



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ,  
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

-----  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ  
Π/ΘΜΙΑΣ & Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ  
Δ/ΝΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠ/ΣΗΣ  
ΤΜΗΜΑ Α΄

Ταχ. Δ/ση: Ανδρέα Παπανδρέου 37  
Τ.Κ. – Πόλη: 15180 Μαρούσι  
Ιστοσελίδα: [www.minedu.gov.gr](http://www.minedu.gov.gr)  
E-mail: [t09tee07@minedu.gov.gr](mailto:t09tee07@minedu.gov.gr)  
Πληροφορίες: Ι. Καπουτσή  
Φ. Μόνου  
Τηλέφωνο: 210 344 22 29, 33 06  
Fax: 210 344 23 65

Βαθμός Ασφαλείας:  
Να διατηρηθεί μέχρι:  
Βαθμός Προτεραιότητας:

Μαρούσι, 13-11-2015  
Αριθ. Πρωτ. Φ3/182890/Δ4

ΠΡΟΣ:

- Δ/νσεις Δ/θμιας Εκπ/σης
- Γραφεία Σχολικών Συμβούλων
- Επαγγελματικά Λύκεια (μέσω των Δ/νσεων Δ.Ε.)
- Σιβιτανίδειος Δημόσια Σχολή Τεχνών και Επαγγελμάτων Θεσσαλονίκης 151, 176 10 Καλλιθέα

ΚΟΙΝ.:

- Περιφερειακές Δ/νσεις Εκπ/σης
- Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής  
Αν. Τσόχα 36, 115 21, Αθήνα

**ΘΕΜΑ: Οδηγίες διδασκαλίας των μαθημάτων ειδικοτήτων της Β΄ τάξης των Ημερησίων και Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. για το σχολικό έτος 2015-2016**

Σε συνέχεια της σχετικής εισήγησης του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Ι.Ε.Π.) (Πράξη 48/2015 Δ.Σ.), σας αποστέλλουμε οδηγίες που αφορούν στη διδασκαλία των μαθημάτων ειδικοτήτων της Β΄ τάξης Ημερήσιου και Εσπερινού Επαγγελματικού Λυκείου. Αναλυτικότερα:

## ΟΜΑΔΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

### Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.

#### ΤΟΜΕΑΣ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ

- ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ:**
1. ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ
  2. ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ
  3. ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΨΥΞΗΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ

**ΜΑΘΗΜΑ : ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ****(3Θ)**

Διδακτικό βιβλίο: «Εισαγωγή στη Μηχανολογία», Α' Τάξη ΤΕΕ, Ι-Μ. Αντωνελάκης, Π. Παπαγεωργίου

**ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ**

<b>Κεφάλαιο / Ενότητα</b>	<b>Περιεχόμενο</b>	<b>Σελίδες (από... έως)</b>
1.	Βασικές Έννοιες (διδάσκεται όλο)	4-20
2.	Επίλυση Θερμοδυναμικών Προβλημάτων (διδάσκεται όλο)	21-34
3.	Σχέσεις που εκφράζουν της αρχές διατήρησης (διδάσκεται όλο)	35-56
4.	Μορφές μηχανικού έργου (διδάσκεται όλο)	57-80
5.	Σχέσεις που εκφράζουν την αρχή διατήρησης της Ενέργειας (διδάσκεται όλο)	81-95
6.	Θερμοδυναμικές μεταβολές τέλειων αερίων (διδάσκεται όλο)	97-127
7.	Δεύτερος νόμος της θερμοδυναμικής (διδάσκεται όλο)	129-159
8.	Μηχανικό έργο από τη θερμότητα (διδάσκεται όλο)	161-191
9. 9.1 έως 9.3	Θερμικές κινητήριες μηχανές	193-216
10.	Αντλίες – Συμπιεστές (διδάσκεται όλο)	237-256
11.	Διαστολή των σωμάτων (διδάσκεται όλο)	257-277
12.	Μετάδοση της θερμότητας (διδάσκεται όλο)	279-293
<u>Γενική παρατήρηση</u> : Από την ύλη αυτή πρέπει να διδαχθούν τα πιο βασικά, ύστερα από επιλογή του διδάσκοντος, που θα συνεκτιμήσει όλους τους παράγοντες (χρόνο και δυνατότητες μαθητών) και κατά προτεραιότητα η ύλη που είναι πιο κοντά στην ειδικότητα.		

**ΜΑΘΗΜΑ : ΜΗΧΑΝΙΚΗ – ΑΝΤΟΧΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (3Θ)**

Διδακτικό βιβλίο: «Τεχνική Μηχανική – Αντοχή των Υλικών» Α΄ τάξη 1<sup>ου</sup> κύκλου ΤΕΕ, Ν. Ροζάκος, Π. Σπυρίδωνος, Δ. Παπαγεωργίου

**ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ**

Κεφάλαιο/ Ενότητα	Περιεχόμενο	Σελίδες ( από ... έως)
	Εισαγωγή	1-15
1	Γενικά περί δυνάμεων. (διδάσκεται όλο)	21-34
2	Ροπές δυνάμεων (διδάσκεται όλο)	35-47
3	Σύνθεση – Ανάλυση δυνάμεων (διδάσκεται όλο)	49-73
4. παρ. 4.1 –4.3 παρ. 4.5	Κέντρο βάρους – Ευστάθεια	75-86 89-93
5	Βασικές έννοιες (διδάσκεται όλο)	97-119
6	Αξονικός εφελκυσμός και θλίψη (διδάσκεται όλο)	121-132
7. παρ. 7.1 –7.4.1 παρ. 7.7	Ροπές αδρανείας επιφανειών	133-144 149-167
8. Παρ. 8.1-8.5 Παρ. 8.6	Φορείς – Φορτίσεις – Στηρίξεις – Επίλυση δοκών  Θα διδαχθεί μόνο η πρώτη εφαρμογή «αμφιέριστη δοκός με συγκεντρωμένο φορτίο».	169-187  187-189
9.	Διάτμηση (διδάσκεται όλο)	209-228
10.	Κάμψη. (διδάσκεται όλο)	229-254
11.	Στρέψη (διδάσκεται όλο)	255-287
12. παρ. 12.1-12.3.3 παρ. 12.4και 12.5	Σύνθετες καταστάσεις	289-297 305-323
13. παρ. 13.1- 13.4 παρ. 13.5 παρ. 13.6	Έργο - Ισχύς – Απλές μηχανές  Θα διδαχθεί μόνο ο γενικός ορισμός της «Απόδοσης» (Δεν θα διδαχθεί η κατασκευή της έλικας).	325-352  354-355 358-365
14.	Κεφάλαιο 14. Τριβή (διδάσκεται όλο)	373-420
15.	Κεφάλαιο 15. Υδροστατική ( διδάσκεται όλο)	421-445
16. παρ. 16.1 – 16.6 παρ. 16.8	Κεφάλαιο 16. Υδροδυναμική	447-461 464-473
<b>Γενική παρατήρηση:</b>		
Από το σύνολο των παραδειγμάτων θα διδαχθούν τα πιο βασικά, ύστερα από επιλογή του διδάσκοντος, που θα συνεκτιμήσει όλους τους παράγοντες (χρόνο και δυνατότητες μαθητών)		

## ΜΑΘΗΜΑ: ΒΑΣΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ (2Θ+2Ε)

- ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ:**
- 1. ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ**
  - 2. ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ**
  - 3. ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΨΥΞΗΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ**

Η διδακτέα ύλη από τα βιβλία «**Στοιχεία Ηλεκτρολογίας**» (ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ, ΠΑΓΙΑΤΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ, ΠΑΓΚΑΛΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ) και «**Ηλεκτρολογικό Εργαστήριο**» (ΤΟΠΑΛΗΣ ΦΡΑΓΚΙΣΚΟΣ, ΧΑΡΑΛΑΜΠΑΚΗΣ ΝΙΚ., ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ ΘΕΟΔ.)

### **ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ «ΒΑΣΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ»**

Τα **Κεφάλαια 1 έως 5** και το **κεφάλαιο 7** του βιβλίου θα διδαχθούν κανονικά.

Το **Κεφάλαιο 6** (Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις) θα διδαχθεί συνοπτικά. Τα περιγραφικά στοιχεία που αφορούν αγωγούς, σωλήνες, διακόπτες, ασφάλειες, ρευματοδότες, πίνακες, κ.λπ. θα αναλυθούν περισσότερο στην αντίστοιχη ενότητα του εργαστηριακού μέρους (βλέπε παρακάτω), όπου προβλέπεται και επίδειξή τους.

Το **Κεφάλαιο 8** (Ηλεκτρικές μηχανές) θα διδαχθεί συνοπτικά. Περισσότερα στοιχεία θα δοθούν στις ασκήσεις του εργαστηριακού μέρους που αναφέρονται σε ηλεκτρικούς κινητήρες και τους αυτοματισμούς τους.

Το **Κεφάλαιο 9** (Αυτοματισμοί) του βιβλίου δεν μπορεί να καλύψει τις απαιτήσεις των σχετικών εργαστηριακών ασκήσεων. Προτείνεται, δεδομένου ότι η διδακτέα ύλη του μαθήματος είναι εκτεταμένη και παρουσιάζει δυσκολία στην κάλυψή της, η ενότητα των βασικών διατάξεων αυτοματισμών μπορεί να διδαχθεί τις ώρες των εργαστηριακών ασκήσεων με φύλλα πληροφοριών. Παρακάτω, στις εργαστηριακές ασκήσεις αυτοματισμών γίνεται παραπομπή σε συγκεκριμένα σχολικά βιβλία για πληροφορίες. Από το Κεφάλαιο 9 του βιβλίου (α) θα διδαχθούν οι ενότητες που αναφέρονται στο αντίστοιχο μέρος του Αναλυτικού Προγράμματος (ενδεικτικά αναφέρονται οι ενότητες 9.3, 9.4, 9.5 και 9.6 και η υποενότητα 9.7.3 του βιβλίου).

Το **Κεφάλαιο 10** (Ειδικές Εφαρμογές) δεν θα διδαχθεί.

### **ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ «ΒΑΣΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ»**

#### **ΒΙΒΛΙΑ**

- α) «Ηλεκτρολογία - Αυτοματισμοί»** (ΔΙΑΚΟΥΜΑΚΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ, ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ ΜΑΡΙΑ, ΠΑΝΤΑΖΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ)
- β) «Ηλεκτρολογία – Αυτοματισμοί. Εργαστηριακός οδηγός»** (ΔΙΑΚΟΥΜΑΚΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ, ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ ΜΑΡΙΑ, ΠΑΝΤΑΖΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ)

- γ) «Στοιχεία Ηλεκτρολογίας», (ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ, ΠΑΓΙΑΤΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ, ΠΑΓΚΑΛΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ)
- δ) «Ηλεκτρολογικό Εργαστήριο», (ΤΟΠΑΛΗΣ ΦΡΑΓΚΙΣΚΟΣ, ΧΑΡΑΛΑΜΠΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΣ)
- ε) «Συστήματα Αυτοματισμών Α' τόμος» (ΖΟΥΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΚΑΦΦΕΤΖΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΣΟΥΛΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ)
- στ) «Εργαστήριο Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων» (ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΣ Σ. κ.ά.)
- ζ) «Τετράδιο εργαστηριακών ασκήσεων για το Εργαστήριο Αυτοματισμού» (ΖΟΥΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΚΑΦΦΕΤΖΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΑΛΕΞΗΣ)

Ακολουθείται το υπάρχον αναλυτικό πρόγραμμα του μαθήματος «Στοιχεία Ηλεκτρολογίας» της Β' Τάξης ΕΠΑ.Λ., σύμφωνα με το ΦΕΚ 1521/τ.Β'/2007.

### **Θεωρία**

Βιβλίο (α): κεφάλαια 2 έως και 4.

Να δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στα κυκλώματα εκκίνησης των μονοφασικών ηλεκτροκινητήρων καθώς και στους κινδύνους και τα μέτρα προστασίας από την ηλεκτροπληξία (χρήση βιβλίου γ).

### **Εργαστήριο**

Το εργαστηριακό μέρος του μαθήματος θα πρέπει να διεξάγεται στα αντίστοιχα εργαστήρια του Τομέα Ηλεκτρολογίας, Ηλεκτρονικής και Αυτοματισμού (ανάλογα με το αντικείμενο) ή σε άλλο εργαστήριο κατάλληλα εξοπλισμένο.

#### **1<sup>ο</sup> μάθημα**

Γενική παρουσίαση του Εργαστηρίου, οι κανόνες ασφάλειας, η διαδικασία εκτέλεσης των ασκήσεων. Παρουσίαση των οργάνων μέτρησης, των υλικών και των συσκευών, των συμβολισμών ηλεκτρικών κυκλωμάτων και οργάνων.

Βιβλίο (δ), ασκήσεις 1 έως και 3.

#### **2<sup>ο</sup> μάθημα**

Κλίμακες οργάνων, σφάλμα και ακρίβεια μέτρησης. Συνδεσμολογίες αντιστάσεων (σειρά, παράλληλα). Χρήση ωμομέτρου.

Βιβλίο (δ), ασκήσεις 9 και 10.

#### **3<sup>ο</sup> - 4<sup>ο</sup> μάθημα**

Ασκήσεις 1.1-1.3

Βιβλίο (β).

#### **5<sup>ο</sup> – 7<sup>ο</sup> μάθημα**

Μελέτη και έλεγχος της λειτουργίας διαφόρων τύπων θερμοστατών και πιεζοστατών, χωρίς αυτοί να είναι συνδεδεμένοι κατ' ανάγκη στα πραγματικά κυκλώματα ψύξης ή θέρμανσης.

Βιβλίο (β), ασκήσεις 2.1 ως και 2.4

### 8<sup>ο</sup> - 19<sup>ο</sup> μάθημα

Ασκήσεις 3.1.-3.10

Βιβλίο (β).

### 20<sup>ο</sup> – 21<sup>ο</sup> μάθημα

Παρουσίαση τριφασικών κινητήρων. Αναγνώριση ακροδεκτών. Συνδεσμολογία αστέρα και τριγώνου. Έλεγχος της συνέχειας των τυλιγμάτων. Μέτρηση της αντίστασης μόνωσης με μέγγερ. Αποσυναρμολόγηση ασύγχρονου τριφασικού κινητήρα ( επίδειξη ).

Βιβλίο (στ), ασκήσεις 4,5.

### 22<sup>ο</sup> μάθημα

Χρονική λειτουργία καθυστέρησης στην ενεργοποίηση (delay on). Αυτόματος διακόπτης τριφασικού ηλεκτρικού κινητήρα με καθυστέρηση στην εκκίνηση.

Πληροφοριακό υλικό: βιβλίο (ε), κεφάλαιο 6 (ενότητες 6.1.5, 6.1.6, 6.1.7, σελίδες 229-230, 232-234)

### 23<sup>ο</sup> – 25<sup>ο</sup> μάθημα

Αυτόματος διακόπτης αστέρα τριγώνου τριφασικών ηλεκτροκινητήρων βραχυκυκλωμένου δρομέα.

Βιβλίο (ζ), άσκηση 21.Πληροφοριακό υλικό: βιβλίο (ε), κεφάλαιο 7 (ενότητα 7.1).

## ΜΑΘΗΜΑ : ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (3Ε)

Διδακτικό βιβλίο: «Στοιχεία Μηχανών - Σχέδιο» (ΚΑΡΒΕΛΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ, ΜΠΑΛΑΝΤΟΥΚΑΣ ΑΝΤ., ΝΤΑΣΚΑΓΙΑΝΝΗ ΑΙΚ.)

### ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ

Κεφάλαιο / Ενότητα	Περιεχόμενο	Σελίδες (από... έως)
<b>2</b>	<b>Η ΣΧΕΔΙΑΣΗ</b>	<b>7-43</b>
2.1	Μέσα και υλικά σχεδίασης	9-16
2.3	Γραμμές	25-28
2.4	Κλίμακες και διαστάσεις	32-39
2.5	Το υπόμνημα	40-43
<b>4.</b>	<b>Ορθογραφική σχεδίαση</b>	<b>57-78</b>
4.1	Οι όψεις	59-70
4.2	Οι τομές	71-78

<b>6.</b>	<b>ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ</b>	<b>95-126</b>
6.1	Γενικά στοιχεία - είδη - χρήσεις	97-104
6.2	Όψεις και τομές	104-115
6.3	Διαστασιολόγηση	116-121
6.4	Ασκήσεις	122-126
Στη συνέχεια συνιστάται να ακολουθήσει:	η σχεδίαση απαραίτητων όψεων, ημιτομών και τομών, απλών Μηχανολογικών εξαρτημάτων σχετικών με την ειδικότητα και η τοποθέτηση διαστάσεων, ανοχών, βαθμών κατεργασίας, συγκολλήσεων, κλπ	<b>Επιλογή εξαρτημάτων από τον εκπαιδευτικό</b>
	<b>Ανάλογα με τις δυνατότητες της τάξης και αφού δοθούν οι απαραίτητες πληροφορίες, η σχεδίαση ήλων κοχλιών, συγκολλήσεων, τροχαλιών – σφηνών, εδράνων κύλισης, οδοντωτών τροχών, κλπ.</b>	
	<b>Προτεινόμενες σχεδιάσεις</b>	
7.1	Σχεδίαση ήλων - ηλώσεων	7.1.ε, 7.2.α
7.3	Σχεδίαση κοχλιών	7.3.γ, 7.3.ιβ, 73ιδ
7.4	Σχεδίαση συγκολλήσεων	7.4.δ, 7.4.ε, 7.4.ζ
7.6	Σχεδίαση ελατηρίων	7.6.η
10.2	Σχεδίαση ιμαντοκίνησης	10.2.ια, 10.2.ιβ
10.3	Σχεδίαση αλυσοκίνησης	10.3.α
9	Σχεδίαση εδράσεων	9.2β, 9.2.γ, 9.2.ιη, 9.2.ιθ

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (2Θ+6Ε)**

Διδακτικό βιβλίο: «**Τεχνολογία Μηχανολογικών Κατασκευών**», Α΄ τάξη 1<sup>ου</sup> κύκλου ΤΕΕ, (ΔΕΛΛΑΠΟΡΤΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ, ΜΑΝΙΚΑΣ ΘΩΜΑΣ, ΤΣΟΥΜΑΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ)

#### **ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ**

<b>Κεφάλαιο/ Ενότητα</b>	<b>Περιεχόμενο</b>	<b>Σελίδες (από ... έως)</b>
1.	Μηχανουργείο (διδάσκεται όλο)	1-13
2.	Μηχανουργικά υλικά (διδάσκεται όλο)	15-47
3.	Μετρήσεις (διδάσκεται όλο)	49-77
4.	Τεχνολογία εργαλείων χειρός	79-139
5.	Κατεργασία διαμόρφωσης μηχανουργικού υλικού με αφαίρεση (διδάσκεται όλο)	141-149
6.	Κατεργασίες διαμόρφωσης εν ψυχρώ (διδάσκεται όλο)	151-173

7.	Συνδέσεις (διδάσκεται όλο)	175-230
8.	Συγκολλήσεις (διδάσκεται όλο)	231-321
9	Σωληνώσεις (διδάσκεται όλο)	323-350
11.	Εκτέλεση σύνθετου έργου (διδάσκεται όλο)	377-383
12.	Τεχνολογία επιμεταλλώσεων (διδάσκεται όλο)	385-397
13.	Εργαλειομηχανές (διδάσκεται όλο)	399-414
15.	Ψυκτικές - Θερμικές Εγκαταστάσεις (διδάσκεται όλο)	433-447
	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ</b>	
	Στα πλαίσια του εργαστηρίου θα διδαχθούν που ασκήσεις που περιλαμβάνονται στο βιβλίο	
<u>Επισημάνση:</u> Από την ύλη αυτή πρέπει να διδαχθεί κατά προτεραιότητα αυτή που είναι πιο κοντά στην ειδικότητα και υπάρχει ο εργαστηριακός εξοπλισμός.		

## ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

### ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ Ι (2Θ+4Ε)

Διδακτικό βιβλίο: «Μηχανές Εσωτερικής Καύσης Ι (Μ.Ε.Κ. Ι) (Θ)» (ΑΓΕΡΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΚΑΡΑΜΠΙΛΑΣ ΠΕΤΡΟΣ, ΡΩΣΣΗΣ ΚΥΡΙΑΚΟΣ)

Κεφάλαιο/ Ενότητα	Περιεχόμενο	Σελίδες (από... έως)
<b>1.</b>	<b>Ιστορική αναδρομή – Εισαγωγή</b>	<b>7-17</b>
1.1	Ιστορικά - συγκριτικά στοιχεία χρήσης, τιμών ισχύος, βάρους, στροφών λειτουργίας, κατανάλωσης κ.λ.π.	
1.2	Η επιστήμη της Φυσικής και οι εφαρμογές της στην τεχνολογία των Μ.Ε.Κ. και του αυτοκινήτου (απλή εγκυκλοπαιδική προσέγγιση)	
	Ανακεφαλαίωση – Ερωτήσεις	
<b>2.</b>	<b>Φυσικές έννοιες και κινητήριες μηχανές</b>	<b>19-25</b>
2.1	Γενικά	
2.2	Δύναμη	
2.3	Τριβή	
2.4	Ροπή	
<b>3.</b>	<b>Κύκλος λειτουργίας των Μ.Ε.Κ. Γενικά</b>	<b>53-68</b>



3.1	Έννοιες της συμπίεσης και της εκτόνωσης Βασικός κινηματικός μηχανισμός εμβόλου - διωστήρα - στροφαλοφόρου άξονα	
3.2	Ορισμός του χρόνου «Stroke»	
3.3	Οι 5 διεργασίες που πραγματοποιούνται στον κύκλο των Μ.Ε. Κ.	
3.4	Οι 5 διεργασίες που πραγματοποιούνται στον κύκλο των Μ.Ε. Κ.	
3.5	Περιγραφή βασικής λειτουργίας των Μ.Ε.Κ.(OTTO- DIESEL-4χρονων- 2χρονων	
	Ανακεφαλαίωση – Ερωτήσεις	
<b>4.</b>	<b>Βενζινομηχανές (4χρονες - 2χρονες)</b>	<b>69-81 100-210</b>
4.1	4.1. Κύκλος λειτουργίας - σπειροειδή διαγράμματα πραγματικής λειτουργίας	
4.2	Κυλινδροκεφαλή4.3. Κύλινδρος - έμβολο - ελατήρια - πείρος - διωστήρας - στροφαλοφόρος άξονας	
4.4	Πολυκύλινδροι κινητήρες - συνήθεις διατάξεις κυλίνδρων - σειρά ανάφλεξης	
4.5	Εκκεντροφόρος άξονας - βαλβίδες	
4.6	Κυβισμός - σχέση συμπίεσης - πίεση συμπίεσης	
4.7	Σύστημα παρασκευής καυσίμου μίγματος	122-126 132-147
4.8	Σύστημα ανάφλεξης	
4.9	Σύστημα λίπανσης	
4.10	Σύστημα ψύξης	
4.11	Βασικές αρχές λειτουργίας συστημάτων υπερπλήρωσης	
<b>5.</b>	<b>Μηχανές Diesel - Πετρελαιομηχανές</b>	<b>211-292</b>
5.1	Ιστορικά στοιχεία για τις μηχανές diesel	
5.2	Κύκλοι λειτουργίας μηχανών diesel	
5.3	Περιγραφή βασικών εξαρτημάτων μηχανών diesel	
5.4	Χαρακτηριστικά λειτουργίας μηχανών diesel	
5.5	Τροφοδοσία - έγχυση καυσίμου	
5.6	Βασικές ιδιότητες καυσίμου - Αυτανάφλεξη	
5.7	Λίπανση	
5.8	Ψύξη	
5.9	Υπερπλήρωση	
5.10	Η σάρωση των δίχρονων μηχανών diesel	

<b>Μηχανές Εσωτερικής Καύσης Ι (Εργαστηριακός Οδηγός) (Ε)» ΑΓΕΡΙΔΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΚΑΡΑΜΠΙΛΑΣ ΠΕΤΡΟΣ, ΡΩΣΣΗΣ ΚΥΡΙΑΚΟΣ</b>		
<b>ΑΣΚΗΣΗ</b>	<b>Περιεχόμενο</b>	<b>Σελίδες (από... έως)</b>
1 <sup>η</sup>	ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ	11-14
2 <sup>η</sup>	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΒΑΣΙΚΩΝ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΩΝ	15-19

	ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ	
3 <sup>η</sup>	ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΟΡΘΗ ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ – ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΜΗ ΓΝΩΣΤΩΝ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ	21-22
4 <sup>η</sup>	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΚΕΥΗ Η ΤΗΝ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΝΟΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΟΣ Η ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ	23-25
5 <sup>η</sup>	ΕΞΑΓΩΓΗ ΣΠΑΣΜΕΝΩΝ ΚΟΧΛΙΩΝ	27-31
6 <sup>η</sup>	ΧΡΗΣΗ ΒΟΗΘΗΜΑΤΩΝ – ΒΙΒΛΙΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ, ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ, ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	33-39
7 <sup>η</sup>	ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ	41-44
8 <sup>η</sup>	ΑΦΑΙΡΕΣΗ, ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΚΥΛΙΝΔΡΟΚΕΦΑΛΗΣ	45-50
9 <sup>η</sup>	ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΔΙΩΣΤΗΡΩΝ ΚΑΙ ΕΜΒΟΛΩΝ	51-55
10 <sup>η</sup>	ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΕΛΑΤΗΡΙΩΝ ΕΜΒΟΛΟΥ	57-61
11 <sup>η</sup>	ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΠΕΙΡΟΥ ΤΟΥ ΕΜΒΟΛΟΥ	63-68
12 <sup>η</sup>	ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΔΙΩΣΤΗΡΩΝ ΚΑΙ ΕΜΒΟΛΩΝ	69-72
13 <sup>η</sup>	ΑΦΑΙΡΕΣΗ, ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΦΟΝΔΥΛΟΥ	73-75
14 <sup>η</sup>	ΑΦΑΙΡΕΣΗ, ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΣΤΡΟΦΑΛΟΦΟΡΟΥ ΑΞΟΝΑ	77-80
15 <sup>η</sup>	ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΤΟΥ ΠΛΗΚΤΡΟΦΟΡΕΑ	81-88
16 <sup>η</sup>	ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΩΝ ΒΑΛΒΙΔΩΝ	89-93
17 <sup>η</sup>	ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΤΟΥ ΕΚΚΕΝΤΡΟΦΟΡΟΥ ΑΞΟΝΑ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΡΙΒΕΩΝ ΤΟΥ	95-102
18 <sup>η</sup>	ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΔΙΑΚΕΝΟΥ ΤΩΝ ΒΑΛΒΙΔΩΝ ΤΩΝ 4ΧΡΟΝΩΝ ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	103-107
19 <sup>η</sup>	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΧΡΟΝΙΣΜΟΣ 4ΧΡΟΝΩΝ ΒΕΝΖΙΝΟΚΙΝΗΤΗΡΩΝ (ΜΕ ΓΡΑΝΑΖΙΑ, ΑΛΥΣΙΔΑ Η ΙΜΑΝΤΑ)	109-118
20 <sup>η</sup>	ΜΕΤΡΗΣΗ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ ΤΩΝ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ	119-126
21 <sup>η</sup>	ΜΕΤΡΗΣΗ ΚΥΒΙΣΜΟΥ ΜΗΧΑΝΗΣ	127-130
24 <sup>η</sup>	ΕΛΕΓΧΟΣ ΠΙΕΣΗΣ ΛΑΔΙΟΥ	145-147
25 <sup>η</sup>	ΕΞΑΓΩΓΗ ΚΑΡΤΕΡ ΛΑΔΙΟΥ ΚΑΙ ΣΩΛΗΝΑΣ ΑΝΑΡΡΟΦΗΣΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΛΑΔΙΟΥ	149-153
26 <sup>η</sup>	ΑΝΤΛΙΑ ΛΑΔΙΟΥ (ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ/ΕΛΕΓΧΟΣ/ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ/ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ)	155-159
27 <sup>η</sup>	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΨΥΞΗΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ – ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΥΓΡΟΥ	161-165
28 <sup>η</sup>	ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΑΣΗΣ ΙΜΑΝΤΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗ/ΑΝΤΛΙΑΣ ΝΕΡΟΥ	167-168
29 <sup>η</sup>	ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΨΥΞΗΣ - ΕΠΑΝΑΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΨΥΞΗΣ – ΛΥΣΗ/ΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΟΛΑΡΩΝ ΚΑΙ ΣΩΛΗΝΩΝ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	169-171
30 <sup>η</sup>	ΘΕΡΜΟΣΤΑΤΗΣ (ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ/ΕΛΕΓΧΟΣ/ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ)	173-175
31 <sup>η</sup>	ΨΥΓΕΙΟ (ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ/ΕΛΕΓΧΟΣ/ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ)	177-178
32 <sup>η</sup>	ΙΜΑΝΤΑΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΗ/ΑΝΤΛΙΑΣ ΝΕΡΟΥ (ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ/ΡΥΘΜΙΣΗ/ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ	179-180

33 <sup>η</sup>	ΑΝΤΛΙΑ ΝΕΡΟΥ (ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ/ΕΛΕΓΧΟΣ/ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ)	181-183
34 <sup>η</sup>	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΜΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΜΗΧΑΝΗΣ – ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΦΙΛΤΡΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ	185-190
35 <sup>η</sup>	ΛΥΣΙΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ ΜΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΜΗΧΑΝΗΣ	191-195
36 <sup>η</sup>	ΛΥΣΙΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΕΓΧΥΤΗΡΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ	197-202
37 <sup>η</sup>	ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΗ ΕΓΧΥΤΗΡΩΝ	203-206
38 <sup>η</sup>	ΕΞΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΝΤΛΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ, ΤΥΠΟΥ BOSCH	207-212
39 <sup>η</sup> 40 <sup>η</sup>	ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ, ΤΥΠΟΥ BOSCH	213-226
41 <sup>η</sup>	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ ΠΕΡΙΣΤΡΟΦΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ – ΕΞΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ ΑΝΤΛΙΑΣ	227-237
42 <sup>η</sup>	ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΠΟΒΟΗΘΗΣΗΣ ΨΥΧΡΗΣ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ ΜΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΜΗΧΑΝΗΣ	238-244
43 <sup>η</sup>	ΕΞΩΛΕΜΒΙΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ – ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ	245-263
44 <sup>η</sup>	ΦΟΡΗΤΕΣ ΜΕΚ (ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ) – ΑΠΟΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ ΜΕΚ	265-276

### ΜΑΘΗΜΑ : ΜΗΧΑΝΙΚΗ – ΑΝΤΟΧΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (2Θ)

Διδακτικό βιβλίο: «Τεχνική Μηχανική – Αντοχή των Υλικών» Α΄ τάξη 1<sup>ου</sup> κύκλου ΤΕΕ, (ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΙΟΥ Δ., ΡΟΖΑΚΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΣΠΥΡΙΔΩΝΟΣ ΠΕΤΡΟΣ)

#### ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ

Κεφάλαιο/ Ενότητα	Περιεχόμενο	Σελίδες (από ... έως)
	Εισαγωγή	1-15
1	Γενικά περί δυνάμεων (διδάσκεται όλο)	21-34
2	Ροπές δυνάμεων (διδάσκεται όλο)	35-47
3	Σύνθεση – Ανάλυση δυνάμεων (διδάσκεται όλο)	49-73
4. παρ. 4.1 –4.3 παρ. 4.5	Κέντρο βάρους – Ευστάθεια	75-86 89-93
5	Βασικές έννοιες. (διδάσκεται όλο)	97-119
6	Αξονικός εφελκυσμός και θλίψη. (διδάσκεται όλο)	121-132
7. παρ. 7.1 –7.4.1 παρ. 7.7	Ροπές αδρανείας επιφανειών	133-144 149-167
8. Παρ. 8.1-8.5 Παρ. 8.6	Φορείς – Φορτίσεις – Στηρίξεις – Επίλυση δοκών Θα διδαχθεί μόνο η πρώτη εφαρμογή «αμφιέριστη δοκός με συγκεντρωμένο φορτίο».	169-187 187-189

9.	Διάτμηση (διδάσκεται όλο)	209-228
10.	Κάμψη. (διδάσκεται όλο)	229-254
11.	Στρέψη (διδάσκεται όλο)	255-287
12. παρ. 12.1-12.3.3 παρ. 12.4και 12.5	Σύνθετες καταστάσεις	289-297 305-323
13. παρ. 13.1- 13.4 παρ. 13.5  παρ. 13.6	Έργο - Ισχύς – Απλές μηχανές  Θα διδαχθεί μόνο ο γενικός ορισμός της «Απόδοσης» (Δεν θα διδαχθεί η κατασκευή της έλικας).	325-352 354-355  358-365
14.	Κεφάλαιο 14. Τριβή (διδάσκεται όλο)	373-420
<p><u>Γενική παρατήρηση :</u> Από το σύνολο των παραδειγμάτων θα διδαχθούν τα πιο βασικά , ύστερα από επιλογή του διδάσκοντος, που θα συνεκτιμήσει όλους τους παράγοντες (χρόνο και δυνατότητες μαθητών)</p>		

## **ΜΑΘΗΜΑ : ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ (2Θ+2Ε)**

### **ΒΙΒΛΙΑ:**

- α) «Ηλεκτρικό σύστημα αυτοκινήτου και σχέδιο ηλεκτρικού συστήματος αυτοκινήτου»** (ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ, ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚ., ΤΟΠΑΛΟΓΛΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ)
- β) «Ηλεκτρολογικό εργαστήριο αυτοκινήτου»** (ΑΓΙΑΚΑΤΣΙΚΑΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΑΝΤΩΝΕΛΑΚΗΣ ΙΣΙΔΩΡΟΣ-ΜΑΡΙΟΣ, ΤΣΑΚΙΡΙΔΗΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ)
- γ) «Τετράδιο εργασίας για το Ηλεκτρικό Σύστημα Αυτοκινήτου & Σχέδιο Ηλεκτρικού Συστήματος Αυτοκινήτου»**, (ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ, ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚ., ΤΟΠΑΛΟΓΛΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ)
- Να χρησιμοποιηθούν βοηθητικά και τα εξής βιβλία, που δεν προβλέπονται να διανεμηθούν στους μαθητές:*
- δ) «Στοιχεία ηλεκτρολογίας»** (ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ, ΠΑΓΙΑΤΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ, ΠΑΓΚΑΛΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ)
- ε) «Ηλεκτρολογικό εργαστήριο»** (ΤΟΠΑΛΗΣ ΦΡΑΓΚΙΣΚΟΣ, ΧΑΡΑΛΑΜΠΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΣ)

### **Θεωρία**

Στις ενότητες της βασικής ηλεκτρολογίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί το βιβλίο (δ).

Για το ηλεκτρικό σύστημα αυτοκινήτου θα χρησιμοποιηθεί το βιβλίο (α) σε συνδυασμό με το βιβλίο (γ) για την εμπέδωση των εργαστηριακών ασκήσεων και για ασκήσεις σχεδίου.

Προτείνεται το ακόλουθο πρόγραμμα διδασκαλίας της θεωρίας (ενδεικτικά):

A/A	Ενότητα	Βιβλίο, κεφ. / σχετικές ενότητες	Ώρες
1.	Αγωγοί, μονωτές, ημιαγωγοί. Φορτίο. Ηλ. πεδίο.	δ, κεφ.1 / 1.1-1.3	1
2.	Ηλεκτρική τάση, αντίσταση, ένταση ρεύματος, πυκνότητα ρεύματος.	δ, κεφ.1 / 1.4, 1.5.2, 1.7, 1.9,	3
3.	Ηλεκτρικό κύκλωμα. Νόμος του Ohm.	δ, κεφ.1 / 1.6, 2.1 δ, κεφ.2 / 2.1	2
4.	Συνδεσμολογίες αντιστάσεων. Νόμοι Kirchoff, Διαίρετης τάσης. Διαίρετης έντασης.	δ, κεφ.2 / 2.2	3
5.	Πτώση τάσης αγωγών τροφοδοσίας. Βραχυκύκλωμα.	δ, κεφ.2 / 2.1, 2.3.1, 2.3.2	1
6.	Ηλεκτρική ισχύς. Ηλεκτρική ενέργεια.	δ, κεφ.3 / 3.1-3.3	1
7.	Τύποι τάσεων, ρευμάτων.	δ, κεφ.4 / 4.1-4.3	1
8.	Ο πυκνωτής και το πηνίο στο συνεχές και στο εναλλασσόμενο ρεύμα. Μαγνητικό πεδίο ρευματοφόρου αγωγού. Ηλεκτρομαγνήτης. Σύνθετη αντίσταση. Νόμος του Ohm στο εναλλασσόμενο.	δ, κεφ.4 / 4.6 δ, κεφ.5 / 5.3-5.4	2
9.	Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή. Αυτεπαγωγή.	δ, κεφ.5 / 5.5, 5.6	1
10.	Ηλεκτρικό σύστημα αυτοκινήτου. (γενικά)	α, κεφ.1 / 1.1-1.2.5	1
11.	Εξαρτήματα ηλ. κυκλωμάτων αυτοκινήτου (αγωγοί/καλώδια, σύνδεσμοι, διακόπτες, ασφάλειες κ.α., ρελέ, μεταβλητές αντιστάσεις). Επιλογή τους.	α, κεφ.3 / 3.1-3.3.6 / γ, θέμα: 1,2,3	4
12.	Ηλεκτρικά σύμβολα. Απλουστευμένα καλωδιακά διαγράμματα κυκλωμάτων αυτοκινήτου.	α, κεφ.3 / 3.5-3.5.3 α, κεφ.12 / 12.13	4
13.	Γεννήτρια Σ.Ρ, εναλλακτήρας αυτοκινήτου.	α, κεφ.7 / 7.1-7.11	4
14.	Αυτόματος ρυθμιστής τάσης εναλλακτήρα.	α, κεφ.8 / 8.4-8-5	2
15.	Συσσωρευτές.	α, κεφ.9 / 9.1-9.10	4
16.	Σύστημα εκκίνησης.	α, κεφ.10 / 10.1-10.4	4
17.	Σύστημα ανάφλεξης.	α, κεφ. 11 / 11.1-11.4.2	8
18.	Διάφοροι ηλ. καταναλωτές (λαμπτήρες, ηλ. παράθυρα, ηλ. καθρέπτες, θερμ. τζάμι, υαλοκαθαριστήρες και σύστημα πλυσίματος, αντλία καυσίμου, ηχητικά όργανα, κ.α.).	α, κεφ. 5 / 5.3-5.4.4β α, κεφ. 12 / 12.1-12.13 α, κεφ. 13 / 13.1-13.4.4δ α, κεφ.14 / 14.1-14.6	4

### **Εργαστήριο**

Οι πρώτες ασκήσεις στην βασική ηλεκτρολογία μπορούν να διεξαχθούν και σε εργαστήριο του Τομέα Ηλεκτρολογίας, Ηλεκτρονικής και Αυτοματισμού. Προτείνεται το ακόλουθο πρόγραμμα εργαστηριακών ασκήσεων (ενδεικτικά):

A/A	Ενότητα	Βιβλίο, κεφάλαιο-θέμα / Σχετικές ασκήσεις ή ενότητες	Ώρες
-----	---------	--	------

A/A	Ενότητα	Βιβλίο, κεφάλαιο-θέμα / Σχετικές ασκήσεις ή ενότητες	Ώρες
1.	Παρουσίαση του εργαστηρίου και του εξοπλισμού του	β, κεφ.1 / 1,2 β, κεφ.2 / 5	1
2.	Μέτρα και κανονισμοί ασφαλείας στο εργαστήριο και το συνεργείο	α, κεφ.2 / β, κεφ.1 / 3	1
3.	Πολύμετρο. Μέτρηση αντιστάσεων με πολύμετρο.	α, κεφ.4 / - ε, κεφ.5 / 7	2
4.	Σύνδεση αντιστάσεων σε σειρά, παράλληλα και μεικτά	ε, κεφ. 6 / 9,10,11	4
5.	Μέτρηση dc τάσης με πολύμετρο. Έλεγχος διόδου. Μέτρηση dc έντασης με πολύμετρο.	ε, κεφ.5 / 5 β, κεφ.1 / 2 ε, κεφ.5 / 6	4
6.	Επιβεβαίωση του νόμου του Ohm	ε, κεφ.6 / 8	2
7.	Επίδειξη και αναγνώριση εξαρτημάτων	β, κεφ.2 / 1,2 β, κεφ.4 / 1	2
8.	Συνδεσμολόγηση απλού ηλ. κυκλώματος αυτοκινήτου ελεγχόμενου από διακόπτη	β, κεφ.2 / 6 β, κεφ.4 / 2 γ, θέμα 2, 3/άσκ.1.2	4
9	Συνδεσμολόγηση απλού ηλ. κυκλώματος αυτοκινήτου ελεγχόμενου από ρελέ	β, κεφ.12 / 6 β, κεφ.2 / 6 β, κεφ.4 / 3, 7 γ, θέμα 7/άσκ.2	2
10	Έλεγχοι συνέχειας, πτώσης τάσης, βραχυκυκλώματος ηλ. κυκλώματος αυτοκινήτου.	β, κεφ.2 / 4 α, κεφ.4 / 4.5 γ, θέμα 5/άσκ. 1-2	4
11	Εντοπισμός ηλεκτρικών καλωδιώσεων αυτοκινήτου, βασικών εξαρτημάτων διανομής ρεύματος, συνδέσεων, «εγκεφάλων» κ.α.	β, κεφ.2 / 2 β, κεφ.4, κεφ.10	2
12	Αφαίρεση και επανατοποθέτηση εναλλακτήρα	β, κεφ.6 / 1	2
13	Λυσι-αρμολόγηση εναλλακτήρα (επίδειξη). Αναγνώριση μερών.	β, κεφ.6 / 2	2
14	Έλεγχοι εναλλακτήρα, ανορθωτή	β, κεφ. 6 / 3,4,5 α, κεφ.8 / 8.8.4-8.8.6	2
15	Έλεγχοι μπαταρίας. Φόρτιση μπαταρίας.	β, κεφ. 8 / 2,4	2
16	Αφαίρεση και επανατοποθέτηση εκκινητή	β, κεφ. 7 / 1	2
17	Λυσι-αρμολόγηση εκκινητή (επίδειξη). Αναγνώριση μερών.	β, κεφ. 7 / 2	2
18	Έλεγχοι συστήματος εκκίνησης. Μέτρηση ρεύματος εκκίνησης.	β, κεφ. 7 / 3,5 α, κεφ.10 / 10.8 γ, θέμα 7/άσκ.2, θέμα 8/άσκ.3	4
19	Επίδειξη και αναγνώριση μερών συστημάτων ανάφλεξης συμβατικής και νεότερων τεχνολογιών.	β, κεφ. 10 / 1,2,3,6 (ενότητα Α) β, κεφ. 10 / 3,4,5 (ενότητα Β)	2

A/A	Ενότητα	Βιβλίο, κεφάλαιο-θέμα / Σχετικές ασκήσεις ή ενότητες	Ώρες
20	Έλεγχοι συστήματος ανάφλεξης συμβατικής τεχνολογίας	β, κεφ. 10 / 2,4,5 (ενότητα Α) α, κεφ.11 / 11.7	2
21	Παρουσίαση διάφορων ηλ. καταναλωτών και των καλωδιώσεων τους πάνω στο αυτοκίνητο (αντλία βενζίνης, υαλοκαθαριστήρες, ηχητικό σύστημα, ηλ. παράθυρα κ.α.)	β, κεφ.11 / 1-8 γ, θέμα 7/ άσκ.3-4 γ, θέμα 8 / άσκ.1	4

Ο διδάσκων μπορεί να αξιοποιήσει τις σχετικές ασκήσεις για την σύνταξη φύλων έργου. Επίσης έχει τη δυνατότητα αντικαταστήσει ή και να κάνει επιπρόσθετες εργαστηριακές δραστηριότητες με τον διαθέσιμο εξοπλισμό του Ε.Κ. (εκπαιδευτικές πινακίδες κ.α.) σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Αναλυτικού Προγράμματος.

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (3Ε)**

Διδακτικό βιβλίο: «Στοιχεία Μηχανών - Σχέδιο» (ΚΑΡΒΕΛΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ, ΜΠΑΛΑΝΤΟΥΚΑΣ ΑΝΤ., ΝΤΑΣΚΑΓΙΑΝΝΗ ΑΙΚ.)

