



# ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

5 Σεπτεμβρίου 2024

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 5064

## ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. Φ4/95645/Δ4

**Καθορισμός των «Γραπτώς Εξεταζόμενων» μαθημάτων στις προαγωγικές εξετάσεις της Β' τάξης των ΕΠΑ.Λ. και των Πρότυπων ΕΠΑ.Λ. στο πλαίσιο της Τράπεζας Θεμάτων Διαβαθμισμένης Δυσκολίας, της εξεταστέας ύλης και του τρόπου αξιολόγησης αυτών κατά το σχολικό έτος 2024-2025, βάσει του άρθρου 9 του ν. 4692/2020 (Α' 111).**

**Η ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ,  
ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις:

(α) Του δεύτερου εδαφίου της παρ. 1 του άρθρου 9 και της παρ. 2 του άρθρου 138 του ν. 4692/2020 «Αναβάθμιση του σχολείου και άλλες διατάξεις» (Α' 111),

(β) του ν. 4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (Α' 193),

(γ) του Κεφ. Γ' του Μέρους Ε' του ν. 4610/2019 «Συνέργειες Πανεπιστημίων και Τ.Ε.Ι., πρόσβαση στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση, Πειραματικά Σχολεία, Γενικά Αρχεία του Κράτους και λοιπές διατάξεις» (Α' 70) και ειδικότερα τις παρ. 6 του άρθρου 117, 3 του άρθρου 121 και 6 του άρθρου 126,

(δ) των άρθρων 16 έως 21 και της παρ. 4 του άρθρου 169 του ν. 4763/2020 «Εθνικό Σύστημα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/958 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28ης Ιουνίου 2018 σχετικά με τον έλεγχο αναλογικότητας πριν από τη θέσπιση νέας νομοθετικής κατοχύρωσης των επαγγελματιών (ΕΕ L 173), κύρωση της Συμφωνίας μεταξύ της Κυβέρνησης της Ελληνικής Δημοκρατίας και της Κυβέρνησης της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας για το Ελληνογερμανικό Ίδρυμα Νεολαίας και άλλες διατάξεις (Α' 254),

(ε) των παρ. 1, 2 και της υποπερ. αα) της περ. α) της παρ. 3 του άρθρου 2 του ν. 3966/2011 «Θεσμικό πλαίσιο των Πρότυπων Πειραματικών Σχολείων, Ίδρυση Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Οργάνωση του Ινστιτούτου Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ» και λοιπές διατάξεις» (Α' 118),

(στ) του άρθρου 90 του Κώδικα Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα κυβερνητικά όργανα (π.δ. 63/2005, Α' 98), όπως διατηρήθηκε σε ισχύ με την περ. 22 του άρθρου 119 του ν. 4622/2019 (Α' 133),

(ζ) του π.δ. 18/2018 «Οργανισμός Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων» (Α' 31),

(η) του π.δ. 77/2023 «Σύσταση Υπουργείου και μετονομασία Υπουργείων - Σύσταση, κατάργηση και μετονομασία Γενικών και Ειδικών Γραμματειών - Μεταφορά αρμοδιοτήτων, υπηρεσιακών μονάδων, θέσεων προσωπικού και εποπτευόμενων φορέων» (Α' 130),

(θ) του π.δ. 84/2019 «Σύσταση και κατάργηση Γενικών Γραμματειών και Ειδικών Γραμματειών/Ενιαίων Διοικητικών Τομέων Υπουργείων»,

(ι) του π.δ. 79/2023 «Διορισμός Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών» (Α' 131).

2. Την υπό στοιχεία 80/05-01-2024 κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στην Υφυπουργό Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού, Ζωή Μακρή» (Β' 69).

3. Την υπό στοιχεία Φ4/72379/Δ4/09-05-2019 απόφαση της Υφυπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων «Καθορισμός "Γραπτώς εξεταζόμενων" και "μη εξεταζόμενων μαθημάτων" των ΕΠΑ.Λ. και τρόπου εξέτασης και αξιολόγησης των μαθημάτων των ΕΠΑ.Λ. κατά τη διάρκεια των τετραμήνων και στις προαγωγικές, απολυτήριες και πτυχιακές εξετάσεις των ΕΠΑ.Λ. -Οργάνωση προαγωγικών, απολυτήριων και πτυχιακών εξετάσεων ΕΠΑ.Λ.» (Β' 1675).

4. Την υπό στοιχεία Φ4/91005/ΓΔ4/16-08-2023 απόφαση της Υφυπουργού Παιδείας και Θρησκευμάτων «Καθορισμός των «Γραπτώς Εξεταζόμενων» μαθημάτων στις προαγωγικές εξετάσεις της Β' τάξης των ΕΠΑ.Λ. και των Πρότυπων ΕΠΑ.Λ. στο πλαίσιο της Τράπεζας Θεμάτων Διαβαθμισμένης Δυσκολίας, της εξεταστέας ύλης και του τρόπου αξιολόγησης αυτών κατά το σχολικό έτος 2023 - 2024, βάσει του άρθρου 9 του ν. 4692/2020 (Α' 111)» (Β' 5113).

5. Τις υπ' αρ. 30/11-05-2023, 41/22-06-2023, 15/07-03-2024 και 31/13-06-2024 Πράξεις του Δ.Σ. του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Ι.Ε.Π.).

6. Το γεγονός ότι από την παρούσα απόφαση δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Τακτικού Προϋπολογισμού του Υ.ΠΑΙ.Θ.Α, σύμφωνα με την υπό στοιχεία Φ.1/Γ/490/

Β1/89588/02-08-2024 εισήγηση της Γενικής Διεύθυνσης Οικονομικών Υπηρεσιών του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού, αποφασίζουμε:

Τον καθορισμό των «Γραπτώς Εξεταζόμενων» μαθημάτων στις προαγωγικές εξετάσεις της Β' τάξης των Ημερήσιων και Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. και των Πρότυπων ΕΠΑ.Λ. στο πλαίσιο της Τράπεζας Θεμάτων Διαβαθμισμένης Δυσκολίας, της εξεταστέας ύλης και του τρόπου αξιολόγησης αυτών κατά το σχολικό έτος 2024-2025, βάσει του άρθρου 9 του ν. 4692/2020 (Α' 111), ως ακολούθως:

#### Άρθρο 1

##### «Γραπτώς Εξεταζόμενα» μαθήματα

Τα «Γραπτώς εξεταζόμενα» μαθήματα στις προαγωγικές εξετάσεις της Β' τάξης των Ημερήσιων και Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. και των Πρότυπων ΕΠΑ.Λ., στο πλαίσιο της

Τράπεζας Θεμάτων Διαβαθμισμένης Δυσκολίας, είναι τα ακόλουθα:

1. Νέα Ελληνικά
2. Άλγεβρα (Μαθηματικά)
3. Γεωμετρία (Μαθηματικά)
4. Φυσική (Φυσικές Επιστήμες)
5. Μαθήματα Τομέα

#### Άρθρο 2

Εξεταστέα ύλη και τρόπος αξιολόγησης των «Γραπτώς Εξεταζόμενων» μαθημάτων κατά τις προαγωγικές εξετάσεις

Η εξεταστέα ύλη και ο τρόπος αξιολόγησης των «Γραπτώς Εξεταζόμενων» μαθημάτων στις προαγωγικές εξετάσεις της Β' τάξης των Ημερήσιων και Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. και των Πρότυπων ΕΠΑ.Λ. καθορίζεται ως εξής ανά μάθημα:

## 1. ΝΕΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ

### Α. ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

**ΒΙΒΛΙΟ:** «Νέα Ελληνικά» των Κ. Αγγελάκου, Χρ. Δελή, Ελ. Κατσαρού, Κ. Κωνσταντινίδη και Δ. Μπαλιάμη-Στεφανάκου.

Ως εξεταστέα ύλη ορίζονται δραστηριότητες με τις οποίες υπηρετείται και ελέγχεται η επίτευξη των σκοπών και των προσδοκώμενων αποτελεσμάτων της διδασκαλίας του μαθήματος. Οι μαθητές και οι μαθήτριες θα πρέπει να είναι σε θέση να ανταποκρίνονται σε δραστηριότητες και να απαντούν σε ερωτήματα/ερωτήσεις που απορρέουν από κείμενα που σχετίζονται με θεματικό κύκλο ο οποίος είναι οικείος από τη σχολική διδασκαλία και περιλαμβάνεται στο σχολικό εγχειρίδιο.

**ΓΛΩΣΣΑ**

Οι μαθητές και οι μαθήτριες καλούνται:

- Να εντοπίσουν τις πληροφορίες του κειμένου (π.χ. πρόσωπα, γεγονότα, καταστάσεις, χωροχρονικό πλαίσιο).
- Να προσδιορίσουν το επικοινωνιακό πλαίσιο του κειμένου (π.χ. τον πομπό, τον δέκτη, το μέσο μετάδοσης του μηνύματος, τον σκοπό για τον οποίο γράφτηκε).
- Να αναγνωρίσουν τον σκοπό του κειμένου και να τον συσχετίσουν με λεξιλογικές ή μορφοσυντακτικές επιλογές του συγγραφέα.
- Να αναγνωρίσουν τη βασική δομή του κειμένου ή τη δομή και τον τρόπο ανάπτυξης μιας παραγράφου.
- Να εντοπίσουν και να αποδώσουν με πλαγιότιτλους τη δομή του κειμένου.
- Να διακρίνουν στη δομή του κειμένου τις διαρθρωτικές λέξεις και τι δηλώνουν (π.χ. χρονική ακολουθία, σχέσεις αιτίου – αποτελέσματος κ.ά.).
- Να συνθέσουν περίληψη, λαμβάνοντας υπόψη συγκεκριμένο επικοινωνιακό πλαίσιο.
- Να εντοπίσουν τα επιχειρήματα του συγγραφέα στο κείμενο.
- Να διατυπώσουν με δικά τους λόγια τη σημασία των λέξεων-φράσεων που δεν χρησιμοποιούνται κυριολεκτικά στο κείμενο.
- Να αντικαταστήσουν όρους της πρότασης με συνώνυμα και αντώνυμα, σε συσχέτιση με το νόημα και το ύφος του κειμένου.
- Να εξηγήσουν την επικοινωνιακή λειτουργία των σημείων στίξης του κειμένου, σε σχέση με την πρόθεση του συγγραφέα και/ή τον σκοπό του κειμένου.
- Να μετατρέψουν προτάσεις από ευθύ σε πλάγιο λόγο και αντίστροφα και να σχολιάσουν το επικοινωνιακό αποτέλεσμα.
- Να μετατρέψουν την ενεργητική σύνταξη σε παθητική, σε μια περίοδο λόγου, και αντίστροφα και να σχολιάσουν το επικοινωνιακό αποτέλεσμα.
- Να παρουσιάσουν σε συνεχές κείμενο το περιεχόμενο μη συνεχών κειμένων (πίνακες, διαγράμματα, εικόνες, χάρτες, σύμβολα κ.λπ.).
- Να αξιολογήσουν τη χρήση της εικόνας στην αποτελεσματικότητα του μηνύματος ενός πολυτροπικού κειμένου.
- Να ερμηνεύσουν λέξεις-φράσεις του κειμένου, με βάση τα κειμενικά συμφραζόμενα και το επικοινωνιακό πλαίσιο.
- Να εκφράσουν τις προσωπικές απόψεις τους για ερωτήματα/θέματα/απόψεις που τίθενται στο κείμενο αναφοράς.

**ΛΟΓΟΤΕΧΝΙΑ**

Οι μαθητές και οι μαθήτριες καλούνται:

- Να εντοπίσουν πληροφορίες που περιέχονται στο κείμενο, όπως πρόσωπα, χώρος, χρόνος, κοινωνικό πλαίσιο δράσης των ηρώων, γεγονότα και αίτια που κατευθύνουν τη δράση τους, βασικά θέματα ή ιδέες που απασχολούν τον συγγραφέα κ.ά.
- Να αναλύσουν κάποιον από τους χαρακτήρες του κειμένου, τεκμηριώνοντας την άποψή τους με βάση στοιχεία του κειμένου.
- Να επισημάνουν τα σύμβολα, τις φωνές ή τις σιωπές σε ένα ποιητικό ή θεατρικό κείμενο.
- Να διακρίνουν «τι» λέει το κείμενο από το «πώς» το λέει και να αναγνωρίσουν βασικά σημεία οργάνωσης της αφηγηματικής πλοκής ή της ποιητικής γραφής.
- Να εντοπίσουν μέσα στο κείμενο συγκεκριμένους δείκτες (αφηγηματικοί τρόποι, αφηγηματικές τεχνικές, ρηματικά πρόσωπα κ.ά.).
- Να εντοπίσουν εκφραστικά μέσα - τρόπους (μεταφορές, παρομοιώσεις, επαναλήψεις, αντιθέσεις, εικόνες κ.λπ.) και να ερμηνεύσουν τη λειτουργία τους στο κείμενο.
- Να εκφράσουν την κρίση τους για ιδέες, αξίες, στάσεις, συμπεριφορές που αναδεικνύονται στο κείμενο.
- Να συγκρίνουν ιδέες, αξίες, στάσεις, συμπεριφορές που αναδεικνύονται στο κείμενο με αυτές του σήμερα.
- Να συσχετίσουν ιδέες, αξίες, στάσεις, συμπεριφορές που αναδεικνύονται στο κείμενο με προσωπικές εμπειρίες, βιώματα, συναισθήματα.
- Να αναδιηγηθούν τμήμα της ιστορίας από την οπτική γωνία συγκεκριμένου ήρωα με μορφή ημερολογίου, επιστολής κ.λπ.
- Να τροποποιήσουν το αρχικό κείμενο με την αλλαγή οπτικής γωνίας στην αφήγηση ή με την αλλαγή του τέλους στην ιστορία.
- Να μετατρέψουν την αφήγηση σε διάλογο ή αντίστροφα.
- Να αποδώσουν ένα παραδοσιακό ποίημα σε ελεύθερο στίχο.
- Να εκφράσουν τις σκέψεις και τα συναισθήματά τους, αξιοποιώντας τις συμβάσεις του κειμενικού είδους στο οποίο καλούνται να γράψουν.

**Β. ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ**

Για την εξέταση στο μάθημα «Νέα Ελληνικά» στην Β' τάξη των Ημερήσιων και Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. και των Πρότυπων ΕΠΑ.Λ., η οποία διαρκεί τρεις (3) ώρες, δίνονται στους/στις μαθητές/τριες δύο (2) αδιάκτα κείμενα τα οποία ανταποκρίνονται στην αντιληπτική ικανότητά τους, σχετίζονται με θεματικό κύκλο οικείο από τη σχολική διδασκαλία και είναι δυνατόν να συνοδεύονται από εικόνες και άλλο οπτικοακουστικό υλικό. Και τα δύο κείμενα λαμβάνονται με κλήρωση από την Τράπεζα Θεμάτων. Το ένα κείμενο αναφέρεται στο γνωστικό αντικείμενο της Γλώσσας και είναι μη λογοτεχνικό, μη διδαγμένο (δημοσιογραφικό κείμενο ή επιστημονικό ή πληροφοριακό άρθρο, συνέντευξη, κριτική, ομιλία, επιστολή, επιφυλλίδα ή δοκίμιο), ενώ το άλλο αναφέρεται στο γνωστικό αντικείμενο της Λογοτεχνίας και είναι αδιάκτο, ποιητικό ή πεζό, (διήγημα ή απόσπασμα από μυθιστόρημα ή θεατρικό έργο). Τα δύο

κείμενα συνοδεύονται από σύντομο εισαγωγικό σημείωμα χωρίς ερμηνευτικά σχόλια. Οι μαθητές/τριες καλούνται να απαντήσουν σε τρεις (3) δραστηριότητες που συνοδεύουν κάθε κείμενο, από τις οποίες:

- i. Η πρώτη αφορά την κατανόηση του κειμένου και βαθμολογείται με 15 μονάδες
- ii. Η δεύτερη αφορά τη δομή ή/και τη γλώσσα του κειμένου και βαθμολογείται με 10 μονάδες
- iii. Η τρίτη αφορά την παραγωγή γραπτού λόγου και βαθμολογείται με 25 μονάδες.

Συνολικά, οι δραστηριότητες κατανόησης των δύο κειμένων βαθμολογούνται με 30 μονάδες (2X15), οι δραστηριότητες προσέγγισης της δομής και της γλώσσας των δύο κειμένων βαθμολογούνται με 20 μονάδες (2X10) και οι δραστηριότητες παραγωγής λόγου με 50 μονάδες (2X25). Οι δραστηριότητες που αφορούν την κατανόηση του κειμένου και την προσέγγιση της δομής και της γλώσσας του μπορεί να περιλαμβάνουν υποερωτήματα. Στην περίπτωση αυτή, οι μονάδες επιμερίζονται αναλόγως.

A. Στο γνωστικό αντικείμενο της Γλώσσας καλούνται οι μαθητές/τριες να απαντήσουν σε ερωτήματα που περιλαμβάνονται στις παρακάτω δραστηριότητες:

A1. Με την πρώτη δραστηριότητα ελέγχεται η ικανότητα των μαθητών/τριών:

- Να εντοπίζουν και να παρουσιάζουν κάποια από τα παρακάτω στοιχεία: τις πληροφορίες που περιέχονται στο κείμενο, τις βασικές ιδέες και τα επιχειρήματα του συγγραφέα, το πρόβλημα που θέτει, τις θέσεις που υποστηρίζει, τη σχέση του βασικού μηνύματος του κειμένου με τις περιστάσεις επικοινωνίας και τον σκοπό για τον οποίο γράφτηκε (με ερωτήσεις ανοικτού και κλειστού τύπου) ή/και

- Να αποδίδουν περιληπτικά και να πυκνώνουν το νόημα μέρους του κειμένου ή ολόκληρου του κειμένου, λαμβάνοντας υπόψη συγκεκριμένο επικοινωνιακό πλαίσιο.

