



ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 1243

1 Ιουλίου 2008

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. 75175/Γ2

Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών, των μαθημάτων της ειδικότητας Ηλεκτρονικών Συστημάτων Επικοινωνιών, του τομέα Ηλεκτρονικής, της Γ΄ τάξης των Εσπερινών Επαγγελματικών Λυκείων (ΕΠΑ.Λ.).

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Το νόμο 3475/2006 (ΦΕΚ 146, τεύχος Α΄) «Οργάνωση και λειτουργία της Δευτεροβάθμιας Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και άλλες διατάξεις».
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/τος 63/2005 (ΦΕΚ 98 Α΄) 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 Γ΄ Τάξη των Εσπερινών ΕΠΑ.Λ., αποφασίζουμε:

Καθορίζουμε το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών, των μαθημάτων της ειδικότητας Ηλεκτρονικών Συστημάτων Επικοινωνιών, του τομέα Ηλεκτρονικής, της Γ΄ Τάξης των Εσπερινών Επαγγελματικών Λυκείων (ΕΠΑ.Λ.) ως εξής:

Μάθημα: Ψηφιακά Ηλεκτρονικά
(Θεωρία)

Σκοπός του μαθήματος:

Σκοπός του μαθήματος είναι ο μαθητής να γνωρίζει την άλγεβρα Boole, τα αριθμητικά συστήματα, καθώς και τις βασικές αρχές και εφαρμογές συνδυαστικών ψηφιακών κυκλωμάτων.

Κεφάλαιο 1^ο: ΑΛΓΕΒΡΑ BOOLE - ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ

Περιεχόμενο	Στόχοι Ο μαθητής πρέπει να μπορεί ...
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Αναλογικά, ψηφιακά ηλεκτρονικά. ▪ Ορισμός - Βασικές πράξεις άλγεβρας Boole. Αξιώματα και θεωρήματα της άλγεβρας Boole. ▪ Λογικές πύλες. ▪ Ο.Κ. - Μελέτη φύλλων δεδομένων που περιέχουν πύλες. Λογικές τιμές και ηλεκτρικές στάθμες. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να κατανοεί τη διαφορά μεταξύ αναλογικών και ψηφιακών μεγεθών, αναλογικών και ψηφιακών ηλεκτρονικών. ▪ Να διατυπώνει τις βασικές πράξεις της άλγεβρας Boole καθώς και τα αξιώματα και θεωρήματα και αυτής. ▪ Να αναγνωρίζει τις λογικές πύλες (σύμβολο, λογική συνάρτηση, πίνακας αληθείας). ▪ Να μπορεί να ορίζει τις λογικές στάθμες με βάση τις τάσεις που δίνει ο κατασκευαστής του Ο.Κ. (VIH, VIL, VOH, VOL).

Κεφάλαιο 2^ο: ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Περιεχόμενο	Στόχοι Ο μαθητής πρέπει να μπορεί ...
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Αρχές ανάπτυξης αριθμητικών συστημάτων - Δεκαδικό σύστημα. ▪ Δυαδικό σύστημα. Μετατροπή από δυαδικό στο δεκαδικό και αντιστρόφως. ▪ Οκταδικό σύστημα. Μετατροπές αριθμών του συστήματος στα άλλα. ▪ Δεκαεξαδικό σύστημα. Μετατροπές αριθμών του συστήματος στα άλλα. ▪ Αριθμητικές πράξεις στο δυαδικό και δεκαεξαδικό σύστημα. ▪ Δυαδικοί κώδικες (απλή αναφορά, σημασία, χρήσεις). ▪ 8421 (BCD) κώδικας. Μετατροπή από BCD σε δεκαδικό και αντιστρόφως. ▪ Κώδικας GRAY. ▪ Αλφαριθμητικοί κώδικες, κώδικας ASCII. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να κατανοεί τις βασικές έννοιες (βάση συστήματος, αξία θέσης, σημασία του μηδενός, MSD-MSB, LSD-LSB κλπ). ▪ Να είναι ικανός να μετατρέπει αριθμούς από το ένα σύστημα στο άλλο. ▪ Να πραγματοποιεί αριθμητικές πράξεις στο δυαδικό και δεκαεξαδικό σύστημα. ▪ Να γνωρίζει την έννοια των κωδίκων και τη χρήση τους.

Κεφάλαιο 3^ο: ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ

Περιεχόμενο	Στόχοι Ο μαθητής πρέπει να μπορεί ...
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Συνδυαστικά κυκλώματα ▪ Απλοποίηση λογικών συναρτήσεων (Λ.Σ.) <ul style="list-style-type: none"> α) με τα θεωρήματα και τα αξιώματα της άλγεβρας Boole β) με το χάρτη του Karnaugh. ▪ Προβλήματα σύνθεσης. Διαδικασία επίλυσης προβλημάτων σύνθεσης. Εφαρμογή: Συγκριτής δυαδικών αριθμών. ▪ Προβλήματα ανάλυσης. ▪ Κατασκευή κυκλωμάτων μόνο με πύλες NAND. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να είναι σε θέση να προσδιορίζει από τι αποτελείται ένα συνδυαστικό κύκλωμα και να κατανοεί τις έννοιες των (λογικών) συναρτήσεων εξόδου και του λογικού κυκλώματος. ▪ Να μπορεί να απλοποιεί μία Λ.Σ. ▪ Να γράφει τον πίνακα αληθείας απλών λογικών προβλημάτων. Να είναι ικανός από τον πίνακα αληθείας να βρίσκει τη Λ.Σ. και να κατασκευάζει το Λ.Κ. που την πραγματοποιεί. ▪ Να γράφει τη Λ.Σ. απλών λογικών κυκλωμάτων (Λ.Κ.). ▪ Να είναι ικανός να κατασκευάζει Λ.Κ. μόνο με πύλες NAND.

Κεφάλαιο 4^ο: ΠΟΛΥΠΛΕΚΤΕΣ - ΑΠΟΠΟΛΥΠΛΕΚΤΕΣ

Περιεχόμενο	Στόχοι Ο μαθητής πρέπει να μπορεί ...
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Πολυπλέκτες (2,4 εισόδων). Επιλογείς δεδομένων. Ο.Κ. - Εφαρμογές πολυπλεκτών. ▪ Αποπολυπλέκτες (από 1 γραμμή σε 2, από 1 γραμμή σε 4). Ο.Κ. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να κατανοεί τις έννοιες της πολύπλεξης και της αποπολύπλεξης και να είναι σε θέση να προσδιορίζει τις χρήσεις πολυπλεκτών - αποπολυπλεκτών. ▪ Να είναι ικανός να σχεδιάζει και να κατασκευάζει απλούς πολυπλέκτες -αποπολυπλέκτες με πύλες. ▪ Να μπορεί να μελετά φύλλα δεδομένων Ο.Κ. πολυπλεκτών - αποπολυπλεκτών.

Κεφάλαιο 5^ο: ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ- ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ

Περιεχόμενο	Στόχοι Ο μαθητής πρέπει να μπορεί ...
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Βασικές έννοιες (περιγραφή αποκωδικοποιητών - κωδικοποιητών με μπλοκ (block) διαγράμματα, αριθμός εισόδων - εξόδων, εφαρμογές κλπ). ▪ Αποκωδικοποιητής από BCD σε δεκαδικό. Αποκωδικοποιητής από BCD σε 7 τμήματα. Ενδείκτης (Display) 7 τμημάτων (με LED, LCD). ▪ Κωδικοποιητής από οκταδικό σε δυαδικό. ▪ Ο.Κ. αποκωδικοποιητών - κωδικοποιητών 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να περιγράφει πως λειτουργούν οι αποκωδικοποιητές - κωδικοποιητές. ▪ Να μπορεί να συνδέει σε Λ.Κ. ενδείκτες 7 τμημάτων. ▪ Να αναλύει φύλλα δεδομένων Ο.Κ. αποκωδικοποιητών - κωδικοποιητών.

Κεφάλαιο 6^ο: ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ

Περιεχόμενο	Στόχοι Ο μαθητής πρέπει να μπορεί ...
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Αναπαράσταση αρνητικών αριθμών στους Η/Υ, (παράσταση προσημασμένου μεγέθους, παραστάσεις προσημασμένου συμπληρώματος ως προς 1 και 2, εφαρμογές πράξεων). ▪ Αριθμητικά κυκλώματα (ημιαθροιστής, πλήρης αθροιστής). ▪ Παράλληλος δυαδικός αθροιστής - αφαιρέτης. ▪ Αθροιστής BCD. ▪ Ο.Κ. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να κάνει πράξεις με προσημασμένους δυαδικούς αριθμούς. ▪ Να σχεδιάζει και να κατασκευάζει απλά αριθμητικά κυκλώματα. ▪ Να γνωρίζει την ιδιομορφία των πράξεων BCD και να μπορεί να σχεδιάζει και να κατασκευάζει απλά κυκλώματα αθροιστών BCD. ▪ Να μελετά Ο.Κ αθροιστών και να μπορεί να σχεδιάζει μ' αυτά πιο σύνθετα κυκλώματα αθροιστών - αφαιρέτών.