#### **ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ**

ΚΕΦΑΛΑΙΟ / ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΣΕΛΙΔΕΣ (ΑΠΟ... ΕΩΣ)
<b>2</b>	<b>Η ΣΧΕΔΙΑΣΗ</b>	<b>7-39</b>
2.1	Μέσα και υλικά σχεδίασης	9-16
2.3	Γραμμές	25-28
2.4	Κλίμακες και διαστάσεις	32-39
2.5	Το υπόμνημα	40-43
<b>4.</b>	<b>Ορθογραφική σχεδίαση</b>	<b>57-78</b>
4.1	Οι όψεις	59-70
4.2	Οι τομές	71-78
<b>6.</b>	<b>ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ</b>	<b>95-126</b>
6.1	Γενικά στοιχεία - είδη - χρήσεις	97-104
6.2	Όψεις και τομές	104-115
6.3	Διαστασιολόγηση	116-121

6.4	Ασκήσεις	122-126
Στη συνέχεια συνιστάται να ακολουθήσει:	η σχεδίαση απαραίτητων όψεων, ημιτομών και τομών, απλών Μηχανολογικών εξαρτημάτων σχετικών με την ειδικότητα και η τοποθέτηση διαστάσεων, ανοχών, βαθμών κατεργασίας, συγκολλήσεων, κλπ	<b>Επιλογή εξαρτημάτων από τον εκπαιδευτικό</b>
	<b>Ανάλογα με τις δυνατότητες της τάξης</b> και η σχεδίαση ήλων κοχλιών, συγκολλήσεων, τροχαλιών – σφηνών, εδράνων κύλισης, οδοντωτών τροχών, κλπ.	<b>Προτεινόμενες σχεδιάσεις</b>
7.1	Σχεδίαση ήλων - ηλώσεων	7.1.ε, 7.2.α
7.3	Σχεδίαση κοχλιών	7.3.γ, 7.3.ιβ, 73ιδ
7.4	Σχεδίαση συγκολλήσεων	7.4.δ, 7.4.ε, 7.4.ζ
7.6	Σχεδίαση ελατηρίων	7.6.η
10.2	Σχεδίαση ιμαντοκίνησης	10.2.ια, 10.2.ιβ
10.3	Σχεδίαση αλυσοκίνησης	10.3.α
9	Σχεδίαση εδράσεων	9.2β, 9.2.γ, 9.2.ιη, 9.2.ιθ

### **ΜΑΘΗΜΑ : ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ Ι (2Θ+4Ε)**

Διδακτικό βιβλίο: «**Συστήματα αυτοκινήτου Ι**» Β' τάξη 1<sup>ου</sup> κύκλου ΤΕΕ, (ΑΝΔΡΙΝΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΠΑΝΑΓΙΩΤΙΔΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ)

Κεφάλαιο/ Ενότητα	Περιεχόμενο	Σελίδες (από... έως)
<b>1.</b>	<b>ΑΜΑΞΩΜΑ</b>	<b>8-45</b>
1.1 – 1.9	Κατηγορίες οχημάτων , είδη αμαξωμάτων Πλαίσια, αυτοφερομενο αμάξωμα Ημιαυτοφερομενο αμάξωμα Χαραγμένος αριθμός πλαισίου. Τρόποι και σημεία στήριξης και ανύψωσης του αυτοκινήτου	
<b>2.</b>	<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ</b>	<b>48- 164</b>
2.1	Σύστημα μετάδοσης της κίνησης Προορισμός του συστήματος μετάδοσης κίνησης Είδη διαφόρων συστημάτων μετάδοσης της κίνησης	
2.2	<b>Συμπλέκτης</b>	56-83
2.2.1 -2.2.6.8	Γενικά - προορισμός - τύποι συμπλεκτών	



	<p>Συμπλέκτης με ελατήρια</p> <p>Συμπλέκτης με διάφραγμα ( χτένι) - δίσκος – ρουλεμάν πίεσης</p> <p>Υγροί πολύδισκοι συμπλέκτες</p> <p>Τρόποι μεταφοράς της δύναμης αποσύμπλεξης από το πεντάλ στον συμπλέκτη</p> <p>Δομή – λειτουργία - φθορές – βλάβες συντήρηση - έλεγχος – ρυθμίσεις.</p>	
2.3	<b>Κιβώτιο ταχυτήτων</b>	90-121
2.3.1- 2.3.6	<p>Μηχανικά κιβώτια ταχυτήτων</p> <p>Γενικά - προορισμός - είδη κιβωτίων ταχυτήτων</p> <p>Μέρη – εξαρτήματα του κιβωτίου ταχυτήτων.</p> <p>Κύριες ομάδες γραναζιών - άξονες. Τρόπος εμπλοκής ταχυτήτων - συστήματα συγχρονισμού εμπλοκής γραναζιών.</p> <p>Μηχανισμός αλλαγής ταχυτήτων και ελέγχου κιβωτίων ταχυτήτων</p> <p>Βοηθητικά κιβώτια ταχυτήτων</p> <p>Μέρη – εξαρτήματα του βοηθητικού κιβωτίου ταχυτήτων.</p> <p>Συγκρότηση – λειτουργία- φθορές – βλάβες –αίτια – συντήρηση.</p>	
2.5	<b>Διαφορικό</b>	140-155
2.5.1-2.5.6	<p>Σκοπός του διαφορικού – περιγραφή -είδη γενικά– λειτουργία- φθορές – βλάβες – συντήρηση - έλεγχος – ρυθμίσεις.</p>	
2.6	<b>Κιβώτιο ταχυτήτων και διαφορικό (εμπροσθοκίνητου οχήματος)</b>	156-164
2.6.1-2.6.5	<p>Περιγραφή – λειτουργία- φθορές – βλάβες – συντήρηση - έλεγχος – ρυθμίσεις.</p>	
3.	<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ</b>	165-177
3.1-3.3	<p>Μέθοδοι διεύθυνσης</p> <p>Μηχανισμοί διεύθυνσης</p> <p>-με οδοντωτό κανόνα (κρεμαγιέρα)</p> <p>-με πυξίδα.</p> <p>Κινηματική αλυσίδα - αρθρωτοί μηχανισμοί συστημάτων.</p>	
4.	<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ</b>	211-273
4.1-4.9	<p>Σκοπός του συστήματος ανάρτησης</p> <p>Βασικά είδη συστημάτων ανάρτησης</p> <p>Άκαμπτοι άξονες, Ημιάκαμπτοι άξονες</p> <p>Ανεξάρτητη ανάρτηση τροχών, Ελατήρια.</p> <p>Είδη ελατηρίων Ημιελλειπτικά ελατήρια, χαρακτηριστικά</p> <p>Ελικοειδή ελατήρια, χαρακτηριστικά, ταλάντωση</p> <p>Στρεπτικές ράβδοι</p> <p>Αποσβεστήρες ταλαντώσεων (αμορτισέρ)</p> <p>Ελαστικά μέρη ανάρτησης και σινεμπλόκ (silent block)</p> <p>Ανεξάρτητη ανάρτηση με βραχίονες- με γόνατα McPherson</p> <p>Είδη Σφαιρικοί σύνδεσμοι</p> <p>Ανεξάρτητη ανάρτηση στους πίσω τροχούς</p>	211-260
4.15	<p>Φθορές – βλάβες - συντήρηση - έλεγχος – ρυθμίσεις</p> <p>λαίωση</p>	268-273

5.	<b>ΑΞΟΝΕΣ - ΤΡΟΧΟΙ - ΕΛΑΣΤΙΚΑ</b>	275-339
5.1.1-5.1.4	Άξονες μετάδοσης κίνησης Σύνδεσμοι. Άξονες τροχών	276-303
5.2.1-5.2.6	Τροχοί-Ελαστικά, Πλήμνη, δίσκος, σώτρο, Ελαστικά, διαστάσεις, ζυγοστάθμιση τροχών (στατική-δυναμική), έλεγχοι- φθορές- βλάβες- επισκευές - συντήρηση	304-339
<b>6.</b>	<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΔΗΣΗΣ</b>	<b>341-390</b>
6.1-6.12	Σκοπός του συστήματος πέδησης Ενέργεια πέδησης Παράγοντες που επηρεάζουν την επιβράδυνση Είδη συστημάτων πέδησης-Μηχανικά φρένα Υδραυλικά φρένα Περιγραφή λειτουργίας στοιχείων υδραυλικού κυκλώματος (κεντρικός κύλινδρος – Σωληνώσεις – Κυλινδράκια, σιαγόνες Δισκόφρενα – διπλά κυκλώματα, κατανομή έργου πέδησης, Βαλβίδα κατανομής πίεσης υγρών φρένων (κατανεμητής) Διατάξεις υδραυλικών συστημάτων πέδησης Υγρά φρένων. Βοηθητικά συστήματα πέδησης Σερβόφρενα – είδη Δομή – λειτουργία- φθορές – βλάβες - συντήρηση - έλεγχος – ρυθμίσεις.	
8.	<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ – ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ.</b>	463-476
8.1-8.3	Γενικά- Σύστημα αερισμού – σύστημα θέρμανσης	
9.	<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.</b>	500-511
	Ασφάλεια αμαξωμάτων. Ενεργητική - Παθητική Αερόσακοι, Ζώνες ασφαλείας με προεντατήρες Δομή – λειτουργία- μέτρα ασφαλείας	
<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΩΝ</b>		
<b>Κεφάλαιο /Άσκηση</b>	<b>Περιεχόμενο</b>	<b>σελίδα</b>
<b>Εισαγωγή</b>	<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Σ.Α.</b>	
Εισ.1	Περιγραφή, οργάνωση και εξοπλισμός του εργαστηρίου	8
Εισ. 2.	Βασικά εργαλεία – διακίνηση υλικών	16
Εισ.5.	Μέτρα ασφαλείας στο χώρο του εργαστηρίου	29
<b>1.</b>	<b>ΑΜΑΞΩΜΑ ΚΑΙ ΠΛΑΙΣΙΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ</b>	
1.1	Ανύψωση του αυτοκινήτου με ανυψωτικό και με γρύλλο.	32
1.2	Έλεγχος και μέτρηση πλαισίου και αμαξώματος	37
<b>2.</b>	<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΚΙΝΗΣΗΣ</b>	
2.1	Αφαίρεση του συγκροτήματος συμπλέκτη - κιβωτίου ταχυτήτων από το όχημα	44
2.2	Αφαίρεση – έλεγχος – επανατοποθέτηση συμπλέκτη.	51
2.3	Ρύθμιση ελεύθερης διαδρομής πεντάλ συμπλέκτη	56
2.4	Αποσυναρμολόγηση του κιβωτίου ταχυτήτων	59
2.5	Αποσυναρμολόγηση- συναρμολόγηση του δευτερεύοντα άξονα και του μηχανισμού συγχρονισμού	68

2.7	Αφαίρεση του διαφορικού	77
2.8	Αποσυναρμολόγηση και έλεγχος του – αφαίρεση «πινιόν»	81
2.9	Συναρμολόγηση και ρύθμιση διαφορικού	87
<b>3.</b>	<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ</b>	
3.1	Αφαίρεση – αποσυναρμολόγηση – επιθεώρηση και συναρμολόγηση του συστήματος διεύθυνσης με πυξίδα. Αποσυναρμολόγηση – έλεγχος – συναρμολόγηση και ρύθμιση της πυξίδας	94
3.2	Αφαίρεση – αποσυναρμολόγηση – επιθεώρηση και συναρμολόγηση του συστήματος διεύθυνσης με κρεμαγιέρα.	101
3.3	Έλεγχος γεωμετρίας του συστήματος διεύθυνσης. Διαδικασία ευθυγράμμισης.	107
<b>4</b>	<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ</b>	
4.1	Αφαίρεση – έλεγχος και επανατοποθέτηση ημιελλειπτικών ελατηρίων ανάρτησης	116
4.2 και 4.3	Αφαίρεση – έλεγχος και επανατοποθέτηση συστήματος ανάρτησης τύπου Mac Pherson – Αλλαγή αποσβεστήρα ταλαντώσεων	121 - 128
4.4	Αφαίρεση – έλεγχος και επανατοποθέτηση των ράβδων στρέψης	129
4.5	Έλεγχος αμορτισέρ. Οδηγίες για την αφαίρεση και την επανατοποθέτηση των αμορτισέρ	133
<b>5.</b>	<b>ΑΞΟΝΕΣ - ΤΡΟΧΟΙ</b>	
5.1	Αφαίρεση – έλεγχος και επανατοποθέτηση του κεντρικού άξονα μετάδοσης κίνησης	143
5.2	Αποσυναρμολόγηση – επιθεώρηση και συναρμολόγηση συνδέσμου τύπου Cardan	146
5.3	Αποσυναρμολόγηση – επιθεώρηση και συναρμολόγηση συνδέσμου τύπου σταθερής ταχύτητας.	150
5.4	Αφαίρεση και έλεγχος των τροχών – αντικατάσταση ρουλεμάν τροχών	159
5.5	Ζυγοστάθμιση τροχών και ελαστικών	165
<b>6.</b>	<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΕΔΗΣΗΣ</b>	
6.1	Ρύθμιση μηχανικού χειρόφρενου	172
6.2	Αφαίρεση – επιθεώρηση – καθαρισμός και επανατοποθέτηση «ταμπούρου» και συστήματος σιαγόνων φρένων.	175
6.3	Αφαίρεση – έλεγχος και επανατοποθέτηση του κυλίνδρου φρένων της κιθάρας του τροχού	180
6.4	Αφαίρεση – επιθεώρηση – αποσυναρμολόγηση- έλεγχος και συναρμολόγηση του συγκροτήματος των δισκόφρεμων. Αντικατάσταση τακακίων.	184
6.5	Αφαίρεση – έλεγχος και επανατοποθέτηση κεντρικής αντλίας φρένων	191
6.6	Αφαίρεση – επιθεώρηση – αποσυναρμολόγηση- έλεγχος και συναρμολόγηση του σερβομηχανισμού πέδησης	196
6.7	Διαδικασία εξαέρωσης στο σύστημα πέδησης	200
<b>8.</b>	<b>ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΕΡΙΣΜΟΥ – ΘΕΡΜΑΝΣΗΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ.</b>	

8.1	Αφαίρεση – αποσυναρμολόγηση - συναρμολόγηση και επανατοποθέτηση του συστήματος θέρμανσης και αερισμού	246
	<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.</b>	
8.1	Περιγραφή έλεγχος και συντήρηση του συστήματος αερόσακου	270

## **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΟΣΥΝΘΕΤΗΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ**

### **ΜΑΘΗΜΑ : ΑΡΧΕΣ ΑΕΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ-ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ (2Θ+4Ε)**

Διδακτικό βιβλίο : «**Τεχνολογία Αεροσκαφών Ι**» Β' ΤΑΞΗ Α ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΕ (ΚΑΡΑΚΙΟΖΟΓΛΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ)

Κεφάλαιο / Ενότητα	Περιεχόμενο	Σελίδες (από... έως)
3/ παρ 3.1-3.11	Αεροδυναμική Συμβατικών Αεροσκαφών (διδάσκεται όλο)	203-248
1/ παρ.1.1-1.8.4	Τεχνολογία Αεροπορικού Υλικού (διδάσκεται όλο)	15-185
2/ παρ 2.1-2.11	Επίγεια Μέσα Υποστήριξης Αεροσκαφών (διδάσκεται όλο)	187-200
4/ παρ 4.1-4.6.3	Δομή Αεροσκαφών	249-290

Γενική παρατήρηση : Από την ύλη αυτή πρέπει να διδαχθούν τα πιο βασικά, ύστερα από επιλογή του διδάσκοντος, που θα συνεκτιμήσει όλους τους παράγοντες (χρόνο και δυνατότητες μαθητών) και κατά προτεραιότητα η ύλη που είναι πιο κοντά στην ειδικότητα.

### **ΜΑΘΗΜΑ : ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ Ι (3Θ+4Ε)**

Διδακτικό βιβλίο: «**Κινητήρες Αεροσκαφών Ι**» Β' ΤΑΞΗ 1<sup>ος</sup> ΚΥΚΛΟΣ ΤΕΕ (ΚΑΡΕΛΑΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ, ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΣ ΙΩΑΝ., ΦΡΕΣΚΟΣ ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ)

#### **ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ**

Κεφάλαιο / Ενότητα	Περιεχόμενο	Σελίδες (από... έως)
1.1	Ιστορική εξέλιξη κινητήρων-είδη κινητήρων	11--21
1.2	Βενζινοκινητήρες-Πετρελαιοκινητήρες	21-35
1.3	Περιγραφή-Λειτουργία τετράχρονου κινητήρα	44-69
1.4	Λίπανση-Σύστημα Λίπανσης	69-80
1.5	Σύστημα Ψύξης	81-86
1.6	Καύσιμα και Συστήματα Ανάμειξης Αέρα -Καυσίμου	89-109

1.7	Συστήματα Υπερσυμπίεσης	110-116
1.8	Συστήματα Ανάφλεξης	117-133
1.9	Συστήματα Εκκίνησης	133--135
1.10	Συστήματα Πυρόσβεσης	135-140
2.1	Αερίωση Γενικά Αρχές -Μέθοδοι	263- 284
2.2	Κύκλος Λειτουργίας Αεριοστρόβιλων	287-295
2.3	Εισαγωγή αέρα	296-299
2.4	Συμπιεστές	300--318
2.5	Διαχύτες	319
2.6	Θάλαμοι καύσης	320-332
2.7	Στρόβιλος-τμήμα στροβίλου	332--344
2.8	Εξαγωγή-και συστήματα εξαγωγών	345-368

### **ΜΑΘΗΜΑ : ΣΧΕΔΙΟ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ (2Ε)**

**ΒΙΒΛΙΟ:** «Μηχανολογικό Σχέδιο» (ΠΑΝΑΓΙΩΤΙΔΗΣ ΠΑΝ., ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΣ)

**ΚΕΦ.1.** ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ( διδάσκεται όλο )

**ΚΕΦ.2.** ΟΨΕΙΣ ΤΟΜΕΣ ΑΛΛΗΛΟΤΟΜΕΣ ΑΝΑΠΤΥΓΜΑΤΑ( διδάσκεται όλο )

**ΚΕΦ.3.** ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΑΝΟΧΕΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ (διδάσκεται όλο )

**ΚΕΦ.4.** ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ

ΕΝΟΤΗΤΕΣ 4.1, 4.2, 4.6,

**ΚΕΦ.5.** ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΜΗ ΛΥΟΜΕΝΩΝ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ( διδάσκεται όλο )

**ΚΕΦ.6.** ΣΧΕΔΙΑ ΓΕΝΙΚΩΝ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ( διδάσκεται όλο )

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ-ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ (2Θ+4Ε)**

Από το βιβλίο: «Τεχνολογία Μηχανολογικών Κατασκευών» (ΔΕΛΛΑΠΟΡΤΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ, ΜΑΝΙΚΑΣ ΘΩΜΑΣ, ΤΣΟΥΜΑΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ)

Κεφάλαιο/ ενότητες	τίτλος	Σελίδες κεφ. και ενοτήτων
1 1.1 έως και 1.6	ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟ	1-10
2 2.1 έως και 2.7	ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΑ ΥΛΙΚΑ	15-40
3 3.1 έως και 3.3	ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	49-72
4 4.Α και 4.Β	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΧΕΙΡΟΣ	79-104
6	ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΝ ΨΥΧΡΩ	151-171

6.1 έως και 6.6		
7 7.1 έως και 7.3	ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ	175-214
8 8.1 έως και 8.4	ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ	231-284

Από το **βιβλίο**: «Συγκολλήσεις» (ΑΣΗΜΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ, ΔΙΑΚΟΥΜΑΚΟΣ ΚΩΝ.) :

**κεφ.1** ενότητες 1-1 έως και 1-7

**κεφ.2** ενότητες 2-1 έως και 2-5

**κεφ. 3** ενότητες 3-1 έως και 3-9

**κεφ. 4** ενότητες 4-1 έως και 4-4

**κεφ. 5** ενότητες 5-1 έως και 5-4

**κεφ. 6** ενότητες 6-1 έως και 6-12

συμπεριλαμβανομένων των αντίστοιχων ασκήσεων και εργαστηριακών δραστηριοτήτων στις αντίστοιχες ενότητες των κεφαλαίων.

## **Β΄ ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

### **ΤΟΜΕΑΣ : ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ**

- ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ:**
- 1. ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ**
  - 2. ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΘΕΡΜΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ**
  - 3. ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΨΥΞΗΣ ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ**

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ ΘΕΡΜΟΤΗΤΑΣ**

**(3Θ)**

Ισχύουν οι οδηγίες διδασκαλίας της Β΄ τάξης Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ. που αναφέρονται στην παρούσα εγκύκλιο.

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΙΚΗ – ΑΝΤΟΧΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (3Θ)**

Ισχύουν οι οδηγίες διδασκαλίας της Β΄ τάξης Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ. που αναφέρονται στην παρούσα εγκύκλιο.

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ (2Θ+6Ε)**

Ισχύουν οι οδηγίες διδασκαλίας της Β΄ τάξης ημερήσιου ΕΠΑ.Λ. που αναφέρονται στην παρούσα εγκύκλιο.

## **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ**

### **ΜΑΘΗΜΑ : ΜΗΧΑΝΙΚΗ – ΑΝΤΟΧΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ (2Θ)**

Ισχύουν οι οδηγίες διδασκαλίας της Β΄ τάξης Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ. που αναφέρονται στην παρούσα εγκύκλιο.

### **ΜΑΘΗΜΑ : ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ (3Ε)**

Ισχύουν οι οδηγίες διδασκαλίας της Β΄ τάξης Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ. που αναφέρονται στην παρούσα εγκύκλιο.

### **ΜΑΘΗΜΑ : ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ Ι (2Θ+4Ε)**

Ισχύουν οι οδηγίες διδασκαλίας της Β΄ τάξης Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ. που αναφέρονται στην παρούσα εγκύκλιο.

### **ΜΑΘΗΜΑ : ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ (2Θ+2Ε)**

Ισχύουν οι οδηγίες διδασκαλίας της Β΄ τάξης Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ. που αναφέρονται στην παρούσα εγκύκλιο.

## **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΟΣΥΝΘΕΤΗΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ**

### **ΜΑΘΗΜΑ : ΑΡΧΕΣ ΑΕΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ-ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ (2Θ)**

Ισχύουν οι οδηγίες διδασκαλίας της Β΄ τάξης ημερήσιου ΕΠΑ.Λ. που αναφέρονται στην παρούσα εγκύκλιο.

### **ΜΑΘΗΜΑ : ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ Ι (3Θ+4Ε)**

Ισχύουν οι οδηγίες διδασκαλίας της Β΄ τάξης ημερήσιου ΕΠΑ.Λ. που αναφέρονται στην παρούσα εγκύκλιο.

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ-ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ (2Θ+4ε)**

Ισχύουν οι οδηγίες διδασκαλίας της Β΄ τάξης ημερήσιου ΕΠΑ.Λ. που αναφέρονται στην παρούσα εγκύκλιο.

**ΤΟΜΕΑΣ : ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ**

**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ  
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ – ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ (3Θ+3Ε)**

**Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

**ΒΙΒΛΙΑ**

1. «Ηλεκτροτεχνία» (ΒΟΥΡΝΑΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ, ΔΑΦΕΡΜΟΣ ΟΛΥΜΠ., ΠΑΓΚΑΛΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ, ΧΑΤΖΑΡΑΚΗΣ ΓΕΩΡ.)
2. «Ανάλυση Ηλεκτρικών Κυκλωμάτων» (ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ ΜΑΡΙΑ, ΜΙΚΡΩΝΗΣ ΘΩΜΑΣ, ΤΣΙΛΗΣ ΒΑΣΙΛΗΣ)
3. «Ηλεκτρολογικό Εργαστήριο» (ΤΟΠΑΛΗΣ ΦΡΑΓΚΙΣΚΟΣ, ΧΑΡΑΛΑΜΠΑΚΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ ΘΕΟΔΩΡΟΣ)

Στην αρχή να τονιστεί στους μαθητές, ότι αυτά τα βιβλία θα χρησιμοποιηθούν και στην επόμενη τάξη και συνεπώς πρέπει να τα διατηρήσουν σε καλή κατάσταση.

Το μάθημα αυτό αποτελεί τον πυρήνα των βασικών θεωρητικών γνώσεων που πρέπει να έχει ο ηλεκτρολόγος και η ύλη του είναι βασική προϋπόθεση για σειρά άλλων μαθημάτων. Συνεπώς θα πρέπει να επιδιώκεται η πλήρης κάλυψή της από τον διδάσκοντα. Είναι σημαντικό να κατανοήσει ο μαθητής τις ηλεκτροτεχνικές έννοιες να κατανοήσει πρώτα ποιοτικά τα σχετικά φαινόμενα καθώς επίσης και να αποκτήσει βασικές τεχνικές δεξιότητες στο εργαστήριο, όπου και θα γίνεται η πειραματική επαλήθευση των θεωρητικών γνώσεων. Είναι σημαντικό, επίσης, να συνδέεται η παρεχόμενη γνώση με τις τεχνολογικές εφαρμογές της και παραδείγματα της καθημερινής ζωής. Στις ασκήσεις πρέπει να αποφεύγεται η υπερβολική «μαθηματικοποίηση».

Στη θεωρία προβλέπεται η διδασκαλία των 4 πρώτων κεφαλαίων του βιβλίου (1). Σημειώνεται ότι, μετά τη διδασκαλία της έννοιας του συνεχούς ρεύματος (ενότητα 2.1 του κεφ. 2) παρεμβάλλεται η διδασκαλία της έννοιας του εναλλασσόμενου (ενότητα 5.1 / υποενότητες 5.1.1 - 5.1.5 του κεφ. 5, σελ. 331-349 του βιβλίου α). Το βιβλίο (2) θα χρησιμοποιηθεί επικουρικά για την επίλυση ασκήσεων. Στο εργαστήριο θα χρησιμοποιηθεί το βιβλίο (3) ως βοήθημα για την εκπόνηση των σχετικών φύλλων έργου. Η ύλη του εργαστηριακού μέρους του μαθήματος περιλαμβάνεται στα Κεφάλαια 1 – 6, με εξαίρεση την άσκηση 16.

Παραθέτουμε μια ενδεικτική κατανομή των ωρών της διδασκαλίας του μαθήματος :

**Α.ΘΕΩΡΙΑ**

<i>Ενότητες</i>	<i>Ώρες</i>	<i>Ενότητες</i>	<i>Ώρες</i>
Ενότητα 1.1	3	Ενότητα 3.1	2
Ενότητα 1.2	4	Ενότητα 3.2	6



Ενότητα 1.3	4	Ενότητα 3.3	4
Ενότητα 2.1	8	Ενότητα 3.4	7
Κεφάλαιο 5	4	Ενότητα 3.5	2
Ενότητα 2.2	15	Ενότητα 4.1	4
Ενότητα 2.3	6	Ενότητα 4.2	6

### Β.ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

Κεφάλαια 1 – 6 του βιβλίου (3) πλην της ασκήσεως 16.

Ενότητες	Ώρες
Ενότητα 1	3
Ενότητα 2	9
Ενότητα 3	6
Ενότητα 4	6
Ενότητα 5	15
Ενότητα 6	36

Εάν υπάρχει στο εργαστήριο ο σχετικός εξοπλισμός και διαθέσιμος χρόνος, να αξιοποιηθεί επικουρικά και το λογισμικό Tina Pro (υποστηρικτικό υλικό για το λογισμικό στην ιστοσελίδα: <http://iasonas.cti.gr/index.php?option=content&task=blogcategory&id=53> )

## ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Ι (4Θ+4Ε)

### Β' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.

#### **ΒΙΒΛΙΑ**

1. «Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις» (ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ, ΔΗΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΗΣ, ΜΑΡΗΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ)
2. «Εργαστήριο Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων» (ΓΕΩΡΓΑΚΗΣ ΘΕΟΔ., ΚΟΤΖΑΜΠΑΣΗΣ ΜΙΧ., ΣΤΑΘΟΠΟΥΛΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ)

Κατά την εξέταση του μαθήματος θα αξιολογούνται τόσο οι θεωρητικές γνώσεις όσο και οι δεξιότητες. Στο Αναλυτικό Πρόγραμμα προβλέπεται και η διδασκαλία σχετικών στοιχείων από το νέο Πρότυπο ΕΛΟΤ HD384, που αντικατέστησε τον παλαιό Κανονισμό ΕΗΕ (στα σχολικά βιβλία δεν αναφέρεται καθόλου το παραπάνω πρότυπο, αφού αυτό είναι μεταγενέστερο της συγγραφής τους). Για τις ανάγκες της διδασκαλίας του μαθήματος, κάθε σχολική μονάδα θα πρέπει να έχει προμηθευτεί (από το εμπόριο) το «*Εγχειρίδιο εφαρμογής του Προτύπου ΕΛΟΤ HD384*» (έκδοση ΕΛΟΤ, Αθήνα 2004, ISBN:960-74500-12-4), καθώς και το συνοδευτικό CD με το επίσημο κείμενο του Προτύπου.

Με βάση το παραπάνω εγχειρίδιο καθώς και άλλα βοηθήματα από το εμπόριο και τις ενημερωτικές συναντήσεις που έχουν γίνει για εκπαιδευτικούς (με μέριμνα των σχ. συμβούλων της ειδικότητας), ο διδάσκων θα πρέπει να κάνει μια μικρή παρουσίαση του περιεχομένου και της φιλοσοφίας του νέου Προτύπου και να δώσει συνοπτικά και με απλά λόγια, ορισμένα στοιχεία κυρίως από το Κεφάλαιο 41 (Προστασία έναντι ηλεκτροπληξίας) και το Κεφάλαιο 52.3 (Επιλογή της διατομής των αγωγών), εντάσσοντάς τα μέσα στις σχετικές ενότητες του μαθήματος. Ιδιαίτερη αναφορά και ανάπτυξη πρέπει να γίνει για τη θεμελιακή γείωση, που είναι υποχρεωτική σύμφωνα με τους νέους κανονισμούς ΕΛΟΤ HD384, την υπεύθυνη δήλωση του εγκαταστάτη και τους ελέγχους των ΕΗΕ. Η ανάπτυξη θεμάτων που σχετίζονται με το νέο πρότυπο πρέπει να συνεχιστεί και στο μάθημα των Ηλεκτρολογικών Εγκαταστάσεων της επόμενης Τάξης.

Στο **εργαστήριο** οι κύριοι στόχοι είναι η εμπέδωση της θεωρίας και η υιοθέτηση από τον μαθητή των κανόνων της «καλής τέχνης» του ηλεκτρολόγου εγκαταστάτη. Προβλέπεται η διεξαγωγή 26 εργαστηριακών ασκήσεων / δραστηριοτήτων που περιλαμβάνονται στο βιβλίο (2). Με βάση και τις ιδιαιτερότητες του εξοπλισμού κάθε εργαστηρίου (πινακίδες, πάγκοι, συσκευές, κ.λπ.) θα πρέπει να καταστρωθεί ένας ετήσιος προγραμματισμός (ενδεικτικά για 25 τετράωρα). Μπορούν να συνταχθούν και φύλλα έργου με συγχώνευση κάποιων ασκήσεων (π.χ. στις συνδεσμολογίες κυκλωμάτων φωτισμού).

Η προσέγγιση της γνώσης από το μαθητή πρέπει να γίνεται με ενεργητικό, βιωματικό τρόπο. Αυτό βοηθά στην καλλιέργεια της συνθετικής και της αναλυτικής σκέψης. Ο μαθητής δεν πρέπει να συσσωρεύει πληροφορίες και γνώσεις, αλλά να καλλιεργεί και γενικές ικανότητες και δεξιότητες (κριτική σκέψη και εξαγωγή λογικών συμπερασμάτων κατόπιν παρατήρησης, καταγραφή και επεξεργασία των στοιχείων μιας πραγματικής κατασκευής κτλ). Παραθέτουμε μια ενδεικτική κατανομή των ωρών της εργαστηριακής διδασκαλίας:

#### ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Ενότητες	Ώρες	Ενότητες	Ώρες
Παρουσίαση και λειτουργία εργαστηρίου	4	Άσκηση 14	4
Άσκηση 1	4	Άσκηση 15	4
Άσκηση 2	4	Άσκηση 16	4
Άσκηση 3	2	Άσκηση 17	4
Άσκηση 4	2	Άσκηση 18	4
Άσκηση 5	4	Άσκηση 19	4
Άσκηση 6	4	Άσκηση 20	4
Άσκηση 7	4	Άσκηση 21	4
Άσκηση 8	4	Άσκηση 22	4
Άσκηση 9	4	Άσκηση 23	4
Άσκηση 10	4	Άσκηση 24	4
Άσκηση 11	2	Άσκηση 25	4
Άσκηση 12	2	Άσκηση 26	4
Άσκηση 13	4		

## ΜΑΘΗΜΑ: ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ (1Θ+3Ε)

### Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.

#### ΒΙΒΛΙΑ

1. « Συστήματα Αυτοματισμών Α΄ τόμος» (ΖΟΥΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΚΑΦΕΤΖΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΣΟΥΛΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ)
2. «Τετράδιο εργαστηριακών ασκήσεων για το Εργαστήριο Αυτοματισμού» (ΖΟΥΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΚΑΦΕΤΖΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΑΛΕΞΗΣ)

#### **Α. ΘΕΩΡΙΑ**

Θα διδαχθούν οι παρακάτω ενότητες του βιβλίου (1) με τη σειρά που αναφέρονται:

##### Ηλεκτρονόμοι - μνήμη ηλεκτρικών κυκλωμάτων

Κεφάλαιο 3 (τα βασικά στοιχεία από τις ενότητες 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.6, 3.1.8, 3.1.10, 3.2, 3.3.2, 3.3.3).

##### Κανόνες σχεδίασης λειτουργικών κυκλωμάτων

Κεφάλαιο 1 ( ενότητα 1.3 )Βασικές διατάξεις προστασίας ηλεκτροκινητήρων

Κεφάλαιο 4 ( βασικά στοιχεία από τις ενότητες 4.1.1, 4.1.2).

Θα πρέπει να επισημανθεί στους μαθητές, ότι στη σχεδίαση των σχημάτων του βιβλίου «Συστήματα Αυτοματισμών» (Α΄ τόμος) έχει ακολουθηθεί το προηγούμενο πρότυπο σχεδίασης, από αυτό που ισχύει σήμερα. Η ύλη συμπεριλαμβάνει τα σχετικά τμήματα των ανακεφαλαιώσεων και των ερωτήσεων.

#### **Β. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ**

Στις εργαστηριακές ασκήσεις των αυτοματισμών να διδάσκεται συνοπτικά η σχετική θεωρία και να παρουσιάζεται στους μαθητές και η αρχή λειτουργίας της ηλ. μηχανής που υπάρχει στην κάθε άσκηση. Για παράδειγμα, από το βιβλίο (1): Κεφάλαιο 4 ( ενότητες 4.2 και 4.4 ), Κεφάλαιο 5 ( ενότητα 5.1 ), Κεφάλαιο 6 (6.1.1, 6.1.5, 6.1.6, 6.1.7.), Κεφάλαιο 7 (ενότητες 7.3, 7.4 ).

#### **ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

Ενότητες	Ώρες	Ενότητες	Ώρες
Παρουσίαση και λειτουργία εργαστηρίων	6	Άσκηση 16	6
Άσκηση 1	3	Άσκηση 17	6
Άσκηση 7	3	Άσκηση 19	6
Άσκηση 8	3	Άσκηση 20	6
Άσκηση 11	6	Άσκηση 21	9
Άσκηση 14	6	Άσκηση 22	9
Άσκηση 15	6		

Εκτός από τις ασκήσεις που περιέχονται στο εργαστηριακό βοήθημα, ο διδάσκων μπορεί να εκτελέσει και άλλες ασκήσεις, συμβατές με την ουσία και τους στόχους του Αναλυτικού Προγράμματος, το επίπεδο των μαθητών και τον εξοπλισμό που διαθέτει το εργαστήριο. Συστήνεται οι ώρες του μαθήματος (θεωρίας και εργαστηρίου) στο σχολικό πρόγραμμα να είναι συνεχόμενες και ο εκπαιδευτικός που διδάσκει το θεωρητικό μέρος του μαθήματος να διδάσκει και το αντίστοιχο εργαστηριακό.

## **ΜΑΘΗΜΑ: ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (3Ε)**

### **Β' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

#### **ΒΙΒΛΙΑ:**

1. «Στοιχεία Εσωτερικών Ηλεκτρικών Εγκαταστάσεων και Ηλεκτρολογικού Σχεδίου» (ΔΗΜΟΠΟΥΛΟΣ ΦΙΛΙΠΠΟΣ, ΠΑΓΙΑΤΗΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ, ΣΑΚΑΛΗΣ ΜΙΛΤΙΑΔΗΣ)
2. «Εφαρμογές Ηλεκτρονικών Υπολογιστών Β' τεύχος» (ΔΗΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΣ ΒΑΣΙΛΗΣ, ΚΟΥΝΑΔΗΣ ΣΤΑΥΡΟΣ, ΣΑΝΔΑΛΙΔΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ)

ι) Στο Α' τετράμηνο ξεκινάμε με μια εισαγωγική θεωρία περί τεχνικού σχεδίου και συνεχίζουμε με τη σχεδίαση ηλεκτρολογικών κυκλωμάτων. Αυτή θα γίνεται με μηχανικό μολύβι σε καρό ή μιλιμετρέ χαρτί. Η θεματολογία είναι η ακόλουθη:

- Είδη τεχνικού σχεδίου. Ο ρόλος του τεχνικού σχεδίου και ειδικότερα του ηλεκτρολογικού. Σχεδιαστικός εξοπλισμός. Γραμμές. Όψεις. Τομές.
- Το πολυγραμμικό σχέδιο και το σχέδιο συρμάτωσης. Το μονογραμμικό σχέδιο. Το λειτουργικό σχέδιο.
- Ηλεκτρολογικά σύμβολα. Υπόμνημα. Διεθνή και εθνικά πρότυπα.
- Σχεδίαση απλών ηλεκτρολογικών συμβόλων.
- Σχεδίαση (μονογραμμική, πολυγραμμική, λειτουργική) κυκλώματος φωτιστικού σώματος (Φ/Σ) ελεγχόμενου από απλό διακόπτη (πλήκτρου).
- Σχεδίαση (μονογραμμική, πολυγραμμική) κυκλώματος ενός ρευματοδότη με γείωση.
- Σχεδίαση (μονογραμμική, πολυγραμμική, λειτουργική) κυκλώματος Φ/Σ ελεγχόμενου από επιλογικό διακόπτη (κομιτατέρ) και ενός ρευματοδότη με γείωση.
- Σχεδίαση (μονογραμμική, πολυγραμμική) κυκλώματος Φ/Σ ελεγχόμενου από δύο ακραίους διακόπτες επιστροφής (αλέ ρετούρ).
- Σχεδίαση (μονογραμμική, πολυγραμμική) κυκλώματος Φ/Σ ελεγχόμενου από δύο θέσεις με ακραίους διακόπτες επιστροφής (αλέ ρετούρ).
- Σχεδίαση (μονογραμμική, πολυγραμμική) κυκλώματος Φ/Σ ελεγχόμενου από τρεις ή περισσότερες θέσεις με διακόπτες επιστροφής (ακραίους και μεσαίους αλέ ρετούρ).
- Σχεδίαση κυκλώματος λαμπτήρα φθορισμού (μονογραμμική, πολυγραμμική).
- Σχεδίαση (μονογραμμική, πολυγραμμική) κυκλώματος δύο Φ/Σ ελεγχόμενων από τρία σημεία από τηλεδιακόπτη 220V (παλμορελέ).

- Σχεδίαση (μονογραμμική, πολυγραμμική) κυκλώματος αυτόματου κλιμακοστασίου (3 όροφοι, 3 Φ/Σ, 3 μπουτόν).
- Μονογραμμική σχεδίαση κυκλωμάτων ασθενών ρευμάτων (ηλ.κουδούνι, ηλ.κλειδαριά, τηλεφωνική γραμμή).
- Μονογραμμική σχεδίαση γραμμών ηλ.κουζίνας, ψυγείου, πλυντηρίου πιάτων, ηλ.θερμοσίφωνα, πλυντηρίου ρούχων.
- Μονογραμμική σχεδίαση μονοφασικού πίνακα 6 γραμμών με διακόπτη διαφυγής έντασης.
- Μονογραμμική σχεδίαση σε κάτοψη πλήρους ηλεκτρικής εγκατάστασης διαμερίσματος.
- Αποτύπωση σε κάτοψη υπάρχουσας ηλεκτρικής εγκατάστασης.

Προτείνεται να δίνονται παραλλαγές των ανωτέρω θεμάτων για σχεδίαση στο σπίτι.

ii) Όταν ολοκληρωθεί η ύλη αυτή, συνεχίζουμε (στο Β' τετράμηνο) τη διδακτέα ύλη με το αναλυτικό πρόγραμμα του δώρου παλαιού μαθήματος «**Σχεδίαση ηλεκτρικών εγκαταστάσεων με Η/Υ**».

Η διδασκαλία θα γίνει με τη χρήση του VectorCAD ή εναλλακτικά με το AutoCAD. Θα πρέπει ο διδάσκων να εστιάζει στα πιο σημαντικά σημεία, αποφεύγοντας τις λεπτομέρειες και να προγραμματίζει χρονικά τις ενότητες, ώστε να καλυφθεί κατά το δυνατό η διδακτέα ύλη.

- ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΕΣ:**
1. **ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**
  2. **ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ**
  3. **ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

## **ΜΑΘΗΜΑ: ΒΑΣΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ (3Θ+3Ε)**

### **Β' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

**ΒΙΒΛΙΑ:**

1. «Κυκλώματα Συνεχούς και Εναλλασσόμενου Ρεύματος» (ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ, ΠΑΛΗΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΧΑΤΖΑΡΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ)
2. «Κυκλώματα Συνεχούς και Εναλλασσόμενου Ρεύματος (Μέρος Β' Εργαστήρια)» (ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ, ΠΑΛΗΟΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΧΑΤΖΑΡΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ)
3. Επίσης θα χρησιμοποιηθεί το βιβλίο «Γενικά Ηλεκτρονικά (Μέρος Α' Θεωρία)» (ΜΠΡΑΚΑΤΣΟΥΛΑΣ ΕΥΑΓ., ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ, ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ ΓΕΩΡ.) που θα δοθεί στους μαθητές για το μάθημα «Ηλεκτρονικές κατασκευές».

Ο διδάσκων να χρησιμοποιήσει φύλλα έργου για τις ασκήσεις των ηλεκτρονικών από το βιβλίο «Γενικά Ηλεκτρονικά – ΜΕΡΟΣ Β' ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ», των Μπρακατσούλα κ.ά., που δεν θα δοθεί στους μαθητές.

**Α.ΘΕΩΡΙΑ**

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΒΙΒΛΙΟ	ΣΕΛΙΔΕΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΩΡΕΣ
1	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ	ΚΥΚΛ. ΣΥΝ. & ΕΝΑΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ	18-26		2
2	ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ- ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ- ΝΟΜΟΣ ΟΗΜ- ΙΣΧΥ- ΕΝΕΡΓΕΙΑ	ΚΥΚΛ. ΣΥΝ. & ΕΝΑΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ	36-44		3
3	ΣΗΜΑΤΑ – ΕΙΔΗ ΣΗΜΑΤΩΝ & ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥΣ- ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟ ΡΕΥΜΑ & ΤΑΣΗ- ΕΝΕΡΓΟΣ ΤΙΜΗ ΚΑΙ ΙΣΧΥΣ ΕΝΑΛ/ΝΟΥ	ΚΥΚΛ. ΣΥΝ. & ΕΝΑΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ	161-166 260-264	Απλή αναφορά στην παρ.9.3	4
4	ΑΠΛΑ ΓΡΑΜΜΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ	ΚΥΚΛ. ΣΥΝ. & ΕΝΑΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ	62-76	ΕΚΤΟΣ 3-4.2γ	15
5	ΠΥΚΝΩΤΕΣ	ΚΥΚΛ. ΣΥΝ. & ΕΝΑΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ	202-208		3
6	ΠΗΝΙΑ & ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΕΣ	ΚΥΚΛ. ΣΥΝ. & ΕΝΑΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ	234-243 342-344	ΕΚΤΟΣ 8-2 & 8-3.1	4
7	ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ	ΚΥΚΛ. ΣΥΝ. & ΕΝΑΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ	306 - 317		6
8	ΗΜΙΑΓΩΓΟΙ		18-27	Θα αξιοποιηθεί το βιβλίο «ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ»	1
9	ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΔΙΟΔΟΙ		30-46 & ΑΠΛΗ ΑΝΑΦΟΡΑ 49-74	Θα αξιοποιηθεί το βιβλίο «ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ»	10
10	ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ		80-117 & 188-189 & ΑΠΛΗ ΑΝΑΦΟΡΑ 105-117	Θα αξιοποιηθεί το βιβλίο «ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ»	15
11	ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ		166-185	Θα αξιοποιηθεί το βιβλίο «ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ»	6
12	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΜΙΑΓΩΓΩΝ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΣΤΡΩΣΕΩΝ		144-162 ΝΑ ΔΟΘΕΙ ΜΕΓΑΛΥΤΕΡΗ ΒΑΡΥΤΗΤΑ ΣΤΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	Θα αξιοποιηθεί το βιβλίο «ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ»	6

**Β.ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ**

<b>A/A</b>	<b>ΤΙΤΛΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ</b>	<b>ΑΣΚΗΣΗ - ΣΕΛΙΔΕΣ</b>	<b>ΒΙΒΛΙΟ</b>
1	ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ ΠΟΛΥΜΕΤΡΟ ΨΗΦΙΑΚΟ & ΑΝΑΛΟΓΙΚΟ BREAD BOARD	19-21 & 35-41	ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
2	ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΑΣΗΣ DC	ΑΣΚ. 1	AC-DC ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
3	ΜΕΤΡΗΣΗ ΕΝΤΑΣΗΣ ΡΕΥΜΑΤΟΣ DC	ΑΣΚ. 2	AC-DC ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
4	ΜΕΤΡΗΣΗ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ	ΑΣΚ. 3	AC-DC ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
5	ΝΟΜΟΣ ΟΗΜ	ΑΣΚ. 4	AC-DC ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
6	ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΣΗΜΑΤΩΝ ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΟΣ	ΑΣΚ. 13	AC-DC ΜΕΡΟΣ Β – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
7	ΓΕΝΝΗΤΡΙΕΣ ΣΗΜΑΤΩΝ ΠΑΛΜΟΓΡΑΦΟΣ	& ΣΕΛ. 22-30	ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
8	ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΣΕ ΣΕΙΡΑ	ΑΣΚ. 5	AC-DC ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
9	ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ	ΑΣΚ. 6	AC-DC ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
10	ΔΙΑΙΡΕΤΗΣ ΤΑΣΗΣ	ΑΣΚ. 7	AC-DC ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
11	ΠΟΤΕΝΣΙΟΜΕΤΡΟ- ΡΟΟΣΤΑΤΗΣ	ΑΣΚ. 8 και ΑΣΚ. 9	AC-DC ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
12	ΠΥΚΝΩΤΕΣ ΣΕ ΣΕΙΡΑ ΠΥΚΝΩΤΕΣ ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ	ΑΣΚ. 14 και ΑΣΚ. 15	AC-DC ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
13	ΕΚΦΟΡΤΙΣΗ ΠΥΚΝΩΤΗ	ΑΣΚ. 17	AC-DC ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
14	ΠΗΝΙΑ ΣΕ ΣΕΙΡΑ ΠΗΝΙΑ ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ	ΑΣΚ. 18 και ΑΣΚ. 19	AC-DC ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
15	ΠΟΛΩΣΗ ΔΙΟΔΟΥ	ΑΣΚ. 4	ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
16	ΑΠΛΗ ΑΝΟΡΘΩΣΗ	ΑΣΚ. 5	ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
17	ΠΛΗΡΗΣ ΑΝΟΡΘΩΣΗ	ΑΣΚ. 6	ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
18	ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΑΣΗΣ ΜΕ ZENER	ΑΣΚ. 9	ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
19	ΨΑΛΛΙΔΙΣΜΟΣ ΜΕ ΔΙΟΔΟΥΣ	ΑΣΚ. 7	ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
20	ΠΟΛΩΣΗ BJT TR	ΑΣΚ. 10 & 11	ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
21	ΤΟ BJT TRA ΩΣ ΕΝΙΣΧΥΤΗΣ	ΑΣΚ. 12	ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
22	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ FET	ΑΣΚ. 13	ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	ΑΣΚΗΣΗ - ΣΕΛΙΔΕΣ	ΒΙΒΛΙΟ
23	SCR -έλεγχος τάσης	ΑΣΚ. 15 και 17	ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
24	DIAC-TRIAC	ΑΣΚ. 16	ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ
25	Τροφοδοτικό	ΑΣΚ. 3	ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΕΡΟΣ Β - ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ

## **ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ (2Ε)**

### **Β' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

#### **ΒΙΒΛΙΑ:**

- α) «Γενικά Ηλεκτρονικά» (Μέρος Α' – Θεωρία)» (ΜΠΡΑΚΑΤΣΟΥΛΑΣ ΕΥΑΓ., ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ, ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ ΓΕΩΡ.)
- β) «Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών για Ηλεκτρονικούς Ι» (ΑΡΒΑΝΙΤΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ, ΒΑΦΙΑΣ ΠΕΤΡΟΣ, ΚΥΡΙΑΝΑΚΗΣ ΕΥΘΥΜΙΟΣ, ΠΑΠΑΙΩΑΝΝΟΥ ΙΩΑΝ., ΣΑΝΔΑΛΙΔΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ)

Ο σκοπός του μαθήματος είναι η εμπέδωση των βασικών θεωρητικών γνώσεων ηλεκτρονικής και ο εμπλουτισμός των δεξιοτήτων των μαθητών, με παράλληλη διαμόρφωση μιας ολοκληρωμένης τεχνολογικής αντίληψης, ώστε να έχουν την ικανότητα σύνθεσης και κατασκευής ηλεκτρονικών συστημάτων βασισμένων σε διαθέσιμα υλικά της βιομηχανίας των ηλεκτρονικών. Να μπορούν να σχεδιάζουν το σχηματικό διάγραμμα ενός κυκλώματος, το τυπωμένο κύκλωμα του κυκλώματος να κατασκευάζουν πλακέτες, να τοποθετούν τα εξαρτήματα, να δοκιμάζουν και να αξιολογούν την κατασκευή.

Οι εργαστηριακές ασκήσεις θα συνδυαστούν με τη διδασκαλία βασικών θεωρητικών γνώσεων ηλεκτρονικής όπως: ημιαγωγοί, δίοδοι, τρανζίστορ, οπτοηλεκτρονική, ημιαγωγών και ημιαγωγοί τεσσάρων στρώσεων.

#### **Αναφορές στα βιβλία:**

- «Εργαστήριο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών για Ηλεκτρονικούς Ι»  
3.1 έως 3.4, 4.1 έως 4.7, 5.1 έως 5.9
- «Γενικά Ηλεκτρονικά»  
1.1 έως 1.3, 3.7, 4.4, 4.5, 4.6, 5.2, 5.4, 6.1, 6.4, 7.4, 8.2

#### **Περίγραμμα Μαθήματος**

Οι μαθητές στα πλαίσια του 2ωρου αυτού εργαστηριακού μαθήματος στην αρχή θα εκπαιδευθούν στα μέτρα ασφαλείας που πρέπει να παίρνουν στο εργαστήριο, στις κολλήσεις – αποκολλήσεις, στο



Ηλεκτρονικό Σχηματικό σχέδιο, τα σύμβολα και στην αναγνώριση των ηλεκτρονικών υλικών. Επίσης στη σχεδίαση και κατασκευή τυπωμένων κυκλωμάτων. Θα εκπαιδευθούν στην αναζήτηση, ανάγνωση και κατανόηση των φυλλαδίων του κατασκευαστή που συνοδεύουν τα υλικά καθώς και στην αγορά υλικών. Στην συνέχεια θα επιλέξουν ένα θέμα για την ομαδική συνθετική-δημιουργική εργασία τους που θα αφορά στην κατασκευή μιας ηλεκτρονικής διάταξης την οποία θα μελετήσουν εφαρμόζοντας τις διαδικασίες της μεθόδου project.

