



# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 1201

30 Ιουνίου 2008

### ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. 75266/Γ2

Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών, των μαθημάτων της ειδικότητας Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών Συστημάτων και Δικτύων, του τομέα Ηλεκτρονικής, της Δ' τάξης των Εσπερινών Επαγγελματικών Λυκείων (ΕΠΑ.Λ.).

#### **Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ**

Έχοντας υπόψη:

1. Το ν. 3475/2006 (ΦΕΚ 146/τ.Α') «Οργάνωση και λειτουργία της Δευτεροβάθμιας Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και άλλες διατάξεις», ιδίως το άρθρο 181 (γ).
2. Την υπ' αριθμ. 111276/Γ2/8.10.2007 υπουργική απόφαση (ΦΕΚ 2057/τ.Β'/23.10.2007) με θέμα «Ωρολόγιο Πρόγραμμα της Α', Β' και Γ' Τάξης Ημερησίων ΕΠΑ.Λ.».
3. Την υπ' αριθμ. 138011/Γ2/3.12.2007 υπουργική απόφαση (ΦΕΚ 26/τ.Β'/15.1.2008) με θέμα «Ωρολόγιο Πρόγραμμα της Α', Β', Γ' και Δ' Τάξης Εσπερινών ΕΠΑ.Λ.».
4. Τις διατάξεις του άρθρου 90 του «Κώδικα Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά Όργανα» που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του π.δ. 63/2005 (Α 98) και το γεγονός ότι από την απόφαση αυτή δεν

προκαλείται δαπάνη εις βάρος του κρατικού προϋπολογισμού.

5. Την εισήγηση του Τμήματος Δευτεροβάθμιας Τεχνικής και Επαγγελματικής Εκπαίδευσης του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, όπως αυτή διατυπώθηκε με την υπ' αριθμ. 38/29.11.2007 Συνεδρίασή του.

6. Την αναγκαιότητα καθορισμού Αναλυτικών Προγραμμάτων Σπουδών για την Δ' Τάξη των Εσπερινών ΕΠΑ.Λ., αποφασίζουμε:

Καθορίζουμε το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών, των μαθημάτων της ειδικότητας Ηλεκτρονικών Υπολογιστικών Συστημάτων και Δικτύων του τομέα Ηλεκτρονικής της Δ' Τάξης των Εσπερινών Επαγγελματικών Λυκείων (ΕΠΑ.Λ.) ως εξής:

Μάθημα: Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες.

Σκοπός του μαθήματος:

Σκοπός του μαθήματος αυτού είναι να αποκτήσει ο μαθητής βασικές γνώσεις στο αντικείμενο των ηλεκτρονικών επικοινωνιών. Εισάγονται οι έννοιες του ΗΜ φάσματος και κύματος. Δίνονται οι έννοιες του ραδιοφωνικού και τηλεοπτικού σήματος και εξετάζονται οι τεχνικές μετάδοσης τους. Δίδονται στοιχεία της αρχής λειτουργίας πομπών και αναμεταδοτών και των συστημάτων ακτινοβολίας. Παρουσιάζονται οι ψηφιακές τεχνικές που εφαρμόζονται.

**Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup> : Ηλεκτρομαγνητικό κύμα - Τεχνικές διαμόρφωσης.**

Περιεχόμενα	Στόχοι Ο μαθητής θα πρέπει :
Εισαγωγή στις τηλεπικοινωνίες. Σήματα και συστήματα.  Τα ηλεκτρικά σήματα. Ανάλυση των σημάτων. Εύρος ζώνης λειτουργίας. Φίλτρα. Η ανάγκη της διαμόρφωσης. Το ηλεκτρομαγνητικό κύμα Διαμορφώσεις. Σύγκριση AM & FM	Να αναφέρει τις βασικές έννοιες της διάδοσης ΗΜ κύματος και του φάσματος. Να διακρίνει τα είδη των σημάτων Να κατατάσσει τα φίλτρα ανάλογα με τη λειτουργία τους. Να αναλύει τις διαμορφώσεις AM και FM. Να αναγνωρίζει τις διαφορές AM και FM.

**Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup> : Τεχνικές Μετάδοσης.**

Περιεχόμενα	Στόχοι Ο μαθητής θα πρέπει :
Ασύρματες τεχνικές. Φαινόμενα διάδοσης. Τρόποι διάδοσης του ΗΜ κύματος Επίδραση της συχνότητας στη διάδοση. Τύποι ραδιοζεύξεων.	Να διακρίνει τα διάφορα είδη μετάδοσης, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους και να αιτιολογεί που χρησιμοποιείται το κάθε είδος. Να αναφέρει την επίδραση της συχνότητας στην διάδοση του κύματος και Να διακρίνει τους τύπους των ραδιοζεύξεων.

**Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup> : Συστήματα Εκπομπής P/T Σημάτων.**

Περιεχόμενα	Στόχοι Ο μαθητής θα πρέπει :
Γενικά περί συστημάτων εκπομπής Γένεση του φέροντος σήματος –Ταλαντωτές Διαμορφωτές. Ειδικοί τύποι διαμορφώσεων. Δορυφορικές εκπομπές τηλεόρασης	Να αναφέρει συνοπτικά τη δομή και τη λειτουργία του πομπού.  Να αναγνωρίζει τους ταλαντωτές και τα βασικά λειτουργικά χαρακτηριστικά τους.
	Να απαριθμεί τα είδη των διαμορφωτών.  Να αναφέρει τις ζώνες συχνότητων των δορυφορικών εκπομπών.

**Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup> : Συστήματα Ακτινοβολίας**

Περιεχόμενα	Στόχοι Ο μαθητής θα πρέπει :
Προσαρμογή Η έννοια της κεραίας. Ακτινοβολούμενη ισχύς και ένταση πεδίου. Λήψη επίγειου & δορυφορικού σήματος	Να ορίζει την προσαρμογή και να απαριθμεί τα κυριότερα πλεονεκτήματά της. Να ορίζει την έννοια της κεραίας και να αναγνωρίζει τους τύπους κεραιών εκπομπής και λήψης. Να απαριθμεί τα χαρακτηριστικά των κεραιών και να κατατάσσει τις κεραίες ανάλογα με την λειτουργία τους. Να αναφέρει τα μέρη από τα οποία αποτελούνται.

**Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup> :Ραδιοφωνικοί Δέκτες.**

Περιεχόμενα	Στόχοι Ο μαθητής θα πρέπει :
Βασικές παράμετροι λήψης. Υπερετερόδυννοι δέκτες. Αυτόματος έλεγχος κέρδους του δέκτη Αποδιαμορφώσεις πλάτους Διευκρίνιση συχνότητας Θόρυβος και ευαισθησία δέκτη Σύγκριση ΑΜ και FM ως προς τον θόρυβο	Να απαριθμεί τα λειτουργικά μέρη ενός δέκτη και να αναλύει τις επιδόσεις. Να αναφέρει την χρησιμότητα και λειτουργία του υπερτετερόδυννου δέκτη. Να αιτιολογεί την υπεροχή της FM από την ΑΜ ως προς το θόρυβο.

**Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup> :Τηλεοπτικοί Δέκτες.**

Περιεχόμενα	Στόχοι Ο μαθητής θα πρέπει :
Μπλοκ διάγραμμα δέκτη.	Να σχεδιάζει το δομικό διάγραμμα ενός τηλεοπτικού δέκτη και να αναλύει τις επιμέρους βαθμίδες του.

**Κεφάλαιο 7<sup>ο</sup> : Σύγχρονες Τεχνικές - Προοπτικές**

Περιεχόμενα	Στόχοι Ο μαθητής πρέπει :
Ψηφιακές τεχνικές μετάδοσης Ψηφιακές διαμορφώσεις αναλογικού φέροντος Τηλεόραση 16 : 9 & τηλεόραση υψηλής Ευκρίνειας Συμπίεση ψηφιακών δεδομένων. Η τηλεόραση ως μέσο αμφίδρομης επικοινωνίας	Να επισημαίνει τα πλεονεκτήματά του ψηφιακού σήματος έναντι του αναλογικού και τις τεχνικές ψηφιοποίησης και διαμόρφωσης. Να περιγράφει τη λειτουργία του TELETEXT Να περιγράφει τους λόγους που επιβάλλουν τη συμπίεση και να αναφέρει τα είδη συμπίεσης.

## Μάθημα : Συστήματα Ψηφιακών Ηλεκτρονικών (Θεωρία)

**Σκοπός του μαθήματος:**

Σκοπός του μαθήματος είναι ο μαθητής να γνωρίζει τις βασικές αρχές και εφαρμογές ακολουθιακών κυκλωμάτων, μνημών, μετατροπών D/A - A/D και κυκλωμάτων χρονισμού. Να αποκτήσει αντίληψη για τη σχέση ηλεκτρονικών υπολογιστών και ψηφιακών ηλεκτρονικών και γνώσεις στην αρχιτεκτονική των υπολογιστικών συστημάτων

**Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup> : ΜΑΝΤΑΛΩΤΕΣ ΚΑΙ FLIP-FLOPS**

Περιεχόμενα	Στόχοι
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Μανταλωτές με πύλες NAND, NOR</li> <li>-Το clock και τα χρονιζόμενα FLIP-FLOP.</li> <li>-Βασικοί τύποι χρονιζόμενων FLIP-FLOP (S-R, J-K, D).</li> <li>Λειτουργία Toggle.</li> <li>-Ασύγχρονες εισόδοι.</li> <li>-Ο.Κ</li> <li>.</li> </ul>	<p>Ο μαθητής πρέπει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Να διατυπώνει τις βασικές έννοιες των FLIP-FLOP.</li> <li>-Να περιγράφει τη λειτουργία του μανταλωτή με πύλες NAND, NOR.</li> <li>-Να διακρίνει ασύγχρονα και σύγχρονα συστήματα.</li> <li>- Να αναλύει τη λειτουργία χρονιζόμενων FLIP-FLOP.</li> <li>-Να περιγράφει την επίδραση των ασύγχρονων εισόδων.</li> </ul>

**Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup> : ΚΑΤΑΧΩΡΗΤΕΣ**

Περιεχόμενα	Στόχοι
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Βασικές έννοιες (τύποι, block διαγράμματα, χρήσεις κλπ).</li> <li>-Καταχωρητές ολίσθησης σειριακής εισόδου-σειριακής εξόδου SISO</li> <li>-Καταχωρητής SIPO 4 bits (αριστερής, δεξιάς, κυκλικής)</li> <li>-Καταχωρητής PISO, PIPO 4 bits.</li> <li>-Σειριακή-παράλληλη μεταφορά δεδομένων.</li> <li>- Καταχωρητής ολίσθησης με Ο.Κ</li> <li>.</li> </ul>	<p>Ο μαθητής πρέπει:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Να κατονομάζει τους διάφορους τύπους καταχωρητών και να περιγράφει τη λειτουργία τους.</li> <li>-Να είναι ικανός να σχεδιάζει και να κατασκευάζει απλούς καταχωρητές με FLIP-FLOP.</li> <li>-Να διακρίνει τις διαφορές, πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα της σειριακής και της παράλληλης μεταφοράς δεδομένων.</li> <li>-Να επιλέγει και να χρησιμοποιεί σε μια εφαρμογή καταχωρητή σε Ο.Κ</li> </ul>

**Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup> : ΑΠΑΡΙΘΜΗΤΕΣ.**

<b>Περιεχόμενα</b>	<b>Στόχοι</b> Ο μαθητής πρέπει:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Βασικές έννοιες (Ασύγχρονοι - σύγχρονοι, ο αριθμός του modulo, απαρίθμηση παλμών)</li> <li>- Ασύγχρονος δυαδικός και BCD απαριθμητής.</li> <li>- Σύγχρονος δυαδικός απαριθμητής.</li> <li>- Αμφίδρομοι απαριθμητές</li> <li>- Απαριθμητές modulo N</li> <li>- Αλλαγή του modulo σε ασύγχρονους απαριθμητές.</li> <li>- διαίρεση συχνότητας.</li> <li>- Ο.Κ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Να διακρίνει τη λειτουργία ενός ασύγχρονου και ενός σύγχρονου απαριθμητή.</li> <li>- Να είναι ικανός να σχεδιάζει και να κατασκευάζει απλούς απαριθμητές ορισμένου modulo               <ul style="list-style-type: none"> <li>α) με FLIP-FLOP.</li> <li>β) με Ο.Κ.</li> </ul> </li> <li>- Να μπορεί να τροποποιεί τον αριθμό του modulo.</li> <li>- Να μελετά φύλλα δεδομένων και να χρησιμοποιεί Ο.Κ απαριθμητών.</li> </ul>

**Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup> : ΜΝΗΜΕΣ**

<b>Περιεχόμενα</b>	<b>Στόχοι</b> Ο μαθητής πρέπει:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Βασικές έννοιες-ορολογία μνημών.</li> <li>- Είδη μνημών(RAM, ROM, PROM, EPROM, EEPROM).</li> <li>-Εσωτερική δομή ROM, RAM.</li> <li>- Επέκταση της «διάστασης λέξης» μνήμης.</li> <li>- Επέκταση της χωρητικότητας μνήμης.</li> <li>- Ο.Κ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Να χρησιμοποιεί σωστά την ορολογία των μνημών.</li> <li>- Να κατονομάζει τα είδη των μνημών και τα χαρακτηριστικά τους.</li> <li>- Να μπορεί να προσδιορίζει τη χωρητικότητα μιας μνήμης.</li> <li>- Να μπορεί να συνδέει Ο.Κ μνημών, ώστε να προκύπτουν μνήμες με μεγαλύτερη «διάσταση λέξης» ή χωρητικότητα.</li> </ul>

**Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup> : ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΙΣ D/A ΚΑΙ A/D**