(Εργαστήριο)

Σκοπός του μαθήματος:
 Να επαληθεύσει ο μαθητής μέσα από πειράματα τις αντίστοιχες θεωρητικές γνώσεις που του παρέχονται στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος «Ψηφιακά Ηλεκτρονικά».

Περιεχόμενο	Στόχοι Ο μαθητής πρέπει να μπορεί ...
Άσκηση 1η Λογικές πύλες AND, OR, NOT	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να μπορεί να διαβάζει φύλλα δεδομένων (data sheets) Ο.Κ. ▪ Να επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ. ▪ Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία πυλών με τη βοήθεια πινάκων αληθείας που θα προκύψουν πειραματικά. ▪ Να επαληθεύει πειραματικά, θεωρήματα ή/και αξιώματα της άλγεβρας Boole.
Άσκηση 2η Λογικές πύλες NAND, NOR, EX-OR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να διαβάζει φύλλα δεδομένων (data sheets) Ο.Κ. ▪ Να επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ. ▪ Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία πυλών με τη βοήθεια πινάκων αληθείας που θα προκύψουν πειραματικά. ▪ Να επαληθεύει πειραματικά, θεωρήματα ή/και αξιώματα της άλγεβρας Boole.
Άσκηση 3η Πραγματοποίηση λογικών πυλών με πύλες NAND.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να πραγματοποιεί όλες τις πύλες μόνο με πύλες NAND. ▪ Να συντάσσει τους πίνακες αληθείας.
Άσκηση 4η Πραγματοποίηση Λ.Κ. όταν δίνεται η λογική συνάρτηση.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να μπορεί να κατασκευάζει το Λ.Κ. όταν δίνεται η λογική συνάρτηση. ▪ Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία του Λ.Κ.
Άσκηση 5η Πραγματοποίηση Λ.Κ. όταν δίνεται ο πίνακας αληθείας.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να μπορεί να κατασκευάζει το Λ.Κ. όταν δίνεται ο πίνακας αληθείας. ▪ Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία του Λ.Κ.
Άσκηση 6η Κατασκευή Λ.Κ. που πληροί τις προδιαγραφές μιας εφαρμογής.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να μπορεί να κατασκευάζει Λ.Κ. όταν του δίνονται οι προδιαγραφές μιας εφαρμογής. (υπό μορφή εκφώνησης ενός προβλήματος). ▪ Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία του Λ.Κ.
Άσκηση 7η Λογικοί συγκριτές.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να μπορεί να κατασκευάζει Λ.Κ. το οποίο συγκρίνει διαδικούς αριθμούς. ▪ Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία του Λ.Κ.
Άσκηση 8η Πολυπλέκτες 2, 4 εισόδων	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να μπορεί να κατασκευάζει Λ.Κ. πολυπλεκτών 2, 4 εισόδων με πύλες. ▪ Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία των πολυπλεκτών.
Άσκηση 9η Αποπολυπλέκτες (από 1 γραμμή σε 2 και από 1 γραμμή σε 4).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να μπορεί να κατασκευάζει Λ.Κ. αποπολυπλεκτών (από 1 γραμμή σε 2 και από 1 γραμμή σε 4). ▪ Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία των αποπολυπλεκτών.
Άσκηση 10η Αποκωδικοποιητές.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να μπορεί να επιλέγει από τα φύλλα δεδομένων (data sheets) τους επιθυμητούς αποκωδικοποιητές. ▪ Να μπορεί να κατασκευάζει κυκλώματα με αποκωδικοποιητές. ▪ Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία των Λ.Κ.
Άσκηση 11η Κωδικοποιητές	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να μπορεί να επιλέγει από τα data sheets τους επιθυμητούς κωδικοποιητές. ▪ Να μπορεί να κατασκευάζει κυκλώματα με κωδικοποιητές. ▪ Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία των Λ.Κ.

<p>Άσκηση 12η Ημιαθροιστής - Πλήρης Αθροιστής.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να μπορεί να κατασκευάζει κυκλώματα: <ul style="list-style-type: none"> - ημιαθροιστή - πλήρη αθροιστή ▪ με πύλες, επιλέγοντας τα κατάλληλα Ο.Κ. ▪ Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία των κυκλωμάτων.
<p>Άσκηση 13η Αθροιστής - Αφαιρέτης με Ο.Κ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να μελετά Ο.Κ. αθροιστών και να κατασκευάζει με αυτά κυκλώματα αθροιστών-αφαιρετών δυαδικών αριθμών. ▪ Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία των κυκλωμάτων.
<p>Άσκηση 14η Επίδειξη κεντρικής μονάδας προσωπικού υπολογιστή και των περιφερειακών του</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να αναγνωρίζει τα κύρια μέρη ενός Η/Υ. ▪ Να γνωρίζει τις δυνατότητες ενός Η/Υ. ▪ Να περιγράφει το εμπρόσθιο μέρος (διακόπτες, ενδεικτικές λυχνίες, οδηγοί, αχρησιμοποίητες θέσεις). ▪ Να περιγράφει το οπίσθιο μέρος (τροφοδοσία τάσης, υποδοχές βυσμάτων διαφόρων τύπων, κάρτες επέκτασης κτλ.) ▪ Να αναγνωρίζει τα περιφερειακά ενός Η/Υ. ▪ Να γνωρίζει τα μέτρα προστασίας και τα απαραίτητα εργαλεία για την αφαίρεση του καλύμματος. ▪ Να αναγνωρίζει στο εσωτερικό της κεντρικής μονάδας το τροφοδοτικό, τη μητρική πλακέτα και πάνω σε αυτή τον επεξεργαστή, τις μνήμες, τους ελεγκτές αποθηκευτικών μέσων, την παράλληλη και τις σειριακές θύρες, τις υποδοχές των καρτών επέκτασης, τις ενδεικτικές λυχνίες και τα σημεία σύνδεσής τους στη μητρική πλακέτα, τη θέση των διαφόρων αποθηκευτικών μέσων.
<p>Άσκηση 15η Συναρμολόγηση κεντρικής μονάδας</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να μπορούν να τοποθετούν τον επεξεργαστή και τη μνήμη πάνω στη μητρική πλακέτα. ▪ Να μπορούν να τοποθετούν τη μητρική πλακέτα στο κουτί και να τη συνδέουν με το τροφοδοτικό. ▪ Να μπορούν να τοποθετούν τις κάρτες επέκτασης. ▪ Να μπορούν να τοποθετούν τα αποθηκευτικά μέσα (σκληρό δίσκο, οδηγό CD-ROM, οδηγό εύκαμπτης δισκέτας, και να τα συνδέουν με τη μητρική πλακέτα. ▪ Να μπορούν να μετρούν τις τάσεις του τροφοδοτικού.
<p>Άσκηση 16η Ρυθμίσεις στο BIOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να μπορούν να κάνουν τις απαραίτητες ρυθμίσεις για την εγκατάσταση των σκληρών δίσκων και των οδηγών εύκαμπτων δισκετών. ▪ Να μπορούν να κάνουν τις απαραίτητες ρυθμίσεις για τις περιφερειακές μονάδες (παράλληλες θύρες, σειριακές θύρες, ελεγκτές σκληρών δίσκων κλπ.). ▪ Να μπορούν να κάνουν προχωρημένες ρυθμίσεις στον υπολογιστή (ρυθμίσεις σχετικές με τον τρόπο προσπέλασης της μνήμης, τον επεξεργαστή, την τεχνολογία Plug 'n' Play, τους ελεγκτές σκληρών δίσκων κλπ.). ▪ Να μπορούν να ρυθμίζουν το σύστημα εξοικονόμησης ενέργειας (Power saving).

Μάθημα: Συστήματα Αναλογικών Ηλεκτρονικών
(Θεωρία)

Σκοπός του μαθήματος:

Να αποκτήσει ο μαθητής βασικές γνώσεις ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, να κατανοήσει τις αρχές λειτουργίας των βασικών ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, να μπορεί να σχεδιάζει απλά ηλεκτρονικά κυκλώματα με διακριτά ηλεκτρονικά εξαρτήματα και Ο.Κ και να μπορεί να σχεδιάζει, κατασκευάζει και ρυθμίζει απλές ηλεκτρονικές συσκευές, χρησιμοποιώντας τις γνώσεις που απέκτησε.

Κεφάλαιο 1^ο: Πόλωση και Θερμική Σταθεροποίηση τρανζίστορ.