Η δραστηριότητα βαθμολογείται με 15 μονάδες.

A2. Με τη δεύτερη δραστηριότητα ελέγχεται η ικανότητα των μαθητών/τριών:

- Να αναγνωρίζουν τη βασική δομή του κειμένου ή τη δομή και τον τρόπο ανάπτυξης μιας παραγράφου, ή

- Να εντοπίζουν τις διαρθρωτικές λέξεις-φράσεις που βοηθούν στη συνοχή και νοηματική αλληλουχία του κειμένου ή

- Να αποδίδουν με πλαγιότιτλους το νόημα των παραγράφων ή ενοτήτων του κειμένου ή

- Να μετασχηματίζουν λέξεις ή φράσεις ή μέρη ή και ολόκληρο το κείμενο, αλλάζοντας τη γραμματική μορφή, τη σύνταξη, το λεξιλόγιο (συνώνυμα ή συνώνυμες φράσεις, αντώνυμα, παράγωγα, σύνθετα κ.λπ.), τα σημεία στίξης, σύμφωνα με συγκεκριμένες περιστάσεις επικοινωνίας, και να σχολιάζουν το επικοινωνιακό αποτέλεσμα ή

- Να ερμηνεύουν λέξεις-φράσεις του κειμένου, με βάση τα κειμενικά συμφραζόμενα και το επικοινωνιακό πλαίσιο.

Η δραστηριότητα βαθμολογείται με 10 μονάδες.

A3. Η τρίτη δραστηριότητα αφορά την παραγωγή λόγου, με την οποία ζητείται από τους/τις μαθητές/τριες να συντάξουν δικό τους κείμενο, ενταγμένο σε επικοινωνιακό πλαίσιο, στο οποίο κρίνουν ή σχολιάζουν σημεία του κειμένου ή αναπτύσσουν τεκμηριωμένα προσωπικές απόψεις, παίρνοντας αφορμή από το αρχικό κείμενο. Η έκταση του μαθητικού κειμένου μπορεί να κυμαίνεται από 200 έως 250 λέξεις.

Η δραστηριότητα βαθμολογείται με 25 μονάδες.

Β. Στο γνωστικό αντικείμενο της Λογοτεχνίας καλούνται οι μαθητές/τριες να απαντήσουν σε ερωτήματα που περιλαμβάνονται στις παρακάτω δραστηριότητες:

Β1. Η πρώτη δραστηριότητα αφορά την ανάγνωση και κατανόηση του κειμένου, με την οποία ελέγχεται η ικανότητα των μαθητών/τριών:

- Να εντοπίζουν στο κείμενο πληροφορίες όπως πρόσωπα, χώρο, χρόνο, κοινωνικό πλαίσιο δράσης των προσώπων, τα γεγονότα και τα αίτια που κατευθύνουν τη δράση τους, τα βασικά θέματα, τις ιδέες που απασχολούν τον/τη λογοτέχνη και τη στάση που υιοθετεί απέναντι σε αυτά/αυτές, τεκμηριώνοντας την άποψή τους με στοιχεία του κειμένου ή

- Να αναλύουν κάποιον από τους χαρακτήρες, με βάση τα δεδομένα του κειμένου, ή

- Να επισημαίνουν τα σύμβολα, τις φωνές, τις σιωπές σε ένα ποιητικό ή θεατρικό κείμενο.

Η δραστηριότητα βαθμολογείται με 15 μονάδες.

Β2. Η δεύτερη δραστηριότητα αφορά την προσέγγιση της γλώσσας του κειμένου, με την οποία ελέγχεται η ικανότητα των μαθητών/τριών:

- Να διακρίνουν «τι» λέει το κείμενο από το «πώς» το λέει και να αναγνωρίζουν τα βασικά σημεία οργάνωσης της αφηγηματικής πλοκής ή της ποιητικής γραφής ή να εντοπίζουν μέσα στο κείμενο συγκεκριμένους δείκτες (αφηγηματικούς τρόπους, αφηγηματικές τεχνικές, τα ρηματικά πρόσωπα κ.ά.) ή

- Να εντοπίζουν εκφραστικά μέσα - τρόπους (μεταφορές, παρομοιώσεις, επαναλήψεις, αντιθέσεις, εικόνες κ.λπ.) και να ερμηνεύουν τη λειτουργία τους στο κείμενο.

Η δραστηριότητα βαθμολογείται με 10 μονάδες.

Β3. Η τρίτη δραστηριότητα αφορά ερμηνεία και παραγωγή λόγου, με την οποία προτείνεται στους/στις μαθητές/τριες ένα θέμα αναγνωστικής ανταπόκρισης και ένα θέμα δημιουργικής γραφής. Κάθε μαθητής/τρια επιλέγει ένα από τα δύο.

Στην πρώτη περίπτωση (θέμα αναγνωστικής ανταπόκρισης) ζητείται από τους/τις μαθητές/τριες να αξιολογήσουν ιδέες, αξίες, στάσεις, συμπεριφορές που αναδεικνύονται στο κείμενο, να τις συγκρίνουν με αυτές του σήμερα ή να τις συσχετίσουν με προσωπικές εμπειρίες, βιώματα, συναισθήματα κ.λπ.

Στη δεύτερη περίπτωση (θέμα δημιουργικής γραφής) ελέγχεται η ικανότητα των μαθητών/τριών να μετασχηματίζουν το αρχικό κείμενο:

1. Σε επίπεδο μορφής με τη χρήση άλλων αφηγηματικών ή ποιητικών τεχνικών τις οποίες καλούνται να αξιοποιήσουν (να αναδιηγηθούν τμήμα της ιστορίας από την οπτική γωνία συγκεκριμένου ήρωα με μορφή ημερολογίου, επιστολής κ.λπ., να τροποποιήσουν το αρχικό κείμενο με την αλλαγή οπτικής γωνίας στην αφήγηση ή με την αλλαγή του τέλους στην ιστορία, με την απόδοση ενός παραδοσιακού ποιήματος σε ελεύθερο στίχο κ.ά.).

2. Σε επίπεδο περιεχομένου με τη σύνταξη νέου κειμένου στο οποίο οι μαθητές/τριες εκφράζουν σκέψεις και συναισθήματα, αξιοποιώντας τα χαρακτηριστικά του κειμενικού είδους το οποίο καλούνται να γράψουν.

Η έκταση του μαθητικού κειμένου μπορεί να κυμαίνεται από 100 έως 150 λέξεις.

Η δραστηριότητα βαθμολογείται με 25 μονάδες.

Η τρίτη δραστηριότητα του γνωστικού αντικειμένου της Γλώσσας, που βαθμολογείται με 25 μονάδες, και η τρίτη δραστηριότητα του γνωστικού αντικειμένου της Λογοτεχνίας, που επίσης βαθμολογείται με

25 μονάδες, λαμβάνονται με κλήρωση από την Τράπεζα Θεμάτων. Οι υπόλοιπες δραστηριότητες ορίζονται από τους/τις διδάσκοντες/-ουσες το μάθημα.

## 2. ΑΛΓΕΒΡΑ (ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ)

### Α. ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

Από το βιβλίο «Άλγεβρα Β' Λυκείου» των Στ. Ανδρεαδάκη, Β. Κατσαργύρη, Στ. Παπασταυρίδη, Γ. Πολύζου, Α. Σβέρκου

#### Κεφ. 1ο: Γραμμικά Συστήματα

- 1.1 Γραμμικά Συστήματα (χωρίς τις υποπαραγράφους "Λύση-Διερεύνηση γραμμικού συστήματος 2x2" και "Γραμμικό Σύστημα 3x3")

#### Κεφ.2ο: Ιδιότητες Συναρτήσεων

- 2.1 Μονοτονία – Ακρότατα – Συμμετρικές Συνάρτησης  
2.2 Κατακόρυφη – Οριζόντια Μετατόπιση Καμπύλης

#### Κεφ. 3ο: Τριγωνομετρία

- 3.1 Τριγωνομετρικοί Αριθμοί Γωνίας  
3.4 Οι τριγωνομετρικές συναρτήσεις

#### Κεφ. 4ο: Πολυώνυμα – Πολυωνυμικές εξισώσεις

- 4.1 Πολυώνυμα  
4.2 Διάρθρωση πολυωνύμων  
4.3 Πολυωνυμικές εξισώσεις και ανισώσεις

#### Κεφ. 5ο: Εκθετική και Λογαριθμική συνάρτηση

- 5.1 Εκθετική συνάρτηση (χωρίς τις εξισώσεις, ανισώσεις και τα συστήματα)  
5.2 Λογάριθμοι (χωρίς τον τύπο αλλαγής βάσης)  
5.3 Λογαριθμική συνάρτηση (να διδαχθούν μόνο οι λογαριθμικές συναρτήσεις με βάση το 10 και το e και να μη διδαχθούν οι εξισώσεις, οι ανισώσεις και τα συστήματα).

## 3. ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ (ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ)

### Α. ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

Από το βιβλίο «Ευκλείδεια Γεωμετρία Α' ΓΕΛ Τεύχος Α'» των Η. Αργυρόπουλου, Π. Βλάμου, Γ. Κατσούλη, Σ. Μαρκάτη και Π. Σίδηρη

#### Κεφ.5ο: Παραλληλόγραμμα – Τραπεζία

- 5.1. Εισαγωγή  
5.2. Παραλληλόγραμμα (εκτός των αποδείξεων των προτάσεων της υποπαραγράφου «Κριτήρια για παραλληλόγραμμα»)  
5.3. Ορθογώνιο (εκτός των αποδείξεων των προτάσεων της υποπαραγράφου «Κριτήρια



- για να είναι ένα τετράπλευρο ορθογώνιο»)
- 5.4. Ρόμβος (εκτός των αποδείξεων των προτάσεων της υποπαραγράφου «Κριτήρια για να είναι ένα τετράπλευρο ρόμβος»)
  - 5.5. Τετράγωνο
  - 5.6. Εφαρμογές στα τρίγωνα (εκτός των αποδείξεων)
  - 5.7. Βαρύκεντρο τριγώνου (εκτός της απόδειξης)
  - 5.8. Το ορθόκεντρο τριγώνου (χωρίς το Λήμμα, χωρίς την απόδειξη του θεωρήματος και χωρίς το πόρισμα)
  - 5.9. Μια ιδιότητα του ορθογώνιου τριγώνου
  - 5.10. Τραπεζίο (χωρίς τις αποδείξεις)
  - 5.11. Ισοσκελές τραπέζιο (χωρίς τις αποδείξεις)

**Από το βιβλίο «Ευκλείδεια Γεωμετρία Β' ΓΕΛ Τεύχος Β'»** των Η. Αργυρόπουλου, Π. Βλάμου, Γ. Κατσούλη, Σ. Μαρκάτη και Π. Σίδερη

#### **Κεφ. 7ο: Αναλογίες**

- 7.1. Εισαγωγή
- 7.4. Ανάλογα ευθύγραμμα τμήματα – Αναλογίες
- 7.5. Μήκος ευθύγραμμου τμήματος
- 7.6. Διαίρεση τμημάτων εσωτερικά και εξωτερικά ως προς δοσμένο λόγο (μόνο οι ορισμοί της διαίρεσης ευθυγράμμου τμήματος AB από σημείο M εσωτερικά ή εξωτερικά)
- 7.7. Θεώρημα του Θαλή (χωρίς τις αποδείξεις των θεωρημάτων και του Πορίσματος, χωρίς το πρόβλημα 2 και χωρίς τους ορισμούς «συζυγή αρμονικά» και «αρμονική τετράδα»)

#### **Κεφ. 8ο: Ομοιότητα**

- 8.1. Όμοια ευθύγραμμα σχήματα
- 8.2. Κριτήρια ομοιότητας (χωρίς τις αποδείξεις των θεωρημάτων I, II και III και χωρίς τις εφαρμογές 1 και 3)

#### **Κεφ. 9ο: Μετρικές σχέσεις**

- 9.1. Ορθές προβολές
- 9.2. Το Πυθαγόρειο θεώρημα
- 9.3. Γεωμετρικές κατασκευές
- 9.4. Γενίκευση του Πυθαγόρειου θεωρήματος (χωρίς την απόδειξη των θεωρημάτων I και II και χωρίς την εφαρμογή 2)



**Β. ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ**

Οι γραπτές εξετάσεις στα μαθήματα «Άλγεβρα» και «Γεωμετρία» της Β' τάξης των Ημερησίων και Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. και των Πρότυπων ΕΠΑ.Λ. γίνονται ως εξής:

αα. Στους/στις μαθητές/τριες δίνονται τέσσερα (4) θέματα από την εξεταστέα ύλη, με τα οποία ελέγχεται η γνώση εννοιών και ορολογίας, η δυνατότητα αναπαραγωγής γνωστικών στοιχείων, η ικανότητα εκτέλεσης γνωστών αλγορίθμων, η ικανότητα του/της μαθητή/τριας να αναλύει, να συνθέτει και να επεξεργάζεται δημιουργικά ένα δεδομένο υλικό, καθώς και η ικανότητα επιλογής και εφαρμογής κατάλληλης μεθόδου.

ββ. Τα τέσσερα θέματα που δίνονται στους/στις μαθητές/τριες διαρθρώνονται ως εξής:

Το πρώτο θέμα αποτελείται από δύο μέρη. Το πρώτο μέρος περιέχει πέντε (05) ερωτήσεις αντικειμενικού τύπου (πολλαπλής επιλογής, σωστού-λάθους, αντιστοίχισης) με τις οποίες ελέγχεται η γνώση και η κατανόηση των βασικών εννοιών και των σπουδαιότερων συμπερασμάτων της θεωρίας σε όσο το δυνατόν ευρύτερη έκταση της εξεταστέας ύλης. Στο δεύτερο μέρος ζητείται η απόδειξη μίας απλής πρότασης (ιδιότητας, λήμματος, θεωρήματος ή πορίσματος), που είναι αποδεδειγμένη στο σχολικό εγχειρίδιο.

Το δεύτερο θέμα αποτελείται από μία άσκηση που είναι εφαρμογή ορισμών, αλγορίθμων ή προτάσεων (ιδιοτήτων, θεωρημάτων, πορισμάτων).

Το τρίτο θέμα αποτελείται από μία άσκηση που απαιτεί από τον/τη μαθητή/-τρια ικανότητα συνδυασμού και σύνθεσης εννοιών και αποδεικτικών ή υπολογιστικών διαδικασιών.

Το τέταρτο θέμα αποτελείται από μία άσκηση ή ένα πρόβλημα που η λύση του απαιτεί από τον/τη μαθητή/-τρια ικανότητες συνδυασμού και σύνθεσης γνώσεων, αλλά και την ανάληψη πρωτοβουλιών για την ανάπτυξη στρατηγικών επίλυσής του.

Το δεύτερο, τρίτο και τέταρτο θέμα μπορεί να αναλύεται σε επιμέρους ερωτήματα που διευκολύνουν τον/τη μαθητή/-τρια στη λύση.

γγ. Η βαθμολογία κατανέμεται ανά εικοσιπέντε (25) μονάδες στο καθένα από τα τέσσερα (4) θέματα. Ειδικότερα, στο πρώτο θέμα το πρώτο μέρος βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες, ενώ το δεύτερο μέρος βαθμολογείται με δεκαπέντε (15) μονάδες. Στο δεύτερο, τρίτο και τέταρτο θέμα η κατανομή της βαθμολογίας στα επιμέρους ερωτήματα μπορεί να διαφοροποιείται ανάλογα με το βαθμό δυσκολίας τους και καθορίζεται στη διατύπωση των θεμάτων.

δδ. Το δεύτερο και το τέταρτο θέμα λαμβάνονται με κλήρωση από την Τράπεζα Θεμάτων Διαβαθμισμένης Δυσκολίας, ενώ το πρώτο και το τρίτο θέμα ορίζονται από τους/τις διδάσκοντες/-ουσες (ή τον/την διδάσκοντα/ ουσά) το μάθημα εκπαιδευτικούς.

#### 4. ΦΥΣΙΚΗ

##### A. ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

Από το ΒΙΒΛΙΟ: «Φυσική Β' ΕΠΑ.Λ.» των Ν. Αλεξάκη, Στ. Αμπατζή, Γ. Γκουγκούση, Β. Κουντούρη, Ν. Μοσχοβίτη, Σ. Οβαδία, Κλ. Πετρόχειλου, Μ. Σαμπράκου, Αργ. Ψαλίδα

##### 1. ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΜΕΤΑΞΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ

1.1 Ο νόμος του Coulomb

1.2 Ηλεκτρικό πεδίο

1.4 Δυναμικό- Διαφορά δυναμικού

##### 2. ΣΥΝΕΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΡΕΥΜΑ

2.1 Ηλεκτρικές πηγές

2.2 Ηλεκτρικό ρεύμα

2.3 Κανόνες του Kirchhoff

2.4 Αντίσταση (ωμική)-Αντιστάτης

2.5 Συνδεσμολογία αντιστατών (αντιστάσεων)

2.7 Ενέργεια και ισχύς του ηλεκτρικού ρεύματος

2.8 Ηλεκτρεργετική δύναμη (ΗΕΔ) πηγής

2.9 Νόμος του Ohm για κλειστό κύκλωμα

##### B. ΤΡΟΠΟΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Στους μαθητές και τις μαθήτριες δίνονται τέσσερα (4) θέματα από την εξεταστέα ύλη που καθορίζονται ως εξής:

α) Το πρώτο θέμα αποτελείται από πέντε (5) ερωτήσεις αντικειμενικού τύπου, με τις οποίες ελέγχεται η γνώση της θεωρίας σε όσο το δυνατόν ευρύτερη έκταση της εξεταστέας ύλης.