A/A	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΑΣΚΗΣΕΙΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
1	Μέτρα ασφαλείας στο εργαστήριο		
2	Πόλωση διόδου	ΑΣΚ. 4	Φύλλο έργου από το βιβλίο «ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ - ΜΕΡΟΣ Β – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ», Μπρακατσούλας κ.ά
3	Απλή ανόρθωση	ΑΣΚ. 5	Φύλλο έργου από το βιβλίο «ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ - ΜΕΡΟΣ Β – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ»
4	Πλήρης ανόρθωση	ΑΣΚ. 6	Φύλλο έργου από το βιβλίο «ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ - ΜΕΡΟΣ Β – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ»
5	Σταθεροποίηση τάσης με Zener	ΑΣΚ. 9	Φύλλο έργου από το βιβλίο «ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ - ΜΕΡΟΣ Β – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ»
6	Ψαλιδισμός με διόδους	ΑΣΚ. 7	Φύλλο έργου από το βιβλίο «ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ - ΜΕΡΟΣ Β – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ»
7	Πόλωση τρανζίστορ BJT	ΑΣΚ. 10 & 11	Φύλλο έργου από το βιβλίο «ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ - ΜΕΡΟΣ Β – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ»
8	Το τρανζίστορ BJT ως ενισχυτής	ΑΣΚ. 12	Φύλλο έργου από το βιβλίο «ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ - ΜΕΡΟΣ Β – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ»
9	Χαρακτηριστικά FET	ΑΣΚ. 13	Φύλλο έργου από το βιβλίο «ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ - ΜΕΡΟΣ Β – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ»
10	SCR -έλεγχος τάσης	ΑΣΚ. 15 και 17	Φύλλο έργου από το βιβλίο «ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ - ΜΕΡΟΣ Β – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ»
11	DIAC-TRIAC	ΑΣΚ. 16	Φύλλο έργου από το βιβλίο «ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ - ΜΕΡΟΣ Β – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ»
12	Τροφοδοτικό	ΑΣΚ. 3	Φύλλο έργου από το βιβλίο «ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ - ΜΕΡΟΣ Β – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ»

A/A	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΑΣΚΗΣΕΙΣ	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Γνωριμία με τη διαδικασία συγκόλλησης – αποκόλλησης εξαρτημάτων,</li> <li>- Ανάγνωση ηλεκτρονικού σχεδίου,</li> <li>- Αναγνώριση εξαρτημάτων</li> <li>- Κατασκευή τυπωμένου κυκλώματος.</li> </ul>	<p>Πραγματοποίηση μιας μικρής δυσκολίας κατασκευής (τύπου έτοιμου Kit)</p>	<p>Φύλλο έργου από το βιβλίο «ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ - ΜΕΡΟΣ Β – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ»</p>
14	<p>Κατασκευή τυπωμένων κυκλωμάτων μονής όψης</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Εκμάθηση των κανόνων αυτοματοποιημένης ηλεκτρονικής σχεδίασης (Σχηματικό διάγραμμα, Τυπωμένο Κύκλωμα)</li> <li>- Αναγνώριση ηλεκτρονικών εξαρτημάτων και των συσκευασιών αυτών (footprints)</li> <li>- Εύρεση και ανάγνωση των Datasheets των κατασκευαστών</li> <li>- Τοποθέτηση των εξαρτημάτων στη σωστή θέση</li> <li>- Σωστή ενσुरμάτωση του ηλεκτρονικού σχεδίου</li> <li>- Παραγωγή του τελικού αρνητικού κυκλώματος των αγωγών (routing)</li> <li>- Συγκόλληση εξαρτημάτων και τεχνικός έλεγχος των κατασκευών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Προτείνεται η χρήση του λογισμικού Eagle 5.0 που έχει προμηθευτεί το ΥΠΑΙΘ και του υλικού που έχει δημιουργηθεί για αυτό για λογαριασμό του ΥΠΑΙΘ. Από αυτό το υλικό μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι έτοιμες κατασκευές που περιέχει. «EAGLE ΒΙΒΛΙΟ ΚΑΘΗΓΗΤΗ &amp; ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ – ΥΠΑΙΘ» «EAGLE 5.0 Κυκλωματικά διαγράμματα – Δομή πλακετών – Αυτόματος ελεγκτής διαδρομών, Οδηγίες χρήσης – ΥΠΑΙΘ»</li> </ul>
15	<p>Επιλογή της ομαδικής κατασκευής που θα γίνει το σχολ. έτος. Θεωρητική μελέτη της κατασκευής, εξήγηση της λειτουργίας του κυκλώματος. Στάδια κατασκευής. Γραπτή εργασία, έκθεση πορείας εργασίας (θεωρητικό, πρακτικό μέρος).</p>	<p><u>Στάδια κατασκευής</u>  Μελέτη Datasheet εξαρτημάτων της κατασκευής.  Σχεδίαση κυκλώματος  Μετατροπή κυκλώματος σε πλακέτα  Αγορά εξαρτημάτων  Κατασκευή πλακέτας:  Εκτύπωση διαφάνειας, χαρτιού, Φωτο-έκθεση, σιδέρωμα, αποχάλκωση, καθαρισμός.  Τρύπημα πλακέτας, κόλληση εξαρτημάτων, έλεγχος κολλήσεων.</p>	

		Τοποθέτηση κατασκευής σε κουτί, τρύπημα κουτιού, στήριξη πλακέτας, τοποθέτηση εξαρτημάτων σε σασί, ολοκλήρωση κατασκευής. Έλεγχος σωστής λειτουργίας κατασκευής, επιδιόρθωση λαθών.	
--	--	---	--

**ΜΑΘΗΜΑ: ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ (3Θ+3Ε)**

**Β' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

**ΒΙΒΛΙΑ:**

1. «Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Α' Μέρος -Θεωρία)» (ΑΣΗΜΑΚΗΣ Δ. ΝΙΚ., ΜΟΥΣΤΑΚΑΣ Κ. ΓΕΩΡΓ., ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΑΣ Γ. ΠΑΝΑΓ.)
2. «Ψηφιακά Ηλεκτρονικά (Β' Μέρος-Εργαστήριο) » (ΑΣΗΜΑΚΗΣ Δ. ΝΙΚ., ΜΟΥΣΤΑΚΑΣ Κ. ΓΕΩΡΓ., ΠΑΠΑΓΕΩΡΓΑΣ Γ. ΠΑΝΑΓ.)

<b>Α. ΘΕΩΡΙΑ ΕΝΟΤΗΤΕΣ</b>	<b>ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ</b>
<b>Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup> : ΑΛΓΕΒΡΑ ΒΟΟΛΕ – ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αναλογικά, ψηφιακά ηλεκτρονικά.</li> <li>▪ Ορισμός – Βασικές πράξεις άλγεβρας Boole.</li> <li>▪ Λογικές πύλες.</li> <li>▪ Ο.Κ. – Μελέτη φύλλων δεδομένων που περιέχουν πύλες.</li> </ul> <p>Λογικές τιμές και ηλεκτρικές στάθμες. <b>6 ώρες</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να κατανοεί τη διαφορά μεταξύ αναλογικών και ψηφιακών μεγεθών, αναλογικών και ψηφιακών ηλεκτρονικών.</li> <li>▪ Να διατυπώνει τις βασικές πράξεις της άλγεβρας Boole</li> <li>▪ Να αναγνωρίζει τις λογικές πύλες (σύμβολο, λογική συνάρτηση, πίνακας αληθείας).</li> <li>▪ Να μπορεί να ορίζει τις λογικές στάθμες με βάση τις τάσεις που δίνει ο κατασκευαστής του Ο.Κ. (<math>V_{IH}</math>, <math>V_{IL}</math>, <math>V_{OH}</math>, <math>V_{OL}</math>).</li> </ul>

<b>Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup> : ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΩΔΙΚΕΣ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αρχές ανάπτυξης αριθμητικών συστημάτων – Δεκαδικό σύστημα.</li> <li>▪ Δυαδικό σύστημα. Μετατροπή από δυαδικό στο δεκαδικό και αντιστρόφως.</li> <li>▪ Αριθμητικές πράξεις στο δυαδικό σύστημα. (Μια απλή αναφορά)</li> <li>▪ Δυαδικοί κώδικες (απλή αναφορά, σημασία, χρήσεις).</li> <li>▪ 8421 (BCD) κώδικας. Μετατροπή από BCD σε δεκαδικό και αντιστρόφως.</li> <li>▪ Κώδικας GRAY.</li> <li>▪ Αλφαριθμητικοί κώδικες, κώδικας ASCII.</li> </ul> <p><b>12 ώρες</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να κατανοεί τις βασικές έννοιες (βάση συστήματος, αξία θέσης, σημασία του μηδενός, MSD–MSB, LSD–LSB κλπ).</li> <li>▪ Να είναι ικανός να μετατρέπει αριθμούς από το ένα σύστημα στο άλλο.</li> <li>▪ Να πραγματοποιεί αριθμητικές πράξεις στο δυαδικό σύστημα.</li> <li>▪ Να γνωρίζει την έννοια των κωδίκων και τη χρήση τους.</li> </ul>
<b>Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup> : ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΗΣ ΛΟΓΙΚΗΣ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Συνδυαστικά κυκλώματα</li> <li>▪ Απλοποίηση λογικών συναρτήσεων (Λ.Σ.)</li> <li>▪ Προβλήματα σύνθεσης.</li> </ul> <p>Διαδικασία επίλυσης προβλημάτων σύνθεσης. Εφαρμογή: Συγκριτής δυαδικών αριθμών.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Προβλήματα ανάλυσης.</li> <li>▪ Κατασκευή κυκλωμάτων μόνο με πύλες NAND.</li> </ul> <p><b>12 ώρες</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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.</li> <li>▪ Να μπορεί να απλοποιεί μία Λ.Σ.</li> <li>▪ Να γράφει τον πίνακα αληθείας απλών λογικών προβλημάτων.</li> </ul> <p>Να είναι ικανός από τον πίνακα αληθείας να βρίσκει τη Λ.Σ. και να κατασκευάζει το Λ.Κ. που την πραγματοποιεί.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να γράφει τη Λ.Σ. απλών λογικών κυκλωμάτων (Λ.Κ.).</li> <li>▪ Να είναι ικανός να κατασκευάζει Λ.Κ. μόνο με πύλες NAND.</li> </ul>
<b>Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup> : ΠΟΛΥΠΛΕΚΤΕΣ - ΑΠΟΠΟΛΥΠΛΕΚΤΕΣ</b>	
<p>Ο.Κ. - Εφαρμογές πολυπλεκτών.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αποπολυπλέκτες (από 1 γραμμή σε 2, από 1 γραμμή σε 4). Ο.Κ.</li> </ul> <p><b>9 ώρες</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να κατανοεί τις έννοιες της πολύπλεξης και της αποπολύπλεξης και να είναι σε θέση να προσδιορίζει τις χρήσεις πολυπλεκτών – αποπολυπλεκτών.</li> <li>▪ Να μπορεί να μελετά φύλλα δεδομένων Ο.Κ. πολυπλεκτών – αποπολυπλεκτών.</li> </ul>

<b>Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup> : ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ-ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Βασικές έννοιες (περιγραφή αποκωδικοποιητών – κωδικοποιητών με μπλοκ (block) διαγράμματα, αριθμός εισόδων – εξόδων, εφαρμογές κλπ).</li> <li>▪ Αποκωδικοποιητής από BCD σε δεκα-δικό. Αποκωδικοποιητής από BCD σε 7 τμή-ματα. Ενδείκτης (Display) 7 τμημάτων (με LED, LCD).</li> <li>▪ Ο.Κ. αποκωδικοποιητών – κωδικοποιητών</li> </ul> <b>9 ώρες</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να περιγράφει πως λειτουργούν οι αποκωδικοποιητές – κωδικοποιητές.</li> <li>▪ Να μπορεί να συνδέει σε Λ.Κ. ενδείκτες 7 τμημάτων.</li> <li>▪ Να αναλύει φύλλα δεδομένων Ο.Κ. αποκωδικοποιητών – κωδικοποιητών.</li> </ul>
<b>Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup> : ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Αναπαράσταση αρνητικών αριθμών στους Η/Υ, (παράσταση προσημασμένου μεγέθους, παραστάσεις προσημασμένου συμπλη-ρώματος ως προς 1 και 2, εφαρμογές πράξεων).</li> <li>▪ Αριθμητικά κυκλώματα (ημιαθροιστής, πλήρης αθροιστής).</li> <li>▪ Παράλληλος δυαδικός αθροιστής – αφαιρέτης.</li> <li>▪ Αθροιστής BCD.</li> <li>▪ Ο.Κ.</li> </ul> <b>9 ώρες</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να κάνει πράξεις με προσημασμένους δυαδικούς αριθμούς.</li> <li>▪ Να σχεδιάζει και να κατασκευάζει απλά αριθμητικά κυκλώματα.</li> <li>▪ Να γνωρίζει την ιδιομορφία των πράξεων BCD και να μπορεί να σχεδιάζει και να κατασκευάζει απλά κυκλώματα αθροιστών BCD.</li> <li>▪ Να μελετά Ο.Κ αθροιστών και να μπορεί να σχεδιάζει μ' αυτά πιο σύνθετα κυκλώματα αθροιστών – αφαιρετών.</li> </ul>
<b>Κεφάλαιο 7: ΜΑΝΔΑΛΩΤΕΣ ΚΑΙ FLIP–FLOPS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Μανδαλωτές 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). Λειτουργία Toggle.</li> <li>▪ Ασύγχρονες είσοδοι.</li> <li>▪ Ο.Κ</li> </ul> <b>6 ώρες</b>	<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>
<b>Κεφάλαιο 8: ΚΑΤΑΧΩΡΗΤΕΣ</b>	
<p>Ο μαθητής πρέπει:</p> <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,</li> </ul>	<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> </ul>

<p>κυκλικής)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Καταχωρητής PISO, PIPO 4 bits.</li> <li>▪ Σειριακή-παράλληλη μεταφορά δεδομένων.</li> <li>▪ Καταχωρητής ολίσθησης με Ο.Κ</li> </ul> <p><b>6 ώρες</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <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>
<b>Κεφάλαιο 9ο: ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΧΡΟΝΙΣΜΟΥ</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Γενικές έννοιες (παλμοί χρονισμού, tON, tOFF, T, f, κύκλος εργασίας).</li> <li>▪ Ασταθής πολυδονητής.</li> <li>▪ Μονοσταθής πολυδονητής.</li> <li>▪ Το Ο.Κ. 555(ακροδέκτες, περιγραφή block διαγράμματος εσωτερικού κυκλώματος).</li> <li>▪ Το Ο.Κ. 555 ως: ασταθής- μονοσταθής πολυ-δονητής</li> </ul> <p><b>6 ώρες</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Να διακρίνει κυκλώματα Ασταθούς- Μονοσταθούς πολυδονητή.</li> <li>▪ Να μπορεί να συνδέει το Ο.Κ. 555 ως: <ul style="list-style-type: none"> <li>α) ασταθή πολυδονητή.</li> <li>β) μονοσταθή πολυδονητή</li> </ul> </li> </ul>

### Β.ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ (3Ε)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΑΣΚΗΣΕΙΣ
1.Λογικές πύλες AND, OR, NOT	<p>Άσκηση 1η</p> <p>Να μπορεί να διαβάζει φύλλα δεδομένων (data sheets) Ο.Κ.</p> <p>Να επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ.</p> <p>Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία πυλών με τη βοήθεια πινάκων αληθείας που θα προκύψουν πειραματικά.</p> <p>Να επαληθεύει πειραματικά, θεωρήματα ή/και αξιώματα της άλγεβρας Boole.</p>
2.Λογικές πύλες NAND, NOR, EX-OR	<p>Άσκηση 2η</p> <p>Να διαβάζει φύλλα δεδομένων (data sheets) Ο.Κ.</p> <p>Να επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ.</p> <p>Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία πυλών με τη βοήθεια πινάκων αληθείας που θα προκύψουν πειραματικά.</p> <p>Να επαληθεύει πειραματικά, θεωρήματα ή/και αξιώματα της άλγεβρας Boole.</p>
3.Πραγματοποίηση Λ.Κ. όταν δίνεται η λογική συνάρτηση.	<p>Άσκηση 3η</p> <p>Να μπορεί να κατασκευάζει το Λ.Κ. όταν δίνεται η λογική συνάρτηση.</p> <p>Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία του Λ.Κ.</p>
4.Πραγματοποίηση Λ.Κ. όταν δίνεται ο πίνακας αληθείας.	<p>Άσκηση 4η</p> <p>Να μπορεί να κατασκευάζει το Λ.Κ. όταν δίνεται ο πίνακας αληθείας.</p> <p>Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία του Λ.Κ.</p>

5.Κατασκευή Λ.Κ. που πληροί τις προδιαγραφές μιας εφαρμογής.	Άσκηση 5η 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.
6.Πραγματοποίηση λογικών πυλών με πύλες NAND	Άσκηση 6η Να πραγματοποιεί όλες τις πύλες μόνο με πύλες NAND. Να συντάσσει τους πίνακες αληθείας.
7.Λογικοί συγκριτές.	Άσκηση 7η Να μπορεί να κατασκευάζει Λ.Κ. το οποίο συγκρίνει δυαδικούς αριθμούς. Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία του Λ.Κ.
8.Πολυπλέκτες 2, 4 εισόδων	Άσκηση 8η Να μπορεί να κατασκευάζει Λ.Κ. πολυπλεκτών 2, 4 εισόδων με πύλες. Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία των πολυπλεκτών.
9.Αποπολυπλέκτες (από 1 γραμμή σε 2 και από 1 γραμμή σε 4).	Άσκηση 9η 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.
10.Αποκωδικοποιητές.	Άσκηση 10η 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.
11.Κωδικοποιητές	Άσκηση 11η 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.
12.Ημιαθροιστής – Πλήρης Αθροιστής.	Άσκηση 18η Να μπορεί να κατασκευάζει κυκλώματα: ημιαθροιστή πλήρη αθροιστή με πύλες, επιλέγοντας τα κατάλληλα Ο.Κ. Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία των κυκλωμάτων.
13.Αθροιστής – Αφαιρέτης με Ο.Κ.	Άσκηση 19η Να μελετά Ο.Κ. αθροιστών και να κατασκευάζει με αυτά κυκλώματα αθροιστών–αφαιρετών δυαδικών αριθμών. Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία των κυκλωμάτων.

14.Μανδαλωτές	Άσκηση 12η – Να μπορεί να κατασκευάζει latch με πύλες NAND, NOR με τη βοήθεια πινάκων αληθείας που θα προκύψουν πειραματικά.
15.Flip–Flops	Άσκηση 13η – Να διαβάζει data sheets. – Να επιλέγει τα κατάλληλα Ο.Κ. – Να ελέγχει τη σωστή λειτουργία των Flip–Flop με τη βοήθεια πινάκων αληθείας που θα προκύψουν πειραματικά. – Να κατανοήσει τη λειτουργία των ασύγχρονων εισόδων.
16.Καταχωρητές με Flip–Flop.	Άσκηση 14η – Να μπορεί να κατασκευάζει καταχωρητές ΡΙΡΟ με Flip–Flop. (τεσσάρων bits)
17.Καταχωρητές ολίσθησης με Ο.Κ.	Άσκηση 15η – Να μπορεί να επιλέγει από τα data sheets τους επιθυμητούς καταχωρητές. – Να μπορεί να κατασκευάζει κυκλώματα καταχωρητών με Ο.Κ.
18.Το Ο.Κ. 555 ως μονοσταθής πολυδονητής	Άσκηση 23η – Να μπορεί να χρησιμοποιεί το Ο.Κ. 555 για την κατασκευή μονοσταθούς πολυδονητή. – Να επιλέγει τα κατάλληλα εξωτερικά ηλεκτρονικά εξαρτήματα ώστε στην έξοδο να λαμβάνεται παλμός με επιθυμητή διάρκεια tON
19.Το Ο.Κ. 555 ως ασταθής πολυδονητής	Άσκηση 24η – Να μπορεί να χρησιμοποιεί το Ο.Κ. 555 για την κατασκευή ασταθούς πολυδονητή. – Να επιλέγει τα κατάλληλα εξωτερικά ηλεκτρονικά εξαρτήματα ώστε στην έξοδο να λαμβάνεται κυματομορφή επιθυμητής συχνότητας



**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ  
ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ (2Ε)**

**Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

**ΒΙΒΛΙΑ:**

1. «Τεχνολογία Διατάξεων Ηλεκτρονικής (ΤΔΗ)» (ΓΚΙΟΚΑΣ Γ. ΘΑΝΑΣΗΣ, ΦΡΙΛΙΓΚΟΣ Β. ΣΤΕΛΙΟΣ)
2. «Αρχές Αυτοματισμού» (ΓΛΩΣΣΑΣ Ν., ΤΣΕΛΕΣ Ι. Δ.).

	ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ
1	Αντιστάσεις (2 ώρες)	Χαρακτηριστικά (ονομαστική τιμή , ισχύς, ανοχή). Κατηγορίες – σειρές- αντιστάσεων (E12 κ.τ.λ.) Κώδικες (χρωματικός, British κ.τ.λ) Τύποι: (μικρής- μεγάλης ισχύος, smd, μεταβλητές αντιστάσεις - ποτενσιόμετρα)	Επίδειξη διαφόρων αντιστάσεων , εκμάθηση κωδίκων, μέτρηση με ωμόμετρο. Διαφορά ονομαστικής τιμής από πραγματική, επηρεασμός τιμής από περιβαλλοντικές μεταβολές (π.χ. θερμοκρασία) <b>ΤΔΗ κεφ.2</b>
2	Πυκνωτές. (2 ώρες)	Είδη πυκνωτών, (ηλεκτρολυτικοί, κεραμικοί, MKT, SMD, κ.τ.λ.) κατηγορίες, χαρακτηριστικά , εφαρμογές.	Επίδειξη διαφόρων τύπων πυκνωτών και εκμάθηση των αναγραφόμενων χαρακτηριστικών τους. Data sheets. Μετρήσεις με γέφυρα ή καπασιτόμετρο. <b>ΤΔΗ κεφ.3</b>
3	Πηνία Μετασχηματιστές (2 ώρες)	Είδη πηνίων, (χωρίς πυρήνα, με πυρήνα, ΧΣ- ΥΣ, smd, συζευγμένα, μεταβλητά κ.τ.λ) κατηγορίες, κώδικες χαρακτηριστικά , εφαρμογές. Είδη μετασχηματιστών (ισχύος , προσαρμογής ) τρόπος κατασκευής , πυρήνας ελασμάτων, τοροειδής, Α/Σ κ.τ.λ.	Επίδειξη διαφόρων τύπων πηνίων και εκμάθηση των αναγραφόμενων χαρακτηριστικών τους, χρωματικός κώδικας, Data sheets. Μετρήσεις με όργανο γέφυρας. Επίδειξη διαφόρων τύπων Μ/Σ, αναγνώριση πρωτεύοντος δευτερεύοντος , μεσαίας λήψης (ακροδέκτες συνδεσμολογίας). Μετρήσεις τάσης , ρεύματος (χωρίς φορτίο , υπό φορτίο) <b>ΤΔΗ κεφ.4 και 5</b>

4	LED (2 ώρες)	Χαρακτηριστικά Άναμμα-σβήσιμο LED	<b>Γενικά Ηλεκτρονικά σελ 169</b>
5	Ο μικροελεγκτής Arduino (6 ώρες)	Άναμμα-σβήσιμο LED με χρησιμοποιώντας μικροελεγκτή	Τι είναι πώς συνδέεται στον Η/Υ (Drivers) (2 ώρες), Γνωριμία με το περιβάλλον ανάπτυξης, (2 ώρες), -Βασικές αρχές προγραμματισμού Arduino Uno I (βασική δομή προγράμματος) -φόρτωση της εφαρμογής από αρχείο (2 ώρες)
6		8ο τρεχαντήρι LED (2 ώρες)	<a href="http://learn.robotstore.gr/el/lesson-4.-eight-&lt;br/&gt;leds-and-a-shift-register.html">http://learn.robotstore.gr/el/lesson-4.-eight- leds-and-a-shift-register.html</a>
7	9ο Απεικόνιση σε Display 7 τμημάτων (2 ώρες)		<b>Γενικά Ηλεκτρονικά σελ 175</b> <a href="http://makezine.com/projects/drive-a-7-&lt;br/&gt;segment-led-with-an-arduino/">http://makezine.com/projects/drive-a-7- segment-led-with-an-arduino/</a>
8	Ηλεκτρονόμοι (relay) (2 ώρες)	Τύποι και κατηγορίες ηλεκτρονόμων, χρήσεις , χαρακτηριστικά.	Επίδειξη διαφόρων τύπων ηλεκτρονόμων (κυρίως PCBs , solid state relays που χρησιμοποιούνται στην ηλεκτρονική) Εκμάθηση των αναγραφόμενων συμβόλων, χρησιμότητα. Εκμάθηση εύρεσης των ακροδεκτών ( πηνίο διέγερσης, είδη επαφών, NC,NO, μεταγωγικές , διπλές, κ.τ.λ.) Έλεγχος μεγάλης ισχύος με μικρή ισχύ, π.χ έλεγχος φωτισμού μέσω relay <b>Αρχές αυτοματισμού σελ 41</b>
9	Έλεγχος από εξωτερικό διακόπτη με και χωρίς pull up αντίσταση και ένδειξη σε LED (2 ώρες)		Ψηφιακή είσοδος – Διακόπτες,
10	Διάβασμα τάσης (ποτενσιόμετρο- διαιρέτης) serial στον Η/Υ (2 ώρες)		Αναλογική είσοδος
11	Διαχείριση ψηφιακών και αναλογικών Θυρών (2 ώρες)		Βασικές αρχές προγραμματισμού Arduino Uno II
12	Τρανζίστορ – FET (2 ώρες)	Είδη τρανζίστορ – FET , κατηγορίες, χαρακτηριστικά , εφαρμογές	Επίδειξη διαφόρων τρανζίστορ ( μικρού σήματος, μέσης ισχύος, μεγάλης ισχύος). Εκμάθηση των αναγραφόμενων συμβόλων, χρησιμότητα. Εκμάθηση εύρεσης των

			ακροδεκτών και του τύπου του τρανζίστορ (e,b,c – npn, pnp) με πολύμετρο, καθώς και έλεγχος κατεστραμμένου. Μέτρηση του β με όργανο. Εκμάθηση εύρεσης ανάγνωσης και χρήσης των Data sheets από το διαδίκτυο και επεξεργασία των χαρακτηριστικών. <b>ΤΔΗ κεφ.8</b> Ανάλογα για τα FET.
13	Γνωριμία με το ρελέ NC,NO, εισαγωγή τρανζίστορ διακόπτης, οδήγηση με τρανζίστορ (2 ώρες)		<b>Αρχές αυτοματισμού σελ 41 και Γενικά Ηλεκτρονικά σελ 188</b> <a href="http://robotstore.gr/el/relay-module-v2-arduino-compatible.html">http://robotstore.gr/el/relay-module-v2-arduino-compatible.html</a>
14	Μουσικοί τόνοι , απλές μελωδίες με Arduino (2 ώρες)		
15	Σύνδεση LCD Display (2 ώρες)		Απεικόνιση στην οθόνη Hello World
16	Αισθητήρες φωτός (2 ώρες)	Λειτουργία και χαρακτηριστικά οπτικών αισθητήρων.	<b>Αρχές αυτοματισμού σελ 64 και Γενικά Ηλεκτρονικά σελ 180</b> αυτοματισμός με φωτισμό Φωτοαντιστάσεις – Αισθητήρας φωτεινότητας
17	Αισθητήρες θερμοκρασίας (2 ώρες)	Λειτουργία και χαρακτηριστικά αισθητήρων θερμοκρασίας. Μέτρηση θερμοκρασίας με το TMP36 απεικόνιση στο LCD και ενεργοποίηση ανεμιστήρα όταν υπερβεί κάποιο όριο.	<b>Αρχές αυτοματισμού σελ 48 και ΤΔΗ σελ 33</b> αυτοματισμός με ανεμιστήρα Αισθητήριο θερμοκρασίας.Συνδεσμολογία του αισθητήρα θερμοκρασίας TMP36 σε αναλογική είσοδο, συνδεσμολογία LCD display. Προτείνεται ο παραπάνω αισθητήρας γιατί δεν χρειάζεται καλιμπράρισμα είναι φθηνός και έχει σχετικά ικανοποιητική ακρίβεια και περιοχή μέτρησης. Επέκταση: Ενεργοποίηση ενός ανεμιστήρα αν υπερβεί η θερμοκρασία κάποιο όριο
18	Αισθητήρες κίνησης (PIR) (2 ώρες)	Λειτουργία, χαρακτηριστικά και τύποι αισθητήρων κίνησης (IR, MW).	Αναφορά στα είδη των αισθητήρων και χρήσεις τους (π.χ. στους συναγερμούς). Μετρήσεις χαρακτηριστικών αισθητήρων κίνησης. Ανίχνευση κίνησης Αισθητήριο κίνησης(PIR) - Βομβητής.-

19	Μετρητής απόστασης με ultrasonic transceiver sensor (2 ώρες)	Μετρητής απόστασης με απεικόνιση της ένδειξης σε LCD display.	Μετρητής απόστασης με απεικόνιση της ένδειξης σε LCD Display – Βομβητής, LED Επέκταση : μετρητής στάθμης δεξαμενής και ενεργοποίηση απενεργοποίηση αυτόματου γεμίσματος, με ηλεκτροβάνα.
20	DC κινητήρες (2 ώρες)	Σύντομη θεωρία μικρών dc κινητήρων μόνιμου μαγνήτη , αρχή λειτουργίας, χαρακτηριστικά, μηχανικοί μειωτήρες στροφών με γρανάζια, αύξηση ροπής.	<b>«Κυκλώματα Σ.Ρ και Ε. Ρ».-Σελ 350</b> Επίδειξη εσωτερικού μικρού κινητήρα dc (στάτης ,ρότορας, πόλοι, ψύκτρες κ.τ.λ) Επίδειξη μέσω applet της λειτουργίας του. Φορά περιστροφής με αλλαγή πολικότητας τάσης. Μέτρηση ρεύματος χωρίς φορτίο , υπό φορτίο (π.χ προπέλα σε νερό ή σήκωμα βάρους με τροχαλία). Αύξηση ροπής με μηχανικό μειωτήρα στροφών (π.χ επίδειξη μικρού μοτέρ σούβλας ή μικρού παιχνιδιού π.χ αυτοκινητάκι, τραινάκι ). Αλλαγή φοράς περιστροφής με Η γέφυρα, ( είτε με διπλό on-off-on διακόπτη-button, είτε με relay ανάλογων επαφών) σημαντικό για έλεγχο κινητήρα από το Arduino. Έλεγχος DC κινητήρων , αλλαγή φοράς, “Η” γέφυρα με διακόπτες.
21	PWM (2 ώρες)	Σύντομη θεωρία PWM , duty cycle, μέση τιμή τάσης τετραγωνικής κυματομορφής. Παραγωγή PWM , χρησιμότητα εφαρμογές.	Επίδειξη τετραγωνικής κυματομορφής σταθερής συχνότητας και πλάτους μεταβαλλόμενου duty cycle, (PWM) είτε από γεννήτρια συναρτήσεων και απεικόνιση στον παλμογράφο, είτε από applet στον Η/Υ. Απλός υπολογισμός μέσης τιμής της τάσης. Παραγωγή PWM από το 555 (ρύθμιση με ποτενσιόμετρο) και έλεγχος στροφών κινητήρα ή φωτισμού με led ή λαμπάκι. Οδήγηση με IC driver και Arduino Ρύθμιση στροφών κινητήρα με PWM και τρανζίστορ Γεννήτρια, Παλμογράφος Επίδειξη Αναλογικό –ψηφιακό σήμα PWM <b>Εργαστήριο Γενικά Ηλεκτρονικά σελ. 22-32</b>
22	Σερβοκινητήρας servo (2 ώρες)	Τι είναι ο σερβοκινητήρας, που εξυπηρετεί, ποια η βασική του διαφορά από τον απλό dc κινητήρα, λειτουργία.	Επίδειξη εσωτερικού μηχανισμού μικρού φθηνού servo (με πλαστικά γρανάζια). Η σημασία του εσωτερικού ποτενσιόμετρου και της Η γέφυρας που περιέχει στο εσωτερικό του. Προβολή μικρής διάρκειας video 4-5 min ή applet (από το διαδίκτυο) ώστε να κατανοηθεί η επί μέρους λειτουργία της κάθε διάταξης και η συνολική του λειτουργία. Έλεγχος θέσης της γωνίας περιστροφής του άξονα με χρήση PWM από το555 σε συνδυασμό με ποτενσιόμετρο.

			<a href="http://learn.robotstore.gr/el/lesson-14-servo-motors.html">http://learn.robotstore.gr/el/lesson-14-servo-motors.html</a>
23	Οδήγηση Βηματικού κινητήρα (2 ώρες)		<a href="http://learn.robotstore.gr/el/arduino-el.html">http://learn.robotstore.gr/el/arduino-el.html</a>

## **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ (2Ε)**

#### **Β' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

#### **ΒΙΒΛΙΑ:**

1. «**Εκπομπή και Λήψη Ραδιοφωνικού Σήματος**» (Μέρος Β' Εργαστήριο) (ΚΥΡΙΑΚΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ, ΚΩΤΣΟΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ, ΤΟΥΣΟΥΝΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ)

2. «**Εργαστήριο Δικτύων Η/Υ**» (ΒΟΥΤΥΡΑΣ Γ., ΜΑΤΖΑΚΟΣ Α. ΠΕΤΡΟΣ, ΜΠΟΒΑΛΗΣ Κ.)

Ο διδάσκων να χρησιμοποιήσει και το βιβλίο «**Αναλογικά Ηλεκτρονικά**» (Μέρος Β' Εργαστήριο) (ΘΕΟΦΑΝΟΥΣ Γ. Ν., ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΣ ΧΑΡΑΛΑΜΠΟΣ, ΠΑΚΤΙΤΗΣ Α. Σ.), που δεν θα δοθεί στους μαθητές.

Η ύλη του μαθήματος «**Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιακών Στοιχείων**» συνδυάζεται με την ύλη του μαθήματος «**Εισαγωγή στα Δίκτυα και τις Επικοινωνίες**» της Β' τάξης.

<b>ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΙ ΘΕΜΑ ΑΣΚΗΣΗΣ</b>	<b>ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ</b> <i>Όταν ο μαθητής ολοκληρώσει την άσκηση θα είναι σε θέση να:</i>	<b>ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ</b>
<u>ΑΣΚΗΣΗ 1</u> Ενσύρματη τηλεφωνική συσκευή	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Περιγράφει τη λειτουργία απλής ενσύρματης τηλεφωνικής συσκευής, με τη βοήθεια ενός διαγράμματος.</li> <li>- Αναφέρει τα τεχνικά χαρακτηριστικά τηλεφωνικής συσκευής.</li> <li>- Συνδέει μια τηλεφωνική συσκευή.</li> </ul>	Τηλεφωνική συσκευή Παροχή τηλεφωνικής γραμμής Πολύμετρο Τηλεφωνικό καλώδιο Βύσματα RJ11 Εργαλεία απογύμνωσης και τερματισμού. Όργανο ελέγχου
<u>ΑΣΚΗΣΗ 2</u> Τηλεφωνικό κέντρο και υλικά εγκατάστασης	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Περιγράφει τη λειτουργία τηλεφωνικού κέντρου.</li> <li>- Αναφέρει τα τεχνικά χαρακτηριστικά</li> </ul>	Πρίζα τηλεφώνου Τηλεφωνικός διακλαδωτής

	<p>τηλεφωνικού κέντρου.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναγνωρίζει τα υλικά μιας τηλεφωνικής εγκατάστασης.</li> </ul>	<p>Τηλεφωνική μούφα Φίλτρα ADSL Τηλεφωνική οριολωρίδα Τηλεφωνικό κέντρο</p>
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 3</u> Εγκατάσταση τηλεφωνικού κέντρου</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Εγκαθιστά τηλεφωνικές πρίζες.</li> <li>- Χρησιμοποιεί τεχνικά εγχειρίδια τηλεφωνικών κέντρων.</li> <li>- Συνδέει τηλεφωνικό κέντρο σε μια εγκατάσταση.</li> <li>- Προγραμματίζει τηλεφωνικό κέντρο.</li> <li>- Ελέγχει μια τηλεφωνική εγκατάσταση.</li> </ul>	<p>Πρίζες τηλεφώνου Τηλεφωνικές συσκευές Τηλεφωνικό κέντρο Εγχειρίδιο τηλεφωνικού κέντρου Παροχή τηλεφωνικής γραμμής Εργαλεία Όργανα ελέγχου Τηλεφωνικό καλώδιο</p>
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 4</u> Συσκευή FAX</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Περιγράφει τη λειτουργία συσκευής FAX.</li> <li>- Αναφέρει τα τεχνικά χαρακτηριστικά του FAX.</li> <li>- Χρησιμοποιεί εγχειρίδια οδηγιών FAX.</li> <li>- Εντοπίζει και αποκαθιστά βασικές βλάβες σε συσκευές FAX.</li> </ul>	<p>Προτείνεται η χρήση εκπαιδευτικού αναπτύγματος FAX Μοντέλο SE-FAX1 (προμήθεια από ΔΙΕΦΕΣ)</p>
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 5</u> Ενεργό βαθυπερατό φίλτρο συχνοτήτων 1<sup>ου</sup> και 2<sup>ου</sup> βαθμού  (Θεωρία: Εισαγωγή στα Δίκτυα και τις Επικοινωνίες ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1)</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 του φίλτρου.</li> <li>- Εντοπίζει και μετρά τις πλευρικές συχνοτήτες.</li> <li>- Εντοπίζει και μετρά το εύρος ζώνης συχνοτήτων.</li> </ul>	<p>Η άσκηση υλοποιείται με τη βοήθεια λογισμικού προσομοίωσης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων.</p>
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 6</u> Ενεργό υπεπερατό φίλτρο συχνοτήτων 1<sup>ου</sup> και 2<sup>ου</sup> βαθμού  (Θεωρία: Εισαγωγή στα Δίκτυα και τις Επικοινωνίες ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1)</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 του φίλτρου.</li> <li>- Εντοπίζει και μετρά τις πλευρικές συχνοτήτες.</li> <li>- Εντοπίζει και μετρά το εύρος ζώνης συχνοτήτων.</li> </ul>	<p>Η άσκηση υλοποιείται με τη βοήθεια λογισμικού προσομοίωσης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων.</p>
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 7</u> Ενεργό ζωνοπερατό φίλτρο συχνοτήτων  (Θεωρία: Εισαγωγή στα Δίκτυα και τις</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 του φίλτρου.</li> </ul>	<p>Η άσκηση υλοποιείται με τη βοήθεια λογισμικού προσομοίωσης ηλεκτρονικών</p>

<p><i>Επικοινωνίες ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Εντοπίζει και μετρά τις πλευρικές συχνότητες.</li> <li>- Εντοπίζει και μετρά το εύρος ζώνης συχνοτήτων.</li> </ul>	<p>κυκλωμάτων.</p>
<p align="center"><u><b>ΑΣΚΗΣΗ 8</b></u></p> <p>Ενεργό φίλτρο αποκοπής ζώνης</p> <p><i>(Θεωρία: Εισαγωγή στα Δίκτυα και τις Επικοινωνίες ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1)</i></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 του φίλτρου.</li> <li>- Εντοπίζει και μετρά τις πλευρικές συχνότητες.</li> <li>- Εντοπίζει και μετρά το εύρος ζώνης συχνοτήτων.</li> </ul>	<p>Η άσκηση υλοποιείται με τη βοήθεια λογισμικού προσομοίωσης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων.</p>
<p align="center"><u><b>ΑΣΚΗΣΗ 9</b></u></p> <p>Διαμόρφωση πλάτους</p> <p><i>(Θεωρία: Εισαγωγή στα Δίκτυα και τις Επικοινωνίες ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Συνδεσμολογεί κατάλληλα τις συσκευές της άσκησης, ώστε να υλοποιηθεί μια διάταξη διαμόρφωσης πλάτους.</li> <li>- Ρυθμίζει κατάλληλα τις συσκευές και τα όργανα της άσκησης.</li> <li>- Μετρά το ποσοστό διαμόρφωσης, με δύο τρόπους</li> <li>- Ρυθμίζει κατάλληλα ώστε να προκύπτει 100% διαμόρφωση και στη συνέχεια υπερδιαμόρφωση.</li> </ul>	<p>Παλμογράφος Γεννήτρια Υ.Σ. με εσωτερικό διαμορφωτή Γεννήτρια Χ.Σ. Άσκηση 6η από το βιβλίο “Εκπομπή – λήψη”. Χρησιμοποιήστε μία γεννήτρια LF στην περιοχή (600-1600KHz) για τη φέρουσα, το κύκλωμα του διαμορφωτή της άσκησης 6 (η εναλλακτικά ένα κύκλωμα διαμορφωτή Α.Μ με το MC1496 από το φυλλάδιο πληροφοριών-datasheet του MC1496) , γεννήτρια Α.Σ για το σήμα της διαμόρφωσης, κεραία φτιαγμένη από καλώδιο-σύρμα κατάλληλου μήκους και δέκτη Α.Μ για να λάβετε το σήμα.</p>
<p align="center"><u><b>ΑΣΚΗΣΗ 10</b></u></p> <p>Αποδιαμόρφωση πλάτους</p> <p><i>(Θεωρία: Εισαγωγή στα Δίκτυα και τις Επικοινωνίες ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Συνδεσμολογεί το κύκλωμα της άσκησης σε breadboard.</li> <li>- Πραγματοποιεί τις μετρήσεις.</li> <li>- Αξιολογεί τα αποτελέσματα.</li> <li>- Καταγράφει τα συμπεράσματα.</li> </ul>	<p>Παλμογράφος Γεννήτρια Υ.Σ. με εσωτερικό διαμορφωτή Πολύμετρο Τροφοδοτικό dc Bread board Προτείνεται κύκλωμα</p>

		με κρυσταλλοδίοδο και πυκνωτή φώρασης. Άσκηση 17η από το βιβλίο “Εκπομπή – λήψη”.
<u>ΑΣΚΗΣΗ 11</u> Ταλαντωτής ελεγχόμενος από τάση (VCO) (Θεωρία: Εισαγωγή στα Δίκτυα και τις Επικοινωνίες ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Συνδεσμολογεί το κύκλωμα της άσκησης σε breadboard.</li> <li>- Πραγματοποιεί τις μετρήσεις.</li> <li>- Αξιολογεί τα αποτελέσματα.</li> <li>- Καταγράφει τα συμπεράσματα.</li> </ul>	Παλμογράφος Πολύμετρο Τροφοδοτικό dc Bread board Προτείνεται κύκλωμα VCO χρήση του ο.κ. LM566
<u>ΑΣΚΗΣΗ 12</u> Διαμόρφωση συχνότητας (Θεωρία: Εισαγωγή στα Δίκτυα και τις Επικοινωνίες ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Συνδεσμολογεί το κύκλωμα της άσκησης σε breadboard.</li> <li>- Πραγματοποιεί τις μετρήσεις.</li> <li>- Αξιολογεί τα αποτελέσματα.</li> <li>- Καταγράφει τα συμπεράσματα.</li> </ul>	Παλμογράφος Συχνόμετρο Πολύμετρο Τροφοδοτικό dc Προτείνεται κύκλωμα διαμορφωτή FM με τη χρήση του ο.κ. ICL8038 Κατασκευή δοκιμή του πομπού FM - Άσκησης 8 από το βιβλίο “Εκπομπή – λήψη” ή οποιοδήποτε άλλου μικρο-πομπού FM (κύκλωμα από το internet με ένα ή δύο τρανζίστορ) ή εναλλακτικά, χρήση των αναπτυγμάτων Πομπών FM (DL3155M30TX).
<u>ΑΣΚΗΣΗ 13</u> Αποδιαμόρφωση συχνότητας (Θεωρία: Εισαγωγή στα Δίκτυα και τις Επικοινωνίες ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Συνδεσμολογεί το κύκλωμα της άσκησης σε breadboard.</li> <li>- Πραγματοποιεί τις μετρήσεις.</li> <li>- Αξιολογεί τα αποτελέσματα.</li> <li>- Καταγράφει τα συμπεράσματα.</li> </ul>	Παλμογράφος Συχνόμετρο Πολύμετρο Τροφοδοτικό dc Προτείνεται κύκλωμα διευκρινιστή Foster Seeley με τη χρήση του ο.κ. ICL8038
<u>ΑΣΚΗΣΗ 14</u> Μεταλλάκτης συχνότητας	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ερμηνεύει τη χρησιμότητα της διαδικασίας μετάλλαξης συχνότητας.</li> <li>- Περιγράφει τη λειτουργία του κυκλώματος.</li> <li>- Σχεδιάζει με τη βοήθεια Η/Υ κυκλώματα φίλτρων.</li> <li>- Αξιολογεί τα αποτελέσματα.</li> </ul>	Η άσκηση υλοποιείται με τη βοήθεια λογισμικού προσομοίωσης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. Άσκηση 7η από το βιβλίο “Εκπομπή – λήψη”.



<p align="center"><b>ΑΣΚΗΣΗ 15</b></p> <p align="center">Κύκλωμα συντονισμού σειράς (Θεωρία: Εισαγωγή στα Δίκτυα και τις Επικοινωνίες ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Χρησιμοποιεί αποτελεσματικά το λογισμικό προσομοίωσης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων.</li> <li>- Σχεδιάζει με τη βοήθεια Η/Υ κυκλώματα συντονισμού.</li> <li>- Επαληθεύει πειραματικά τη συχνότητα συντονισμού.</li> <li>- Μετρά την απολαβή του κυκλώματος στη συχνότητα συντονισμού.</li> <li>- Εντοπίζει και μετρά τις πλευρικές συχνότητες.</li> <li>- Υπολογίζει το συντελεστή ποιότητας Q, από τα δεδομένα των μετρήσεων</li> </ul>	<p>Η άσκηση υλοποιείται με τη βοήθεια λογισμικού προσομοίωσης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων</p>
<p align="center"><b>ΑΣΚΗΣΗ 16</b></p> <p align="center">Παράλληλο Κύκλωμα συντονισμού (Θεωρία: Εισαγωγή στα Δίκτυα και τις Επικοινωνίες ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Χρησιμοποιεί αποτελεσματικά το λογισμικό προσομοίωσης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων.</li> <li>- Σχεδιάζει με τη βοήθεια Η/Υ κυκλώματα συντονισμού.</li> <li>- Επαληθεύει πειραματικά τη συχνότητα συντονισμού.</li> <li>- Μετρά την απολαβή του κυκλώματος στη συχνότητα συντονισμού.</li> <li>- Εντοπίζει και μετρά τις πλευρικές συχνότητες.</li> <li>- Υπολογίζει το συντελεστή ποιότητας Q, από τα δεδομένα των μετρήσεων</li> </ul>	<p>Η άσκηση υλοποιείται με τη βοήθεια λογισμικού προσομοίωσης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων</p>
<p align="center"><b>ΑΣΚΗΣΗ 17</b></p> <p align="center">Ταλαντωτής με βρόχο κλειδωμένης φάσης (PLL) (Θεωρία: Εισαγωγή στα Δίκτυα και τις Επικοινωνίες ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Συνδεσμολογεί το κύκλωμα της άσκησης σε breadboard.</li> <li>- Πραγματοποιεί τις μετρήσεις.</li> <li>- Αξιολογεί τα αποτελέσματα.</li> <li>- Καταγράφει τα συμπεράσματα.</li> </ul>	<p>Παλμογράφος Πολύμετρο Τροφοδοτικό dc Bread board Προτείνεται κύκλωμα PLL με τη χρήση του ο.κ. LM565 Άσκηση 19η από το βιβλίο “Εκπομπή – λήψη”.</p>
<p align="center"><b>ΑΣΚΗΣΗ 18</b></p> <p align="center">Συνδεσμολογία πομπού - κεραίας Μέτρηση ισχύος εκπομπής Μέτρηση στασίμων (Θεωρία: Εισαγωγή στα Δίκτυα και τις Επικοινωνίες ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Συνδεσμολογεί ένα τηλεπικοινωνιακό σύστημα, αποτελούμενο από τερματικές διατάξεις, πομπό, δέκτη και κεραίες.</li> <li>- Μετρά τα στάσιμα κύματα.</li> <li>- Προσαρμόζει τις αντιστάσεις πομπού - κεραίας.</li> <li>- Μετρά την ισχύ εξόδου του πομπού.</li> </ul>	<p>Ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω είδη πομπών:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ραδιοφωνικός πομπός σε κιτ</li> <li>• Ραδιοφωνικός πομπός AM ή FM</li> <li>• Τηλεοπτικός πομπός</li> </ul> <p>Πηγή σήματος Κατάλληλη κεραία ή dummy load Αντίστοιχος δέκτης Γέφυρα στασίμων</p>

<p align="center"><u>ΑΣΚΗΣΗ 19</u> Πομποδέκτες PMR (Private Mobile Radio)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Περιγράφει τη λειτουργία του PMR, με τη χρήση διαγράμματος.</li> <li>- Αναφέρει τα τεχνικά χαρακτηριστικά του PMR.</li> <li>- Χειρίζεται πομποδέκτες PMR.</li> </ul>	<p>Ένα ζευγάρι φορητοί πομποδέκτες PMR. Τεχνικά εγχειρίδια.</p>
<p align="center"><u>ΑΣΚΗΣΗ 20</u> Πομποδέκτες CB (Citizen Band)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Περιγράφει τη λειτουργία του CB, με τη χρήση διαγράμματος.</li> <li>- Αναφέρει τα τεχνικά χαρακτηριστικά του CB.</li> <li>- Χειρίζεται πομποδέκτες CB.</li> </ul>	<p>Πομποδέκτης CB Τροφοδοτικό CB Dummy load Τεχνικά εγχειρίδια.</p>
<p align="center"><u>ΑΣΚΗΣΗ 21</u> Εγκατάσταση πομποδέκτη CB</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Συνδεσμολογεί ένα CB, με την κατάλληλη κεραία και γέφυρα στασίμων.</li> <li>- Μετρά τα στάσιμα κύματα της διάταξης.</li> <li>- Προσαρμόζει τις αντιστάσεις πομπού - κεραίας.</li> <li>- Μετρά την ισχύ εξόδου του CB.</li> </ul>	<p>Δύο πομποδέκτες CB Δύο τροφοδοτικά CB Δύο κεραίες CB Γέφυρα στασίμων</p>
<p align="center"><u>ΑΣΚΗΣΗ 22</u> Ολοκληρωμένος ραδιοφωνικός δέκτης I</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Περιγράφει τα διάφορα τμήματα ενός ραδιοφωνικού δέκτη με τη βοήθεια ενός διαγράμματος.</li> </ul>	<p>Προτείνεται η χρήση εκπαιδευτικού αναπτύγματος δέκτη AM/FM με συνθέτη Μοντέλο M510/EV ή Μοντέλο DL M510G/EV (προμήθεια από ΔΙΕΦΕΣ) <i>Κατασκευή δέκτη FM με το TDA7000 - Άσκηση 14 από το βιβλίο "Έκπομπή – λήψη" (ή - και-χρήση του αναπτύγματος δέκτη FM -DL3155M30RX).</i></p>
<p align="center"><u>ΑΣΚΗΣΗ 23</u> Ολοκληρωμένος ραδιοφωνικός δέκτης II</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Μετρά σήματα και τάσεις σε εμπορικό μοντέλο δέκτη.</li> </ul>	<p>Προτείνεται η χρήση εκπαιδευτικού αναπτύγματος δέκτη AM/FM με συνθέτη Μοντέλο M510/EV ή Μοντέλο DL M510G/EV (προμήθεια από ΔΙΕΦΕΣ)</p>
<p align="center"><u>ΑΣΚΗΣΗ 24</u> Ολοκληρωμένος ραδιοφωνικός δέκτης III</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Εντοπίζει και αποκαθιστά βλάβες.</li> </ul>	<p>Προτείνεται η χρήση εκπαιδευτικού αναπτύγματος δέκτη AM/FM με συνθέτη Μοντέλο M510/EV ή Μοντέλο DL M510G/EV (προμήθεια από ΔΙΕΦΕΣ)</p>

## ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

### ΜΑΘΗΜΑ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΔΙΚΤΥΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

#### Β' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ (2Θ+3Ε) ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ (3Ε)

#### ΒΙΒΛΙΑ

1. «Επικοινωνίες και Δίκτυα» (ΑΜΔΙΤΗΣ ΑΓΓΕΛΟΣ, ΜΑΤΑΚΙΑΣ ΣΩΤΗΡΗΣ, ΤΣΙΓΚΟΠΟΥΛΟΣ ΑΝΔΡ.)
2. «Τεχνολογία Υπολογιστών και Περιφερειακών» (ΜΑΤΖΑΚΟΣ Α. ΠΕΤΡΟΣ, ΜΕΛΕΤΗΣ ΧΡ., ΜΠΟΥΓΑΣ ΠΑΥΛΟΣ, ΠΕΚΜΕΣΤΖΗ Κ., ΣΙΦΝΑΙΟΣ ΙΩΑΝΝΗΣ)

Το μάθημα «Εισαγωγή στα Δίκτυα και τις Επικοινωνίες» έχει σκοπό να εισάγει τους μαθητές στο αντικείμενο των δικτύων και των επικοινωνιών και ασχολείται κυρίως με τις διαδικασίες και τα συστήματα εκπομπής και λήψης καθώς και με τερματικές διατάξεις δικτύων. Σε ότι αφορά στη διαμόρφωση σημάτων, η ύλη του μαθήματος περιορίζεται στην διαμόρφωση αναλογικών σημάτων, ενώ οι ψηφιακές διαμορφώσεις και τα αντίστοιχα συστήματα και δίκτυα θα αποτελέσουν το αντικείμενο διδασκαλίας αντίστοιχων μαθημάτων της Γ' τάξης.

