμμετέχουν σε ένα δίκτυο από κινδύνους φυσικής και λογικής καταστροφής τους.

Για το σκοπό αυτό, αποσαφηνίζονται αρχικά τα τρία βασικά χαρακτηριστικά που συνθέτουν την ασφάλεια των Πληροφορικών Συστημάτων, δηλαδή εμπιστευτικότητα, ακεραιότητα και διαθεσιμότητα της πληροφορίας. Στη συνέχεια γίνεται εκτενής αναφορά στην πολιτική ασφαλείας, στις μεθόδους και τα μέτρα προστασίας, έτσι ώστε ο καταρτιζόμενος να αποκτήσει την ικανότητα και την ευχέρεια να συντελεί στη διαχείριση ασφαλείας ενός Πληροφοριακού Συστήματος.

ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΙΚΤΥΩΝ

Γενικές αρχές

Χαρακτηριστικά

ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (Security Policy)

Υποδομή ασφαλείας

Διαβάθμιση

Προστασία πληροφορίας ηλεκτρονικής μορφής

Μηχανισμοί προστασίας πληροφορίας

Περιοδικός έλεγχος ασφαλείας

Risk analysis

Ανάλυση Κατάστασης

Impact Analysis

Threats & Vulnerabilities Analysis

Δημιουργία Πολιτικής Περιμετρικής Ασφαλείας 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

ΜΑΘΗΜΑ: Τεχνική Επικοινωνίας - Επιχειρηματικότητα

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 14/εξάμηνο, 1/εβδομάδα

ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Θεωρητικό

Α! ΜΕΡΟΣ: ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

1. Η έννοια της επικοινωνίας
2. Επικοινωνία και λήψη αποφάσεων
3. Μοντέλα επικοινωνίας
4. Μέθοδοι και τεχνικές επικοινωνίας
5. Ατομική, διαπροσωπική, ομαδική, μαζική επικοινωνία
6. Εμπόδια στην αποτελεσματική επικοινωνία και τρόποι αντιμετώπισής τους
7. Τα κανάλια επικοινωνίας στην επιχείρηση
8. Άτυπη ή ανεπίσημη επικοινωνία και διαδόσεις
9. Επικοινωνία με το προσωπικό της επιχείρησης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ

1. Βασικές αρχές της ψυχολογίας του ατόμου και της ομάδας
2. Η συμπεριφορά του ατόμου μέσα σε μία ομάδα
3. Δεξιότητες ομαδικής εργασίας: συμπεριφορά, συνεργασία, συγκρούσεις, συντονισμός
4. Δεξιότητες διαπραγμάτευσης: στρατηγικές και τακτικές διαπραγμάτευσης
5. Προσωπικές δεξιότητες: χαρακτηριστικά προσωπικότητας- επαγγελματικές ικανότητες- επιλογή, ανάπτυξη, οργάνωση και παρουσίαση μηνύματος
6. Επίλυση προβλημάτων και λήψη αποφάσεων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΤΑ ΜΕΣΑ ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑΣ

1. Ιστορική εξέλιξη στην Ελλάδα και σε άλλες χώρες
2. Προφορικός λόγος (ζωντανός λόγος-μηχανικός λόγος)
3. Γραπτός λόγος (τύπος, έννοια, διακρίσεις, σημασία, λειτουργίες, εξέλιξη, προβλήματα, προστασία από το κράτος, νομοθεσία κ.λ.π.)
4. Οπτικοακουστικά (ραδιοφωνία, τηλεόραση, κινηματογράφος, φιλμ, στριπς, κοινωνιολογική θεώρηση των μέσων, νομικό καθεστώς)
5. Άλλα μέσα (σύνθημα, σύμβολα, τέχνη, εικόνα, φωτογραφία, αφίσα)

Β! ΜΕΡΟΣ: ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

1. Γνωρίσματα της επιχείρησης
2. Κατηγορίες και μέγεθος επιχειρήσεων
3. Επιχειρηματικός Προγραμματισμός (Business planning)
4. Σύγχρονα και μελλοντικά προβλήματα της επιχείρησης: παραγωγή, παραγωγικότητα, ανταγωνιστικότητα της επιχείρησης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

1. Η λειτουργία του προγραμματισμού: καθορισμός σκοπών, διαμόρφωση πολιτικής, ανάπτυξη σχεδίων, καθορισμός διαδικασιών
2. Λειτουργία της οργάνωσης: ενότητα Διοίκησης, μορφές οργάνωσης (κάθετη, γραμμική, διοικητική και οριζόντια)
3. Στοχοθέτηση
 - 3.1. Στόχοι και υποκίνηση
 - 3.2. Προσδιορισμός στόχων για ένα τμήμα. Προσδιορισμός ατομικών στόχων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΣΤΟΙΧΕΙΑ MARKETING

1. Ανταγωνισμός
2. Ανάλυση περιβάλλοντος
3. Συστήματα πληροφοριών marketing
4. Τμηματοποίηση της αγοράς
5. Συσχευασία και σηματοποίηση του προϊόντος
6. Διαφήμιση (έννοια, στοιχεία, σημασία, πρόγραμμα, στελέχη, κώδικες)

7. Προσωπικές πωλήσεις
8. Προώθηση πωλήσεων

ΜΑΘΗΜΑ: Πρακτική Άσκηση - Εφαρμογή

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 224/εξάμηνο, 16/εβδομάδα
ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: Εργαστηριακό

Η πρακτική εφαρμογή απαιτεί την εκπόνηση μελέτης και την εγκατάσταση δικτύου δομημένης καλωδίωσης κτιρίων ή τοπικών δικτύων Η/Υ ή ευρύτερου δικτύου υπό την επίβλεψη αντίστοιχου εκπαιδευτή. Θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν γνώσεις που αποκόμισε από όλα τα εξάμηνα προκειμένου ο καταρτιζόμενος να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του μαθήματος. Η εργασία θα έχει θέση τελικού μαθήματος και μπορεί να αναληφθεί και διεκπεραιωθεί από ομάδα καταρτιζομένων. Στην περίπτωση που είναι αδύνατη η πρακτική εφαρμογή σε άλλους φορείς, πέραν του ΙΕΚ, παρέχεται η δυνατότητα στο ΙΕΚ να αναθέσει εργασίες στα οικία κτίρια (σχολικά κτίρια) ή άλλων δημόσιων ή κοινωφελών φορέων, υπό την προϋπόθεση της προμήθειας του απαραίτητου υλικού - λογισμικού.

ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: 28/εξάμηνο, 2/εβδομάδα
ΕΙΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ

Θα πρέπει ο καταρτιζόμενος να ολοκληρώσει μια εργασία σε ένα από τα παραπάνω μαθήματα 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.

Τέλος διευκρινίζεται ότι τα παραδοτέα της άσκησης, θα οργανωθούν σε ηλεκτρονικό φάκελο και θα παραδοθούν σε μαγνητικό μέσο (cd κλπ) για κάθε καταρτιζόμενο ή ομάδα καταρτιζομένων. Ο φάκελος αυτός θα τεκμηριώνει και τη βαθμολογία του μαθήματος και θα παραμένει στο φάκελο του καταρτιζομένου.

Τα πνευματικά δικαιώματα των εργασιών που εκπονούνται υπόκεινται στη σχετική νομοθεσία και ανήκουν στον/ους καταρτιζομένους και δε θα επιτρέπεται η περαιτέρω αξιοποίηση αυτών χωρίς την έγγραφη συγκατάθεση των δικαιούχων.

Εκπαιδευτικό Υλικό

Ενδεικτικός κατάλογος ελάχιστου εξοπλισμού για το πρακτικό μέρος

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 και τουλάχιστον ένας εκτυπωτής σε κάθε εργαστήριο. Για περιοχές στις οποίες υπάρχουν συχνές μεταβολές της τάσης του δικτύου ή διακοπές, απαιτείται η ύπαρξη μονάδας αδιάλειπτης παροχής ισχύος (UPS).

Ο εξοπλισμός σε υλικό (Hardware) του εργαστηρίου πρέπει να πληρεί τα διεθνή standards ασφαλείας, εργονομίας και ηλεκτρομαγνητικής προστασίας.

Το Λογισμικό που απαιτείται στο εργαστήριο είναι:

- Λογισμικό διαχείρισης του δικτύου
- Λογισμικό υποστήριξη σύνδεσης στο διαδίκτυο (Proxy) όλων των σταθμών
- Λογισμικό λειτουργικού συστήματος Windows NT ή 2000 ή XP ή 2003 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 των ειδικοτήτων
- Office automation (Ενδεικτικά MS office ή Star office ή παρόμοιο)

Επιπρόσθετα για το μάθημα της δομημένης καλωδίωσης απαιτείται η διάθεση εργαστηρίου με τα εξής υλικά:

Εργαλειοθήκη Καλωδιώσεων

1. Απογυμνωτής Συρμάτων
2. Απογυμνωτής Συρμάτων ομοαξονικού καλωδίου
3. Απογυμνωτής Συρμάτων οπτικής ίνας
4. Κόφτης συρμάτων
5. Εργαλείο τοποθέτησης κλιπ (ακροδεκτών) σε συνεστραμμένα ζεύγη
6. Εργαλείο τοποθέτησης κλιπ (ακροδεκτών) σε ομοαξονικό καλώδιο
7. Εξολκέας (λεπίδα τοποθέτησης)
8. Ατσαλίνα
9. Βολτόμετρο
10. Δοκιμαστής συνέχειας καλωδίου (συνεστραμμένου ζεύγους)
11. Δοκιμαστής συνέχειας καλωδίου (ομοαξονικό καλώδιο)
12. Δοκιμαστής συνέχειας καλωδίου (οπτικής ίνας)
13. Μονωτικές ταινίες
14. Ταινία αεραγωγού
15. Πλαστικοί σφιγκτήρες για μόνιμη δέσμιση
16. Καλώδιο βρόγχων για προσωρινή συνένωση και δέσμιση καλωδίων
17. Αυτοκόλλητες ετικέτες ή ειδικό σύστημα σήμανσης καλωδίων
18. Εργαλεία για μόνιμη σήμανση καλωδίων
19. Υλικά σήμανσης επιτοίχιων πριζών
20. Διάφοροι μικροσύνδεσμοι συρμάτων
21. Εργαλεία έλξης καλωδίων
22. Λιπαντικό για έλξη καλωδίων

Επίσης απαιτούνται:

19. Επίπεδοι κόφτες
20. Κατσαβίδια Philips #1 και #2
21. Σφυρί
22. Γαλλικά κλειδιά
23. Φακός
24. Δράπανο και τρυπάνια μέχρι 1½ ίντσα
25. Ένα πριόνι
26. Μαχαίρι τσέπης
27. Μεζούρα (meter)
28. Μάσκες προσώπου
29. Μηχάνημα ανίχνευσης μεταλλικών αντικειμένων σε τοίχους
30. Πολύμετρο
31. Γάντια
32. Ζώνη εργαλείων με θηλιές και τσέπες
33. Αμφίδρομο CB ή walkie-talkie
34. Εφεδρικές μπαταρίες
35. Πολυεργαλείο leatherman
36. Εργαλειοθήκη

Πέραν των ανωτέρω και για κάθε μάθημα απαιτείται λογισμικό όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Διευκρινίζεται ότι ο πίνακας είναι ενδεικτικός και απαιτείται η ανανέωσή του ανά διαστήματα, ώστε να είναι σύμφωνος με την τρέχουσα τεχνολογία. Επιπρόσθετα ο πίνακας περιέχει το σύνολο των μαθημάτων που διδάσκονται στις ειδικότητες πληροφορικής και του λογισμικού που απαιτείται ώστε να αποτελέσει βοήθημα στην διαδικασία προμήθειας.

ΤΟΜΕΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ: ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ					
A/A	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Θ	Ε	Σ	
1.	Αγγλικά Ι	3		3	
2.	Αγγλικά ΙΙ	3		3	
3.	Αγγλικά ΙΙΙ	3		3	
4.	Εισαγωγή στην πληροφορική	2	4	6	Λογισμικό: Πακέτο Λογισμικού Αυτοματισμού Γραφείου εξελληνισμένο που να παρέχει τις παρακάτω δυνατότητες: 1. επεξεργασία κειμένου με ορθογραφικό και συντακτικό έλεγχο, 2. δημιουργία και διαχείριση λογιστικών φύλλων εργασίας, 3. δημιουργία παρουσιάσεων, 4. Δημιουργία και διαχείριση τοπικής βάσης δεδομένων, 5. Εξειδικευμένη εφαρμογή κατασκευής και διαχείρισης ιστοσελίδων 6. Εφαρμογή Δημιουργίας Φορμών XML. Να υπάρχει δυνατότητα υποστήριξης από επίσημο αντιπρόσωπο του λογισμικού που θα προταθεί για να καλύψει τις προϋποθέσεις που απαιτούνται. Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο: Word, Excel, Power Point Πιθανό προϊόν: Microsoft Office 2003 Professional Academic OLP edition, Star office (SUN)
5.	Αλγοριθμική & Δομές Δεδομένων Ι	2	2	4	Λογισμικό: Δεν απαιτείται επιπλέον λογισμικό. Το θεωρητικό μάθημα υποστηρίζεται από φροντιστήριο (ολιγομελείς ομάδες, όπως και στο εργαστήριο) & σε μερικές ειδικότητες από το εργαστηριακό μάθημα Προγραμματισμός Ι
6.	Αλγοριθμική & Δομές Δεδομένων ΙΙ	2		2	Λογισμικό: Δεν απαιτείται επιπλέον λογισμικό. Το θεωρητικό μάθημα υποστηρίζεται από φροντιστήριο (ολιγομελείς ομάδες, όπως και στο εργαστήριο) & σε μερικές ειδικότητες από το μάθημα Προγραμματισμός Ι Ι
7.	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών Ι	2	2	4	Λογισμικό: Προσομοιωτής λειτουργίας εκπαιδευτικής κεντρικής μονάδας επεξεργασίας Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο: 1. Παρουσίαση αρχιτεκτονικής εκπαιδευτικού επεξεργαστή 2. Λειτουργίες κεντρικής μονάδας επεξεργασίας 3. Προγραμματισμός στον εκπαιδευτικό επεξεργαστή Πιθανό προϊόν: Λογισμικό προσομοίωσης ΠΡΩΤΕΑΣ του ΕΜΠ ή άλλο που διανέμεται ελεύθερα από το internet ή με την αγορά αντίστοιχων εγχειριδίων.
8.	Αρχιτεκτονική Υπολογιστών Ι Ι		2	2	Λογισμικό: Ολοκληρωμένο περιβάλλον συμβολαιομεταφραστή σύγχρονου επεξεργαστή (θα πρέπει να αναφερθεί ο επεξεργαστής των Η/Υ των εργαστηρίων που θα υλοποιούνται οι ασκήσεις.) Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο: 1. Παρουσίαση αρχιτεκτονικής σύγχρονου επεξεργαστή 2. Προγραμματισμός σε συμβολική γλώσσα σε σύγχρονο επεξεργαστή Προϊόν: Συμβολαιομεταφραστής πραγματικού επεξεργαστή
9.	Επικοινωνίες δεδομένων & Τεχνολογίες Internet Ι	2	2	4	Λογισμικό: Δεν απαιτείται επιπλέον λογισμικό. Θα χρησιμοποιηθούν τα δικτυακά εργαλεία που παρέχονται από το λειτουργικό σύστημα του σταθμού εργασίας Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο: 1. Παρουσίαση του Μοντέλου επικοινωνιών, 2. Βασικές λειτουργίες του Μοντέλου επικοινωνιών 3. Εισαγωγή στην τεχνολογία Internet και στις βασικές υπηρεσίες του διαδικτύου (πρόσβαση στο διαδίκτυο και ηλεκτρονικό ταχυδρομείο) 4. Εισαγωγή στα Intranets (με χρήση Sharepoint Portal Services που περιλαμβάνονται στο λειτουργικό σύστημα του server 5. Web Services & XML
10.	Τεχνολογία λογισμικού & εφαρμογή (Software Engineering)	2	4	6	Λογισμικό: Δεν απαιτείται λογισμικό. Εργαστήριο: Θα αναπτυχθεί ολοκληρωμένη εφαρμογή με ιδιαίτερη έμφαση στη μεθοδολογία σχεδιασμού που θα διδαχθεί στη θεωρία
11.	Ηλεκτρονικές και ψηφιακές μετρήσεις	2	2	4	Λογισμικό: Δεν απαιτείται λογισμικό. Εργαστήριο: απαιτείται εξοπλισμός