β) Το δεύτερο θέμα αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις, με τις οποίες ελέγχεται η κατανόηση της θεωρίας και οι ικανότητες και δεξιότητες που απέκτησαν οι μαθητές/-τριες κατά την εκτέλεση των εργαστηριακών ασκήσεων ή άλλων δραστηριοτήτων που έγιναν στο πλαίσιο του μαθήματος. Με τις ερωτήσεις μπορεί να ζητηθεί από τους/τις μαθητές/-τριες να αναπτύξουν την απάντησή τους ή να απαντήσουν σε ένα ερώτημα κλειστού τύπου και να αιτιολογήσουν την απάντησή τους.

γ) Το τρίτο θέμα αποτελείται από άσκηση εφαρμογής της θεωρίας, η οποία απαιτεί ικανότητα συνδυασμού και σύνθεσης εννοιών, τύπων, νόμων και αρχών και μπορεί να αναλύεται σε επιμέρους ερωτήματα.

δ) Το τέταρτο θέμα αποτελείται από ένα πρόβλημα ή μία άσκηση, που απαιτεί ικανότητα συνδυασμού και σύνθεσης γνώσεων, αλλά και ανάπτυξη στρατηγικής για την επίλυσή του/της. Το πρόβλημα αυτό ή η άσκηση μπορεί να αναλύονται σε επιμέρους ερωτήματα.

Η βαθμολογία κατανέμεται ανά είκοσι πέντε (25) μονάδες στο καθένα από τα τέσσερα θέματα. Ειδικότερα, στο πρώτο θέμα κάθε μία ερώτηση βαθμολογείται με 5 μονάδες και στο δεύτερο θέμα η πρώτη ερώτηση βαθμολογείται με 12 μονάδες και η δεύτερη με 13 μονάδες.

Στο τρίτο και τέταρτο θέμα η κατανομή της βαθμολογίας στα επιμέρους ερωτήματα μπορεί να διαφοροποιείται ανάλογα με τον βαθμό δυσκολίας και καθορίζεται στη διατύπωση των θεμάτων.

Το πρώτο και το τρίτο θέμα ορίζονται από τους/τις διδάσκοντες/-ουσες το μάθημα. Το δεύτερο και το τέταρτο θέμα λαμβάνονται με κλήρωση από την Τράπεζα Θεμάτων.

## 5. ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΟΜΕΑ

Ο τρόπος αξιολόγησης για τα γραπτώς εξεταζόμενα μαθήματα της Β' τάξης των ΕΠΑ.Λ. και των Πρότυπων ΕΠΑ.Λ. που έχουν καθοριστεί ανά Τομέα, περιλαμβάνει τέσσερα (4) ισόβαθμα θέματα, που βαθμολογούνται με 25 μονάδες το καθένα. Το πρώτο και το τρίτο θέμα ορίζονται από τους/τις διδάσκοντες/-ουσες το μάθημα. Το δεύτερο και το τέταρτο θέμα λαμβάνονται με κλήρωση από την Τράπεζα Θεμάτων.

Συγκεκριμένα, η εξέταση των μαθημάτων Τομέα που έχουν χαρακτηριστεί ως «γραπτώς εξεταζόμενα» σύμφωνα με το άρθρο 1 της παρούσας και τους πίνακες του παραρτήματος Ι της υπό στοιχεία Φ4/72379/Δ4/09.05.2019 (Β' 1675) υπουργικής απόφασης, πραγματοποιείται ως εξής:

1. Θεωρητικά μαθήματα και θεωρητικό μέρος μεικτών μαθημάτων: Τα θέματα της γραπτής εξέτασης ταξινομούνται σε δύο ομάδες. Η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει ερωτήσεις που μπορεί να αναλύονται σε υποερωτήματα με σκοπό τον έλεγχο της κατανόησης της διδαχθείσας ύλης. Η δεύτερη ομάδα μπορεί να περιλαμβάνει ασκήσεις εφαρμογών ή και προβλήματα ή άλλα ερωτήματα ή μελέτες περίπτωσης με σκοπό τον έλεγχο της κριτικής σκέψης των μαθητών/τριών καθώς και της ικανότητας εφαρμογής της αποκτηθείσας γνώσης. Η βαθμολογία κατανέμεται κατά 50% στην πρώτη ομάδα και κατά 50% στη δεύτερη.

2. Μαθήματα Σχεδιαστικού Περιεχομένου: Τα μαθήματα σχεδιαστικού περιεχομένου «Οικοδομικό Σχέδιο» του Τομέα Δομικών Έργων, Δομημένου Περιβάλλοντος και Αρχιτεκτονικού Σχεδιασμού, «Γραμμικό Σχέδιο» και «Ελεύθερο Σχέδιο» του Τομέα Εφαρμοσμένων Τεχνών, εξετάζονται όπως προβλέπεται στο άρθρο 3 (Β' 1675) για την τελική γραπτή εξέταση κατά τις προαγωγικές, απολυτήριες και πτυχιακές εξετάσεις. Η εξέταση θα είναι προσαρμοσμένη στο χρονικό περιθώριο των τριών (3) ωρών, σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 124 του ν.4610/2019 (Α' 70).

**ΤΟΜΕΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ, ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ****1. ΑΡΧΕΣ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ****ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

Από το ΒΙΒΛΙΟ: «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΓΕΩΡΓΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ» των Ζιωγάνα Χρ., Μάττα Κ., Παπαργυρόπουλου Χρ., Ταχόπουλου Π.

Κεφ.2°: Βασικές έννοιες στην οικονομική της παραγωγής γεωργικών προϊόντων

Κεφ.3°: Μορφές γεωργικών εκμεταλλεύσεων

Κεφ.4°: Παράγοντες επιλογής της παραγωγικής κατεύθυνσης

Κεφ.5°: Συντελεστές γεωργικής παραγωγής

Κεφ.6°: Παραγωγικές δαπάνες

**2. ΦΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ (Θεωρητικό Μέρος)****ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

Από το ΒΙΒΛΙΟ: «ΦΥΤΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ» των Καραμάνου Ανδ., Αυγουλά Χρ., Βυθοπούλου Ελ.

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

**3. ΖΩΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ (Θεωρητικό Μέρος)****ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

Από το ΒΙΒΛΙΟ: «Ζωική Παραγωγή» των Γεωργούδη Ανδ.-Ι., Ζέρβα Γ., Πολύζου Χρ., Φράγκου Κ., Χούσου Γ.

**ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

Κεφ.1ο: Γενικά περί κτηνοτροφίας

Κεφ.2ο: Τα κατοικίδια αγροτικά ζώα

Κεφ.4ο: Οι επιδράσεις του περιβάλλοντος στο ζωικό οργανισμό

Κεφ.6ο: Βελτίωση αγροτικών ζώων

Κεφ.7ο: Αναπαραγωγή αγροτικών ζώων

Κεφ.8ο: Συστήματα εκτροφής των ζώων

Κεφ.9ο: Υγιεινή αγροτικών ζώων

Κεφ.10ο: Διατροφή Αγροτικών ζώων

**ΤΟΜΕΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ****1. ΑΡΧΕΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ (Θεωρητικό Μέρος) των ΕΠΑ.Λ.****και****ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ (Θεωρητικό Μέρος) των Πρότυπων ΕΠΑ.Λ.****ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

Από το ΒΙΒΛΙΟ: «ΑΡΧΕΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ» των Κοντάκου Αρ., Μαργαρώνη Κ., Ζαρίφη Αν.

**Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή-Βασικές Έννοιες**

- 1.1. Ανάγκες-αγαθά. Οικονομικοί Οργανισμοί
- 1.2. Οι επιχειρήσεις
- 1.3. Η περιουσία της επιχείρησης-Διακρίσεις της περιουσίας-Εφαρμογή
- 1.4. Διακρίσεις του Ενεργητικού και του Παθητικού
- 1.5. Εφαρμογή
- 1.6. Ερωτήσεις-Ασκήσεις
- 1.7. Έννοια και σκοποί της Λογιστικής-Εξέλιξη της Λογιστικής-Διακρίσεις της Λογιστικής- Η Λογιστική

και οι άλλες επιστήμες-Ο ρόλος του λογιστή

**Κεφάλαιο 2: Εμφάνιση της Περιουσίας ή Οικονομικής Κατάστασης της Επιχείρησης**

- 2.1. Γενικά
- 2.2. Απογραφή-Είδη απογραφής-Διαχειριστική Χρήση-Υπόδειγμα απογραφής
- 2.3. Ισολογισμός-Υπόδειγμα ισολογισμού-Μορφές Ισολογισμού
- 2.4. Ερωτήσεις-Ασκήσεις

**Κεφάλαιο 3: Οι Μεταβολές των Περιουσιακών Στοιχείων της Επιχείρησης και η Παρακολούθησή****τους**

- 3.1. Μεταβολές της περιουσίας-Διαδοχικοί ισολογισμοί-Ασκήσεις
- 3.2. Οι λογαριασμοί
- 3.3. Κανόνες λειτουργίας των λογαριασμών
- 3.4. Ανάλυση λογιστικών γεγονότων
- 3.5. Παράδειγμα τήρησης λογαριασμών
- 3.6. Μεταφορά ενός λογαριασμού σε άλλον
- 3.7. Ερωτήσεις-Ασκήσεις

**Κεφάλαιο 4: Διπλογραφική ή Διγραφική Μέθοδος Εγγραφών**

- 4.1. Οι βασικές αρχές της διπλογραφικής μεθόδου
- 4.2. Ημερολόγιο
- 4.3. Γενικό Καθολικό
- 4.4. Ισοζύγιο λογαριασμών Γενικού Καθολικού
- 4.5. Ερωτήσεις-Ασκήσεις

**Κεφάλαιο 5: Κατάταξη Λογαριασμών σε Γενικές Ομάδες Μεγαλύτερη Ανάλυση της Καθαρής Περιουσίας**

- 5.1. Γενικά
- 5.2. Λογαριασμοί Ενεργητικού
- 5.3. Λογαριασμοί Πραγματικού Παθητικού
- 5.4. Λογαριασμοί Καθαρής Περιουσίας
- 5.5. Ερωτήσεις-Ασκήσεις

**Κεφάλαιο 6: Οι Λογαριασμοί από Οργανωτική Άποψη και η Διάκρισή τους Κατά Μέγεθος**

- 6.1. Ανάγκη διάκρισης
- 6.2. Λογαριασμοί γενικοί ή περιληπτικοί, ειδικοί ή αναλυτικοί
- 6.3. Πρωτοβάθμιοι, δευτεροβάθμιοι, τριτοβάθμιοι κτλ. λογαριασμοί
- 6.4. Ο λογιστικός χειρισμός των γενικών και των ειδικών λογαριασμών
- 6.5. Καταστάσεις συμφωνίας ή ισοζύγια των αναλυτικών καθολικών
- 6.6. Εφαρμογή
- 6.7. Ερωτήσεις-Ασκήσεις

**Κεφάλαιο 7: Διάκριση των Λογαριασμών Ανάλογα με τη Φύση ή το Περιεχόμενό 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

**Κεφάλαιο 8: Λογιστικά Βιβλία και Στοιχεία- Λογιστικά Σφάλματα**

- 8.2. Τα λογιστικά βιβλία

**Κεφάλαιο 9: Ισολογισμός τέλους χρήσης**

- 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

## 2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ

### ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

Από το ΒΙΒΛΙΟ: «**ΑΡΧΕΣ ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ**» των Βάθη Α., Ζωντήρου Δ., Σπεντζούρη Χ.-Λ., Τομάρα Π.

#### **Κεφάλαιο 1: Το Μάρκετινγκ στη Σύγχρονη Κοινωνία**

- 1.1 Έννοια και περιεχόμενο του Μάρκετινγκ
  - 1.2 Η φιλοσοφία του Μάρκετινγκ
  - 1.3 Η οικονομική σημασία του Μάρκετινγκ
  - 1.4 Οι κατηγορίες του Μάρκετινγκ, τα πεδία και οι περιορισμοί εφαρμογής του
  - 1.5 Μάρκετινγκ και Περιβάλλον
  - 1.6 Το «προφίλ» (profile) του στελέχους Μάρκετινγκ
- Οι ερωτήσεις-ασκήσεις του κεφαλαίου που αντιστοιχούν στην προαναφερόμενη ύλη.

#### **Κεφάλαιο 2: Ο Προγραμματισμός του Μάρκετινγκ**

- 2.1 Έννοια και Χρησιμότητα του Προγραμματισμού
  - 2.5 Κατάρτιση Προγραμμάτων Μάρκετινγκ και Έλεγχος Εφαρμογής
- Οι ερωτήσεις-ασκήσεις του κεφαλαίου που αντιστοιχούν στην προαναφερόμενη ύλη.

#### **Κεφάλαιο 3: Συμπεριφορά Καταναλωτή**

- 3.1 Συμπεριφορά του καταναλωτή
- 3.2 Γενικό πρότυπο συμπεριφοράς καταναλωτή
- 3.3 Υποδείγματα καταναλωτικής συμπεριφοράς

#### **Κεφάλαιο 6: Το προϊόν**

- 6.1 Η έννοια του προϊόντος
  - 6.4 Το νέο προϊόν και η διαδικασία ανάπτυξής του
  - 6.5 Το όνομα του προϊόντος
  - 6.6 Η συσκευασία του προϊόντος
  - 6.7 Η ετικέτα του προϊόντος
- Οι ερωτήσεις-ασκήσεις του κεφαλαίου που αντιστοιχούν στην προαναφερόμενη ύλη.

#### **Κεφάλαιο 7: Τιμή και Τιμολογιακή Πολιτική**

- 7.1 Η έννοια της τιμής
  - 7.2 Καθορισμός τιμής πώλησης
  - 7.3 Καθορισμός τιμών βάσει του κόστους και της ζήτησης
  - 7.4 Στρατηγικές και πολιτικές τιμολόγησης
- Οι ερωτήσεις-ασκήσεις του κεφαλαίου που αντιστοιχούν στην προαναφερόμενη ύλη.

#### **Κεφάλαιο 8: Η Διανομή**

- 8.1 Έννοια και σημασία του δικτύου διανομής
  - 8.2 Βασικοί τύποι δικτύων διανομής
  - 8.4 Παράγοντες εκλογής (επιλογής) δικτύων
- Οι ερωτήσεις-ασκήσεις του κεφαλαίου που αντιστοιχούν στην προαναφερόμενη ύλη.



**Κεφάλαιο 9: Προώθηση**

- 9.1 Εισαγωγή στην προώθηση
- 9.2 Αρχές της επικοινωνίας
- 9.3 Ανάπτυξη των στόχων επικοινωνίας
- 9.4 Διαδικασία επικοινωνίας και μίγμα προώθησης
- 9.5 Δαπάνες προώθησης
- 9.6 Το πρόγραμμα προώθησης
- 9.7 Διαφήμιση
- 9.8 Προσωπική πώληση
- 9.9 Δραστηριότητες προώθησης πωλήσεων
- 9.10 Δημοσιότητα- Δημόσιες Σχέσεις-Χορηγία
- 9.11 Ανακεφαλαίωση

Οι ερωτήσεις-ασκήσεις του κεφαλαίου που αντιστοιχούν στην προαναφερόμενη ύλη.

**Κεφάλαιο 11: Η Οργάνωση ενός Σύγχρονου Γραφείου Μάρκετινγκ**

- 11.1 Η οργανωτική δομή του γραφείου Μάρκετινγκ
- 11.3 Σχέσεις – Επικοινωνία
- 11.4 Βασικές Λειτουργίες του Γραφείου Μάρκετινγκ

Οι ερωτήσεις-ασκήσεις του κεφαλαίου που αντιστοιχούν στην προαναφερόμενη ύλη.

**3. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ (LOGISTICS)****ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

Από το ΒΙΒΛΙΟ: «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ», Φωλίνας Δ.

Κεφάλαιο 1: Διοίκηση Logistics

Κεφάλαιο 2: Κλάδος Διοίκησης Logistics και Εφοδιαστικής Αλυσίδας στην Ελλάδα

Κεφάλαιο 3: Διοίκηση Logistics και Εξυπηρέτηση Πελατών

Κεφάλαιο 4: Προμήθειες

Κεφάλαιο 5: Διαχείριση αποθεμάτων

Κεφάλαιο 6: Αποθήκευση

Κεφάλαιο 7: Δίκτυα Διανομής

Κεφάλαιο 8: Μεταφορές

Κεφάλαιο 9: Πληροφοριακά Συστήματα και Τεχνολογίες Logistics

Κεφάλαιο 10: Σύγχρονες τάσεις στη Διοίκηση Logistics

**ΤΟΜΕΑΣ ΔΟΜΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ, ΔΟΜΗΜΕΝΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ****1. ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ των ΕΠΑ.Λ.****και****ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΟ ΚΑΙ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ των Πρότυπων ΕΠΑ.Λ.****ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

Από το ΒΙΒΛΙΟ: «ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ Β' ΕΠΑΛ» των Μπουλαμάνη-Θωμοπούλου Ασ., Γούναλη Χ.