<b>Περιεχόμενα</b>	<b>Στόχοι</b> Ο μαθητής πρέπει:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Γενικές έννοιες(σύστημα λήψης, επεξεργασίας, διανομής δεδομένων)</li> <li>- Μετατροπέας D/A η έννοια της ανάλυσης μέτρησης.</li> <li>- Κυκλώματα μετατροπέων D/A               <ul style="list-style-type: none"> <li>α)με κλιμακωτό δίκτυο αντιστάσεων R και 2R</li> <li>β)με Ο.Κ</li> </ul> </li> <li>- Μετατροπέας A/D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Να περιγράφει την αρχή λειτουργίας των μετατροπέων D/A και A/D και να ορίζει τα βασικά χαρακτηριστικά τους.</li> <li>-Να μπορεί να χρησιμοποιεί τα κατάλληλα Ο.Κ για την πραγματοποίηση κυκλωμάτων μετατροπής D/A και A/D.</li> <li>- Να περιγράφει τις αρχές της κβάντισης και της δειγματοληψίας</li> </ul>

<p>οι έννοιες της κβαντοποίησης και της δειγματοληψίας.</p> <p>- Κυκλώματα μετατροπών A / D</p> <p>α)διαδοχικών προσεγγίσεων β)με Ο.Κ</p> <p>- Εφαρμογές μετατροπών D/A και A/D</p>	
---	--

### Κεφάλαιο 6ο : ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΧΡΟΝΙΣΜΟΥ

Περιεχόμενα	Στόχοι
<p>Ο μαθητής πρέπει:</p> <p>- Γενικές έννοιες (παλμοί χρονισμού, <math>t_{ON}</math>, <math>t_{OFF}</math>, T, f, κύκλος εργασίας).</p> <p>-Ασταθής πολυδονητής.</p> <p>-Μονοσταθής πολυδονητής.</p> <p>-Το Ο.Κ 555(ακροδέκτες, περιγραφή block διαγράμματος εσωτερικού κυκλώματος).</p> <p>-Το Ο.Κ 555 ως: ασταθής- μονοσταθής πολυδονητής</p>	<p>- Να διακρίνει κυκλώματα Ασταθούς-Μονοσταθούς πολυδονητή.</p> <p>- Να μπορεί να συνδέει το Ο.Κ 555 ως:</p> <p>α)ασταθή πολυδονητή.</p> <p>β)μονοσταθή πολυδονητή.</p>

**Κεφάλαιο 7<sup>ο</sup> : ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ (hardware)  
ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ**

Περιεχόμενο - Ενότητες	Στόχοι
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βασικά στοιχεία αρχιτεκτονικής υπολογιστικών συστημάτων</li> <li>• Μικροεπεξεργαστές – Αρχές λειτουργίας και αρχιτεκτονική</li> <li>• εντολές μικροεπεξεργαστών</li> <li>• Οικογένειες Μικροεπεξεργαστών – Ομοιότητες και διαφορές</li> <li>• Οικογένειες Μικροελεγκτών – Ομοιότητες και διαφορές</li> <li>• Μέθοδοι διευθυνσιοδότησης της μνήμης</li> <li>• τα χαρακτηριστικά των μικροεπεξεργαστών</li> </ul>	<p>Οι μαθητές να μπορούν ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• να κατονομάζουν τα βασικά τμήματα της δομής των υπολογιστικών συστημάτων</li> <li>• να κατανοούν την λειτουργία και χρήση του κάθε τμήματος ενός υπολογιστικού συστήματος</li> <li>• να υλοποιούν στοιχειώδη τμήματα ενός υπολογιστικού συστήματος με απλά ψηφιακά ηλεκτρονικά κυκλώματα</li> <li>• να εξηγούν την δομή και λειτουργία των μικροεπεξεργαστών</li> <li>• να απαριθμούν τις διάφορες οικογένειες μικροεπεξεργαστών</li> </ul>

**Κεφάλαιο 8<sup>ο</sup> : ΣΥΝΔΕΣΗ ΜΙΚΡΟΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΩΝ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΕΛΕΓΚΤΩΝ**

Περιεχόμενο - Ενότητες	Στόχοι
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ακροδέκτες και συνδέσεις μικροϋπολογιστών και μικροελεγκτών</li> <li>Υπροσπέλαση συσκευών εισόδου – εξόδου</li> <li>διακοπές <ul style="list-style-type: none"> <li>λειτουργία απ' ευθείας προσπέλασης μνήμης</li> </ul> </li> <li>είσοδος – έξοδος ψηφιακών δεδομένων</li> </ul>	<p>Οι μαθητές να μπορούν ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>να κατονομάζουν τις συνδέσεις των ακροδεκτών των μικροεπεξεργαστών και μικροελεγκτών.</li> <li>να περιγράφουν τους τρόπους υποστήριξης περιφερειακών συσκευών</li> </ul>

**Μάθημα: Συστήματα Ψηφιακών Ηλεκτρονικών (Εργαστήριο)****Σκοπός και αρχές διδασκαλίας μαθήματος:**

Να αποκτήσει ο μαθητής πρακτικές γνώσεις στην κατασκευή και τη συντήρηση ψηφιακών συστημάτων, πρακτικές γνώσεις στη δομή και λειτουργία των υπολογιστικών συστημάτων και γνώσεις προγραμματισμού συστημάτων βασισμένων σε μικροεπεξεργαστές

**Μέρος 1<sup>ο</sup>**

Περιεχόμενα	Στόχοι Ο μαθητής πρέπει:
Άσκηση 1η <b>Μανταλωτές</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να μπορεί να κατασκευάζει latch με πύλες NAND, NOR με τη βοήθεια πινάκων αληθείας που θα προκύψουν πειραματικά.</li> </ul>
Άσκηση 2η <b>Flip-Flops</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να διαβάζει data sheets.</li> <li>Να επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ.</li> <li>Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία των Flip-Flop με τη βοήθεια πινάκων αληθείας που θα προκύψουν πειραματικά.</li> <li>Να κατανοήσει τη λειτουργία των ασύγχρονων εισόδων.</li> </ul>
Άσκηση 3η <b>Καταχωρητές με Flip-Flop.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να μπορεί να κατασκευάζει καταχωρητές PIPO με Flip-Flop. (τεσσάρων bits)</li> </ul>
Άσκηση 4η <b>Καταχωρητές ολίσθησης με Ο.Κ.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Να μπορεί να επιλέγει από τα data sheets τους επιθυμητούς καταχωρητές.</li> <li>Να μπορεί να κατασκευάζει κυκλώματα καταχωρητών με Ο.Κ.</li> </ul>