12.	Λειτουργικά συστήματα I	2	2	4	<p>Λογισμικό:</p> <p>1. <u>Λειτουργικό Σύστημα εξυπηρετητή</u> με γραφικό περιβάλλον εργασίας, ανακοινώσιμο τουλάχιστον πριν δύο έτη (από τη ακαδημαϊκή περίοδο) με τις παρακάτω δυνατότητες: 1. κεντριοποιημένη διαχείριση χρηστών, 2. διαμοιρασμός αρχείων στους χρήστες των σταθμών εργασίας, 3. απόδοση δικαιωμάτων πρόσβαση σε αρχεία, 4. υποστήριξη υπηρεσιών WEB, Mail, FTP, 4. διαμοιρασμός πρόσβασης στο διαδίκτυο. Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει και λογισμικό εξυπηρετητή βάσης δεδομένων (SQL Server)</p> <p>2. <u>Λειτουργικό Σύστημα για τους σταθμούς εργασίας</u> τελευταίας έκδοσης με δυνατότητα εκμετάλλευσης όλων των χαρακτηριστικών του εξυπηρετητή που αναφέρεται παραπάνω. Απαιτείται η ύπαρξη πλήρους γραφικού περιβάλλοντος.</p> <p>3. <u>Λογισμικό αποκατάστασης δεδομένων/δοκιμών</u> και συγκεκριμένα: λογισμικό ιδεατών μηχανών (virtual machine), λογισμικό ανάκτησης δεδομένων, λογισμικό διαχείρισης κατατμήσεων σκληρού δίσκου</p> <p>Τα παραπάνω λειτουργικά θα πρέπει να είναι τύπου Microsoft Windows και θα τρέχουν σε Intel πλατφόρμα</p> <p>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο: Περιβάλλον λειτουργικού σταθμού εργασίας (εισαγωγή στα Windows και πίνακας ελέγχου) & εργαλεία αποκατάστασης δεδομένων/δοκιμών</p> <p>Πιθανό προϊόν: Microsoft Windows Server 2003 OLP Academic & Microsoft Windows XP Professional</p>
13.	Λειτουργικά συστήματα II	2	4	4	<p>Λογισμικό:</p> <p>1. <u>Λειτουργικό Σύστημα εξυπηρετητή</u> με γραφικό περιβάλλον , ανακοινώσιμο τουλάχιστον πριν δύο έτη (από τη ακαδημαϊκή περίοδο) με τις παρακάτω δυνατότητες: 1. κεντριοποιημένη διαχείριση χρηστών, 2. Διαμοιρασμός αρχείων στους χρήστες των σταθμών εργασίας, 3. απόδοση δικαιωμάτων πρόσβαση σε αρχεία, 4. υποστήριξη υπηρεσιών WEB, Mail, FTP, 4. διαμοιρασμός πρόσβασης στο διαδίκτυο. Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει και λογισμικό εξυπηρετητή βάσης δεδομένων (SQL Server)</p> <p>2. <u>Λειτουργικό Σύστημα για τους σταθμούς εργασίας</u> τελευταίας έκδοσης με δυνατότητα εκμετάλλευσης όλων των χαρακτηριστικών του εξυπηρετητή που αναφέρεται παραπάνω. Απαιτείται η ύπαρξη πλήρους γραφικού περιβάλλοντος.</p> <p>Τα παραπάνω λειτουργικά θα πρέπει να είναι τύπου Microsoft Windows και θα τρέχει σε Intel πλατφόρμα</p> <p>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο: Administrative tools & εγκατάσταση</p> <p>Πιθανό προϊόν: Microsoft Windows Server 2003 OLP Academic & Microsoft Windows XP Professional</p>
14.	Λειτουργικά συστήματα III		4	4	<p>Λογισμικό:</p> <p>1. <u>Λειτουργικό Σύστημα εξυπηρετητή</u> με γραφικό περιβάλλον εργασίας , ανακοινώσιμο τουλάχιστον πριν δύο έτη (από τη ακαδημαϊκή περίοδο) με τις Παρακάτω δυνατότητες: 1. κεντριοποιημένη διαχείριση χρηστών, 2. Διαμοιρασμός αρχείων στους χρήστες των σταθμών εργασίας, 3. Απόδοση δικαιωμάτων πρόσβαση σε αρχεία, 4. υποστήριξη υπηρεσιών WEB, Mail, FTP, 4. διαμοιρασμός πρόσβασης στο διαδίκτυο. Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει και λογισμικό εξυπηρετητή βάσης δεδομένων (SQL Server)</p> <p>2. <u>Σύστημα για τους σταθμούς εργασίας</u> με δυνατότητα εκμετάλλευσης όλων των χαρακτηριστικών του εξυπηρετητή που αναφέρεται Παραπάνω. Απαιτείται η ύπαρξη γραφικού περιβάλλοντος.</p> <p>Τα παραπάνω λειτουργικά θα πρέπει να είναι τύπου Unix και θα τρέχουν σε Intel πλατφόρμα.</p> <p>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο: Administrative tools & εγκατάσταση</p> <p>Πιθανό προϊόν: UNIX, LINUX</p>
15.	Τηλεπικοινωνίες	2		2	<p>Διδασκόμενες ενότητες: Βασικές αρχές τηλεπικοινωνιών, Παροχές τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών, Σχετική νομοθεσία (ΕΕΕΤ)</p> <p>Δεν υπάρχει εργαστήριο</p>
16.	Δίκτυα Υπολογιστών I	2	2	4	<p>Λογισμικό: Δεν απαιτείται επιπλέον βασικό λογισμικό. Θα χρησιμοποιηθούν τα δικτυακά εργαλεία που παρέχονται από το λειτουργικό σύστημα εξυπηρετητή και σταθμού εργασίας</p> <p>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο: 1. Υλοποίηση (στήσιμο) τοπικού δικτύου TCP/IP, 2. IP addressing, 3. σύνδεση Η/Υ σε δίκτυο με όλους τους δυνατούς τρόπους & 4. Δικτυακά εργαλεία που υπάρχουν στο περιβάλλον του λειτουργικού συστήματος</p>
17.	Δίκτυα Υπολογιστών II		4	4	<p>Λογισμικό:</p> <p><u>Υποσύστημα απομακρυσμένης διαχείρισης συστημάτων</u> που να τρέχει σε όλες τις πλατφόρμες, να λειτουργεί σε περιβάλλον δικτύου ευρείας περιοχής (WAN) με το πρωτόκολλο TCP/IP. Να υποστηρίζει τη λειτουργία απομακρυσμένης διαχείρισης στους σταθμούς εργασίας που διασυνδέονται με NAT στο δίκτυο</p> <p>Δεν απαιτείται άλλο επιπλέον βασικό λογισμικό. Θα χρησιμοποιηθούν τα δικτυακά εργαλεία που παρέχονται από το λειτουργικό σύστημα εξυπηρετητή και σταθμού εργασίας</p> <p>Διδασκόμενες ενότητες στο εργαστήριο: Βασικές Υπηρεσίες Διαδικτύου DNS, active directory, WINS, DHCP, Web, FTP, SMTP & βασικά εργαλεία απομακρυσμένης διαχείρισης.</p> <p>Πιθανό προϊόν: Microsoft Windows XP Professional (DNS, active directory, WINS, DHCP) & Microsoft Windows Server 2003 OLP Academic (IIS: Web, FTP, SMTP)</p>

