

## ΜΑΘΗΜΑ: ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ - ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗ

Ο σκοπός του μαθήματος «Τηλεπικοινωνίες – Τηλεματική» είναι να αποκτήσει ο/η μαθητής/τρια όλες τις απαραίτητες βασικές γνώσεις και δεξιότητες που αφορούν στις τηλεπικοινωνίες, την τηλεματική, την ενσύρματη και ασύρματη μετάδοση δεδομένων, καθώς επίσης και στη λειτουργία των ανάλογων δικτύων, συστημάτων, διατάξεων και συσκευών, ώστε να μπορέσει να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του επαγγέλματός του.

Το μάθημα αυτό αποτελεί συνέχεια του δεύτερου μέρους του μαθήματος «Εισαγωγή στα Υπολογιστικά Συστήματα και στα Δίκτυα Επικοινωνιών» της Β' τάξης, του τομέα Ηλεκτρολογίας, Ηλεκτρονικής και Αυτοματισμού.

### Α. ΘΕΩΡΙΑ

#### ΒΙΒΛΙΑ:

- Επικοινωνίες και Δίκτυα - ΜΑΤΑΚΙΑΣ ΣΩΤ., ΤΣΙΓΚΟΠΟΥΛΟΣ Α., κ.ά.
- Συστήματα Εκπομπής και Λήψης - ΝΑΣΙΟΠΟΥΛΟΣ ΑΘ. ΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΣ ΔΗΜ.
- Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών - ΑΡΒΑΝΙΤΗΣ ΚΩΝ., ΚΟΛΥΒΑΣ ΓΕΩΡΓ., ΟΥΤΣΙΟΣ ΣΤΑΜ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ		
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b> - Αναφέρει το αντικείμενο των τηλεπικοινωνιών και τη συμβολή τους στην εξέλιξη του πολιτισμού. - Απαριθμεί τα πεδία εφαρμογής των τηλεπικοινωνιών. - Εξηγεί την έννοια του ενοποιημένου δικτύου και τις ανάγκες που εξυπηρετεί.	<b>1.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΩΝ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> Ορισμός, Σύντομη ιστορική αναδρομή <b>1.1.1 Πεδία εφαρμογής των τηλεπικοινωνιών</b> - Τηλεφωνία (σταθερή, κινητή) - Τηλεομοιοτυπία - Ραδιοφωνία - Τηλεόραση - Teletext - Ραδιοεπικοινωνία μεταξύ πολιτών (CB, PMR) - Ναυτιλία (Ραδιοφάροι) - Αεροπλοΐα - Ραντάρ - Δορυφορικές επικοινωνίες - Internet - Δορυφορικός εντοπισμός θέσης (GPS) - Τηλεμετρία - Μετεωρολογία - Τηλεματική - Ραδιοερασιτεχνισμός <b>1.1.2 Ενοποιημένα τηλεπικοινωνιακά δίκτυα</b> - Η ανάγκη δημιουργίας τηλεπικοινωνιακών δικτύων - Ενοποιημένα δίκτυα τηλεφωνίας, υπολογιστών κ.λπ.	Προτεινόμενες ώρες: 2 Σχ. βιβλία: Επικοινωνίες και Δίκτυα ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 (2.1, 2.2, 2.3, 2.4) Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 (1.1, 1.2)

Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p><b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναφέρει τον ορισμό του τηλεπικοινωνιακού σήματος.</li> <li>- Διακρίνει τα είδη των σημάτων.</li> <li>- Απαριθμεί τα είδη και τις πηγές σημάτων.</li> <li>- Αναφέρει τι είναι και πως προκύπτουν οι αρμονικές συχνότητες.</li> <li>- Εξηγεί την έννοια και τα βασικά είδη θορύβου που επιδρούν στα τηλεπικοινωνιακά σήματα.</li> <li>- Ερμηνεύει τα χαρακτηριστικά των σημάτων και των καμπυλών απόκρισης.</li> <li>- Ερμηνεύει την έννοια της μονάδας decibel.</li> </ul> <p><b>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Εκτελεί πράξεις με τη μονάδα dB.</li> <li>- Σχεδιάζει σήματα, σε συνάρτηση με το χρόνο και τη συχνότητα και καμπύλες ζωνών διέλευσης συχνοτήτων.</li> </ul>	<p><b>1.2 ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΣΗΜΑΤΑ</b></p> <p>1.2.1 Ορισμός του σήματος</p> <p>1.2.2 Διάκριση σημάτων</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναλογικά / Ψηφιακά</li> <li>- Περιοδικά / Μη περιοδικά</li> </ul> <p>1.2.3 Η μονάδα Ντεσιμπέλ (dB - dBm)</p> <p>1.2.4 Απεικόνιση σημάτων</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Στο πεδίο του χρόνου</li> <li>- Στο πεδίο της συχνότητας</li> </ul> <p>- Εύρος ζώνης διέλευσης συχνοτήτων</p> <p>1.2.5 Είδη και πηγές τηλεπικοινωνιακών σημάτων</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ήχος</li> <li>- Εικόνα</li> <li>- Πληροφορία</li> </ul> <p>1.2.6 Αρμονικές συχνότητες</p> <p>1.2.7 Θόρυβος</p>	<p>Προτεινόμενες ώρες: 3</p> <p>Σχ. βιβλία:</p> <p>Επικοινωνίες και Δίκτυα ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 (1.6)</p> <p>Συστήματα Εκπομπής και Λήψης ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 (3.3, 3.4, 3.5)</p> <p>Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 (2.1)</p> <p>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 (3.2.3)</p>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΑΣΥΡΜΑΤΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗ</b>		
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p><b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναλύει τις παραμέτρους του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου.</li> <li>- Εξηγεί την έννοια και τα χαρακτηριστικά του ηλεκτρομαγνητικού κύματος.</li> <li>- Περιγράφει το ηλεκτρομαγνητικό φάσμα, με έμφαση στις περιοχές</li> </ul>	<p><b>2.1 ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ</b></p> <p>2.1.1 Ηλεκτρικό πεδίο και δυναμικό</p> <p>2.1.2 Μαγνητικό πεδίο - Επαγωγή</p> <p>2.1.3 Σύνθετη αντίσταση</p> <p>2.1.4 Ηλεκτρομαγνητικό πεδίο (dBμV)</p> <p>2.1.5 Ηλεκτρομαγνητικό κύμα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ταχύτητα διάδοσης</li> <li>- Μήκος κύματος</li> </ul> <p>2.1.6 Ισχύς και πόλωση του ηλεκτρομαγνητικού κύματος</p> <p>2.1.7 Ηλεκτρομαγνητικό φάσμα (Περιοχές ραδιοσυχνοτήτων)</p>	<p>Προτεινόμενες ώρες: 3</p> <p>Σχ. βιβλία:</p> <p>Επικοινωνίες και Δίκτυα ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 (1.5)</p> <p>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 (3.3)</p> <p>Συστήματα Εκπομπής και Λήψης ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 (3.7)</p> <p>Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 (1.6)</p> <p>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 (3.2)</p>

Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p><b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Περιγράφει το φαινόμενο του συντονισμού.</li> <li>- Αναφέρει τα χαρακτηριστικά των κυκλωμάτων συντονισμού.</li> <li>- Εξηγεί τη χρήση των κυκλωμάτων συντονισμού στις τηλεπικοινωνίες.</li> <li>- Περιγράφει τη λειτουργία και τα χαρακτηριστικά του δίπολου λ/2.</li> </ul>	<p><b>2.2 ΚΕΡΑΙΕΣ</b></p> <p>2.2.1 Συντονισμός</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Συχνότητα συντονισμού</li> <li>- Κυκλώματα συντονισμού</li> <li>- Καμπύλες συντονισμού</li> <li>- Συντελεστής ποιότητας</li> </ul> <p>2.2.2 Δίπολο λ/2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Αρχή λειτουργίας</li> <li>- Ιδιοσυχνότητα</li> </ul>	<p>Προτεινόμενες ώρες: 4</p> <p>Σχ. βιβλίο:</p> <p>Συστήματα Εκπομπής και Λήψης</p> <p>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 (6.2, 6.3)</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναφέρει τη λειτουργία και τα χαρακτηριστικά των βασικών τύπων κεραίας.</li> </ul> <p><b>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Υπολογίζει τις παραμέτρους των κυκλωμάτων συντονισμού.</li> <li>- Υπολογίζει τη συχνότητα του δίπολου.</li> <li>- Ερμηνεύει τα διαγράμματα ακτινοβολίας των κεραίων.</li> <li>- Χρησιμοποιεί φυλλάδια κατασκευαστών για τον εντοπισμό των χαρακτηριστικών των κεραίων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Απολαβή</li> <li>- Σύνθετη αντίσταση</li> <li>- Διάγραμμα ακτινοβολίας</li> <li>- Πόλωση</li> </ul> <p>2.2.3 Άλλα είδη κεραίων επίγειας λήψης</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναδιπλωμένο δίπολο</li> <li>- Κεραία Yagi</li> <li>- Λογαριθμική κεραία</li> <li>- Κεραία πάνελ (ευρείας λήψης)</li> <li>- Μονόπολο λ/4</li> </ul>	
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p><b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Περιγράφει τη σύνθεση και τα χαρακτηριστικά της γήινης ατμόσφαιρας, σε σχέση με τη διάδοση των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων.</li> <li>- Αναφέρει τη διαδικασία και τους τρόπους διάδοσης των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων.</li> <li>- Εξηγεί την επίδραση της συχνότητας στη διάδοση των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων.</li> </ul>	<p><b>2.3 ΔΙΑΔΟΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ</b></p> <p>2.3.1 Δομή της γήινης ατμόσφαιρας</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Φυσικός ορίζοντας</li> <li>- Ραδιοκυματικός ορίζοντας</li> <li>- Ζώνη Φρενέλ</li> </ul> <p>2.3.2 Σφαιρική διάδοση</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ζώνες ακτινοβολίας</li> <li>- Απόσβεση του κύματος</li> </ul> <p>2.3.3 Τρόποι διάδοσης</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Κύματα εδάφους</li> <li>- Κύματα χώρου (Ιονοσφαιρικά)</li> <li>- Κύματα ευθείας διάδοσης (Με οπτική επαφή πομπού - δέκτη)</li> </ul>	<p>Προτεινόμενες ώρες: 2</p> <p>Σχ. βιβλίο:</p> <p>Συστήματα Εκπομπής και Λήψης</p> <p>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 (4.1, 4.2, 4.3)</p>