Άσκηση 5η <b>Απαριθμητές με Flip-Flop.</b> (με διάφορους αριθμούς modulo).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Να μπορεί να κατασκευάζει απλούς απαριθμητές με Flip-Flop, ορισμένου modulo.</li> <li>- Να μπορεί να αλλάζει τον αριθμό του modulo.</li> </ul>
Άσκηση 6η <b>Απαριθμητές με O.K.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Να μπορεί να κατασκευάζει απλούς απαριθμητές με O.K. ορισμένου modulo.</li> <li>- Να μπορεί να αλλάζει τον αριθμό του modulo.</li> <li>- Να συνδέει με τους απαριθμητές ενδείκτες επτά τμημάτων.</li> </ul>
Άσκηση 7η <b>Εγγραφή και ανάγνωση Μνήμης RAM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Να μελετά O.K. μνημών.</li> <li>- Να γράφει δεδομένα σε συγκεκριμένη διεύθυνση μνήμης RAM.</li> <li>- Να διαβάζει δεδομένα από συγκεκριμένη διεύθυνση μνήμης RAM.</li> </ul>
Άσκηση 8η <b>Μετατροπή A/D με O.K.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Να μπορεί να χρησιμοποιεί O.K. για μετατροπή A/D.</li> <li>- Να υπολογίζει την ανάλυση και την ακρίβεια μέτρησης ενός ADC.</li> </ul>
Άσκηση 9η <b>Μετατροπή D/A με O.K.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Να μπορεί να χρησιμοποιεί O.K. για μετατροπή D/A.</li> </ul>
Άσκηση 10η <b>Το O.K. 555 ως ασταθής πολυδονητής</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Να μπορεί να χρησιμοποιεί το O.K. 555 για την κατασκευή ασταθούς πολυδονητή.</li> <li>- Να επιλέγει τα κατάλληλα εξωτερικά ηλεκτρονικά εξαρτήματα ώστε στην έξοδο να λαμβάνεται κυματομορφή επιθυμητής συχνότητας.</li> </ul>
Άσκηση 11η <b>Το O.K. 555 ως μονοσταθής πολυδονητής</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Να μπορεί να χρησιμοποιεί το O.K. 555 για την κατασκευή μονοσταθούς πολυδονητή.</li> <li>- Να επιλέγει τα κατάλληλα εξωτερικά ηλεκτρονικά εξαρτήματα ώστε στην έξοδο να λαμβάνεται παλμός με επιθυμητή διάρκεια (<math>t_{ON}</math>).</li> </ul>
Άσκηση 12 <sup>η</sup> <b>Εντοπισμός βλαβών σε κυκλώματα διαφόρων πυλών</b> <b>Εντοπισμός βλαβών σε κυκλώματα flip-flop</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Να μπορεί να εντοπίζει βλάβες σε ψηφιακά κυκλώματα πυλών.</li> <li>- Να μπορεί να εντοπίζει βλάβες σε ψηφιακά κυκλώματα flip-flop.</li> </ul>

Μέρος 2<sup>ο</sup> Εφαρμογές μικροϋπολογιστικών συστημάτων

Περιεχόμενο	Στόχοι
<b>Άσκηση 13<sup>η</sup> :</b> <b>Γνωριμία με το μικροελεγκτή και τη διαδικασία ανάπτυξης προγραμμάτων Γνωριμία με τους καταχωρητές του μικροελεγκτή και τον τρόπο λειτουργίας τους.</b>	Οι μαθητές να μπορούν... <ul style="list-style-type: none"> <li>· να κατονομάζουν τα επιμέρους στοιχεία ενός μικροελεγκτή και να εξηγούν τη λειτουργία του</li> <li>· να αναπτύσσουν ένα απλό πρόγραμμα και να το εκτελούν</li> <li>· να απαριθμούν τα είδη καταχωρητών</li> <li>· να φορτώνουν τους καταχωρητές με δεδομένα</li> </ul>
<b>Άσκηση 14<sup>η</sup> :</b> <b>Άμεση και έμμεση διευθυνσιοδότηση – παραδείγματα</b>	Οι μαθητές να μπορούν... <ul style="list-style-type: none"> <li>· να κατανοούν τη διαφορά των δύο τρόπων</li> <li>· να χρησιμοποιούν, κάθε φορά, την κατάλληλη διευθυνσιοδότηση</li> </ul>
<b>Άσκηση 15<sup>η</sup> :</b> <b>Αριθμητικές εντολές πρόσθεσης Αριθμητικές εντολές αφαίρεσης</b>	Οι μαθητές να μπορούν... <ul style="list-style-type: none"> <li>· να εκτελούν προσθέσεις</li> <li>· να εξηγούν τη σημασία του κρατουμένου</li> <li>· να εκτελούν αφαιρέσεις</li> <li>· να εξηγούν τη σημασία του κρατουμένου</li> </ul>
<b>Άσκηση 16<sup>η</sup> :</b> <b>Λογικές εντολές και παραδείγματα. Χρήση και σημασία масκών.</b>	Οι μαθητές να μπορούν... <ul style="list-style-type: none"> <li>· να εκτελούν πράξεις λογικού AND</li> <li>· να εκτελούν πράξεις λογικού OR</li> <li>· να εκτελούν πράξεις λογικού XOR</li> <li>· να εξηγούν τι κάνει μία μάσκα</li> </ul>
<b>Άσκηση 17<sup>η</sup> :</b> <b>εντολές αύξησης και μείωσης εντολές περιστροφής</b>	Οι μαθητές να μπορούν... <ul style="list-style-type: none"> <li>· να εκτελούν πράξεις αύξησης και μείωσης κατά ένα ενός καταχωρητή</li> <li>· να εξηγούν την επίδραση της εντολής στις σημαίες</li> <li>· να εκτελούν πράξεις περιστροφής</li> <li>· να εξηγούν την επίδραση της εντολής στις σημαίες</li> </ul>
<b>Άσκηση 18<sup>η</sup> :</b> <b>εντολές ελέγχου bit και εντολές σύγκρισης Εντολές άλματος και παραδείγματα.</b>	Οι μαθητές να μπορούν... <ul style="list-style-type: none"> <li>· να θέτουν ή να μηδενίζουν ένα bit ενός καταχωρητή</li> <li>· να συγκρίνουν δύο αριθμούς</li> <li>· να ελέγχουν το αποτέλεσμα της σύγκρισης</li> <li>· να εξηγούν τη χρήση των σημαιών</li> <li>· να εκτελούν εντολές άλματος</li> </ul>

<p>Άσκηση 19<sup>η</sup> :</p> <p><b>Εντολές κλήσης υπορουτίνας και επιστροφής από υπορουτίνα</b></p>	<p>Οι μαθητές να μπορούν...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· να εκτελούν κλήσεις υπορουτινών</li> </ul>
<p>Άσκηση 20<sup>η</sup> :</p> <p><b>Εντολές ελέγχου βρόγχου</b></p>	<p>Οι μαθητές να μπορούν...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· να χρησιμοποιούν εντολές ελέγχου βρόγχου για να εκτελέσουν βρόχους</li> </ul>
<p>Άσκηση 21<sup>η</sup> :</p> <p><b>Θύρα εισόδου - εξόδου</b></p>	<p>Οι μαθητές να μπορούν...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· να εξηγούν τη λειτουργία των θυρών εισόδου – εξόδου</li> <li>· να συνδέουν και να οδηγούν LED</li> </ul>
<p>Άσκηση 22<sup>η</sup> :</p> <p><b>Θύρα εισόδου – εξόδου 2</b></p>	<p>Οι μαθητές να μπορούν...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· να συνδέουν και να οδηγούν ενδείκτες 7 τμημάτων σε μια πόρτα</li> <li>· να μπορούν να διαβάσουν την κατάσταση μιας πόρτας; εισόδου</li> </ul>
<p>Άσκηση 23<sup>η</sup> :</p> <p><b>Ο TIMER0</b></p>	<p>Οι μαθητές να μπορούν...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· να εξηγούν τη λειτουργία του TIMER0</li> <li>· να φτιάξουν έναν απλό μετρητή δευτερολέπτων</li> </ul>
<p>Άσκηση 24<sup>η</sup> :</p> <p><b>Είδη διακοπών. Έλεγχος περιφερειακών συσκευών με διακοπές.</b></p>	<p>Οι μαθητές να μπορούν...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· να εξηγούν τι είναι μία διακοπή και ποια η σημασία της</li> <li>· να γράφουν ρουτίνες εξυπηρέτησης της διακοπής και ρουτίνες εξυπηρέτησης του TIMER0</li> </ul>
<p>Άσκηση 25<sup>η</sup> :</p> <p><b>Ασύγχρονη σειριακή επικοινωνία με προσωπικό Η/Υ</b></p>	<p>Οι μαθητές να μπορούν...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· να περιγράφουν πως επικοινωνεί το σύστημα με περιφερειακές συσκευές</li> <li>· να συνδέουν LED στα I/O ενός συστήματος και να τα ελέγχουν</li> <li>· να συνδέουν και να οδηγούν ενδείκτες 7 τμημάτων σε μια πόρτα</li> </ul>