18.	Δίκτυα Υπολογιστών III	2	2	4	Λογισμικό: Δεν απαιτείται επιπλέον λογισμικό. Θα χρησιμοποιηθεί το λογισμικό που διατίθεται με τις δικτυακές συσκευές Διδασόμενες ενότητες στο εργαστήριο: Διάρθρωση και διαχείριση Δικτυακού εξοπλισμού τύπου Hubs, Switches, Routers Πιθανό προϊόν: Το λειτουργικό σύστημα Cisco IOS για Switches & Routers
19.	Διαχείριση Δικτύων I	2	2	4	Λογισμικό: Δεν απαιτείται επιπλέον λογισμικό. Θα χρησιμοποιηθεί το λογισμικό που διατίθεται με τις δικτυακές συσκευές Hubs, Switches, Routers & εργαλεία απομακρυσμένης διαχείρισης και αντίστοιχους servers Πιθανό προϊόν: Exchange server ή send mail ή postfix ή gmail κλπ IIS ή Apache κλπ
20.	Διαχείριση Δικτύων II & Τηλεματικών Υπηρεσιών	4	4	4	Λογισμικό: Ολοκληρωμένο Σύστημα Διαχείρισης Δικτύου (Network Management System/NMS, όπως π.χ. το HP OpenView της HP
21.	Αρχές Εγκατάστασης δικτύων & Δομημένη Καλωδίωση	2	2	4	Λογισμικό: Δεν απαιτείται λογισμικό. Απαιτούνται εργαλεία μέτρησης
22.	Βάσεις Δεδομένων I	2	2	4	Λογισμικό: Δεν απαιτείται επιπλέον λογισμικό. Θα χρησιμοποιηθεί το Πακέτο Λογισμικού Αυτοματισμού Γραφείου (MS Access 2003 ή MySQL) Διδασόμενες ενότητες στο εργαστήριο: δημιουργία και ενημέρωση τοπικής βάσης δεδομένων Πιθανό προϊόν: MS Access 2003 ή MySQL
23.	Βάσεις Δεδομένων II	2	2	4	Λογισμικό: Δεν απαιτείται επιπλέον λογισμικό. Θα χρησιμοποιηθεί το Λειτουργικό Σύστημα εξυπηρετητή που περιλαμβάνει και λογισμικό εξυπηρετητή βάσης δεδομένων (SQL Server ή MySQL) Διδασόμενες ενότητες στο εργαστήριο: δημιουργία και διαχείριση βάσης δεδομένων Πιθανό προϊόν: SQL Server ή MySQL
24.	Αντικειμενοστραφής προγραμματισμός	2		2	Λογισμικό: Δεν απαιτείται επιπλέον λογισμικό. Θα χρησιμοποιηθεί το περιβάλλον αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού Διδασόμενες ενότητες : Δεν υπάρχει εργαστήριο, τα παραδείγματα που θα αναπτυχθούν θα είναι σε γλώσσα C++
25.	Γλώσσα προγραμματισμού I		2	2	Λογισμικό: Λογισμικό δημιουργίας εφαρμογών, τύπου γλώσσας προγραμματισμού Pascal Διδασόμενες ενότητες στο εργαστήριο: Όλα τα βασικά χαρακτηριστικά της γλώσσας προγραμματισμού μέσα από παραδείγματα απλών αλγορίθμων. Πιθανό προϊόν: Ολοκληρωμένο περιβάλλον Pascal
26.	Γλώσσα προγραμματισμού II (C_1)	2	4	6	Λογισμικό: Λογισμικό δημιουργίας εφαρμογών, τύπου γλώσσας προγραμματισμού C Διδασόμενες ενότητες στο εργαστήριο: Όλα τα βασικά χαρακτηριστικά της γλώσσας προγραμματισμού τύπου C (1ο μέρος). Πιθανό προϊόν: Ολοκληρωμένο περιβάλλον γλώσσας προγραμματισμού C (1ο μέρος).
27.	Γλώσσα προγραμματισμού III (C_2)	2	2	4	Λογισμικό: Λογισμικό δημιουργίας εφαρμογών, τύπου γλώσσας προγραμματισμού C Διδασόμενες ενότητες στο εργαστήριο: Ανάπτυξη ολοκληρωμένων εφαρμογών με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού τύπου C (2ο μέρος). Πιθανό προϊόν: Ολοκληρωμένο περιβάλλον γλώσσας προγραμματισμού C (2ο μέρος).
28.	Γλώσσα προγραμματισμού IV (C++)	2	4	6	Λογισμικό: Λογισμικό δημιουργίας εφαρμογών, αντικειμενοστραφούς προγραμματισμού, τύπου γλώσσας C++ Διδασόμενες ενότητες στο εργαστήριο: Ανάπτυξη ολοκληρωμένων εφαρμογών με χρήση της γλώσσας προγραμματισμού τύπου C++ Πιθανό προϊόν: Ολοκληρωμένο περιβάλλον γλώσσας προγραμματισμού C++
29.	Γλώσσα προγραμματισμού V (PHP_1, ASP_1, JAVA_1)	2	4	6	Λογισμικό: Λογισμικό δημιουργίας εφαρμογών, τύπου γλώσσας ανάπτυξης εφαρμογών στο διαδίκτυο . Διδασόμενες ενότητες στο εργαστήριο: Όλα τα βασικά χαρακτηριστικά της γλώσσας ανάπτυξης εφαρμογών στο διαδίκτυο (1ο μέρος). Πιθανό προϊόν: Ολοκληρωμένο περιβάλλον γλώσσας ανάπτυξης εφαρμογών στο διαδίκτυο τύπου PHP ή ASP.NET ή JAVA (1ο μέρος). Μπορεί να χρησιμοποιηθεί το δωρεάν προϊόν Web Matrix (για ανάπτυξη σε ASP.NET) μαζί με το επίσης δωρεάν MSDE. http://www.asp.net/webmatrix/download.aspx?tabindex=4
30.	Γλώσσα προγραμματισμού VI (PHP_2, ASP_2, JAVA_2)	2	4	6	Λογισμικό: Λογισμικό δημιουργίας εφαρμογών, τύπου γλώσσας ανάπτυξης εφαρμογών στο διαδίκτυο . Διδασόμενες ενότητες στο εργαστήριο: Ανάπτυξη ολοκληρωμένων εφαρμογών με χρήση της γλώσσας ανάπτυξης εφαρμογών στο διαδίκτυο (2ο μέρος). Πιθανό προϊόν: Ολοκληρωμένο περιβάλλον γλώσσας ανάπτυξης εφαρμογών στο διαδίκτυο τύπου PHP ή ASP.NET (Web Matrix ή Visual Studio.NET) ή JAVA (2ο μέρος).
31.	Εργαλεία Ανάπτυξης εφαρμογών Internet I	2	2	4	Λογισμικό: Λογισμικό ανάπτυξης εφαρμογών στο διαδίκτυο . Διδασόμενες ενότητες στο εργαστήριο: Ανάπτυξη ολοκληρωμένων εφαρμογών με χρήση της γλώσσας ανάπτυξης εφαρμογών στο διαδίκτυο, δυναμικές ιστοσελίδες (1ο μέρος). Πιθανό προϊόν: HTML & Java script