	<p>2.3.4 Επίδραση της συχνότητας στη διάδοση</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Διάδοση υπέρμακρων κυμάτων</li> <li>- Διάδοση μακρών κυμάτων</li> <li>- Διάδοση μεσαίων κυμάτων</li> <li>- Διάδοση βραχέων κυμάτων</li> <li>- Διάδοση υπερβραχέων κυμάτων</li> <li>- Διάδοση μικροκυμάτων κυμάτων</li> </ul>	
--	--	--

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΕΝΣΥΡΜΑΤΗ ΜΕΤΑΔΟΣΗ

Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p><b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Εξηγεί τη συμπεριφορά των καλωδίων κατά τη μεταφορά σημάτων υψηλών συχνοτήτων .</li> <li>- Αναφέρει τα χαρακτηριστικά των γραμμών μεταφοράς.</li> <li>- Εξηγεί την επίδραση της σύνθετης αντίστασης των γραμμών μεταφοράς στη μετάδοση σημάτων υψηλών συχνοτήτων.</li> </ul>	<p><b>3.1 ΓΡΑΜΜΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ</b></p> <p>3.1.1 Ισοδύναμο κύκλωμα γραμμής μεταφοράς</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Προσαρμογή αντιστάσεων</li> <li>- Μέγιστη μεταφορά ισχύος</li> </ul> <p>3.1.2 Οδεύοντα κύματα</p> <p>3.1.3 Ανακλώμενα και στάσιμα κύματα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Λόγος στάσιμων κυμάτων</li> <li>- Γέφυρες στάσιμων κυμάτων</li> </ul> <p>3.1.4 Συντονισμένες γραμμές</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ανοικτές γραμμές</li> <li>- Βραχυκυκλωμένες γραμμές</li> <li>- Γραμμές με ωμικό φορτίο</li> <li>- Γραμμές με μερική προσαρμογή</li> </ul>	<p>Προτεινόμενες ώρες: 2</p> <p>Σχ. βιβλίο: Συστήματα Εκπομπής και Λήψης ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 (6.1)</p>
<p>Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:</p> <p><b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Εξηγεί τη λειτουργία του συμμετρικού καλωδίου.</li> <li>- Αναφέρει τα τεχνικά χαρακτηριστικά του συμμετρικού καλωδίου.</li> <li>- Αναφέρει τα μειονεκτήματά του.</li> </ul>	<p><b>3.2 ΣΥΜΜΕΤΡΙΚΟ ΚΑΛΩΔΙΟ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Φυσικά και ηλεκτρικά χαρακτηριστικά</li> </ul>	<p>Προτεινόμενες ώρες: 1</p> <p>Σχ. βιβλίο: Συστήματα Εκπομπής και Λήψης ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 (4.5)</p>

Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p><b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Εξηγεί τη λειτουργία του ομοαξονικού καλωδίου.</li> <li>- Αναφέρει τους τύπους και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των ομοαξονικών καλωδίων.</li> <li>- Εξηγεί τη χρήση του μετασχηματιστή balun.</li> </ul> <p><b>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Χρησιμοποιεί φυλλάδια κατασκευαστών για τον εντοπισμό των χαρακτηριστικών ομοαξονικών καλωδίων.</li> </ul>	<p><b>3.3 ΤΟ ΟΜΟΑΞΟΝΙΚΟ ΚΑΛΩΔΙΟ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Φυσικά και ηλεκτρικά χαρακτηριστικά (Εξασθένιση, σύνθετη αντίσταση, ζώνη διέλευσης συχνότητας)</li> <li>- Τύποι ομοαξονικών καλωδίων</li> <li>- Μετασχηματιστές balun</li> </ul>	<p>Προτεινόμενες ώρες: 1</p> <p>Σχ. βιβλίο:</p> <p>Επικοινωνίες και Δίκτυα ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 (3.2)</p> <p>Συστήματα Εκπομπής και Λήψης ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 (4.5)</p>
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p><b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Εξηγεί τη λειτουργία του καλωδίου UTP.</li> <li>- Αναφέρει τους τύπους και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των καλωδίων UTP.</li> </ul>	<p><b>3.4 ΖΕΥΓΟΣ ΣΥΝΕΣΤΡΑΜΜΕΝΩΝ ΚΑΛΩΔΙΩΝ</b></p> <p>3.4.1 Φυσικά και ηλεκτρικά χαρακτηριστικά</p> <p>3.4.2 Τύποι καλωδίων συνεστραμμένων ζευγών</p>	<p>Προτεινόμενες ώρες: 1</p> <p>Σχ. βιβλία:</p> <p>Επικοινωνίες και Δίκτυα ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 (3.1)</p> <p>Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 (4.1)</p>
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p><b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Απαριθμεί τα βασικά είδη παραμόρφωσης που προκαλούν τα καλώδια μεταφοράς σήματος.</li> <li>- Περιγράφει τα χαρακτηριστικά και τις συνέπειες του κάθε είδους παραμόρφωσης.</li> <li>- Αναφέρει τους τρόπους αντιμετώπισης τους.</li> </ul>	<p><b>3.5 ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΔΙΣΥΡΜΑΤΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Παραμόρφωση πλάτους</li> <li>- Παραμόρφωση φάσης</li> <li>- Παραδιαφωνία (Crosstalk)</li> <li>- Ηχώ (Echo)</li> <li>- Αστάθεια φάσης (Phase jitter)</li> <li>- Ολίσθηση συχνότητας</li> <li>- Κρουστικές παραμορφώσεις (Κρουστικοί θόρυβοι, μικροδιακοπές, στιγμιαίες μεταβολές πλάτους και φάσης)</li> </ul>	<p>Προτεινόμενες ώρες: 1</p> <p>Σχ. βιβλίο:</p> <p>Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 (3.2.2, 3.2.4, 3.2.5)</p> <p>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 (4.1)</p>

Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b> - Αναφέρει τα φυσικά και τεχνικά χαρακτηριστικά των οπτικών ινών. - Εξηγεί τους τρόπους και τα χαρακτηριστικά μετάδοσης σήματος μέσω οπτικής ίνας. - Περιγράφει τους τύπους οπτικών ινών.	<b>3.6 ΟΠΤΙΚΕΣ ΙΝΕΣ</b> 3.6.1 Φυσικά και τεχνικά χαρακτηριστικά 3.6.2 Τρόποι εκπομπής και μετάδοσης 3.6.3 Χαρακτηριστικά και επιδόσεις 3.6.4 Τύποι οπτικών ινών	Προτεινόμενες ώρες: 2 Σχ. βιβλία: Επικοινωνίες και Δίκτυα ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 (3.4) Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών ΚΕΦΑΛΑΙΑ 4 (4.1.3)
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ</b>		
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b> - Περιγράφει τη γενική διαδικασία διαμόρφωσης σήματος. - Εξηγεί την ανάγκη χρήσης της διαμόρφωσης σημάτων στις τηλεπικοινωνίες. - Αναφέρει τα χαρακτηριστικά του φέροντος κύματος.	<b>4.1 Η ΑΝΑΓΚΗ ΓΙΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ</b> - Γενικός ορισμός διαμόρφωσης - Το φέρον κύμα	Προτεινόμενες ώρες: 1 Σχ. βιβλίο: Συστήματα Εκπομπής και Λήψης ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 (3.6, 3.8.1)
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b> - Περιγράφει τα βασικά είδη αναλογικής διαμόρφωσης, αναλογικών σημάτων. - Αναφέρει τα χαρακτηριστικά τους. - Αναγνωρίζει τις κυματομορφές τους.	<b>4.2 ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ, ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ</b> 4.2.1 Διαμόρφωση πλάτους (AM) 4.2.2 Διαμόρφωση συχνότητας (FM) 4.2.3 Διαμόρφωση φάσης (PM)	Προτεινόμενες ώρες: 3 Σχ. βιβλία: Επικοινωνίες και Δίκτυα ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 (5.10.1) Συστήματα Εκπομπής και Λήψης ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 (3.8.2, 3.8.3)
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b> - Περιγράφει τα βασικά είδη αναλογικής διαμόρφωσης, ψηφιακών σημάτων. - Αναφέρει τα χαρακτηριστικά τους. - Αναγνωρίζει τις κυματομορφές τους.	<b>4.3 ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ, ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ</b> 4.3.1 Ψηφιακή διαμόρφωση πλάτους (ASK) 4.3.2 Ψηφιακή διαμόρφωση συχνότητας (FSK) 4.3.3 Ψηφιακή Διαμόρφωση φάσης (PSK - QPSK) 4.3.4 Συνδυασμένη Ψηφιακή διαμόρφωση πλάτους και φάσης (QAM)	Προτεινόμενες ώρες: 4 Σχ. βιβλία: Επικοινωνίες και Δίκτυα ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 (5.10.2) Συστήματα Εκπομπής και Λήψης ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 (9.2)

Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b> - Περιγράφει τα βασικά είδη ψηφιακής διαμόρφωσης, αναλογικών σημάτων. - Αναφέρει τα χαρακτηριστικά τους. - Αναγνωρίζει τις κυματομορφές τους.	<b>4.4 ΨΗΦΙΑΚΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ, ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ</b> <b>4.4.1 Διαμόρφωση παλμών</b> - Διαμόρφωση πλάτους παλμών - Διαμόρφωση διάρκειας παλμών - Διαμόρφωση θέσης παλμών <b>4.4.2 Παλμοκωδική διαμόρφωση (PCM)</b> - Θεώρημα δειγματοληψίας - Κβάντιση - Κωδικοποίηση	Προτεινόμενες ώρες: 3 Σχ. βιβλία: Επικοινωνίες και Δίκτυα ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 (5.6, 5.7, 5.8, 5.9) Συστήματα Εκπομπής και Λήψης ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 (9.1)
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ ΔΙΚΤΥΑ</b>		
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
- Αναγνωρίζει την σύγχρονη και ασύγχρονη επικοινωνία - Αναφέρει τις υπηρεσίες με σύνδεση και χωρίς	<b>5.1 ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΔΙΚΤΥΟΥ</b> - Σύγχρονη υπηρεσία επικοινωνίας - Ασύγχρονη υπηρεσία επικοινωνίας - Υπηρεσία με σύνδεση - Υπηρεσία χωρίς σύνδεση	Προτεινόμενες ώρες: 2 Σχ. βιβλίο: Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 (1.3)
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
- Περιγράφει τις τοπολογίες διασύνδεσης, επικοινωνίας	<b>5.2 ΜΕΤΑΓΩΓΗ</b> - Ορισμός - Κόμβοι - Επικοινωνιακές γραμμές - Τοπολογία διασύνδεσης - Τερματικές διατάξεις <b>5.2.1 Μεταγωγή πακέτου</b> - Αυτοδύναμο πακέτο - Νοητό κύκλωμα <b>5.2.2 Μεταγωγή κυκλώματος</b>	Προτεινόμενες ώρες: 2 Σχ. βιβλία: Επικοινωνίες και Δίκτυα ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 (7.4) Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 (1.4, 1.5)

Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
- Αναφέρει τα χαρακτηριστικά της πολυπλεξίας και τις τεχνικές	<b>5.3 ΠΟΛΥΠΛΕΞΙΑ</b> - Ορισμός 5.3.1 Τεχνικές πολυπλεξίας - Διαίρεσης συχνότητας - Διαίρεσης χρόνου - Σύγχρονη, διαίρεσης χρόνου - Στατιστική, διαίρεσης χρόνου	Προτεινόμενες ώρες: 2 Σχ. βιβλία: Επικοινωνίες και Δίκτυα ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 (5.11, 5.12) Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 (1.6)
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ</b>	<b>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>
- Περιγράφει τις κατηγορίες του ρυθμού μετάδοσης	<b>5.4 ΡΥΘΜΟΣ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ</b> - Ρυθμός μετάδοσης δεδομένων (bit rate) - Ρυθμός μετάδοσης διαμορφωμένου σήματος (baud rate) - Ρυθμός μετάδοσης καθαρής πληροφορίας (transfer rate) - Χωρητικότητα καναλιού	Προτεινόμενες ώρες: 1 Σχ. βιβλίο: Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 (2.4, 2.5)
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ</b>	<b>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>
- Αναγνωρίζει, αναφέρει και περιγράφει τα ενσύρματα και ασύρματα δίκτυα επικοινωνίας	<b>5.5 ΤΟΠΙΚΑ ΔΙΚΤΥΑ</b> 5.5.1 Τοπολογίες 5.5.2 Δίκτυα βασικής και ευρείας ζώνης - Το πρότυπο Ethernet 5.5.3 Συσκευές δικτύου 5.5.1 Ασύρματες συνδέσεις - Bluetooth - Wi-Fi	Προτεινόμενες ώρες: 3 Σχ. βιβλίο: Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 (1.9) ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 (4.2, 4.3)
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ</b>	<b>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>
- Απαριθμεί και επεξηγεί τις τεχνολογίες μετάδοσης δεδομένων	<b>5.6 ΔΙΚΤΥΑ ΕΥΡΕΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ</b> 5.6.1 Επιλεγόμενες τηλεφωνικές γραμμές 5.6.2 Μισθωμένες γραμμές 5.6.3 Τεχνολογίες μετάδοσης δεδομένων - DSL - ADSL - VDSL - ISDN - ATM 5.6.8 Εικονικά ιδιωτικά δίκτυα (VPN)	Προτεινόμενες ώρες: 4 Σχ. βιβλίο: Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 (6.1, 6.2, 6.3, 6.5, 6.7, 6.8, 6.9)



Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
- Περιγράφει τις εφαρμογές των ραδιοζεύξεων	<b>5.7 ΡΑΔΙΟΖΕΥΞΕΙΣ</b> - Εφαρμογές ραδιοφωνίας και τηλεόρασης - Εφαρμογές ραδιοτηλεφωνίας - Μικροκυματικές ζεύξεις - Δορυφορικές ζεύξεις	Προτεινόμενες ώρες: 1 Σχ. βιβλία: Συστήματα Εκπομπής και Λήψης ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 (4.4) Τεχνολογία Δικτύων Επικοινωνιών ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 (3.1.2)
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΕΚΠΟΜΠΗ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ</b>		
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b> - Εξηγεί την έννοια της ετεροδύνωσης και τον σκοπό που εξυπηρετεί. - Περιγράφει τη βαθμίδα μετάλλαξης συχνότητας, με τη βοήθεια ενός διαγράμματος. - Εξηγεί τη λειτουργία ενός υπερετερόδυνου δέκτη, με τη βοήθεια ενός διαγράμματος. - Αναφέρει τα γενικά χαρακτηριστικά ραδιοφωνικού δέκτη <b>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</b> - Αναγνωρίζει μπλοκ διαγράμματα δεκτών.	<b>6.1 ΥΠΕΡΕΤΕΡΟΔΥΝΟΣ ΔΕΚΤΗΣ</b> 6.1.1 Διαδικασία ετεροδύνωσης - Η ανάγκη για ετεροδύνωση - Τοπικός ταλαντωτής, μίκτης, φίλτρα διέλευσης - Μέση συχνότητα 6.1.2 Γενικό διάγραμμα υπερετερόδυνου δέκτη - Βαθμίδες - Κυκλώματα ελέγχου 6.1.3 Δέκτης με δύο στάδια ετεροδύνωσης 6.1.4 Γενικά χαρακτηριστικά ραδιοφωνικού δέκτη - Ευαισθησία - Επιλεκτικότητα - Πιστότητα	Προτεινόμενες ώρες: 3 Σχ. βιβλίο: Συστήματα Εκπομπής και Λήψης ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b> - Περιγράφει τη λειτουργία ενός πομπού FM, με τη βοήθεια μπλοκ διαγράμματος. - Αναφέρει τι είναι η στερεοφωνική εκπομπή στα FM και πως επιτυγχάνεται.	<b>6.2 ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΟΣ ΠΟΜΠΟΣ FM</b> 6.2.1 Γενικό διάγραμμα πομπού - Βαθμίδες 6.2.2 Στερεοφωνική εκπομπή στα <b>FM</b>	Προτεινόμενες ώρες: 1 Σχ. βιβλίο: Συστήματα Εκπομπής και Λήψης ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 (5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 )

Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Εξηγεί τη μετάδοση του τηλεοπτικού σήματος μέσα από τα στάδια και τα χαρακτηριστικά των ιδιοτήτων του φωτός</li> <li>- Περιγράφει τη δομή ενός σύνθετου τηλεοπτικού σήματος</li> </ul>	<p><b>6.3 ΤΟ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟ ΣΗΜΑ</b></p> <p>6.3.1 Το φως και οι ιδιότητές του</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Τα χαρακτηριστικά του φωτός</li> <li>- Τα χαρακτηριστικά του χρώματος</li> <li>- Φως και όραση</li> </ul> <p>6.3.2 Πρωτεύοντα χρώματα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Παραγωγή υπολοίπων χρωμάτων από τα πρωτεύοντα</li> <li>- Χρωματομετρία - χρωματικές συντεταγμένες</li> <li>- Φωτεινότητα και χρωμικότητα</li> </ul>	<p>Προτεινόμενες ώρες: 3</p> <p>Σχ. βιβλίο:</p> <p>Συστήματα Εκπομπής και Λήψης</p> <p>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 (2.1, 2.2, 2.3)</p>
	<p>6.3.3 Μετατροπή του φωτός σε ηλεκτρικό σήμα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Σάρωση</li> <li>- Συγχρονισμός</li> <li>- Παραγωγή σύνθετης εικόνας</li> </ul> <p>6.3.3 Δομή του σύνθετου τηλεοπτικού σήματος</p>	
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p><b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Απαριθμεί τα είδη τεχνολογίας οθονών τηλεόρασης.</li> <li>- Περιγράφει τον τρόπο λειτουργίας των οθονών ανάλογα με την τεχνολογία κατασκευής.</li> <li>- Αναφέρει τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά του κάθε είδους</li> </ul>	<p><b>6.4 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΟΘΟΝΩΝ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LCD</li> <li>- TFT</li> <li>- PLASMA</li> <li>- LED</li> <li>- OLED</li> </ul>	<p>Προτεινόμενες ώρες: 1</p>
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<p><b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναφέρει το σκοπό που εφαρμόζεται η συμπίεση σήματος σταθερής και κινητής εικόνας.</li> <li>- Περιγράφει τη διαδικασία συμπίεσης JPEG.</li> <li>- Περιγράφει τη διαδικασία συμπίεσης MPEG.</li> </ul>	<p><b>6.5 ΠΡΟΤΥΠΑ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Η ανάγκη για συμπίεση</li> <li>- JPEG</li> <li>- MPEG</li> </ul>	<p>Προτεινόμενες ώρες: 1</p>

Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b> - Περιγράφει τη λειτουργία τηλεοπτικού δέκτη, με τη βοήθεια μπλοκ διαγράμματος. - Αναφέρει τα τεχνικά χαρακτηριστικά του.	<b>6.6 ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΣ ΔΕΚΤΗΣ</b> 6.6.1 Τεχνικά χαρακτηριστικά τηλεοπτικού δέκτη 6.6.2 Δομικό διάγραμμα τηλεοπτικού δέκτη	Προτεινόμενες ώρες: 2 Σχ. βιβλίο: Συστήματα Εκπομπής και Λήψης ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 (8.1)
<b>Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:</b>	<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ</b>	<b>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>
<b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b> - Περιγράφει τη λειτουργία ενός τηλεοπτικού πομπού, με τη βοήθεια μπλοκ διαγράμματος.	<b>6.7 ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΣ ΠΟΜΠΟΣ</b> 6.7.1 Γενικό διάγραμμα πομπού - Βαθμίδες	Προτεινόμενες ώρες: 1
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ</b>		
<b>Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:</b>	<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ</b>	<b>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>
- Περιγράφει τη λειτουργία της τηλεφωνικής συσκευής και των συμβατικών τηλεφωνικών δικτύων	<b>7.1 ΣΤΑΘΕΡΗ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ</b> 7.1.1 Λειτουργία απλής τηλεφωνικής συσκευής 7.1.2 Ασύρματες τηλεφωνικές συσκευές - Το πρωτόκολλο DECT 7.1.3 Συμβατικό τηλεφωνικό δίκτυο - Ακραίο δίκτυο - Ζευκτικό δίκτυο - Τηλεφωνικά κέντρα	Προτεινόμενες ώρες: 2 Σχ. βιβλίο: Επικοινωνίες και Δίκτυα ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 (6.1) ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 (7.1, 7.2, 7.3)
<b>Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:</b>	<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ</b>	<b>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>
- Απαριθμεί τα είδη της ασύρματης τηλεφωνίας - Περιγράφει τα τεχνικά χαρακτηριστικά της καθεμιάς	<b>7.2 ΑΣΥΡΜΑΤΗ ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ</b> 7.2.1 Κυψελοειδή δίκτυα - Οργάνωση κυψελοειδών δικτύων - Λειτουργία κυψελοειδών δικτύων - Έλεγχος Ισχύος - Τηλεπικοινωνιακή κίνηση 7.2.2 Γενιές δικτύων κινητής τηλεφωνίας - Τεχνολογίες - Χαρακτηριστικά 7.2.3 Λειτουργία απλής κινητής τηλεφωνικής συσκευής - Τεχνικά χαρακτηριστικά - Βασικές μονάδες - Γενικό διάγραμμα συσκευής	Προτεινόμενες ώρες: 3

Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
- Αναφέρει και εξηγεί την αρχή λειτουργίας της VoIP τηλεφωνίας.	<b>7.3 VoIP ΤΗΛΕΦΩΝΙΑ</b> - Αρχή λειτουργίας - Εξοπλισμός - Ρυθμίσεις	Προτεινόμενες ώρες: 1
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ</b>		
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b> - Περιγράφει τη διαδικασία εκπομπής και λήψης δορυφορικού σήματος. - Αναφέρει τα χαρακτηριστικά της λήψης δορυφορικού σήματος.	<b>8.1 ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ</b> 8.1.1 Αρχή λειτουργίας δορυφορικών συστημάτων - Τεχνητοί δορυφόροι - Εκπομπή και λήψη δορυφορικού σήματος - Τροχιακή θέση δορυφόρων - Ίχνος και ισχύς δορυφορικού σήματος - Πόλωση δορυφορικού σήματος - Συχνότητες δορυφορικού σήματος	Προτεινόμενες ώρες: 1
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b> - Περιγράφει την αρχή λειτουργίας του δορυφορικού κατόπτρου. - Αναφέρει τα είδη και τα χαρακτηριστικά των δορυφορικών κατόπτρων.	<b>8.2 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΛΗΨΗΣ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟΥ ΣΗΜΑΤΟΣ</b> 8.2.1 Δορυφορικά κάτοπτρα - Αρχή λειτουργίας - Τεχνικά χαρακτηριστικά - Είδη	Προτεινόμενες ώρες: 4

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Περιγράφει την αρχή λειτουργίας του LNB, με τη βοήθεια μπλοκ διαγράμματος.</li> <li>- Αναφέρει τα είδη και τα χαρακτηριστικά των LNB.</li> <li>- Περιγράφει τη λειτουργία ενός δορυφορικού δέκτη, με τη βοήθεια μπλοκ διαγράμματος.</li> <li>- Αναφέρει τεχνικά χαρακτηριστικά των δορυφορικών δεκτών.</li> <li>- Περιγράφει τις ρυθμίσεις που γίνονται σε ένα δορυφορικό δέκτη.</li> <li>- Απαριθμεί τα βασικά εξαρτήματα δορυφορικής εγκατάστασης.</li> <li>- Αναφέρει τα χαρακτηριστικά και τρόπο σύνδεσης των εξαρτημάτων δορυφορικής εγκατάστασης.</li> </ul>	<p>8.2.2 LNB</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Αρχή λειτουργίας</li> <li>- Μπλοκ διάγραμμα</li> <li>- Τεχνικά χαρακτηριστικά</li> <li>- Είδη</li> </ul> <p>8.2.3 Δορυφορικοί δέκτες</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Αρχή λειτουργίας</li> <li>- Μπλοκ διάγραμμα</li> <li>- Τεχνικά χαρακτηριστικά</li> </ul> <p>8.2.4 Εξαρτήματα δορυφορικής εγκατάστασης</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- DiSEq</li> <li>- Μίκτης TV/SAT</li> <li>- Διαχωριστής σημάτων TV/SAT</li> <li>- Διακλαδωτής (Slitter)</li> <li>- Διακλαδωτής (Tap-off)</li> <li>- Ενισχυτής γραμμής SAT (In Line Amplifier)</li> <li>- Ρυθμιζόμενος εξασθενητής SAT</li> </ul>	
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗ</b>		
<b>Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:</b>	<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ</b>	<b>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>
<p><b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερμηνεύει τον όρο τηλεματική.</li> <li>- Αναφέρει τα βασικά πεδία εφαρμογής της τηλεματικής.</li> <li>- Αναφέρει τις κατηγορίες και την χρήση των τηλεματικών συσκευών.</li> <li>- Αναφέρει τις βασικές υπηρεσίες που συνδέονται με την τηλεματική και την τηλεϊατρική.</li> </ul>	<p><b>9.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗ</b></p> <p>9.1.1 Τηλεματικές Συσκευές</p> <p>9.1.2 Τηλεϊατρική</p>	<p>Προτεινόμενες ώρες: 1</p>

Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
<b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b> - Αναφέρει το σκοπό που χρησιμοποιούνται οι καταγραφείς δεδομένων. - Περιγράφει τη δομή ενός συστήματος καταγραφής, επεξεργασίας και μετάδοσης δεδομένων.	<b>9.2 ΚΑΤΑΓΡΑΦΕΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ</b> 9.2.1 Λειτουργία του καταγραφέα δεδομένων (Data Logger) - Φυσικά μεγέθη και άλλα δεδομένα που παρακολουθούνται και καταγράφονται. 9.2.2 Τα είδη των καταγραφών δεδομένων - Συσκευές και κάρτες Η/Υ που χρησιμοποιούνται ως data logger. - Παρελκόμενος εξοπλισμός των καταγραφών δεδομένων. 9.2.3 Μέσα και τρόποι μετάδοσης των δεδομένων του καταγραφικού.	Προτεινόμενες ώρες: 1
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
- Αναφέρει τον σκοπό χρήσης της τηλεματικής οχημάτων - Περιγράφει τους τομείς εφαρμογής της τηλεματικής στις συγκοινωνίες	<b>9.3 ΤΗΛΕΜΑΤΙΚΗ ΟΧΗΜΑΤΩΝ</b> 9.3.1 Λειτουργία τηλεματικής οχημάτων 9.3.2 Εφαρμογές τηλεματικής οχημάτων 9.3.3 Διαχείριση στόλου - Προστασία οδηγού - Διαχείριση καυσίμων - Θερμοκρασίες οχημάτων 9.3.4 Λογισμικό τηλεματικής οχημάτων 9.3.5 Αισθητήρες τηλεματικής οχημάτων 9.3.6 Η τηλεματική στις συγκοινωνίες - Το «έξυπνο» λεωφορείο. - Οπτική πληροφόρηση επιβατών - Ηλεκτρονική διαχείριση βάρδιας οδηγών - Ηλεκτρονική αναγγελία στάσεων - Η «έξυπνη» στάση	Προτεινόμενες ώρες: 3
Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
- Περιγράφει την λειτουργία των GPS - αναφέρει τα χαρακτηριστικά και εφαρμογές τους	<b>9.4 ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΘΕΣΗΣ (GPS)</b> 9.4.1 Αρχή λειτουργίας του GPS 9.4.2 Λογισμικό χαρτογράφησης GPS 9.4.3 Χαρακτηριστικά του συστήματος GPS - Σήματα και συχνότητες του GPS - Συσκευή δορυφορικής πλοήγησης - Τριπλευρισμός - Ακρίβεια GPS και πηγές σφάλματος 9.4.4 Εφαρμογές του GPS	Προτεινόμενες ώρες: 2

## **B. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ**

### **ΒΙΒΛΙΑ:**

- **Αναλογικά Ηλεκτρονικά (Μέρος Β΄ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ)** - ΘΕΟΦΑΝΟΥΣ Γ. Ν., ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΣ Χ, ΠΑΚΤΙΤΗΣ Α. Σ.
- **Κυκλώματα Συνεχούς και Εναλλασσόμενου Ρεύματος (Μέρος Β΄ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ)** - ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ, ΠΑΛΗΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΧΑΤΖΑΡΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ
- **Εκπομπή & Λήψη Τηλεοπτικού Σήματος (Μέρος Β΄ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ)** - ΜΠΡΑΚΑΤΣΟΥΛΑΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ, ΤΣΑΜΟΥΤΑΛΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ, ΤΣΙΝΤΖΟΣ ΠΕΤΡΟΣ, ΤΣΙΡΩΝΗΣ ΠΑΝ.

<b>ΑΣΚΗΣΗ 1 - ΕΝΕΡΓΟ ΦΙΛΤΡΟ Χ.Σ. 1ου &amp; 2ου ΒΑΘΜΟΥ</b>		
<b>Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:</b>	<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ</b>	<b>ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b>
<p><b>ΓΝΩΣΕΙΣ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Περιγράφει τη λειτουργία του φίλτρου χαμηλών συχνοτήτων.</li><li>- Εξηγεί τη διαφορά του ΦΧΣ 1ου βαθμού, από το ΦΧΣ 2ου βαθμού.</li></ul> <p><b>ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Χρησιμοποιεί αποτελεσματικά το λογισμικό προσομοίωσης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων.</li><li>- Σχεδιάζει με τη βοήθεια Η/Υ κυκλώματα φίλτρων.</li><li>- Μετρά την απολαβή των φίλτρων.</li><li>- Εντοπίζει και μετρά τις πλευρικές συχνότητες.</li><li>- Εντοπίζει και μετρά το εύρος ζώνης διέλευσης συχνοτήτων.</li><li>- Αξιολογεί τα αποτελέσματα.</li><li>- Καταγράφει τα συμπεράσματα.</li></ul>	<p>Μελέτη φίλτρου χαμηλών συχνοτήτων 1ου και 2ου βαθμού</p>	<p>Η άσκηση πραγματοποιείται με λογισμικό προσομοίωσης. Ο/η μαθητής/τρια βάσει των μετρήσεων και των παρατηρήσεών του, εξάγει συμπεράσματα σχετικά με τη λειτουργία του κυκλώματος.</p> <p><b>Σχολικό βιβλίο:</b> Αναλογικά Ηλεκτρονικά (ΘΕΟΦΑΝΟΥΣ Γ. Ν. και λοιποί) Μέρος Β΄ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Σελ. 63 - 66 &amp; 71 - 74.</p>