Κεφάλαιο 1 - Εισαγωγή

Κεφάλαιο 2 – Κάτοψη Κατοικίας

Κεφάλαιο 3 – Τομή Κατοικίας

Κεφάλαιο 4 - Όψη κατοικίας

Κεφάλαιο 5 - Ξυλότυπος κάτοψης

Κεφάλαιο 6 - Θεμέλια

Κεφάλαιο 7 - Σκάλες (Κλίμακες)

Κεφάλαιο 8 - Μονώσεις

**2. ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ (Θεωρητικό Μέρος)****ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

Από το ΒΙΒΛΙΟ: «ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ» των Σταθά Δ., Μπίθα Α.

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ (ΘΕΩΡΙΑ)

Εισαγωγή

Κεφάλαιο 1 - Βασικές έννοιες και ορισμοί

Κεφάλαιο 2 - Μονάδες μέτρησης Γωνιών - Μηκών - Εμβαδών

Κεφάλαιο 3 - Μετρούμενα μεγέθη και βασικά τοπογραφικά όργανα

Κεφάλαιο 4 - Απλές τοπογραφικές εφαρμογές

Σημείωση: Οι ενότητες αυτού του κεφαλαίου συνίσταται να ενταχθούν στο πλαίσιο των εργαστηριακών ασκήσεων.

Κεφάλαιο 5 - Μέθοδοι αποτύπωσης οικοπέδων

Κεφάλαιο 6 - Υπολογισμοί Εμβαδών και Όγκων, μόνο η ενότητα: 2. Υπολογισμός Όγκου χωματισμών

### 3. ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ ΚΑΙ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ (Θεωρητικό Μέρος)

#### ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

- ΒΙΒΛΙΑ:** 1) «ΚΤΙΡΙΑΚΑ ΕΡΓΑ Ι» Σακελλαρίου Μ., Σερέφογλου Β., Μαραβέας Χ.  
2) «ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ» Λίτινας Ν., Γιαννακόπουλος Φ.

#### Από το ΒΙΒΛΙΟ: «Κτιριακά Έργα Ι»

Κεφ.1 - Μορφές και είδη κτιρίων. Να δοθεί έμφαση στην ενότητα 1.6.

Κεφ.2 - Ονοματολογία - Κατάταξη εδαφών (Εκτός από την ενότητα 2.5.3.2. Όρια Atterberg).

Σημείωση: 2.4.1.: Δεν συνιστάται η απομνημόνευση τύπων από τους μαθητές/τριες αλλά να γίνουν απλές εφαρμογές με τους δείκτες e,n,S,w. Τα ειδικά βάρη να αναφερθούν επιγραμματικά.

Να δοθεί έμφαση στην ενότητα 2.5.2.1.-Κοκκομετρική ανάλυση και η αντίστοιχη άσκηση.

Κεφ.3 - Μηχανικές Ιδιότητες Εδάφους ( Εκτός 3.3, 3.4, 3.5)

Σημείωση: Να δοθεί έμφαση στα παραδείγματα υπολογισμού των πιέσεων λόγω του ιδίου βάρους.

Κεφ.4 - Θεμέλια

Κεφ.5 - Αντιστηρίξεις

Κεφ.8 - Τοιχοποιίες

Κεφ.9 – Λιθοδομές

**Το βιβλίο «Τεχνολογία Δομικών Υλικών»,** προτείνεται να χρησιμοποιηθεί, κατά την κρίση του εκπαιδευτικού, συμπληρωματικά για την διδασκαλία της ανωτέρω ύλης. Πιο συγκεκριμένα, με αφορμή την διδασκαλία των ενοτήτων που διδάσκονται στα Κτιριακά Έργα, προτείνεται να ενσωματωθούν στην διδασκαλία θέματα-έννοιες από τις παρακάτω διδακτικές ενότητες:

Κεφ. 3: Ιδιότητες των Δομικών Υλικών

Κεφ.10: Σκυρόδεμα

Κεφ.16: Μονωτικά

Κεφ.18: Χρώματα- Βερνίκια

### ΤΟΜΕΑΣ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΤΕΧΝΩΝ

#### 1. ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΧΕΔΙΟ

##### ΒΙΒΛΙΑ:

1. «ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΧΕΔΙΟ», Ν. Αντωνοπούλου, Κ. Κούρτης, Χ. Παπαδάκης
2. «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΤΟΙΜΩΝ ΕΝΔΥΜΑΤΩΝ», Κ. Τριπολίτης, Π. Θάνος

**ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ****Κεφάλαιο/Ενότητες**

Από το 1<sup>ο</sup> ΒΙΒΛΙΟ: «ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΧΕΔΙΟ»

**Α΄ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ**

Κεφ. 1 Εισαγωγή

Κεφ. 2 Διδακτικοί στόχοι – μεθοδολογία διδασκαλίας

Κεφ. 3 Βασικές Αρχές Ελευθέρου Σχεδίου

Κεφ. 4 Υλικά και μέσα σχεδίασης

Κεφ. 5 Μορφή αντικειμένων και χώρος

Κεφ. 6 Παρατήρηση και ανάγνωση μορφών και χώρου

Κεφ. 7 Προσαρμογή του θέματος στο χαρτί

Κεφ. 8 Μέγεθος και τοποθέτηση θέματος στη σχεδιαστική επιφάνεια

Κεφ. 9 Σημείο – Γραμμή – Περίγραμμα – Φόρμα

Κεφ. 10 Δομή του θέματος

Κεφ. 11 Άξονες – Κλίσεις

Κεφ. 12 Μετρήσεις – Συγκρίσεις – Υπολογισμοί – Αναλογίες

Κεφ. 13 Φως και σκιά – Άσπρο και μαύρο – Τόνος

Κεφ. 14 Διάφοροι τρόποι γραφής – Ύφος σχεδίου

Κεφ. 15 Τονική απόδοση της υφής των υλικών

Κεφ. 16 Πλαστικά Στοιχεία – Σύνθεση

**Β΄ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ**

Κεφ. 1 Αναγωγική και επαγωγική διαδικασία

Κεφ. 2 Σχήματα θετικά και αρνητικά – πλήρη και κενά

Κεφ. 3 Σύγκριση των τόνων και αναλογική μεταφορά τους στη σχεδιαστική επιφάνεια

Κεφ. 4 Εκμαγείο εκ του φυσικού

Κεφ. 5 Οπτική αντίληψη

Κεφ. 6 Η αίσθηση του βάθους

Κεφ. 7 Αυτοσκιά και ερριμένη σκιά

Κεφ. 8 Απόλυτος και φαινόμενος τόνος – Αντιθέσεις και εντάσεις

Κεφ. 9 Σκίτσο

Κεφ. 10 Μετατροπή τονικής εικόνας σε γραμμικό με το χέρι

Κεφ. 11 Αναπαραγωγή δισδιάστατης εικόνας

Από το 2<sup>ο</sup> ΒΙΒΛΙΟ: «ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΤΟΙΜΩΝ ΕΝΔΥΜΑΤΩΝ»

**Κεφάλαια – Ενότητες**

Κεφάλαιο 2: Αναλογίες Σώματος

Κεφάλαιο 3: Κεφάλι

Κεφάλαιο 4: Γραμμές ισορροπίας

Κεφάλαιο 5: Βασικό γυναικείο σκίτσο

Κεφάλαιο 6: Βασικό γυναικείο σκίτσο - Κίνηση άκρων

Κεφάλαιο 7: Βασικό ανδρικό σκίτσο

Κεφάλαιο 8: Βασικό παιδικό σκίτσο

Κεφάλαιο 9: Ενδυματολογικές λεπτομέρειες

Κεφάλαιο 10: Ένδυση φιγούρας

## **2. ΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ**

### **ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

Από το ΒΙΒΛΙΟ: «**ΓΡΑΜΜΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ**» Β' τάξη-Ενιαίου Λυκείου, των Μονεμβασίτου Α., Παυλίδη Γ., Παυλίδου Α.

### **Κεφάλαιο/Ενότητες**

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

Κεφάλαιο 2: Υλικά, μέσα και όργανα σχεδίασης.

Κεφάλαιο 3: Οργάνωση – παρουσίαση πίνακα.

Κεφάλαιο 4: Γραμμές.

Κεφάλαιο 5: Γράμματα και αριθμοί.

Κεφάλαιο 6: Γεωμετρικές Κατασκευές.

Κεφάλαιο 7: Κλίμακα σχεδίασης.

Κεφάλαιο 8: Διαστασιολόγηση.

Κεφάλαιο 9: Προβολές.

Κεφάλαιο 10: Προβολές στο αρχιτεκτονικό σχέδιο.

## **3. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΤΕΧΝΗΣ των ΕΠΑ.Λ.**

**και**

### **ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΤΕΧΝΩΝ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ των Πρότυπων ΕΠΑ.Λ.**

#### **ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

από το ΒΙΒΛΙΟ «**ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΕΧΝΗΣ**» (κεφ. 1 έως και 12), Γ' τάξη Γενικού Λυκείου (επανεκδοση με βελτιώσεις) των Ζιρώ Ο., Μερτζάνη Ε., Πετρίδου Β.

Κεφάλαιο/Ενότητες

Κεφ. 1: Παλαιολιθική και Νεολιθική εποχή

Κεφ. 2: Η τέχνη της Μεσοποταμίας – Η τέχνη της Αιγύπτου

Κεφ. 3: Η Τέχνη του Αιγαίου

Οι αφετηρίες της ευρωπαϊκής τέχνης: Κυκλαδικός, Μινωικός, Μυκηναϊκός Πολιτισμός

Κεφ. 4: Η Ελληνική τέχνη: από τους Γεωμετρικούς στους Αρχαϊκούς χρόνους

Γεωμετρικοί χρόνοι, Αρχαϊκοί χρόνοι

Κεφ. 5: Κλασική και Ελληνιστική τέχνη

Η κλασική περίοδος. Το τέλος της κλασικής εποχής: οι ελληνοιστικοί χρόνοι

Κεφ. 6: Η ρωμαϊκή τέχνη

Κεφ. 7: Η βυζαντινή τέχνη

Κεφ. 8: Η χριστιανική τέχνη το Μεσαίωνα. Η ρομανική τέχνη, η γοτθική τέχνη

Κεφ. 9: Οι εξωευρωπαϊκοί πολιτισμοί. Η τέχνη της Κίνας, της Ινδίας, της Ιαπωνίας, του Ισλάμ, η προκολομβιανή τέχνη, η τέχνη της Αφρικής

Κεφ. 10: Η τέχνη την εποχή της Αναγέννησης

Κεφ. 11: Η τέχνη του Μπαρόκ

Κεφ. 12: Νεοκλασικισμός

## ΤΟΜΕΑΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ

### 1. ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ (ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΚΑΙ ΕΝΑΛΛΑΣΣΟΜΕΝΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ) (Θεωρητικό Μέρος)

#### ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

Από το ΒΙΒΛΙΟ: «**ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ**», (Βουρνάς Κ., Δαφέρμος Ο., Πάγκαλος Σ., Χατζαράκης Γ.)

#### Κεφάλαιο 1: Βασικές γνώσεις και έννοιες

##### 1.1: Βασικές γνώσεις και έννοιες

- Οι ηλεκτρικές ιδιότητες της ύλης - Ηλεκτρικό φορτίο
- Ο Νόμος του Κουλόμπ (Coulomb)

##### Ενότητα 1.2 : Ηλεκτρικό Ρεύμα - Ένταση ηλεκτρικού ρεύματος

- Η κίνηση των ηλεκτρικών φορτίων
- Το ηλεκτρικό κύκλωμα. Το ηλεκτρικό ρεύμα. Ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος
- Πυκνότητα του ηλεκτρικού ρεύματος
- Μονάδες μέτρησης της έντασης του ηλεκτρικού ρεύματος
- Αμπερόμετρα

##### Ενότητα 1.3: Ηλεκτρεγερτική δύναμη (ΗΕΔ) - Ηλεκτρική Τάση - Πηγές

- Διαφορά δυναμικού ή ηλεκτρική τάση
- Ηλεκτρικά στοιχεία και πηγές.
- Ηλεκτρεγερτική δύναμη των πηγών
- Μονάδες μέτρησης της ηλεκτρικής τάσης. Βολτόμετρα

#### Κεφάλαιο 2 : Το συνεχές ρεύμα

##### Ενότητα 2.1 : Νόμος του ΩΜ - Ηλεκτρική Αντίσταση - Ηλεκτρική Αγωγιμότητα

- Αγωγοί - μονωτές – ημιαγωγοί. Ηλεκτρική αντίσταση. Νόμος του ΩΜ
- Αντιστάσεις (γραμμικές, μη γραμμικές) – Μονάδες μέτρησης αντίστασης. Ειδική Αντίσταση  
συρμάτων
- Εξάρτηση της αντίστασης από την Θερμοκρασία - Ηλεκτρική Αγωγιμότητα και Ειδική αγωγιμότητα-  
Μονάδες.

- • Παραδείγματα

##### Ενότητα 2.2 : Κανόνες του Κίρχοφ (Kirchhoff). Κανόνες ηλεκτρικών κυκλωμάτων.

- Ο Νόμος του ΩΜ σε πλήρες κύκλωμα
- 1ος και 2ος Κανόνας του Κίρχοφ

- Συνδεσμολογίες με αντιστάσεις σε σειρά και παράλληλα
- Μικτή συνδεσμολογία – Παραδείγματα
- Συνδέσεις πηγών
- Ρύθμιση της εντάσεως του ρεύματος Ροοστάτες
- Ρύθμιση της τάσεως – ποτενσιόμετρα

### **Ενότητα 2.3 : Ηλεκτρική Ενέργεια και Ισχύς**

- Αρχή διατήρησης ενέργειας - ηλεκτρική ενέργεια - θερμότητα Joule -μονάδες
- Ηλεκτρική ισχύς – μονάδες
- Θερμικός νόμος του Joule
- Μονάδες μέτρησης – Ισοδυναμία KWh και Kcal- Βαθμός Απόδοσης

### **Κεφάλαιο 3 : Το μαγνητικό πεδίο**

#### **Ενότητα 3.1 : Μαγνητισμός - Ηλεκτρομαγνητισμός**

- Φυσικοί - τεχνητοί μαγνήτες - Μαγνητικό πεδίο και μαγνητικές γραμμές
- Γήινος μαγνητισμός
- Μαγνητικά υλικά

#### **Ενότητα 3.2 : Το ηλεκτρικό ρεύμα και το μαγνητικό πεδίο**

- Το μαγνητικό πεδίο ευθύγραμμου αγωγού και πηνίου
- Μαγνητική επαγωγή - Μαγνητική ροή

#### **Ενότητα 3.4 : Ηλεκτρομαγνητική Επαγωγή**

- Πειράματα εμφάνισης ΗΕΔ εξ' επαγωγής
- Ο νόμος της Επαγωγής - παράδειγμα
- Ηλεκτρεγερτική δύναμη εξ επαγωγής - Παράδειγμα. Φορά του Επαγωγικού ρεύματος, νόμος του

Lenz

- Αυτεπαγωγή και συντελεστής αυτεπαγωγής-παράδειγμα. Σταθερά χρόνου R-L
- Αμοιβαία επαγωγή – συντελεστής αμοιβαίας επαγωγής –παράδειγμα

#### **Ενότητα 3.5 : Το ηλεκτρικό ρεύμα σε μαγνητικό πεδίο**

- Κίνηση ηλεκτρικού φορτίου σε μαγνητικό πεδίο. Κανόνες
- Δύναμη Laplace σε ρευματοφόρο αγωγό μέσα σε μαγνητικό πεδίο

### **Κεφάλαιο 4 : Ηλεκτρικό πεδίο – πυκνωτές**

#### **Ενότητα 4.1 : Το ηλεκτρικό πεδίο**

- Ένταση ηλεκτρικού πεδίου
- Ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές
- Ομογενές ηλεκτρικό πεδίο – πεδίο στο εσωτερικό αγωγών
- Ηλεκτροστατική επίδραση
- Σχέση μεταξύ διαφοράς δυναμικού και έντασης του ηλεκτρικού πεδίου

#### **Ενότητα 4.2 : Πυκνωτές**

- Πυκνωτές - Οπλισμοί – Χωρητικότητα – Μονάδες
- Διηλεκτρική σταθερά
- Επίπεδος πυκνωτής. Το ηλεκτρικό Πεδίο επιπέδου πυκνωτή παράδειγμα



- Συνδεσμολογίες σειράς, παράλληλη και μικτή πυκνωτών. Παράδειγμα
- Τύποι – Είδη πυκνωτών
- Καμπύλες φόρτισης – εκφόρτισης πυκνωτή. Σταθερά χρόνου. Παράδειγμα.

