**Προσωρινά Αναλυτικά Προγράμματα**

**ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ**

Γ Τάξη

Ειδικότητα: Τεχνικός Δικτύων και Τηλεπικοινωνιών

Μάθημα: **Τηλεπικοινωνιακά ηλεκτρονικά συστήματα**(2Θ+3Ε)

Βιβλία: Χρησιμοποιούνται τα σχολικά εγχειρίδια:

1. Συστήματα εκπομπής και λήψης των Νασιόπουλου – Χατζόπουλου, Β Τάξης, 1ου Κύκλου, ΟΕΔΒ
2. Εκπομπή και λήψη τηλεοπτικού σήματος, Ε. Μπρακατσούλα, Κ. Τσαμούταλου κλπ. ΟΕΔΒ
3. Τεχνολογίες Διαδικτύου (Internet),των Αποστολάκη-Βακάλη-Κυριανάκη

Σκοπός:

1. Σκοπός του μαθήματος αυτού είναι να αποκτήσει ο μαθητής βασικές γνώσεις στο αντικείμενο των ηλεκτρονικών συστημάτων. Δίδονται οι έννοιες του ραδιοφωνικού και τηλεοπτικού σήματος και εξετάζονται οι τεχνικές μετάδοσης τους. Παρουσιάζονται οι βασικές αρχές λειτουργίας διαφόρων συσκευών παραγωγής και επεξεργασίας ήχου και εικόνας. Επίσης, θα αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες που θα του επιτρέπουν να εγκαθιστάν ελέγχει, να χρησιμοποιεί προγραμμάτων απαραίτητων για τη χρήση του διαδικτύου και να δημιουργεί και να συντηρεί ιστοσελίδες συνδυάζοντας ΄χο, εικόνα και βίντεο.
2. Στόχοι: Να αναλύει τους διαφόρους τύπους αναλογικών διαμορφώσεων, να διακρίνει τα διάφορα είδη μετάδοσης. Να γνωρίζει τη δομή των πομπών και δεκτών. Να γνωρίζει τα συστήματα ακτινοβολίας. Να γνωρίζει τη δομή του ραδιοφωνικού και τηλεοπτικού δέκτη. Να είναι ενήμερος για τις σύγχρονες ψηφιακές τεχνικές διαμόρφωσης και της συμπίεσης των ψηφιακών δεομένων.