32.	Εργαλεία Ανάπτυξης εφαρμογών Internet II		2	2	Λογισμικό: Λογισμικό ανάπτυξης εφαρμογών στο διαδίκτυο . Διδασόμενες ενότητες στο εργαστήριο: Ανάπτυξη ολοκληρωμένων εφαρμογών με χρήση εργαλείων ανάπτυξης εφαρμογών στο διαδίκτυο (2ο μέρος). Πιθανό προϊόν: Microsoft FrontPage 2003 ή <u>Macromedia Studio</u>
33.	Ασφάλεια συστημάτων & δικτύων	2	2	4	Λογισμικό & Υλικό: Επίδειξη Προϊόντων λογισμικού και υλικού που καλύπτουν θέματα ασφάλειας (Antivirus, Firewalls, έξυπνες κάρτες, ψηφιακές υπογραφές, πιστοποίηση χρήστη)
34.	Ηλεκτρονικό εμπόριο	2	2	4	Λογισμικό: Δεν απαιτείται επιπλέον λογισμικό. Θα χρησιμοποιηθεί το διαδίκτυο και τα προϊόντα που υπάρχουν σε αυτό
35.	Εργασιακά θέματα & Τεχνική επικοινωνίας	1	1	2	Λογισμικό: Δεν απαιτείται επιπλέον λογισμικό. Θα χρησιμοποιηθεί το <u>Πακέτο Λογισμικού Αυτοματισμού Γραφείου</u> για τις παρουσιάσεις των καταρτιζόμενων. Πιθανό προϊόν: Microsoft PowerPoint 2003
36.	Διαθεματική εργασία		2	2	Η εργασία αυτή είναι ένα είδος μικρής πτυχιακής για τις ειδικότητες που δεν έχουν Πρακτική άσκηση και έχει ιδιαίτερη βαρύτητα . Απαιτείται καθοδήγηση και παρακολούθηση του καταρτιζόμενου από τον υπεύθυνο καθηγητή.
37.	Εργασία Πρακτικής		2	2	Η εργασία πρακτικής σχετίζεται με το αντικείμενο της πρακτικής άσκησης
38.	Πρακτική άσκηση		16	16	Πρακτική άσκηση σε εταιρεία 4 ημέρες την εβδομάδα, 4 ώρες την ημέρα, επιβλέπεται από τον υπεύθυνο καθηγητή

Υγιεινή και Ασφάλεια κατά τη διάρκεια της Κατάρτισης

Εφαρμόζονται οι κανόνες υγιεινής και ασφάλειας που διέπουν την οργάνωση και λειτουργία εργαστηριακών χώρων, όπως αυτοί περιγράφονται από τις κείμενες διατάξεις.

Προσόντα Εκπαιδευτών

Τα προσόντα των εκπαιδευτών που απαιτούνται για τη διδασκαλία των θεωρητικών ή εργαστηριακών ή μικτών μαθημάτων των ειδικοτήτων πληροφορικής είναι κατά προτεραιότητα τα εξής:

Α. Θεωρητικά μαθήματα.

Ένας εκπαιδευτής για κάθε τμήμα.

1. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Πληροφορικής Α.Ε.Ι. της Ε.Ε. ή ισοτίμου τίτλου σπουδών αντίστοιχου τμήματος Α.Ε.Ι. της αλλοδαπής αναγνωρισμένου από το ΔΙΚΑΤΣΑ (ΔΟΑΤΑΠ).
2. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Α.Ε.Ι. της Ε.Ε. ή ισοτίμου τίτλου σπουδών αναγνωρισμένου από το ΔΙΚΑΤΣΑ (ΔΟΑΤΑΠ) και διδακτορικό δίπλωμα ή μεταπτυχιακό δίπλωμα στην Πληροφορική τμήματος Α.Ε.Ι. της Ε.Ε. ή αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΙΚΑΤΣΑ (ΔΟΑΤΑΠ).
3. Πτυχίο τμήματος Πληροφορικής Τ.Ε.Ι. ή ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ ή ισοτίμου τίτλου σπουδών εκπαιδευτικού ιδρύματος της αλλοδαπής αναγνωρισμένος από το Ι.Τ.Ε..
4. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Α.Ε.Ι. θετικής ή οικονομικής κατεύθυνσης της Ε.Ε. ή αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΙΚΑΤΣΑ (ΔΟΑΤΑΠ) και τριετή τουλάχιστον διδακτική εμπειρία στην Πληροφορική που αποκτήθηκε σε Δημόσια Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης ή Δημόσια σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπ/σης ή τριετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία νομίμως αποδεδειγμένη.
5. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Τ.Ε.Ι. θετικής ή οικονομικής κατεύθυνσης της Ε.Ε. ή αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το Ι.Τ.Ε. και τριετή τουλάχιστον διδακτική εμπειρία στην πληροφορική που αποκτήθηκε σε Δημόσια Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης ή Δημόσια Σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης ή τριετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία νομίμως αποδεδειγμένη.
6. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Α.Ε.Ι. θετικής ή οικονομικής κατεύθυνσης της Ε.Ε. ή αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΙΚΑΤΣΑ (ΔΟΑΤΑΠ) με σεμινάρια στην Πληροφορική διάρκειας 600 τουλάχιστον ωρών και επαγγελματική εμπειρία νομίμως αποδεδειγμένη ή διδακτική εμπειρία σε Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της Τριτοβάθμιας ή Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.
7. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Τ.Ε.Ι. θετικής ή οικονομικής κατεύθυνσης της Ε.Ε. ή αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το Ι.Τ.Ε. με σεμινάρια στην Πληροφορική διάρκειας 600 τουλάχιστον ωρών και επαγγελματική εμπειρία νομίμως αποδεδειγμένη ή διδακτική εμπειρία σε Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της Τριτοβάθμιας ή Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