## Μάθημα: Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών

**Σκοπός και αρχές διδασκαλίας του μαθήματος:**

Ο μαθητής

- Να αποκτήσει βασικές γνώσεις για τις επικοινωνίες δεδομένων, το μοντέλο αναφοράς OSI, τις συσκευές δικτύωσης, τα μέσα και τις τοπολογίες τοπικών δικτύων, τη δομημένη καλωδίωση, τη θεωρία δρομολόγησης.
- Να γνωρίσει τη λογική σχεδίασης κι ανάπτυξης δικτύων ξεκινώντας από τα τοπικά δίκτυα (LAN) και καταλήγοντας στα δίκτυα ευρείας περιοχής (WAN).
- Να γνωρίσει τις αρχές του TCP/IP και την εφαρμογή του στο Internet.

**Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup> : ΑΡΧΕΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

Περιεχόμενο – Ενότητες	Στόχοι Οι μαθητές να μπορούν...
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ορισμός επικοινωνιακού δικτύου, η ανάγκη των δικτύων</li> <li>• Υπηρεσίες δικτύου επικοινωνίας</li> <li>• Μεταγωγή και μετάδοση</li> <li>• Μεταγωγή κυκλώματος, μεταγωγή πακέτων</li> <li>• Δίκτυα νοητού κυκλώματος, δίκτυα αυτοδύναμου πακέτου</li> <li>• Πολυπλεξία</li> <li>• Οντότητες, Πρωτόκολλα και Διασυνδέσεις</li> <li>• Οργανισμοί τυποποιήσεων</li> <li>• Το μοντέλο OSI</li> <li>• Ορισμοί τοπικών δικτύων (LAN), δικτύων ευρείας περιοχής (WAN)</li> <li>• Ορισμός δικτύων ολοκληρωμένων υπηρεσιών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• να περιγράφουν τις γενικές αρχές λειτουργίας των δικτύων</li> <li>• να αναφέρουν τις υπηρεσίες που παρέχουν τα δίκτυα (σύγχρονη, ασύγχρονη, με σύνδεση, χωρίς σύνδεση)</li> <li>• να συγκρίνουν τις μεθόδους μεταγωγής</li> <li>• να περιγράφουν την επιπεδοποιημένη αρχιτεκτονική δικτύου και να εξηγούν το ρόλο των υπηρεσιών, των οντοτήτων και των πρωτοκόλλων μέσα σ' αυτή</li> <li>• να κατανοούν την ανάγκη και σημασία τυποποίησης στη διαλειτουργικότητα, συμβατότητα, εξάπλωση και κόστος των δικτύων</li> <li>• να κατανοούν την οργάνωση και λειτουργία ενός δικτύου χρησιμοποιώντας το μοντέλο αναφοράς διασύνδεσης ανοικτών συστημάτων (OSI)</li> <li>• να γνωρίζουν τα βασικά για την επικοινωνία μέσω ενός δικτύου (πακέτα δεδομένων, διεύθυνση πηγής, διεύθυνση προορισμού)</li> <li>• να διαχωρίζουν τα δίκτυα ανάλογα με τη γεωγραφική τους κατανομή</li> </ul>

**Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup> : ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ**

<b>Περιεχόμενο – Ενότητες</b>	<b>Στόχοι</b>
	Οι μαθητές να μπορούν...
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Κωδικοποίηση δεδομένων</li> <li>· Ψηφιακό επικοινωνιακό σύστημα (μοντέλο μετάδοσης δεδομένων)               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Χαρακτηριστικά επικοινωνιακού καναλιού</li> </ul> </li> <li>· Ταχύτητες μετάδοσης δεδομένων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· να αναφέρουν τους λόγους για τους οποίους επεκράτησε η ψηφιακή μετάδοση</li> <li>· να περιγράφουν το αναλυτικό μοντέλο ψηφιακού επικοινωνιακού συστήματος ξεκινώντας από το βασικό μοντέλο επικοινωνιακού συστήματος (πηγή – πληροφορία – μέσο – προορισμός)</li> <li>· να ορίζουν τις διάφορες ταχύτητες μετάδοσης που συναντώνται στην ψηφιακή μετάδοση (bit rate, baud rate, information rate)</li> </ul>

**Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup> : ΤΑ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ**

<b>Περιεχόμενο – Ενότητες</b>	<b>Στόχοι</b>
	Οι μαθητές να μπορούν...
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Καλώδια (ομοαξονικά, συνεστραμμένα ζεύγη, οπτικές ίνες)</li> <li>· Modem</li> <li>· Κάρτες δικτύου</li> <li>· Επαναλήπτες</li> <li>· Γέφυρες</li> <li>· Μεταγωγείς</li> <li>· Δρομολογητές</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· να γνωρίζουν τα πρωταρχικά δομικά στοιχεία εξοπλισμού των δικτύων (τόσο σε υλικό όσο και σε λογισμικό) και το ρόλο που παίζει καθένα από αυτά</li> <li>· να γνωρίζουν τα στοιχεία του εξοπλισμού ενός τοπικού δικτύου</li> <li>· να γνωρίζουν τα στοιχεία του εξοπλισμού ενός δικτύου ευρείας περιοχής</li> <li>· να εντάσσουν τις λειτουργίες κάθε στοιχείου εξοπλισμού μέσα στο μοντέλο OSI</li> </ul>

Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup> : ΤΟΠΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ

Περιεχόμενο – Ενότητες	Στόχοι
	Οι μαθητές να μπορούν...
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Τοπολογίες δικτύων (αρτηρίας, αστέρα, δακτυλίου)</li> <li>· Μέθοδοι πολλαπλής πρόσβασης στο μέσο (CSMA/CD, Token Bus, Token Ring)</li> <li>· Ethernet και πρότυπο IEEE 802.3</li> <li>· Δομημένη καλωδίωση</li> <li>· Πρότυπα διασύνδεσης (EIA/TIA 568)</li> <li>· Εγκατάσταση</li> <li>· Οριζόντια, κατακόρυφη καλωδίωση</li> <li>· Συνδετήρες</li> <li>· Πρίζες δικτύου</li> <li>· Κατανεμητές (patch panel, οριολωρίδες)</li> <li>· Δοκιμή</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· να κατανοούν την έννοια της τοπολογίας δικτύου</li> <li>· να διακρίνουν τα τοπικά δίκτυα ανάλογα με την τοπολογία και τη μέθοδο πρόσβασης στο μέσο</li> <li>· να αναφέρουν τα πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα κάθε τοπολογίας δικτύου</li> <li>· να συγκρίνουν τις δύο βασικές μεθόδους ελέγχου πρόσβασης στο μέσο, CSMA/CD και πέρασμα κουπονιού</li> <li>· να γνωρίζουν και να περιγράφουν τις λειτουργίες των εκδοχών του προτύπου IEEE 802.3</li> <li>· να περιγράφουν τη διαδικασία εγκατάστασης καλωδίων (βασικές μετρήσεις, χρήση cable tester, χρήση TDR, χάρτης καλωδίωσης)</li> <li>· να κατανοούν τη διαδικασία σύνδεσης καλωδίων σε ένα patch panel</li> <li>· να κατανοούν τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα σε βασικά θέματα ηλεκτρισμού και την καλωδίωση σε ένα LAN</li> </ul>

Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup> : ΔΙΚΤΥΑ ΕΥΡΕΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Περιεχόμενο	Στόχοι
	Οι μαθητές να μπορούν...
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Επεκτείνοντας το δίκτυο</li> <li>· Τρόποι διασύνδεσης σε WAN</li> <li>· Επιλεγόμενες τηλεφωνικές γραμμές</li> <li>· Μισθωμένες γραμμές</li> <li>· X.25</li> <li>· Frame Relay</li> <li>· ATM</li> <li>· ISDN</li> <li>· Κριτήρια επιλογής τεχνικών WAN</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· να αναγνωρίζουν πότε χρειάζεται η επέκταση ενός LAN</li> <li>· να αναφέρουν τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη WAN</li> <li>· να προσδιορίζουν τα βασικά στοιχεία μετάδοσης που είναι απαραίτητα για την ανάπτυξη ενός δικτύου ευρείας περιοχής που χρησιμοποιεί ένα μόνο απλό πρωτόκολλο</li> <li>· να διακρίνουν τις εναλλακτικές τεχνικές λύσεις διασύνδεσης ευρείας περιοχής</li> <li>· να επιλέγουν την κατάλληλη τεχνική διασύνδεσης για κάθε περίπτωση</li> </ul>

**Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup> : ΔΙΑΔΙΚΤΥΩΣΗ - INTERNET**

<b>Περιεχόμενο – Ενότητες</b>	<b>Στόχοι</b> Οι μαθητές να μπορούν...
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Επίπεδο δικτύου</li> <li>· Τεχνολογία TCP/IP</li> <li>· Πρωτόκολλο TCP</li> <li>· Το πρωτόκολλο επιπέδου δικτύου IP</li> <li>· MAC διευθυνσιοδότηση</li> <li>· IP διευθυνσιοδότηση, ονοματολογία διευθύνσεων</li> <li>· Ιεραρχική δομή Διευθυνσιοδότησης, DNS</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· να κατανοούν το πρωτόκολλο TCP</li> <li>· να κατανοούν τον τρόπο επικοινωνίας σε ένα IP δίκτυο</li> <li>· να κατανοούν το ρόλο της διεύθυνσης IP και της φυσικής διεύθυνσης MAC</li> <li>· να κατανοούν τη διεργασία της δρομολόγησης κατά την οποία γίνεται επιλογή της διαδρομής που θα ακολουθήσουν τα IP πακέτα</li> </ul>

**Μάθημα: Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών (Εργαστήριο)****Σκοπός του μαθήματος:**

Να αποκτήσει ο μαθητής όλες εκείνες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες που θα του επιτρέψουν να εγκαθιστά, να ελέγχει και να προβαίνει στις αναγκαίες ρυθμίσεις προγραμμάτων και συσκευών σε ένα δίκτυο υπολογιστών, και να υποστηρίξει χρήστες.

**Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΙΚΤΥΩΣΗ – ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ**

<b>Περιεχόμενο</b>	<b>Στόχοι</b> Οι μαθητές να μπορούν...
Τα οφέλη της Δικτύωσης. Τύποι δικτύων Βασικές εργασίες του ηλεκτρονικού σε ένα δίκτυο	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Να διακρίνουν την έννοια του αυτόνομου υπολογιστή και του υπολογιστή που αποτελεί μέρος δικτύου (τοπικού ή ευρείας περιοχής).</li> <li>· Να αναφέρουν τι οφέλη προκύπτουν από τη χρήση τοπικών δικτύων.</li> <li>· Να αναγνωρίζουν τα είδη των δικτύων</li> </ul>

**Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup> : ΣΕΙΡΙΑΚΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗ**

<b>Περιεχόμενο</b>	<b>Στόχοι</b> Οι μαθητές να μπορούν...
Σειριακή και παράλληλη μετάδοση δεδομένων	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Να κατασκευάζουν καλώδια για σειριακή σύνδεση υπολογιστή και μόντεμ και H/Y με H/Y</li> <li>· Να χρησιμοποιούν προγράμματα μεταφοράς δεδομένων μεταξύ δύο υπολογιστών με χρήση σειριακού καλωδίου</li> </ul>

**Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup> : ΚΑΛΩΔΙΑΚΗ ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΣΕ ΤΟΠΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ**

Περιεχόμενο	Στόχοι Οι μαθητές να μπορούν...
Τύποι καλωδίων.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Να αναφέρουν τους τρόπους διασύνδεσης των Η/Υ σε ένα τοπικό δίκτυο .</li> <li>· Να περιγράφουν τις βασικές τεχνικές τεχνολογίες διασύνδεσης.</li> <li>· Να δημιουργούν τα κατάλληλα καλώδια δικτύου και να υλοποιεί τις ανάλογες συνδέσεις.</li> </ul>

**Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup> : ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΛΩΔΙΩΣΗΣ**

Περιεχόμενο	Στόχοι Οι μαθητές να μπορούν...
Θέματα καλωδίωσης	<ul style="list-style-type: none"> <li>· περιγράφουν τις βασικές αρχές σχεδιασμού ενός σύγχρονου καλωδιακού συστήματος στον εσωτερικό χώρο</li> <li>· να επιλέγουν, να ταξινομούν και να τοποθετούν τα διάφορα καλωδιακά μέρη του εξοπλισμού στις σωστές θέσεις και με τον σωστό τρόπο.</li> <li>· Να πραγματοποιούν τις αναγκαίες μετρήσεις για την τεκμηρίωση και τον έλεγχο της καλής λειτουργίας του καλωδιακού συστήματος</li> </ul>

**Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup> : ΕΝΕΡΓΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΔΙΚΤΥΟΥ**

Περιεχόμενο	Στόχοι Οι μαθητές να μπορούν...
Τεχνολογία προσπέλασης στο δίκτυο Κάρτες δικτύου Συγκεντρωτές και Hubs Γέφυρες Δρομολογητές επαναλήπτες	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Να αναγνωρίζουν τον υλικό εξοπλισμό από τον οποίο αποτελείται ένα τοπικό δίκτυο.</li> <li>· Να περιγράφουν τον τρόπο λειτουργίας των ενεργών συσκευών του δικτύου</li> <li>· Να σχηματίζουν δίκτυο ethernet</li> </ul>

**Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup> : ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΕΣ ΔΙΚΤΥΟΥ**

Περιεχόμενο	Στόχοι Οι μαθητές να μπορούν...
Αρχιτεκτονική δικτύων	<ul style="list-style-type: none"> <li>· να εγκαθιστούν κάρτες δικτύου Ethernet</li> <li>· Να εγκαθιστούν τα κατάλληλα και απαραίτητα πρωτόκολλα ώστε ένας υπολογιστής να μπορεί να «μπεί» σε δίκτυο.</li> <li>· να περιγράφουν τον τρόπο υλοποίησης της αρχιτεκτονικής TCP/IP</li> <li>· Να κατανοούν τον τρόπο λειτουργίας του πρωτοκόλλου Ethernet</li> </ul>





**Κεφάλαιο 7<sup>ο</sup> : TCP/IP ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ**

Περιεχόμενο	Στόχοι <i>Οι μαθητές να μπορούν...</i>
Διευθυνσιοδότηση σε επίπεδο IP  Εγκατάσταση του TCP/IP πρωτοκόλλου στα Windows	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Να αποδίδουν IP διευθύνσεις στις συσκευές ενός δικτύου</li> <li>· Να εγκαθιστούν το πρωτόκολλο TCP/IP σε έναν Η/Υ.</li> </ul>

**Κεφάλαιο 8<sup>ο</sup> : ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ WINDOWS NT**

Περιεχόμενο	Στόχοι <i>Οι μαθητές να μπορούν...</i>
Παρουσίαση των WIN NT Εγκατάσταση των WIN NT	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Να εγκαθιστούν τα WIN NT Server.</li> <li>· Να αναφέρουν τα κύρια πλεονεκτήματα του NTFS</li> </ul>

**Κεφάλαιο 9<sup>ο</sup> : ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΟΥ ΔΙΚΤΥΑΚΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕ ΤΟ ΧΡΗΣΤΗ**

Περιεχόμενο	Στόχοι <i>Οι μαθητές να μπορούν...</i>
Επικοινωνία του δικτυακού λειτουργικού συστήματος με το χρήστη.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Να χρησιμοποιούν τα διαθέσιμα εργαλεία της επιφάνειας εργασίας.</li> <li>· Να χρησιμοποιούν τη διαθέσιμη βοήθεια του συστήματος.</li> </ul>

**Κεφάλαιο 10<sup>ο</sup> : ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΡΗΣΤΩΝ**

Περιεχόμενο	Στόχοι <i>Οι μαθητές να μπορούν...</i>
Περιοχή χρηστών Διαχείριση λογαριασμών χρηστών	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Να κατανοούν τις έννοιες του Domain, server, workstation, χρήστη, ομάδα χρηστών.</li> <li>· Να φτιάχνουν χρήστες, να διαχειρίζονται λογαριασμούς χρηστών.</li> <li>· Να φτιάχνουν ομάδες χρηστών, να διαχειρίζονται ομάδες χρηστών.</li> </ul>

**Κεφάλαιο 11<sup>ο</sup> : ΠΡΟΦΙΛ ΧΡΗΣΤΩΝ**

Περιεχόμενο	Στόχοι <i>Οι μαθητές να μπορούν...</i>
Η έννοια του προφίλ Τύποι προφίλ	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Να κατανοούν τα προφίλ των χρηστών.</li> <li>· Να γνωρίζουν τι αποθηκεύεται σε ένα προφίλ, τι περιέχει «εξ ορισμού» ένα προφίλ, τι προφίλ έχουν όλοι οι χρήστες.</li> <li>· Να δημιουργούν προφίλ</li> </ul>

**Κεφάλαιο 12<sup>ο</sup> : ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΡΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΛΟΓΩΝ**

<b>Περιεχόμενο</b>	<b>Στόχοι</b> <i>Οι μαθητές να μπορούν...</i>
Κοινόχρηστα αρχεία και φάκελοι Κοινόχρηστοι πόροι	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Να κατανοούν τι είναι κοινόχρηστα αρχεία, κοινόχρηστοι πόροι.</li> <li>· Να κάνουν κοινόχρηστο κάποιο πόρο.</li> <li>· Να ορίζουν δικαιώματα προσπέλασης.</li> <li>· Να διαχειρίζονται ιδιότητες αρχείων και καταλόγων δημιουργία, μετονομασία, μεταφορά, διαγραφή, αντιγραφή, εύρεση, κλπ).</li> </ul>

**Κεφάλαιο 13<sup>ο</sup> : ΕΚΤΥΠΩΣΕΙΣ ΜΕΣΩ ΔΙΚΤΥΟΥ. ΛΗΨΗ ΑΝΤΙΓΡΑΦΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

<b>Περιεχόμενο</b>	<b>Στόχοι</b> <i>Οι μαθητές να μπορούν...</i>
Διαχείριση εκτυπωτών και εκτυπώσεων	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Να εγκαθιστούν και απεγκαθιστούν εκτυπωτές</li> <li>· Να διαμοιράζουν τον εκτυπωτή στο δίκτυο</li> <li>· Να διαχειρίζονται εκτυπωτές.</li> </ul>

**Κεφάλαιο 14<sup>ο</sup> : ΛΗΨΗ ΑΝΤΙΓΡΑΦΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

<b>Περιεχόμενο</b>	<b>Στόχοι</b> <i>Οι μαθητές να μπορούν...</i>
Αντίγραφα ασφαλείας	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Να παίρνουν αντίγραφα ασφαλείας.</li> <li>· Να επαναφέρουν αρχεία από αντίγραφα ασφαλείας</li> </ul>

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 10 Ιουνίου 2008

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ

**ΕΥΡΙΠΙΔΗΣ ΣΤΥΛΙΑΝΙΔΗΣ**



## ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

### ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

#### ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΠΩΛΗΣΗΣ Φ.Ε.Κ.

ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ - Βασ. Όλγας 227	23104 23956	ΛΑΡΙΣΑ - Διοικητήριο	2410 597449
ΠΕΙΡΑΙΑΣ - Ευριπίδου 63	210 4135228	ΚΕΡΚΥΡΑ - Σαμαρά 13	26610 89122
ΠΑΤΡΑ - Κορίνθου 327	2610 638109	ΗΡΑΚΛΕΙΟ - Πεδιάδος 2	2810 300781
ΙΩΑΝΝΙΝΑ - Διοικητήριο	26510 87215	ΜΥΤΙΛΗΝΗ - Πλ. Κωνσταντινουπόλεως 1	22510 46654
ΚΟΜΟΤΗΝΗ - Δημοκρατίας 1	25310 22858		

#### ΤΙΜΗ ΠΩΛΗΣΗΣ ΦΥΛΛΩΝ ΤΗΣ ΕΦΗΜΕΡΙΔΟΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

##### Σε έντυπη μορφή

- Για τα Φ.Ε.Κ. από 1 μέχρι 16 σελίδες σε 1 €, προσαυξανόμενη κατά 0,20 € για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο ή μέρος αυτού.
- Για τα φωτοαντίγραφα Φ.Ε.Κ. σε 0,15 € ανά σελίδα.