**Τηλεπικοινωνιακά Ηλεκτρονικά Συστήματα**(2Θ)

1. Βιβλίο που χρησιμοποιείται:
2. Συστήματα εκπομπής και λήψης των Νασιόπουλου – Χατζόπουλου, Β Τάξης, 1ου Κύκλου, ΟΕΔΒ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Α/Α | Διδακτικές Ενότητες | Βιβλίο | Σελίδες | Ώρες | Παρατηρήσεις |
| 1 | Κεφάλαιο 3Εισαγωγή στις τηλεπικοινωνίεςΠαράγραφοι 3.1, 3.2 και 3.8 | Συστήματα Εκπομπής και Λήψης | Σελ.75- 117 | 10 | Έμφαση στην ανάγκη διαμόρφωσης, και τα είδη διαμόρφωσης ΑΜ και FM. |
| 2 | Κεφάλαιο 4Τεχνικές Μετάδοσης4.1 Ασύρματες Τεχνικές. Φαινόμενα διάδοσης 4.2 Τρόποι διάδοσης του ηλεκτρομαγνητικού κύματος4.3 Επίδραση της συχνότητας της συχνότητας στη διάδοση4.4 Τύποι ραδιοζεύξεων | Συστήματα Εκπομπής και Λήψης | Σελ. 123-124Σελ. 126-133Σελ. 133-139Σελ. 139-143 | 6 | Αναφορά, επιγραμματικά, στη είδη διάδοσης των κυμάτων και τα είδη των ραδιοζεύξεων.  |
| 3 | Κεφάλαιο 5Συστήματα Εκπομπής5.1 Γενικά περί συστημάτων εκπομπής5.3. Διαμορφωτές πλάτους, συχνότητας  | Συστήματα Εκπομπής και Λήψης | Σελ. 157-159Σελ. 164-170Σελ. 171-173 | 6 | Συστήματα εκπομπής χωρίς μαθηματικές αποδείξεις και με έμφαση στην ανάλυση των κυκλωμάτων |
| 4 | Κεφάλαιο 55.6 Τηλεοπτικοί Πομποί5.7 Δορυφορικές εκπομπές τηλεόρασης | Συστήματα Εκπομπής και Λήψης | Σελ. 185-191Σελ. 195-196 | 4 | Καλά είναι να αναφερθούν οι τεχνικές πολυπλεξίας που δεν περιλαμβάνονται στο βιβλίο (TDM, FDM, CDM, WDM) |
| 5 | Κεφάλαιο 6Συστήματα ακτινοβολίας6.2 Η έννοια της κεραίας6.3 Ακτινοβολούμενη ισχύς και ένταση πεδίου6.4 Λήψη επίγειου και δορυφορικού σήματος | Συστήματα Εκπομπής και Λήψης | Σελ. 213-225Σελ. 225-226Σελ. 227229 | 6 | Για τα είδη των κεραιών να γίνει μια συνοπτική παρουσίασή τους. |
| 6 | Κεφάλαιο 7Ραδιοφωνικοί δέκτες 7.1 Γενικά χαρακτηριστικά ραδιοφωνικού δέκτη7.2 Υπερτερόδυνος δέκτης7.5 Αποδιαμορφώσεις πλάτους (7.5.1, 7.5.2, (μόνο σελίδα 246), 7.5.3 (μόνο σελίδα 248, σχήμα 7.5.3 )7.6. Αποδιαμόρφωση ή διευκρίνιση συχνότητα (μόνο σελίδα 252) |  | Σελ. 233-236Σελ. 236-239Σελ. 246Σελ 248 (σχήμα 7.5.3)Σελ. 252 | 6 | Ορισμένα διαγράμματα είναι χρήσιμα. Αποφυγή απόδειξης μαθηματικών τύπων. Χρήσιμες είναι ι εφαρμογές. |
| 7 | Κεφάλαιο 8Τηλεοπτικοί δέκτες8.1 Δομικό διάγραμμα τηλεοπτικού δέκτη (μόνο σελ. 264)8.2.5. Άλλες επίπεδες οθόνες |  | Σελ. 263-264Σελ. 281-283 | 4 | Μια εικόνα για τη δομή του τηλεοπτικού δέκτη. |
| 8 | Κεφάλαιο 9Ψηφιακές τεχνικές μετάδοσης |  | Σελ. 287-312 | 8 | Σημαντικό είναι,να αναφερθεί η σύγχρονη και ασύγχρονη μετάδοση, ο ρυθμός μετάδοσης, η χωρητικότητα του καναλιού και η ανάλυση των τεχνικών συμπίεσης των δεδομένων, συμπίεσης εικόνας και βίντεο (και MPEG-4), συμπίεση ήχου |
|  |  |  | Σύνολο ωρών | 25\*2=50 |  |

**Τηλεπικοινωνιακά Ηλεκτρονικά Συστήματα**(3Ε)

Χρησιμοποιούνται τα βιβλία:

1. Παραγωγή και επεξεργασία σήματος (εργαστήριο) των Γεωργάκη – Κάππας, 2ου Κύκλου, ΟΕΔΒ
2. Εκπομπή και λήψη τηλεοπτικού σήματος (εργαστήριο) *(δεν υπάρχει ανάλογο που να αναφέρεται στις κινητές και δορυφορικές επικοινωνίες)*
3. Τεχνολογίες Διαδικτύου (Internet),των Αποστολάκη-Βακάλη-Κυριανάκη

Σκοπός: Η εξοικείωση των μαθητών, με τη βοήθεια των εργαστηριακών ασκήσεων, με τις αρχές που διέπουν τις διαδικασίες εγγραφής και επεξεργασίας αναλογικού και ψηφιακού ήχου και εικόνας. Να γνωρίζουν τις τεχνικές διαχείρισης της κινητής τηλεφωνίας, καθώς και τις βασικές ενσύρματες και ασύρματες διατάξεις, αναλογικές, ψηφιακές και διαδικτυακές επεξεργασίας παραγωγής, διακίνησης και ελέγχου της πληροφορίας.