Περιεχόμενα (Ενότητες)	Στόχοι Ο μαθητής πρέπει:
1.1 Επανάληψη βασικών εννοιών ενισχυτών.	- να γνωρίζει την επίδραση της θερμοκρασίας στο σημείο λειτουργίας του τρανζίστορ και στην απολαβή ρεύματος β.
1.2 Κύκλωμα πόλωσης με αντίσταση γείωσης του εκπομπού.	
1.3 Επίδραση της θερμοκρασίας στη λειτουργία του τρανζίστορ και της πόλωσης στην παραμόρφωση.	

Κεφάλαιο 2^ο: Ενισχυτές με ανατροφοδότηση.

Περιεχόμενα (Ενότητες)	Στόχοι Ο μαθητής πρέπει:
2.1 Ορισμός της ανατροφοδότησης.	- να κατανοήσει την έννοια της ανατροφοδότησης και να διαχωρίζει την αρνητική από τη θετική. - να μπορεί να σχεδιάζει την απόκριση συχνοτήτων ενός ενισχυτή και να σημειώνει την μεταβολή σ' αυτήν από την εφαρμογή της αρνητικής ανατροφοδότησης.
2.2 Επίδραση της αρνητικής ανατροφοδότησης στα χαρακτηριστικά μεγέθη ενός ενισχυτή.	

Κεφάλαιο 3^ο: Ενισχυτές Ισχύος.

Περιεχόμενα (Ενότητες)	Στόχοι Ο μαθητής πρέπει:
3.1 Εισαγωγή στους ενισχυτές ισχύος.	- να μπορεί να διακρίνει τους ενισχυτές ισχύος ανάλογα με την τάξη τους. - να κατανοήσει τους ενισχυτές Push-Pull και να γνωρίζει τις εφαρμογές τους.
3.2 Τάξεις ενισχυτών (A, AB,B, C)	
3.3 Ενισχυτές Push-Pull - Με μετασχηματιστή - Χωρίς μετασχηματιστή	
3.4 Ενισχυτές με ολοκληρωμένο κύκλωμα.	
Εργαστηριακές Ασκήσεις.	

Κεφάλαιο 4^ο: Τελεστικοί ενισχυτές II.

Περιεχόμενα (Ενότητες)	Στόχοι Ο μαθητής πρέπει:
4.1 Διαφορικοί ενισχυτές	- να κατανοεί τον τρόπο λειτουργίας του διαφορικού ενισχυτή. - να γνωρίσει τη μεταβολή των χαρακτηριστικών του πραγματικού Τ.Ε. με τη συχνότητα λειτουργίας. - να γνωρίσει την χρησιμότητα του ακόλουθου τάσης. - να μάθει να αθροίζει 2 ή περισσότερα σήματα. - να μάθει να καταγράφει την έξοδο ενός διαφοριστή με είσοδο τριγωνικό σήμα. - να μάθει να καταγράφει την έξοδο ενός ολοκληρωτή με είσοδο τετραγωνικό παλμό - να μάθει να συγκρίνει δύο τάσεις
4.2 Χαρακτηριστικά πραγματικού τελεστικού Ενισχυτή.	
4.3 Ακόλουθος τάσης.	
4.4 Αθροιστής.	
4.5 Διαφοριστής.	
4.6 Ολοκληρωτής.	
4.7 Συγκριτής.	
4.8 Υπολογιστικές Ασκήσεις.	
Εργαστηριακές Ασκήσεις.	

Κεφάλαιο 5ο: Αρμονικοί Ταλαντωτές.

Περιεχόμενα (Ενότητες)	Στόχοι Ο μαθητής πρέπει:
5.1 Βασικές αρχές των ταλαντωτών.	<ul style="list-style-type: none"> - να διακρίνει τους αρμονικούς ταλαντωτές σε συντονιζόμενους και μη. - να γνωρίσει τις ομοιότητες και διαφορές μεταξύ των διαφόρων τύπων ταλαντωτών. - να μάθει να αναγνωρίζει απλά κυκλώματα ταλαντωτών.- - να μάθει να κατατάσσει σωστά διάφορους ταλαντωτές.
5.2 Κριτήρια ταλάντωσης. (Barkhausen, κ.λ.π.)	
5.3 Ταλαντωτές με συντονιζόμενο κύκλωμα. A. Thomson B. Hartley C. Colpitts D. Clapp	
5.4 Ταλαντωτές με μη συντονιζόμενο κύκλωμα A Γέφυρας. B. Μετάθεση φάσης RC.	
5.5 Ταλαντωτής κρυστάλλου.	
5.6 Υπολογιστικές Ασκήσεις.	
5.7 Διεγέρτης Schmitt με TE.	
5.8 Ταλαντωτής ελεγχόμενος από τάση (VCO)	
5.9 Βρόγχος κλείδωσης Φάσης (PLL)	
Εργαστηριακές Ασκήσεις.	

Κεφάλαιο 6ο: Ενεργά φίλτρα.

Περιεχόμενα (Ενότητες)	Στόχοι Ο μαθητής πρέπει:
6.1 ορισμός φίλτρου	<ul style="list-style-type: none"> - να αναφέρει τον ορισμό των ενεργών ηλεκτρονικών φίλτρων και να τα κατατάσσει σε κατηγορίες. - να γνωρίζει τη διαφορά ανάμεσα σε ένα ιδανικό και ένα πραγματικό φίλτρο.
6.2 κατηγορίες φίλτρων	
6.3 Ιδανικά και πραγματικά φίλτρα	
6.4 Οικογένειες των φίλτρων	
6.5 Φίλτρο στενής ζώνης διέλευσης	
6.6 Φίλτρο στενής ζώνης αποκοπής	

Κεφάλαιο 7ο: Τροφοδοτικές διατάξεις.

Περιεχόμενα (Ενότητες)	Στόχοι Ο μαθητής πρέπει:
7.1 Βασικές βαθμίδες ενός Τροφοδοτικού.	<ul style="list-style-type: none"> - να μπορεί να κατανοεί την επίδραση των φίλτρων διαφόρων τύπων στην συνεχή τάση εξόδου και στην κυμάτωση σε όλες τις μορφές ανόρθωσης. - να μπορεί να σχεδιάζει τις βασικές βαθμίδες ενός τροφοδοτικού και τις κυματομορφές της τάσης στα διάφορα σημεία. - να επιλέγει το κατάλληλο ολοκληρωμένο για την κάθε εφαρμογή. - να σχεδιάζει και να υπολογίζει τους απαιτούμενους πυκνωτές εισόδου και εξόδου καθώς και το κατάλληλο ψυγείο. - να γνωρίζει τις ομοιότητες και διαφορές μεταξύ γραμμικών και διακοπτόμενων τροφοδοτικών.
7.2 Φίλτρα εξομάλυνσης.	
7.3 Επιλογή ολοκληρωμένου κυκλώματος τριών ακροδεκτών (IC 7805,7905, 78ΧΧ, LM317...)	
7.4 Σχεδίαση τροφοδοτικού σταθερής τάσης εξόδου.	
7.5 Διακοπτόμενα Τροφοδοτικά (Παλμοτροφοδοτικά).	
7.6 Υπολογιστικές Ασκήσεις.	
Εργαστηριακές Ασκήσεις.	

(Εργαστήριο)

Σκοπός του μαθήματος:

Να αποκτήσει ο μαθητής την ικανότητα να σχεδιάζει, κατασκευάζει, βελτιώνει και ρυθμίζει τα κυκλώματα που διδάσκεται στο θεωρητικό μάθημα.

Τίτλος Άσκησης / Περιεχόμενο	Στόχοι Ο μαθητής πρέπει να μπορεί:
Άσκηση 1 ^η : Ενισχυτής CE	- να εξετάζει την επίδραση του πυκνωτή σύζευξης και του πυκνωτή εκπομπού στην καμπύλη απόκρισης του ενισχυτή.
Άσκηση 2 ^η : Ενισχυτής μιας βαθμίδας με αρνητική ανατροφοδότηση	- να εξετάζει την επίδραση της αντίστασης R_e με πυκνωτή & χωρίς πυκνωτή στην καμπύλη απόκρισης του ενισχυτή με R_c και R_e
Άσκηση 3 ^η : Ενισχυτής αρνητικής ανατροφοδότησης 2 βαθμίδων τάσης-τάσης	- να εξετάζει την επίδραση της αρνητικής ανατροφοδότησης στην απόκριση συχνότητας & τις αντιστάσεις εισόδου και εξόδου,
Άσκηση 4 ^η : Διαφορικός Ενισχυτής με διακριτά στοιχεία	- να χτίζει το κύκλωμα & να κάνει διάφορες μετρήσεις.
Άσκηση 5 ^η : Ενισχυτής ac με TE χωρίς αντιστροφή.	- να χτίζει και να εξάγει την καμπύλη απόκρισης του, με διάφορα R & C & να μετράει τις αντιστάσεις εισόδου & εξόδου.
Άσκηση 6 ^η : Ενισχυτής ac με T.E με αντιστροφή	»
Άσκηση 7 ^η : Αθροιστής	- να χτίζει & να μελετάει τη λειτουργία του.
Άσκηση 8 ^η : Διαφοριστής- Ολοκληρωτής	- να υπολογίζει, να χτίζει και να μελετάει την κυματομορφή εξόδου του για διάφορες RC.
Άσκηση 9 ^η : Συγκριτής	- να χτίζει & να μελετάει τη λειτουργία του.
Άσκηση 10 ^η : Ενισχυτής ισχύος Push-Pull συμπληρωματικής συμμετρίας	- να μελετάει την παραμόρφωση του σήματος στην έξοδο του ενισχυτή.