Η ύλη του μαθήματος αυτού συνδυάζεται και με την ύλη του μαθήματος «Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιακών Στοιχείων» της Β' τάξης, συνδέεται επίσης με την ύλη των μαθημάτων «Τηλεπικοινωνιακά Συστήματα - Εφαρμογές Τηλεματικής» και «Διαχείριση και Εγκατάσταση Δικτύων» της Γ' τάξης.

#### Α.ΘΕΩΡΙΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ	ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ <i>Όταν ολοκληρωθεί η διδασκαλία του κεφαλαίου, ο μαθητής θα είναι σε θέση να:</i>	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1</b>  <b><u>Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες</u></b>  1. Αντικείμενο τηλεπικοινωνιών. 2. Χαρακτηριστικά συνεχούς κύματος (Continuous Wave - CW). 3. Ορισμός και είδη πληροφορίας. 4. Ηλεκτρομαγνητικό κύμα. 5. Ηλεκτρομαγνητικό φάσμα. 6. Η μονάδα decibel. 7. Εύρος ζώνης συχνοτήτων. 8. Φίλτρα συχνοτήτων.  <b>10 ώρες</b>	2α. Απαριθμεί τα χαρακτηριστικά συνεχούς κύματος (πλάτος, περίοδος, συχνότητα, μήκος κύματος). 2β. Εκτελεί απλούς υπολογισμούς που σχετίζονται με τα χαρακτηριστικά του συνεχούς κύματος. 2γ. Ορίζει τις αρμονικές συχνότητες ενός συνεχούς κύματος. 3α. Αναφέρει τον ορισμό του σήματος στις τηλεπικοινωνίες. 3β. Διακρίνει τα περιοδικά σήματα από τα σήματα πληροφορίας. 4α. Ορίζει τη έννοια του ηλεκτρομαγνητικού κύματος. 4β. Εντοπίζει την πόλωση ενός η/μ	Σχολικό Βιβλίο: “ Επικοινωνίες και Δίκτυα ” 1ου κύκλου Α' τάξης ΤΕΕ Α. Αμδίτης κ.ά Κεφ.5 Αρχές Τηλεπικοινωνιών Παρ. 5.1-5.9 <i>Μπορεί να αξιοποιηθεί και το βιβλίο «Συστήματα Εκπομπής και Λήψης» Β' τάξης 1ου κύκλου ΤΕΕ,Α. Νασιόπουλος-</i>

	<p>κύματος.  4γ. Υπολογίζει την ισχύ η/μ κύματος.  5α. Αναφέρει τις βασικές περιοχές του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος.  5β. Αναφέρει βασικές τηλεπικοινωνιακές εφαρμογές για τις κύριες περιοχές του ηλεκτρομαγνητικού φάσματος.  6α. Αναφέρει τον ορισμό και τον τύπο υπολογισμού dB ισχύος.  6β. Υπολογίζει την ενίσχυση σε dB.  6γ. Υπολογίζει την εξασθένιση σε dB.  7α. Ορίζει τη έννοια του εύρους ζώνης συχνοτήτων.  7β. Εντοπίζει τις άνω και κάτω πλευρικές συχνότητες της ζώνης διέλευσης, από ένα δεδομένο φάσμα συχνοτήτων.  8α. Αναφέρει τη χρήση των φίλτρων συχνοτήτων.  8β. Απαριθμεί τα βασικά είδη φίλτρων.  8γ. Αναγνωρίζει το είδος του φίλτρου όταν δίνεται η καμπύλη διέλευσης συχνοτήτων του.</p>	<p>Δ.Χατζόπουλος</p> <p>Κεφάλαιο 3  Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες.  Ηλεκτρομαγνητικό Κύμα και Τεχνικές Διαμόρφωσης.  § 3.1 - 3.5 &amp; 3.7</p>
<p style="text-align: center;"><b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2</b></p> <p style="text-align: center;"><b><u>Αναλογικές Διαμορφώσεις</u></b></p> <p>1. Η ανάγκη για διαμόρφωση.  2. Διαμόρφωση πλάτους.  3. Διαμόρφωση πλάτους χωρίς φέρουσα.  4. Διαμόρφωση συχνότητας.</p> <p><b>6 ώρες</b></p>	<p>1α. Ορίζει την έννοια της διαμόρφωσης.  1β. Αναφέρει τους βασικούς λόγους που επιβάλουν τη χρήση της διαμόρφωσης σήματος.  1γ. Αναφέρει τα βασικά είδη διαμόρφωσης.  2α. Περιγράφει τη διαδικασία διαμόρφωσης πλάτους με τη βοήθεια ενός απλού διαγράμματος.  2β. Αναγνωρίζει την κυματομορφή ενός διαμορφωμένου κατά πλάτος σήματος.  2γ. Υπολογίζει τις πλευρικές συχνότητες του διαμορφωμένου σήματος.  2δ. Ορίζει την έννοια του ποσοστού διαμόρφωσης (m).  2ε. Υπολογίζει την ισχύ του διαμορφωμένου κατά πλάτος σήματος.  3α. Περιγράφει τη διαφορά της διαμόρφωσης πλάτους χωρίς φέρουσα από τη διαμόρφωση πλάτους.  3β. Αναφέρει τα χαρακτηριστικά των δύο τύπων διαμόρφωσης πλάτους χωρίς φέρουσα.  4. Περιγράφει τη διαδικασία και τα χαρακτηριστικά της διαμόρφωσης συχνότητας.</p>	<p>Σχολικό Βιβλίο:  “ Επικοινωνίες και Δίκτυα ” 1ου κύκλου Α΄ τάξης ΤΕΕ Α. Αμδίτης κ.ά Κεφ. 5 παρ.5.10</p> <p>Μπορεί να αξιοποιηθεί και το βιβλίο «Συστήματα Εκπομπής και Λήψης» Β΄ τάξης 1ου κύκλου ΤΕΕ,Α. Νασιόπουλος- Δ.Χατζόπουλος</p> <p>Κεφάλαιο 3  Εισαγωγή στις Τηλεπικοινωνίες.  Ηλεκτρομαγνητικό Κύμα και Τεχνικές Διαμόρφωσης.  § 3.6 &amp; 3.8</p>

<p style="text-align: center;"><b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3</b></p> <p style="text-align: center;"><b><u>Τεχνικές Μετάδοσης</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Τηλεπικοινωνιακό σύστημα.</li> <li>2. Γραμμές μεταφοράς.</li> <li>3. Ασύρματες τεχνικές μετάδοσης.</li> <li>4. Κεραίες.</li> </ol> <p><b>10 ώρες</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Περιγράφει με τη βοήθεια ενός διαγράμματος τη λειτουργία ενός απλού τηλεπικοινωνιακού συστήματος, αποτελούμενο από τις τερματικές διατάξεις, τον πομπό, το δέκτη και το μέσο μετάδοσης.</li> <li>2α. Ερμηνεύει τη συμπεριφορά ενός αγωγού όταν διαρρέεται από σήμα υψηλής συχνότητας.</li> <li>2β. Ορίζει τις έννοιες: τρέχοντα και στάσιμα κύματα.</li> <li>2γ. Αναλύει την έννοια της προσαρμογής αντιστάσεων.</li> <li>2δ. Απαριθμεί τα βασικά είδη χάλκινων αγωγών μετάδοσης σήματος.</li> <li>2ε. Αναφέρει τα βασικά χαρακτηριστικά των χάλκινων αγωγών μετάδοσης σήματος.</li> <li>2ζ. Περιγράφει τις συνθήκες διάδοσης του φωτός.</li> <li>2η. Περιγράφει τη δομή της οπτικής ίνας.</li> <li>2θ. Απαριθμεί τα είδη των οπτικών ινών.</li> <li>3α. Περιγράφει τους τρόπους διάδοσης των ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων.</li> <li>3β. Ερμηνεύει την επίδραση της συχνότητας στη διάδοση των η/μ κυμάτων.</li> <li>3γ. Αναλύει τους τύπους ραδιοζεύξεων.</li> <li>4α. Ορίζει την έννοια της κεραίας.</li> <li>4β. Περιγράφει τους τύπους και τα χαρακτηριστικά των κεραιών.</li> <li>4γ. Ερμηνεύει τα διαγράμματα κατευθυντικότητας των κεραιών.</li> </ol>	<p>Σχολικό Βιβλίο: “ Επικοινωνίες και Δίκτυα ” 1ου κύκλου Α΄ τάξης ΤΕΕ Α. Αμδίτης κ.ά Κεφάλαιο 3</p> <p><i>Μπορεί να αξιοποιηθεί και το βιβλίο «Συστήματα Εκπομπής και Λήψης» Β΄ τάξης 1ου κύκλου ΤΕΕ,Α. Νασσιόπουλος- Δ.Χατζόπουλος</i></p> <p><i>Κεφάλαιο 4 Τεχνικές Μετάδοσης</i></p> <p><i>Κεφάλαιο 6 Συστήματα Ακτινοβολίας § 6.1 - 6.3</i></p>
<p style="text-align: center;"><b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4</b></p> <p style="text-align: center;"><b><u>Συστήματα Εκπομπής και Λήψης Αναλογικών σημάτων</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Συντονισμός</li> <li>2. Πομποί</li> <li>3. Δέκτες</li> <li>4. Ηλεκτρονικός Θόρυβος</li> </ol> <p><b>4 ώρες</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1α. Περιγράφει το φαινόμενο του συντονισμού.</li> <li>1β. Αναγνωρίζει τα κυκλώματα συντονισμού σειράς και παράλληλα.</li> <li>1γ. Υπολογίζει τη συχνότητα συντονισμού.</li> <li>1δ. Υπολογίζει το συντελεστή ποιότητας.</li> <li>2α. Περιγράφει τα χαρακτηριστικά δεκτών.</li> <li>2β. Περιγράφει τις βασικές βαθμίδες ραδιοδέκτη με τη βοήθεια διαγράμματος.</li> <li>3α. Ορίζει την έννοια του ηλεκτρονικού θορύβου.</li> <li>3β. Αξιολογεί τη σηματοθορυβική σχέση.</li> <li>4. Περιγράφει τις βασικές βαθμίδες ραδιοπομπού με τη βοήθεια διαγράμματος.</li> </ol>	<p>Σχολικό Βιβλίο: “ Επικοινωνίες και Δίκτυα ” 1ου κύκλου Α΄ τάξης ΤΕΕ Α. Αμδίτης κ.ά Κεφάλαιο 6</p> <p><i>Μπορεί να αξιοποιηθεί και το βιβλίο Σχολικό Βιβλίο: «Συστήματα Εκπομπής και Λήψης» Β΄ τάξης 1ου κύκλου ΤΕΕ,Α. Νασσιόπουλος- Δ.Χατζόπουλος</i></p>

		Κεφάλαιο 5 Συστήματα Εκπομπής Ραδιοηλεκτρονικών σημάτων § 5.1 & 5.2 Κεφάλαιο 7 Ραδιοφωνικοί Δέκτες § 7.1, 7.2.1 & 7.7
<p align="center"><b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5</b> <b><u>Προσωπικός Υπολογιστής</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Δομή του ηλεκτρονικού υπολογιστή.</li> <li>2. Μητρική πλακέτα.</li> <li>3. Επεξεργαστές.</li> <li>4. Μνήμες.</li> <li>5. Δίαυλοι επικοινωνίας.</li> <li>6. Θύρες εισόδου εξόδου.</li> <li>7. Μέσα αποθήκευσης.</li> <li>8. Οθόνη και Κάρτες γραφικών.</li> </ol> <p><b>16 ώρες</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Περιγράφει τον τρόπο λειτουργίας των διαφόρων τμημάτων.</li> <li>- Απαριθμεί τα είδη του κάθε τμήματος.</li> <li>- Αναφέρει τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους.</li> <li>- Αναφέρει τον τρόπο σύνδεσής τους.</li> </ul>	Σχολικό Βιβλίο: «Τεχνολογία Υπολογιστών και Περιφερειακών» 1ου κύκλου Β΄ τάξης ΤΕΕ, Π. Ματζάκος κ.ά Κεφάλαιο 4 Ο Προσωπικός Υπολογιστής
<p align="center"><b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6</b> <b><u>Τεχνολογία Δικτύων Υπολογιστών</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Τοπικά Δίκτυα.</li> </ol> <p><b>4 ώρες</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ορίζει την έννοια του δικτύου υπολογιστών.</li> <li>- Αναφέρει τις κατηγορίες δικτύων.</li> <li>- Αναφέρει τον τρόπο σύνδεσής τους.</li> <li>- Ορίζει την έννοια του πρωτοκόλλου επικοινωνίας.</li> <li>- Αναφέρει τα βασικά πρωτόκολλα.</li> <li>- Περιγράφει το βασικό δικτυακό εξοπλισμό.</li> </ul>	Σχολικό Βιβλίο: «Τεχνολογία Υπολογιστών και Περιφερειακών» 1ου κύκλου Β΄ τάξης ΤΕΕ, Π. Ματζάκος κ.ά Κεφάλαιο 5 Τεχνολογία Δικτύων Υπολογιστών

## B. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ (3Ε)

ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΑΙ ΘΕΜΑ ΑΣΚΗΣΗΣ	ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ <i>Όταν ο μαθητής ολοκληρώσει την άσκηση θα είναι σε θέση να:</i>	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
<p align="center"><u>ΑΣΚΗΣΗ 1</u></p> <p>Μέτρηση των βασικών μεγεθών ημιτονικής τάσης, με παλμογράφο. (Θεωρία: ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Χειρίζεται με ευχέρεια τον παλμογράφο, το συχνόμετρο και τη γεννήτρια συχνοτήτων.</li> <li>- Μετρά το πλάτος ημιτονικών σημάτων.</li> <li>- Μετρά την περίοδο ημιτονικών</li> </ul>	Παλμογράφος Συχνόμετρο Γεννήτρια Συχνοτήτων

	<p>σημάτων.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Μετρά την συχνότητα σημάτων.</li> </ul>	
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 2</u> Απεικόνιση της ανθρώπινης φωνής σε οθόνη παλμογράφου, σύγκριση με διάφορες περιοδικές κυματομορφές. (Θεωρία: ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Διαχωρίζει τα περιοδικά από τα μη περιοδικά σήματα.</li> <li>- Αναγνωρίζει τις βασικές κυματομορφές σημάτων.</li> <li>- Μετρά τα μεγέθη των βασικών περιοδικών μη ημιτονικών κυματομορφών.</li> </ul>	<p>Παλμογράφος Μικρόφωνο Ενισχυτής Α.Σ. Γεννήτρια Συναρτήσεων</p>
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 3</u> Καλώδια συνεστραμμένων ζευγών (Θεωρία: ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναγνωρίζει τα βασικά είδη καλωδίων UTP.</li> <li>- Αναγνωρίζει τα βύσματα RJ45.</li> <li>- Απογυμνώνει καλώδια UTP.</li> <li>- Τερματίζει καλώδια UTP με βύσματα RJ45.</li> <li>- Κατασκευάζει καλώδια δικτύου straight και cross, σύμφωνα με το πρότυπο T568A και T568B</li> <li>- Ελέγχει τα καλώδια UTP.</li> </ul>	<p>Δείγματα καλωδίων UTP, FTP, SFTP Βύσματα RJ45 Εργαλεία απογύμνωσης και τερματισμού Όργανο ελέγχου καλωδίων (LAN Tester)</p>
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 4</u> Ομοαξονικά καλώδια (Θεωρία: ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναγνωρίζει τα βασικά είδη ομοαξονικών καλωδίων.</li> <li>- Αναγνωρίζει τα βύσματα BNC, N, F, UHF.</li> <li>- Απογυμνώνει ομοαξονικά καλώδια.</li> <li>- Τερματίζει ομοαξονικά καλώδια.</li> <li>- Ελέγχει ομοαξονικά καλώδια.</li> </ul>	<p>Δείγματα ομοαξονικών καλωδίων RG58, RG59, RG8, Τηλεόρασης Βύσματα BNC, N, F, UHF Εργαλεία απογύμνωσης και τερματισμού Όργανα ελέγχου καλωδίων (Πολύμετρο, LAN Tester με βύσμα BNC)</p>
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 5</u> Καλώδια οπτικής ίνας (Θεωρία: ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναγνωρίζει τα βασικά είδη οπτικών ινών.</li> <li>- Αναγνωρίζει τα βύσματα τερματισμού οπτικών ινών.</li> <li>- Αναφέρει τα μέτρα προφύλαξης που πρέπει να λαμβάνονται κατά τον τερματισμό των ινών.</li> <li>- Χρησιμοποιεί εργαλεία τερματισμού οπτικών ινών.</li> </ul>	<p>Πολύτροπη οπτική ίνα Μονότροπη οπτική ίνα Βύσματα τερματισμού οπτικών ινών Εργαλεία τερματισμού οπτικών ινών Εξοπλισμός προστασίας</p>
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 6</u> Σύνδεση οπτικών ινών</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Κατασκευάζει ένα μικρό δίκτυο αποτελούμενο από δύο patch panel που συνδέονται μεταξύ τους με οπτικές ίνες.</li> </ul>	<p>Μονότροπη οπτική ίνα Βύσματα τερματισμού οπτικών ινών Patch panels</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Τερματίζει οπτικές ίνες.</li> </ul>	<p>Εργαλεία τερματισμού οπτικών ινών Εξοπλισμός προστασίας</p>
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 7</u> Κεραίες εκπομπής και λήψης σήματος <u>Μελέτη περίπτωσης</u> (Επιλογή κεραίας Yagi, βάσει των συνθηκών λήψης) Για τη μελέτη περίπτωσης δίνεται στους μαθητές ένα πλήθος φυλλαδίων με τεχνικά χαρακτηριστικά διαφόρων μοντέλων κεραιών Yagi. Παράλληλα τους δίνονται οι συνθήκες λήψης σήματος σε μια συγκεκριμένη περιοχή (κανάλια λήψης, απόσταση από τον πομπό, ύπαρξη ή μη οπτικής επαφής με τον πομπό, θόρυβοι περιβάλλοντος, ανεπιθύμητα σήματα από ανάκλαση) Οι μαθητές επιλέγουν το καταλληλότερο μοντέλο κεραίας Yagi, για τη συγκεκριμένη περιοχή. (Θεωρία: ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναγνωρίζει ένα δίπολο.</li> <li>- Υπολογίζει την κεντρική συχνότητα ενός διπόλου μετρώντας το μήκος του.</li> <li>- Αναγνωρίζει κεραίες λ/4, ground plane panel κλπ</li> <li>- Αναγνωρίζει ένα αναδιπλωμένο δίπολο.</li> <li>- Αναγνωρίζει τα διάφορα μοντέλα κεραιών τύπου Yagi.</li> </ul>	<p>Δίπολο FM Διάφορα είδη κεραιών Διάφορα μοντέλα κεραιών Yagi</p>
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 8</u> Υλικά εγκατάστασης επίγειας κεντρικής κεραίας Όργανα και συσκευές ελέγχου εγκατάστασης κεραίας</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναγνωρίζουν τα βασικά υλικά εγκατάστασης κεραίας.</li> <li>- Περιγράφουν τη λειτουργία τους.</li> <li>- Αναφέρουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους και τη συνδεσμολογία τους.</li> <li>- Χρησιμοποιούν όργανα και συσκευές ελέγχου εγκατάστασης κεραίας.</li> <li>- Μετρούν το επίπεδο του σήματος στα διάφορα σημεία της εγκατάστασης.</li> </ul>	<p>Ενισχυτής κεντρικής εγκατάστασης Ενισχυτής ιστού Διανεμητής (splitter) Διακλαδωτής (tap off) Εξασθενητής Διαμορφωτής (modulator) Πρίζες διέλευσης Πρίζες τερματικές Πεδιόμετρο Γεννήτρια προτύπων</p>
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 9</u> Εγκατάσταση επίγειας κεντρικής κεραίας και διανομή σήματος I <u>Μελέτη περίπτωσης</u> Οι μαθητές πραγματοποιούν τη μελέτη και εγκατάσταση κεραίας και</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Σχεδιάζουν μελέτη την εγκατάσταση κεραίας και του συστήματος διανομής επίγειου τηλεοπτικού σήματος σε μια δώροφη οικία..</li> <li>- Πραγματοποιούν μια</li> </ul>	<p>Κεραία Υλικά εγκατάστασης Πεδιόμετρο  Επικουρικά προτείνεται η χρήση εκπαιδευτικού</p>



<p>συστήματος διανομής επίγειου τηλεοπτικού σήματος σε μια διώροφη οικία, με χρήση διανεμητή (splitter).</p>	<p>εγκατάσταση.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ελέγχουν μια εγκατάσταση.</li> <li>- Συντάσσουν οικονομική προσφορά</li> </ul>	<p>κεραίας τηλεόρασης Electron (προμήθεια από ΔΙΕΦΕΣ)</p>
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 10</u> Εγκατάσταση επίγειας κεντρικής κεραίας και διανομή σήματος II <u>Μελέτη περίπτωσης</u> Οι μαθητές πραγματοποιούν τη μελέτη και εγκατάσταση κεραίας και συστήματος διανομής επίγειου τηλεοπτικού σήματος σε μια διώροφη οικία, με χρήση διακλαδωτών (tap offs) και διαμορφωτή.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Σχεδιάζουν μελέτη την εγκατάσταση κεραίας και του συστήματος διανομής επίγειου τηλεοπτικού σήματος σε μια διώροφη οικία..</li> <li>- Πραγματοποιούν μια εγκατάσταση.</li> <li>- Ελέγχουν μια εγκατάσταση.</li> <li>- Συντάσσουν οικονομική προσφορά</li> </ul>	<p>Κεραία Υλικά εγκατάστασης Πεδιόμετρο</p> <p>Επικουρικά προτείνεται η χρήση εκπαιδευτικού κεραίας τηλεόρασης Electron (προμήθεια από ΔΙΕΦΕΣ)</p>
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 11</u> Αναγνώριση Βασικών Τμημάτων Κεντρικής Μονάδας Η/Υ (Θεωρία: ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5) <u>Μελέτη περίπτωσης</u> Οι μαθητές πραγματοποιούν έρευνα αγοράς για την επιλογή υλικών με σκοπό τη σύνθεση κεντρικής μονάδας Η/Υ , (Λαμβάνονται υπόψη η συμβατότητα μητρικής - επεξεργαστή - μνήμης RAM - δίσκων - σκληρών δίσκων - τροφοδοτικού κλπ, σε συγκεκριμένο κόστος)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναγνωρίζει τα βασικά τμήματα από τα οποία αποτελείται ένας προσωπικός υπολογιστής.</li> <li>- Απαριθμεί τα κύρια τεχνικά χαρακτηριστικά του κάθε τμήματος.</li> </ul>	<p>Ένας προσωπικός υπολογιστής ανά ομάδα μαθητών</p>
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 12</u> Συναρμολόγηση Κεντρικής Μονάδας Η/Υ (Θεωρία: ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Συναρμολογεί τα επιμέρους τμήματα της μητρικής πλακέτας (επεξεργαστής, cooler, RAM)</li> <li>- Συναρμολογεί τα διάφορα τμήματα της κεντρικής μονάδας.</li> <li>- Χρησιμοποιεί τεχνικά εγχειρίδια.</li> </ul>	<p>Ένας προσωπικός υπολογιστής ανά ομάδα μαθητών</p>
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 13</u> Έλεγχος Λειτουργίας Κεντρικής Μονάδας Η/Υ και Ρυθμίσεις του BIOS (Θεωρία: ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ελέγχει τη σωστή σύνδεση των τμημάτων του Η/Υ και των βασικών περιφερειακών του, πριν από την τροφοδοσία της Κ.Μ. με τάση.</li> <li>- Αναγνωρίζει την εφαρμογή του αυτοδιαγνωστικού ελέγχου POST.</li> </ul>	<p>Ένας προσωπικός υπολογιστής ανά ομάδα μαθητών</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Εφαρμόζει τη διαδικασία εισόδου - εξόδου στις ρυθμίσεις CMOS Setup.</li> <li>- Αναγνωρίζει τη σημασία των βασικών ρυθμίσεων του CMOS Setup.</li> <li>- Εκτελεί βασικές ρυθμίσεις στο CMOS Setup.</li> </ul>	
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 14</u> Προετοιμασία του σκληρού δίσκου για την εγκατάσταση λειτουργικού συστήματος (Θεωρία: ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Δημιουργεί διαμερίσματα (partitions) στο σκληρό δίσκο.</li> <li>- Διαμορφώνει (formatting) το σκληρό δίσκο.</li> </ul>	Ένας προσωπικός υπολογιστής ανά ομάδα μαθητών
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 15</u> Εγκατάσταση λειτουργικού συστήματος σε σταθμό εργασίας (Θεωρία: ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ελέγχει τα τεχνικά χαρακτηριστικά του Η/Υ εάν είναι συμβατά με τις απαιτήσεις του λειτουργικού συστήματος.</li> <li>- Εγκαθιστά λ.σ. σε σταθμό εργασίας.</li> <li>- Ελέγχει αν το λ.σ. εντοπίζει αυτόματα όλα τα τμήματα της κεντρικής μονάδας.</li> <li>- Εγκαθιστά λογισμικά οδήγησης.</li> <li>- Χρησιμοποιεί αποτελεσματικά το λ.σ.</li> </ul>	Ένας προσωπικός υπολογιστής ανά ομάδα μαθητών
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 16</u> Εγκατάσταση δεύτερου λειτουργικού συστήματος σε σταθμό εργασίας</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ελέγχει τα τεχνικά χαρακτηριστικά του Η/Υ εάν είναι συμβατά με τις απαιτήσεις του λειτουργικού συστήματος.</li> <li>- Εγκαθιστά λ.σ. σε σταθμό εργασίας.</li> <li>- Ελέγχει αν το λ.σ. εντοπίζει αυτόματα όλα τα τμήματα της κεντρικής μονάδας.</li> <li>- Εγκαθιστά λογισμικά οδήγησης.</li> <li>- Χρησιμοποιεί αποτελεσματικά το λ.σ.</li> </ul>	Ένας προσωπικός υπολογιστής ανά ομάδα μαθητών
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 17</u> Ασφάλεια, προληπτική συντήρηση και αντιμετώπιση προβλημάτων Κ.Μ. Η/Υ (Θεωρία: ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Χρησιμοποιεί εργαλεία και όργανα συντήρησης.</li> <li>- Εφαρμόζει προληπτικούς ελέγχους.</li> <li>- Χρησιμοποιεί διαγνωστικά λογισμικά.</li> <li>- Αναγνωρίζει τα συμπτώματα της</li> </ul>	Ένας προσωπικός υπολογιστής ανά ομάδα μαθητών Σετ εργαλείων Διαγνωστικό λογισμικό Επιμέρους τμήματα Η/Υ που παρουσιάζουν βλάβες

	<p>βλάβης.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Εντοπίζει τα πιθανά τμήματα από τα οποία μπορεί να προέρχεται η βλάβη.</li> <li>- Δοκιμάζει μεθόδους αντιμετώπισης βλαβών.</li> <li>- Αποκαθιστά τη βλάβη.</li> </ul>	(π.χ. χαλασμένο πληκτρολόγιο, μνήμη, κάρτα γραφικών)
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 18</u> Βασικά περιφερειακά (Οθόνη, Πληκτρολόγιο, ποντίκι)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Περιγράφει τον τρόπο λειτουργίας τους.</li> <li>- Αναφέρει τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους.</li> <li>- Συνδέει στην κεντρική μονάδα τα βασικά περιφερειακά.</li> </ul>	Ένας προσωπικός υπολογιστής ανά ομάδα μαθητών
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 19</u> Εκτυπωτές</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναγνωρίζει τα είδη των εκτυπωτών.</li> <li>- Αναγνωρίζει τα βασικά τμήματα και εξαρτήματα των εκτυπωτών.</li> <li>- Εγκαθιστά τοπικούς εκτυπωτές.</li> <li>- Αντιμετωπίζει γενικά τεχνικά προβλήματα εκτυπωτών.</li> </ul>	Ένας προσωπικός υπολογιστής ανά ομάδα μαθητών Εκτυπωτής Inkjet Εκτυπωτής Laser Εκτυπωτής Dot matrix
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 20</u> Σαρωτές</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναγνωρίζει τα βασικά τμήματα και εξαρτήματα των σαρωτών.</li> <li>- Εγκαθιστά σαρωτές.</li> <li>- Αντιμετωπίζει γενικά τεχνικά προβλήματα σαρωτών.</li> </ul>	Ένας προσωπικός υπολογιστής ανά ομάδα μαθητών Σαρωτής
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 21</u> Εγκατάσταση ομότιμου δικτύου <i>(Θεωρία: ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναγνωρίζει το βασικό δικτυακό εξοπλισμό.</li> <li>- Εγκαθιστά ομότιμο δίκτυο αποτελούμενο από δύο ή περισσότερους σταθμούς εργασίας και ένα switch ή ένα ADSL router.</li> <li>- Ρυθμίζει κατάλληλα λ.σ. και router ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη επικοινωνία των υπολογιστών του δικτύου.</li> </ul>	Δύο ή περισσότεροι προσωπικοί υπολογιστές ανά ομάδα Ένα switch ή ADSL router Καλώδια σύνδεσης
<p><u>ΑΣΚΗΣΗ 22</u> Κοινή χρήση συσκευών, αρχείων και εφαρμογών σε ομότιμο δίκτυο</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Καθιστά κοινόχρηστα ορισμένα αρχεία στο δίκτυο.</li> <li>- Καθιστά κοινόχρηστες ορισμένες συσκευές στο δίκτυο (π.χ. εκτυπωτές, σαρωτές).</li> <li>- Καθιστά κοινόχρηστες ορισμένες εφαρμογές.</li> </ul>	Δύο ή περισσότεροι προσωπικοί υπολογιστές ανά ομάδα Ένα switch ή ADSL router Καλώδια σύνδεσης Εκτυπωτής Σαρωτής

<p style="text-align: center;"><u>ΑΣΚΗΣΗ 23</u> Εγκατάσταση ασύρματου δικτύου και Εγκατάσταση κάμερας</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Εγκαθιστά web camera.</li> <li>- Εγκαθιστά ασύρματο δίκτυο.</li> <li>- Ρυθμίζει κατάλληλα λ.σ. και router ώστε να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη επικοινωνία των υπολογιστών του ασύρματου δικτύου.</li> <li>- Εγκαθιστά λογισμικό επικοινωνίας.</li> <li>- Χρησιμοποιεί λογισμικό επικοινωνίας.</li> </ul>	<p>Δύο προσωπικοί υπολογιστές ανά ομάδα Δύο κάμερες web Δύο ασύρματες κάρτες δικτύου Ασύρματο router</p>
<p style="text-align: center;"><u>ΑΣΚΗΣΗ 24</u> Εγκατάσταση συστοιχίας δίσκων (RAID)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αναφέρει το σκοπό του συστήματος RAID.</li> <li>- Περιγράφει τα βασικά είδη RAID.</li> <li>- Φορτώνει κατάλληλα το λ.σ. ώστε να υποστηρίζονται οι διαδικασίες RAID.</li> <li>- Ρυθμίζει κατάλληλα για την εφαρμογή του RAID.</li> </ul>	<p>Ένας προσωπικός υπολογιστής που θα περιέχει μητρική πλακέτα με δυνατότητα υποστήριξης συστήματος RAID Δύο όμοιοι εσωτερικοί σκληροί δίσκοι.</p>
<p style="text-align: center;"><u>ΑΣΚΗΣΗ 25</u> Αναβάθμιση φορητού ηλεκτρονικού υπολογιστή</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Αντικαθιστά κάρτα μνήμης σε φορητό υπολογιστή.</li> <li>- Αντικαθιστά σκληρό δίσκο.</li> <li>- Αντικαθιστά οθόνη.</li> </ul>	<p>Ένας φορητός υπολογιστής Παρελκόμενα Εναλλακτικά ή συμπληρωματικά : <a href="http://www.youtube.com/watch?v=5_ZyrdYQDcE">http://www.youtube.com/watch?v=5_ZyrdYQDcE</a> <a href="http://www.youtube.com/watch?v=KRcjUaaD_jU">http://www.youtube.com/watch?v=KRcjUaaD_jU</a> <a href="http://www.youtube.com/watch?v=TD6WDt-goiU">http://www.youtube.com/watch?v=TD6WDt-goiU</a> <a href="http://www.youtube.com/watch?v=So2qp7zjoSc">http://www.youtube.com/watch?v=So2qp7zjoSc</a></p>

## **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ**

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ – ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΤΕΣ (10+2Ε)**

Να διδαχθεί όλο το βιβλίο «Αρχές Αυτοματισμού» 1<sup>ου</sup> κύκλου Β' τάξης ΤΕΕ (ΓΛΩΣΣΑΣ Ν., ΤΣΕΛΕΣ Ι. Δ.)

## ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (1Θ+3Ε)

### Β' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.

#### ΒΙΒΛΙΑ:

1. «**Τεχνικός Συντηρητής Εγκαταστάσεων Αυτοματισμού και Αυτομάτου Ελέγχου**», έκδοση ΕΒΕΠ.
2. «**Συστήματα Αυτοματισμών**», Α' τόμος 1<sup>ου</sup> κύκλου Β' τάξης ΤΕΕ, (ΖΟΥΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΚΑΦΕΤΖΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓ., ΣΟΥΛΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ)
3. «**Τετράδιο εργαστηριακών ασκήσεων για το Εργαστήριο Αυτοματισμού**», 1<sup>ου</sup> κύκλου Β' τάξης ΤΕΕ, (ΖΟΥΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΚΑΦΕΤΖΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓ., ΣΟΥΛΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ)

Να διδαχθούν τα κεφάλαια 1-3 του βιβλίου: «Τεχνικός Συντηρητής Εγκαταστάσεων Αυτοματισμού και Αυτομάτου Ελέγχου». Να ακολουθηθεί το μέρος που αφορά τους αυτοματισμούς από το ΑΠΣ του μαθήματος: «ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ» (ΦΕΚ 1562/τ. Β'/17-08-2007), με αξιοποίηση των βιβλίων:

«Συστήματα Αυτοματισμών» Α' τόμος, (ΖΟΥΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΚΑΦΕΤΖΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓ., ΣΟΥΛΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ)  
«Τετράδιο εργαστηριακών ασκήσεων για το Εργαστήριο Αυτοματισμού», ((ΖΟΥΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΚΑΦΕΤΖΑΚΗΣ ΠΑΝΑΓ., ΣΟΥΛΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ))

### ΤΟΜΕΑΣ: ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

## ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΈΡΓΩΝ ΚΑΙ ΓΕΩΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

### Β' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.

## ΜΑΘΗΜΑ: ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ (4Σ)

Από το βιβλίο «**Αρχιτεκτονικό Σχέδιο**», Β' Τάξης 1ου Κύκλου Κτιριακών Έργων, (ΓΟΥΝΑΛΗ ΧΙΛΝΤΑ, ΜΠΟΥΛΑΜΑΚΗ-ΘΩΜΟΠΟΥΛΟΥ ΑΣΗΜΙΝΑ), Έκδοση 2008.

<b>Κεφάλαιο 1</b> - Εισαγωγή	(σελ.13-26)
<b>Κεφάλαιο 2</b> - Κάτοψη Κατοικίας	(σελ.31-89)
<b>Κεφάλαιο 3</b> - Τομή Κατοικίας	(σελ.97-119)
<b>Κεφάλαιο 4</b> - Όψη κατοικίας	(σελ.123-143)
<b>Κεφάλαιο 5</b> - Ξυλότυπος κάτοψης	(σελ.147-168)
<b>Κεφάλαιο 6</b> - Θεμέλια	(σελ.171-186)
<b>Κεφάλαιο 7</b> - Σκάλες (Κλίμακες)	(σελ.189-231)
<b>Κεφάλαιο 8</b> - Μονώσεις	(σελ.235-282)

## **ΜΑΘΗΜΑ: ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ (3Θ+2Ε)**

Από το βιβλίο «Κτιριακά Έργα Ι», Α΄ Τάξης 1ου Κύκλου Τομέα Κατασκευών ΤΕΕ (ΜΑΡΑΒΕΑΣ ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ, ΣΑΚΕΛΛΑΡΙΟΥ ΜΙΧΑΗΛ, ΣΕΡΕΦΟΓΛΟΥ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ), Έκδοση 2008.

**Κεφ.1** - Μορφές και είδη κτιρίων (1.1, 2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6)

**Κεφ.2** - Ονοματολογία - Κατάταξη εδαφών (Εκτός σελ. 54-56)

**Κεφ.3** - Μηχανικές Ιδιότητες Εδάφους ( Εκτός σελ. 76-95)

**Κεφ.4** - Θεμέλια (4.1 έως και 4.3.10)

**Κεφ.5** - Αντιστηρίξεις (5.1 έως και 5.4 όχι σελ. 120 και 121)

**Κεφ.8** - Τοιχοποιίες (8.1 έως και 8.3)

**Κεφ.9** - Λιθοδομές (9.1 έως και 9.3)

Το βιβλίο «**Τεχνολογία Δομικών Υλικών**», Β΄ Τάξης 1<sup>ου</sup> Κύκλου, Ειδικότητας Κτιριακών Έργων ΤΕΕ (ΓΙΑΝΝΑΚΟΠΟΥΛΟΣ ΦΩΤΙΟΣ, ΛΙΤΙΝΑΣ Χ. ΝΙΚ.), προτείνεται να χρησιμοποιηθεί, κατά την κρίση του εκπαιδευτικού, συμπληρωματικά για την διδασκαλία της ανωτέρω ύλης. Πιο συγκεκριμένα, με αφορμή την διδασκαλία των εννοιών που διδάσκονται στα Κτιριακά Έργα, προτείνεται να ενσωματωθούν στην διδασκαλία θέματα-έννοιες από τις παρακάτω διδακτικές ενότητες:

Ιδιότητες των Δομικών Υλικών (Κεφ.3)

Σκυρόδεμα (Κεφ.10)

Χρώματα- Βερνίκια (Κεφ.18)

Μονωτικά (Κεφ.16)

## **ΜΑΘΗΜΑ: ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ (3Θ+2Ε)**

### **A1. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ (ΘΕΩΡΙΑ)**

Από το βιβλίο «**Τοπογραφία**», Α΄ Τάξης 1ου Κύκλου Τομέα Κατασκευών ΤΕΕ (ΜΠΙΘΑΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ, ΣΤΑΘΑΣ Δ. ΔΗΜΟΣΘ.), Έκδοση 2009.

Εισαγωγή	(σελ.15)
Κεφάλαιο 1 - Βασικές έννοιες και ορισμοί	(σελ.19-44)
Κεφάλαιο 2 - Μονάδες μέτρησης Γωνιών – Μηκών - Εμβαδών	(σελ.47-52)
Κεφάλαιο 3 - Μετρούμενα μεγέθη και βασικά τοπογραφικά όργανα	(σελ.53-103)
Κεφάλαιο 4 - Απλές τοπογραφικές εφαρμογές	(σελ.105-126)
Κεφάλαιο 5 - Μέθοδοι αποτύπωσης οικοπέδων	(σελ.127-154)
Κεφάλαιο 6 – Υπολογισμοί Εμβαδών και Όγκων	(σελ. 155-177)

### **A2. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ (ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ)**

1. Χάραξη ευθυγραμμίας
2. Μέτρηση οριζόντιων αποστάσεων

3. Χρήση βασικών τοπογραφικών οργάνων
4. Χάραξη καθέτων ή ορθών γωνιών
5. Μέτρηση οριζόντιων και κατακόρυφων γωνιών
6. Αποτυπώσεις οριζόντιων επιφανειών (οικοπέδων)
7. Εμβαδομετρήσεις – Υπολογισμοί – Σχεδιάσεις

## **B. ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ**

Από το βιβλίο «**Αρχιτεκτονικό Σχέδιο (Πολεοδομία και Αρχιτεκτονικές Λεπτομέρειες)**», 2ου Κύκλου Ειδ. Σχεδιαστών ΤΕΕ (ΑΥΓΕΡΙΝΟΥ-ΚΟΛΩΝΙΑ ΣΟΦΙΑ, ΓΕΡΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΚΑΡΑΛΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ), Έκδοση 2002, οι σελίδες 11-86.

Περιλαμβάνει και μικρό θεωρητικό μέρος Πολεοδομίας – ΓΟΚ (Πολεοδομικός Κανονισμός), αλλά χαρακτηρίζεται Εργαστήριο, επειδή περιέχει κυρίως σχεδίαση διαγραμμάτων κάλυψης οικοπέδου, σε συνδυασμό με ασκήσεις προσδιορισμού του είδους κτιρίου με βάση τους όρους δόμησης και του Γ.Ο.Κ.

### **Ενδεικτικά:**

*Οικισμός και πόλη*

*Η πολεοδομία, ο Γ.Ο.Κ.*

*Έννοια και Στοιχεία Ρυμοτομικού Σχεδίου*

*Όροι Δόμησης*

*Η έννοια και τα περιεχόμενα του διαγράμματος κάλυψης*

## **ΜΑΘΗΜΑ: ΣΧΕΔΙΟ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ Η/Υ (4Ε)**

Από το βιβλίο «**Σχεδίαση με Ηλεκτρονικό Υπολογιστή**», Β΄ Τάξης 1ου Κύκλου Ειδ. Σχεδιαστών ΤΕΕ (ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ, ΣΩΤΗΡΙΑΔΟΥ ΕΛΕΝΗ, ΤΟΛΙΑΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ), Έκδοση 2012:

### **Ενότητα 1**

1. Περιβάλλον (σελ.17-28)

2. Βασικοί Κανόνες χειρισμού (σελ.33-40)

### **Ενότητα 2**

3. Βασικές Αρχές Σχεδίασης (σελ.43-68)

4. Απλές ρυθμίσεις (σελ.71-79)

5. Απεικόνιση του σχεδίου (σελ.81-91)

### **Ενότητα 3**

6. Επιλογή αντικειμένων (σελ.93-107)

7. Οι εντολές τροποποίησης (σελ.109-150)

8. Σύνθετες εντολές σχεδίασης και τροποποίησης (σελ.153-177)

### **Ενότητα 4**

9. Ιδιότητες (σελ.179-199)

10. Εντολές Πληροφοριών (σελ.201-206)





## Ενότητα 5

- 11.Σύνθετες εντολές σχεδίασης και επεξεργασίας (σελ. 209-240)
- 12. Δημιουργία και επεξεργασία κειμένου (σελ. 243-260)
- 13. Σύμβολα (σελ.263-298)
- 14.Διαστασιολόγηση (σελ.301-344)

## Ενότητα 6

- 15. Εκτύπωση (σελ.347-358)

Από το βιβλίο «**Σχεδίαση μέσω Ηλεκτρονικού Υπολογιστή**», 2ου Κύκλου Ειδ. Σχεδιαστών ΤΕΕ (ΣΩΤΗΡΙΑΔΟΥ ΕΛΕΝΗ, ΤΟΛΙΑΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ), έκδοση 2008.

## Ενότητα 1- Τρισδιάστατη Σχεδίαση

1.Βασικές αρχές χειρισμού και σχεδίασης, μόνο οι παρακάτω υποενότητες:

1.4. Προσδιορισμός σημείων (1.4.1.2, 1.4.1.4, 1.4.5.3)

1.5. Φίλτρα σημείων

2. Βασικές επιφάνειες και απόψεις (σελ. 33-57)

4. Συστήματα Συντεταγμένων (σελ.77-96)

5.Στερεά Αντικείμενα (σελ.99-130)

6.Τροποποίηση αντικειμένων στο χώρο (σελ.133-142)

7.Επιφάνειες, μόνο οι παρακάτω υποενότητες:

7.1. Δημιουργία επιφανειών και τρισδιάστατων πολυγραμμών (7.1.1., 7.1.2., 7.1.3.)

8.Διάταξη σχεδίου (σελ.165-177)

## Ενότητα 2- Φωτοχρωματισμός

9.Βασικές αρχές φωτοχρωματισμού (σελ.179-195)

10.Φωτεινές πηγές (σελ.197-212)

## ΜΑΘΗΜΑ: ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ - ΨΗΦΙΑΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑ (3Ε)

**α) Για το μέρος του Τοπογραφικού Σχεδίου (Διδάσκεται στο Α' Τετράμηνο):**

Το σύνολο των ωρών ανά σχολικό έτος διαμορφώνονται ως εξής: 3 ώρες Χ 14 εβδομάδες = 42 ώρες

1) Από το βιβλίο «**Τοπογραφικό Σχέδιο**», 2ος Κύκλος Ειδ. Σχεδιαστών των ΤΕΕ (ΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΣ Δ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ, ΜΠΙΘΑΣ Δ. ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ, ΣΤΑΘΑΣ Δ. ΔΗΜΟΣΘΕΝΗΣ), Έκδοση 2009.

**Από το Κεφάλαιο 1:**

6. Μονάδες επιφάνειας (Εμβαδού) (σελ. 21)

7.Υπολογισμός των εμβαδών (σελ. 21)

7.1 Αναλυτικός υπολογισμός (σελ.22)

## **Από το Κεφάλαιο 2:**

- 4. Προσανατολισμός χάρτη –διαγράμματος (σελ.46)
  - 4.1 Βασικές διευθύνσεις (σελ.46)
  - 4.2 Σχεδίαση προσανατολισμού (σελ.49)
- 5. Σύμβολα τοπογραφικού σχεδίου (σελ.57)
  - 5.1 Τοπογραφικά σύμβολα (σελ.58)

## **Κεφάλαιο 3**

- Προσδιορισμός σημείων στο επίπεδο (σελ.59)
- Γενικά (σελ.59)
  - 1. Ορισμός του καννάβου (σελ.59)
  - 2. Χάραξη, σχεδίαση και έλεγχος καννάβου (σελ.61)
  - 3. Συμπληρωματικά στοιχεία του καννάβου (σελ.64)
  - 4. Κάνναβοι σε χάρτες (σελ.65)
  - 5. Τοποθέτηση σημείων στον κάνναβο (σελ.67)
  - 6. Επιλογή των συντεταγμένων του πλαισίου του καννάβου (σελ.73)
- Ερωτήσεις στο κεφάλαιο 3 (σελ.74)
- Άσκηση (σελ.74)

## **Κεφάλαιο 4**

- Απεικόνιση της επιφάνειας της γης (σελ.75)
- Γενικά (σελ.75)
  - 1. Παλιότερες μέθοδοι απόδοσης αναγλύφου (σελ.75)
  - 2. Σύγχρονος τρόπος απόδοσης αναγλύφου (σελ.78)
  - 3. Βασικές ιδιότητες ισοϋψών καμπυλών (σελ 79)
  - 4. Χάραξη ισοϋψών καμπυλών στο σχέδιο (σελ 81)
    - 4.1 Σειρά εργασιών χάραξης (σελ 81)
    - 4.2 Είδη καμπυλών (σελ 82)
    - 4.3 Τεχνικές χάραξης καμπυλών με απλά σχεδιαστικά μέσα (σελ 82)
  - 5. Ανάγλυφο βυθού (σελ 87)
  - 6. Ισοκλινής γραμμή (σελ 88)
- Ερώτηση στο κεφάλαιο 4 (σελ 90)
- Ασκήσεις (σελ 90)

## **Κεφάλαιο 5**

- 3. Αναδασμός- απαλλοτρίωση πράξη αναλογισμού (σελ.99)
  - 3.1 Αναδασμός (σελ.99)
  - 3.2 Απαλλοτρίωση πράξη αναλογισμού (σελ.100)
- Ερωτήσεις κεφαλαίου 5 (σελ.115)

## **β) Για το μέρος της Ψηφιακής Χαρτογραφίας (Διδάσκεται στο Β' Τετράμηνο):**

Το σύνολο των ωρών ανά σχολικό έτος διαμορφώνονται ως εξής: 3 ώρες X 14 εβδομάδες = 42 ώρες

Το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του μαθήματος "**Ψηφιακή Χαρτογραφία**" είναι διαμορφωμένο με βάση το ωρολόγιο πρόγραμμα σπουδών (3 ώρες/εβδομάδα). Το μάθημα είναι χαρακτηρισμένο ως εργαστηριακό (Ε) και πραγματοποιείται με την βοήθεια Η/Υ, καθώς και λογισμικού Συστημάτων Γεωγραφικών Πληροφοριών (ΣΓΠ) με χρήση ανοιχτού λογισμικού (QGIS ή ανάλογο). Απαραίτητη είναι η σύνδεση και χρήση του διαδικτύου (internet).