Στόχοι: Εξοικείωση των μαθητών με τα όργανα μετρήσεων ήχου και εικόνας. Κατανόηση των χαρακτηριστικών της ηχοληψίας, της εικόνας και των τηλεφωνικών επικοινωνιών δια μέσου της χρήσης των κατάλληλων συνδέσεων και των λογισμικών. Ο χειρισμός της τράπεζας μίξης ήχου, των ενισχυτών και των ηχείωνγια home cinema και την ασύρματη δικτύωσή τους με τη βοήθεια λογισμικών συμπίεσης ήχου και εικόνας. Τις βασικές αρχές της λειτουργίας της κινητής τηλεφωνίας, των ασύρματων επικοινωνιών και των IP επικοινωνιών.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Α/Α | Διδακτικές Ενότητες | Βιβλίο | Σελίδες | Ώρες | Παρατηρήσεις |
| 1 | Γεννήτριες ήχου και εικόνας, Ηχοληψία, τύποι μικροφώνων | Παραγωγή και επεξεργασία σήματος (εργαστήριο) | Άσκηση 1 και Ασκηση2 σελ. 17 -28 | 3 | Μικρόφωνα διαφόρων τύπων, τράπεζα μίξης, κάρτες ήχου σε Η/Υ (μοντέλα, τύποι, αρχές διαμόρφωσης και λειτουργίας, μπλοκ διάγραμμα) |
| 2 | Τράπεζα μίξης ήχου, χειρισμός, ρυθμίσεις, ορολογία | Παραγωγή και επεξεργασία σήματος (εργαστήριο) | Άσκηση 4Σελ. 35-38 | 3 | Περιγραφή της τράπεζας μίξης ήχου. Λογισμικά μίξης ήχου. Περιγραφή της δομής οπτοακουστικών συστημάτων στις συναυλίες |
| 3 | Τράπεζες μίξης ήχου, συμπίεση και διαστολή χρόνου, ηχητικά εφφέ | Παραγωγή και επεξεργασία σήματος (εργαστήριο) | Άσκηση 6 και 7. Σελ. 43 -50 | 3 | Χρήση ελεύθερου λογισμικού επεξεργασίας ήχου (audition, audacity).  |
| 4 | Ενισχυτές – Ηχεία | Παραγωγή και επεξεργασία σήματος (εργαστήριο) | Άσκηση 8Σελ. 51 -55 | 3 | Τύποι ηχείων, συνδεσμολογία, λειτουργία στέρεο, mp3.  |
| 5 | Τύποι καλωδίων – συνδετήρων εγκαταστάσεων ήχου | Παραγωγή και επεξεργασία σήματος (εργαστήριο) | Άσκηση 9Σελ. 57-60 | 3 | Συνδέσεις συσκευών και χρήση των κατάλληλων καλωδίων |
| 6 | Υπολογισμός αντιστάσεων εισόδου ενισχυτή ακουστικών συχνοτήτων | Παραγωγή και επεξεργασία σήματος (εργαστήριο) | Άσκηση 10Σελ. 61-64 | 3 | Υπολογισμός της αντίστασης εισόδου του ενισχυτή (κύκλωμα) |
| 7 | Ψηφιακή εγγραφή σήματος, ορολογία, λογισμικά | Παραγωγή και επεξεργασία σήματος (εργαστήριο) | Άσκηση 13Σελ. 75-80 | 3 | Χρήση ελεύθερου λογισμικού και υλοποίηση σχεδίου δράσης για τη διαχείριση και επεξεργασία και αποθήκευση της πληροφορίας.  |
| 8 | Ψηφιακή εγγραφή σήματος, επεξεργασία, συμπίεση, αποθήκευση. | Παραγωγή και επεξεργασία σήματος (εργαστήριο) | Άσκηση 14 και 15.Σελ. 81-91 | 3 | Εγγραφή ήχου σε μέσα και διαχείρισή του στο διαδίκτυο. Κάρες ήχου, τύποι συμπίεσης, αλγόριθμοι συμπίεσης (MPEG) |
| 9 | Αρχές λειτουργίας ψηφιακού βίντεο | Παραγωγή και επεξεργασία σήματος (εργαστήριο) | Άσκηση 18Σελ. 103-105 | 3 | Αρχές λειτουργίας βίντεοκάμερας, συνδέσεις, ρυθμίσεις, εγγραφή και αναπαραγωγή |
| 10 | Αρχές λειτουργίας ψηφιακού βίντεο, τύποι καλωδίων, ορολογία και συνδέσεις | Παραγωγή και επεξεργασία σήματος (εργαστήριο) | Άσκηση 24Σελ. 135-139 | 3 | Καλώδια βίντεο, συνδετήρες, όργανα μέτρησης (εικονικά εργαστήρια με λογισμικό – αναζήτηση λογισμικών στο διαδίκτυο) |