Άσκηση 11 ^η : Ταλαντωτής Hartley	- να υπολογίζει, χτίζει & μελετά τον ταλαντωτή αυτόν.
Άσκηση 12 ^η : Ταλαντωτής Colpitts	»
Άσκηση 13 ^η : Ταλαντωτής Wien	»
Άσκηση 14 ^η : Ταλαντωτής μετάθεσης φάσης.	»
Άσκηση 15 ^η : Ταλαντωτής κρυστάλλου	»
Άσκηση 16 ^η : Τροφοδοτικό	- να μελετάει την κυματομορφή εξόδου - να μετράει την κυμάτωση - να δει την βελτίωση της κυμάτωσης με διάφορες σταθερές χρόνου
Άσκηση 17 ^η : Παλμοτροφοδοτικό	- να μελετάει την κυματομορφή εξόδου - να μετράει την κυμάτωση - να δει την βελτίωση της κυμάτωσης με διάφορες σταθερές χρόνου
Άσκηση 18 ^η : Διεγέρτης Schmitt με το 555.	- να κατασκευάζει τον διεγέρτη με το 555 - να μελετά την τάση εξόδου του.
Άσκηση 19 ^η : Μετατροπέας Τάσης / Συχνότητας (V.C.O.).	- να μελετά έναν ταλαντωτή ελεγχόμενο από τάση
Άσκηση 20 ^η : Φίλτρο ΧΣ 1 ^{ου} βαθμού.	- να χαράσσει πειραματικά και θεωρητικά την καμπύλη απόκρισής του
Άσκηση 21 ^η : Φίλτρο 1 ^{ου} βαθμού.	- να χαράσσει πειραματικά και θεωρητικά την καμπύλη απόκρισής του
Άσκηση 22 ^η : Φίλτρο στενής ζώνης διέλευσης.	- να χαράσσει πειραματικά και θεωρητικά την καμπύλη απόκρισής του
Άσκηση 23 ^η : Φίλτρο στενής ζώνης αποκοπής.	- να χαράσσει πειραματικά και θεωρητικά την καμπύλη απόκρισής του

Μάθημα: Επικοινωνίες - Δίκτυα - Τεχνολογία Η/Υ

Γενικός σκοπός:

Ο μαθητής να αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις και προσλαμβάνουσες παραστάσεις που θα του επιτρέψουν σε πρώτη φάση να γνωρίσει όλα τα βασικά δομικά τμήματα που συγκροτούν τον εξοπλισμό ενός Υπολογιστικού Συστήματος, τη λειτουργική σύνδεση των μονάδων αυτών καθώς και τις βασικές αρχές σειριακής επικοινωνίας και Δικτύων Η/Υ από τη σκοπιά του Ηλεκτρονικού.

Κεφάλαιο 3^ο: Δομή και Λειτουργία του Υπολογιστή

Περιεχόμενο	Στόχοι Οι μαθητές πρέπει να μπορούν ...
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Γενικές Εισαγωγικές Έννοιες στους Υπολογιστές ➤ Αρχιτεκτονική Υπολογιστικών Συστημάτων ➤ Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας ➤ Μνήμη PC. Ιεραρχία - Μέγεθος - Ταχύτητα. ➤ Διάδρομοι ➤ Σύνδεση υπολογιστή με περιφερειακές μονάδες. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Σύνδεση στο διάδρομο του συστήματος ✓ Κανάλια DMA ✓ Διακοπές ➤ Είσοδος - Έξοδος δεδομένων <ul style="list-style-type: none"> ✓ Χειραψία ➤ Σειριακή επικοινωνία (RS-232, Επικοινωνία με modem, καλώδια - connectors, null - modem) ➤ Περιφερειακά PC <ul style="list-style-type: none"> ✓ Παράλληλη θύρα ✓ Σειριακή θύρα ✓ USB ✓ Προσαρμογέας οθόνης ➤ Μαγνητικά - οπτικά αποθηκευτικά μέσα. 	<p>Na διακρίνουν τις έννοιες Hardware και Software</p> <p>Na σχεδιάζουν την εσωτερική δομή του υπολογιστή σε μορφή λειτουργικού διαγράμματος και να επεξηγούν τη λειτουργία των επιμέρους βαθμίδων του (είσοδος - έξοδος υπολογιστών). Na σχεδιάζουν και να εξηγούν τη λειτουργία των υπομονάδων που αποτελούν την ΚΜΕ σε μορφή λειτουργικού διαγράμματος. Na περιγράφουν τις λειτουργίες της μονάδας ελέγχου της ΚΜΕ. Na περιγράφουν τις λειτουργίες της Αριθμητικής και Λογικής Μονάδας. Na αναφέρουν τις βασικές οικογένειες επεξεργαστών. Na γνωρίζουν τη λειτουργία, τα επίπεδα και τους τρόπους προσπέλασης της μνήμης. Na ορίζουν τα βασικά χαρακτηριστικά των διαφόρων ειδών μνημών που χρησιμοποιούνται στους προσωπικούς υπολογιστές. Na διατυπώνουν την έννοια του διαδρόμου ενός υπολογιστικού συστήματος. Na περιγράφουν τους βασικούς τρόπους επικοινωνίας των περιφερειακών με τον μικροεπεξεργαστή. Na περιγράφουν τη λειτουργία και τη χρησιμότητα των καναλιών DMA. Na περιγράφουν τη λειτουργία και τη χρησιμότητα των διακοπών.</p> <p>Na περιγράφουν τον τρόπο διακίνησης δεδομένων μεταξύ των συσκευών και να ορίζουν τον ρόλο των σημάτων χειραψίας. Na περιγράφουν τον τρόπο που μεταδίδονται τα δυαδικά ψηφία στη σειριακή θύρα RS-232. Na αναφέρουν τα είδη των καλωδίων και τη συνδεσμολογία των connectors που χρησιμοποιούνται για τη σειριακή επικοινωνία. Na αναφέρουν την χρησιμότητα και τη λειτουργία του modem και τον τρόπο που μεταδίδουμε δεδομένα μέσω αυτού. Na περιγράφουν τον τρόπο λειτουργίας των περιφερειακών μονάδων. Na απαριθμούν τις θύρες περιφερειακών και να τις περιγράφουν τις υποδοχές και τα βύσματα που χρησιμοποιούνται για κάθε τύπο θύρας. Na αναφέρουν τις δυνατότητες και τους περιορισμούς κάθε θύρας. Na περιγράφουν τη λειτουργία και τα βασικά χαρακτηριστικά των κυριότερων αποθηκευτικών μέσων.</p>

Εργαστηριακή άσκηση του μαθήματος

Άσκηση 1η: Επίδειξη κεντρικής μονάδας προσωπικού υπολογιστή και των περιφερειακών του

Περιεχόμενο	Στόχοι Οι μαθητές πρέπει να μπορούν ...
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Εξωτερικές συνδέσεις κεντρικής μονάδας: Παροχή τάσης, σύνδεση με πληκτρολόγιο, ποντίκι, οθόνη, εκτυπωτή. ➤ Εσωτερικό κεντρικής μονάδας: τροφοδοτικό, μητρική πλακέτα, ενδεικτικές λυχνίες και σύνδεση τους στη μητρική πλακέτα, θέση αποθηκευτικών μέσων 	<p>Να αναγνωρίζουν τα κύρια μέρη ενός προσωπικού υπολογιστή</p> <p>Να περιγράψουν το εμπρόσθιο μέρος του υπολογιστή (διεκόπτες, ενδεικτικές λυχνίες, οδηγοί εύκαμπτων δισκετών κλπ.)</p> <p>Να περιγράψουν το πίσω μέρος του υπολογιστή (τροφοδοσία τάσης, διάφορες θύρες, κάρτες επέκτασης)</p> <p>Να συνδέουν το καλώδιο Παροχής τάσης, το πληκτρολόγιο, το ποντίκι, την οθόνη και τον εκτυπωτή στην κεντρική μονάδα.</p> <p>Να αναγνωρίζουν στο εσωτερικό της κεντρικής μονάδας το τροφοδοτικό, τη μητρική πλακέτα και πάνω σε αυτή τον επεξεργαστή, τις μνήμες, τους ελεγκτές αποθηκευτικών μέσων, την παράλληλη και τις σειριακές θύρες, και τις υποδοχές καρτών επέκτασης, τις ενδεικτικές λυχνίες και τα σημεία σύνδεση τους στη μητρική πλακέτα, τη θέση των διάφορων αποθηκευτικών μέσων.</p>

Μάθημα: Παραγωγή και Επεξεργασία Σήματος
(Θεωρία)

Γενικός Σκοπός του Μαθήματος:

α) Να κατανοήσει ο μαθητής τις αρχές που διέπουν τη λήψη, επεξεργασία, εγγραφή και αναπαραγωγή αναλογικού και ψηφιακού ήχου, καθώς και τις βασικές αρχές λειτουργίας διαφόρων συσκευών παραγωγής και επεξεργασίας ήχου.