Θα αποσταλεί υποστηρικτικό διδακτικό υλικό (σημειώσεις).

Αναφέρονται ενδεικτικά οι ενότητες που θα διδαχτούν, κατ' αντιστοιχία του αναλυτικού Προγράμματος που έχει συνταχθεί για το μέρος της Ψηφιακής Χαρτογραφίας:

1. Έννοιες χαρτογραφίας και ψηφιακής χαρτογραφίας
2. Λογισμικά Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (Ανοιχτού ή μη κώδικα)
3. Εισαγωγή στο ανοιχτού κώδικα λογισμικό QGIS (Ορολογία, Περιβάλλον Εργασίας, πρόσθετες πληροφορίες), επισκόπηση προγράμματος QGIS
4. Γεωαναφορά (τρόποι)
5. Ψηφιοποίηση (σημειακή, γραμμική, πολυγωνική)
6. Περιγραφικά χαρακτηριστικά (attributes table)

## **Β' ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ (3Θ+2Ε)**

Ισχύουν οι οδηγίες διδασκαλίας της Β' τάξης ημερήσιου ΕΠΑ.Λ. που αναφέρονται στην παρούσα εγκύκλιο.

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΑ (3Θ+2Ε)**

Ισχύουν οι οδηγίες διδασκαλίας της Β' τάξης ημερήσιου ΕΠΑ.Λ. που αναφέρονται στην παρούσα εγκύκλιο.

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΣΧΕΔΙΟ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ Η/Υ (2Ε)**

Ισχύουν οι οδηγίες διδασκαλίας της Β' τάξης ημερήσιου ΕΠΑ.Λ. που αναφέρονται στην παρούσα εγκύκλιο.

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ - ΨΗΦΙΑΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑ (3Ε)**

Ισχύουν οι οδηγίες διδασκαλίας της Β' τάξης ημερήσιου ΕΠΑ.Λ. που αναφέρονται στην παρούσα εγκύκλιο.

## ΟΜΑΔΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

### ΤΟΜΕΑΣ: ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

#### Β' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.

### ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

#### ΜΑΘΗΜΑ: ΑΡΧΕΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΙΙ (2Θ + 2Ε)

Από το βιβλίο «**Αρχές Λογιστικής**» (ΖΑΡΙΦΗΣ ΑΝΤΩΝΗΣ, ΚΟΝΤΑΚΟΣ ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ, ΜΑΡΓΑΡΩΝΗΣ ΚΩΣΤΑΣ) οι ακόλουθες ενότητες:

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗ ΦΥΣΗ Ή ΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥΣ**

- 7.1 Γενικά
- 7.2 Λογαριασμοί αξιών
- 7.3 Λογαριασμοί προσώπων ή προσωπικοί
- 7.4 Λογαριασμοί εξόδων
- 7.5 Λογαριασμοί εσόδων
- 7.6 Αντίθετοι λογαριασμοί
- 7.7 Αποσβέσεις των παγίων περιουσιακών στοιχείων
- 7.8 Λογαριασμοί Εκμεταλλεύσεων και Αποτελεσμάτων χρήσης
- 7.9 Αμιγείς και μεικτοί λογαριασμοί
- 7.10 Διάμεσοι ή ενδιάμεσοι λογαριασμοί
- 7.11 Λογαριασμοί προβλέψεων για κινδύνους και έξοδα
- 7.12 Μεταβατικοί λογαριασμοί
- 7.13 Λογαριασμοί Τάξης
- 7.14 Ερωτήσεις – Ασκήσεις

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: ΙΣΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΕΛΟΥΣ ΧΡΗΣΗΣ**

- 9.1 Γενικά
- 9.2 Προσαρμογή των λογαριασμών στην απογραφή
- 9.3 Η λογιστική εργασία στο τέλος της διαχειριστικής χρήσης. Η σειρά των λογιστικών εργασιών
- 9.4 Ανάλυση των λογιστικών εργασιών που γίνονται στο τέλος της χρήσης
- 9.5 Γενική Εφαρμογή
- 9.6 Ερωτήσεις – Ασκήσεις

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: ΕΙΣΑΓΩΓΗ-ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

- 10.1 Γενικά
- 10.2 Σκοποί του Ελληνικού Λογιστικού Σχεδίου
- 10.3 Διάρθρωση του Ε.Γ.Λ.Σ.
- 10.4 Ερωτήσεις- Ασκήσεις

Ο εκπαιδευτικός κατά την έναρξη της σχολικής χρονιάς συνίσταται να πραγματοποιήσει μια σύντομη επανάληψη στις βασικές έννοιες της διδακτέας ύλης του μαθήματος Αρχές Λογιστικής της Α' Λυκείου, δίνοντας έμφαση στα σημεία που οι μαθητές δεν έχουν κατανοήσει σε βάθος. Η επανάληψη στην ύλη της προηγούμενης χρονιάς προσδοκάται ότι θα συμβάλλει στην βαθύτερη εμπέδωση από τους μαθητές των βασικών λογιστικών εννοιών και διαδικασιών.

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΓΡΑΦΕΙΟΥ - (2Θ + 4Ε)**

Ολόκληρο το βιβλίο «**Εργασίες Σύγχρονου Γραφείου**» (ΚΑΛΛΙΜΑΝΗ-ΚΟΤΣΩΝΗ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ, ΜΑΚΡΗ-ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ ΧΑΡΑ, ΣΑΒΒΟΠΟΥΛΟΥ-ΛΕΒΕΤΣΙΟΥ ANNA).

Σκοπός του μαθήματος είναι:

- Να αποκτήσουν οι μαθητές σφαιρική γνώση όλων των εργασιών της γραμματείας.
- Να βοηθηθούν οι μαθητές στην ανάπτυξη των διανοητικών τους ικανοτήτων και στην καλλιέργεια των απαραίτητων δεξιοτήτων ώστε να μπορούν εύκολα να ανταποκριθούν στις διαρκώς μεταβαλλόμενες κοινωνικοοικονομικές συνθήκες της σύγχρονης επιχείρησης.
- Να αποκτήσουν οι μαθητές άρτια θεωρητική κατάρτιση και να εξασφαλίσουν επαρκή πρακτική εξάσκηση, ώστε να μπορούν να εφαρμόζουν τα διδαχθέντα ως υπάλληλοι Διοικητικών Υπηρεσιών αλλά και να διεκπεραιώνουν τις προσωπικές τους υποθέσεις συναλλασσόμενοι πολίτες.
- Να διαμορφωθούν επαγγελματίες που θα διακρίνονται από ευελιξία και αποτελεσματικότητα και θα συμβάλλουν δραστικά στην ποιοτική αναβάθμιση των εργασιών του γραφείου.

Το μάθημα «**Σύγχρονο Περιβάλλον Γραφείου**» διεξάγεται βασικά με χρήση Η/Υ και άλλων εποπτικών μέσων διδασκαλίας σε κατάλληλα εξοπλισμένα εργαστήρια. Παράλληλα, ενδείκνυται να δίνονται στους μαθητές αντίγραφα διαφόρων εγγράφων γραφείου για πρακτική εξάσκηση, καθώς και διάφορα έντυπα, φωτογραφίες και φυλλάδια σχετικού περιεχομένου.

Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει να δοθεί στην εξοικείωση με τον Η/Υ και ιδιαίτερα στην εκμάθηση του επεξεργαστή κειμένου (Word) και στην εμπέδωση του τυφλού συστήματος δακτυλογράφησης, ώστε να είναι σε θέση οι μαθητές στο τέλος της χρονιάς να έχουν αποκτήσει ακρίβεια και ταχύτητα στη διεκπεραίωση των εργασιών γραφείου που απαιτούν τη χρήση Η/Υ.

## ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΑΙΟΥ (ΑΣΤΙΚΟΥ-ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ-ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ) (4Θ)

Από τα βιβλία:

- «Στοιχεία Αστικού και Εργατικού Δικαίου, Α΄ Μέρος: Αστικό Δίκαιο» (ΒΑΡΚΑ-ΑΔΑΜΗ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ, ΚΑΡΑΝΑΣΙΟΣ ΠΕΡΙΚΛΗΣ): **σελ. 15-79**
- «Στοιχεία Αστικού και Εργατικού Δικαίου, Β΄ Μέρος: Εργατικό Δίκαιο» (ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ ΟΛΓΑ, ΠΑΠΑΣΠΥΡΟΥ ΠΟΛΥΒΙΟΣ): **σελ. 15-93**
- «Στοιχεία Εμπορικού Δικαίου» (ΜΕΝΤΗ Ι., ΦΕΡΓΑΔΗ Ι., ΠΛΕΣΣΑ Π., ΜΠΑΜΠΗ Α.): **σελ. 17-46 και 85-101**

Σκοπός του μαθήματος «**Στοιχεία Αστικού Δικαίου**» είναι να αναπτύξει στους μαθητές ένα δομημένο σύνολο γνώσεων που θα τους επιτρέπει να αντιλαμβάνονται εκ των προτέρων τι προσδοκά από τη συμπεριφορά τους το δίκαιο, ώστε να είναι σε θέση να διαμορφώνουν τις σχέσεις τους χωρίς τον κίνδυνο να υποστούν αιφνιδιαστικά τις δυσάρεστες συνέπειες της παράβασης κάποιου νόμου.

Σκοπός του μαθήματος «**Στοιχεία Εργατικού Δικαίου**» είναι να αναπτύξει στους μαθητές ένα σύγχρονο εννοιολογικό υπόβαθρο γνώσεων το οποίο θα τους επιτρέπει να κατανοούν τους κανόνες που έχουν σχέση με την προσωπικότητα και την αξιοπρέπεια του εργαζόμενου ανθρώπου και την κοινωνική ισορροπία των συντελεστών της παραγωγικής διαδικασίας.

Σκοπός του μαθήματος «**Στοιχεία Εμπορικού Δικαίου**» είναι οι μαθητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις βασικών διατάξεων του εμπορικού δικαίου.

Τα θέματα διδάσκονται με τρόπο ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι του μαθήματος. Ο προγραμματισμός της διδακτέας ύλης (ετήσιος, εξαμηνιαίος, εβδομαδιαίος και ωριαίος), είναι απαραίτητος. Ενδείκνυται να δίνονται στους μαθητές δραστηριότητες μέσα στην τάξη όπως ασκήσεις, πρακτικά θέματα και μικρές μελέτες περιπτώσεων, για την καλύτερη κατανόηση των θεμάτων. Επισημαίνεται επίσης, ότι επιβάλλεται η χρήση των κατάλληλων εποπτικών μέσων διδασκαλίας-εκπαιδευτικής τεχνολογίας (εφημερίδες, διαφάνειες, βιντεοταινίες, διαδίκτυο κτλ.), για την ενεργοποίηση του ενδιαφέροντος των μαθητών, ώστε η εκπαιδευτική διαδικασία να είναι πιο αποτελεσματική.

## ΜΑΘΗΜΑ: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ (3Θ)

Από το βιβλίο «**Οικονομικά Μαθηματικά**» (ΑΠΟΣΤΟΛΟΠΟΥΛΟΣ ΘΕΟΔΩΡΟΣ, ΚΑΙΤΣΑΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ) οι ακόλουθες ενότητες:

**Κεφάλαιο 1.** Εισαγωγή (όλο το κεφάλαιο).

Σε αυτό το εισαγωγικό κεφάλαιο οι μαθητές μπορούν να διακρίνουν τις κατηγορίες των *Μαθηματικών*, να κατανοήσουν το πεδίο εφαρμογής των *Οικονομικών Μαθηματικών* και τις σχετικές βασικές έννοιες, που θα συναντήσουν, όπως: *χρήμα, κεφαλαίο, τόκος, επιτόκιο* κ.α.

**Κεφάλαιο 2.** Η Μέθοδος των Τριών, Ποσοστά (όλο το κεφάλαιο)

Σε αυτό το κεφάλαιο προτείνεται να γίνει μια σύντομη επανάληψη στις Μεθόδους των Τριών και στα Ποσοστά.

### **Κεφάλαιο 3. Μερисμός σε μέρη ανάλογα (όλο το κεφάλαιο)**

Σε αυτό το κεφάλαιο οι μαθητές εξασκούνται στους ανάλογους, αντίστροφους και αντιστρόφως ανάλογους αριθμούς και επιπλέον μαθαίνουν να επιλύουν προβλήματα μερισμού. Επίσης, μαθαίνουν την έννοια της *Εταιρείας* και τον τρόπο υπολογισμού του κέρδους ή της ζημιάς που αναλογεί σε κάθε εταίρο, ανάλογα με το κεφάλαιό του και ανάλογα με το χρόνο συμμετοχής του κεφαλαίου του στην εταιρεία. Προτείνεται να γίνουν παραδείγματα προβλημάτων μερισμού και προβλημάτων Εταιρείας.

### **Κεφάλαιο 4. Απλός Τόκος (όλο το κεφάλαιο)**

Στο 4<sup>ο</sup> κεφάλαιο οι μαθητές γνωρίζουν τις έννοιες: του απλού τόκου, του κεφαλαίου, του επιτοκίου, του χρόνου, μαθαίνουν τα σύμβολά τους και εφαρμόζοντας απλά παραδείγματα μαθαίνουν να επιλύουν προβλήματα τόκου.

### **Κεφάλαιο 5. Προεξόφληση με απλό τόκο: οι παράγραφοι: 5.1 και 5.2 (5.2.1, 5.2.2., 5.2.3. μέχρι και 5.2.4.).**

Στο 5<sup>ο</sup> κεφάλαιο οι μαθητές προτείνεται να γνωρίσουν μόνο τις έννοιες: των πιστωτικών εγγράφων/τίτλων (“Γραμμάτιο εις Διαταγή”, “Συναλλαγματική”), της προεξόφλησης, της ονομαστικής και της παρούσας αξίας μιας Συναλλαγματικής και αν υπάρχει χρόνος να γίνουν απλά παραδείγματα υπολογισμού του προεξοφλήματος.

### **Κεφάλαιο 7. Σύνθετος τόκος ή ανατοκισμός (ολόκληρο το κεφάλαιο).**

## **ΜΑΘΗΜΑ: ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΕΣ-ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΑ (EXCEL) (2Θ + 2Ε)**

Από τα **βιβλία**:

- 1) «Σύγχρονες Συναλλαγές» (ΘΩΜΟΠΟΥΛΟΥ Ν, ΚΑΝΑΒΟΥ Μ.), οι ακόλουθες ενότητες:
  - Εμπόριο-Εμπορεύματα-Εμπορικές Αγοραπωλησίες-Εμπορικά Επαγγέλματα (σελ. 29-96)
  - Ανταγωνισμός (σελ. 97-123)
  - Ηλεκτρονικό Εμπόριο (σελ. 193-215).
- 2) «Χρήση Η/Υ Excel» (ΜΠΕΛΕΧΑΚΗ ΑΓΓΕΛΙΚΗ, ΠΑΠΑΣΠΥΡΟΥ ΒΑΓΓΕΛΗΣ), οι ακόλουθες ενότητες:
  - Μέρος 2<sup>ο</sup> Excel: Κεφάλαια 2 έως και 9.

Κατά το εργαστηριακό σκέλος του μαθήματος οι μαθητές εκπαιδεύονται σε εφαρμογές υπολογιστικών φύλλων (excel), με σκοπό να εξοικειωθούν με τα εργαλεία του που είναι χρήσιμα στην καθημερινή πρακτική των επιχειρήσεων (π.χ. υπολογισμός αθροισμάτων, μέσων όρων, χρήση συναρτήσεων, κατασκευή γραφημάτων και διαγραμμάτων, ταξινόμηση δεδομένων, φιλτράρισμα δεδομένων κ.α.). Κρίνεται σκόπιμο οι εκπαιδευτικοί να προσαρμόσουν το εργαστηριακό μάθημα στο ήδη υπάρχον επίπεδο εξοικείωσης των μαθητών με το Excel.

## **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ**

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ (LOGISTICS) (3Θ + 2Ε)**

Ολόκληρο το βιβλίο «**Εισαγωγή στην Εφοδιαστική**» (ΦΩΛΙΝΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ).

Σκοπός του μαθήματος, το οποίο συγκροτείται από θεωρητικό και εργαστηριακό σκέλος, είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τις βασικές έννοιες της εφοδιαστικής διαχείρισης, ώστε να μπορούν να ενταχθούν ομαλά στο περιβάλλον εργασίας διαφόρων μερών της εφοδιαστικής αλυσίδας. Το μάθημα αποσκοπεί στην εξοικείωση των μαθητών με τις βασικές επιλογές που αφορούν τα κρίσιμα ζητήματα της εφοδιαστικής, όπως η εξυπηρέτηση πελατών, η διαχείριση προμηθειών και αποθεμάτων, οι επιλογές αποθήκευσης, μεταφορών και δικτύων διανομής. Τέλος, επιδίωξη του μαθήματος είναι να έρθουν οι μαθητές σε επαφή με τις σύγχρονες τάσεις και τεχνολογίες στη διοίκηση εφοδιαστικής αλυσίδας.

Το μάθημα θα πρέπει να έχει θεωρητικό και πρακτικό χαρακτήρα και να επιχειρείται η σύνδεση με την πράξη μέσα από μελέτες περιπτώσεων και εργαστηριακές ασκήσεις. Για την επίτευξη του ανωτέρω σκοπού ενθαρρύνεται η χρήση πρακτικών παραδειγμάτων και μελετών περιπτώσεων (case studies). Προς αυτή την κατεύθυνση μπορούν να συμβάλλουν και οι ερωτήσεις και ασκήσεις που περιλαμβάνονται στο σχολικό βιβλίο. Επίσης, κρίνεται σκόπιμο να διοργανωθούν επισκέψεις σε επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών logistics και οργανωμένες αποθήκες επιχειρήσεων (βιομηχανικών, εισαγωγικών, κ.λπ.) ή να προσκληθούν εμπειρογνώμονες και επαγγελματίες με αξιόλογη εμπειρία στον χώρο.

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΘΗΚΩΝ (3Θ + 2Ε)**

Ολόκληρο το βιβλίο: «**Οργάνωση και Διαχείριση Αποθηκών**» (ΦΩΛΙΝΑΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ)

Σκοπός του μαθήματος, το οποίο συγκροτείται από θεωρητικό και εργαστηριακό σκέλος, είναι να γνωρίσουν οι μαθητές τις βασικές έννοιες της οργάνωσης και διαχείρισης αποθηκών, ώστε να κατανοούν και να μπορούν να ενταχθούν ομαλά στο περιβάλλον εργασίας της αποθήκης. Το μάθημα αποσκοπεί στην εξοικείωση των μαθητών με τις βασικές επιλογές που αφορούν τα κρίσιμα ζητήματα της αποθήκευσης, όπως η επιλογή τρόπου αποθήκευσης και τοποθεσίας, η σχεδίαση και η χωροθέτηση, η χωροταξία, η φιλοσοφία αποθήκευσης, το μοναδιαίο φορτίο, τα συστήματα αποθήκευσης και ενδο-διακίνησης, ο προσδιορισμός ρόλων και αρμοδιοτήτων). Τέλος, σκοπός του μαθήματος είναι να έρθουν οι μαθητές σε επαφή με τους τρόπους αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών στην οργάνωση και διαχείριση των αποθηκών.

Στο πλαίσιο του μαθήματος είναι σκόπιμο να επιχειρείται η σύνδεση με την πράξη μέσα από μελέτες περιπτώσεων και εργαστηριακές ασκήσεις. Για την επίτευξη του ανωτέρω σκοπού ενθαρρύνεται η χρήση πρακτικών παραδειγμάτων, μελετών περιπτώσεων (case studies) και παρουσιάσεων βέλτιστων πρακτικών



(best practices) που ακολουθούνται από πραγματικές επιχειρήσεις σε τοπικό, εθνικό ή και διεθνές επίπεδο. Προς αυτή την κατεύθυνση μπορούν να συμβάλλουν και οι ερωτήσεις και ασκήσεις που περιλαμβάνονται στο σχολικό βιβλίο. Επίσης, κρίνεται σκόπιμο να διοργανωθούν επισκέψεις σε διαφορετικές κατηγορίες οργανωμένων αποθηκών επιχειρήσεων (βιομηχανικών, εισαγωγικών, κ.λπ.) ή να προσκληθούν επαγγελματίες με αξιόλογη εμπειρία στο αντικείμενο.

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΑΡΧΕΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΙΙ (2Θ + 2Ε)**

Όπως αναφέρονται στην ειδικότητα «Υπάλληλος Διοίκησης και Οικονομικών Υπηρεσιών».

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΑΙΟΥ (ΑΣΤΙΚΟΥ-ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ-ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ) (4Θ)**

Όπως αναφέρονται στην ειδικότητα «Υπάλληλος Διοίκησης και Οικονομικών Υπηρεσιών».

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ (3Θ)**

Όπως αναφέρονται στην ειδικότητα «Υπάλληλος Διοίκησης και Οικονομικών Υπηρεσιών».

### **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ**

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ (4Θ + 2Ε)**

Ολόκληρο το βιβλίο «**Αρχές Μάρκετινγκ**» των κ.κ. Α. Βάθη, Δ. Ζωντήρου, Χ. Σπεντζούρη και Π. Τομάρα.

Σκοπός του μαθήματος είναι οι μαθητές να εξοικειωθούν στην πράξη με τους τέσσερις βασικούς πυλώνες του μάρκετινγκ (πολιτική προϊόντος, τιμολόγησης, διανομής, επικοινωνίας και προβολής) ή αλλιώς με τα 4 p's του μείγματος μάρκετινγκ, όπως αναφέρονται στην επιχειρησιακή πρακτική (product, price, place, promotion). Εκτός αυτού, σκοπός του μαθήματος είναι οι μαθητές να διαπιστώσουν μέσα από ρεαλιστικά παραδείγματα τον τρόπο που οι τέσσερις πολιτικές συλλειτουργούν, προκειμένου να διαμορφωθεί ένα ολοκληρωμένο μείγμα μάρκετινγκ. Επίσης, οι μαθητές μέσα από παραδείγματα ποικίλων προϊόντων και υπηρεσιών διαπιστώνουν ότι κατά τον σχεδιασμό και την υλοποίηση των εν λόγω πολιτικών, οι επιχειρήσεις δεν λειτουργούν «εν κενώ», αλλά μελετούν τις τάσεις του εξωτερικού περιβάλλοντος και τον τρόπο που αυτές επηρεάζουν την καταναλωτική συμπεριφορά, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία έρευνας αγοράς. Εξίσου σημαντικός είναι ο ρόλος του μάρκετινγκ και της έρευνας αγοράς για τη διερεύνηση νέων αναγκών των καταναλωτών, τις οποίες επιδιώκουν να ικανοποιήσουν και

με τον σχεδιασμό νέων προϊόντων και υπηρεσιών, αλλάζοντας ενίοτε το τοπίο της αγοράς στην οποία δραστηριοποιούνται.

Ως προς το εργαστηριακό σκέλος του μαθήματος, συνιστάται να έχει πρακτικό χαρακτήρα και να επιχειρείται η σύνδεση με την πράξη μέσα από μελέτες περιπτώσεων και ερευνητικές εργασίες. Για την επίτευξη του εν λόγω σκοπού ενθαρρύνεται η χρήση πρακτικών παραδειγμάτων, μελετών περιπτώσεων (case studies) και παρουσιάσεων βέλτιστων πρακτικών (best practices) που ακολουθούνται από πραγματικές επιχειρήσεις. Σε αυτό το πλαίσιο μπορούν να διοργανωθούν επισκέψεις σε τμήματα μάρκετινγκ επιχειρήσεων ή και μη κερδοσκοπικών οργανισμών ή να προσκληθούν εμπειρογνώμονες.

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ, ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ (2Θ + 2Ε)**

- 1) Ολόκληρο το βιβλίο «Εισαγωγή στη Διαφήμιση» (ΚΟΚΚΙΝΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ).
- 2) Ολόκληρο το βιβλίο «Δημόσιες Σχέσεις» (ΚΟΥΤΡΟΜΑΝΟΣ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ, ΜΑΝΤΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΜΟΣΧΟΝΑΣ ΗΡΑΚΛΗΣ, ΣΕΡΔΑΡΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ).

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΑΡΧΕΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΙΙ (2Θ + 2Ε)**

Όπως αναφέρονται στην ειδικότητα «Υπάλληλος Διοίκησης και Οικονομικών Υπηρεσιών».

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΑΙΟΥ (ΑΣΤΙΚΟΥ-ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ-ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ) (4Θ)**

Όπως αναφέρονται στην ειδικότητα «Υπάλληλος Διοίκησης και Οικονομικών Υπηρεσιών».

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ (3Θ)**

Όπως αναφέρονται στην ειδικότητα «Υπάλληλος Διοίκησης και Οικονομικών Υπηρεσιών».

### **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΥΡΙΣΜΟ**

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΤΟΥΡΙΣΜΟ (3Θ)**

Ολόκληρο το βιβλίο «Κοινωνιολογία και Ψυχολογία Τουρισμού» των κ.κ. Π. Μοίρα-Μυλωνοπούλου, Κ. Τσουμάνη και Δ. Χατζηλελέκα.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΞΕΝΟΔΟΧΕΙΑΚΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΩΝ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ (3Θ + 4Ε)**

- 1) Ολόκληρο το βιβλίο «**Λειτουργίες Ξενοδοχειακών Μονάδων**» (ΔΡΟΣΟΥ Χ. ΜΑΓΔΑΛ., ΘΕΟΔΩΡΟΥ Γ. ΑΠΟΣΤ., ΦΙΟΡΑΚΗ Γ. ΜΑΡΙΑ) σε συνδυασμό με τον εργαστηριακό οδηγό.
- 2) Ολόκληρο το βιβλίο «**Λειτουργίες Τουριστικών Γραφείων**» (ΕΥΣΤΑΘΙΟΥ Α. ΠΑΝ., ΚΑΠΕΛΛΑΣ Ν. ΣΤΕΦΑΝΟΣ, ΜΠΟΥΡΔΗ Γ. ΜΑΡΙΝΑ).

**ΜΑΘΗΜΑ: ΑΡΧΕΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΙΙ (2Θ + 2Ε)**

Όπως αναφέρονται στην ειδικότητα «**Υπάλληλος Διοίκησης και Οικονομικών Υπηρεσιών**».

**ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΑΙΟΥ (ΑΣΤΙΚΟΥ-ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ-ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ-ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟΥ) (5Θ)**

Από τα βιβλία:

- «Στοιχεία Αστικού και Εργατικού Δικαίου, Α΄ Μέρος: **Αστικό Δίκαιο**» (ΒΑΡΚΑ-ΑΔΑΜΗ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ, ΚΑΡΑΝΑΣΙΟΣ ΠΕΡΙΚΛΗΣ): **σελ. 15-56**
- «Στοιχεία Αστικού και Εργατικού Δικαίου, Β΄ Μέρος: **Εργατικό Δίκαιο**» (ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ ΟΛΓΑ, ΠΑΠΑΣΠΥΡΟΥ ΠΟΛΥΒΙΟΣ): **σελ. 15-35**
- «**Στοιχεία Εμπορικού Δικαίου**» των κ.κ. Μέντη, Ι. Φεργάδη, Π. Πλέσσα και Α. Μπαμπή: **σελ. 22-31, 43-46 και 85-101**
- «**Τουριστική Νομοθεσία**» (ΜΕΝΤΗΣ Γ.- ΜΥΛΩΝΟΠΟΥΛΟΣ Δ.): **σελ. 9-92 και 127-140**

Σκοπός του μαθήματος «Στοιχεία Αστικού Δικαίου» είναι να αναπτύξει στους μαθητές ένα δομημένο σύνολο γνώσεων που θα τους επιτρέπει να αντιλαμβάνονται εκ των προτέρων τι προσδοκά από τη συμπεριφορά τους το δίκαιο, ώστε να είναι σε θέση να διαμορφώνουν τις σχέσεις τους χωρίς τον κίνδυνο να υποστούν αιφνιδιαστικά τις δυσάρεστες συνέπειες της παράβασης κάποιου νόμου.

Σκοπός του μαθήματος «Στοιχεία Εργατικού Δικαίου» είναι να αναπτύξει στους μαθητές ένα σύγχρονο εννοιολογικό υπόβαθρο γνώσεων το οποίο θα τους επιτρέπει να κατανοούν τους κανόνες που έχουν σχέση με την προσωπικότητα και την αξιοπρέπεια του εργαζόμενου ανθρώπου και την κοινωνική ισορροπία των συντελεστών της παραγωγικής διαδικασίας.

Σκοπός του μαθήματος «Στοιχεία Εμπορικού Δικαίου» είναι οι μαθητές να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις βασικών διατάξεων του εμπορικού δικαίου.

Σκοπός του μαθήματος «Τουριστική Νομοθεσία» είναι να μυήσει τους μαθητές με απλό και εύληπτο τρόπο στους όρους και τις έννοιες της τουριστικής νομοθεσίας καθώς και στα θέματα που ρυθμίζουν οι διατάξεις της. Παρέχει νομικές γνώσεις χρήσιμες για τους μαθητές που πρόκειται να σταδιοδρομήσουν ως στελέχη τουριστικών επιχειρήσεων.

Τα θέματα διδάσκονται με τρόπο ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι του μαθήματος. Ο προγραμματισμός της διδακτέας ύλης (ετήσιος, εξαμηνιαίος, εβδομαδιαίος και ωριαίος), είναι απαραίτητος. Ενδείκνυται να

δίνονται στους μαθητές δραστηριότητες μέσα στην τάξη όπως ασκήσεις, πρακτικά θέματα και μικρές μελέτες περιπτώσεων, για την καλύτερη κατανόηση των θεμάτων. Επισημαίνεται επίσης, ότι επιβάλλεται η χρήση των κατάλληλων εποπτικών μέσων διδασκαλίας-εκπαιδευτικής τεχνολογίας (εφημερίδες, διαφάνειες, βιντεοταινίες, διαδίκτυο κτλ.), για την ενεργοποίηση του ενδιαφέροντος των μαθητών, ώστε η εκπαιδευτική διαδικασία να είναι πιο αποτελεσματική.

## **ΜΑΘΗΜΑ: ΓΑΛΛΙΚΑ Η ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ (2Θ)**

Για την διδασκαλία του μαθήματος, οι εκπαιδευτικοί θα χρησιμοποιήσουν διδακτικά εγχειρίδια από τις λίστες με ελεύθερα βοηθήματα για τη διδασκαλία της Γαλλικής και Γερμανικής γλώσσας που έχουν κοινοποιηθεί από το ΥΠ.Π.Ε.Θ. στα σχολεία. Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να οργανώσουν το μάθημά τους με βάση το εγχειρίδιο που θα επιλέξουν από την εγκεκριμένη λίστα και τις προσωπικές τους σημειώσεις.

Ενδεικτικές θεματικές ενότητες για τη Γαλλική Γλώσσα:

1. Les différents types de Tourisme et de Vacances
2. Les types d'Hébergement en vacances
3. L'Agence de voyages
4. La Restauration, la Gastronomie
5. La Campagne publicitaire
6. Les moyens de Paiement
7. Les Moyens de Transport
8. Les Visites guidées
9. Les Nouvelles Technologies
10. La Culture, le Pluriculturalisme
11. L'Environnement
12. Les Relations sociales, la Communication synchrone et asynchrone
13. La Santé et l'Assurance sociale
14. Les Activités de loisir

Ενδεικτικές θεματικές ενότητες για τη Γερμανική Γλώσσα:

1. Im Hotel
2. Im Restaurant
3. Essen und Trinken / Die einheimische Küche
4. Korrespondenz und Telefondienst
5. Im Reisebüro
6. Fremdenführung / Touristeninformation
7. Verkehrsmittel
8. Formen des Tourismus

9. Allgemeine Dienstleistungen in der Tourismus-Branche (Auskünfte, Hinweise, Mitteilungen, Bestellungen etc. )
10. Freizeitaktivitäten
11. Landeskunde, Kultur und Kulturpluralismus
12. Gesundheit und Krankenversicherung».

## **Β' ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

### **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΑΡΧΕΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΙΙ (2Θ + 2Ε)**

Όπως αναφέρονται στην ειδικότητα «Υπάλληλος Διοίκησης και Οικονομικών Υπηρεσιών» του Ημερησίου ΕΠΑ.Λ.

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΑΙΟΥ (ΑΣΤΙΚΟΥ-ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ-ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ) (4Θ)**

Όπως αναφέρονται στην ειδικότητα «Υπάλληλος Διοίκησης και Οικονομικών Υπηρεσιών» του Ημερησίου ΕΠΑ.Λ.

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ (3Θ)**

Όπως αναφέρονται στην ειδικότητα «Υπάλληλος Διοίκησης και Οικονομικών Υπηρεσιών» του Ημερησίου ΕΠΑ.Λ.

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΕΣ-ΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΦΥΛΛΑ (EXCEL) (2Θ + 2Ε)**

Όπως αναφέρονται στην ειδικότητα «Υπάλληλος Διοίκησης και Οικονομικών Υπηρεσιών» του Ημερησίου ΕΠΑ.Λ.

### **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ ΑΠΟΘΗΚΗΣ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΥ**

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ (LOGISTICS) (3Θ + 2Ε)**

Όπως αναφέρονται για το Ημερήσιο ΕΠΑ.Λ.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΑΡΧΕΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΙΙ (2Θ + 2Ε)**

Όπως αναφέρονται στην ειδικότητα «Υπάλληλος Διοίκησης και Οικονομικών Υπηρεσιών» του Ημερησίου ΕΠΑ.Λ.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΑΙΟΥ (ΑΣΤΙΚΟΥ-ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ-ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ) (4Θ)**

Όπως αναφέρονται στην ειδικότητα «Υπάλληλος Διοίκησης και Οικονομικών Υπηρεσιών» του Ημερησίου ΕΠΑ.Λ.

**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ ΕΜΠΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ (4Θ + 2Ε)**

Ολόκληρο το βιβλίο «**Αρχές Μάρκετινγκ**» των κ.κ. Α. Βάθη, Δ. Ζωντήρου, Χ. Σπεντζούρη και Π. Τομάρα.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΑΡΧΕΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΙΙ (2Θ + 1Ε)**

Όπως αναφέρονται στην ειδικότητα «Υπάλληλος Διοίκησης και Οικονομικών Υπηρεσιών» του Ημερησίου ΕΠΑ.Λ.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΑΙΟΥ (ΑΣΤΙΚΟΥ-ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ-ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ) (4Θ)**

Όπως αναφέρονται στην ειδικότητα «Υπάλληλος Διοίκησης και Οικονομικών Υπηρεσιών» του Ημερησίου ΕΠΑ.Λ.

**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΣΤΟΝ ΤΟΥΡΙΣΜΟ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΤΟΥΡΙΣΜΟ (4Θ)**

Όπως αναφέρονται για το Ημερήσιο ΕΠΑ.Λ.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΑΡΧΕΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΙΙ (2Θ + 2Ε)**

Όπως αναφέρονται στην ειδικότητα Υπάλληλος Διοίκησης και Οικονομικών Υπηρεσιών του Ημερησίου ΕΠΑ.Λ.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΚΑΙΟΥ (ΑΣΤΙΚΟΥ-ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ-ΕΡΓΑΤΙΚΟΥ-ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΟΥ) (5Θ)**

Όπως αναφέρονται για το Ημερήσιο ΕΠΑ.Λ.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΓΑΛΛΙΚΑ Η ΓΕΡΜΑΝΙΚΑ (2Θ)**

Όπως αναφέρονται για το Ημερήσιο ΕΠΑ.Λ.



**ΟΜΑΔΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ**

**ΤΟΜΕΑΣ: ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ**

**Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ	ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΗ ΟΜΑΔΑ	ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ
1	Φυτά Μεγάλης Καλλιέργειας	Φυτά Μεγάλης Καλλιέργειας	Αυγουλάς Χρήστος, Ποδηματάς Κων/νος, Παπαστυλιανού Παναγιώτα	Κεφ.1 <sup>ο</sup> : Χειμερινά σιτηρά ( <b>μόνο</b> οι ενότητες 1.1, 1.2, 1.3), Κεφ.2 <sup>ο</sup> : Ανοιξιάτικα σιτηρά ( <b>μόνο</b> οι ενότητες 2.1, 2.2, 2.3), Κεφ.3 <sup>ο</sup> : Βιομηχανικά φυτά ( <b>μόνο</b> οι ενότητες 3.1, 3.2, 3.3, 3.5), Κεφ.4 <sup>ο</sup> : Χειμερινά ψυχανθή ( <b>μόνο</b> οι ενότητες 4.1, 4.2, 4.3, 4.5), Κεφ.5 <sup>ο</sup> : Ανοιξιάτικα Ψυχανθή ( <b>μόνο</b> η ενότητα 5.3), Κεφ.7 <sup>ο</sup> : Ελαιούχα φυτά ( <b>μόνο</b> οι ενότητες 7.1, 7.2, 7.3), Κεφ.10 <sup>ο</sup> : Φυτά Βιομάζας ( <b>μόνο</b> η ενότητα 10.1).
2	Αγροτική Ανάπτυξη και Οικονομία	1) Εισαγωγή στη Γεωργική Οικονομία	Ζιργάνας Χρήστος Μάττας Κων/νος Παπαργυρόπουλος Χρήστος Ταχόπουλος Περικλής	<b>1. Εισαγωγή στη Γεωργική Οικονομία</b> Κεφ.2 <sup>ο</sup> : Βασικές έννοιες στην οικονομική της παραγωγής γεωργικών προϊόντων, Κεφ.3 <sup>ο</sup> : Μορφές γεωργικών εκμεταλλεύσεων, Κεφ.4 <sup>ο</sup> : Παράγοντες επιλογής της παραγωγικής κατεύθυνσης, Κεφ.5 <sup>ο</sup> : Συντελεστές γεωργικής παραγωγής, Κεφ.6 <sup>ο</sup> : Παραγωγικές δαπάνες.
		2) Γεωπονία και Ανάπτυξη	Γιαννοπούλου Αναστασία Καζακόπουλος Λεωνίδας Κούτρου Αγγελική	<b>2. Γεωπονία &amp; Ανάπτυξη</b> Κεφ. 8 <sup>ο</sup> : Διαρθρωτικά προβλήματα της ελληνικής γεωργίας



3	Περιβάλλον και Γεωργία	Περιβάλλον και Γεωργία	Καλτσίκης Παντούσης, Γκούφα Νικολάου Μαρία, Λώλος Γεώργιος, Σαϊτάνης Κων/νος, Ταμπουρατζή Σπυριδούλα	Κεφ.1 <sup>ο</sup> : Εισαγωγή, Κεφ.2 <sup>ο</sup> : Φυτική παραγωγή και περιβάλλον, Κεφ.3 <sup>ο</sup> : Ζωική παραγωγή και περιβάλλον, Κεφ.4 <sup>ο</sup> : Δάσος και περιβάλλον ( <b>εκτός</b> της ενότητας 4.2), Κεφ. 5 <sup>ο</sup> : Αλιεία και περιβάλλον ( <b>μόνο</b> οι ενότητες 5.1 & 5.2), Κεφ.6 <sup>ο</sup> : Επίδραση της γεωργίας στο περιβάλλον της χώρας μας & της Ευρώπης.
4	Φυτοπροστασία	Φυτοπροστασία	Εμμανουήλ Νικόλαος, Τζάμος Ελευθέριος, Πασπάτης Ευάγγελος, Βιτσαξάκης Γιώργος	<p><b>ΜΕΡΟΣ Α΄: ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΖΩΙΚΟΙ ΕΧΘΡΟΙ ΚΑΙ ΖΙΖΑΝΙΑ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΟΥΜΕΝΩΝ ΦΥΤΩΝ</b></p> <p>ΑΙ΄ ΑΣΘΕΝΕΙΕΣ ΤΩΝ ΦΥΤΩΝ</p> <p>Κεφ.1<sup>ο</sup>: Ορισμοί-συμπτώματα και ασθένειες Κεφ.2<sup>ο</sup>: Μυκητολογικές ασθένειες (<b>εκτός</b> της ταξινόμησης στην ενότητα 2.1, ενότητα 2.2 μόνον Α,Β,Γ), Κεφ.3<sup>ο</sup>: Βακτηριολογικές ασθένειες (<b>εκτός</b> της ταξινόμησης στην ενότητα 3.1), Κεφ.4<sup>ο</sup>: Ιολογικές ασθένειες (<b>εκτός</b> της ταξινόμησης στην ενότητα 4.1), Κεφ.5<sup>ο</sup>: Μη παρασιτικές ασθένειες, Κεφ.6<sup>ο</sup>: Οι νηματώδεις ως εχθροί των φυτών, Κεφ.7<sup>ο</sup>: Τα ακάρεα ως εχθροί των φυτών, Κεφ.8<sup>ο</sup>: Τα έντομα ως εχθροί των φυτών. Κεφ.9<sup>ο</sup>: Άλλοι ζωικοί εχθροί, Κεφ.10<sup>ο</sup>: Βιολογία και διάδοση ζιζανίων, Κεφ.12<sup>ο</sup>: Περιγραφή των ζιζανίων των καλλιεργειών (να γίνει ονομαστική αναφορά των ζιζανίων της κάθε κατηγορίας και η αναγνώρισή τους να ενταχθεί στα εργαστηριακά μαθήματα).</p> <p><b>ΜΕΡΟΣ Β΄: ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ</b></p> <p>ΒΙ΄ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ</p> <p>Κεφ.13<sup>ο</sup>: Καλλιεργητικά-Μηχανικά-Φυσικά-Νομοθετικά μέτρα, Κεφ.14<sup>ο</sup>: Βιολογική Φυτοπροστασία, Κεφ.15<sup>ο</sup>: Χημική Φυτοπροστασία (από την ενότητα 15.3 "εντομοκτόνα", να γίνει αναφορά στις κατηγορίες χωρίς να εξετάζεται η κοινή και η εμπορική τους ονομασία), Κεφ.16<sup>ο</sup>: Ολοκληρωμένη φυτοπροστασία</p> <p>ΒΙΙ΄ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΑΠΟ ΤΑ ΓΕΩΡΓΙΚΑ ΦΑΡΜΑΚΑ</p>

				Κεφ.17°: Ανάγκη προστασίας του περιβάλλοντος από την αλόγιστη χρήση των γεωργικών φαρμάκων Κεφ. 19°: Κανόνες χειρισμού και πρακτικής εφαρμογής φυτοφαρμάκων.
5	Φυτική Παραγωγή	Φυτική Παραγωγή	Καραμάνος Ανδρέας Αυγουλάς Χρήστος Βυθοπούλου Ελένη	Κεφ.2°: Περιγραφή του καλλιεργούμενου φυτού, Κεφ.3°: Χαρακτηρισμός σταδίων ανάπτυξης των καλλιεργούμενων φυτών, Κεφ.4°: Ο σπόρος, Κεφ.5°: Κατεργασία του εδάφους, Κεφ.6°: Η σπορά, Κεφ.7°: Λίπανση της καλλιέργειας, Κεφ.8°: Άρδευση της καλλιέργειας, Κεφ.9°: Συγκομιδή και αποθήκευση φυτικών προϊόντων ( <b>μόνο</b> η § 9.5.1: Γενικά).
6	Αμπελουργία	Αμπελουργία	Σταυρακάκης Μανόλης, Συμινής Χαράλαμπος, Μπινιάρη Κατερίνα, Σωτηρόπουλος Γεώργιος	Κεφ.2°: Μορφολογία και ετήσιος κύκλος της αμπέλου, Κεφ.3°: Εδαφοκλιματικές απαιτήσεις της αμπέλου, Κεφ.4°: Πολλαπλασιασμός της αμπέλου, Κεφ.5°: Εγκατάσταση αμπελώνα, Κεφ.6°: Καλλιεργητικές φροντίδες, Κεφ.7°: Λίπανση, Κεφ.9°: Ωρίμανση-Τρυγητός-Σταφιδοποίηση-Συσκευασία ( <b>μόνο</b> οι ενότητες 9.1 & 9.2), Κεφ.10°: Οينوποίηση.

**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ	ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΗ ΟΜΑΔΑ	ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ
1	Πτηνοτροφία Χοιροτροφία	Εκτροφή Αγροτικών Ζώων II	Αποστολόπουλος Κωνσταντίνος, Δεληγεώργης Στυλιανός, Μαντζαρλής Νικόλαος, Παπαβασιλείου Δημήτριος, Παπαθεοδώρου Αθανάσιος	<p><b>Α' ΜΕΡΟΣ: ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΑ</b>                      Κεφ.1<sup>ο</sup>: Γενικά στοιχεία και οικονομική σημασία του κλάδου της χοιροτροφίας (<b>μόνο</b> οι ενότητες 1.1 &amp; 1.2),                      Κεφ.2<sup>ο</sup>: Εκτρεφόμενες φυλές χοίρων,                      Κεφ.3<sup>ο</sup>: Σύγχρονες τάσεις παραγωγής και συστήματα εκτροφής,                      Κεφ.4<sup>ο</sup>: Εκτροφή αναπαραγωγών χοίρων,                      Κεφ.5<sup>ο</sup>: Εκτροφή αναπτυσσόμενων και παχυνόμενων χοίρων                      Κεφ.6<sup>ο</sup>: Υγιεινή του χοιροστασίου, προστασία του περιβάλλοντος και χειρισμοί των χοίρων,                      Κεφ.8<sup>ο</sup>: Χαρακτηριστικά του χοιρινού κρέατος.</p> <p><b>Β' ΜΕΡΟΣ: ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ</b>                      Κεφ.9<sup>ο</sup>: Γενικά στοιχεία και οικονομική σημασία του κλάδου της χοιροτροφίας (<b>μόνο</b> οι ενότητες 9.1 &amp; 9.2),                      Κεφ.10<sup>ο</sup>: Εκτροφή των αυγοπαραγωγικών ορνίθων (<b>εκτός</b> από την ενότητα 10.8),                      Κεφ.11<sup>ο</sup>: Εκκολαπτήρια αβγών-Παραγωγή νεοσσών,                      Κεφ.12<sup>ο</sup>: Εκτροφή ορνίθων κρεατοπαραγωγής.</p>
2	Αγροτική Ανάπτυξη και Οικονομία	1)Εισαγωγή στη Γεωργική Οικονομία  2) Γεωπονία και Ανάπτυξη	Ζιργάνας Χρήστος Μάττας Κων/νος Παπαργυρόπουλος Χρήστος Ταχόπουλος Περικλής	<p><b>1. Εισαγωγή στη Γεωργική Οικονομία</b>                      Κεφ.2<sup>ο</sup>: Βασικές έννοιες στην οικονομική της παραγωγής γεωργικών προϊόντων,                      Κεφ.3<sup>ο</sup>: Μορφές γεωργικών εκμεταλλεύσεων,                      Κεφ.4<sup>ο</sup>: Παράγοντες επιλογής της παραγωγικής κατεύθυνσης,                      Κεφ.5<sup>ο</sup>: Συντελεστές γεωργικής παραγωγής,                      Κεφ.6<sup>ο</sup>: Παραγωγικές δαπάνες.</p> <p><b>2. Γεωπονία &amp; Ανάπτυξη</b>                      Κεφ. 8<sup>ο</sup>: Διαρθρωτικά προβλήματα της ελληνικής γεωργίας.</p>

3	Περιβάλλον και Γεωργία	Περιβάλλον και Γεωργία	Καλτσίκης Παντούσης, Γκούφα Νικολάου Μαρία, Λώλος Γεώργιος, Σαϊτάνης Κων/νος, Ταμπουρατζή Σπυριδούλα	Κεφ.1 <sup>ο</sup> : Εισαγωγή, Κεφ.2 <sup>ο</sup> : Φυτική παραγωγή και περιβάλλον, Κεφ.3 <sup>ο</sup> : Ζωική παραγωγή και περιβάλλον, Κεφ.4 <sup>ο</sup> : Δάσος και περιβάλλον ( <b>εκτός</b> της ενότητας 4.2), Κεφ. 5 <sup>ο</sup> : Αλιεία και περιβάλλον ( <b>μόνο</b> οι ενότητες 5.1 & 5.2), Κεφ.6 <sup>ο</sup> : Επίδραση της γεωργίας στο περιβάλλον της χώρας μας & της Ευρώπης.
4	Διατροφή Αγροτικών Ζώων	Διατροφή Αγροτικών Ζώων	Φεγγερός Κωνσταντίνος, Παπαδομιχελάκης Γεώργιος, Βασιλοπούλου Ελισάβετ	Κεφ. 1 <sup>ο</sup> : Εισαγωγή, Κεφ. 2 <sup>ο</sup> : Ζωοτροφές, Κεφ. 3: Παρασκευαστήριο ζωοτροφών, Κεφ.4 <sup>ο</sup> : Σιτηρέσια, Κεφ.5 <sup>ο</sup> : Παρασκευή και χορήγηση σιτηρεσίου.
5	Ζωική Παραγωγή	Ζωική Παραγωγή	Γεωργούδης Ανδρέας-Ιωσήφ, Ζέρβας Γεώργιος, Πολύζος Χρήστος, Φράγκος Κωνσταντίνος, Χούσος Γεώργιος	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ</b> Κεφ.1 <sup>ο</sup> : Γενικά περί κτηνοτροφίας, Κεφ.2 <sup>ο</sup> : Τα κατοικίδια αγροτικά ζώα, Κεφ.4 <sup>ο</sup> : Οι επιδράσεις του περιβάλλοντος στο ζωικό οργανισμό, Κεφ.6 <sup>ο</sup> : Βελτίωση αγροτικών ζώων, Κεφ.7 <sup>ο</sup> : Αναπαραγωγή αγροτικών ζώων, Κεφ.8 <sup>ο</sup> : Συστήματα εκτροφής των ζώων, Κεφ.9 <sup>ο</sup> : Υγιεινή αγροτικών ζώων, Κεφ.10 <sup>ο</sup> : Διατροφή Αγροτικών ζώων.
6	Μελισσοκομία-Σηροτροφία	Μελισσοκομία Σηροτροφία	Εμμανουήλ Νικόλαος, Κοντόλαιμος Νικόλαος, Τσατήρης Βασίλειος	<b>ΜΕΡΟΣ Α: ΜΕΛΙΣΣΟΚΟΜΙΑ</b> Κεφ.1 <sup>ο</sup> : Αντικείμενο, δραστηριότητες και προοπτικές της μελισσοκομίας ( <b>μόνο</b> οι ενότητες 1.1 & 1.2), Κεφ.2 <sup>ο</sup> : Το μελίσι ως παραγωγικός οργανισμός, Κεφ.3 <sup>ο</sup> : Συνθήκες και παράγοντες εκτροφής και παραγωγής του μελισσιού, Κεφ.4 <sup>ο</sup> : Προϊόντα του μελισσιού-Μελισσοκομικό εργαστήριο, Κεφ.5 <sup>ο</sup> : Νομοθεσία-Κανονισμοί και Τυποποίηση- Εμπορία μελισσοκομικών προϊόντων. <b>ΜΕΡΟΣ Β: ΣΗΡΟΤΡΟΦΙΑ</b> Κεφ.6 <sup>ο</sup> : Σηροτροφία-Παρούσα κατάσταση και προοπτικές, Κεφ.7 <sup>ο</sup> : Ο μεταξοσκώληκας και η καλλιέργεια της μουριάς, Κεφ.8 <sup>ο</sup> : Η εκτροφή του μεταξοσκώληκα.