| 11 | Παραγωγή και επεξεργασία ψηφιακού βίντεο  | Παραγωγή και επεξεργασία σήματος (εργαστήριο) | Άσκηση 23Σελ. 127-133 | 3 | Σχέδιο εργασίας για παραγωγή και επεξεργασία βίντεο |
| 12 | Παραγωγή και επεξεργασία ψηφιακού βίντεο | Παραγωγή και επεξεργασία σήματος (εργαστήριο) | Άσκηση 18Σελ. 103-105 | 3 | Σχέδιο εργασίας για παραγωγή και επεξεργασία βίντεο |
| 13 | Όργανα υπηρέτησης δεκτών βασικά εργαστηριακά όργανα | Εκπομπή και λήψη τηλεοπτικού σήματος (εργαστήριο) | Άσκηση 1, Άσκηση 2Σελ. 12-23 | 3 | Όργανα μέτρησης: πεδιόμετροΑπεικόνιση τηλεοπτικών κυματομορφών.  |
| 14 | Το έγχρωμο σήμα | Εκπομπή και λήψη τηλεοπτικού σήματος (εργαστήριο) | Άσκηση 3Σελ. 24-25 | 3 | Θεωρητική προσέγγιση του έγχρωμου σήματος και η μέτρησή του με το πεδιόμετρο |
| 15 | Πομπός τηλεόρασης | Εκπομπή και λήψη τηλεοπτικού σήματος (εργαστήριο) | Άσκηση 5,6Σελ. 28-31 |  | Μελέτη διαγραμμάτων πομπών, μοντέλων, μελέτη της τεχνολογικής εξέλιξης των τηλεοράσεων και των οθονών. |
| 16 | Εγκατάσταση κεραίας Yagi | Εκπομπή και λήψη τηλεοπτικού σήματος (εργαστήριο) | Άσκηση 7,8Σελ. 32-37 | 3 | Υπολογισμός και πραγματοποίηση κεντρικής κεραίας. |
| 17 | Εγκατάσταση δορυφορικής κεραίας | Εκπομπή και λήψη τηλεοπτικού σήματος (εργαστήριο) | Άσκηση 9,10Σελ. 38-41 | 3 | Εγκατάσταση και προσανατολισμός του κατόπτρου. LNB, αναλογικοί και ψηφιακοί δορυφόροι. Digea.  |
| 18 | Αναγνώριση εγχρώμου τηλεοπτικού δέκτη  | Εκπομπή και λήψη τηλεοπτικού σήματος (εργαστήριο) | Άσκηση 11Σελ. 42-43 | 3 | Σχεδιάγραμμα εγχρώμου δέκτη και εντοπισμός των βαθμίδων του. |
| 19 | Αναγνώριση εγχρώμου τηλεοπτικού δέκτη  | Εκπομπή και λήψη τηλεοπτικού σήματος (εργαστήριο) | Άσκηση 11Σελ. 42-43 | 3 | Σχεδιάγραμμα εγχρώμου δέκτη και εντοπισμός των βαθμίδων του. |
| 20 | EUROSCART | Εκπομπή και λήψη τηλεοπτικού σήματος (εργαστήριο) | Άσκηση 18Σελ. 56-57 | 3 | Κωδικοποιητές και συνδέσεις καλωδίων.TV δια μέσου του διαδικτύου.  |
| 21 | Ασύρματες επικοινωνίες και διαδικτυακές επικοινωνίες |  | IP επικοινωνίες και διακίνηση φωνής, εικόνας, ήχου, βίντεο μέσω του διαδικτύου. | 3 | Είδη ασυρμάτων επικοινωνιών, μέτρηση της ασύρματης ακτινοβολίας. Πολυπλεξία: TDM, PCM, FDMA |
| 22 | Κινητή τηλεφωνία. Λειτουργία, μοντέλα, ταχύτητες |  | Σχέδια διάδοσης των ασύρματων επικοινωνιών.Λογισμικά κινητής τηλεφωνίας. | 3 | Δίκτυα V-ADSL, δομή των κινητών τηλεφώνων, λειτουργίες και ταχύτητες σε σχέση με το κόστος |
| 23 | Μεταφορά αρχείων στο διαδίκτυο | Τεχνολογίες Διαδικτύου (Internet) | Κεφάλαιο 2.Σελ. 42-45 | 3 | Λειτουργία κοινωνικών δικτύων με συνδυασμό πολυμέσων. Συνεργατικά δίκτυα (Wiki, Google docs..) |
| 24 | Μεταφορά φωνής πάνω στο διαδίκτυο  | Τεχνολογίες Διαδικτύου (Internet) | Κεφάλαιο 5Σελ. 89-91 | 3 | Τηλεδιασκέψεις, λογισμικά (π.χ. moodle, Netmeeting). |
| 25 | Ασφάλεια στο διαδίκτυο | Τεχνολογίες Διαδικτύου (Internet) | Κεφάλαιο 6Σελ. 101-105 | 3 | Ο ρόλος των proxy servers. Ανάρτηση βίντεο στο διαδίκτυο, η περίπτωση του youtube. |