Β. Εργαστηριακά μαθήματα

Ένας τουλάχιστον εκπαιδευτής ανά 6 σταθμούς εργασίας.

1. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Πληροφορικής Α.Ε.Ι. της Ε.Ε. ή ισοτίμου τίτλου σπουδών αντίστοιχου τμήματος Α.Ε.Ι. της αλλοδαπής αναγνωρισμένος από το ΔΙΚΑΤΣΑ (ΔΟΑΤΑΠ).
2. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Α.Ε.Ι. της Ε.Ε. ή ισοτίμου τίτλου σπουδών αναγνωρισμένου και διδακτορικό δίπλωμα ή μεταπτυχιακό δίπλωμα στην Πληροφορική τμήματος Α.Ε.Ι. της Ε.Ε. αναγνωρισμένος από το ΔΙΚΑΤΣΑ (ΔΟΑΤΑΠ).
3. Πτυχίο τμήματος Πληροφορικής Τ.Ε.Ι. ή ΑΣΕΤΕΜ/ΣΕΛΕΤΕ ή ισοτίμος τίτλος σπουδών εκπαιδευτικού ιδρύματος της αλλοδαπής αναγνωρισμένος από το Ι.Τ.Ε.
4. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Τ.Ε.Ι. θετικής ή οικονομικής κατεύθυνσης της Ε.Ε. αναγνωρισμένο από το Ι.Τ.Ε. και τριετή τουλάχιστον διδακτική εμπειρία στην πληροφορική που αποκτήθηκε σε Δημόσια Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης ή Δημόσια Σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης ή τριετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία νομίμως αποδεδειγμένη.
5. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Α.Ε.Ι. θετικής ή οικονομικής κατεύθυνσης της Ε.Ε. ή αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΙΚΑΤΣΑ (ΔΟΑΤΑΠ) και τριετή τουλάχιστον διδακτική εμπειρία στην Πληροφορική που αποκτήθηκε σε Δημόσια Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης ή Δημόσια σχολεία της Δευτεροβάθμιας Εκπ/σης ή τριετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία νομίμως αποδεδειγμένη.
6. Πτυχίο ή δίπλωμα τμήματος Α.Ε.Ι. θετικής ή οικονομικής κατεύθυνσης της Ε.Ε. ή αλλοδαπής αναγνωρισμένο από το ΔΙΚΑΤΣΑ (ΔΟΑΤΑΠ) στην Πληροφορική με σεμινάρια διάρκειας 600 τουλάχιστον ωρών και επαγγελματική εμπειρία νομίμως αποδεδειγμένη ή διδακτική εμπειρία σε Εκπαιδευτικά Ιδρύματα της Τριτοβάθμιας ή Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης.

Γ. Μικτά μαθήματα

Στα μικτά μαθήματα στο θεωρητικό μέρος οι εκπαιδευτές πρέπει να έχουν κατά προτεραιότητα τα προσόντα των εκπαιδευτών για τα θεωρητικά μαθήματα και για το εργαστηριακό μέρος τα προσόντα των εκπαιδευτών κατά προτεραιότητα για τα εργαστηριακά μαθήματα. Σε περίπτωση που προβλεφθεί και εκπαιδευτής υπεύθυνος για την ομαλή λειτουργία και συντήρηση του εξοπλισμού τα ελάχιστα προσόντα του θα μπορεί να είναι: και απόφοιτος τμήματος ειδίκευσης Πληροφορικής των Ι.Ε.Κ. Σε μαθήματα ειδικοτήτων στα οποία συνυπάρχει και η χρήση υπολογιστή ο καθορισμός των προσόντων των εκπαιδευτών για τη διδασκαλία των μαθημάτων θα γίνει από τις οικείες επιστημονικές επιτροπές ειδικότητας.

Εξετάσεις Εσωτερικές (κατά τη διάρκεια της κατάρτισης)

Η αξιολόγηση της επίδοσης του καταρτιζόμενου κατά τη διάρκεια της κατάρτισης περιγράφεται στον παρόντα Οδηγό Κατάρτισης.

**Πανελλήνιες Εξετάσεις Πιστοποίησης της Επαγγελματικής Κατάρτισης
Προβλεπόμενη διαδικασία Εξετάσεων**

Για την απόκτηση Διπλώματος στην Ειδικότητα «**ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**» πρέπει να ικανοποιούνται οι παρακάτω προϋποθέσεις:

- α) Ολοκλήρωση της φοίτησης στο Ι.Ε.Κ. και απόκτηση της Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης (Β.Ε.Κ.)
- β) Επιτυχία στο Θεωρητικό μέρος των Τελικών Εξετάσεων Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης
- γ) Επιτυχία στο Πρακτικό μέρος των Τελικών Εξετάσεων Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης

Όσον αφορά στη διενέργεια των Τελικών Εξετάσεων Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης συγκροτείται στην Κ.Υ. του Ο.Ε.Ε.Κ. Κεντρική Εξεταστική Επιτροπή Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης (Κ.Ε.Ε.Π.Ε.Κ.), που έχει ως έργο την ομαλή και αδιάβλητη διεξαγωγή των εξετάσεων.