β) Να καταλάβει την όλη φιλοσοφία λήψης, επεξεργασίας, καταγραφής και μετάδοσης αναλογικού τηλεοπτικού σήματος καθώς και τις αντίστοιχες διατάξεις, ώστε να καταλήξει να αντιληφθεί τα πλεονεκτήματα της ψηφιοποίησής του.

γ) Να έχει μία πρώτη εξοικείωση με σύγχρονες ψηφιακές διατάξεις λήψης και επεξεργασίας εικόνας.

Κεφάλαιο 1^ο: ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΗΧΟΥ

Περιεχόμενα	Στόχοι
	Ο μαθητής πρέπει να μπορεί:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Βασικές αρχές ηχοληψίας. ▪ Είδη μικροφώνων. ▪ Τράπεζα Μίξης (κονσόλα ελέγχου) Ήχου. ▪ Ρυθμιστές τόνου - Ισοσταθμιστές. ▪ Συστήματα αποθορυβοποίησης (συστήματα DOLBY). ▪ Ηχεία - Μεγάφωνα. ▪ Ενισχυτικές διατάξεις ακουστικών σημάτων - Χαρακτηριστικά. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να διακρίνει τις διάφορες κατηγορίες ήχων και τις ιδιότητές τους και να κατανοεί τα χαρακτηριστικά τους. ▪ Να περιγράφει τους τύπους των μικροφώνων καθώς και τις βασικές αρχές λειτουργίας τους. ▪ Να αναλύει τις αρχές λειτουργίας και τα τεχνικά χαρακτηριστικά μιας κονσόλας ήχου. ▪ Να περιγράφει τη λειτουργία των ρυθμιστών τόνου και των ισοσταθμιστών. ▪ Να διακρίνει τα διάφορα συστήματα αποθορυβοποίησης. ▪ Να κατανοεί τα χαρακτηριστικά και τους τύπους κατασκευής των ηχείων. ▪ Να περιγράφει τους τύπους των μεγαφώνων καθώς και τις βασικές αρχές λειτουργίας τους. ▪ Να μπορεί να πραγματοποιεί υπολογισμούς για τη σύνδεση μεγαφώνων στην έξοδο ενός ενισχυτή και να γνωρίζει τη λειτουργία των φίλτρων cross-over. ▪ Να αναλύει τις αρχές λειτουργίας και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των ενισχυτών ακουστικών σημάτων. ▪ Να σχεδιάζει το δομικό διάγραμμα των βαθμίδων ροής του ακουστικού σήματος. ▪ Να μπορεί να διακρίνει τις ερασιτεχνικές - οικιακές συσκευές από τις επαγγελματικές.

Κεφάλαιο 2ο: ΕΓΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΧΟΥ

Περιεχόμενα	Στόχοι
	Ο μαθητής πρέπει να μπορεί:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Μαγνητικές Ταινίες ▪ Μηχανισμός κίνησης ταινίας 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να κατανοεί τον τρόπο λειτουργίας των μαγνητικών κεφαλών και να διακρίνει τα διάφορα είδη ταινιών. ▪ Να αναγνωρίζει τα βασικά μηχανικά μέρη του μηχανισμού κίνησης της ταινίας σε ένα κασετόφωνο ή μαγνητόφωνο.

Κεφάλαιο 3ο: ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΗΧΟΥ

Περιεχόμενα	Στόχοι
	Ο μαθητής πρέπει να μπορεί:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ψηφιακό σήμα. ▪ Μετατροπή Αναλογικού σήματος σε ψηφιακό (A/D Converters). ▪ Συμπίεση και εγγραφή ψηφιακού ηχητικού σήματος. ▪ Συσκευές επεξεργασίας ψηφιακού ήχου (CD, DAT, ADAT, DCC, MD, Hard Disc Recording). ▪ Ψηφιακές συσκευές Μίξης Ήχου. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να περιγράφει την λειτουργία ενός μετατροπέα ήχου από αναλογικό σε ψηφιακό σήμα (A/D Converter), αναγνωρίζοντας τα διάφορα στάδια επεξεργασίας του σήματος, όπως η δειγματοληψία και η κβαντοποίηση. ▪ Να κατανοεί την ανάγκη για συμπίεση και την αρχή της ψηφιακής εγγραφής. ▪ Να γνωρίζει τις αρχές λειτουργίας και να περιγράφει τα τεχνικά χαρακτηριστικά των συσκευών επεξεργασίας ψηφιακού ήχου. ▪ Να κατανοεί τη λειτουργία των ψηφιακών συσκευών μίξης ήχου.

Κεφάλαιο 4ο: ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΛΗΨΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ

Περιεχόμενα	Στόχοι
	Ο μαθητής πρέπει να μπορεί:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Η τηλεοπτική αλυσίδα. ▪ Βασικές αρχές του ασπρόμαυρου αναλογικού τηλεοπτικού σήματος. ▪ Το έγχρωμο τηλεοπτικό σήμα: τα σήματα R, G, B και τα σήματα χρωμοδιαφοράς. ▪ Παραγωγή του έγχρωμου Composite (σύνθετου) τηλεοπτικού σήματος. ▪ Αρχή λειτουργίας εικονοσκοπίου (κάμερα). ▪ Κάμερα με σύζευξη φορτίων - CCD. ▪ Μη επαγγελματικές κάμερες - Camcorders. ▪ Επαγγελματικές κάμερες (STUDIO, EFP, ENG). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να αντιλαμβάνεται τη φιλοσοφία της σύνδεσης των τηλεοπτικών συσκευών. ▪ Να κατανοεί τη σύνθεση του ασπρόμαυρου αναλογικού τηλεοπτικού σήματος. ▪ Να γνωρίζει τη διαδικασία σύνθεσης του έγχρωμου αναλογικού τηλεοπτικού σήματος. ▪ Να κατανοεί τον τρόπο παραγωγής του σύνθετου έγχρωμου σήματος στα διάφορα τηλεοπτικά συστήματα μετάδοσης εικόνας. ▪ Να αναγνωρίζει την διαφορά μεταξύ του composite και του component σήματος. ▪ Να περιγράφει την αρχή λειτουργίας μίας κάμερας και να μπορεί με βάση τα βασικά της τεχνικά χαρακτηριστικά, να αναγνωρίζει τον τύπο της. ▪ Να περιγράφει την ανάλυση εικόνας με κάμερα CCD. ▪ Να περιγράφει τα τεχνικά χαρακτηριστικά μιας βιντεοκάμερας Camcorder. ▪ Να συνδέει την κάμερα με τον τηλεοπτικό δέκτη και να πραγματοποιεί τις βασικές ρυθμίσεις λειτουργίας. ▪ Να διακρίνει τις επαγγελματικές κάμερες από τις ερασιτεχνικές. ▪ Να περιγράφει τη λειτουργία, τις βασικές ρυθμίσεις και τη διαφορά κάμερας ENG/EFP.