**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ**

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ	ΣΥΓΓΡΑΦΙΚΗ ΟΜΑΔΑ	ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ
<b>1</b>	Θερμοκήπια και εξοπλισμοί	Θερμοκηπιακές Εγκαταστάσεις	Γεωργακόπουλος Γεώργιος, Κίττας Κων/νος, Μαυρογιαννόπουλος Γεωργιος, Σταθόπουλος Νικόλαος	Κεφ.11 <sup>ο</sup> : Υλικά και κατασκευή θερμοκηπίου, Κεφ. 12 <sup>ο</sup> : Συστήματα θέρμανσης θερμοκηπίου, ( <b>μόνο</b> οι ενότητες 12.1, 12.2, 12.3, 12.3.1, 12.3.2, 12.3.3, 12.3.4, 12.3.4.1, 12.3.4.2, 12.3.4.3, 12.3.5, 12.3.8, 12.3.8.1, 12.3.8.2, 12.3.8.3), Κεφ.13: Συστήματα αερισμού, δροσισμού του θερμοκηπίου, Κεφ.15 <sup>ο</sup> : Συστήματα απολύμανσης και φυτοπροστασίας θερμοκηπίου, Κεφ.16 <sup>ο</sup> : Αρδεύσεις και λιπάνσεις στο θερμοκήπιο, Κεφ.17 <sup>ο</sup> : Εσωτερικές κατασκευές και υδροπονικά συστήματα.
<b>2</b>	Αγροτική Ανάπτυξη και Οικονομία	1)Εισαγωγή στη Γεωργική Οικονομία	Ζιργάνας Χρήστος Μάττας Κων/νος Παπαργυρόπουλος Χρήστος Ταχόπουλος Περικλής	<b>1. Εισαγωγή στη Γεωργική Οικονομία</b> Κεφ.2 <sup>ο</sup> : Βασικές έννοιες στην οικονομική της παραγωγής γεωργικών προϊόντων, Κεφ.3 <sup>ο</sup> : Μορφές γεωργικών εκμεταλλεύσεων, Κεφ.4 <sup>ο</sup> : Παράγοντες επιλογής της παραγωγικής κατεύθυνσης, Κεφ.5 <sup>ο</sup> : Συντελεστές γεωργικής παραγωγής, Κεφ.6 <sup>ο</sup> : Παραγωγικές δαπάνες.
		2) Γεωπονία και Ανάπτυξη	Γιαννοπούλου Αναστασία Καζακόπουλος Λεωνίδας Κούτρου Αγγελική	<b>2. Γεωπονία &amp; Ανάπτυξη</b> Κεφ. 8 <sup>ο</sup> : Διαρθρωτικά προβλήματα της ελληνικής γεωργίας.
<b>3</b>	Περιβάλλον και Γεωργία	Περιβάλλον και Γεωργία	Καλτσίκης Παντούσης, Γκούφα Νικολάου Μαρία, Λώλος Γεώργιος, Σαϊτάνης Κων/νος, Ταμπουρατζή Σπυριδούλα	Κεφ.1 <sup>ο</sup> : Εισαγωγή, Κεφ.2 <sup>ο</sup> : Φυτική παραγωγή και περιβάλλον, Κεφ.3 <sup>ο</sup> : Ζωική παραγωγή και περιβάλλον, Κεφ.4 <sup>ο</sup> : Δάσος και περιβάλλον ( <b>εκτός</b> της ενότητας 4.2), Κεφ. 5 <sup>ο</sup> : Αλιεία και περιβάλλον ( <b>μόνο</b> οι ενότητες 5.1 & 5.2), Κεφ.6 <sup>ο</sup> : Επίδραση της γεωργίας στο περιβάλλον της χώρας μας & της Ευρώπης.

4	Φυτοτεχνία- Φυτοπροστασία	Φυτοτεχνία- Φυτοπροστασία	Ζιώγας Βασίλειος, Βιτωράτος Ανδρέας	<p>Κεφ.2<sup>ο</sup>: Περιγραφή του καλλιεργούμενου φυτού,  Κεφ 3<sup>ο</sup>: Στάδια ανάπτυξης καλλιεργούμενων φυτών,  Κεφ 4<sup>ο</sup>: Προετοιμασία εδάφους για καλλιέργεια,  Κεφ 5<sup>ο</sup>: Η σπορά,  Κεφ 6<sup>ο</sup>: Η λίπανση της καλλιέργειας,  Κεφ 7<sup>ο</sup>: Η άρδευση της καλλιέργειας,  Κεφ. 8<sup>ο</sup>: Φυτοπροστασία και το γεωργικό φάρμακο,  Κεφ 10<sup>ο</sup>: Το γεωργικό φάρμακο και η προστασία του περιβάλλοντος (<b>μόνο</b> η ενότητα 10.1),  Κεφ 11<sup>ο</sup>: Ολοκληρωμένη φυτοπροστασία-Βιολογική καταπολέμηση-Φυτοπροστασία στη Βιολογική Γεωργία.</p>
5	Μηχανήματα και Εργαλεία Φυτοτεχνικών Έργων	Μηχανήματα και Εργαλεία Φυτοτεχνικών Έργων	Κορυμπίδης Ιωάννης Μπάζιου Χαρούλα Χριστοδουλίδης Κων/νος	<p>Κεφ.2<sup>ο</sup>: Κατάταξη εργαλείων-μηχανημάτων,  Κεφ.3<sup>ο</sup>: Κριτήρια επιλογής εργαλείων-μηχανημάτων,  Κεφ.4<sup>ο</sup>: Εργαλεία εδάφους,  Κεφ.5<sup>ο</sup>: Μοτοσκαπτικά (Φρέζες),  Κεφ.6<sup>ο</sup>: Εργαλεία κοπής,  Κεφ.7<sup>ο</sup>: Χορτοκοπτικά-Θαμνοκοπτικά,  Κεφ.8<sup>ο</sup>: Αλυσοπρίονα,  Κεφ.9<sup>ο</sup>: Μηχανικά κλαδευτήρια ή μπορντουροκόφτες,  Κεφ.10<sup>ο</sup>: Κλαδοθραύστες,  Κεφ.11<sup>ο</sup>: Αεροψάλιδα,  Κεφ.12<sup>ο</sup>: Εργαλεία και μηχανήματα συντήρησης χλοοτάπητα-χλοσκοπτικές μηχανές,  Κεφ.13<sup>ο</sup>: Εργαλεία και μηχανήματα αερισμού χλοοτάπητα,  Κεφ.15<sup>ο</sup>: Εργαλεία και μηχανήματα ψεκασμού-θειωτήρες,  Κεφ.16<sup>ο</sup>: Ψεκαστήρες,  Κεφ.17<sup>ο</sup>: Εργαλεία και μηχανήματα λίπανσης-λιπασματοδιανομέας</p> <p>Σε όλα τα κεφάλαια. γίνεται απλή αναφορά στην περιγραφή και τους τύπους των μηχανημάτων και εργαλείων, ενώ δίνεται έμφαση στην ασφάλεια κατά τη χρήση τους</p>

6	Αρχιτεκτονική Τοπίου	Στοιχεία Αρχιτεκτονικής Τοπίου	Ροΐδης Χάρης Σεκλιζιώτης Σταμάτης Σκοτίδα Αικατερίνη	Κεφ.1 <sup>ο</sup> : Αρχές στην αρχιτεκτονική τοπίου, Κεφ.3 <sup>ο</sup> : Φυτά-Η λειτουργική και αισθητική τους αξία, Κεφ.4 <sup>ο</sup> : Εισαγωγικά στοιχεία για το σχεδιασμό έργων στην αρχιτεκτονική τοπίου, Κεφ.5 <sup>ο</sup> : Αρχές σχεδιασμού τοπίου-Εκπόνηση σχεδίου φύτευσης και κατασκευαστικών στοιχείων, Κεφ.6 <sup>ο</sup> : Αρχιτεκτονική τοπίου στον αστικό χώρο.
---	----------------------	--------------------------------	--	---

### **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ**

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΒΙΒΛΙΟ ΜΑΘΗΤΗ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ
1	Διασφάλιση Ποιότητας Τροφίμων και Ποτών	Ποιότητα - Ποιοτικός Έλεγχος	Γαβριελάτου Χαρίκλεια, Γιαννακοπούλου Κω/να, Κυριτσάκης Απόστολος, Τότσιου Γιολάντα	Κεφ.1 <sup>ο</sup> : Κίνδυνοι στην παραγωγή τροφίμων, Κεφ.2 <sup>ο</sup> : Ποιοτικές προδιαγραφές-Νομοθεσία, Κεφ.3 <sup>ο</sup> : Συστήματα διασφάλισης ποιότητας και ποιοτικός έλεγχος(μόνο η ενότητα 3.1), Κεφ.4 <sup>ο</sup> : Λαχανικά-Φρούτα, Κεφ.5 <sup>ο</sup> : Δημητριακά και προϊόντα τους, Κεφ.6 <sup>ο</sup> : Λίπη και έλαια, Κεφ.7 <sup>ο</sup> : Γαλακτοκομικά προϊόντα, Κεφ.8 <sup>ο</sup> : Κρέας-Προϊόντα κρέατος-Αλλαντικά, Κεφ.11 <sup>ο</sup> : Ποτά αλκοολούχα-Μη αλκοολούχα-Χυμοί.
2	Αγροτική Ανάπτυξη και Οικονομία	1)Εισαγωγή στη Γεωργική Οικονομία	Ζιωγάνας Χρήστος Μάττας Κων/νος Παπαργυρόπουλος Χρήστος Ταχόπουλος Περικλής	<b>1. Εισαγωγή στη Γεωργική Οικονομία</b> Κεφ.2 <sup>ο</sup> : Βασικές έννοιες στην οικονομική της παραγωγής γεωργικών προϊόντων, Κεφ.3 <sup>ο</sup> : Μορφές γεωργικών εκμεταλλεύσεων, Κεφ.4 <sup>ο</sup> : Παράγοντες επιλογής της παραγωγικής κατεύθυνσης, Κεφ.5 <sup>ο</sup> : Συντελεστές γεωργικής παραγωγής, Κεφ.6 <sup>ο</sup> : Παραγωγικές δαπάνες.
		2) Γεωπονία και Ανάπτυξη	Γιαννοπούλου Αναστασία Καζακόπουλος Λεωνίδας Κούτρου Αγγελική	<b>2. Γεωπονία &amp; Ανάπτυξη</b> Κεφ. 8 <sup>ο</sup> : Διαρθρωτικά προβλήματα της ελληνικής γεωργίας.

3	Περιβάλλον και Γεωργία	Περιβάλλον και Γεωργία	Καλτσίκης Παντούσης, Γκούφα Νικολάου Μαρία, Λώλος Γεώργιος, Σαϊτάνης Κων/νος, Ταμπουρατζή Σπυριδούλα	Κεφ.1 <sup>ο</sup> : Εισαγωγή, Κεφ.2 <sup>ο</sup> : Φυτική παραγωγή και περιβάλλον, Κεφ.3 <sup>ο</sup> : Ζωική παραγωγή και περιβάλλον, Κεφ.4 <sup>ο</sup> : Δάσος και περιβάλλον ( <b>εκτός</b> της ενότητας 4.2), Κεφ. 5 <sup>ο</sup> : Αλιεία και περιβάλλον ( <b>μόνο</b> οι ενότητες 5.1 & 5.2), Κεφ.6 <sup>ο</sup> : Επίδραση της γεωργίας στο περιβάλλον της χώρας μας & της Ευρώπης.
4	Μηχανολογικός Εξοπλισμός Γεωργικών Βιομηχανιών	Μηχανολογικός Εξοπλισμός Γεωργικών Βιομηχανιών	Γιαννιώτης Σταύρος, Αθανασόπουλος Παναγιώτης, Μουζάκη Άννα	Κεφ.2 <sup>ο</sup> : Μηχανήματα μεταφοράς υλικών ( <b>μόνο</b> οι ενότητες: 2.1, §2.1.1, 2.2, 2.3), Κεφ.3 <sup>ο</sup> : Μηχανήματα μηχανικού διαχωρισμού, Κεφ.4 <sup>ο</sup> : Μηχανήματα ελάττωσης μεγέθους, Κεφ.5 <sup>ο</sup> : Μηχανήματα θερμικής επεξεργασίας και ψυκτικές εγκαταστάσεις, Κεφ.6 <sup>ο</sup> : Μηχανήματα συμπύκνωσης και ξήρανσης τροφίμων ( <b>μόνο</b> οι ενότητες: 6.1, §6.1.1 έως και τη σελ 178, §6.1.2, §6.1.3 έως στη σελ 188 «...η μηχανική αντοχή τους.», 6.2 έως και στη σελ 192 «...εξάτμιση αυτή του νερού.»), Κεφ.7 <sup>ο</sup> : Μηχανήματα ανάμειξης, Κεφ.8 <sup>ο</sup> : Μηχανήματα συσκευασίας.
5	Παραγωγή και Χειρισμός Γεωργικών Προϊόντων	Παραγωγή και Χειρισμός Γεωργικών Προϊόντων	Μπουράνης Δημήτριος, Μαργαρίτη Άννα, Σωτηρίου Περικλής, Χωριανοπούλου Στυλιανή	<b>ΜΕΡΟΣ Α΄: ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ</b> Κεφ.1 <sup>ο</sup> : Φυτά μεγάλης καλλιέργειας ( <b>μόνο</b> οι ενότητες 1.2 & 1.4), Κεφ.2 <sup>ο</sup> : Πατάτα ( <b>εκτός</b> §2.3.5), Κεφ.3 <sup>ο</sup> : Δενδρώδεις καλλιέργειες και αμπέλι ( <b>μόνο</b> οι ενότητες 3.1, 3.2, 3.4, 3.5, 3.7), Κεφ.4 <sup>ο</sup> : Κηπευτικές καλλιέργειες. <b>ΜΕΡΟΣ Β΄: ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΖΩΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ</b> Κεφ.11 <sup>ο</sup> : Χειρισμός βασικών προϊόντων ζωικής παραγωγής.
6	Παραγωγή Ετοιμών Τροφίμων και Ποτών	Τρόφιμα Έτοιμα προς Κατανάλωση	Αρκουδήλος Ιωάννης, Γκόλφης Γεώργιος, Δροσινός Ελευθέριος	Κεφ.1 <sup>ο</sup> : Εισαγωγή, Κεφ.2 <sup>ο</sup> : Παραγωγή, είδη και ποιότητα έτοιμων τροφίμων, Κεφ.3 <sup>ο</sup> : Τεχνολογικά χαρακτηριστικά συστατικών των τροφίμων, Κεφ.4 <sup>ο</sup> : Γαλακτώματα και μαργαρίνη, Κεφ.5 <sup>ο</sup> : Αρτύματα και σάλτσες, Κεφ.6 <sup>ο</sup> : Σαλάτες και σουπες, Κεφ.7 <sup>ο</sup> : Σύνθετα αρτοσυσκευάσματα και γλυκά,



				Κεφ.8 <sup>ο</sup> : Μέλι, Κεφ.9 <sup>ο</sup> : Μαρμελάδες, κομπόστες, χαλβάς και λουκούμια, Κεφ.10 <sup>ο</sup> : Σοκολάτα, Κεφ.11 <sup>ο</sup> : Ροφήματα, αφεψήματα και βότανα.
--	--	--	--	---

**Β΄ ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΦΥΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

Όπως αναφέρονται για το Ημερήσιο ΕΠΑ.Λ.

**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

Όπως αναφέρονται για το Ημερήσιο ΕΠΑ.Λ.

**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΝΘΟΚΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΤΟΠΙΟΥ**

Όπως αναφέρονται για το Ημερήσιο ΕΠΑ.Λ.

**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ**

Όπως αναφέρονται για το Ημερήσιο ΕΠΑ.Λ.

## ΟΜΑΔΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ

### ΤΟΜΕΑΣ : ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ

### ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΠΛΟΙΑΡΧΟΣ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

### Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.

### ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑ Ι – ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

ΒΙΒΛΙΑ :1) «**ΝΑΥΤΙΛΙΑ (Α΄ ΤΟΜΟΣ)**» (ΔΗΜΑΡΑΚΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ, ΝΤΟΥΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ), ΙΔΡΥΜΑ ΕΥΓΕΝΙΔΟΥ.  
2) «**ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ**» (ΨΥΧΑ Α., ΜΗΝΟΓΙΑΝΝΗ ΜΙΧ. Π.) ,ΙΔΡΥΜΑ ΕΥΓΕΝΙΔΟΥ.

#### **ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑ Ι**

<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ:</u></b>	1.1 , 1.2 , 1.3 , 1.4 , 1.5 , 1.6 , 1.7 , 1.8 , 1.9 , 1.10 , 1.11 , 1.12 , 1.13 , 1.14 , 1.15 , 1.16 , 1.17 , 1.18 , 1.19 , 1.20
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ:</u></b>	2.8 , 2.9 , 2.10 , 2.11 , 2.12 , 2.13 , 2.17 , 2.18 , 2.19
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ:</u></b>	3.1 , 3.3 , 3.8
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ:</u></b>	4.8 (εδαφ. 2 , 3 , 5 , 6 , 10 , 12 , 13 , 16 , 18 , 19).
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΕΜΠΤΟ:</u></b>	5.1

#### **ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ**

<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ:</u></b>	1.1,, 1.7 , 1.12 , 1.14 , 1.15 , 1.16 , 1.17 , 1.18 , 1.19 , 1.20
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ:</u></b>	2.1 , 2.2 , 2.3 , 2.4 , 2.5 , 2.6 , 2.7 , 2.8
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ:</u></b>	3.1 , 3.2 , 3.3 , 3.4 , 3.5 , 3.6 , 3.7 , 3.8 , 3.9 , 3.10 , 3.11 , 3.12 , 3.13 , 3.14 , 3.15 , 3.16 , 3.17 , 3.18 , 3.19 , 3.20 , 3.21 , 3.22
<b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ:</u></b>	4.1 , 4.2 , 4.3 , 4.4 , 4.5 , 4.6 , 4.7

### ΜΑΘΗΜΑ: ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ – ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ

ΒΙΒΛΙΟ: «**ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ – ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ**» (ΒΟΥΛΓΑΡΗΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ, ΓΡΗΓΟΡΟΠΟΥΛΟΣ ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ, ΦΩΚΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ) ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.

- Κεφάλαιο 1ο Ορολογία, ονοματολογία σελ. 11-20
- Κεφάλαιο 10ο Ροπή δύναμης σελ. 79-82
- Κεφάλαιο 11ο Κέντρο βάρους σελ. 83-89
- Κεφάλαιο 12ο Εκτόπισμα σελ. 91-102
- Κεφάλαιο 13ο Αρχική ευστάθεια σελ. 103-109
- Κεφάλαιο 14ο Γραμμές φόρτωσης σελ. 111-119

- Κεφάλαιο 15ο Υπολογισμοί ξηρών φορτίων σελ. 121-126
- Κεφάλαιο 16ο Υπολογισμός διαγωγής σελ. 127-131

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ – ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ**

ΒΙΒΛΙΟ :«**ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ – ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ**» (ΤΡΙΠΟΛΙΤΗΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ), ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ

- Κεφάλαιο 1ο (Φορτωτήρες γερανοί και εξαρτήματα ανύψωσης βαρών) σελ. 13-40
- Κεφάλαιο 2ο (Έλικα) σελ. 41-60
- Κεφάλαιο 3ο (Συστήματα πηδαλιουχίας) σελ. 61-78
- Κεφάλαιο 4ο (Κύκλος στροφής) σελ. 79-98
- Κεφάλαιο 5ο (Κατάπλους) σελ. 99-127
- Κεφάλαιο 6ο (Απόπλους) σελ.149-156
- Κεφάλαιο 7ο (Χειρισμοί με ρυμουλκά) σελ.169-182

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ Ι**

ΒΙΒΛΙΟ :«**ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΩΝ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ / ΑΡΡΑ**», (Ι. Σ. ΛΙΟΥΛΗ), ΙΔΡΥΜΑ ΕΥΓΕΝΙΔΟΥ.

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ**

#### **ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΔΚΑΣ**

#### **ΜΕΡΟΣ Α΄ - ΓΕΝΙΚΑ**

1.2 , 1.3

#### **ΜΕΡΟΣ Β΄ - ΚΑΝΟΝΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΛΕΥΣΕΩΣ**

##### **ΤΜΗΜΑ Ι – ΔΙΑΓΩΓΗ ΠΛΟΙΩΝ ΣΕ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ**

1.4 , 1.5 , 1.6 , 1.6.1 , 1.7 , 1.7.1 , 1.7.2 , 1.8 , 1.8.1 , 1.9 , 1.9.1 , 1.9.2 , 1.9.3 , 1.9.4 , 1.10 , 1.10.1 , 1.10.2 , 1.10.3 , 1.10.4

##### **ΤΜΗΜΑ ΙΙ – ΔΙΑΓΩΓΗ ΠΛΟΙΩΝ ΕΝΩΨΕΙ ΑΛΛΗΛΩΝ**

1.11 , 1.12 , 1.12.1 , 1.13 , 1.13.1 , 1.13.2 , 1.13.3 , 1.14 , 1.14.1 , 1.15 , 1.15.1 , 1.16 , 1.16.1 , 1.17.1 , 1.18 , 1.18.1 , 1.18.2 , 1.18.3 , 1.18.4

##### **ΤΜΗΜΑ ΙΙΙ – ΔΙΑΓΩΓΗ ΠΛΟΙΩΝ ΟΤΑΝ Η ΟΡΑΤΟΤΗΤΑ ΕΙΝΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ**

1.19 , 1.19.1

#### **ΜΕΡΟΣ Γ΄ - ΦΑΝΟΙ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΑ**

1.20 , 1.20.1 , 1.21 , 1.22 , 1.22.1 , 1.23 , 1.23.1 , 1.24 , 1.24.1 , 1.25 , 1.26 , 1.27 , 1.28 , 1.28.1 , 1.29 , 1.30 , 1.31 , 1.31.1

## **ΜΕΡΟΣ Δ΄ - ΗΧΗΤΙΚΑ ΚΑΙ ΦΩΤΕΙΝΑ ΣΧΗΜΑΤΑ**

1.32 , 1.33 , 1.34 , 1.34.1 , 1.35 , 1.35.1 , 1.36 , 1.37

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ**

ΒΙΒΛΙΟ: «**ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ**» (ΜΑΥΡΟΜΙΧΑΛΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ, ΜΙΧΑΗΛΙΔΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ, ΝΙΚΗΤΑΚΟΣ ΝΙΚΗΤΑΣ), ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ

•	Ραδιοεπικοινωνίες	Κεφάλαιο	2ο
		σελ. 21-28	
•		Κεφάλαιο 3ο	GMDSS
		σελ. 29-98	
•	επείγον – ασφάλεια	Κεφάλαιο 4ο	Κίνδυνος –
		σελ. 99-106	
•	επικοινωνίες	Κεφάλαιο 5ο	Εμπορικές
		σελ. 107-109	
•		Κεφάλαιο 6ο	Συσσωρευτές
		σελ. 111-112	

**ΠΡΟΣΟΧΗ** : ΟΛΕΣ ΟΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΘΑ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΟ ΦΕΚ 1558/13-12-2002 ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ , ΜΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ, ΧΡΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ , ΠΡΟΣΜΟΙΩΤΗ ΓΕΦΥΡΑΣ (BRIDGE SIMULATOR).

## **Β΄ ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ – ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ**

ΒΙΒΛΙΟ:«**ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ – ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ**» , (ΒΟΥΛΓΑΡΗΣ ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ, ΓΡΗΓΟΡΟΠΟΥΛΟΣ ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ, ΦΩΚΑΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ) , ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ.

•	Κεφάλαιο 1ο	Ορολογία, ονοματολογία	σελ. 11-20
•	Κεφάλαιο 10ο	Ροπή δύναμης	σελ. 79-82
•	Κεφάλαιο 11ο	Κέντρο βάρους	σελ. 83-89
•	Κεφάλαιο 12ο	Εκτόπισμα	σελ. 91-102
•	Κεφάλαιο 13ο	Αρχική ευστάθεια	σελ. 103-109
•	Κεφάλαιο 14ο	Γραμμές φόρτωσης	σελ. 111-119
•	Κεφάλαιο 15ο	Υπολογισμοί ξηρών φορτίων	σελ. 121-126
•	Κεφάλαιο 16ο	Υπολογισμός διαγωγής	σελ. 127-131

## **ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ – ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ**

ΒΙΒΛΙΟ :«**ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ – ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ**», (Κ. ΤΡΙΠΟΛΙΤΗΣ) , ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ

- Κεφάλαιο 1ο (Φορτωτήρες γερανοί και εξαρτήματα ανύψωσης βαρών) σελ. **13-40**
- Κεφάλαιο 2ο (Έλικα) σελ. **41-60**
- Κεφάλαιο 3ο (Συστήματα πηδαλιουχίας) σελ. **61-78**
- Κεφάλαιο 4ο (Κύκλος στροφής) σελ. **79-98**
- Κεφάλαιο 5ο (Κατάπλους ) σελ. **99-127**
- Κεφάλαιο 6ο (Απόπλους ) σελ. **149-156**
- Κεφάλαιο 7ο (Χειρισμοί με ρυμουλκά) σελ. **169-182**

## **ΜΑΘΗΜΑ: ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ Ι**

ΒΙΒΛΙΟ: «**ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΩΝ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ / ΑΡΡΑ**»,(Ι. Σ. ΛΙΟΥΛΗ) , ΙΔΡΥΜΑ ΕΥΓΕΝΙΔΟΥ.

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ**

#### **ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΔΚΑΣ**

#### **ΜΕΡΟΣ Α΄ - ΓΕΝΙΚΑ**

1.2 , 1.3

#### **ΜΕΡΟΣ Β΄ - ΚΑΝΟΝΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΛΕΥΣΕΩΣ**

##### **ΤΜΗΜΑ Ι – ΔΙΑΓΩΓΗ ΠΛΟΙΩΝ ΣΕ ΟΠΟΙΑΔΗΠΟΤΕ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑΣ**

1.4 , 1.5 , 1.6 , 1.6.1 , 1.7 , 1.7.1 , 1.7.2 , 1.8 , 1.8.1 , 1.9 , 1.9.1 , 1.9.2 , 1.9.3 , 1.9.4 , 1.10 , 1.10.1 , 1.10.2 , 1.10.3 , 1.10.4

##### **ΤΜΗΜΑ ΙΙ – ΔΙΑΓΩΓΗ ΠΛΟΙΩΝ ΕΝΩΨΕΙ ΑΛΛΗΛΩΝ**

1.11 , 1.12 , 1.12.1 , 1.13 , 1.13.1 , 1.13.2 , 1.13.3 , 1.14 , 1.14.1 , 1.15 , 1.15.1 , 1.16 , 1.16.1 , 1.17.1 , 1.18 , 1.18.1 , 1.18.2 , 1.18.3 , 1.18.4

##### **ΤΜΗΜΑ ΙΙΙ – ΔΙΑΓΩΓΗ ΠΛΟΙΩΝ ΤΙΣ Η ΟΡΑΤΟΤΗΤΑ ΤΙΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗ**

1.19 , 1.19.1

#### **ΜΕΡΟΣ Γ΄ - ΦΑΝΟΙ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΑ**

1.20 , 1.20.1 , 1.21 , 1.22 , 1.22.1 , 1.23 , 1.23.1 , 1.24 , 1.24.1 , 1.25 , 1.26 , 1.27 , 1.28 , 1.28.1 , 1.29 , 1.30 , 1.31 , 1.31.1

#### **ΜΕΡΟΣ Δ΄ - ΗΧΗΤΙΚΑ ΚΑΙ ΦΩΤΕΙΝΑ ΣΧΗΜΑΤΑ**

1.32 , 1.33 , 1.34 , 1.34.1 , 1.35 , 1.35.1 , 1.36 , 1.37

**ΠΡΟΣΟΧΗ:**ΟΛΕΣ ΟΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΘΑ ΕΚΤΕΛΟΥΝΤΑΙ, ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΗΝ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΙΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ ΜΕ ΑΡ. ΦΥΛΛΟΥ 1558/13-12-2002 ΓΙΑ ΤΟΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟ, ΜΕ ΟΛΕΣ ΤΙΣ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ , ΧΡΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ , ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗ ΓΕΦΥΡΑΣ (BRIDGESIMULATOR) –ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗ ΦΟΡΤΩΣΗΣ (CARGOSIMULATOR).

#### **ΤΟΜΕΑΣ : ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ**

#### **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ**

#### **Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΕΣ ΠΛΟΙΟΥ Ι**

Βιβλίο: «**ΝΑΥΤΙΚΟΙ ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ**» (ΔΑΝΙΗΛ – ΜΙΜΗΚΟΠΟΥΛΟΥ), ΙΔΡΥΜΑ ΕΥΓΕΝΙΔΟΥ  
Κεφ:1<sup>ο</sup> ,2<sup>ο</sup> ,3<sup>ο</sup> ,4<sup>ο</sup> (4.1,4.2),5<sup>ο</sup> ,8<sup>ο</sup> (8.1,8.2,8.3),15<sup>ο</sup> ,16<sup>ο</sup> ,17<sup>ο</sup> ,18<sup>ο</sup> (18.1,18.2,18.3,18.4).

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ Ι**

Βιβλίο: «**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΨΥΞΗΣ ΙΙ**» (ΑΡΓΥΡΑΚΗΣ ΠΑΝ., ΚΤΕΝΙΑΔΑΚΗΣ ΜΙΧ., ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ ΘΩΜΑΣ), έκδ. ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ  
Κεφ:1<sup>ο</sup> ,7<sup>ο</sup>(Μέρος Β), 8<sup>ο</sup>.

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ**

Βιβλίο: «**ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ**» (ΠΑΝΑΓΙΩΤΙΔΗΣ ΠΑΝ., ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ ΓΕΩΡ.), ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ  
Κεφ: 1<sup>ο</sup> (1.1-1.3.2), 2<sup>ο</sup> (2.1-2.2.6), 3<sup>ο</sup> (3.1-3.3.4), 4<sup>ο</sup>(4.1-4.10), 5<sup>ο</sup> (5.1-5.2.3).

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΟΥ Ι**

Βιβλίο: «**ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ**» (ΒΟΥΡΝΑΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ, ΔΑΦΕΡΜΟΣ ΟΛΥΜΠ., ΠΑΓΚΑΛΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ, ΧΑΤΖΑΡΑΚΗΣ ΓΕΩΡ.), ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ  
Κεφ: 1<sup>ο</sup> , 2<sup>ο</sup> ,4<sup>ο</sup> ,5<sup>ο</sup>(5.1-5.1.8)

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΠΛΟΙΟΥ Ι**

Βιβλίο: «**Μηχανολογικές Μετρήσεις**», (ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΠΛΕΣΣΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ), ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ

**Υποσημείωση:** Οι εργαστηριακές ώρες των μαθημάτων ΜΗΧ. ΠΛΟΙΟΥ Ι, ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧ/ΤΑ Ι αποτελούν την πρακτική εφαρμογή των θεωρητικών αποκτηθέντων γνώσεων του αντίστοιχου θεωρητικού μαθήματος μέσω προγραμμάτων προσομοίωσης. (SIMULATORS)

## **Β' ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΕΣ ΠΛΟΙΟΥ Ι**

Βιβλίο: «**ΝΑΥΤΙΚΟΙ ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ**» (ΔΑΝΙΗΛ-ΜΙΜΗΚΟΠΟΥΛΟΥ), ΙΔΡΥΜΑ ΕΥΓΕΝΙΔΟΥ

Κεφ:1<sup>ο</sup>, 2<sup>ο</sup>, 3<sup>ο</sup>, 4<sup>ο</sup> (4.1,4.2), 5<sup>ο</sup>, 8<sup>ο</sup> (8.1,8.2,8.3), 15<sup>ο</sup>.

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ Ι**

Βιβλίο: «**ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΨΥΞΗΣ ΙΙ**» (ΑΡΓΥΡΑΚΗΣ ΠΑΝ., ΚΤΕΝΙΑΔΑΚΗΣ ΜΙΧ., ΠΑΠΑΔΑΚΗΣ ΘΩΜΑΣ), έκδ. ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ

Κεφ:1<sup>ο</sup>

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ**

Βιβλίο: «**ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ**» (ΠΑΝΑΓΙΩΤΙΔΗΣ ΠΑΝ., ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ ΓΕΩΡ.), ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ

Κεφ: 1<sup>ο</sup>(1.1-1.3.2), 2<sup>ο</sup>(2.1-2.2.6), 3<sup>ο</sup>(3.1-3.3.4), 4<sup>ο</sup>(4.1-4.10), 5<sup>ο</sup> (5.1-5.2.3).

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΟΥ Ι**

Βιβλίο: «**ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ**» (ΒΟΥΡΝΑΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ, ΔΑΦΕΡΜΟΣ ΟΛΥΜΠ., ΠΑΓΚΑΛΟΣ ΣΤΑΥΡΟΣ, ΧΑΤΖΑΡΑΚΗΣ ΓΕΩΡ.), ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ

Κεφ: 1<sup>ο</sup>, 2<sup>ο</sup>, 4<sup>ο</sup>, 5<sup>ο</sup>(5.1-5.1.8)

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΠΛΟΙΩΝ Ι**

Βιβλίο: «**Μηχανολογικές Μετρήσεις**», (ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ, ΠΛΕΣΣΑΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ), ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ

**ΟΜΑΔΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΥΓΕΙΑΣ–ΠΡΟΝΟΙΑΣ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ-ΚΟΜΜΩΤΙΚΗΣ****ΤΟΜΕΑΣ : ΥΓΕΙΑΣ - ΠΡΟΝΟΙΑΣ****ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΒΟΗΘΟΣ ΝΟΣΗΛΕΥΤΗ****Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΒΙΒΛΙΑ -ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΔΙΔΑΚΤΕΑ-ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ
1	Βασική Νοσηλευτική	Νοσηλευτική (Γκουργκούλη Ελ., Κισούδη Αθ.) Διόφαντος	Κεφ.. 1, 2, 3, 4, 5, 6 Εργαστήρια 1-24
2	Στοιχεία Ανατομίας-Φυσιολογίας Ι	Ανατομία-Φυσιολογία Ι (Ε.Δ. Κατρίτσης, Δ. Κελέκης,) Ίδρυμα Ευγενίδου	Μέρος πρώτο: Κεφ. 1, 2, 3, 4, 5,10 Μέρος δεύτερο: 1, 2, 4, 9
3	Αγγλικά Ειδικότητας	Βιβλίο από την εγκεκριμένη λίστα του ΥΠ.Π.Ε.Θ. με ελεύθερα βοηθήματα για τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας. Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να οργανώσουν το μάθημά τους με βάση τα όσα προβλέπονται στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών, το εγχειρίδιο που θα επιλέξουν από την εγκεκριμένη λίστα και τις προσωπικές τους σημειώσεις.	Θεματικές ενότητες που θα διδαχθούν, είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες:  1. Patient admissions 2. Respiratory problems 3. Wound care 4. Medical specimens 5. Medications 6. Pre- and post-operation assessment 7. Discharge planning 8. Nursing care 9. Diseases
4	Στοιχ. Παθολογίας	Στοιχεία Παθολογίας (Ραχμανίδου Μ, Δοξανίδης Ε.) Διόφαντος	Γενικό μέρος: 03, 05. Κεφ. 1ο: 1.3.2, 1.3.3, 1.3.5, 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.6.1, 1.6.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.11, 1.11.Α, 1.11.Β, Κεφ. 2ο: 2.5.2 , 2.5.4δ, 2.5.6α., 2.5.6β, 2.5.7. Κεφ.3ο: 3.4, 3.6.3.ε, 3.6.3.η, 3.6.4.δ, 3.6.4.ζ, 3.6.4.η, 3.6.5.β, 3.6.5.γ κεφ.4: 4.4, 4.6.2, 4.6.7.β κεφ. 6: 6.8.1 κεφ. 7: 7.5, 7.6.2
5	Χειρουργική-Τεχνική Χειρουργείου	Χειρουργική (Ντέρρος Κ., Δίκη Ευ.) Διόφαντος	Χειρουργική : Κεφ. 1, 2,3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18,19,



		Τεχνική Χειρουργείου (Ζιάκας Θ., Θεοδοσοπούλου Ελ., Παπαδοπούλου-Χούτου Ειρ.) Διόφαντος	20, 21, 22, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32 Τεχνική Χειρουργείου: Ενότητα 1: κεφ. 1, 2, 3, Ενότητα 2: κεφ. 2, 3 Ενότητα 4: κεφ. 2, 3 Ενότητα 5: κεφ. 1.
6	Φαρμακολογία	Φαρμακολογία (Β' κύκλου ΤΕΕ Λαμπροπούλου Α., Ξενίας Π., Τεσσερομάτη Χ.) Διόφαντος	Κεφ.: 1,3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14 , 15

### Β' ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.

α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΒΙΒΛΙΑ -ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΔΙΔΑΚΤΕΑ-ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ
1	Βασική Νοσηλευτική	Νοσηλευτική (Γκουργκούλη Ελ., Κισούδη Αθ.) Διόφαντος	Κεφ.: 1, 2, 3, 4, 5, 6 Εργαστήρια 1-14
2	Στοιχεία Ανατομίας-Φυσιολογίας Ι	Ανατομία-Φυσιολογία Ι (Ε.Δ. Κατρίτσης, Δ. Κελέκης,) Ίδρυμα Ευγενίδου	Μέρος πρώτο : Κεφ. 1, 2, 3, 4, 5,10 Μέρος δεύτερο : 1, 2, 4, 9
3	Στοιχ. Παθολογίας	Στοιχεία Παθολογίας (Ραχμανίδου Μ, Δοξαρίδης Ε.) Διόφαντος	Γενικό μέρος: 03, 05. Κεφ. 1ο: 1.3.2, 1.3.3, 1.3.5, 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.6.1, 1.6.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.11, 1.11.Α, 1.11.Β, Κεφ. 2ο: 2.5.2 , 2.5.4δ, 2.5.6α., 2.5.6β, 2.5.7. Κεφ.3ο: 3.4, 3.6.3.ε, 3.6.3.η, 3.6.4.δ, 3.6.4.ζ, 3.6.4.η, 3.6.5.β, 3.6.5.γ κεφ.4: 4.4, 4.6.2, 4.6.7.β κεφ. 6: 6.8.1 κεφ. 7: 7.5, 7.6.2
4	Χειρουργική-Τεχνική Χειρουργείου	Χειρουργική (Ντέρρος Κ., Δίκη Ευ.) Διόφαντος Τεχνική Χειρουργείου (Ζιάκας Θ., Θεοδοσοπούλου Ελ., Παπαδοπούλου-Χούτου Ειρ.) Διόφαντος	Χειρουργική : Κεφ. 1, 2,3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18,19, 20, 21, 22, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32 Τεχνική Χειρουργείου: Ενότητα 1: κεφ. 1, 2, 3, Ενότητα 2: κεφ. 2, 3 Ενότητα 4: κεφ. 2, 3 Ενότητα 5: κεφ. 1.

**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΒΟΗΘΟΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ – ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ****Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

<b>α/α</b>	<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>	<b>ΒΙΒΛΙΑ -ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ</b>	<b>ΔΙΔΑΚΤΕΑ-ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ</b>
1	Στοιχ. Ανατομίας-Φυσιολογίας Ι	Ανατομία-Φυσιολογία Ι (Ε.Δ. Κατρίτσης, Δ. Κελέκης,) Ίδρυμα Ευγενίδου	Μέρος πρώτο : Κεφ. 1, 2, 3, 4, 5,10 Μέρος δεύτερο : 1, 2, 4, 9
2	Κλινική Βιοχημεία Ι	Κλινική Βιοχημεία (Ηρειώτου Π., Καρβούνης Ι., Τράπαλη Μ.) Διόφαντος	Θεωρία :Κεφ. 1, 2, 3, 4, 5, 6 Εργαστήριο: Κεφ. 1, 2, 3, 4, 5
3	Μικροβιολογία Ι	Μικροβιολογία Ι (Μαρίνης Ε., Βογιατζάκης Ε., Γκίκα Ε.) Διόφαντος	ΘΕΩΡΙΑ: Κεφ. 1 (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12) Κεφ. 2 (1,2, 3, 4, 5, 6,7) Κεφ. 3 (1,2,3, 4, 5,) Κεφ. 4 (1,2,3) Κεφ. 5 (1,2,3,4) Κεφ. 6 (1,2)  ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ: Κεφ. 1 Κεφ. 2 (1,2, 3, 4, 5, 6) Κεφ. 3 (1,2,3, 4, 5,6,7,8,9,10,11,12) Κεφ. 4 (1,2,3,4) Κεφ. 5 (1,2,3,) Κεφ. 6 (1,2,3,4,5,6) Κεφ. 7 (1,2,3,4)
4	Οργάνωση Εργαστηρίων & Τεχνολογία Οργάνων	Οργάνωση Εργαστηρίων & Τεχνολογία Οργάνων (Νικολαΐδου Ανθ., Κοντοδημοπούλου Ν., Οικονομίδης Π.) Διόφαντος	Μέρος πρώτο: κεφ. 1-2, Μέρος δεύτερο: κεφ. 3-15.
5	Αιματολογία Ι	Αιματολογία-Αιμοδοσία Ι (Ιωαννίδου, Παπακωνσταντίνου, Αλεξανδράτου, Παρασκευούλη) Διόφαντος	ΘΕΩΡΙΑ : Κεφ. 1 (1.1,1.2,1.3,1.4) Κεφ.2(2.1,2.2,2.3,2.4) Κεφ. 3 (3.1,3.2,3.3,3.4,3.5,3.6,3.7,3.8) Κεφ.4 (4.1,4.2,4.3,4.4,4.5) Κεφ.5 (5.1,5.2,5.3,5.4,5.5,5.6, Κεφ. 6 (6.1,6.2,6.3,6.4) Κεφ. 7 (7.1,7.2,7.3,) Κεφ 8 (8.1,8.2,8.3,8.4) Κεφ. 9 (9.1,9.2,9.3,9.4,9.5,9.6) Κεφ. 10 (10.1,10.2,10.3,10.4) Κεφ.11 (11.1,11.2,11.3,11.4)

			ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ : Κεφ.12, Κεφ. 13, Κεφ14, Κεφ. 15, Κεφ. 16, Κεφ. 17, Κεφ. 18, Κεφ. 19, ΟΛΟΚΛΗΡΑ.
6	Αγγλικά Ειδικότητας	Βιβλίο από την εγκεκριμένη λίστα του ΥΠΟΠΑΙΘ με ελεύθερα βοηθήματα για τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας. Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να οργανώσουν το μάθημά τους με βάση τα όσα προβλέπονται στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών, το εγχειρίδιο που θα επιλέξουν από την εγκεκριμένη λίστα και τις προσωπικές τους σημειώσεις.	Θεματικές ενότητες που θα διδαχθούν, είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες: 1. Molecular biology 2. Biotechnology 3. Microbiological analyses on fluids and tissues 4. Laboratory technology

## **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΒΟΗΘΟΣ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΟΚΟΜΩΝ**

### **Β' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

<b>α/α</b>	<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>	<b>ΒΙΒΛΙΑ -ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ</b>	<b>ΔΙΔΑΚΤΕΑ-ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ</b>
1	Βρεφοκομία	Βρεφοκομία (Β' τάξης 1 <sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ, Μπιρμπίλη Μ., Κλημάνογλου Σ., Μποσινάκη Ι.) Διόφαντος	Κεφ. 1-15
2	Μέθοδοι Δημιουργικής Απασχόλησης και Τεχνικά Εποπτικά Μέσα	Μέθοδοι Δημιουργικής Απασχόλησης & Τεχνικά Εποπτικά Μέσα (Β' τάξης 1 <sup>ου</sup> κύκλου ΤΕΕ, Μανέτα Μ., Σκουμύδη Σ.) Διόφαντος	Κεφ. 1-16
3	Αγωγή Προσχολικής Ηλικίας	Αγωγή Προσχολικής Ηλικίας (Β' τάξης 1 <sup>ου</sup> κύκλου ΤΕΕ, Νικολακάκη Μ., Σωφρονά Ευστ., Κιαμίλη Φλ.) Διόφαντος	Κεφ. 1 (1.1, 1.3, 1.4) Κεφ. 3 (3.2, 3.3, 3.4) Κεφ. 4 (4.2, 4.3, 4.4), Κεφ. 6 (σελ. 119-129) Κεφ. 7 (σελ. 135-167 [εξαιρείται το κεφ. 7.4.2, σ. 166], Κεφ. 8 (σελ. 175-191) κεφ.9(196-224) κεφ. 12

			(255-273)κεφ.(14(301-302)
4	Μουσική-Μουσικοκινητική Αγωγή	Μουσική Αγωγή Β' (τάξη 1 <sup>ου</sup> κύκλου ΤΕΕ, Πατσαντζόπουλος Κ., Στάμου Λ., Λυμπεροπούλου Σ., (Μουσικοκινητική Αγωγή 2 <sup>ου</sup> κύκλου ΤΕΕ ,) Διόφαντος	Μουσική Αγωγή: Κεφ. 1-6.Β:(1,2,3)κεφ.7,κεφ.8. Μουσικοκινητική Αγωγή: Κεφ : 1-8
5	Στοιχ. Ανατομίας-Φυσιολογίας Ι	Ανατομία-Φυσιολογία Ι (Ε.Δ. Κατρίτσης, Δ. Κελέκης,) Ίδρυμα Ευγενίδα	Μέρος πρώτο : Κεφ. 1, 2, 3, 4, 5,10 Μέρος δεύτερο : 1, 2, 4, 9
6	Αγγλικά Ειδικότητας	Βιβλίο από την εγκεκριμένη λίστα του ΥΠΟΠΑΙΘ με ελεύθερα βοηθήματα για τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας. Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να οργανώσουν το μάθημά τους με βάση τα όσα προβλέπονται στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών, το εγχειρίδιο που θα επιλέξουν από την εγκεκριμένη λίστα και τις προσωπικές τους σημειώσεις.	Θεματικές ενότητες που θα διδαχθούν, είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες: 1. Child, Family, Community, and Culture 2. Early Literacy Development 3. Foundations of Early Childhood 4. Child Guidance, Management, and the Environment 5. Child Growth and Development: Health, Safety, Nutrition, and Fitness

## **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΒΟΗΘΟΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗ**

### **Β' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

<b>α/α</b>	<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>	<b>ΒΙΒΛΙΑ-ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ</b>	<b>ΔΙΔΑΚΤΕΑ-ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ</b>
1	Εισαγωγή στη Φυσικοθεραπεία	Εισαγωγή στη Φυσικοθεραπεία (Δαλάκας Αν., Πασσάς Λ., Δανάσκος Φ.) Διόφαντος	Κεφ. 2-10
2	Κινησιολογία	Κινησιολογία (Στεργιούλας Απ., Αγγελίδης Χρ.) Διόφαντος	Κεφ. 1-11
3	Ηλεκτροθεραπεία	Ηλεκτροθεραπεία (Μιχαλάτου Μ.,	Κεφ. 1,2,3,4,5, 6, 7, 8, 9, 10.