#### **Κεφάλαιο 5 : Το εναλλασσόμενο ρεύμα (A.C.)**

##### **Ενότητα 5.1 : Εναλλασσόμενο ρεύμα A.C.**

- Μεταβαλλόμενα και εναλλασσόμενα ρεύματα (απεριοδικό – περιοδικό – μικτό – εναλλασσόμενο)
- Περίοδος του εναλλασσόμενου ρεύματος
- Ημιτονική μεταβολή της παραγόμενης τάσης σύμφωνα με την γωνία περιστροφής περιστρεφόμενης σπείρας
- Περίοδος, συχνότητα, φάση και Κυκλική συχνότητα εναλλασσόμενων μεγεθών, Παράδειγμα
- Ενεργές τιμές τάσης, έντασης – πλάτος τάσης, παράδειγμα

## **2.ΕΣΩΤΕΡΙΚΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ (Θεωρητικό Μέρος)**

### **ΒΙΒΛΙΟ:**

Για το Θεωρητικό μέρος του μαθήματος: «ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ» των Σ. Αντωνόπουλου κ.α.

Για το Ηλεκτρολογικό Σχέδιο και επικουρικά για το θεωρητικό μέρος: «ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ» των Φ. Δημόπουλου κ.α.

### **ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

#### **ΕΝΟΤΗΤΕΣ- ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΙ**

##### **Βασικές έννοιες (μεγέθη, σύμβολα, μονάδες)**

##### **1.3 ΒΑΣΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ, ΜΟΝΑΔΕΣ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΛΑ**

##### **Παροχή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων**

**(Δίκτυα μεταφοράς - διανομής, μονοφασική – τριφασική παροχή, μετρητής ΔΕΗ, κλπ.)**

##### **1.4 ΡΕΥΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

##### **Αγωγοί και καλώδια**

**(κατηγορίες, είδη, χαρακτηριστικά, τυποποιημένες διατομές, χρώμα μόνωσης, επιτρεπόμενη ένταση)**

##### **2.1 ΓΕΝΙΚΑ**

##### **2.2 ΑΓΩΓΟΙ ΚΑΙ ΚΑΛΩΔΙΑ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ**

##### **2.3 ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΗ ΕΝΤΑΣΗ ΑΓΩΓΩΝ**

##### **2.4 ΟΙ ΜΙΚΡΟΤΕΡΕΣ ΑΠΟΔΕΚΤΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΑΓΩΓΩΝ**

**Σωλήνες, κουτιά διακλάδωσης, ρευματοδότες, κανάλια, σχάρες, κλπ.**

##### **3.1 ΓΕΝΙΚΑ**

##### **3.2 ΣΩΛΗΝΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΚΑΛΩΔΙΩΝ**

##### **3.3 ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΣΩΛΗΝΩΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ**

##### **3.4 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙ ΠΑΡΟΧΗΣ- ΛΗΨΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΡΕΥΜΑΤΟΣ**

### 3.5 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

#### **Όργανα ελέγχου και διακοπής**

**(διακόπτες διαφόρων τύπων, ασφάλειες τήξης, αυτόματες ασφάλειες, ασφαλειοδιακόπτες)**

#### 4.1 ΓΕΝΙΚΑ

#### 4.2 ΔΙΑΚΟΠΤΕΣ

#### 4.3 ΑΣΦΑΛΕΙΕΣ

#### **Επίδραση του ηλεκτρικού ρεύματος στον άνθρωπο. Τάση επαφής.**

#### 5.1 ΓΕΝΙΚΑ

#### 5.2 ΑΝΘΡΩΠΟΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

#### **Μέθοδοι προστασίας**

**(είδη γειώσεων, διακόπτης διαφυγής έντασης)**

#### 5.3 ΜΕΘΟΔΟΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

#### 4.4 ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

#### **Κατασκευαστικά στοιχεία γειώσεων**

#### 5.4 ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΓΕΙΩΣΗΣ

#### **Αντικεραυνική προστασία**

#### 5.5 ΑΝΤΙΚΕΡΑΥΝΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

#### **Σχεδιασμός απλής οικιακής εγκατάστασης – Φορτία και συμβατικά φορτία**

#### 6.1 ΓΕΝΙΚΑ

#### 6.2 ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΦΟΡΤΙΑ

#### 6.3 ΓΡΑΜΜΗ ΜΕΤΡΗΤΗ – ΓΕΝΙΚΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΦΩΤΙΣΜΟΥ ΟΙΚΙΑΣ

#### **Γραμμές παροχής ηλεκτρικών οικιακών συσκευών**

#### 9.1 ΓΕΝΙΚΑ

#### 9.2 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΚΟΥΖΙΝΑΣ

#### 9.3 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΑΕΡΙΣΤΗΡΩΝ - ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΗΡΩΝ

#### 9.4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΨΥΓΕΙΟΥ

#### 9.5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΘΕΡΜΟΣΙΦΩΝΑ

#### 9.6 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΠΛΥΝΤΗΡΙΟΥ

#### 9.7 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΘΕΡΜΟΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

#### **Πίνακες διανομής οικιακών εγκαταστάσεων**

#### 7.1 ΓΕΝΙΚΑ

#### 7.2 ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

#### 7.3 ΤΡΙΦΑΣΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

#### **Υπολογισμός των διατομών των γραμμών με κριτήριο την πτώση τάσης**

#### 6.4 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΤΩΝ ΔΙΑΤΟΜΩΝ ΤΩΝ ΓΡΑΜΜΩΝ

#### **Μελέτη – σχεδίαση ηλεκτρικής εγκατάστασης οικίας**

#### 11.1 ΓΕΝΙΚΑ

#### 11.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΕΠΙΠΕΔΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

#### 11.3 ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

## 11.4 ΣΤΑΔΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

**3. ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ (Θεωρητικό Μέρος)**

- ΒΙΒΛΙΑ:** 1. «ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ (Μέρος Α'-Θεωρία)» των Μπρακατσούλα Ε., Παπαϊωάννου Γ και Παπαδάκη Γ., για το θεωρητικό μέρος
2. «ΣΥΛΛΟΓΗ , ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (Θεωρία)» των Γιαννακόπουλου Κ., Ζυγούρη Ε., Τσελέ Δ., για το θεωρητικό μέρος
3. «ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ (Μέρος Α'-Θεωρία)» των Ασημάκη Ν., Μουστάκα Γ., Παπαγέωργα Π., για το θεωρητικό μέρος

**ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

Από το ΒΙΒΛΙΟ: «ΓΕΝΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ (Μέρος Α'-Θεωρία)» των Ε. Μπρακατσούλα, Παπαϊωάννου Γ και Παπαδάκη Γ.

**ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ****Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup>: ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ**

- 1.1 Γενικές αρχές ηλεκτρονικής
- 1.2 Αναλογικά και ψηφιακά σήματα
- 1.3 Αναλογικά και ψηφιακά κυκλώματα

**Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>: ΗΜΙΑΓΩΓΟΙ**

- 2.1 Ενδογενείς ημιαγωγοί
- 2.2 Ημιαγωγοί προσμίξεων

**Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup> : ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΔΙΟΔΟΙ**

- 3.1 Επαφή /Δίοδος P-N
- 3.2 Δίοδος P-N σε ορθή και ανάστροφη πόλωση
- 3.3 Χαρακτηριστική καμπύλη και ευθεία φόρτου
- 3.4 Δίοδος μεταβλητής χωρητικότητας (varicap)
- 3.5 Δίοδος Schottky
- 3.6 Δίοδος zener και εφαρμογές
- 3.7.1 Ημιανόρθωση (ΕΩΔ : 1)
- 3.7.2 Διπλή ή Πλήρης ανόρθωση
- 3.7.3 Ανιχνευτής κορυφής
- 3.7.4 Ψαλιδιστής
- 3.7.5 Διπλασιαστής Τάσης

**Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>: ΤΡΑΝΖΙΣΤΟΡ**

- 4.1 Δομή και αρχή λειτουργίας του τρανζίστορ
- 4.2 Βασικές συνδεσμολογίες τρανζίστορ
- 4.3 Πολώσεις του τρανζίστορ
- 4.4 Κύκλωμα ενισχυτή με τρανζίστορ

- 4.5 Τρανζίστορ εγκάρσιου πεδίου επαφής (JFET)
- 4.6 MOSFET
- 7.1 Το τρανζίστορ σε διακοπτική λειτουργία (από το Κεφ. 7)

#### **Κεφάλαιο 5°: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΜΙΑΓΩΓΩΝ ΤΕΣΣΑΡΩΝ ΣΤΡΩΣΕΩΝ**

- 5.1 Ημιαγωγοί P-N-P-N
- 5.2 Ελεγχόμενος ανορθωτής πυριτίου (SCR)
- 5.3 Δομή και λειτουργία των Diac και Triac
- 5.4 Έλεγχος ισχύος με Diac και Triac

#### **Κεφάλαιο 6°: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΟΠΤΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ**

- 6.1 Φωτοπηγές
- 6.2 Το φωτοηλεκτρικό φαινόμενο
- 6.3 Φωτοφωρατές
- 6.4 Άλλες φωτοδιατάξεις

#### **Κεφάλαιο 8°: ΤΕΛΕΣΤΙΚΟΙ ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ I**

- 8.1 Ιδανικός τελεστικός ενισχυτής (TE)
- 8.2 Βασικά κυκλώματα με TE

Από το ΒΙΒΛΙΟ: «**ΣΥΛΛΟΓΗ, ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (Θεωρία)**» των Γιαννακόπουλου Κ., Ζυγούρη Ε., Τσελέ Δ.

#### **Κεφάλαιο 2° : ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΑ**

- 2.1 Εισαγωγή
- 2.2 Ταξινόμηση Αισθητηρίων
- 2.3 Χαρακτηριστικά Αισθητηρίων
- 2.4 Αισθητήρια Θερμοκρασίας
- 2.5 Αισθητήρια Πίεσης, Ροής και Στάθμης
- 2.6 Αισθητήρια Κίνησης, Δόνησης και Δύναμης
- 2.7 Αισθητήρια φωτός
- 2.8 Διατάξεις Πυρηνικής και Χημείας

Από το ΒΙΒΛΙΟ: «**ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ (Μέρος Α΄-Θεωρία)**» των Ασημάκη Ν., Μουστάκα Γ., Παπαγέωργα Π.

#### **Κεφάλαιο 1: ΑΛΓΕΒΡΑ BOOLE και ΛΟΓΙΚΕΣ ΠΥΛΕΣ**

- 1.1 Αναλογικά και ψηφιακά ηλεκτρονικά
- 1.2 Η δίτιμη άλγεβρα Boole
- 1.3 Λογικές πύλες
- 1.4 Ολοκληρωμένα κυκλώματα (Ο.Κ.)

#### **Κεφάλαιο 2: ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΚΩΔΙΚΕΣ**

- 2.1 Αρχές ανάπτυξης αριθμητικών συστημάτων
- 2.2 Δεκαδικό σύστημα

- 2.3 Δυαδικό σύστημα
- 2.4 Οκταδικό σύστημα
- 2.5 Δεκαεξαδικό σύστημα
- 2.6 Κώδικες

### **Κεφάλαιο 3: ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΥΝΔΥΑΣΤΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ**

- 3.1 Συνδυαστικά κυκλώματα
- 3.2 Απλοποίηση λογικών συναρτήσεων
- 3.3 Σχεδίαση συνδυαστικών κυκλωμάτων
- 3.4 Ανάλυση συνδυαστικών κυκλωμάτων
- 3.5 Οικουμενικές πύλες

### **Κεφάλαιο 4: ΠΟΛΥΠΛΕΚΤΕΣ – ΑΠΟΠΟΛΥΠΛΕΚΤΕΣ**

- 4.1 Πολυπλέκτες
- 4.2 Εφαρμογές πολυπλεκτών
- 4.3 Αποπολυπλέκτες

### **Κεφάλαιο 5: ΑΠΟΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ – ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΤΕΣ**

- 5.1 Αποκωδικοποιητές
- 5.2 Αποκωδικοποιητές οδηγοί
- 5.3 Κωδικοποιητές

## **ΤΟΜΕΑΣ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ**

### **1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗΣ- ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (Θεωρητικό Μέρος)**

#### **ΒΙΒΛΙΑ:**

- α. «ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑ», Αντωνελάκης Ισίδωρος-Μάριος, Παπαγεωργίου Προκόπης
- β. «ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ - ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ», Ροζάκος Ν., κ.α.

#### **ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

Από το ΒΙΒΛΙΟ: «Εισαγωγή στη Μηχανολογία»	
ΚΕΦΑΛΑΙΑ/ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΤΙΤΛΟΙ
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 – Βασικές έννοιες</b>	
1.1	Γενικά
1.2	Εφαρμογές της Θερμοδυναμικής
1.3	Διεθνές σύστημα μονάδων
1.4	Σύστημα- Όριο συστήματος- Περιβάλλον
1.5	Θερμοδυναμική ισορροπία
1.6	Επιλογή συστήματος

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 – Επίλυση Θερμοδυναμικών προβλημάτων</b>	
2.7	Καταστατική εξίσωση των αερίων
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 – Σχέσεις που εκφράζουν τις αρχές διατήρησης</b>	
3.3	Νόμοι Θερμοδυναμικών Μεταβολών
3.4	Το διάγραμμα των καταστάσεων (P-v), (T-s)
3.5	Μεταβολή
3.6	Χαρακτηριστικές Θερμοδυναμικές Μεταβολές
3.7	Η θερμότητα και η θερμοκρασία
3.8	Οι χρήσεις και η παραγωγή της θερμικής ενέργειας
3.9	Εσωτερική Ενέργεια
3.10	Ενθαλπία
3.11	Κυκλική μεταβολή- Θερμοδυναμικός Κύκλος
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 – Μορφές μηχανικού έργου</b>	
4.1	Έργο
4.2	Μηχανικό έργο
4.3	Έργο σταθερής δύναμης
4.4	Έργο μεταβλητής δύναμης
4.5	Έργο P-V ( ογκομεταβολής )
4.6	Έργο ροής
4.7	Άλλες μορφές έργου
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 – Σχέσεις που εκφράζουν την αρχή διατήρησης της ενέργειας</b>	
5.1	Ο πρώτος νόμος της Θερμοδυναμικής
5.2	Αρχή της ισοδυναμίας μεταξύ έργου και θερμότητας
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 – Θερμοδυναμικές μεταβολές τελείων αερίων</b>	
6.1	Μεταβολές τελείων αερίων
6.2	Ισόθερμη μεταβολή
6.3	Ισόχωρη μεταβολή
6.4	Ισοβαρής μεταβολή
6.5	Αδιαβατική μεταβολή
6.6	Πολυτροπική μεταβολή
6.7	Οι μεταβολές στο διάγραμμα (P- V)
6.9	Αντιστρεπτές και μη αντιστρεπτές μεταβολές
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 – Ο δεύτερος νόμος της Θερμοδυναμικής</b>	
7.1	Ο δεύτερος νόμος της Θερμοδυναμικής
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8 – Μηχανικό έργο από την θερμότητα</b>	
8.1	Εισαγωγή
8.2	Ο κύκλος του Carnot Οι παράγραφοι 8.2.3, 8.2.4, 8.2.5 είναι εκτός διδακτέας ύλης.

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9 – Θερμικές Κινητήριες μηχανές</b>	
9.1	Γενικά
9.4	Κινητήριες Μηχανές Εσωτερικής Καύσης Οι παράγραφοι 9.4.7 έως και 9.4.11 είναι εκτός διδακτέας ύλης.
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10 – Αντλίες Συμπιεστές</b>	
10.1	Αντλίες
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12 – Μετάδοση θερμότητας</b>	
12.1	Γενικά
12.2	Μετάδοση με αγωγή
12.3	Μετάδοση με μεταφορά
12.4	Μετάδοση με ακτινοβολία
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13 – Καύσιμα και καύση</b>	
13.1	Καύσιμα
13.2	Καύση
13.3	Ατμοσφαιρικός αέρας
13.4	Θερμογόνος δύναμη
13.5	Περίσσεια αέρα
13.6	Προϊόντα καύσης
13.7	Εξισώσεις καύσης
13.8	Ταξινόμηση καυσίμων
13.9	Είδη καυσίμων
Από το ΒΙΒΛΙΟ: «Τεχνική Μηχανική – Αντοχή Υλικών»	
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16 – ΥΔΡΟΔΥΝΑΜΙΚΗ</b>	
16.1	Γενικά- ορισμοί
16.2	Τρόποι κίνησης των υγρών
16.3	Τέλεια ή ιδανικά υγρά
16.4	Οι νόμοι ροής των ιδανικών υγρών
16.5	Ροή υγρών σε σωλήνες

## 2. ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ

### ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

Από το ΒΙΒΛΙΟ: «ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ – ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ» των Παπαγεωργίου Δ., Ροζάκου Ν., Σπυρίδωνος Π.