Κεφάλαιο 5ο: ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ

Περιεχόμενα	Στόχοι
	Ο μαθητής πρέπει να μπορεί:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Βασικές αρχές τηλεοπτικών συστημάτων. ▪ Αρχή λειτουργίας μαγνητικού εγγραφέα εικόνας - ήχου (video). ▪ Μαγνητικές κεφαλές - Μαγνητικά μέσα. ▪ Τρόπος εγγραφής - είδη μαγνητικών ιχνών. ▪ Επεξεργασία σήματος video. ▪ Συστήματα αναλογικού video. ▪ Χειρισμός σημάτων - Όργανα -Βύσματα - Καλωδιώσεις. ▪ Συστήματα παρακολούθησης σήματος video (monitors). ▪ Μονάδες Αναλογικού Μοντάζ. ▪ Τράπεζα Μίξης Εικόνας. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να κατανοεί την όλη φιλοσοφία της μετάδοσης και της καταγραφής του τηλεοπτικού σήματος. ▪ Να περιγράφει την αρχή λειτουργίας του μαγνητικού εγγραφέα (συσκευή video) και να διακρίνει τα VCRs από τα VTRs. ▪ Να αναγνωρίζει τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μαγνητικών κεφαλών και να αναλύει τον τρόπο αποτύπωσης των ιχνών σήματος εικόνας και ήχου πάνω στη μαγνητική ταινία των ερασιτεχνικών και των επαγγελματικών συστημάτων video μαζί με όποιες επιπρόσ-θετες πληροφορίες (συγχρονισμού και time code) απαιτούνται. ▪ Να κατανοεί και να περιγράφει τις τεχνικές επεξεργασίας του προς εγγραφή σήματος σε αναλογικά συστήματα video (ερασιτεχνικά και επαγγελματικά). ▪ Να αναγνωρίζει τα διάφορα συστήματα αναλογικού video. ▪ Να περιγράφει τις λειτουργίες χειρισμού σε αναλογικά video καθώς και τα απαιτούμενα καλώδια - βύσματα για τις εισόδους/εξόδους. ▪ Να αντιλαμβάνεται την αρχή λειτουργίας των συστημάτων παρακολούθησης video σήματος και τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά τους. ▪ Να περιγράφει και να αναλύει τη λειτουργία των μονάδων που αποτελούν ένα τυπικό συγκρότημα αναλογικού μοντάζ. ▪ Να κατανοεί την αρχή λειτουργίας της τράπεζας μίξης εικόνας και τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά της.

Κεφάλαιο 6ο: ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΛΗΨΗΣ - ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΕΙΚΟΝΑΣ

Περιεχόμενα	Στόχοι
	Ο μαθητής πρέπει να μπορεί:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Η έννοια της συμπίεσης - Τυποποιήσεις ψηφιακού video σήματος. ▪ Αρχή λειτουργίας ψηφιακών εικονοληπτών. ▪ Τρόποι και μέσα εγγραφής ψηφιακού σήματος video (ψηφιακοί μαγνητικοί εγγραφείς). ▪ Ψηφιακές Τράπεζες μίξης εικόνας. ▪ Ψηφιακά περιφερειακά μηχανήματα (Γεννήτρια Τεχνασμάτων - DVE, Γεννήτρια Χαρακτήρων κλπ.). ▪ Ψηφιακό Μοντάζ και η χρήση των Η/Υ στο τηλεοπτικό στούντιο. ▪ Συστήματα Γραφικών. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να περιγράφει τη διαδικασία μετατροπής του αναλογικού σε ψηφιακό τηλεοπτικό σήμα. ▪ Να διαχωρίζει τα πλεονεκτήματα του ψηφιακού από το αναλογικό τηλεοπτικό σήμα κατά τη διάρκεια μιας τηλεοπτικής παραγωγής και να διακρίνει τις διάφορες τυποποιήσεις ψηφιακού video σήματος. ▪ Να αναλύει τις βασικές αρχές λειτουργίας -πλεονεκτήματα των ψηφιακών εικονοληπτών. ▪ Να αναγνωρίζει τους των ψηφιακούς μαγνητικούς εγγραφείς. ▪ Να περιγράφει τη λειτουργία μιας ψηφιακής τράπεζας μίξης εικόνας. ▪ Να κατανοεί και να αναλύει τη λειτουργία των ψηφιακών περιφερειακών διατάξεων. ▪ Να περιγράφει τη λειτουργία των μονάδων που αποτελούν ένα τυπικό συγκρότημα ψηφιακού μοντάζ καθώς και τις δυνατότητες ενός εξελιγμένου συστήματος γραφικών.

(Εργαστήριο)

Γενικός Σκοπός του Εργαστηριακού μαθήματος:

Η εξοικείωση του μαθητή, με τη βοήθεια των εργαστηριακών ασκήσεων, με τις αρχές που διέπουν τη θεωρία εγγραφής και αναπαραγωγής αναλογικού και ψηφιακού ήχου, καθώς και με τις βασικές διατάξεις, αναλογικές και ψηφιακές, παραγωγής και επεξεργασίας ήχου και εικόνας.

Άσκηση 1^η: ΟΡΓΑΝΑ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

Περιεχόμενο	Στόχοι
	Ο μαθητής πρέπει:
Παρουσίαση και ανάλυση λειτουργίας βασικών οργάνων εργαστηρίου.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να εξοικειωθεί με το πολύμετρο και τον παλμογράφο. ▪ Να γνωρίσει και να μάθει να χειρίζεται τις γεννήτριες ήχου και εικόνας.

Άσκηση 2^η: ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΙΚΡΟΦΩΝΩΝ (I)

Περιεχόμενο	Στόχοι
	Ο μαθητής πρέπει:
Ηχοληψία - Τύποι μικροφώνων.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να κατανοεί τα διαγράμματα <ul style="list-style-type: none"> α) κατευθυντικότητας β) καμπύλης απόκρισης ▪ Να συνειδητοποιεί την επίπτωση των παραπάνω χαρακτηριστικών στην ποιότητα ηχοληψίας. ▪ Να τοποθετεί διαφόρους τύπους screen και να κατανοεί τις αντίστοιχες επιπτώσεις. ▪ Να βλέπει στην οθόνη του Η/Υ τις μεταβολές στην καμπύλη απόκρισης ενός μικροφώνου.

Άσκηση 3^η: ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΙΚΡΟΦΩΝΩΝ (II)

Περιεχόμενο	Στόχοι
	Ο μαθητής πρέπει:
Ηχοληψία - Τύποι μικροφώνων (συνέχεια).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να κατανοεί την έννοια των ανακλάσεων και να μπορεί να ελαττώσει την επίδρασή τους. ▪ Να διαπιστώνει τα προβλήματα μικροφωνισμού σε συνθήκες πραγματικής ηχοληψίας.

Άσκηση 4^η: ΤΡΑΠΕΖΑ ΜΙΞΗΣ ΗΧΟΥ

Περιεχόμενο	Στόχοι
	Ο μαθητής πρέπει:
Τράπεζα μίξης ήχου.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να ονομάζει και να εξηγεί το ρόλο όλων των πλήκτρων. ▪ Να διακρίνει και να περιγράφει τον ρόλο των επιμέρους βαθμίδων. ▪ Να ερμηνεύσει τα αποτελέσματα των διαφόρων χειρισμών. ▪ Να παρατηρεί στον Η/Υ τις μεταβολές που υφίσταται το ακουστικό σήμα όταν διέρχεται από τις διάφορες βαθμίδες της τράπεζας.

Άσκηση 5^η: ΤΡΑΠΕΖΑ ΜΙΞΗΣ ΗΧΟΥ - ΕΛΕΓΧΟΣ ΜΙΞΗΣ ΚΑΙ ΙΣΟΣΤΑΘΜΙΣΗΣ

Περιεχόμενο	Στόχοι
Τράπεζα μίξης ήχου, έλεγχος μίξης και ισοστάθμιση	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να κατανοεί τις σχετικές ρυθμίσεις ▪ Να αναγνωρίζει το αποτέλεσμα της παρέμβασης του ισοσταθμιστή στην μίξη ▪ Να διαχωρίζει τα διάφορα είδη ισοστάθμισης, εφόσον διατίθεται κατάλληλη κάρτα ήχου

Άσκηση 6^η: ΤΡΑΠΕΖΑ ΜΙΞΗΣ ΗΧΟΥ - ΣΥΜΠΙΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΣΤΟΛΗ ΧΡΟΝΟΥ

Περιεχόμενο	Στόχοι
Τράπεζα μίξης ήχου, συμπίεση και διαστολή χρόνου	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να κάνει τις απαραίτητες συνδέσεις ▪ Κατανοεί τις διάφορες ρυθμίσεις ▪ Να αναγνωρίζει το αποτέλεσμα της παρέμβασης της συμπίεσης ή της διαστολής

Άσκηση 7^η: ΑΚΟΥΣΤΙΚΑ ΕΦΕ

Περιεχόμενο	Στόχοι
Ακουστικά εφέ.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να εξοικειωθεί με την προσθήκη ηχητικών εφέ στην παραγωγή ενός προγράμματος. ▪ Να διαχωρίζει τα διάφορα εφέ. ▪ Να κατανοεί τις σχετικές ρυθμίσεις. ▪ Να αναγνωρίζει το αποτέλεσμα των χειριστικών παρεμβάσεων. ▪ Να παρακολουθεί όλες τις μεταβολές - ρυθμίσεις στην οθόνη του Η/Υ.