##### Σε μορφή DVD/CD

Τεύχος	Ετήσια έκδοση	Τριμηνιαία έκδοση	Μηνιαία έκδοση	Τεύχος	Ετήσια έκδοση	Τριμηνιαία έκδοση	Μηνιαία έκδοση
Α'	150 €	40 €	15 €	Α.Α.Π.	110 €	30 €	-
Β'	300 €	80 €	30 €	Ε.Β.Ι.	100 €	-	-
Γ'	50 €	-	-	Α.Ε.Δ.	5 €	-	-
Υ.Ο.Δ.Δ.	50 €	-	-	Δ.Δ.Σ.	200 €	-	20 €
Δ'	110 €	30 €	-	Α.Ε. - Ε.Π.Ε. και Γ.Ε.ΜΗ.	-	-	100 €

- Η τιμή πώλησης μεμονωμένων Φ.Ε.Κ. σε μορφή cd-rom από εκείνα που διατίθενται σε ψηφιακή μορφή και μέχρι 100 σελίδες, σε 5 € προσαυξανόμενη κατά 1 € ανά 50 σελίδες.
- Η τιμή πώλησης σε μορφή cd-rom/dvd, δημοσιευμάτων μιας εταιρείας στο τεύχος Α.Ε.-Ε.Π.Ε. και Γ.Ε.ΜΗ. σε 5 € ανά έτος.

**ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΟΛΗ Φ.Ε.Κ.: Τηλεφωνικά: 210 4071010 - fax: 210 4071010 - internet: <http://www.et.gr>**

#### ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ Φ.Ε.Κ.

Τεύχος	Έντυπη μορφή	Ψηφιακή Μορφή	Τεύχος	Έντυπη μορφή	Ψηφιακή Μορφή
Α'	225 €	190 €	Α.Ε.Δ.	10 €	Δωρεάν
Β'	320 €	225 €	Α.Ε. - Ε.Π.Ε. και Γ.Ε.ΜΗ.	2.250 €	645 €
Γ'	65 €	Δωρεάν	Δ.Δ.Σ.	225 €	95 €
Υ.Ο.Δ.Δ.	65 €	Δωρεάν	Α.Σ.Ε.Π.	70€	Δωρεάν
Δ'	160 €	80 €	Ο.Π.Κ.	-	Δωρεάν
Α.Α.Π.	160 €	80 €	Α' + Β' + Δ' + Α.Α.Π.	-	450 €
Ε.Β.Ι.	65 €	33 €			

- Το τεύχος Α.Σ.Ε.Π. (έντυπη μορφή) θα αποστέλλεται σε συνδρομητές ταχυδρομικά, με την επιβάρυνση των 70 €, ποσό το οποίο αφορά τα ταχυδρομικά έξοδα.
- Για την παροχή πρόσβασης μέσω διαδικτύου σε Φ.Ε.Κ. προηγούμενων ετών και συγκεκριμένα στα τεύχη: α) Α, Β, Δ, Α.Α.Π., Ε.Β.Ι. και Δ.Δ.Σ., η τιμή προσαυξάνεται, πέραν του ποσού της ετήσιας συνδρομής του 2007, κατά 40 € ανά έτος και ανά τεύχος και β) για το τεύχος Α.Ε.-Ε.Π.Ε. & Γ.Ε.ΜΗ., κατά 60 € ανά έτος παλαιότητας.

\* Η καταβολή γίνεται σε όλες τις Δημόσιες Οικονομικές Υπηρεσίες (Δ.Ο.Υ.). Το πρωτότυπο διπλότυπο (έγγραφο αριθμ. πρωτ. 9067/28.2.2005 2η Υπηρεσία Επιτρόπου Ελεγκτικού Συνεδρίου) με φροντίδα των ενδιαφερομένων, πρέπει να αποστέλλεται ή να κατατίθεται στο Εθνικό Τυπογραφείο (Καποδιστρίου 34, Τ.Κ. 104 32 Αθήνα).

\* Σημειώνεται ότι φωτοαντίγραφα διπλοτύπων, ταχυδρομικές Επιταγές για την εξόφληση της συνδρομής, δεν γίνονται δεκτά και θα επιστρέφονται.

\* Οι οργανισμοί τοπικής αυτοδιοίκησης, τα νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου, τα μέλη της Ένωσης Ιδιοκτητών Ημερησίου Τύπου Αθηνών και Επαρχίας, οι τηλεοπτικοί και ραδιοφωνικοί σταθμοί, η Ε.Σ.Η.Ε.Α., τα τριτοβάθμια συνδικαλιστικά Όργανα και οι τριτοβάθμιες επαγγελματικές ενώσεις δικαιούνται έκπτωσης πενήντα τοις εκατό (50%) επί της ετήσιας συνδρομής (τρέχον έτος + παλαιότητα).

\* Το ποσό υπέρ Τ.Α.Π.Ε.Τ. [5% επί του ποσού συνδρομής (τρέχον έτος + παλαιότητα)], καταβάλλεται ολόκληρο (Κ.Α.Ε. 3512) και υπολογίζεται πριν την έκπτωση.

\* Στην Ταχυδρομική συνδρομή του τεύχους Α.Σ.Ε.Π. δεν γίνεται έκπτωση.

Πληροφορίες για δημοσιεύματα που καταχωρούνται στα Φ.Ε.Κ. στο τηλ.: 210 5279000.

Φωτοαντίγραφα παλαιών Φ.Ε.Κ.: Μάρνη 8 τηλ.: 210 8220885, 210 8222924, 210 5279050.

Οι πολίτες έχουν τη δυνατότητα ελεύθερης ανάγνωσης των δημοσιευμάτων που καταχωρούνται σε όλα τα τεύχη της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως πλην εκείνων που καταχωρούνται στο τεύχος Α.Ε.-Ε.Π.Ε. και Γ.Ε.ΜΗ., από την ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου ([www.et.gr](http://www.et.gr)).

Οι υπηρεσίες εξυπηρέτησης πολιτών λειτουργούν καθημερινά από 08:00 μέχρι 13:00



\* 0 2 0 1 2 0 1 3 0 0 6 0 8 0 0 2 0 \*

**ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ**

ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 34 \* ΑΘΗΝΑ 104 32 \* ΤΗΛ. 210 52 79 000 \* FAX 210 52 21 004  
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: <http://www.et.gr> — e-mail: [webmaster.et@et.gr](mailto:webmaster.et@et.gr)