ΚΕΦΑΛΑΙΑ/ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΤΙΤΛΟΙ
	<b>ΜΕΡΟΣ Α ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ</b>
<b>1</b>	<b>ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΔΥΝΑΜΕΩΝ</b>
1.1	Η ΔΥΝΑΜΗ ΚΑΙ ΤΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ-ΕΙΔΗ ΔΥΝΑΜΕΩΝ



1.2	ΟΙ ΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΣΤΑΤΙΚΗΣ
<b>2</b>	<b>ΡΟΠΕΣ ΔΥΝΑΜΕΩΝ</b>
2.1	ΡΟΠΗ ΔΥΝΑΜΗΣ
2.2	ΘΕΩΡΗΜΑ ΤΩΝ ΡΟΠΩΝ Η ΤΟΥ VARIGNON - Εκτός από τα ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΑ
2.3	ΖΕΥΓΟΣ ΔΥΝΑΜΕΩΝ – ΡΟΠΗ ΖΕΥΓΟΥΣ
<b>3</b>	<b>ΣΥΝΘΕΣΗ ΔΥΝΑΜΕΩΝ</b>
3.1	ΑΠΛΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΔΥΝΑΜΕΩΝ
3.2	ΣΥΝΙΣΤΑΜΕΝΗ ΠΟΛΛΩΝ ΟΜΟΕΠΙΠΕΔΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ ΜΕ ΚΟΙΝΟ ΣΗΜΕΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
3.3	ΣΥΝΘΕΣΗ ΔΥΟ ΠΑΡΑΛΛΗΛΩΝ ΚΑΙ ΟΜΟΦΟΡΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ (Τυπογραφικό λάθος $l_2 = 50\text{cm}$ και όχι $40\text{ cm}$ )
3.4	ΣΥΝΘΕΣΗ ΔΥΟ ΠΑΡΑΛΛΗΛΩΝ ΚΑΙ ΑΝΤΙΡΡΟΠΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ
3.5	ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΥΧΟΥΣΩΝ ΟΜΟΕΠΙΠΕΔΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ
<b>4</b>	<b>ΚΕΝΤΡΟ ΒΑΡΟΥΣ - ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ</b>
4.1	ΚΕΝΤΡΟ ΒΑΡΟΥΣ Εκτός το ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ
4.2	ΚΕΝΤΡΟΕΙΔΕΣ ΓΡΑΜΜΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΦΑΝΕΙΩΝ
4.3	ΚΕΝΤΡΟΕΙΔΗ ΜΕΡΙΚΩΝ ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΩΝ ΣΧΗΜΑΤΩΝ Εκτός διδακτέας ύλης τα: στ) Κεντροειδές τόξου, ζ) Κεντροειδές κυκλικού τομέα, η) Κεντροειδές τραπεζίου
4.5	ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΚΑΙ ΕΙΔΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ
	<b>ΜΕΡΟΣ Β ΑΝΤΟΧΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ</b>
<b>5</b>	<b>ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ</b>
5.1	Η ΑΝΤΟΧΗ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ
5.2	ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ
5.3	ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ
5.4	ΟΙ ΣΠΟΥΔΑΙΟΤΕΡΕΣ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΙΣ
5.5	ΟΙ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΗΣ ΤΑΣΗΣ
5.6	Ο ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ ΗΟΟΚΕ
5.7	ΕΠΙΜΗΚΥΝΣΗ – ΕΠΙΒΡΑΧΥΝΣΗ
5.8	Η ΔΟΚΙΜΗ ΣΕ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟ Η ΘΛΙΨΗ
5.9	ΕΠΙΤΡΕΠΟΜΕΝΗ ΤΑΣΗ – ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ
<b>6</b>	<b>ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟΣ ΚΑΙ ΘΛΙΨΗ</b>
6.1	ΑΞΟΝΙΚΟΣ ΕΦΕΛΚΥΣΜΟΣ ΚΑΙ ΘΛΙΨΗ
6.2	ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΚΗ ΠΙΕΣΗ
<b>8</b>	<b>ΦΟΡΕΙΣ – ΦΟΡΤΙΣΕΙΣ – ΣΤΗΡΙΞΕΙΣ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΟΚΩΝ</b>
8.1	Γενικά
8.2	ΕΙΔΗ ΣΤΗΡΙΞΕΩΝ ΤΩΝ ΔΟΚΩΝ
8.5	ΑΡΧΗ ΙΣΟΔΥΝΑΜΙΑΣ ΜΕΤΑΞΥ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΥΝΑΜΕΩΝ

8.6	ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΟΚΩΝ Μόνο η εφαρμογή 1 ΑΜΦΙΕΡΕΙΣΤΗ ΔΟΚΟΣ ΜΕ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΜΕΝΟ ΦΟΡΤΙΟ Διάγραμμα [N], Διάγραμμα [Q]-τεμνουσών δυνάμεων, Διάγραμμα [M]-καμπτικών ροπών
<b>9</b>	<b>ΔΙΑΤΜΗΣΗ</b>
9.1	ΓΕΝΙΚΑ
9.2	Η ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΙ ΟΙ ΤΑΣΕΙΣ
9.3	ΤΑ ΠΟΣΟΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΤΗΣ ΔΙΑΤΜΗΣΗΣ
9.4	ΤΑ ΟΡΙΑ ΦΟΡΤΙΣΗΣ
9.5	ΤΜΗΣΗ – ΨΑΛΙΔΙΣΜΟΣ
9.6	Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΤΕΜΝΟΥΣΑΣ ΔΥΝΑΜΗΣ
9.7	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ
<b>10</b>	<b>ΚΑΜΨΗ</b>
10.1	ΓΕΝΙΚΑ- ΕΙΔΗ ΚΑΜΨΕΩΝ
10.2	ΤΑΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΝΑΠΤΥΣΣΟΝΤΑΙ ΣΕ ΚΑΜΠΤΟΜΕΝΗ ΔΟΚΟ
<b>11</b>	<b>ΣΤΡΕΨΗ</b>
11.1	ΓΕΝΙΚΑ
11.2	Η ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗ ΚΑΙ ΟΙ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗ ΣΤΡΕΨΗ
11.3	Η ΣΤΡΕΠΤΙΚΗ ΡΟΠΗ ΚΑΙ ΟΙ ΣΧΕΣΕΙΣ ΤΗΣ ΜΕ ΤΙΣ ΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΙΣ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΕΙΣ
11.4	Η ΙΔΙΟΜΟΡΦΙΑ ΤΗΣ ΣΤΡΕΨΗΣ
11.5	ΤΥΠΟΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΑΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΠΑΡΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΕ ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΔΙΑΤΟΜΕΣ ΦΟΡΕΩΝ, ΚΑΤΑ ΤΗ ΣΤΡΕΨΗ
11.6	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΤΡΑΚΤΟΥ ΣΕ ΣΤΡΕΨΗ
11.7	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ
<b>12</b>	<b>ΣΥΝΘΕΤΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ</b>
12.1	ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ
12.2	Η ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΤΩΝ ΣΥΝΘΕΤΩΝ ΚΑΤΑΠΟΝΗΣΕΩΝ
12.3	ΛΥΓΙΣΜΟΣ
12.3.1	Γενικά
12.3.2	Βασικά χαρακτηριστικά του λυγισμού
12.3.3	Η φυσική εξήγηση του λυγισμού – κρίσιμο φορτίο
<b>14</b>	<b>ΤΡΙΒΗ</b>
14.1	ΓΕΝΙΚΑ
14.2	Η ΦΥΣΙΚΗ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΗΣ ΤΡΙΒΗΣ
14.3	ΚΙΝΗΤΗΡΙΑ ΔΥΝΑΜΗ – ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ – ΠΑΘΗΤΙΚΕΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΕΙΣ
14.4	ΤΑ ΕΙΔΗ ΚΑΙ ΟΙ ΝΟΜΟΙ ΤΗΣ ΤΡΙΒΗΣ
14.5	ΕΡΓΟ, ΙΣΧΥΣ ΚΑΙ ΡΟΠΗ ΤΡΙΒΗΣ

**3.ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ-ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (Θεωρητικό Μέρος)****ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

Από το ΒΙΒΛΙΟ: «ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ» των Δελλαπόρτα Δ., Μανίκα Θ., Τσούμα Ε.

ΚΕΦΑΛΑΙΑ/ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	ΤΙΤΛΟΙ
<b>1</b>	<b>ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΕΙΟ</b>
1.1	Περιγραφή και οργάνωση του μηχανουργείου
1.2	Συγκρότηση μηχανουργείου
1.3	Κύριος μηχανολογικός και ηλεκτρολογικός εξοπλισμός
1.4	Διάταξη χώρων, σωστός και ασφαλής τρόπος διακίνησης υλικών και εργαλείων
1.5	Ασφάλεια κατά την εργασία στο μηχανουργείο
1.6	Κανόνες ασφαλείας, ατομικά μέσα προστασίας και κανόνες υγιεινής
<b>2</b>	<b>ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΑ ΥΛΙΚΑ</b>
2.1	Γενικά
2.2	Μέταλλα – Κράματα
2.3	Ιδιότητες μετάλλων – κραμάτων
2.4	Μηχανικές και τεχνολογικές ιδιότητες των μηχανουργικών υλικών
2.5	Σκλήρυνση και αντοχή των υλικών
2.6	Σιδηρούχα και μη σιδηρούχα μεταλλικά υλικά – Πλαστικά και συνθετικά υλικά
2.7	Λαμαρίνες, ράβδοι, μορφοσίδηρος, σύρματα, σωλήνες
<b>3</b>	<b>ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ</b>
3.1	Συστήματα μονάδων μέτρησης
3.2	Όργανα μέτρησης μηκών
3.3	Όργανα μέτρησης γωνιών
<b>4</b>	<b>ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΕΡΓΑΛΕΙΩΝ ΧΕΙΡΟΣ</b>
A	Εργαλεία χωρίς κοπή
4.1	Εργαλεία – Όργανα – Μέσα χάραξης
4.2	Εργαλεία συγκράτησης
4.3	Εργαλεία κρούσης
4.4	Εργαλεία σύσφιξης κοχλιών και περικοχλίων
B	Εργαλεία με κοπή
4.7	Γενικά
4.8	Ζουμπάδες - Κοπίδια
4.9	Πριόνια
4.10	Ψαλίδια
4.11	Κόφτες – Πένσες – Τσιμπίδες
4.12	Λίμες (Ρίνες)
4.13	Ξύστρες (Αποξέστες)

4.14	Τρυπάνια (Αρίδες)
4.15	Γλύφανα (Αλεζουάρ)
4.16	Σπειροτόμοι
<b>6</b>	<b>ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΕΣ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΕΝ ΨΥΧΡΩ</b>
6.1	Γενικά
6.2	Κοπή
6.3	Κάμψη
6.4	Χρήση πρέσας για κοπή και διαμόρφωση ελασμάτων
6.5	Μέθοδοι κοπής υλικών με νέες τεχνολογίες
6.6	Εφαρμογές
<b>7</b>	<b>ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ</b>
7.1	Είδη συνδέσεων
7.2	Μέτρα ασφάλειας και μέσα ατομικής προστασίας
<b>8</b>	<b>ΣΥΓΚΟΛΛΗΣΕΙΣ</b>
8.1	Είδη συγκολλήσεων
8.2	Κασσιτεροσυγκόλληση
8.3	Οξυγονοσυγκόλληση
8.4	Ηλεκτροσυγκολλήσεις
<b>9</b>	<b>ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ</b>
9.1	Σωλήνες – Σωληνώσεις
9.2	Σύνδεση σωλήνων – Εξαρτήματα σωληνώσεων
9.3	Ειδικά εργαλεία και συσκευές σωληνοκατασκευών
9.4	Μέτρα ασφάλειας και μέσα ατομικής προστασίας κατά την εκτέλεση εργασιών διαμόρφωσης σωλήνων
<b>10</b>	<b>ΧΥΤΕΥΣΗ</b>
10.1	Γενικά
<b>12</b>	<b>ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΕΠΙΜΕΤΑΛΛΩΣΕΩΝ</b>
12.1	Γενικά
12.2	Επιμετάλλωση με εμβάπτιση (Θερμός γαλβανισμός)
12.3	Επιμετάλλωση με ηλεκτρόλυση (Ψυχρός γαλβανισμός)
12.4	Επιμετάλλωση με πιστόλι
12.5	Μέτρα ασφάλειας
<b>13</b>	<b>ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΕΣ</b>
13.1	Γενικά
<b>16</b>	<b>ΑΝΤΛΙΕΣ - ΑΕΡΟΣΥΜΠΙΕΣΤΕΣ</b>
16.1	Αντλίες
16.2	Αεροσυμπιεστές
16.3	Προδιαγραφές αντλιών και αεροσυμπιεστών

**ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ****1.ΝΑΥΣΙΠΛΟΙΑ Ι – ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ (Θεωρητικό Μέρος)****ΒΙΒΛΙΑ:**

- I. «ΝΑΥΤΙΛΙΑ (ΤΟΜΟΣ Α΄)» των Αν. Δημαράκη και Χρ. Ντούνη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου και
- II. «ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ» του Αλ. Χειλάρη, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος:

**ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

I. Από το ΒΙΒΛΙΟ: «**Ναυτιλία (τόμος Α΄)**» των Αν. Δημαράκη και Χρ. Ντούνη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου:

**Κεφάλαιο 1: Βασικές γνώσεις – Βασικοί ορισμοί**

1.1 Ναυσιπλοΐα

1.2 Ορισμοί στη γη

**ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ**

1.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες

1.4 Ν. υπολογισμός 1ος - Γεωγραφικές συντεταγμένες

**ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ**

1.5 Κατευθύνσεις

1.6 Ανεμολόγιο

1.7 Απόκλιση

1.8 Παρεκτροπή

1.9 Παραλλαγή

1.10 Ν. υπολογισμός 2ος. Απόκλιση, Παρεκτροπή, Παραλλαγή

1.11 Πορεία

1.12 Διόπτευση

1.13 Μετατροπές πορειών – διοπτεύσεων

1.14 Ν. υπολογισμός 3ος. Μετατροπές πορειών – διοπτεύσεων

1.15 Διορθώσεις πορειών – διοπτεύσεων

1.16 Ν. υπολογισμός 4ος. Διορθώσεις πορειών – διοπτεύσεων

**ΑΠΟΣΤΑΣΗ**

1.17 Ναυτικό μίλι

1.18 Απόσταση

1.19 Ταχύτητα

1.20 Ορθοδρομία-Λοξοδρομία

**Κεφάλαιο 2: Ναυτιλιακές εκδόσεις – Γεωδαισία (Εργαστήρια)**

2.6 Μερκατορικός χάρτης

2.9 Χάρτες διαφόρων κλιμάκων

2.10 Περιγραφή ναυτικού χάρτη

2.11 Εργασίες στο ναυτικό χάρτη

2.13 Ταξινόμηση χαρτών

### **Κεφάλαιο 3: Ναυτική Σήμανση (Εργαστήρια)**

3.3 Φανοί και φάροι

3.8 Συστήματα θαλάσσιας σήμανσης

3.10 Ραδιοσήμανση

### **Κεφάλαιο 4: Ναυτικά Όργανα (Εργαστήρια)**

4.1 Όργανα υποτυπώσεως

4.2 Ναυτικός διαβήτης

4.3 Διαπράλληλος κανόνας

4.7 Διόπτρα

4.10 Διάφορα άλλα όργανα

### **Κεφάλαιο 5: Αναμέτρηση**

5.1 Αναμέτρηση

5.2 Υποτύπωση

### **Κεφάλαιο 6: Ακτοπλοΐα**

6.3 Γραμμές θέσεως

6.4 Αντιστοιχία

6.5 Ευθυγράμμιση

6.6 Απόσταση

6.7 Ισοβαθής καμπύλη

6.10 Στίγμα σύγχρονων διοπτρεύσεων

6.11 Στίγμα σύγχρονων ευθυγραμμίσεων

6.12 Στίγμα σύγχρονων αποστάσεων

6.14 Στίγμα σύγχρονων διαφόρων γραμμών θέσεως

II. Από το ΒΙΒΛΙΟ: «**Ναυτική Μετεωρολογία**» του Αλ. Χειλάρη, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος:

### **Ατμοσφαιρική Πίεση**

- Εισαγωγή

- Ορισμός – Μονάδες Ατμοσφαιρικής Πίεσης

- Περιοδικές Μεταβολές της Ατμοσφαιρικής Πίεσης

- Γεωγραφικές Μεταβολές της Ατμοσφαιρικής Πίεσης – Ισοβαρείς και Ισαλοβαρείς Καμπύλες

- Χάραξη Ισοβαρών – Ισαλοβαρών

- Οριζόντια Βαροβαθμίδα

- Βαρομετρική Τάση

- Μορφές Ισοβαρών (Εργαστήριο)

- Όργανα (Βαρόμετρο – Βαρογράφος) (Εργαστήριο)

- Υδραργυρικό Βαρόμετρο (Εργαστήριο)

- Μεταλλικό Βαρόμετρο (Εργαστήριο)

- Βαρογράφος (Εργαστήριο)

- Ασκήσεις – Εργασίες

#### **Άνεμος και Γενική Κυκλοφορία της Ατμόσφαιρας**

- Εισαγωγή
- Άνεμος – Χαρακτηριστικά του
- Δυνάμεις που ρυθμίζουν την κίνηση του ανέμου
- Δύναμη Βαροβαθμίδας
- Δύναμη Coriolis
- Τριβή
- Είδη Ανέμων
- Υπολογισμός Χαρακτηριστικών Ανέμου
- Ανεμόμετρο – Ανεμοδείκτης (Εργαστήριο)
- Κλίμακα Beaufort (Εργαστήριο)
- Φαινόμενος – Αληθής Άνεμος
- Περιοδικοί - Εποχικοί – Ημερήσιοι – Τοπικοί Άνεμοι
- Ασκήσεις – Εργασίες

#### **Το νερό στην ατμόσφαιρα της γης**

- Υγρασία του αέρα – Μεγέθη μέτρησης υγρασίας
- Όργανα μέτρησης υγρασίας (Εργαστήριο)
- Είδη ομίχλης – Πρόγνωση ομίχλης στη θάλασσα
- Καταιγίδα
- Ασκήσεις - Εργασίες

#### **Ατμοσφαιρικές Διαταραχές**

- Μέτωπα – Είδη Μετώπων
- Θερμό – Ψυχρό – Στάσιμο – Συνεσφιγμένο Μέτωπο
- Υφέσεις – Αντικυκλώνες – Σίφωνες
- Ασκήσεις – Εργασίες