Άσκηση 8^η: ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ/ ΗΧΕΙΑ

Περιεχόμενο	Στόχοι
Ενισχυτές - ηχεία.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να κάνει τις αναγκαίες συνδέσεις μεταξύ των διάφορων ηχητικών συσκευών. ▪ Να πραγματοποιεί διάφορες εγκαταστάσεις και να κάνει ρυθμίσεις. Να αναγνωρίζει το αποτέλεσμα. ▪ Να μπορεί να διακρίνει ανάμεσα σε μονοφωνική και στερεοφωνική ακρόαση και να κάνει αναφορά σε πολυκάναλο ήχο.

Άσκηση 9^η: ΤΥΠΟΙ ΚΑΛΩΔΙΩΝ /ΣΥΝΔΕΤΗΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΗΧΟΥ

Περιεχόμενο	Στόχοι
Κατασκευές συνδέσεων για σήματα ήχου.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να αναγνωρίζει τους τύπους καλωδίων και τους συνδετήρες ▪ Να υλοποιεί βασικές συνδέσεις ▪ Να μπορεί να κατασκευάζει τους βασικούς συνδετήρες. ▪ Να κάνει διάκριση ανάμεσα σε εξαρτήματα επαγγελματικού και καταναλωτικού τύπου.

Άσκηση 10^η: ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ ΕΙΣΟΔΟΥ ΕΝΙΣΧΥΤΗ Α.Σ.

Περιεχόμενο	Στόχοι
Υπολογισμός αντίστασης εισόδου ενισχυτή.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να υλοποιεί κύκλωμα με γεννήτρια Α.Σ., ποτενσιόμετρο σε σειρά και τον προς μέτρηση ενισχυτή. ▪ Να μεταβάλλει το ποτενσιόμετρο μέχρις ότου η τάση στην είσοδο του ενισχυτή γίνει ίση με το μισό αυτής στην έξοδο της γεννήτριας. ▪ Να υπολογίσει την αντίσταση εισόδου του ενισχυτή.

Άσκηση 11^η: ΑΝΑΛΟΓΙΚΟ ΜΑΓΝΗΤΟΦΩΝΟ ΤΑΙΝΙΑΣ.

Περιεχόμενο	Στόχοι
Αναλογικό μαγνητόφωνο ταινίας.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να αναγνωρίζει τα τεχνικά χαρακτηριστικά του ▪ Να καθορίζει και να ρυθμίζει τις κεφαλές ▪ Να ελέγχει την καλή λειτουργία του κυλίνδρου πίεσης και των οδηγών κυλίνδρων ▪ Να ρυθμίζει σωστά την στάθμη εγγραφής

Άσκηση 12^η: ΨΗΦΙΑΚΗ ΕΓΓΡΑΦΗ ΣΗΜΑΤΟΣ

Περιεχόμενο	Στόχοι
CD DAT CD-R DVD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να κατανοεί τη λειτουργία των συσκευών. ▪ Να αναγνωρίζει τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους και να τα αξιολογεί. ▪ Να κάνει διάκριση ανάμεσα στις αυτόνομες συσκευές και τις ενσωματωμένες σε Η/Υ.

Άσκηση 13^η: ΕΓΓΡΑΦΗ ΗΧΟΥ ΣΕ ΣΚΛΗΡΟ ΔΙΣΚΟ (I)

Περιεχόμενο	Στόχοι
Εγγραφή σε σκληρό δίσκο	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να κατανοεί τη διαδικασία εγγραφής. ▪ Να κάνει ρυθμίσεις χειρισμού μέσω της οθόνης.

Άσκηση 14^η: ΕΓΓΡΑΦΗ ΗΧΟΥ ΣΕ ΣΚΛΗΡΟ ΔΙΣΚΟ (II)

Περιεχόμενο	Στόχοι
Εγγραφή σε σκληρό δίσκο (συνέχεια).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να εγγράφει με διάφορες δειγματοληψίες, κβαντοποιήσεις και λόγους συμπίεσης. ▪ Να κάνει βασικό μοντάζ.

Άσκηση 15^η: ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΜΕΡΑΣ

Περιεχόμενο	Στόχοι
Ερασιτεχνική κάμερα (περιγραφή - λειτουργία).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να κατανοεί τις επιμέρους βαθμίδες μιας κάμερας. ▪ Να γνωρίζει τις βασικές της λειτουργίες. ▪ Να εξοικειωθεί με τα διάφορα πλήκτρα και μενού.



Άσκηση 16^η: ΒΑΣΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΚΑΜΕΡΑΣ

Περιεχόμενο	Στόχοι
Βασικές ρυθμίσεις κάμερας	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να κατανοεί και να εκτελεί τις βασικότερες ρυθμίσεις της κάμερας. Οι ρυθμίσεις να είναι και εργαστηριακές όσο το επιτρέπει η κάμερα. ▪ Να επεμβαίνει στα χαρακτηριστικά του φακού και να αναγνωρίζει τα αποτελέσματα της επέμβασής του.

Άσκηση 17^η: ΑΡΧΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΕΡΑΣΙΤΕΧΝΙΚΟΥ ΒΙΝΤΕΟ

Περιεχόμενο	Στόχοι
Ερασιτεχνικό βίντεο.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να συνδέει το βίντεο με μια κάμερα και μια τηλεόραση. ▪ Να εξοικειωθεί με τις βασικές λειτουργίες του βίντεο.

Άσκηση 18^η: ΒΑΣΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΕΡΑΣΙΤΕΧΝΙΚΟΥ ΒΙΝΤΕΟ

Περιεχόμενο	Στόχοι
Ερασιτεχνικό βίντεο (συνέχεια).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να εκτελεί διάφορες ρυθμίσεις στα ηλεκτρονικά κυκλώματα και να ερμηνεύει τα αποτελέσματα. ▪ Να επεμβαίνει στα μηχανικά στοιχεία της συσκευής και να ερμηνεύει τα αντίστοιχα προβλήματα.

Άσκηση 19^η: ΤΥΠΟΙ ΚΑΛΩΔΙΩΝ / ΣΥΝΔΕΤΗΡΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΕΙΚΟΝΑΣ

Περιεχόμενο	Στόχοι
Κατασκευές συνδέσεων για σήματα εικόνας.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να αναγνωρίζει τους τύπους καλωδίων και τους συνδετήρες ▪ Να υλοποιεί βασικές συνδέσεις ▪ Να μπορεί να κατασκευάζει τους βασικούς συνδετήρες. ▪ Να κάνει διάκριση ανάμεσα σε εξαρτήματα επαγγελματικού και καταναλωτικού τύπου.

Άσκηση 20^η: ΠΑΡΑΓΩΓΗ Τ/Ο ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ (I)

Περιεχόμενο	Στόχοι
Παραγωγή τηλεοπτικού προγράμματος	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να εξοικειωθεί στο βασικό χειρισμό και στη σύνδεση κάμερας και βίντεο, καθώς και σε βασικές ανάγκες φωτισμού ώστε να παράγει τηλεοπτικό πρόγραμμα μικρής διάρκειας.

Άσκηση 21^η: ΠΑΡΑΓΩΓΗ Τ/Ο ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ (II)

Περιεχόμενο	Στόχοι
Παραγωγή τηλεοπτικού προγράμματος (συνέχεια).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να χειρίζεται κατάλληλα κάμερα και βίντεο και να κάνει όλες τις απαραίτητες ρυθμίσεις (π.χ. φωτισμού, προσαρμογής τίτλων, ειδικών εφέ κλπ.), ώστε να παράγει τηλεοπτικό πρόγραμμα μικρής διάρκειας και στη συνέχεια να το εγγράφει σε βιντεοταινία.

Άσκηση 22^η: ΨΗΦΙΑΚΗ ΚΑΜΕΡΑ

Περιεχόμενο	Στόχοι
Ψηφιακή κάμερα	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να κατανοεί τις λειτουργικές και χειριστικές διαφοροποιήσεις ως προς την αναλογική κάμερα.

Άσκηση 23^η: ΨΗΦΙΑΚΟ VIDEO

Περιεχόμενο	Στόχοι
Ψηφιακό βίντεο	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να κατανοεί τις λειτουργικές και χειριστικές διαφοροποιήσεις ως προς το αναλογικό βίντεο.