Σε περιφερειακό επίπεδο συγκροτούνται κατά τις Εξεταστικές Περιόδους Πιστοποίησης οι Περιφερειακές Εξεταστικές Επιτροπές Πιστοποίησης (Π.Ε.Ε.Π.). Οι επιτροπές αυτές έχουν ως έργο την οργάνωση και εφαρμογή των διαδικασιών που είναι σχετικές με τις εξετάσεις αυτές, στην περιφέρειά τους. Τούτο γίνεται με βάση τις εκάστοτε ισχύουσες Αποφάσεις του Δ.Σ του Ο.Ε.Ε.Κ. και τις οδηγίες της Κ.Ε.Ε.Π.Ε.Κ. και των Π.Ε.Ε.Π.1. Η Πιστοποίηση Επαγγελματικής Κατάρτισης, βασίζεται σε εξετάσεις Θεωρητικού και Πρακτικού Μέρους, που διεξάγονται σε Εθνικό Επίπεδο.

Κατά την εξέταση του Θεωρητικού Μέρους επιδιώκεται να διαπιστωθεί κατά πόσον ο απόφοιτος του Ι.Ε.Κ. κατέχει και είναι ικανός να χρησιμοποιεί, σε συγκεκριμένες επαγγελματικές εφαρμογές, τις θεωρητικές γνώσεις που απαιτούνται για την άσκηση του επαγγέλματος. Κατά την εξέταση του Πρακτικού Μέρους ελέγχονται οι επαγγελματικές ικανότητες και δεξιότητες του εξεταζόμενου, όπως αυτές περιγράφονται στο προφίλ του επαγγέλματος και στα επί μέρους επαγγελματικά καθήκοντα. Δίπλωμα, δικαιούνται, όσοι επιτύχουν και στις δύο εξετάσεις. Οι ενδιαφερόμενοι που απέτυχαν, μπορούν να συμμετέχουν εκ νέου στις εξετάσεις Πιστοποίησης. Ο υποψήφιος, ο οποίος επέτυχε μόνο στο Πρακτικό ή Θεωρητικό Μέρος των εξετάσεων, κατοχυρώνει τη βαθμολογία στο μέρος αυτό για τρία (3) συνεχή έτη, κατά τη διάρκεια των οποίων συμμετέχει μόνο στις εξετάσεις του μέρους στο οποίο απέτυχε. Αν μέσα σε διάστημα τριών (3) ετών δεν επιτύχει και στο άλλο μέρος των εξετάσεων, υποχρεούται να συμμετάσχει εκ νέου και στα δύο μέρη των εξετάσεων Πιστοποίησης, με βάση τον ισχύοντα Κανονισμό Κατάρτισης.

Εξεταστέα ύλη θεωρητικού μέρους

Κατά την εξέταση του Θεωρητικού Μέρους των εξετάσεων Πιστοποίησης, οι εξεταζόμενοι καλούνται να απαντήσουν γραπτώς σε αριθμό ερωτήσεων που αναφέρονται στο Θεωρητικό μέρος του Γνωστικού Αντικειμένου της Ειδικότητας.

Η διάρκεια των εξετάσεων Θεωρητικού Μέρους είναι 3 ώρες.

Εξεταστέα ύλη πρακτικού μέρους

Κατά την εξέταση του Πρακτικού Μέρους των Εξετάσεων Πιστοποίησης, οι υποψήφιοι εξετάζονται σε θέματα που επιλέγονται από τους εξεταστές από τον κατάλογο στοχοθεσίας πρακτικών ικανοτήτων και δεξιοτήτων, που περιλαμβάνεται στον ισχύοντα Οδηγό Κατάρτισης. Αναπτύσσεται η αναγκαία υλικοτεχνική υποδομή για την πραγματοποίηση των Εξετάσεων Πρακτικού Μέρους και περιγράφεται η μεθοδολογία εξέτασης των πρακτικών ικανοτήτων και δεξιοτήτων. Η διάρκεια των εξετάσεων Πρακτικού Μέρους κυμαίνεται από 2 έως 5 ώρες. Κάθε υποψήφιος εξετάζεται από τρεις (3) εξεταστές. Ο υποψήφιος θεωρείται επιτυχών εφόσον τουλάχιστον δύο από τους τρεις εξεταστές τον χαρακτηρίσουν επιτυχόντα.

Διπλώματα – Πιστοποιητικά – Βεβαιώσεις

Στους αποφοίτους της Ειδικότητας «**ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**» παρέχονται οι ακόλουθοι τίτλοι:

α) Βεβαίωση Επαγγελματικής Κατάρτισης (Β.Ε.Κ.). Τη Βεβαίωση αυτή αποκτούν οι απόφοιτοι των Ι.Ε.Κ. μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της κατάρτισής τους.

β) Δίπλωμα Επαγγελματικής Κατάρτισης επιπέδου μεταδευτεροβάθμιας Επαγγελματικής Κατάρτισης. Απαραίτητη προϋπόθεση είναι η επιτυχής συμμετοχή των κατόχων Β.Ε.Κ. στις εξετάσεις Πιστοποίησης Θεωρητικού και Πρακτικού Μέρους.

γ) Βεβαίωση Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης. Τη Βεβαίωση αυτή αποκτούν όλοι όσοι έχουν επιτύχει στις Εξετάσεις Πιστοποίησης και τη χρησιμοποιούν μέχρι να εκδοθεί το Δίπλωμά τους.

ΥΠΟΣΗΜΕΙΩΣΗ

¹ Το όλο πλαίσιο λειτουργίας ρυθμίζεται με την, υπ. αριθμ. 2026354/4115/0022/ΦΕΚ 509, τ.Β'/1.7.96 (Εθνικό Σύστημα Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης), Υπουργική Απόφαση, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.