		Πετρουτσόπουλος Λ., Σταθόπουλος Σ.) Διόφαντος	
4	Μάλαξη	Εισαγωγή στη Μάλαξη Ι (Γαρίνης Γ., Καρύγιαννης Π., Πεταλά-Μπασιαδάκη Μ.)  Μάλαξη ΙΙ (Ζευκλής Ι., Τσιγάρα Β., Κούκος Αν.) Διόφαντος	Όλα τα βιβλία  Μάλαξη Ι: κεφ. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10  Μάλαξη ΙΙ: κεφ. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13
5	Στοιχ. Ανατομίας- Φυσιολογίας Ι	Ανατομία-Φυσιολογία Ι (Ε.Δ. Κατρίτσης, Δ. Κελέκης,) Ίδρυμα Ευγενίδη	Μέρος πρώτο : Κεφ. 1, 2, 3, 4, 5,10 Μέρος δεύτερο : 1, 2, 4, 9
6	Αγγλικά Ειδικότητας	Βιβλίο από την εγκεκριμένη λίστα του ΥΠΟΠΑΙΘ με ελεύθερα βοηθήματα για τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας. Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να οργανώσουν το μάθημά τους με βάση τα όσα προβλέπονται στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών, το εγχειρίδιο που θα επιλέξουν από την εγκεκριμένη λίστα και τις προσωπικές τους σημειώσεις.	Θεματικές ενότητες που θα διδασκθούν, είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες: 1. Physiotherapy as a Profession 2. Physiotherapeutic Procedures, Equipment 3. Physiotherapeutic Treatment of Sports Injuries 4. Exercise Physiotherapy 5. Women's Health 6. Orthopedic Physiotherapy 7. Geriatric Physiotherapy 8. Neurological Physiotherapy 9. Cardiovascular Physiotherapy 10. Pulmonary Physiotherapy 11. Pediatric Physiotherapy

## **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΒΟΗΘΟΣ ΟΔΟΝΤΟΤΕΧΝΙΤΗ**

### **Β' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

<b>α/α</b>	<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>	<b>ΒΙΒΛΙΑ-ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ</b>	<b>ΔΙΔΑΚΤΕΑ-ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ</b>
1	Κινητή Προσθετική	Κινητή Προσθετική (Μενεγάκης Γ., Αξιωτάκης Απ., Τσόκας Κ.) Διόφαντος	Κεφ. 1-14
2	Μορφολογία Δοντιών	Μορφολογία Δοντιών (Στάππα- Μουρτζίνη Μ.) Ίδρυμα Ευγενίδου	Εισαγωγή Κεφ. 1-9

3	Οδοντοτεχνικά Υλικά	Οδοντοτεχνικά Υλικά (Χρονόπουλος Β., Ηλιόπουλος Δ., Διαμαντόπουλος Λ.)	Κεφ. 1-12
4	Οργάνωση και Εξοπλισμός Οδοντοτεχνικού Εργαστηρίου	Οργάνωση και Εξοπλισμός Οδοντοτεχνικού Εργαστηρίου (Θάνου Ν., Ιωαννίδου Φ., Μιχαηλίδου Α. ) Διόφαντος	Κεφ. 1-8
5	Στοιχ. Ανατομίας-Φυσιολογίας Ι	Ανατομία-Φυσιολογία Ι (Ε.Δ. Κατρίτσης, Δ. Κελέκης,) Ίδρυμα Ευγενίδου	Μέρος πρώτο : Κεφ. 1, 2, 3, 4, 5,10 Μέρος δεύτερο : 1, 2, 4, 9
6	Αγγλικά Ειδικότητας	Βιβλίο από την εγκεκριμένη λίστα του ΥΠΟΠΑΙΘ με ελεύθερα βοηθήματα για τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας. Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να οργανώσουν το μάθημά τους με βάση τα όσα προβλέπονται στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών, το εγχειρίδιο που θα επιλέξουν από την εγκεκριμένη λίστα και τις προσωπικές τους σημειώσεις.	Θεματικές ενότητες που θα διδαχθούν, είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες: 1. The Masticatory system 2. Use and structure of our teeth 3. Prosthetics 4. Orthodontics

### Β' ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.

α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΒΙΒΛΙΑ-ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΔΙΔΑΚΤΕΑ-ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ
1	Κινητή Προσθετική	Κινητή Προσθετική (Μενεγάκης Γ., Αξιωτάκης Απ., Τσόκας Κ.) Διόφαντος	Κεφ. 1-11
2	Μορφολογία Δοντιών	Μορφολογία Δοντιών (Στάππα-Μουρτζίνη Μ.) Ίδρυμα Ευγενίδου	Εισαγωγή Κεφ. 1-9
3	Οδοντοτεχνικά Υλικά	Οδοντοτεχνικά Υλικά (Χρονόπουλος Β., Ηλιόπουλος Δ., Διαμαντόπουλος Λ.)	Κεφ. 1-12
4	Οργάνωση και Εξοπλισμός Οδοντοτεχνικού Εργαστηρίου	Οργάνωση και Εξοπλισμός Οδοντοτεχνικού Εργαστηρίου (Θάνου Ν., Ιωαννίδου Φ., Μιχαηλίδου Α. ) Διόφαντος	Κεφ. 1-8

**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΒΟΗΘΟΣ ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ****Β' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

<b>α/α</b>	<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>	<b>ΒΙΒΛΙΑ-ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ</b>	<b>ΔΙΔΑΚΤΕΑ-ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ</b>
1	Στοιχεία Ακτινοτεχνολογίας	Στοιχεία Ακτινοτεχνολογίας (Ζαμάνης Κ., Κατσιφαράκης Δ., Ταμπάκη Ευ.) Διόφαντος	Κεφ. 1-8, Κεφ. 10 εισαγωγή και ενοτ.10.1, 10.2 και 10.4 κεφ.11-12
2	Εργαστήριο Ακτινοτεχνολογίας Ι	Εργαστήριο Ακτινοτεχνολογίας Ι (Β' κύκλου ΤΕΕ, Στασινός Σ., κ.ά) Διόφαντος	Κεφ. 1-11
3	Ακτινοπροστασία	Ακτινοπροστασία (Κουμαριανός Δ., Κουτρομπής Γ., Στασινός Σ.) Διόφαντος	Κεφ. 1-3, Κεφ.4 ενότητες 4.2 και 4.3, Κεφ. 5 ενότητα 5.2 Κεφ 6-10
4	Μέθοδοι Απεικόνισης	Μέθοδοι Απεικόνισης (Κοκκινάκη Α., Παντελάκη Π., Τσουρούφλης Γ.) Διόφαντος	Κεφ. 1, 4-9
5	Στοιχεία Ανατομίας-Φυσιολογίας Ι	Ανατομία-Φυσιολογία Ι (Ε.Δ. Κατρίτσης, Δ. Κελέκης,) Ίδρυμα Ευγενίδου	Μέρος πρώτο : Κεφ. 1, 2, 3, 4, 5,10 Μέρος δεύτερο : 1, 2, 4, 9
6	Αγγλικά Ειδικότητας	Βιβλίο από την εγκεκριμένη λίστα του ΥΠΟΠΑΙΘ με ελεύθερα βοηθήματα για τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας. Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να οργανώσουν το μάθημά τους με βάση τα όσα προβλέπονται στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών, το εγχειρίδιο που θα επιλέξουν από την εγκεκριμένη λίστα και τις προσωπικές τους σημειώσεις.	Θεματικές ενότητες που θα διδαχθούν, είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες: 1. Diagnostic radiology 2. Interventional radiology 3. Radiation therapy 4. X-rays 5. CT scans 6. Ultrasounds 7. MRI scans

**Β' ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

<b>α/α</b>	<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>	<b>ΒΙΒΛΙΑ-ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ</b>	<b>ΔΙΔΑΚΤΕΑ-ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ</b>
------------	-----------------	--------------------------	-------------------------------

1	Στοιχεία Ακτινοτεχνολογίας	Στοιχεία Ακτινοτεχνολογίας Ι (Κατσιφάρακης Δ., Ταμπάκη Ευ.) Διόφαντος	Κεφ. 1-8, Κεφ. 10 εισαγωγή και ενοτ.10.1, 10.2 και 10.4 κεφ.11-12
2	Εργαστήριο Ακτινοτεχνολογίας Ι	Εργαστήριο Ακτινοτεχνολογίας Ι (Β' κύκλου ΤΕΕ, Στασινός Σ., κ.ά) Διόφαντος	Κεφ. 1-9
3	Ακτινοπροστασία	Ακτινοπροστασία (Κουμαριανός Δ., Κουτρομπής Γ., Στασινός Σ.) Διόφαντος	Κεφ. 1-3, Κεφ.4 ενότητες 4.2 και 4.3, Κεφ. 5 ενότητα 5.2 Κεφ 6-10
4	Αγγλικά Ειδικότητας	Βιβλίο από την εγκεκριμένη λίστα του ΥΠΟΠΑΙΘ με ελεύθερα βοηθήματα για τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας. Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να οργανώσουν το μάθημά τους με βάση τα όσα προβλέπονται στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών, το εγχειρίδιο που θα επιλέξουν από την εγκεκριμένη λίστα και τις προσωπικές τους σημειώσεις.	Θεματικές ενότητες που θα διδαχθούν, είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες: 1. Diagnostic radiology 2. Interventional radiology 3. Radiation therapy 4. X-rays 5. CT scans 6. Ultrasounds 7. MRI scans

## **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΒΟΗΘΟΣ ΦΑΡΜΑΚΕΙΟΥ**

### **Β' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΒΙΒΛΙΑ-ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ	ΔΙΔΑΚΤΕΑ-ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ
1	Στοιχ. Ανατομίας-Φυσιολογίας Ι	Ανατομία-Φυσιολογία Ι (Ε.Δ. Κατρίτσης, Δ. Κελέκης,) Ίδρυμα Ευγενίδου	Μέρος πρώτο : Κεφ. 1, 2, 3, 4, 5,10 Μέρος δεύτερο : 1, 2, 4, 9
2	Αγγλικά Ειδικότητας	Βιβλίο από την εγκεκριμένη λίστα του ΥΠΟΠΑΙΘ με ελεύθερα βοηθήματα για τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας. Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να οργανώσουν το	Θεματικές ενότητες που θα διδαχθούν, είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες: 1. Skin, Hair, and Nails 2. Ears and Eyes



		μάθημά τους με βάση τα όσα προβλέπονται στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών, το εγχειρίδιο που θα επιλέξουν από την εγκεκριμένη λίστα και τις προσωπικές τους σημειώσεις.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Mouth and Nose</li> <li>4. Endocrine and Lymphatic System</li> <li>5. Chest, Lung, and Respiratory System</li> <li>6. Heart and Cardiovascular System</li> <li>7. The Abdomen and Gastrointestinal System</li> <li>8. The Musculoskeletal System</li> <li>9. Neurologic System and Mental Health</li> <li>10. The Urinary System</li> <li>11. Hepatic System</li> <li>12. Reproductive System</li> <li>13. Writing Pharmacy Documentation</li> </ol>
3	Φαρμακολογία	Φαρμακολογία (Β' κύκλου ΤΕΕ Λαμπροπούλου Α., Ξενίας Π., Τεσσαρομάτη Χ.) Διόφαντος	Κεφ.: 1,2,3,4, 5,
4	Φαρμακευτική Χημεία	Εισαγωγή στο φάρμακο (Β' τάξη Πολυκλαδικού Αλεβιζόπουλος Γ., Πάγκου Μ. Παυλίδης, Φιλιανός Μ./Σημειώσεις Εκπ/ών Β/θμιας Εκπ/σης ) Διόφαντος	Όλο το βιβλίο
5	Συνταγολογία – Νομοθεσία – Βιβλία Φαρμακείου	Συνταγολογία-Νομοθεσία-Βιβλία Φαρμακείου, (Εγχειρίδιο για Βοηθούς Φαρμακείου, Μπελτέ Ουρ.-Αν., ISBN978-960-93-7015-8)	Όλη η ύλη του εγχειριδίου
6	Φαρμακευτική Τεχνολογία Ι/Στοιχεία Φαρμακογνωσίας Ι	<p>Στοιχεία Φαρμακογνωσίας (Β' Κύκλου Χαρβάλα Αικ., Αγγουροδήμου Μ., Χήνου Ι.) Διόφαντος</p> <p>Φαρμακευτική Τεχνολογία Ι (μαθήματα για Βοηθούς Φαρμακείου Μπελτέ Ουρ. -Αν. ISBN978-960-93-7019-6)</p>	<p>Στοιχεία Φαρμακογνωσίας Ι : Κεφ. 1-8</p> <p>Φαρμακευτική Τεχνολογία Ι: Κεφ. 1-12</p>

**Β' ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

<b>α/α</b>	<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>	<b>ΒΙΒΛΙΑ-ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ</b>	<b>ΔΙΔΑΚΤΕΑ-ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ</b>
1	Στοιχ. Ανατομίας-Φυσιολογίας Ι	Ανατομία-Φυσιολογία Ι (Ε.Δ. Κατρίτσης, Δ. Κελέκης,) Ίδρυμα Ευγενίδου	Μέρος πρώτο : Κεφ. 1, 2, 5, 10, Μέρος δεύτερο : 2, 4, 9
2	Αγγλικά Ειδικότητας	Βιβλίο από την εγκεκριμένη λίστα του ΥΠΟΠΑΙΘ με ελεύθερα βοηθήματα για τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας. Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να οργανώσουν το μάθημά τους με βάση τα όσα προβλέπονται στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών, το εγχειρίδιο που θα επιλέξουν από την εγκεκριμένη λίστα και τις προσωπικές τους σημειώσεις.	Θεματικές ενότητες που θα διδαχθούν, είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Skin, Hair, and Nails</li> <li>2. Ears and Eyes</li> <li>3. Mouth and Nose</li> <li>4. Endocrine and Lymphatic System</li> <li>5. Chest, Lung, and Respiratory System</li> <li>6. Heart and Cardiovascular System</li> <li>7. The Abdomen and Gastrointestinal System</li> <li>8. The Musculoskeletal System</li> <li>9. Neurologic System and Mental Health</li> <li>10. The Urinary System</li> <li>11. Hepatic System</li> <li>12. Reproductive System</li> <li>13. Writing Pharmacy Documentation</li> </ol>
3	Φαρμακολογία	Φαρμακολογία (Β' κύκλου ΤΕΕ Λαμπροπούλου Α., Ξενίας Π., Τεσσερομάτη Χ.) Διόφαντος	Κεφ.: 1,2,3,4, 5,
4	Φαρμακευτική Χημεία	Εισαγωγή στο φάρμακο (Β' τάξη Πολυκλαδικού Αλεβιζόπουλος Γ., Πάγκου Μ. Παυλίδης, Φιλιανός Μ./Σημειώσεις Εκπ/ών Β/θμιας Εκπ/σης ) Διόφαντος	Όλο το βιβλίο
5	Φαρμακευτική Τεχνολογία Ι	Φαρμακευτική Τεχνολογία Ι (μαθήματα για Βοηθούς Φαρμακείου Μπελτέ Ουρ. -Αν.	Φαρμακευτική Τεχνολογία Ι: Κεφ. 1-6

		ISBN978-960-93-7019-6)	
6	Στοιχεία Φαρμακογνωσίας Ι	Στοιχεία Φαρμακογνωσίας (Β΄ Κύκλου Χαρβάλα Αικ., Αγγουροδήμου Μ., Χήνου Ι.) Διόφαντος	Στοιχεία Φαρμακογνωσίας Ι: Κεφ. 1- 8

### ΤΟΜΕΑΣ : ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ - ΚΟΜΜΩΤΙΚΗΣ

### Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.

### ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΗΣ

#### Γενικές οδηγίες διδασκαλίας

- ▶ Η **διδασκτέα ύλη** των παρακάτω μαθημάτων **αποτελεί και την εξεταστέα ύλη** για τις εξετάσεις προαγωγής και αποφοίτησης των μαθητών. Θα πρέπει να γίνεται προσπάθεια ώστε να καλύπτεται ολόκληρο το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών, αν και σε ορισμένες περιπτώσεις δύναται να γίνονται επιλογές ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες που υπάρχουν, όπως γνωστικό επίπεδο μαθητών, ύπαρξη ή μη εργαστηριακού εξοπλισμού κλπ. Σε αυτή την περίπτωση, ο εκπαιδευτικός οφείλει να καλύπτει την βασική στοχοθεσία κάθε κεφαλαίου και να μην αφήνει ακάλυπτη εξ΄ ολοκλήρου μια θεματική ενότητα.
- ▶ Για την διδασκαλία των μεικτών μαθημάτων προτείνουμε (όπου είναι εφικτό) **η διδασκαλία της θεωρίας να προηγείται της πρακτικής εφαρμογής των εργασιών**, ώστε η σύζευξη θεωρίας και πράξης να ακολουθεί με συνέπεια και συνέχεια.
- ▶ Επίσης προτείνεται, **η θεωρία να πραγματοποιείται εντός του εργαστηρίου**, ώστε να δίνεται η δυνατότητα στον διδάσκοντα να υποστηρίξει την διδασκαλία του, με παρουσίαση των συσκευών, υλικών, εργαλείων κ.α., που βρίσκονται εντός αυτού.
- ▶ Για το εργαστηριακό μέρος είναι επιθυμητό η πραγματοποίηση των εργαστηριακών ασκήσεων να πραγματοποιείται **σε φυσικά μοντέλα**. Οι μαθητές να χωρίζονται σε ομάδες ανά ζεύγη 2 ή περισσότερων μελών, με σκοπό την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, την ενίσχυση της αυτοεκτίμησης, την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και την ανάπτυξη προσωπικών στρατηγικών για την επίλυση προβλήματος.
- ▶ Ένα σημείο που πρέπει να προσεχθεί ιδιαίτερα είναι η εφαρμογή της αρχής **ο εκπαιδευτικός, που διδάσκει το θεωρητικό μάθημα, να διδάσκει και στο αντίστοιχο εργαστηριακό**. Τα πλεονεκτήματα είναι πολλά και είναι γνωστά σε όλους μας. Πρέπει να γίνεται προσπάθεια να τηρείται αυτή η αρχή σε όλα τα σχετικά μαθήματα.
- Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να ενθαρρύνουν την **συμμετοχή των μαθητών τους, σε δραστηριότητες** εντός και εκτός σχολείου, με οργανωμένες επισκέψεις σε επαγγελματικούς χώρους, με επιδείξεις, με δραστηριότητες σε κοινωνικούς φορείς (γηροκομεία, ΚΑΠΗ, Θέατρα-Θεατρικές ομάδες, Εκθέσεις-

διαγωνισμούς Αισθητικής κ.α) ώστε να προάγεται η ενεργητική μάθηση και να ενισχυθεί η σύνδεση του σχολείου με την τοπική κοινωνία.

- ▶ Επειδή η σύνταξη του αναλυτικού προγράμματος σπουδών στηρίχθηκε σε παλιές και σε νέες γνώσεις, πάνω στην Αισθητική, ο εκάστοτε εκπαιδευτικός **δύναται να καλύπτει κενά** που μπορεί να δημιουργούνται από τα σχολικά εγχειρίδια και τις Σημειώσεις που του παρέχονται από το ΙΕΠ, μέσω του διαδικτύου ή της ελεύθερης χρήσης βιβλίων. Αυτό σε καμία περίπτωση, δεν πρέπει να αντικαταστεί, αλλά μόνο να συμπληρώνει τα προαναφερόμενα ενδεικτικά βιβλία.
- ▶ Όσο αφορά τους **γενικούς διδακτικούς** και τους **ειδικούς διδακτικούς στόχους** κάθε ενότητας παραπέμπουμε στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών των αντίστοιχων μαθημάτων.
- ▶ Για κάθε μάθημα αναφέρονται τα βιβλία - σημειώσεις που θα διανεμηθούν στους μαθητές/τριες.

#### ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	ΥΛΗ ΑΝΑΛΥΤΙΚΩΝ	ΤΙΤΛΟΣ ΒΙΒΛΙΟΥ	ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ
1	<b>ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΩΠΟΥ Ι</b>	ΚΕΦ.1	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ-ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ. 1.Α ΚΕΦ.1.Β ΚΕΦ.1.Γ
		ΚΕΦ.2	ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΩΠΟΥ Ι 1 <sup>ος</sup> ΚΥΚΛΟΣ Β΄ΤΑΞΗ ΤΕΕ  ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ -ΣΑΑΤΕΕ	ΕΝΟΤΗΤΑ 4 ΚΕΦ. 1. ΚΕΦ.2
		ΚΕΦ.3	ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΩΠΟΥ Ι 1 <sup>ος</sup> ΚΥΚΛΟΣ Β΄ΤΑΞΗ ΤΕΕ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ - ΣΑΑΤΕΕ	ΕΝΟΤΗΤΑ 1 ΚΕΦ.1 ΚΕΦ.2 ΚΕΦ.3 ΚΕΦ.4
		ΚΕΦ.4(1,2,3)  ΚΕΦ.4.1.4	ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΩΠΟΥ Ι 1 <sup>ος</sup> ΚΥΚΛΟΣ Β΄ΤΑΞΗ ΤΕΕ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ-ΣΑΑΤΕΕ	ΕΝΟΤΗΤΑ 2 ΚΕΦ.1 ΚΕΦ.2 ΚΕΦ.3
		ΚΕΦ.6	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ-ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.6
		ΚΕΦ.7	ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΠΡΟΣΩΠΟΥ Ι 1 <sup>ος</sup> ΚΥΚΛΟΣ Β΄ΤΑΞΗ ΤΕΕ  ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ	ΕΝΟΤΗΤΑ 6 ΚΕΦ.1 ΚΕΦ.2 ΚΕΦ.3 ΚΕΦ.4

			ΙΕΠ- ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.5 ΚΕΦ.6 ΚΕΦ.7
		ΚΕΦ.8	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ-ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.8
2	<b>ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΣΩΜΑΤΟΣ Ι</b>	ΚΕΦ.1	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ-ΣΑΑΤΕΕ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΣΩΜΑΤΟΣ Ι 1 <sup>ος</sup> ΚΥΚΛΟΣ Β'ΤΑΞΗ ΤΕΕ	ΚΕΦ.1
		ΚΕΦ.2	ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΣΩΜΑΤΟΣ Ι 1 <sup>ος</sup> ΚΥΚΛΟΣ Β'ΤΑΞΗ ΤΕΕ	ΕΝΟΤΗΤΑ 1 ΚΕΦ.1 ΚΕΦ.2
		ΚΕΦ.3	ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΣΩΜΑΤΟΣ Ι 1 <sup>ος</sup> ΚΥΚΛΟΣ Β'ΤΑΞΗ ΤΕΕ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ-ΣΑΑΤΕΕ	ΕΝΟΤΗΤΑ 2 ΚΕΦ.1 ΚΕΦ.3.1,3.2, 3.3,3.4, 3B
		ΚΕΦ.4	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ-ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.4
		ΚΕΦ.5	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ-ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.5
		ΚΕΦ.6	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ -ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.6
		ΚΕΦ.7 ΘΑΛΑΣΣΟΘΕΡΑΠ ΕΙΑ	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ- ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.7
		ΚΕΦ.7 ΘΕΡΑΠΕΙΕΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ-ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.7
		ΚΕΦ.7 ΗΡΕΜΙΣΤΙΚΗ ΜΑΛΑΞΗ	ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΣΩΜΑΤΟΣ Ι 1 <sup>ος</sup> ΚΥΚΛΟΣ Β'ΤΑΞΗ ΤΕΕ	ΕΝΟΤΗΤΑ 3 ΚΕΦ.1 ΚΕΦ.2 ΚΕΦ.3 ΚΕΦ.4

		ΚΕΦ.7 ΑΡΩΜΑΤΟΘΕΡΑΠ ΕΙΑ	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ-ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.7Α
		ΚΕΦ.7 ΒΟΤΑΝΟΘΕΡΑΠ ΙΑ	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ-ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.7Β
		ΚΕΦ.8	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ -ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.8
		ΚΕΦ.9	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ-ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.9
3	<b>ΜΑΚΙΓΙΑΖ Ι</b>	ΚΕΦ.1	ΜΑΚΙΓΙΑΖ Ι 1 <sup>ος</sup> ΚΥΚΛΟΣ Β'ΤΑΞΗ ΤΕΕ	ΚΕΦ.1.1,1.2,1.3,
		ΚΕΦ.2	ΜΑΚΙΓΙΑΖ Ι 1 <sup>ος</sup> ΚΥΚΛΟΣ Β'ΤΑΞΗ ΤΕΕ	ΚΕΦ.2.1,2.2,2.3,
		ΚΕΦ.2.5,2.6	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ-ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.2.5,2.6
		ΚΕΦ.3	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ -ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.3
		ΚΕΦ.4	ΜΑΚΙΓΙΑΖ Ι 1 <sup>ος</sup> ΚΥΚΛΟΣ Β'ΤΑΞΗ ΤΕΕ	ΚΕΦ.3.1,3.2
		ΚΕΦ.5	ΜΑΚΙΓΙΑΖ Ι 1 <sup>ος</sup> ΚΥΚΛΟΣ Β'ΤΑΞΗ ΤΕΕ	ΚΕΦ 4.1,4.2,4.3
		ΚΕΦ.6	ΜΑΚΙΓΙΑΖ Ι 1 <sup>ος</sup> ΚΥΚΛΟΣ Β'ΤΑΞΗ ΤΕΕ  ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ-ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.9.1,9.2,  ΚΕΦ.6.4.1,6.4.2

		ΚΕΦ.7	ΜΑΚΙΓΙΑΖ Ι 1 <sup>ος</sup> ΚΥΚΛΟΣ Β' ΤΑΞΗ ΤΕΕ  ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ-ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.5.3  ΚΕΦ.7.4-7.8
		ΚΕΦ.8	ΜΑΚΙΓΙΑΖ Ι 1 <sup>ος</sup> ΚΥΚΛΟΣ Β' ΤΑΞΗ ΤΕΕ	ΚΕΦ.7.1,7.2
		ΚΕΦ.9	ΜΑΚΙΓΙΑΖ Ι 1 <sup>ος</sup> ΚΥΚΛΟΣ Β' ΤΑΞΗ ΤΕΕ  ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ-ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.8.1  ΚΕΦ.9.3
		ΚΕΦ.10	ΜΑΚΙΓΙΑΖ Ι 1 <sup>ος</sup> ΚΥΚΛΟΣ Β' ΤΑΞΗ ΤΕΕ  ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ-ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.10.1 ΚΕΦ.11.1 ΚΕΦ.12.2
		ΚΕΦ.11	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ -ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.11
4.	<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΥΕΞΙΑΣ</b>	ΚΕΦ.1	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ-ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.1
ΚΕΦ.2		ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΤΕΕ	ΚΕΦ.1	
ΚΕΦ.3		ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ-ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.3	
ΚΕΦ.4		ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΤΕΕ  ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ-ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.7 ΚΕΦ.8  ΚΕΦ.4.1-4.6	
ΚΕΦ.5		ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ ΙΕΠ-ΣΑΑΤΕΕ	ΚΕΦ.5	

		ΚΕΦ.6	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΤΕΕ	ΚΕΦ.6
5	<b>ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ</b>		ΑΝΑΤΟΜΙΑ - ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΕΥΓΕΝΙΔΕΙΟ ΙΔΡΥΜΑ	ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΦΕΚ 2070/Β'/25-10-2007 και 2292/Β'/31-12-1999
6.	<b>ΑΓΓΛΙΚΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ</b>		Βιβλίο από την εγκεκριμένη λίστα του ΥΠΟΠΑΙΘ με ελεύθερα βοηθήματα για τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας. Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να οργανώσουν το μάθημά τους με βάση τα όσα προβλέπονται στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών, το εγχειρίδιο που θα επιλέξουν από την εγκεκριμένη λίστα και τις προσωπικές τους σημειώσεις.	Θεματικές ενότητες που θα διδαχθούν, είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες: 1. Foundation science 2. Body structure 3. The skin 4. Cosmetic preparations 5. Health, safety and hygiene for the beauty salon 6. Teamwork and working relations

## ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΚΟΜΜΩΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΗΣ

### Γενικές οδηγίες διδασκαλίας

- ▶ Η **διδασκτέα ύλη** των παρακάτω μαθημάτων **αποτελεί και την εξεταστέα ύλη** για τις εξετάσεις προαγωγής και αποφοίτησης των μαθητών. Θα πρέπει να γίνεται προσπάθεια ώστε να καλύπτεται ολόκληρο το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών, αν και σε ορισμένες περιπτώσεις δύναται να γίνονται επιλογές ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες που υπάρχουν, όπως γνωστικό επίπεδο μαθητών, ύπαρξη ή μη εργαστηριακού εξοπλισμού κλπ. Σε αυτή την περίπτωση, ο εκπαιδευτικός οφείλει να καλύπτει την βασική στοχοθεσία κάθε κεφαλαίου και να μην αφήνει ακάλυπτη εξ' ολοκλήρου μια θεματική ενότητα.
- ▶ Για τη διδασκαλία των μεικτών μαθημάτων προτείνουμε (όπου είναι εφικτό) **η διδασκαλία της θεωρίας να προηγείται της πρακτικής εφαρμογής των εργασιών**, ώστε η σύζευξη θεωρίας και πράξης να ακολουθείτε με συνέπεια και συνέχεια.
- ▶ Επίσης προτείνεται, **η θεωρία να πραγματοποιείται εντός του εργαστηρίου**, ώστε να δίνεται η δυνατότητα στον διδάσκοντα να υποστηρίξει την διδασκαλία του, με παρουσίαση των συσκευών, υλικών, εργαλείων κ.α., που βρίσκονται εντός αυτού.
- ▶ Για το εργαστηριακό μέρος είναι επιθυμητό η πραγματοποίηση των εργαστηριακών ασκήσεων να πραγματοποιείται **σε μαθητικές κεφαλές**, αλλά και σε **φυσικά μοντέλα**. Οι μαθητές να χωρίζονται σε ομάδες ανά ζεύγη 2 ή περισσότερων μελών, με σκοπό την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης, την ενίσχυση της αυτοεκτίμησης, την ομαδοσυνεργατική διδασκαλία και την ανάπτυξη προσωπικών στρατηγικών για την επίλυση προβλήματος.
- ▶ Ένα σημείο που πρέπει να προσεχθεί ιδιαίτερα είναι η εφαρμογή της αρχής **ο εκπαιδευτικός, που διδάσκει το θεωρητικό μάθημα, να διδάσκει και στο αντίστοιχο εργαστηριακό**. Τα πλεονεκτήματα



είναι πολλά και είναι γνωστά σε όλους μας. Πρέπει να γίνεται προσπάθεια να τηρείται αυτή η αρχή σε όλα τα σχετικά μαθήματα.

- ▶ Οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να ενθαρρύνουν την **συμμετοχή των μαθητών τους, σε δραστηριότητες** εντός και εκτός σχολείου, με οργανωμένες επισκέψεις σε επαγγελματικούς χώρους, με επιδείξεις, με δραστηριότητες σε κοινωνικούς φορείς (καπή, γηροκομεία, νοσοκομεία) ώστε να προάγεται η ενεργητική μάθηση και να ενισχυθεί η σύνδεση του σχολείου με την τοπική κοινωνία.
- ▶ Για τα αμιγώς εργαστηριακά μαθήματα, όπως τα καλλιτεχνικά χτενίσματα, η έλλειψη διδακτικού βιβλίου θα καλύπτεται από τα αντίστοιχα **φύλλα έργου** που οφείλει να συντάσσει ο εκάστοτε εκπαιδευτικός πριν την παρουσίαση της αντίστοιχης εργαστηριακής άσκησης.
- ▶ Επειδή η σύνταξη του αναλυτικού προγράμματος σπουδών στηρίχθηκε σε παλιές και σε νέες γνώσεις, πάνω στην κομμωτική τέχνη, ο εκάστοτε εκπαιδευτικός **δύναται να καλύπτει κενά** που μπορεί να δημιουργούνται από τα σχολικά εγχειρίδια, μέσω του διαδικτύου ή της ελεύθερης χρήσης βιβλίων. Αυτό σε καμία περίπτωση, δεν πρέπει να αντικαταστεί, αλλά μόνο να συμπληρώνει τα προαναφερόμενα ενδεικτικά βιβλία.
- ▶ Όσο αφορά τους **γενικούς διδακτικούς** και τους **ειδικούς διδακτικούς στόχους** κάθε ενότητας παραπέμπουμε στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών των αντίστοιχων μαθημάτων.

## **ΜΑΘΗΜΑ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΟΜΜΩΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΗΣ Ι**

### **Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

Βιβλία: **«ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΟΜΜΩΤΙΚΗΣ Ι»**

ΑΜΑΡΑΝΤΟΥ ΧΛΟΗ, ΜΑΝΙΑΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ, ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ

(Β΄ Τάξη ΤΕΕ 1<sup>ου</sup> κύκλου -Τομέας Αισθητικής - Κομμωτικής).

Το μάθημα περιλαμβάνει **θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος.**

Με βάση τις ενότητες του αναλυτικού προγράμματος του μαθήματος προτείνεται το παρακάτω **ενδεικτικό** πρόγραμμα.

#### **A. Θεωρία**

##### **1. Επαγγελματική εμφάνιση - Επαγγελματική αγωγή**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 1 (σελ. 11-21)

##### **2. Δομή και ανατομία της τρίχας**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 3 (σελ. 55-59) και κεφάλαιο 14 (σελ. 143-147)

##### **3. Βασικές αρχές χρήσης προϊόντων και γνωριμία εργαλείων κομμωτικής**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 2 (σελ. 23-46)

#### **4. Βασικές αρχές λουσίματος**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 4(σελ. 61-65)

#### **5. Χειροκινήσεις χαλάρωσης -τόνωσης**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 4 (σελ. 61-65)

#### **6. Νεροκυματισμοί -Νεροβάνγκ**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 5 (σελ. 67-72)

#### **7. Κροσκέρ**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» κεφάλαιο 6 (σελ. 73-77)

#### **8. Ρόλλευ**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 8 (σελ. 85-91)

#### **9. Ηλεκτρικό ψαλίδι**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» κεφάλαιο 9 (σελ. 93-97)

#### **10. Κοτσίδες -Πλεξίδες**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 13 (σελ. 135-142)

#### **11. Πιστολάκι**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 7 (σελ. 79-83)

#### **12. Ψαλίδα**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 14 (σελ. 144)

#### **13. Κούρεμα**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 10 (σελ. 99-119)

### **Β. Εργαστήριο**

#### **1. Επαγγελματική εμφάνιση - Επαγγελματική αγωγή**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

#### **2. Δομή και ανατομία της τρίχας**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

#### **3. Βασικές αρχές χρήσης προϊόντων και γνωριμία εργαλείων κομμωτικής**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

#### **4. Βασικές αρχές λουσίματος**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

#### **5. Χειροκινήσεις χαλάρωσης -τόνωσης**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

#### **6. Νεροκυματισμοί -Νεροβάνγκ**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

#### **7. Κροσκέρ**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

#### **8. Ρόλλευ**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

#### **9. Ηλεκτρικό ψαλίδι**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

### **10. Κοτσίδες -Πλεξίδες**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

### **11. Πιστολάκι**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

### **12. Ψαλίδα**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

### **13. Κούρεμα**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

Διδακτικές ώρες κάθε ενότητας της θεωρίας και του εργαστηρίου με αναφορά στο Αναλυτικό Πρόγραμμα (ενδεικτικά):

<b>ΘΕΩΡΙΑ</b>	<b>ΩΡΕΣ</b>	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ</b>	<b>ΩΡΕΣ</b>
Κεφαλαίο 1 Επαγγελματική εμφάνιση - Επαγγελματική αγωγή	1	Κεφαλαίο 1 Επαγγελματική εμφάνιση - Επαγγελματική αγωγή Σύμφωνα με το ΑΠΣ από 1.1 έως 1.14	5
Κεφαλαίο 2 Δομή και ανατομία της τρίχας	1	Κεφαλαίο 2 Δομή και ανατομία της τρίχας Σύμφωνα με το ΑΠΣ από 2.1 έως 2.7	9
Κεφαλαίο 3 Βασικές αρχές χρήσης προϊόντων και γνωριμία εργαλείων κομμωτικής	2	Κεφαλαίο 3 Βασικές αρχές χρήσης προϊόντων και γνωριμία εργαλείων κομμωτικής Σύμφωνα με το ΑΠΣ από 3.1 έως 3.19	15
Κεφαλαίο 4 Βασικές αρχές λουσίματος	2	Κεφαλαίο 4 Βασικές αρχές λουσίματος Σύμφωνα με το ΑΠΣ από 4.1 έως 4.20	15
Κεφαλαίο 5 Χειροκινήσεις χαλάρωσης -τόνωσης	1	Κεφαλαίο 5 Χειροκινήσεις χαλάρωσης -τόνωσης σύμφωνα με το ΑΠΣ από 5.1 έως 5.5	9
Κεφαλαίο 6 Νεροκυματισμοί -Νεροβάνγκ	1	Κεφαλαίο 6 Νεροκυματισμοί -Νεροβάνγκ Σύμφωνα με το ΑΠΣ από 6.1 έως 6.2	9
Κεφαλαίο 7 Κροσκέρ	2	Κεφαλαίο 7 Κροσκέρ Σύμφωνα με το ΑΠΣ από 7.1 έως 7.3	15
Κεφαλαίο 8 Ρόλλευ	3	Κεφαλαίο 8 Ρόλλευ	27

		Σύμφωνα με το ΑΠΣ από 8.1 έως 8.4	
Κεφαλαίο 9 Ηλεκτρικό ψαλίδι	2	Κεφαλαίο 9 Ηλεκτρικό ψαλίδι Σύμφωνα με το ΑΠΣ από 9.1 έως 9.5	18
Κεφαλαίο 10 Κοτσίδες -Πλεξίδες	3	Κεφαλαίο 10 Κοτσίδες -Πλεξίδες Σύμφωνα με το ΑΠΣ από 10.1 έως 10.9	27
Κεφαλαίο 11 Πιστολάκι	3	Κεφαλαίο 11 Πιστολάκι Σύμφωνα με το ΑΠΣ από 11.1 έως 11.6	27
Κεφαλαίο 12 Ψαλίδα	1	Κεφαλαίο 12 Ψαλίδα Σύμφωνα με το ΑΠΣ το 12.1	9
Κεφαλαίο 13 Κούρεμα	3	Κεφαλαίο 13 Κούρεμα Σύμφωνα με το ΑΠΣ από 13.1 έως 13.7	40

- Οι ώρες είναι ενδεικτικές και έχουν υπολογιστεί σύμφωνα με ετήσιο σχολικό προγραμματισμό ύλης 25 εβδομάδων.
- Η σειρά παράδοσης των κεφαλαίων δύναται να τροποποιηθεί από τον εκάστοτε εκπαιδευτικό.
- Οι θεματικές ενότητες κάθε κεφαλαίου μπορούν να εμπλουτιστούν με καινοτόμες τεχνικές, γνώσεις και δεξιότητες.

## **ΜΑΘΗΜΑ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΟΜΜΩΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΗΣ Ι**

### **Β΄ ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

Βιβλία: «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΟΜΜΩΤΙΚΗΣ Ι»

ΑΜΑΡΑΝΤΟΥ ΧΛΟΗ, ΜΑΝΙΑΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ, ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ

(Β΄ Τάξη ΤΕΕ 1<sup>ου</sup> κύκλου -Τομέας Αισθητικής - Κομμωτικής).

Το μάθημα περιλαμβάνει **θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος**. Με βάση τις ενότητες του αναλυτικού προγράμματος του μαθήματος προτείνεται το παρακάτω **ενδεικτικό** πρόγραμμα.

#### **Α. Θεωρία**

##### **1. Επαγγελματική εμφάνιση - Επαγγελματική αγωγή**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 1 (σελ. 11-21)

### **2. Δομή και ανατομία της τρίχας**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 3 (σελ. 55-59) και κεφάλαιο 14 (σελ. 143-147)

### **3. Βασικές αρχές χρήσης προϊόντων και γνωριμία εργαλείων κομμωτικής**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 2 (σελ. 23-46)

### **4. Βασικές αρχές λουσίματος**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 4(σελ. 61-65)

### **5. Χειροκινήσεις χαλάρωσης -τόνωσης**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 4 (σελ. 61-65)

### **6. Νεροκυματισμοί -Νεροθάνγκ**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 5 (σελ. 67-72)

### **7. Κροσκέρ**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» κεφάλαιο 6 (σελ. 73-77)

### **8. Ρόλλευ**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 8 (σελ. 85-91)

### **9. Ηλεκτρικό ψαλίδι**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» κεφάλαιο 9 (σελ. 93-97)

### **10. Κοτσίδες -Πλεξίδες**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 13 (σελ. 135-142)

### **11. Πιστολάκι**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 7 (σελ. 79-83)

### **12. Ψαλίδα**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 14 (σελ. 144)

### **13. Κούρεμα**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 10 (σελ. 99-119)

## **B. Εργαστήριο**

### **1. Επαγγελματική εμφάνιση - Επαγγελματική αγωγή**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

### **2. Δομή και ανατομία της τρίχας**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

### **3. Βασικές αρχές χρήσης προϊόντων και γνωριμία εργαλείων κομμωτικής**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

### **4. Βασικές αρχές λουσίματος**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

### **5. Χειροκινήσεις χαλάρωσης -τόνωσης**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

### **6. Νεροκυματισμοί -Νεροθάνγκ**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

### **7. Κροσκέρ**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

### **8. Ρόλλευ**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

### **9. Ηλεκτρικό ψαλίδι**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

### **10. Κοτσίδες -Πλεξίδες**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

### **11. Πιστολάκι**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

### **12. Ψαλίδα**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

### **13. Κούρεμα**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

Διδακτικές ώρες κάθε ενότητας της θεωρίας με αναφορά στο Αναλυτικό Πρόγραμμα (ενδεικτικά):

<b>ΘΕΩΡΙΑ</b>	<b>ΩΡΕΣ</b>	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ</b>
Κεφαλαίο 1 Επαγγελματική εμφάνιση - Επαγγελματική αγωγή	1	Ισχύει το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών του «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΚΟΜΜΩΤΙΚΗΣ Ι» της Β΄ τάξης Ημερησίων ΕΠΑ.Λ, με ανακατανομή των διδακτικών ωρών, σύμφωνα με το ωρολόγιο πρόγραμμα της Β΄ τάξης Εσπερινών ΕΠΑ.Λ από τον εκάστοτε εκπαιδευτικό.
Κεφαλαίο 2 Δομή και ανατομία της τρίχας	1	
Κεφαλαίο 3 Βασικές αρχές χρήσης προϊόντων και γνωριμία εργαλείων κομμωτικής	2	
Κεφαλαίο 4 Βασικές αρχές λουσίματος	2	
Κεφαλαίο 5 Χειροκινήσεις χαλάρωσης -τόνωσης	1	
Κεφαλαίο 6 Νεροκουματισμοί -Νεροβάνγκ	1	
Κεφαλαίο 7 Κροσκέρ	2	
Κεφαλαίο 8 Ρόλλευ	3	
Κεφαλαίο 9	2	

Ηλεκτρικό ψαλίδι		
Κεφαλαίο 10 Κοτσίδες -Πλεξίδες	3	
Κεφαλαίο 11 Πιστολάκι	3	
Κεφαλαίο 12 Ψαλίδα	1	
Κεφαλαίο 13 Κούρεμα	3	

## **ΜΑΘΗΜΑ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ Ι**

### **Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

Βιβλία: «**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΟΜΜΩΤΙΚΗΣ Ι**»

ΑΜΑΡΑΝΤΟΥ ΧΛΟΗ, ΜΑΝΙΑΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ, ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ

(Β΄ Τάξη ΤΕΕ 1<sup>ου</sup> κύκλου -Τομέας Αισθητικής - Κομμωτικής).

Το μάθημα περιλαμβάνει **θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος.**

Με βάση τις ενότητες του αναλυτικού προγράμματος του μαθήματος προτείνεται το παρακάτω **ενδεικτικό** πρόγραμμα.

#### **A. Θεωρία**

##### **1. Περμανάντ**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 11 (σελ. 121-128)

##### **2. Ισιωτική**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 12 (σελ. 131-134)

##### **3. Μη οξειδωτικά είδη βαφών**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 15 (σελ. 149-156)

##### **4. Προεργασίες βαφής και βαφή μαλλιών**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 15 (σελ. 149-156)

##### **5. Ανταύγειες**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 15 (σελ. 149-156)

#### **B. Εργαστήριο**

##### **1. Περμανάντ**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

## **2. Ισιωτική**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

## **3. Μη οξειδωτικά είδη βαφών**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

## **4. Προεργασίες βαφής και βαφή μαλλιών**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

## **5. Ανταύγειες**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

Διδακτικές ώρες κάθε ενότητας της θεωρίας και του εργαστηρίου με αναφορά στο Αναλυτικό Πρόγραμμα (ενδεικτικά):

<b>ΘΕΩΡΙΑ</b>	<b>ΩΡΕΣ</b>	<b>ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ</b>	<b>ΩΡΕΣ</b>
Κεφάλαιο 1 Περμανάντ	4	Κεφάλαιο 1 Περμανάντ Σύμφωνα με το ΑΠΣ από 1.1 έως 1.5	30
Κεφάλαιο 2 Ισιωτική	2	Κεφάλαιο 2 Ισιωτική Σύμφωνα με το ΑΠΣ από 2.1 έως 2.2	12
Κεφάλαιο 3 Μη οξειδωτικά είδη βαφών	2	Κεφάλαιο 3 Μη οξειδωτικά είδη βαφών Σύμφωνα με το ΑΠΣ από 3.1 έως 3.5	12
Κεφάλαιο 4 Προεργασίες βαφής και βαφή μαλλιών	8	Κεφάλαιο 4 Προεργασίες βαφής και βαφή μαλλιών Σύμφωνα με το ΑΠΣ από 4.1 έως 4.13	48
Κεφάλαιο 5 Ανταύγειες	9	Κεφάλαιο 5 Ανταύγειες Σύμφωνα με το ΑΠΣ από 5.1 έως 5.7	48

- Οι ώρες είναι ενδεικτικές και έχουν υπολογιστεί σύμφωνα με ετήσιο σχολικό προγραμματισμό ύλης 25 εβδομάδων.
- Η σειρά παράδοσης των κεφαλαίων δύναται να τροποποιηθεί από τον εκάστοτε εκπαιδευτικό.
- Οι θεματικές ενότητες κάθε κεφαλαίου μπορούν να εμπλουτιστούν με καινοτόμες τεχνικές, γνώσεις και δεξιότητες.



## ΜΑΘΗΜΑ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ Ι

### Β΄ ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑ.Λ.

Βιβλία: «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΚΟΜΜΩΤΙΚΗΣ Ι»

ΑΜΑΡΑΝΤΟΥ ΧΛΟΗ, ΜΑΝΙΑΣ ΚΩΝ/ΝΟΣ, ΠΑΠΑΘΑΝΑΣΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΑ

(Β΄ Τάξη ΤΕΕ 1<sup>ου</sup> κύκλου - Τομέας Αισθητικής - Κομμωτικής).

Το μάθημα περιλαμβάνει **θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος**. Με βάση τις ενότητες του αναλυτικού προγράμματος του μαθήματος προτείνεται το παρακάτω **ενδεικτικό** πρόγραμμα.

#### A. Θεωρία

##### **1. Περμανάντ**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 11 (σελ. 121-128)

##### **2. Ισιωτική**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 12 (σελ. 131-134)

##### **3. Μη οξειδωτικά είδη βαφών**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 15 (σελ. 149-156)

##### **4. Προεργασίες βαφής και βαφή μαλλιών**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 15 (σελ. 149-156)

##### **5. Ανταύγειες**

Θα διδαχθεί από το βιβλίο «Εργαστήριο Κομμωτικής Ι» - κεφάλαιο 15 (σελ. 149-156)

#### B. Εργαστήριο

##### **1. Περμανάντ**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

##### **2. Ισιωτική**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

##### **3. Μη οξειδωτικά είδη βαφών**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

##### **4. Προεργασίες βαφής και βαφή μαλλιών**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

##### **5. Ανταύγειες**

Σύμφωνα με το ΑΠΣ Β΄ τάξης ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑ.Λ της ειδικότητας Κομμωτικής Τέχνης.