Άσκηση 24^η: ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΣΚΛΗΡΩΝ ΔΙΣΚΩΝ

Περιεχόμενο	Στόχοι
Αποθήκευση σε σκληρό δίσκο- συμπίεση.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να κατανοεί τη διαδικασία εγγραφής. ▪ Να μπορεί να υλοποιεί χειριστικές ρυθμίσεις μέσω της οθόνης. ▪ Να επιλέγει διάφορους λόγους συμπίεσης και να αναγνωρίζει την επίπτωση στην ποιότητα της εικόνας στο μόνιτορ.

Άσκηση 25^η: ΑΡΧΕΣ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΜΟΝΤΑΖ

Περιεχόμενο	Στόχοι
Ψηφιακό μοντάζ	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Να μπορεί να εκτελεί βασικές λειτουργίες μοντάζ χρησιμοποιώντας κάποιο εύχρηστο πρόγραμμα. ▪ Να αντιληφθεί μέσα από τη διαδικασία αυτή, έννοιες όπως ο συγχρονισμός εικόνας και ήχου, η μίξη εικόνας και η εισαγωγή τίτλων.

Μάθημα: Εφαρμογές Προγραμματισμού για Ηλεκτρονικούς (Εργαστήριο)

Σκοπός και αρχές διδασκαλίας μαθήματος:

Να αποκτήσει ο μαθητής όλες εκείνες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες που θα του επιτρέψουν να φτιάχνει απλά προγράμματα, να κατανοεί τη λειτουργία έτοιμων προγραμμάτων, να επεμβαίνει, σε υπάρχοντα προγράμματα, για μικρής έκτασης αλλαγές και προσαρμογές.

Κεφάλαιο 1^ο: ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΣ VB.

Περιεχόμενο- Ενότητες	Στόχοι Οι μαθητές να μπορούν....
<ul style="list-style-type: none"> · Εκκίνηση προγραμματιστικού περιβάλλοντος της VB · Παράθυρο εργασίας. · Παράθυρο φόρμας διεπαφής · Εργαλειοθήκη · Αντικείμενα Ελέγχου και Γραφικά Αντικείμενα · Παράθυρο έργου · Αρχεία Παραθύρου έργου · Παράθυρο Ιδιοτήτων · Ιδιότητες · Συμβάντα-Προγραμματισμός οδηγούμενος από Συμβάντα · Διαδικασίες εκτέλεσης συμβάντων 	<ul style="list-style-type: none"> · Να χρησιμοποιούν το προγραμματιστικό περιβάλλον της VB δηλαδή <ul style="list-style-type: none"> · το κεντρικό παράθυρο (γραμμή τίτλου, κεντρικό μενού επιλογών, γραμμή εργαλείων) · τη φόρμα εργασίας (ως βασικό σημείο εκκίνησης και ανεξάρτητο παράθυρο επικοινωνίας της εφαρμογής με το χρήστη) · την εργαλειοθήκη (ώστε να δημιουργούν το περιβάλλον διεπαφής) · το παράθυρο έργου (με τα αρχεία που περιέχονται σε αυτό) · το παράθυρο ιδιοτήτων (με τις ιδιότητες του κάθε αντικειμένου) · Να σχεδιάζουν την διεπαφή με τον χρήστη · Να κατανοούν τις έννοιες του αντικειμενοστραφούς και οδηγούμενου από συμβάντα προγραμματισμού. · Να γράφουν κατάλληλο κώδικα για τα συμβάντα

Κεφάλαιο 2^ο: ΤΑ ΔΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ

Περιεχόμενο- Ενότητες	Στόχοι Οι μαθητές να μπορούν....
<ul style="list-style-type: none"> · Που γράφεται ο κώδικας στη VB · Δομή του κώδικα · Η σύνταξη των εντολών · Αντικείμενα κειμένου · Εισαγωγή σχολίων · Σταθερές, μεταβλητές και τύποι μεταβλητών · Κανόνες ονοματοδοσίας σταθερών, μεταβλητών και αντικειμένων 	<ul style="list-style-type: none"> · Να αναγνωρίζουν και να συμπληρώνουν τις περιοχές κώδικα προγράμματος · Να συντάσσουν απλές παραστάσεις με μεταβλητές σταθερές και τελεστές · Να υιοθετούν σωστούς τρόπους ονοματοδοσίας σταθερών, μεταβλητών και αντικειμένων · Να γράφουν και να εκτελούν απλά προγράμματα χρησιμοποιώντας μεταβλητές αντικείμενα κειμένου και ιδιότητες.

Κεφάλαιο 3^ο: ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

Περιεχόμενο- Ενότητες	Στόχοι Οι μαθητές να μπορούν....
<ul style="list-style-type: none"> · μαθηματικές, τριγωνομετρικές και αλφαριθμητικές συναρτήσεις · Παραστάσεις και τελεστές · Ενσωματωμένες συναρτήσεις · Διάφορα είδη αντικειμένων διεπαφής 	<ul style="list-style-type: none"> · Να χρησιμοποιούν αριθμητικές (μαθηματικές, τριγωνομετρικές) και αλφαριθμητικές συναρτήσεις · Να χρησιμοποιούν συναρτήσεις μετατροπής τύπων δεδομένων · Να σχεδιάζουν πλαίσια διαλόγου (inputbox(), MsgBox(),)

Κεφάλαιο 4^ο: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ

Περιεχόμενο- Ενότητες	Στόχοι Οι μαθητές να μπορούν....
<ul style="list-style-type: none"> · Δομή ακολουθίας · Εκχώρηση τιμών σε ιδιότητες αντικειμένων · Δομές ελέγχου-επιλογής · Δομές επανάληψης 	<ul style="list-style-type: none"> · Να δημιουργούν απλά προγράμματα με τη χρήση δομών ελέγχου και απόφασης (if ...then, if..then...else, select case,), με τη χρήση δομών επανάληψης (for...next, do...loop,

Κεφάλαιο 5^ο: ΕΚΣΦΑΛΜΑΤΩΣΗ - ΑΜΕΣΗ ΒΟΗΘΕΙΑ

Περιεχόμενο- Ενότητες	Στόχοι Οι μαθητές να μπορούν....
<ul style="list-style-type: none"> · Κατηγορίες λαθών · Συντακτικός έλεγχος και κλήση άμεσης βοήθειας. · Εργαλεία και Παράθυρο Εξσφαλμάτωσης · Σημεία διακοπής και ελέγχου · Βηματική εκτέλεση προγράμματος. · Έλεγχος Παραστάσεων · Διαδικασίες Παγίδευσης σφαλμάτων κατά την εκτέλεση 	<ul style="list-style-type: none"> · Να αναγνωρίζουν τα διάφορα είδη λαθών που μπορούν να κάνουν και να τα διορθώνουν · Να καλούν και να χρησιμοποιούν την άμεση βοήθεια για τη μελέτη σύνταξης των εντολών και τη λήψη παραδειγμάτων · Να χρησιμοποιούν κατάλληλες τεχνικές ώστε να εκτελείται απρόσκοπτα το πρόγραμμα

Κεφάλαιο 6^ο: ΠΙΝΑΚΕΣ

Περιεχόμενο- Ενότητες	Στόχοι Οι μαθητές να μπορούν....
<ul style="list-style-type: none"> · Η έννοια του πίνακα · Δηλώσεις · Βρόχοι και πίνακες 	<ul style="list-style-type: none"> · Να αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα χρήσης των πινάκων · Να χειρίζονται μονοδιάστατους πίνακες για την κωδικοποίηση και διαχείριση όμοιας μορφής και μεγάλου όγκου δεδομένων

Κεφάλαιο 7^ο: ΥΠΟΡΟΥΤΙΝΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ

Περιεχόμενο- Ενότητες	Στόχοι Οι μαθητές να μπορούν....
<ul style="list-style-type: none"> · Αναγκαιότητα χρήσης υπορουτινών και συναρτήσεων · Εμβέλεια μεταβλητών · Μεταβίβαση τιμών με αναφορά και κατ' αξία 	<ul style="list-style-type: none"> · Να δημιουργούν απλά προγράμματα με τη χρήση υπορουτινών και συναρτήσεων

Κεφάλαιο 8^ο: ΑΡΧΕΙΑ

Περιεχόμενο- Ενότητες	Στόχοι Οι μαθητές να μπορούν....
<ul style="list-style-type: none"> · Άνοιγμα, ανάγνωση εγγραφή και κλείσιμο αρχείου 	<ul style="list-style-type: none"> · Να δημιουργούν απλά προγράμματα εισαγωγής και ανάγνωσης στοιχείων σε και από σειριακά αρχεία

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 10 Ιουνίου 2008

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΕΥΡΥΠΙΔΗΣ ΣΤΥΛΙΑΝΙΔΗΣ



* 0 2 0 1 2 4 3 0 1 0 7 0 8 0 0 2 0 *

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΕΙΟΥ 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