#### **Ανάλυση και Πρόγνωση Καιρού**

- Εισαγωγή
- Πρόγνωση Καιρού
- Γενικά
- Συγκέντρωση Μετεωρολογικών Στοιχείων από Σταθμούς (Εργαστήριο)
- Μετεωρολογική Πρόγνωση και Παροχή Μετεωρολογικών Πληροφοριών στα Πλοία
- Γενικά – Αγγελίες – Μετεωρολογικά Δελτία (Εργαστήριο)
- Το Τηλεμοιότυπο (Facsimile) και το NAVTEX (Εργαστήριο)
- Εντοπισμός Καιρικών Φαινομένων με RADAR (Εργαστήριο)

#### **Ωκεάνια Ρεύματα**

- Εισαγωγή
- Ορισμός και Στοιχεία Ρεύματος – Κατάταξη Θαλάσσιων Ρευμάτων
- Αίτια Δημιουργίας Θαλάσσιων Ρευμάτων και Κατάταξη τους Σύμφωνα με αυτά

- Ρεύματα λόγω Επιδράσεως Ανέμου και διαφοράς Πυκνότητας
- Ωκεάνια Κυκλοφορία
- Ρεύματα Ατλαντικού, Ειρηνικού και Ινδικού Ωκεανού
- Ασκήσεις – Εργασίες

#### **Θαλάσσια Κύματα**

- Εισαγωγή
- Ορισμός Κυμάτων – Στοιχεία Κύματος
- Άνεμος και Θαλάσσια Κύματα
- Επίδραση Ανέμου στην Ανοικτή Θάλασσα
- Αποθαλασσία
- Κατάσταση θάλασσας – Κλίμακα Douglas
- Παράγοντες που Επηρεάζουν τα Χαρακτηριστικά του Κύματος
- Ρεύματα – Θαλάσσιος Πάγος – Λάδι
- Άλλα Είδη Θαλάσσιων Κυμάτων
- Κύματα Παλίρροιας και Καταιγίδων, Στάσιμα και Ανώμαλα Κύματα
- Ασκήσεις – Εργασίες

#### **Θαλάσσιοι Πάγοι και Παγόβουνα**

- Εισαγωγή
- Σχηματισμός και Κινήσεις Θαλάσσιου Πάγου
- Σχηματισμός και Κινήσεις Παγόβουνων
- Περιοχές Παγόβουνων και Θαλάσσιων Πάγων
- Εντοπισμός και Αποφυγή Παγόβουνων και Θαλάσσιων Πάγων

## **2. ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΟΥ Ι**

**ΒΙΒΛΙΑ:** Ι. «ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ» των Φ. Δημόπουλου, Χ. Παγιατή και Στ. Πάγκαλου, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος (μαζί με τις Λύσεις των ασκήσεων)

ΙΙ. «ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ» των Κ. Βουρνά, Ολ. Δαφέρμου, Στ. Πάγκαλου και Γ. Χατζαράκη, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα εκπαιδευτικού)

### **ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

Ι. Από το ΒΙΒΛΙΟ: «**Στοιχεία Ηλεκτρολογίας**» των Φ. Δημόπουλου, Χ. Παγιατή και Στ. Πάγκαλου, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος:

#### **Κεφάλαιο 1: Βασικές έννοιες του ηλεκτρισμού**

- 1.1 Δομή του ατόμου – Ηλεκτρικό φορτίο
- 1.2 Το ηλεκτρικό ρεύμα
- 1.3 Αγωγοί, μονωτές και ημιαγωγοί
- 1.4 Η ηλεκτρική τάση
- 1.5 Οι ηλεκτρικές πηγές
- 1.6 Το ηλεκτρικό κύκλωμα



- 1.7 Η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος
- 1.8 Μέτρηση της τάσης και της έντασης του ρεύματος
- 1.9 Η ηλεκτρική αντίσταση

#### **Κεφάλαιο 2: Ο νόμος του Ωμ – Συνδεσμολογίες αντιστάσεων**

- 2.1 Ο νόμος του Ωμ
- 2.2 Τρόποι σύνδεσης αντιστάσεων σε ηλεκτρικά κυκλώματα
- 2.3 Εφαρμογές του νόμου του Ωμ και των ιδιοτήτων των συνδεδεμένων αντιστάσεων

#### **Κεφάλαιο 3: Ηλεκτρική ενέργεια και ισχύς**

- 3.1 Μηχανική ενέργεια και ισχύς
- 3.2 Ηλεκτρική ισχύς
- 3.3 Ηλεκτρική ενέργεια
- 3.4 Μέτρηση της ηλεκτρικής ισχύος και ενέργειας στο συνεχές ρεύμα
- 3.5 Βαθμός απόδοσης

#### **Κεφάλαιο 5: Ηλεκτρομαγνητισμός**

- 5.1 Μαγνήτες
- 5.2 Το μαγνητικό πεδίο
- 5.3 Ηλεκτρικό ρεύμα και μαγνητικό πεδίο
- 5.4 Ο ηλεκτρονόμος
- 5.5 Η ηλεκτρομαγνητική επαγωγή
- 5.6 Η αυτεπαγωγή

#### **Κεφάλαιο 6: Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις**

- 6.1 Η ρευματοδότηση από τη ΔΕΗ
- 6.2 Δομή μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης
- 6.3 Αγωγοί
- 6.4 Σωλήνες
- 6.5 Διακόπτες
- 6.6 Ασφάλειες
- 6.7 Ρευματοδότες – Ρευματολήπτες
- 6.8 Πίνακες διανομής

#### **Κεφάλαιο 7: Κίνδυνοι από το ηλεκτρικό ρεύμα**

- 7.1 Ηλεκτροπληξία
- 7.2 Πρώτες Βοήθειες
- 7.3 Διατάξεις και μέσα προστασίας από την ηλεκτροπληξία
- 7.4 Ο ρόλος της γείωσης στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

#### **Κεφάλαιο 8: Ηλεκτρικές μηχανές**

- 8.1 Γεννήτριες – Κινητήρες (γενικά)
- 8.2 Μηχανές συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος
- 8.3 Ηλεκτρικές μηχανές Ε.Ρ. (εναλλακτικές και κινητήρες)
- 8.4 Ροπή και ισχύς των ηλεκτρικών κινητήρων

- 8.5 Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση των ηλεκτρικών κινητήρων
- 8.6 Συνήθεις βλάβες των ηλεκτρικών κινητήρων
- 8.7 Μετασηματιστές (Μ/Σ)
- 8.8 Ανόρθωση εναλλασσόμενου ρεύματος

**II. Από το ΒΙΒΛΙΟ: «Ηλεκτροτεχνία» των Κ. Βουρνά, Ολ. Δαφέρμου, Στ. Πάγκαλου και Γ. Χατζαράκη, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα εκπαιδευτικού):**

**Κεφάλαιο 2: Το συνεχές ρεύμα (DC)**

- 2.1 Ηλεκτρική αντίσταση – Νόμος Ωμ – Ηλεκτρική αγωγιμότητα
  - 2.1.1 Ηλεκτρική αντίσταση
  - 2.1.2 Νόμος του Ωμ
  - 2.1.3 Ειδική αντίσταση
  - 2.1.4 Μεταβολή της αντίστασης με τη θερμοκρασία
  - 2.1.5 Αγωγιμότητα
  - 2.1.6 Μέτρηση αντιστάσεων
- 2.2 Κανόνες και επίλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων
  - 2.2.1 Ο νόμος του Ωμ σε πλήρες κύκλωμα
  - 2.2.2 Κανόνες ηλεκτρικών κυκλωμάτων
  - 2.2.3 Πρώτος κανόνας του Κίρχοφ
  - 2.2.4 Δεύτερος κανόνας του Κίρχοφ
  - 2.2.5 Συνδεσμολογία αντιστάσεων σε σειρά
  - 2.2.6 Πτώση τάσης κατά μήκος των ρευματοφόρων αγωγών
  - 2.2.7 Συνέπειες της πτώσης της τάσης κατά μήκος των αγωγών
  - 2.2.8 Παράλληλη συνδεσμολογία αντιστάσεων
  - 2.2.9 Βραχυκύκλωμα
  - 2.2.10 Μικτή συνδεσμολογία αντιστάσεων
  - 2.2.11 Σύνδεση ηλεκτρικών πηγών
  - 2.2.12 Ρύθμιση ρεύματος – Ροοστάτες
  - 2.2.13 Ποτενσιόμετρα – Ρύθμιση της τάσης
  - 2.2.14 Θεώρημα της υπέρθεσης ή αρχή της επαλληλίας
  - 2.2.15 Θεώρημα Θέβενιν
  - 2.2.16 Γέφυρα Γουίτστον
- 2.3 Ηλεκτρική ενέργεια και ισχύς
  - 2.3.1 Μηχανικό έργο, ενέργεια και ισχύς
  - 2.3.2 Ηλεκτρική ενέργεια
  - 2.3.3 Ηλεκτρική ισχύς
  - 2.3.4 Θερμότητα και απώλειες Τζάουλ
  - 2.3.5 Βαθμός απόδοσης

**Κεφάλαιο 4: Το ηλεκτρικό πεδίο – Πυκνωτές**

4.1: Το ηλεκτρικό πεδίο

4.1.1 Εισαγωγή

4.1.2 Ένταση του ηλεκτρικού πεδίου

4.1.3 Ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές

4.1.4 Το ομογενές ηλεκτρικό πεδίο

4.1.5 Το ηλεκτρικό πεδίο στο εσωτερικό των αγωγών

4.1.6 Ηλεκτροστατική επίδραση (ή επαγωγή)

4.1.7 Δυναμικό και διαφορά δυναμικού

4.1.8 Σχέση μεταξύ διαφοράς δυναμικού και έντασης ηλεκτρικού πεδίου

4.2: Πυκνωτές

4.2.1 Εισαγωγή

4.2.2 Χωρητικότητα πυκνωτή

4.2.3 Διηλεκτρική πόλωση

4.2.4 Διηλεκτρική σταθερά

4.2.5 Χωρητικότητα επίπεδου πυκνωτή – Διηλεκτρική αντοχή

4.2.6 Συνδεσμολογία πυκνωτών

4.2.7 Τύποι και είδη πυκνωτών (ονομαστικά οι κατηγορίες των πυκνωτών)

**3. ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑ- ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (Θεωρητικό Μέρος)****ΒΙΒΛΙΑ:**

I. «ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΕΩΣ (ΤΟΜΟΣ Α΄)» των Λ. Κλιάνη, Ι. Νικολού, Ι. Σιδέρη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου,

II. «ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ» των Δ. Δελλαπόρτα, Θ. Μανίκα και Ε. Τσούμα, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος,

III. «ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΟΥ» των Ι. Δάγκινη Ιωάννη και Αλ. Γλύκα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

IV. «ΑΤΜΟΜΗΧΑΝΕΣ» των Γ. Δανιήλ και Κ. Μιμηκόπουλου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

V. «ΝΑΥΤΙΚΟΙ ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ» των Γ. Δανιήλ και Κ. Μιμηκόπουλου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

VI. «ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΑΥΠΗΓΙΑΣ» του Ε. Ζωγραφάκη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα εκπαιδευτικού)

**ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

Από το ΒΙΒΛΙΟ: «Ναυτικοί Ατμολέβητες» των Γ. Δανιήλ και Κ. Μιμηκόπουλου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου, οι ακόλουθες ενότητες:

**Κεφάλαιο 1: Εισαγωγικές γνώσεις ναυτικών ατμολεβήτων**

1.1 Γενικά

1.2 Το κύκλωμα της λειτουργίας ατμομηχανικής εγκαταστάσεως και οι βασικές μονάδες τους

1.2.2 Λειτουργία ατμομηχανικής εγκαταστάσεως με ατμοστρόβιλο

1.4 Οι βασικές λειτουργίες στο λέβητα

1.5 Τα μέρη του λέβητα

1.7 Αρχές κατασκευής και στοιχειώδους λειτουργίας των ναυτικών ατμολεβήτων

1.8 Γενική περιγραφή εγκαταστάσεως λεβητοστασίου – Βοηθητικά μηχανήματα και συσκευές

1.9 Τα εξαρτήματα του λέβητα

1.10 Η κυκλοφορία του νερού μέσα στο λέβητα

## **Κεφάλαιο 2: Κατάταξη των ναυτικών ατμολεβήτων ανάλογα με τα βασικά χαρακτηριστικά κατασκευής τους**

## **Κεφάλαιο 5: Σύγκριση Φλογαυλωτών και Υδραυλωτών λεβήτων**

**Από το Βιβλίο: «Ατμομηχανές»** των Γ. Δανιήλ και Κ. Μιμηκόπουλου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου, οι ακόλουθες ενότητες:

Κεφάλαιο 10: Εισαγωγικές γνώσεις ατμοστροβίλων

Κεφάλαιο 20: Περιγραφή των μερών των ατμοστροβίλων

Κεφάλαιο 30: Διάταξη εγκαταστάσεως ατμοστροβίλων στα εμπορικά πλοία

Από το ΒΙΒΛΙΟ: «Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως (τόμος Α΄)» των Λ. Κλιάνη, Ι. Νικολού, Ι. Σιδέρη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου	Σελίδες (Α΄ έκδοσης) από Α΄ και Β΄ τόμο	Σελίδες (Β΄ έκδοσης) <u>ΜΟΝΟ</u> <u>από Α΄ τόμο</u>
<b>Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή – Βασικές Έννοιες</b>		
1.1 Ιστορική εξέλιξη των εμβολοφόρων Μηχανών Εσωτερικής Καύσεως (ΜΕΚ)	1-7	1-6
1.2 Ιστορική εξέλιξη των αεριοστροβίλων	297-302 <u>από Β΄ τόμο</u>	6-10
1.4 Γενική κατάταξη των ΜΕΚ	8-9	13-14
1.5 Χρήση των πετρελαιοκινητήρων	9-12	14-15
1.6 Χρήση των βενζινοκινητήρων	12-13	16-17
1.7 Αρχές λειτουργίας και απλή περιγραφή μονοκύλινδρης εμβολοφόρου παλινδρομικής Μηχανής Εσωτερικής Καύσεως	13-15	17-18
1.8 Στοιχειώδης λειτουργία τετράχρονης πετρελαιομηχανής	15	18
● Εισαγωγή	15-16	18-19
● Συμπύεση	16-17	19
● Καύση – Εκτόνωση	17-18	19-20
● Εξαγωγή Καυσαερίων	18	20
1.9 Στοιχειώδης λειτουργία δίχρονης πετρελαιομηχανής	20	22
● Καύση – Εκτόνωση	20	22-23

● Εξαγωγή Καυσαερίων	20-22	23
● Εισαγωγή – Σάρωση	22	23-24
● Συμπύεση	22-23	24
1.10 Στοιχειώδης λειτουργία τετράχρονης βενζινομηχανής	24-25	26
● Εισαγωγή	25	26-27
● Συμπύεση	26	27
● Καύση – Εκτόνωση	26-27	27-28
● Εξαγωγή Καυσαερίων	27	28
1.11 Στοιχειώδης λειτουργία δίχρονης βενζινομηχανής	29-30	30
● Καύση – Εκτόνωση	30-31	31
● Εξαγωγή Καυσαερίων	31	31-32
● Εισαγωγή – Σάρωση	31-32	32
● Συμπύεση	32	32
1.12 Βασικές αρχές λειτουργίας αεριοστροβίλων		
1.12.1 Λειτουργία των αεριοστροβίλων	302-303 από Β' τόμο	34-35
1.12.2 Σύγκριση των αεριοστροβίλων με τις εμβολοφόρες ΜΕΚ	303-305 από Β' τόμο	36-37
1.12.3 Τύποι αεριοστροβίλων	305-308 από Β' τόμο	37-40
1.13 Ντιζελοηλεκτρική πρόωση	105-108 από Β' τόμο	40-42
<b>Κεφάλαιο 2: Στοιχειώδης περιγραφή των βασικών τμημάτων εμβολοφόρων ΜΕΚ</b>	<b>35-52</b>	<b>43-60</b>
<b>Κεφάλαιο 3: Βασικές λειτουργίες των εμβολοφόρων ΜΕΚ.</b>		
3.5 Εγκατάσταση (δίκτυο) πετρελαίου	87	95
3.5.1 Δίκτυο πετρελαίου ΜΔΟ	87-89	95-96
3.5.2 Δίκτυο βαρέος πετρελαίου	89-92	97-100
Από το ΒΙΒΛΙΟ: «Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίου» των Ι. Δάγκινη Ιωάννη και Αλ. Γλύκα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου	Σελίδες (Α' έκδοσης)	Σελίδες (Β' έκδοσης)
<b>Κεφάλαιο 8: Παραλαβή Καυσίμων και λιπαντικών</b>		
8.1 Εισαγωγή	193	133
8.2 Ανεφοδιασμός με καύσιμα	193-194	133-134
8.3 Διαδικασίες ανεφοδιασμού καυσίμου	194-197	134-137
8.4 Ενέργειες πριν την παραλαβή καυσίμων	197-199	137-139