Διδακτικές ώρες κάθε ενότητας της θεωρίας και του εργαστηρίου με αναφορά στο Αναλυτικό Πρόγραμμα (ενδεικτικά):

ΘΕΩΡΙΑ	ΩΡΕΣ	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ
Κεφάλαιο 1 Περμανάντ	4	Ισχύει το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών του «ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ Ι» της Β΄ τάξης Ημερησίων ΕΠΑ.Λ με ανακατανομή των διδακτικών ωρών σύμφωνα, με το ωρολόγιο πρόγραμμα της Β΄ τάξης Εσπερινών ΕΠΑ.Λ από τον εκάστοτε εκπαιδευτικό.
Κεφάλαιο 2 Ισιωτική	2	
Κεφάλαιο 3 Μη οξειδωτικά είδη βαφών	2	
Κεφάλαιο 4 Προεργασίες βαφής και βαφή μαλλιών	8	
Κεφάλαιο 5 Ανταύγειες	9	

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΓΑΛΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ**

Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν το μάθημά τους βάσει προσωπικών σημειώσεων, λαμβάνοντας υπόψη τους ακόλουθους ενδεικτικούς θεματικούς άξονες, το επίπεδο γλωσσομάθειας και τις ανάγκες των μαθητών τους.

Ενδεικτικοί θεματικοί άξονες διδασκαλίας του μαθήματος είναι οι ακόλουθοι:

1. Au Salon de Coiffure
2. Les outils du Coiffeur (terminologie)
3. Coiffures et Coupes de cheveux
4. Coloration et Assortiment d'échantillons
5. Séchage/Brushing/Styles de cheveux
6. Conseils pour le Soins des Cheveux

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ ΚΟΜΜΩΤΙΚΗΣ**

Ισχύει το Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος «Τεχνολογία Υλικών Κομμωτικής» 1ου Κύκλου ΤΕΕ της Α΄ Τάξης ειδικ. Κομμωτικής Τέχνης όπως αυτό αναφέρεται στο ΦΕΚ 1022/τ.Β΄/11-8-2000.

ΔΙΔΑΚΤΕΑ - ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ	ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο Βασικές έννοιες	4

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο Πε-χά (PH)	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8ο Αμινοξέα-πρωτεΐνες- δομή και σύνθεση δέρματος και τρίχας	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9ο Οξυζενέ	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10ο Αμμωνία	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11ο Νερό	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12ο Σαπούνια-σαμπουάν	4
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13ο Προϊόντα περμανάντ	8
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14ο Βαφές μαλλιών	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15ο Προϊόντα περιποίησης μαλλιών	8

- Οι ώρες είναι ενδεικτικές και έχουν υπολογιστεί σύμφωνα με ετήσιο σχολικό προγραμματισμό ύλης 27 εβδομάδων.
- Η σειρά παράδοσης των κεφαλαίων δύναται να τροποποιηθεί από τον εκάστοτε εκπαιδευτικό.

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΟΜΗΣ ΤΡΙΧΩΤΟΥ ΚΕΦΑΛΗΣ-ΤΟΞΙΚΟΛΟΓΙΑ**

Ισχύει το Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος Υγιεινή Κόμης και τριχωτού κεφαλής – Τοξικολογία, 1ου Κύκλου ΤΕΕ της Β΄ τάξης ειδικ. Κομμωτικής Τέχνης όπως αυτό αναφέρεται στο ΦΕΚ 1022/τ.Β΄/11-8-2000.

<b>ΔΙΔΑΚΤΕΑ - ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ</b>	<b>ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΩΡΕΣ</b>
<b>ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΟΜΗΣ ΚΑΙ ΤΡΙΧΩΤΟΥ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΗΣ Α΄ ΜΕΡΟΣ</b>	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο ΝΟΣΟΙ ΤΟΥ ΤΡΙΧΩΤΟΥ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΗΣ	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο ΦΘΕΙΡΙΑΣΗ ΤΟΥ ΤΡΙΧΩΤΟΥ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΗΣ	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο ΠΙΤΥΡΙΑΣΗ	2

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8ο ΑΛΛΕΡΓΙΚΗ ΔΕΡΜΑΤΙΤΙΔΑ	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10ο ΝΟΣΟΙ ΤΩΝ ΤΡΙΧΩΝ	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11ο ΝΟΣΟΙ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΔΥΣΠΛΑΣΙΑ ΚΑΙ ΤΗΝ ΔΥΣΤΡΟΦΙΑ ΤΩΝ ΤΡΙΧΩΝ	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12ο ΝΟΣΟΙ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΟ ΧΡΩΜΑ ΤΩΝ ΤΡΙΧΩΝ	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13ο ΝΟΣΟΙ ΠΟΥ ΑΦΟΡΟΥΝ ΤΗΝ ΠΥΚΝΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΤΡΙΧΩΝ	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14ο ΑΛΩΠΕΚΙΕΣ ΓΕΝΙΚΑ	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15ο ΜΗ ΟΥΛΩΤΙΚΕΣ ΑΛΩΠΕΚΙΕΣ	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16ο ΑΝΔΡΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ ΑΛΩΠΕΚΙΑ	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 17ο ΓΥΝΑΙΚΕΙΟΥ ΤΥΠΟΥ ΑΛΩΠΕΚΙΑ	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 18ο ΓΥΡΩΕΙΔΗΣ ΑΛΩΠΕΚΙΑ	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 19ο ΑΛΛΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΜΗ ΟΥΛΩΤΙΚΗΣ ΑΛΩΠΕΚΙΑΣ	2
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 20ο ΟΥΛΩΤΙΚΗ ΑΛΩΠΕΚΙΑ	2
<b>ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΟΜΗΣ ΚΑΙ ΤΡΙΧΩΤΟΥ ΤΗΣ ΚΕΦΑΛΗΣ Β΄ ΜΕΡΟΣ</b>	
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο ΒΑΦΕΣ	12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο ΠΕΡΜΑΝΑΝΤ	12

- Οι ώρες είναι ενδεικτικές και έχουν υπολογιστεί σύμφωνα με ετήσιο σχολικό προγραμματισμό ύλης 27 εβδομάδων.
- Η σειρά παράδοσης των κεφαλαίων δύναται να τροποποιηθεί από τον εκάστοτε εκπαιδευτικό.

**ΟΜΑΔΑ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΩΝ  
ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ**

**ΤΟΜΕΑΣ : ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ**

**ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ**

**Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.**

<b>ΜΑΘΗΜΑ</b>	<b>ΩΡΕΣ</b>	<b>ΒΙΒΛΙΟ</b>	<b>ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ</b>
1. Ιστορία Γραφικών Τεχνών	2 (Θ)	Ιστορία των Γραφικών Τεχνών όλο το βιβλίο	Μανώλης Βιθυνός
2. Αγγλικά ειδικότητας	2 (Θ)	Βιβλίο από την εγκεκριμένη λίστα του ΥΠΟΠΑΙΘ με ελεύθερα βοηθήματα για τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας. Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να οργανώσουν το μάθημά τους με βάση τα όσα προβλέπονται στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών, το εγχειρίδιο που θα επιλέξουν από την εγκεκριμένη λίστα και τις προσωπικές τους σημειώσεις.	Θεματικές ενότητες που θα διδαχθούν, είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες: 1. Introduction to graphic design 2. Colour schemes 3. Design computing/digital layout 4. Typography 5. Freehand and line drawing 6. Visual arts theory
3. Γραμματογραφία	2(Θ)+3(Ε)	Γραμματογραφία, ΤΕΕ Β΄ Τάξη, 1ου Κύκλου  (Κεφάλαια: 1-2-3-4-5-6-7-8) (Όλο το βιβλίο)	Ελισάβετ Αλατσίδου Ελισάβετ Γεωργιάδου Μυρτώ Ματζάρη
4. Γραφιστικές Εφαρμογές Ι	2(Θ)+3(Ε)	Γραφιστικές Εφαρμογές Ι, ΤΕΕ, Β΄ Τάξη 1ου Κύκλου  (Κεφάλαια: 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12) (Όλο το βιβλίο)	Μαρία Ζουμπουνέλη-Ροδοπούλου Κωνσταντίνος Παπασταμούλης Δημήτριος Χρυσοβέργης
5. Τεχνολογία των Εκτυπώσεων	2(Θ)+3(Ε)	Τεχνολογία των Εκτυπώσεων, ΤΕΕ Β΄ Τάξη 1ου Κύκλου  (Κεφάλαια: 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15)	Όλγα Απέργη Δημήτρης Μπιτζένης

6. Φωτογραφία και Ηλεκτρονική Επεξεργασία Εικόνας	5 (Ε)	<p>1.Φωτογραφία Ι ΤΕΕ, Β Τάξη 1ου Κύκλου- Σχεδιασμός Εσωτερικών Έργων (Γραφικές Τέχνες Συντήρηση Έργων Τέχνης Αποκατάστασης) (Κεφάλαια: 1-2-3-4-5-6-7-8) (Όλο το βιβλίο)</p> <p>2.Εφαρμογές Ηλεκτρονικού Υπολογιστή, ΤΕΕ, Β Τάξη, 1ου Κύκλου - (Γραφικές Τέχνες) (Κεφάλαια: 1-2-3-4-5-6) ( έως σελ.93)</p> <p>3.Εφαρμογές Ηλεκτρονικού Υπολογιστή, ΤΕΕ, 2ος Κύκλος- (Γραφικές Τέχνες) (Κεφάλαια: 1-2-3-4-5-6) ( έως σελ.78)</p>	<p>1.Γιώργος Βρεττάκος Αντώνης Ζήβας Νίκος Πολέμης</p> <p>2.Βίκτωρ Καλαντζής Νίκος Παπαμανώλης Χρήστος Τερζίδης</p> <p>3.Βίκτωρ Καλαντζής Νίκος Παπαμανώλης Χρήστος Τερζίδης</p>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ</b>	<b>23</b>		

## ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ –ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

### Β' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑΛ

Α/Α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΒΙΒΛΙΟ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ
1.	Ιστορία των Τεχνών - Έργα και Δημιουργοί (2Θ)	Ιστορία Τεχνών-Έργα και δημιουργοί (Α' ΜΕΡΟΣ), ΤΕΕ Β' Τάξη 1ου Κύκλου- Σχεδιασμός Εσωτερικών Χώρων (Γραφικές Τέχνες Συντήρηση Έργων Τέχνης Αποκατάστασης) Κεφάλαια 1-11, Σελίδες 1-210	Δημήτρης Παυλόπουλος Βασιλική Πετρίδου Γιάννης Ρηγόπουλος Εύη Σαμπανίκου
2.	Φωτογραφική τεκμηρίωση έργων τέχνης (4Ε)  NEO	<p>«Φωτογραφία Ι», 1<sup>ος</sup> Κύκλος, Β Τάξη ΤΕΕ (Ειδικότητα: Σχεδιασμός εσωτερικών χώρων/ Γραφικές τέχνες/ Συντήρηση Έργων τέχνης- Αποκατάσταση) Κεφάλαια 1-11, Σελίδες 1-207</p> <p>«Φωτογραφία ΙΙ», 2<sup>ος</sup> Κύκλος Α Τάξη ΤΕΕ, (Ειδικότητα: Σχεδιασμός εσωτερικών χώρων/ Γραφικές τέχνες/ Συντήρηση Έργων τέχνης- Αποκατάσταση) Κεφάλαια 2,3,4 και 5, Σελίδες 41-117 και 135-181</p>	<p>Γ. Βρεττάκος, Α. Ζήβας, Ν. Πολέμης</p> <p>Ι. Αξαόπουλος, Ν. Μπάκα, Μ. Τσαταλμπασιδου</p>

3.	Προστασία Πολιτιστικής Κληρονομιάς (3Θ)	«Προστασία Πολιτιστικής Κληρονομιάς», 2 <sup>ος</sup> Κύκλος, Α Τάξη ΤΕΕ (Ειδικότητα: Συντήρηση Έργων τέχνης- Αποκατάσταση) Κεφάλαια 1-7, Σελίδες 1-158	Μ. Μαρμαράς, Σ. Ράπτη, Ε. Σταματίου
4.	Αντίγραφο Έργων Τέχνης (5Ε)	«Αντίγραφο – Αισθητική αποκατάσταση», 1ος Κύκλος, Β Τάξη, και 2ος Κύκλος, Α Τάξη ΤΕΕ (Ειδικότητα: Συντήρηση Έργων τέχνης- Αποκατάσταση) Κεφάλαια 1-3, Σελίδες 1-120	Σ. Μαρίνης, Σ. Κωσταλάς, Α. Χιώτης
5.	Συντήρηση Έργων Τέχνης (2Θ+5Ε)	«Συντήρηση Έργων Τέχνης», Τόμος 1ος, 1ος Κύκλος, Β Τάξη και 2ος Κύκλος Α Τάξη ΤΕΕ (Ειδικότητα: Συντήρηση Έργων τέχνης- Αποκατάσταση) Κεφάλαια 1-5, Σελίδες 1-287	Β. Λαμπρόπουλος, Ε. Νταλούκα, Θ. Παπαθανασίου, Μ. Χατζηδάκη
6.	Αγγλικά Ειδικότητας (2Θ)	Βιβλίο από την εγκεκριμένη λίστα του ΥΠΟΠΑΙΘ με ελεύθερα βοηθήματα για τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας. Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να οργανώσουν το μάθημά τους με βάση τα όσα προβλέπονται στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών, το εγχειρίδιο που θα επιλέξουν από την εγκεκριμένη λίστα και τις προσωπικές τους σημειώσεις.	Θεματικές ενότητες που θα διδαχθούν, είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες: 1. Basic maintenance elements of materials 2. Art and Culture history 3. Technical/survey Design 4. Colours 5. Freehand and line drawing

## **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ**

### **Β' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑΛ**

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ & ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ Ι (3Σ+3Ε)**

##### **Βιβλία:**

**1. «Αρχιτεκτονικό Σχέδιο» / Γ' τάξη Ε.Λ / (ΕΦΕΣΙΟΥ Ε., ΜΟΝΕΜΒΑΣΙΤΟΥ Α., ΠΑΥΛΙΔΗΣ Γ. ΠΑΥΛΙΔΟΥ Α.)**

**(Όλο το βιβλίο)**

**2. «Σχέδιο με Ηλεκτρονικό Υπολογιστή» / Β' Τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου και Α' Τάξη 2<sup>ου</sup> Κύκλου / ΤΕΕ / Τομέας Εφαρμ. Τεχνών / Ειδικότητα: Σχεδιασμός εσωτερικών χώρων / (ΚΑΜΕΝΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΩ, ΡΗΓΟΠΟΥΛΟΣ ΔΙΟΝΥΣΗΣ)**

**Κεφάλαια: 1 έως και 16 (Από την αρχή έως σελ. 212)**

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΧΕΔΙΟ (3Σ)**

Βιβλίο: «**Ελεύθερο σχέδιο**» / Α' και Β' Τάξη / 1<sup>ου</sup> Κύκλου / ΤΕΕ / Τομέας Εφαρμοσμένων Τεχνών /  
Ειδικότητες: Σχεδιασμός εσωτερικών χώρων, Γραφικές τέχνες, Συντήρηση έργων τέχνης - Αποκατάστασης /  
**Κ. Κούρτης, Ν. Αντωνοπούλου, Χ.Παπαδάκης.**

**Μέρος Β' Τάξης (Από σελ. 115 έως το τέλος)**

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΙΣΤΟΡΙΑ ΔΙΑΚΟΣΜΗΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ (2Θ)**

Βιβλίο: «**Ιστορία Διακοσμητικών Τεχνών**» / Α' Τάξη 2<sup>ου</sup> Κύκλου / ΤΕΕ / Τομέας Εφαρμοσμένων Τεχνών /  
Ειδικότητα: Σχεδιασμός εσωτερικών χώρων / (ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΟΥΡΟΥΛΟΣ, ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ, ΔΑΦΝΟΣ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ,  
ΚΩΝΣΤΑΝΤΟΠΟΥΛΟΣ ΗΛΙΑΣ)

**( Όλο το βιβλίο)**

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΑΚΟΣΜΗΤΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ Ι (5(1Θ+4Ε))**

Βιβλίο: «**Διακοσμητική Σύθεση Μακέτα**» / Α' Τάξη 2<sup>ου</sup> Κύκλου / ΤΕΕ / Τομέας Εφαρμοσμένων Τεχνών /  
Ειδικότητα: Σχεδιασμού Εσωτερικών Χώρων / (ΘΕΟΔΩΡΙΔΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ, ΚΥΡΙΑΚΙΔΟΥ ΑΝΑΤΟΛΗ, ΣΥΡΜΟΓΛΟΥ  
ΠΟΛΥΞΕΝΗ)

**(Βιβλίο αναφοράς, στο αναλυτικό αναφέρονται συγκεκριμένα τα κεφάλαια και οι αντίστοιχες σελίδες από  
άλλα εγκεκριμένα διδακτικά βιβλία της ειδικότητας, τα οποία είτε υπάρχουν, είτε μπορούν να αναρτηθούν  
στο διαδίκτυο με μορφή ηλεκτρονικού βιβλίου)**

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ Ι (5(1Θ+4Ε))**

Βιβλίο: «**Σχεδιασμός Εσωτερικών Χώρων**» / Β' Τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου / ΤΕΕ / Τομέας Εφαρμ. Τεχνών /  
Ειδικότητα: Σχεδιασμός Εσωτερικών Χώρων / ( ΑΥΓΕΡΙΝΟΥ-ΚΟΛΩΝΙΑ ΣΟΦΙΑ, ΚΑΠΑΡΕΛΙΩΤΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ, ΚΑΡΑΛΗ  
ΜΑΧΗ)

**( Όλο το βιβλίο, στο αναλυτικό αναφέρονται συγκεκριμένα τα κεφάλαια και οι αντίστοιχες σελίδες.)**

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΑΓΓΛΙΚΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ (2Θ)**

Βιβλίο από την εγκεκριμένη λίστα του ΥΠΟΠΑΙΘ με ελεύθερα βοηθήματα για τη διδασκαλία της Αγγλικής  
γλώσσας. Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να οργανώσουν το μάθημά τους με βάση τα όσα προβλέπονται στα  
Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών, το εγχειρίδιο που θα επιλέξουν από την εγκεκριμένη λίστα και τις  
προσωπικές τους σημειώσεις.

Θεματικές ενότητες που θα διδαχθούν, είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες:

1. Architectural/Interior design
2. Popular home styles
3. Colour schemes
4. Design computing
5. Photography



## **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΑΡΓΥΡΟΧΡΥΣΟΧΟΪΑΣ**

### **Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑΛ**

**Μάθημα: Εργαστήριο Χαρακτικής (3Ε)** Επιλογή βιβλίου από το εμπόριο

**Μάθημα: Σχέδιο Αργυροχρυσοχοΐας (3Σ)**, Γιώτα Βόγλη, Ντανιέλ Πουαριέ. Β΄ τάξη 1<sup>ου</sup> κύκλου ΤΕΕ. Τομέας Εφαρμοσμένων Τεχνών

**Μάθημα: Εργαστήριο Αργυροχρυσοχοΐας Ι (Χειροποίητο) (2Θ+7Ε)**. Επιλογή βιβλίου από το εμπόριο

**Μάθημα: Εργαστήριο Πλαστικής (3Ε)** Επιλογή βιβλίου από το εμπόριο

**Μάθημα: Εργαστήριο Αργυροχρυσοχοΐας ΙΙ (Σμάλτο-Χυτόπρεσσα) (3Ε)**. Επιλογή βιβλίου από το εμπόριο

**Μάθημα : Γαλλικά Ειδικότητας (2Θ)**

Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν το μάθημά τους βάσει προσωπικών σημειώσεων, λαμβάνοντας υπόψη τους ακόλουθους ενδεικτικούς θεματικούς άξονες, το επίπεδο γλωσσομάθειας και τις ανάγκες των μαθητών τους.

Ενδεικτικοί θεματικοί άξονες διδασκαλίας του μαθήματος είναι οι ακόλουθοι:

1. Moyens, Techniques et Matériaux de l'Argenterie
2. Construction de motifs/modèles
3. Bijouterie, Joaillerie, Orfèvrerie
4. processus de Soudage de métaux
5. Coupage-Finition de métaux etc.

## **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΨΗΦΙΔΟΓΡΑΦΙΑΣ-ΥΑΛΟΓΡΑΦΙΑΣ**

### **Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑΛ**

1. **Μάθημα: Ιστορία Τεχνών - Έργα και δημιουργοί (2Θ)**, το βιβλίο «Ιστορία Τεχνών - Έργα και δημιουργοί» (Α΄ ΜΕΡΟΣ), ΤΕΕ Β΄ Τάξη 1ου Κύκλου, σελ. **11-210**, κεφ. **1-11**

2. **Μάθημα: Ελεύθερο Σχέδιο (3Σ)**, το βιβλίο «Ελεύθερο Σχέδιο», 1<sup>ος</sup> κύκλος, Α και Β Τάξη ΤΕΕ (**Β΄ τάξη**), σελ. **115-197**, κεφ. **7-12**

3. **Μάθημα: Σχέδιο-Χρώμα Ψηφιδογραφίας-Υαλογραφίας (4Σ)**, όλο το βιβλίο «Σχέδιο-Χρώμα Ψηφιδογραφίας Υαλογραφίας», Β΄ τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ, σελ. **13-224**, κεφ. **1-12**

4. **Μάθημα: Φωτογραφία (3Ε)**, (δύο βιβλία) «Φωτογραφία Ι», Β΄ Τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ, σελ. **13-182**, κεφ. **1-8** & «Φωτογραφία ΙΙ», Α΄ Τάξη 2<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ, σελ. **15-176**, κεφ. **1-6**

5. **Μάθημα: Ψηφιδογραφία–Υαλογραφία (2Θ+7Ε)**, (δύο βιβλία) «Ψηφιδογραφία», Β΄ Τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ (Α΄ ΜΕΡΟΣ), σελ. **12-121**, κεφ. **1-6** & «Υαλογραφία», Β΄ Τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ (Α΄ ΜΕΡΟΣ), σελ. **11-113**, κεφ. **1-6**

**6.Μάθημα: Αγγλικά ειδικότητας (2Θ).** Βιβλίο από την εγκεκριμένη λίστα του ΥΠΟΠΑΙΘ με ελεύθερα βοηθήματα για τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας. Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να οργανώσουν το μάθημά τους με βάση τα όσα προβλέπονται στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών, το εγχειρίδιο που θα επιλέξουν από την εγκεκριμένη λίστα και τις προσωπικές τους σημειώσεις.

Θεματικές ενότητες που θα διδαχθούν, είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες:

1. Art and Culture history
2. Freehand drawing
3. Tools of the trade
4. Colours in mosaics
5. Templates/ types of tesserae
6. Adhesives/ drawing and grouting equipment

### Β' ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.

#### ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ:ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ

ΜΑΘΗΜΑ	ΩΡΕΣ	ΒΙΒΛΙΟ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ
1. Γραφιστικές Εφαρμογές Ι	2(Θ)+3(Ε)	Γραφιστικές Εφαρμογές Ι, ΤΕΕ, Β' Τάξη 1ου Κύκλου  (Κεφάλαια: <u>1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12</u> ) (Όλο το βιβλίο)	Μαρία Ζουμπουνέλη-Ροδοπούλου Κωνσταντίνος Παπασταμούλης Δημήτριος Χρυσοβέργης
2. Τεχνολογία των Εκτυπώσεων	2(Θ)+3(Ε)	Τεχνολογία των Εκτυπώσεων, ΤΕΕ Β' Τάξη 1ου Κύκλου  (Κεφάλαια: <u>1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15</u> ) (Όλο το βιβλίο)	Όλγα Απέργη Δημήτρης Μπιτζένης

3. Φωτογραφία και Ηλεκτρονική Επεξεργασία Εικόνας	5 (Ε)	<p>1. Φωτογραφία Ι ,ΤΕΕ, Β Τάξη 1ου Κύκλου-Σχεδιασμός Εσωτερικών Έργων (Γραφικές Τέχνες Συντήρηση Έργων Τέχνης Αποκατάστασης) <u>(Κεφάλαια: 1-2-3-4-5-6-7-8)</u> <u>(Όλο το βιβλίο)</u></p> <p>2. Εφαρμογές Ηλεκτρονικού Υπολογιστή ,ΤΕΕ, Β Τάξη, 1ου Κύκλου - (Γραφικές Τέχνες) <u>(Κεφάλαια: 1-2-3-4-5-6)</u> <u>(έως σελ.93)</u></p> <p>3. Εφαρμογές Ηλεκτρονικού Υπολογιστή ,ΤΕΕ, 2ος Κύκλος- (Γραφικές Τέχνες) <u>(Κεφάλαια: 1-2-3-4-5-6)</u> <u>(έως σελ.78)</u></p>	<p>1.Γιώργος Βρεττάκος Αντώνης Ζήβας Νίκος Πολέμης</p> <p>2.Βίκτωρ Καλαντζής Νίκος Παπαμανώλης Χρήστος Τερζίδης</p> <p>3.Βίκτωρ Καλαντζής Νίκος Παπαμανώλης Χρήστος Τερζίδης</p>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΩΡΩΝ</b>	<b>15</b>		

### **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΡΓΩΝ ΤΕΧΝΗΣ –ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ**

Α/Α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΒΙΒΛΙΟ	ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ
1.	Φωτογραφική τεκμηρίωση έργων τέχνης (2Ε) ΝΕΟ	<p>«Φωτογραφία Ι», 1<sup>ος</sup> Κύκλος, Β Τάξη ΤΕΕ (Ειδικότητα: Σχεδιασμός εσωτερικών χώρων/ Γραφικές τέχνες/ Συντήρηση Έργων τέχνης- Αποκατάσταση) Επιλογή από :Κεφάλαια 1-11, Σελίδες 1-207</p> <p>«Φωτογραφία ΙΙ», 2<sup>ος</sup> Κύκλος Α Τάξη ΤΕΕ, (Ειδικότητα: Σχεδιασμός εσωτερικών χώρων/ Γραφικές τέχνες/ Συντήρηση Έργων τέχνης- Αποκατάσταση) Επιλογή από :Κεφάλαια 2,3,4 και 5, Σελίδες 41-117 και 135-181</p>	<p>Γ. Βρεττάκος, Α. Ζήβας, Ν. Πολέμης</p> <p>Ι. Αξαόπουλος, Ν. Μπάκα, Μ. Τσαταλμπασιδου</p>
2.	Προστασία Πολιτιστικής Κληρονομιάς (2Θ)	«Προστασία Πολιτιστικής Κληρονομιάς», 2 <sup>ος</sup> Κύκλος, Α Τάξη ΤΕΕ (Ειδικότητα: Συντήρηση Έργων τέχνης- Αποκατάσταση) Κεφάλαια 1-7, Σελίδες 1-158	Μ. Μαρμαράς, Σ. Ράπτη, Ε. Σταματίου

3.	Αντίγραφο Έργων Τέχνης (5Ε)	«Αντίγραφο – Αισθητική αποκατάσταση» ,1ος Κύκλος, Β Τάξη, και 2ος Κύκλος, Α Τάξη ΤΕΕ (Ειδικότητα: Συντήρηση Έργων τέχνης- Αποκατάσταση) Κεφάλαια 1-3, Σελίδες 1-120	Σ. Μαρίνης, Σ. Κωσταλάς, Α. Χιώτης
4.	Συντήρηση Έργων Τέχνης (4Ε)	«Συντήρηση Έργων Τέχνης», Τόμος 1ος, 1ος Κύκλος, Β Τάξη και 2ος Κύκλος Α Τάξη ΤΕΕ (Ειδικότητα: Συντήρηση Έργων τέχνης- Αποκατάσταση)	Β. Λαμπρόπουλος, Ε. Νταλούκα, Θ. Παπαθανασίου, Μ. Χατζηδάκη
5.	Αγγλικά Ειδικότητας (2Θ)	Θα χρησιμοποιηθεί βιβλίο από την εγκεκριμένη λίστα του ΥΠΟΠΑΙΘ με ελεύθερα βοηθήματα για τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας. Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να οργανώσουν το μάθημά τους με βάση τα όσα προβλέπονται στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών, το εγχειρίδιο που θα επιλέξουν από την εγκεκριμένη λίστα και τις προσωπικές τους σημειώσεις.	Θεματικές ενότητες που θα διδαχθούν, είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες:  1. Basic maintenance elements of materials 2. Art and Culture history 3. Technical/survey Design 4. Colours

## ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ

### ΜΑΘΗΜΑ : ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ & ΨΗΦΙΑΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ Ι

**1.«Αρχιτεκτονικό Σχέδιο» / Γ'τάξη Ε.Λ / (ΕΦΕΣΙΟΥ Ε., ΜΟΝΕΜΒΑΣΙΤΟΥ Α., ΠΑΥΛΙΔΗΣ Γ. ΠΑΥΛΙΔΟΥ Α.)**

**( Όλο το βιβλίο)**

**2.«Σχέδιο με Ηλεκτρονικό Υπολογιστή» / Β'Τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου και Α' Τάξη 2<sup>ου</sup> Κύκλου / ΤΕΕ / Τομέας Εφαρμ. Τεχνών / Ειδικότητα: Σχεδιασμός εσωτερικών χώρων / (ΚΑΜΕΝΟΠΟΥΛΟΥ ΜΑΡΩ, ΡΗΓΟΠΟΥΛΟΣ ΔΙΟΝΥΣΗΣ)**

**Κεφάλαια: 1 έως και 16 (Από την αρχή έως σελ. 212)**

### ΜΑΘΗΜΑ: ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΧΕΔΙΟ

Βιβλίο: «**Ελεύθερο σχέδιο**» / Α' και Β' Τάξη / 1<sup>ου</sup> Κύκλου / ΤΕΕ / Τομέας Εφαρμοσμένων Τεχνών / Ειδικότητες: Σχεδιασμός εσωτερικών χώρων, Γραφικές τέχνες, Συντήρηση έργων τέχνης - Αποκατάστασης /

**Κ. Κούρτης, Ν. Αντωνοπούλου, Χ.Παπαδάκης.**

**Μέρος Β' Τάξης (Από σελ. 115 έως το τέλος)**

## **ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΑΚΟΣΜΗΤΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ Ι**

Βιβλίο: «**Διακοσμητική Σύνθεση Μακέτα**» / Α' Τάξη 2<sup>ου</sup> Κύκλου / ΤΕΕ / Τομέας Εφαρμοσμένων Τεχνών / Ειδικότητα: Σχεδιασμού Εσωτερικών Χώρων / (ΘΕΟΔΩΡΙΔΟΥ ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ, ΚΥΡΙΑΚΙΔΟΥ ΑΝΑΤΟΛΗ, ΣΥΡΜΟΓΛΟΥ ΠΟΛΥΞΕΝΗ)

**(Βιβλίο αναφοράς, στο αναλυτικό αναφέρονται συγκεκριμένα τα κεφάλαια και οι αντίστοιχες σελίδες από άλλα εγκεκριμένα διδακτικά βιβλία της ειδικότητας, τα οποία είτε υπάρχουν, είτε μπορούν να αναρτηθούν στο διαδίκτυο με μορφή ηλεκτρονικού βιβλίου)**

## **ΜΑΘΗΜΑ: ΑΓΓΛΙΚΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ (2Θ)**

Θα χρησιμοποιηθεί βιβλίο από την εγκεκριμένη λίστα του ΥΠΟΠΑΙΘ με ελεύθερα βοηθήματα για τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας. Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να οργανώσουν το μάθημά τους με βάση τα όσα προβλέπονται στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών, το εγχειρίδιο που θα επιλέξουν από την εγκεκριμένη λίστα και τις προσωπικές τους σημειώσεις.

Θεματικές ενότητες που θα διδαχθούν, είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες:

1. Architectural/Interior design
2. Popular home styles
3. Colour schemes
4. Design computing
5. Photography

## **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΑΡΓΥΡΟΧΡΥΣΟΧΟΪΑΣ**

**Μάθημα: Σχέδιο Αργυροχρυσοχοΐας, (3Σ)** Γιώτα Βόγλη, Ντανιέλ Πουαριέ. Β' τάξη 1<sup>ου</sup> κύκλου ΤΕΕ. Τομέας Εφαρμοσμένων Τεχνών (όλο το βιβλίο)

**Μάθημα: Εργαστήριο Αργυροχρυσοχοΐας 1. (Χειροποίητο).** (2Θ+5Ε) Επιλογή βιβλίου από το εμπόριο Επιλέγονται κεφάλαια που ανταποκρίνονται στο Πρόγραμμα σπουδών του μαθήματος

**Μάθημα: Εργαστήριο Πλαστικής.** Επιλογή βιβλίου από το εμπόριο (3 Ε)

Επιλέγονται κεφάλαια που ανταποκρίνονται στο Πρόγραμμα σπουδών του μαθήματος.

**Μάθημα: Γαλλικά Ειδικότητας (2Θ).** Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν το μάθημά τους βάσει προσωπικών σημειώσεων, λαμβάνοντας υπόψη τους ακόλουθους ενδεικτικούς θεματικούς άξονες, το επίπεδο γλωσσομάθειας και τις ανάγκες των μαθητών τους.

Ενδεικτικοί θεματικοί άξονες διδασκαλίας του μαθήματος είναι οι ακόλουθοι:

1. Moyens, Techniques et Matériaux de l'Argenterie
2. Construction de motifs/modèles
3. Bijouterie, Joaillerie, Orfèvrerie
4. processus de Soudage de métaux

5. Coupage-Finition de métaux  
etc.

### **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΨΗΦΙΔΟΓΡΑΦΙΑΣ-ΥΑΛΟΓΡΑΦΙΑΣ**

- Μάθημα: Ελεύθερο Σχέδιο**, το βιβλίο «Ελεύθερο Σχέδιο», **(3Σ)**, 1<sup>ος</sup> κύκλος, Α και Β Τάξη ΤΕΕ (**Β' τάξη**), σελ. **115-197**, κεφ. **7-12**
- Μάθημα: Σχέδιο-Χρώμα Ψηφιδογραφίας και Υαλογραφίας**, **(3Σ)** όλο το βιβλίο «Σχέδιο-Χρώμα Ψηφιδογραφίας Υαλογραφίας», Β' τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ, σελ. **13-169**, κεφ. **1-10**
- Μάθημα: Φωτογραφία**, **(3Ε)** (δύο βιβλία) «Φωτογραφία Ι», Β' Τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ, σελ. **13-182**, κεφ. **1-8** & «Φωτογραφία ΙΙ», Α' Τάξη 2<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ, σελ. **15-176**, κεφ. **1-6**
- Μάθημα: Ψηφιδογραφία-Υαλογραφία**, **(1Θ+5Ε)** (δύο βιβλία) «Ψηφιδογραφία», Β' Τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ (Α' ΜΕΡΟΣ), σελ. **12-106**, κεφ. **1-4** & «Υαλογραφία», Β' Τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ (Α' ΜΕΡΟΣ), σελ. **11-74**, κεφ. **1-4**

### **ΤΟΜΕΑΣ : ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ**

#### **Β' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑΛ**

### **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΔΥΜΑΤΟΣ**

<b>A/A</b>	<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ</b>	<b>ΒΙΒΛΙΟ</b>	<b>ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ</b>	<b>ΤΡΟΠΟΣ ΕΚΔΟΣΗΣ</b>	<b>ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ Διδακτέας ύλης</b>
1	Ιστορία Ενδυμασίας (3Θ)	1. Ιστορία Ενδυμασίας Ι Β' ΤΕΕ, Τομέα Κλωστοϋφαντουργίας & Ένδυσης 2. Ιστορία Ενδυμασίας ΙΙ 2ος Κύκλος ΤΕΕ Τομέα Κλωστοϋφαντουργίας & Ένδυσης	1. Ε. Γεωργιτσογιάννη κ.α. ----- - 2. Ελ. Βαροπούλου κ.α.	Ως έχει  ----- Ως έχει	Τα δύο βιβλία, θα διδαχθούν σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του μαθήματος  Θα αποσταλούν στους καθηγητές σχετικές οδηγίες για το ποιες ενότητες θα διδαχθούν περιληπτικά και ποιες κανονικά

2	Σχεδιασμός και Οργάνωση Συλλογής Ετοιμών Ενδυμάτων (2Θ+3Ε)	1. Τεχνική ανάλυση – Οργάνωση Συλλογής 2ος Κύκλος ΤΕΕ Τομέα Κλωστοϋφαντουργίας & Ένδυσης	Ευθυμία Ευγενιάδη κ.α	Ως έχει	Το βιβλίο θα διδαχθεί στη <b>θεωρία</b> σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών της Θεωρίας
		2. Σχεδιασμός Ετοιμών Ενδυμάτων Ι Β' ΤΕΕ, Τομέα Κλωστοϋφαντουργίας & Ένδυσης	Κ. Τριπολιτσώτης κ.α.	Ως έχει	Το βιβλίο θα διδαχθεί στο <b>εργαστήριο</b> σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του Εργαστηρίου
3	Τεχνολογία προτύπων κοπής (πατρών) Ι (5Ε)	Τεχνολογία προτύπων κοπής (πατρών) Ι Β' ΤΕΕ, Τομέα Κλωστοϋφαντουργίας	Ειρήνη Βασιλούλη κ.α.	Ως έχει	Το βιβλίο θα διδαχθεί σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του μαθήματος
4	Τεχνολογία Παραγωγής Ενδυμάτων (5Ε)	Τεχνολογία Παραγωγής Ενδυμάτων Β' ΤΕΕ, Τομέα Κλωστοϋφαντουργίας & Ένδυσης	Μ. Μανωλάκη κ.α.	Ως έχει	Το βιβλίο θα διδαχθεί σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του μαθήματος
5	Αγγλικά Ειδικότητας (2Θ)	Βιβλίο από την εγκεκριμένη λίστα του ΥΠΟΠΑΙΘ με ελεύθερα βοηθήματα για τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας. Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να οργανώσουν το μάθημά τους με βάση τα όσα προβλέπονται στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών, το εγχειρίδιο που θα επιλέξουν από την εγκεκριμένη λίστα και τις σημειώσεις.	-	-	Θεματικές ενότητες που θα διδαχθούν, είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες: <b>1.</b> History of fashion design <b>2.</b> Material technology <b>3.</b> The fashion business <b>4.</b> Technical design <b>5.</b> Design computing <b>6.</b> The production process <b>7.</b> Branding

6	Ηλεκτρονική Σχεδίαση Ενδύματος (3Ε)	Σχέδιο με Η/Υ Β' τάξη 1 <sup>ου</sup> Κύκλου & Α' Τάξη 2 <sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ ΚΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ			
---	-------------------------------------	---	--	--	--

## **ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΕΠΙΠΛΟΠΟΙΙΑ – ΞΥΛΟΓΛΥΠΤΙΚΗ**

1. **Μάθημα: Ξύλινες Κατασκευές (2Θ+6<sup>Ε</sup>)**, (δύο βιβλία) «Επεξεργασία Επιφανειών», σελ. **12-115**, κεφ. **1-16** & «Τεχνολογία Ξύλου-Μηχανήματα», Β' Τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ, σελ. **12-189**, κεφ. **1-18**
2. **Μάθημα: Συνδεσμολογία Επίπλου (4Ε)**, το βιβλίο «Συνδεσμολογία Επίπλου», Β' Τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ (1<sup>ο</sup> μέρος), σελ. **1-149**, κεφ. **1-6**.
3. **Μάθημα: Ξυλογλυπτική (3<sup>Ε</sup>)**, το βιβλίο «Ξυλογλυπτική», Β' τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ (1<sup>ο</sup> μέρος), σελ. **13-111**, κεφ. **1-13**
4. **Μάθημα: Σχέδιο Επίπλου (4Σ)**, (δύο βιβλία) «Σχέδιο Επίπλου», σελ. **13-223**, κεφ. **1-6** & «Κατασκευαστικό Σχέδιο Επίπλου και Επιπλοποιίας», Β' Τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ, σελ. **6-264**, κεφ. **1-11**
5. **Μάθημα: Ρυθμολογία Επίπλου (2Θ)**, «Ιστορία των Διακοσμητικών Τεχνών» Α' Τάξη 2<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ, σελ. **15-280**, κεφ. **1-25**

**Μάθημα: Αγγλικά ειδικότητας (2Θ)**. Βιβλίο από την εγκεκριμένη λίστα του ΥΠΟΠΑΙΘ με ελεύθερα βοηθήματα για τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας. Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να οργανώσουν το μάθημά τους με βάση τα όσα προβλέπονται στα Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών, το εγχειρίδιο που θα επιλέξουν από την εγκεκριμένη λίστα και τις προσωπικές τους σημειώσεις.

Θεματικές ενότητες που θα διδαχθούν, είναι ενδεικτικά οι ακόλουθες:

1. Art and Culture history
2. Wood design
3. History of furniture
4. Furniture styles
5. Care and feeding of furniture
6. Techniques of Woodcarving
7. Carving shows and exhibitions



## Β' ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.

### ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΕΠΙΠΛΟΠΟΙΑ – ΞΥΛΟΓΛΥΠΤΙΚΗ

- 1. Μάθημα: Ξύλινες Κατασκευές, (1Θ+4Ε)** (δύο βιβλία) «Επεξεργασία Επιφανειών» Β' Τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ, σελ. **12-115**, κεφ. **1-16** & «Τεχνολογία Ξύλου-Μηχανήματα», Β' Τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ, σελ. **12-83**, κεφ. **1-6**
- 2. Μάθημα: Συνδεσμολογία Επίπλου,(3 Ε)** ,το βιβλίο «Συνδεσμολογία Επίπλου», Β' Τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ (1<sup>ο</sup> μέρος), σελ. **1-149**, κεφ. **1-6**.
- 3. Μάθημα: Ξυλογλυπτική, (3 Ε)**, το βιβλίο «Ξυλογλυπτική», Β' τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ (1<sup>ο</sup> μέρος), σελ. **13-111**, κεφ. **1-13**
- 4. Μάθημα: Σχέδιο Επίπλου,(4Σ)** (δύο βιβλία) «Σχέδιο Επίπλου», σελ. **13-223**, κεφ. **1-6** & «Κατασκευαστικό Σχέδιο Επίπλου και Επιπλοποιίας», Β' Τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ, σελ. **6-264**, κεφ. **1-11**

### ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΝΔΥΜΑΤΟΣ

Για τη διδασκαλία των μαθημάτων της Β' Τάξης των Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. της Ειδικότητας: «**Σχεδίασης και Παραγωγής Ενδύματος**» θα πρέπει να ακολουθηθούν οι παρακάτω οδηγίες ανά μάθημα:

A/A	ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΒΙΒΛΙΟ	ΟΔΗΓΙΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ
1	Ιστορία Ενδυμασίας	<p>1. Ιστορία Ενδυμασίας Ι Β'ΤΕΕ, Τομέα Κλωστοϋφαντουργίας &amp; Ένδυσης ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: Ε. Γεωργιτισογιάννη κ.α.</p> <p>2. Ιστορία Ενδυμασίας ΙΙ 2ος Κύκλος ΤΕΕ Τομέα Κλωστοϋφαντουργίας &amp; Ένδυσης ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: Ελ. Βαροπούλου κ.α.</p>	<p>Το μάθημα θα διδαχθεί με την αξιοποίηση και δύο βιβλίων Ιστορία Ενδυμασίας Ι &amp; ΙΙ, τα οποία θα διδαχθούν σύμφωνα με το νέο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του μαθήματος της Β' Τάξης</p> <p>Στο ανωτέρω ΑΠΣ αναφέρονται με σαφήνεια οι διδακτικές ενότητες και ο χρόνος διδασκαλίας που ορίζεται στην κάθε ενότητα από όπου προκύπτει εάν η συγκεκριμένη ενότητα θα διδαχθεί αναλυτικά ή περιληπτικά καθώς και οι διδακτικές ενέργειες/δραστηριότητες που θα ακολουθηθούν για κάθε διδακτική ενότητα.</p> <p>Οι ενότητες που αναφέρονται ανά εποχή στα «Υφάσματα-Αξεσουάρ Κοσμήματα- Χτενίσματα» θα διδαχθούν περιληπτικά.</p>

2	Σχεδιασμός και Οργάνωση Συλλογής Ετοιμών Ενδυμάτων	Σχεδιασμός Ετοιμών Ενδυμάτων Ι Β' ΤΕΕ, Τομέα Κλωστοϋφαντουργίας & Ένδυσης ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: Κ. Τριπολιτσώτης κ.α.	Το μάθημα θα διδαχθεί με την αξιοποίηση του βιβλίου «Σχεδιασμός Ετοιμών Ενδυμάτων Ι», σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του μαθήματος της Β' Τάξης ΕΠΑΛ Στο ανωτέρω ΑΠΣ αναφέρονται με σαφήνεια οι διδακτικές ενότητες και ο χρόνος διδασκαλίας που ορίζεται στην κάθε ενότητα, καθώς και οι διδακτικές ενέργειες/δραστηριότητες που θα ακολουθηθούν. Το διδακτικό βιβλίο καλύπτει τις ενότητες από το 1 <sup>ο</sup> έως και το 12 <sup>ο</sup> κεφάλαιο του νέου Αναλυτικού Προγράμματος. Τα κεφάλαια 13 <sup>ο</sup> και 14 <sup>ο</sup> θα διδαχθούν από σημειώσεις των εκπαιδευτικών.
3	Τεχνολογία προτύπων κοπής (πατρών) Ι	Τεχνολογία προτύπων κοπής (πατρών) Ι Β' ΤΕΕ, Τομέα Κλωστοϋφαντουργίας. ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: Ειρήνη Βασιλούλη κ.α.	Το μάθημα είναι εργαστηριακό και θα διδαχθεί με την αξιοποίηση του βιβλίου «Τεχνολογία προτύπων κοπής (πατρών) Ι», το οποίο θα διδαχθεί στο εργαστήριο. Το βιβλίο θα διδαχθεί στη Β' και Γ' τάξη του Εσπερινού ΕΠΑΛ, σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του Εργαστηρίου του μαθήματος της Β' Τάξης ΕΠΑΛ ( Στο ανωτέρω ΑΠΣ αναφέρονται με σαφήνεια οι διδακτικές ενότητες και ο χρόνος διδασκαλίας που ορίζεται στην κάθε ενότητα, καθώς και οι διδακτικές ενέργειες/δραστηριότητες που θα ακολουθηθούν. Στη Β' Τάξη του Εσπερινού ΕΠΑΛ θα διδαχθούν τα κεφάλαια από το 1 <sup>ο</sup> έως και το 4 <sup>ο</sup> , σύμφωνα με το παραπάνω αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών. Από το 5 <sup>ο</sup> Κεφάλαιο θα διδαχθούν <u>μόνο</u> οι ενότητες: 5.1, 5.2, 5.3, 5.4 σε 11 ώρες διδασκαλίας. Οι υπόλοιπες ενότητες θα διδαχθούν στη Γ' Τάξη εσπερινού ΕΠΑ.Λ.
4	Τεχνολογία Παραγωγής Ενδυμάτων	Τεχνολογία Παραγωγής Ενδυμάτων Β' ΤΕΕ, Τομέα Κλωστοϋφαντουργίας & Ένδυσης. ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ: Μ. Μανωλάκη κ.α.	Το μάθημα είναι εργαστηριακό και θα διδαχθεί με την αξιοποίηση του βιβλίου «Τεχνολογία Παραγωγής Ενδυμάτων», το οποίο θα διδαχθεί στο εργαστήριο. Το βιβλίο θα διδαχθεί στη Β' και Γ' τάξη του Εσπερινού ΕΠΑΛ, σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του Εργαστηρίου του μαθήματος της Β' Τάξης ΕΠΑΛ , ακολουθώντας τις διδακτικές ενέργειες και δραστηριότητες που περιγράφονται στο σχετικό ΑΠΣ. Στη Β' Τάξη του Εσπερινού ΕΠΑΛ θα διδαχθούν η Εισαγωγή, το 1 <sup>ο</sup> και το 2 <sup>ο</sup> Κεφάλαιο, σύμφωνα με το παραπάνω αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών. Από το 3 <sup>ο</sup> Κεφάλαιο θα διδαχθούν οι ενότητες: 3.1, 3.2, σε 18 ώρες διδασκαλίας. Οι υπόλοιπες ενότητες θα διδαχθούν στη Γ' Τάξη εσπερινού ΕΠΑΛ.

5	Ηλεκτρονική Σχεδίαση Ενδύματος	<b>Σχέδιο με Η/Υ Β' τάξη 1<sup>ου</sup> Κύκλου &amp; Α' Τάξη 2<sup>ου</sup> Κύκλου ΤΕΕ ΚΑΙ ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ</b>	Το μάθημα είναι εργαστηριακό και θα διδαχθεί σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών του Εργαστηρίου του μαθήματος της Β' Τάξης ΕΠΑΛ, ακολουθώντας τις διδακτικές ενέργειες και δραστηριότητες που περιγράφονται στο σχετικό ΑΠΣ.
---	--------------------------------------	---	---

**Οι διδάσκοντες να ενημερωθούν ενυπόγραφα.**

**Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ,  
ΕΡΕΥΝΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ**

**ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΦΙΛΗΣ**

**Εσωτερική Διανομή:**

- Γραφείο Υπουργού
- Γραφείο Γενικού Γραμματέα
- Δ/νση Θρησκευτικής Εκπ/σης
- Δ/νση Ειδικής Αγωγής & Εκπ/σης
- Αυτ. Δ/νση Παιδείας, Ομογ., Διαπολ. Εκπ/σης, Ξένων και Μειον. Σχολείων
- Αυτοτελές Τμήμα Επαγγελματικού Προσ/μού
- Γενική Διεύθυνση Σπουδών Π/θμιας και Δ/θμιας Εκπ/σης
- Δ/νση Επαγγ/κής Εκπ/σης -Τμήμα Α'