8.5 Αρμοδιότητες κατά τον ανεφοδιασμό καυσίμων	199-201	139-141
8.6 Πρόληψη διαρροής κατά τον ανεφοδιασμό	201-202	141-142
8.7 Ενέργειες μετά το πέρας του ανεφοδιασμού	202	142
8.10 Διαδικασία δειγματοληψίας καυσίμων	206-207	146-147
8.11 Διαχείριση των καυσίμων επί του πλοίου	207-208	147-148
Από το ΒΙΒΛΙΟ: «Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως (τόμος Α')» των Λ. Κλιάνη, Ι. Νικολού, Ι. Σιδέρη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου		
	Σελίδες (Α' έκδοσης) από Α' και Β' τόμο	Σελίδες (Β' έκδοσης) ΜΟΝΟ από Α' τόμο)
<b>Κεφάλαιο 6: Δίκτυα των εμβολοφόρων Ναυτικών Πετρελαιομηχανών</b>		
6.1 Εισαγωγή στα δίκτυα των ΜΕΚ		221
6.1.1 Αντλίες	308-331	221-226
6.1.2 Φυγοκεντρικοί διαχωριστές πετρελαίου και ελαίου	301-305	226-230
6.1.3 Εναλλάκτες θερμότητας	311	231-232
6.1.4 Προθερμαντήρες	311-314	232-234
6.1.5 Ψυγεία	314-315	234-235
6.1.6 Δεξαμενές	315-316	235
6.1.7 Φίλτρα πετρελαίου	305	235-236
6.1.8 Φίλτρα λαδιού	305-308	236-237
Από το ΒΙΒΛΙΟ: «Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίου» των Ι. Δάγκινη Ιωάννη και Αλ. Γλύκα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου		
	Σελίδες (Α' έκδοσης)	Σελίδες (Β' έκδοσης)
<b>Εισαγωγή στα βοηθητικά μηχανήματα</b>	<b>2-3</b>	<b>2-3</b>
<b>Κεφάλαιο 1: Σύνομη περιγραφή των βασικών βοηθητικών μηχανημάτων και συσκευών</b>		
1.1 Εισαγωγή	4	4
1.2 Ταξινόμηση βοηθητικών Μηχανημάτων	4-6	4-6
1.3 Σύνομη περιγραφή των βοηθητικών μηχανημάτων	6-8	6-8
<b>Κεφάλαιο 4: Δίκτυα</b>		
4.1 Δίκτυα		
4.1.1 Δίκτυα πυροσβέσεως (πυρκαγιάς)	112-118	52-58
4.1.2 Δίκτυο ψύξεως	118-120	58-60
4.1.3 Δίκτυα πετρελαίου	120-121	60-61
4.1.4 Δίκτυα λιπάνσεως	121	61
4.1.5 Δίκτυα συμπιεσμένου αέρα	121	61

4.1.6 Δίκτυο εξαντλήσεως κυτών και αντιμετώπισης διαρροής	121-122	61-62
4.1.7 Δίκτυο έρματος	122	62
4.1.8 Δίκτυο πόσιμου νερού	122	62
4.1.9 Δίκτυο υγιεινής	122	62
<b>Κεφάλαιο 7: Εξαρτήματα δικτύων πλοίου</b>		
7.1 Εισαγωγή	161	101
7.2 Υλικά κατασκευής των σωλήνων δικτύου, (αναφορά στα διάφορα κατασκευαστικά υλικά των δικτύων του πλοίου και το χαρακτηρισμό τους με το αντίστοιχο τους όνομα με σύντομη περιγραφή αυτών)	161-162	101-102
7.3 Σύνδεση σωλήνων, (αναφορά στους τρόπους που πραγματοποιούνται οι συνδέσεις των διαφόρων τύπων σωλήνων στο δίκτυο με σύντομη περιγραφή αυτών)	162-166	102-106
7.4 Βαλβίδες, επιστόμια – διακόπτες, (αναφορά στις διακρίσεις των βαλβίδων ανάλογα με τα κατασκευαστικά τους χαρακτηριστικά με σύντομη περιγραφή αυτών)	166-169	106-109
7.5 Στεγανοποίηση βαλβίδων – επιστομίων, (αναφορά στο σκοπό και τους τρόπους στεγανοποίησης των βαλβίδων στα δίκτυα με σύντομη περιγραφή αυτών)	169-172	109-112
7.6 Ταξινόμηση επιστομίων, (αναφορά στις κατηγορίες και υποκατηγορίες των επιστομίων με σύντομη περιγραφή αυτών)	172-178	112-118
7.7 Επενεργοποιητές σε επιστόμια ελέγχου	178-180	118-120
7.8 Υλικά στεγανοποίησης συνδέσεως δικτύου, (αναφορά στο σκοπό, τη χρήση, τις κατηγορίες και υποκατηγορίες των υλικών στεγανοποίησης και συνδέσεων των σωληνώσεων – βαλβίδων, φίλτρων κ.λπ. στο δίκτυο με σύντομη περιγραφή αυτών)	180-184	120-124
7.9 Παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα στεγανοποίησης	184-185	124-125
7.10 Εφαρμογές στεγανοποίησης	185-186	125-126
7.11 Ατμοπαγίδες, (αναφορά στο σκοπό, το ρόλο και τους τύπους των ατμοπαγίδων με σύντομη περιγραφή αυτών)	186-188	126-128
7.12 Αποχωριστές ατμού	188	128
7.13 Φίλτρα	188-190	128-130
7.14 Έλεγχος και συντήρηση δικτύων	190-192	130-132
7.15 Υδραυλική δοκιμή δικτύου	192	132

**ΤΟΜΕΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ****1. ΑΡΧΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ (Θεωρητικό Μέρος)****ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

Από τις σημειώσεις του μαθήματος «ΑΡΧΕΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ» των: *Α. Αράπογλου,*

*Ε. Βραχνού, Ε. Κανίδη, Π. Μακρυγιάννη, Β. Μπελεσιώτη και Δ. Τζήμα.*

Όλα τα Κεφάλαια και οι παράγραφοί τους, εκτός του κεφαλαίου 7 και των παραγράφων 8.3 και 8.4 στο σύνολό τους.

**2. ΥΛΙΚΟ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ (Θεωρητικό Μέρος)****ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

Από τις σημειώσεις του μαθήματος «Υλικό και Δίκτυα Υπολογιστών» των: *Β. Βασιλάκη, Γ. Θηβαίου, Γ. Μίχα, Ε. Μόρμوره και Α. Ξιζή.*

Όλα τα Κεφάλαια και οι παράγραφοί τους, εκτός των 3.2.2, 4.4, 5.2.5, 5.2.6 και 6.1.3.

**3. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ (Θεωρητικό Μέρος)****ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

Από τις σημειώσεις του μαθήματος «ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ» των: *Ν. Κατσούλα, Χ. Όροβα και Σ. Παναγιωτίδη.*

Όλα τα Κεφάλαια και οι παράγραφοί τους εκτός των 1.8, 3.3.3, 5.3.4, 5.5 και 6.

**ΤΟΜΕΑΣ ΥΓΕΙΑΣ- ΠΡΟΝΟΙΑΣ- ΕΥΕΞΙΑΣ****1. ΑΝΑΤΟΜΙΑ-ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ Ι****ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ**

Από το ΒΙΒΛΙΟ: «ΑΝΑΤΟΜΙΑ-ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ», (Αιγυπτιάδου, Κορφιάτη, Κουρσούμη, ΟΕΔΒ)



ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΤΙΤΛΟΣ	ΕΝΟΤΗΤΕΣ/ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΙ
1 <sup>ο</sup>	Κυτταρική Ομοιοστασία	I, II
6 <sup>ο</sup>	Το μυοσκελετικό σύστημα	I, II,III
7 <sup>ο</sup>	Το νευρικό σύστημα	I, II,III, IV
8 <sup>ο</sup>	Το αυτόνομο νευρικό σύστημα	I, II
9 <sup>ο</sup>	Η φυσιολογία των αισθήσεων	I, II,III, IV, V

## 2.ΥΓΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗ

### ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

Από το ΒΙΒΛΙΟ: «ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ»

(ΑΜΕΡΙΚΑΝΟΥ Μ., ΚΑΡΜΙΡΗ Β., ΠΑΠΑΚΩΣΤΑ Χ.)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΕΝΟΤΗΤΕΣ/ ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΙ	ΣΕΛΙΔΕΣ
1 <sup>ο</sup>	Διατροφή και Υγεία	σελ. 15-20
2 <sup>ο</sup>	Βασικές αρχές διατροφής	2.3 από σελ. 35-42 (μέση). ΟΧΙ οι πίνακες 2.3 στη σελ. 35 και 2.5 στη σελ. 37 Από την υποενότητα «όρεξη-πείνα-κορεσμός» μόνο τους αντίστοιχους ορισμούς στα πλαίσια στη σελ. 43 Σελ. 45-48 (ερωτήσεις κ.λπ.)
3 <sup>ο</sup>	Διατροφικές απαιτήσεις στα στάδια της ζωής	3.1 ολόκληρη σελ. 51-57 3.2 από σελ. 58-61 (τέλος) και από 63 (ισορροπημένη διαίτα στο θηλασμό)-65 3.3 από σελ. 66-67 και από 70 (ισορροπημένη διαίτα στη βρεφική ηλικία)-72 , ΟΧΙ οι διατροφικές στη βρεφική ηλικία απαιτήσεις σελ. 67(τέλος)-70 3.4 σελ 73-74 (μέση) και από 76 (ισορροπημένη διαίτα στην παιδική ηλικία)-78, ΟΧΙ οι διατροφικές απαιτήσεις στην παιδική ηλικία σελ. 74-76 3.5 σελ. 79-80 (μέση) και από 82 (ισορροπημένη διαίτα στην εφηβεία)-85 ΟΧΙ οι διατροφικές απαιτήσεις στην εφηβεία σελ. 80-82 3.6 σελ. 86 και σελ 88(από ισορροπημένη διαίτα για ενήλικες)-90

		3.7 σελ. 91-92 (αρχή) και σελ. 94 (ισορροπημένη διαίτα για ηλικιωμένους)-95 Σελ.96-99
4 <sup>ο</sup>	Κακοσιτισμός	4.1. σελ. 103 έως γενικό ιστορικό 4.2 σελ. 112-118 (αρχή) και 119 (από επιπτώσεις της παχυσαρκίας)-125 4.3 σελ. 126-133 και σελ. 137 4.4 σελ 138-143 ΟΧΙ ο πίνακας 4.8 στη σελ. 143 4.5. σελ. 149-154 Σελ. 155-158
6 <sup>ο</sup>	Ειδική διατροφή για παθήσεις	6.1 σελ. 182-186 ΟΧΙ οι πίνακες 6.1 και 6.2 6.2 σελ. 187-190 6.3 σελ. 191-193 6.6 σελ. 202-204 6.9 σελ. 213-215

### 3.ΔΙΑΠΡΟΣΩΠΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ των ΕΠΑ.Λ.

και

### ΔΙΑΠΡΟΣΩΠΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ-ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ των Πρότυπων ΕΠΑ.Λ.

#### ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

Από το βιβλίο: «ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΔΙΑΠΡΟΣΩΠΙΚΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ», (ΒΙΘΥΝΟΣ Μ., ΠΑΠΑΜΑΥΡΟΥ Ε., ΣΠΗΛΙΩΤΗΣ Κ.)

ΚΕΦΑΛΑΙΑ	ΕΝΟΤΗΤΕΣ
1 <sup>ο</sup>	1.1
2 <sup>ο</sup>	2.1- 2.16
3 <sup>ο</sup>	3.1- 3.7
4 <sup>ο</sup>	4.1- 4.14
5 <sup>ο</sup>	5.1- 5.2
6 <sup>ο</sup>	6.1- 6.6

#### Άρθρο 3

Η ισχύς της παρούσας υπουργικής απόφασης αρχίζει από το σχολικό έτος 2024-2025.

Κάθε άλλη διάταξη που ρυθμίζει διαφορετικά τα θέματα της παρούσας υπουργικής απόφασης παύει να ισχύει. Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Μαρούσι, 27 Αυγούστου 2024

Η Υφυπουργός

**ΖΩΗ ΜΑΚΡΗ**



## ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

Το Εθνικό Τυπογραφείο αποτελεί δημόσια υπηρεσία υπαγόμενη στην Προεδρία της Κυβέρνησης και έχει την ευθύνη τόσο για τη σύνταξη, διαχείριση, εκτύπωση και κυκλοφορία των Φύλλων της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ), όσο και για την κάλυψη των εκτυπωτικών - εκδοτικών αναγκών του δημοσίου και του ευρύτερου δημόσιου τομέα (ν. 3469/2006/Α' 131 και π.δ. 29/2018/Α' 58).

### 1. ΦΥΛΛΟ ΤΗΣ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ (ΦΕΚ)

- Τα **ΦΕΚ σε ηλεκτρονική μορφή** διατίθενται δωρεάν στο **www.et.gr**, την επίσημη ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου. Όσα ΦΕΚ δεν έχουν ψηφιοποιηθεί και καταχωριστεί στην ανωτέρω ιστοσελίδα, ψηφιοποιούνται και αποστέλλονται επίσης δωρεάν με την υποβολή αίτησης, για την οποία αρκεί η συμπλήρωση των αναγκαίων στοιχείων σε ειδική φόρμα στον ιστότοπο **www.et.gr**.

- Τα **ΦΕΚ σε έντυπη μορφή** διατίθενται σε μεμονωμένα φύλλα είτε απευθείας από το Τμήμα Πωλήσεων και Συνδρομητών, είτε ταχυδρομικά με την αποστολή αιτήματος παραγγελίας μέσω των ΚΕΠ, είτε με ετήσια συνδρομή μέσω του Τμήματος Πωλήσεων και Συνδρομητών. Το κόστος ενός ασπρόμαυρου ΦΕΚ από 1 έως 16 σελίδες είναι 1,00 €, αλλά για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο (ή μέρος αυτού) προσαυξάνεται κατά 0,20 €. Το κόστος ενός έγχρωμου ΦΕΚ από 1 έως 16 σελίδες είναι 1,50 €, αλλά για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο (ή μέρος αυτού) προσαυξάνεται κατά 0,30 €. Το τεύχος Α.Σ.Ε.Π. διατίθεται δωρεάν.

#### • Τρόποι αποστολής κειμένων προς δημοσίευση:

Α. Τα κείμενα προς δημοσίευση στο ΦΕΚ, από τις υπηρεσίες και τους φορείς του δημοσίου, αποστέλλονται ηλεκτρονικά στη διεύθυνση **webmaster.et@et.gr** με χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής και χρονοσήμανσης.

Β. Κατ' εξαίρεση, όσοι πολίτες δεν διαθέτουν προηγμένη ψηφιακή υπογραφή μπορούν είτε να αποστέλλουν ταχυδρομικά, είτε να καταθέτουν με εκπρόσωπό τους κείμενα προς δημοσίευση εκτυπωμένα σε χαρτί στο Τμήμα Παραλαβής και Καταχώρισης Δημοσιευμάτων.

- Πληροφορίες, σχετικά με την αποστολή/κατάθεση εγγράφων προς δημοσίευση, την ημερήσια κυκλοφορία των Φ.Ε.Κ., με την πώληση των τευχών και με τους ισχύοντες τιμοκαταλόγους για όλες τις υπηρεσίες μας, περιλαμβάνονται στον ιστότοπο (**www.et.gr**). Επίσης μέσω του ιστότοπου δίδονται πληροφορίες σχετικά με την πορεία δημοσίευσης των εγγράφων, με βάση τον Κωδικό Αριθμό Δημοσιεύματος (ΚΑΔ). Πρόκειται για τον αριθμό που εκδίδει το Εθνικό Τυπογραφείο για όλα τα κείμενα που πληρούν τις προϋποθέσεις δημοσίευσης.

### 2. ΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ - ΕΚΔΟΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ

Το Εθνικό Τυπογραφείο ανταποκρινόμενο σε αιτήματα υπηρεσιών και φορέων του δημοσίου αναλαμβάνει να σχεδιάσει και να εκτυπώσει έντυπα, φυλλάδια, βιβλία, αφίσες, μπλοκ, μηχανογραφικά έντυπα, φακέλους για κάθε χρήση, κ.ά.

Επίσης σχεδιάζει ψηφιακές εκδόσεις, λογότυπα και παράγει οπτικοακουστικό υλικό.

**Ταχυδρομική Διεύθυνση:** Καποδιστρίου 34, τ.κ. 10432, Αθήνα

**ΤΗΛΕΦΩΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ:** 210 5279000 - fax: 210 5279054

#### ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΚΟΙΝΟΥ

**Πωλήσεις - Συνδρομές:** (Ισόγειο, τηλ. 210 5279178 - 180)

**Πληροφορίες:** (Ισόγειο, Γρ. 3 και τηλεφ. κέντρο 210 5279000)

**Παραλαβή Δημ. Ύλης:** (Ισόγειο, τηλ. 210 5279167, 210 5279139)

**Ωράριο για το κοινό:** Δευτέρα ως Παρασκευή: 8:00 - 13:30

Ιστότοπος: **www.et.gr**

Πληροφορίες σχετικά με την λειτουργία του ιστότοπου: **helpdesk.et@et.gr**

Αποστολή ψηφιακά υπογεγραμμένων εγγράφων προς δημοσίευση στο ΦΕΚ: **webmaster.et@et.gr**

Πληροφορίες για γενικό πρωτόκολλο και αλληλογραφία: **grammateia@et.gr**

**Πείτε μας τη γνώμη σας,**

για να βελτιώσουμε τις υπηρεσίες μας, συμπληρώνοντας την ειδική φόρμα στον ιστότοπό μας.

