



# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ  
ΤΗ 25 ΙΟΥΝΙΟΥ 1980

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟΝ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ  
148

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟΝ ΔΙΑΤΑΓΜΑ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 544

Περί καθορισμού των ωρολογίων και αναλυτικών προγραμμάτων των 'Ανωτέρων Δημοσίων Σχολών Δοκίμων Πλοιάρχων 'Εμπορικού Ναυτικού.

### Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Έχοντες υπ' όψει :

α) Τὰς διατάξεις τῶν άρθρων 8 παρ. 3, 26 παρ. 1 καὶ 49 παρ. 1ε καὶ παρ. 3 τοῦ Ν. 576/77 ἀπερὶ ὀργανώσεως καὶ διοικήσεως τῆς Μέσης καὶ 'Ανωτέρας Τεχνικῆς καὶ 'Επαγγελματικῆς Ἐκπαιδεύσεως».

β) Τὴν ὑπ' ἀριθ. 43/1979 γνώμην τοῦ ΚΕΜΕ.

γ) Τὴν ὑπ' ἀριθ. 301/1980 γνώμην τοῦ Συμβουλίου τῆς Ἐπικρατείας, προτάσει τῶν Ὑπουργῶν Ἐθνικῆς Παιδείας καὶ Ὁρθοπευμάτων καὶ Ἐμπορικῆς Ναυτιλίας, ἀποφασίζομεν :

Ἄρθρον 1.  
Τὰ ωρολόγια καὶ ἀναλυτικὰ προγράμματα τῶν Ἀνωτέρων Δημοσίων Σχολῶν Δοκίμων Πλοίων 'Εμπορικοῦ Ναυτικοῦ καθορίζονται ἐν τῷ συνημμένῳ τῷ παρόντι Παραρτήματι.

Ἄρθρον 2.  
Ἡ ἐφαρμογὴ τῶν ἐν τῷ προηγούμενῳ ἄρθρῳ προγραμμάτων ἀρχεῖται, διὰ τὰ πρῶτα δύο ἐξάμηνα ἀπὸ τοῦ ἐκπαιδευτικοῦ ἔτους 1980-1981, διὰ δὲ τὰ δύο ἐπόμενα ἀπὸ τοῦ ἐκπαιδευτικοῦ ἔτους 1981-1982.

Εἰς τὸν Ὑπουργὸν Ἐμπορικῆς Ναυτιλίας, ἀνατίθεμεν τὴν δημοσίευσιν καὶ ἐκτέλεσιν τοῦ παρόντος.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 29 Μαΐου 1980

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ  
**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Γ. ΚΑΡΑΜΑΝΛΗΣ**

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΕΘΝ. ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ὉΡΘΟΠΕΥΜΑΤΩΝ  
**ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΤΑΛΙΑΔΟΥΡΟΣ**

ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ  
**ΙΩΑΝΝΗΣ ΦΙΚΙΩΡΗΣ**

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

#### Α'. ΩΡΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΝΩΤΕΡΩΝ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ

| Α/Α                      | Μάθημα                                 | Έξάμηνα         |    |    |    | Έβδομ.<br>Σύνολο | Σύνολο<br>Φοιτήσεως με<br>Βάση 13 ΕΒΔ/<br>Έξαρμ. |
|--------------------------|----------------------------------------|-----------------|----|----|----|------------------|--------------------------------------------------|
|                          |                                        | Α               | Β  | Γ  | Δ  |                  |                                                  |
|                          |                                        | Ώρες ανά εβδομ. |    |    |    |                  |                                                  |
| 1.                       | Μαθηματικά                             | 6               | 5  | —  | —  | 11               | 143                                              |
| 2.                       | Ναυτιλία                               | 6               | 6  | 7  | 7  | 26               | 338                                              |
| 3.                       | Ήλεκτρισμός-Ναυτικά Ήλεκτρονικά Όργανα | 6               | 6  | 5  | 5  | 22               | 286                                              |
| 4.                       | Συνεννόηση                             | 2               | 2  | 2  | —  | 6                | 78                                               |
| 5.                       | Ναυτική Μετεωρολογία                   | —               | 2  | 2  | 2  | 6                | 78                                               |
| 6.                       | Ναυτική Τέχνη                          | 6               | 6  | 6  | 6  | 24               | 312                                              |
| 7.                       | Ευστάθεια-Φορτώσεις                    | —               | —  | 5  | 5  | 10               | 130                                              |
| 8.                       | Ναυπηγία                               | 2               | 2  | —  | —  | 4                | 52                                               |
| 9.                       | Ναυτικές Μηχανές                       | —               | —  | 2  | 3  | 5                | 65                                               |
| 10.                      | Στοιχεία Ναυτικού Δικαίου              | 4               | 2  | —  | —  | 6                | 78                                               |
| 11.                      | Στοιχεία Ναυτιλιακής Οικονομίας        | —               | —  | —  | 4  | 4                | 52                                               |
| 12.                      | Άνθρωπ. Σχέσεις                        | —               | —  | 2  | —  | 2                | 26                                               |
| 13.                      | Άγγλικά                                | 6               | 6  | 6  | 6  | 24               | 312                                              |
| 14.                      | Πρώτες βοήθειες                        | —               | 1  | 1  | —  | 2                | 26                                               |
| Σύνολο ωρών ανά εβδομάδα |                                        | 38              | 38 | 38 | 38 | 152              |                                                  |

## Β'. ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ

ΒΛΩΜΙΔΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ  
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ  
ΜΑΘΗΜΑ : ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ  
ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ : Α' ΚΑΙ Β'

## ΕΞΑΜΗΝΟ Α'

Ώρες διδασκαλίας : 6 τὸν ἐβδομάδα

## ΓΕΝΙΚΑ

Τὰ μαθηματικά πρέπει νὰ διδάσκονται ἐφαρμοσμένα καὶ νὰ τονίζεται ἡ χρησιμοποίησή τους ὡς μέσου ἐπιλύσεως προβλημάτων ποὺ συναντῶνται στὴν πράξη.

## ΓΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Ἐπαναλήψεις ἀπὸ τὴν Τριγωνομετρία καὶ Ἀλγεβρα κατὰ τὴν κρίση τοῦ διδάσκοντος.

Ναυτικοὶ λογαριθμικοὶ καὶ τριγωνομετρικοὶ πίνακες. Ἡμικρημίτονο. Ἐξάσκηση στὴ χρήση τῶν παραπάνω πινάκων μὲ προβλήματα ναυτικοῦ περιεχομένου (π.χ. ναυτιλίας, ναυτικῆς τέχνης, φορτώσεων κ.λπ.).

Προβλήματα σχετικὰ μὲ ὑπολογισμοὺς ὄγκων καὶ ἐπιφανειῶν.

Τρίεδρη στερεὰ γωνία καὶ στοιχεῖα τῆς. Ἰδιότητες τῶν τριέδρων στερεῶν γωνιῶν. Συμμετρικὲς τριέδρες στερεῆς γωνίας. Παραπληρωματικὲς τριέδρες.

Κριτήρια ἰσότητος τριέδρων στερεῶν γωνιῶν. Κατασκευὴ τριέδρης στερεᾶς γωνίας ἀπὸ τὶς ἑδρες τῆς.

Σφαῖρα. Γένεση μιᾶς σφαίρας μὲ περιστροφή ἡμικύκλιου. Στοιχεῖα σφαίρας.

Θέσεις ἐπιπέδου καὶ σφαίρας. Σχῆμα τῆς τομῆς ἐπιπέδου καὶ σφαίρας. Μέγιστοι καὶ μικροὶ κύκλοι μιᾶς σφαίρας. Ἰδιότητες τῶν μεγίστων καὶ τῶν μικρῶν κύκλων μιᾶς σφαίρας. Ἀξονας καὶ πόλοι κύκλου σφαίρας. Ἰδιότητες τῶν πόλων. Πολικὴ ἀπόσταση. Σφαιρικὴ ἀκτίνα. Εὐρεση τῆς ἀκτίνας μιᾶς σφαίρας.

Κατασκευὴ μεγίστων κύκλων στὴ σφαῖρα. Σφαιρικὴ γωνία. Ἰδιότητες τῆς σφαιρικῆς γωνίας. Κατασκευὴ σφαιρικῆς γωνίας ἴσης μὲ δοθεῖσα γωνία.

Σφαιρικὰ τρίγωνα. Ὁρισμός. Ἀντιστοιχία τῶν στοιχείων σφαιρικοῦ τριγώνου πρὸς τὰ στοιχεῖα μιᾶς τριέδρης στερεᾶς γωνίας μὲ κορυφὴ τὸ κέντρο τῆς σφαίρας.

Ἰδιότητες σφαιρικῶν τριγώνων. Συμμετρικὰ τρίγωνα. Ἰσότητα σφαιρικῶν τριγώνων. Πολικὰ σφαιρικὰ τρίγωνα. Ἰδιότητές τους.

Τύποι ἐπιλύσεως ὀρθογώνιων σφαιρικῶν τριγώνων, Κανὼν NAPIER.

Ἐπίλυση ὀρθογώνιων τριγώνων ὅταν δίνονται : — δύο κάθετες πλευρὲς - πλευρὰ α καὶ γωνία Β - πλευρὰ β καὶ γωνία Β - πλευρὲς α καὶ β - γωνίες Β καὶ Γ - πλευρὰ β καὶ γωνία Γ.

Πορίσματα ἀπὸ τὴν ἐπίλυση ὀρθογώνιων τριγώνων.

Τύποι ἐπιλύσεως ὀρθόπλευρων τριγώνων. Διαδικασία ἐπιλύσεως - Πορίσματα ἀπὸ τὴν ἐπίλυση.

Τύποι ἐπιλύσεως πλαγιογώνιων σφαιρικῶν τριγώνων. Κανὼν ἡμιτόνου. Κανὼν συνημιτόνου. Ἀπόδειξη τῶν τύπων.

Τύποι ἡμιπαρημιτόνου.

Προβλήματα ἐφαρμογῆς σφαιρικῆς τριγωνομετρίας στὴ Ναυτιλία ὅπου θὰ χρησιμοποιοῦνται τὰ σύμβολα τῆς Ναυτιλίας.

## Δηλαδή :

Ἐπολογισμοὶ ζενιθιακῆς ἀποστάσεως, ὠρικῆς γωνίας, πολικῆς ἀποστάσεως, ἀξιομῶ, ὀρθοδρομικῆς ἀποστάσεως, ἀρχικῆς καὶ τελικῆς πλευσεως.

Γενικὰ προβλήματα ναυτιλίας. Τύπος παραμεσημβρινῶν. Τύπος τεσσάρων συνεχῶν στοιχείων. Ἀντικατάσταση τῶν

στοιχείων τοῦ τριγώνου στὸν τύπο τῶν τεσσάρων συνεχῶν στοιχείων.

## ΜΙΓΑΔΙΚΟΙ ΑΡΙΘΜΟΙ

Ὁρισμοί - Σύστημα μιγαδικῶν ἀριθμῶν. Μορφὲς μιγάδος - Πραγματικοὶ καὶ φανταστικοὶ ἀριθμοὶ - Μιγαδικοὶ ἀριθμοί - Μέτρο καὶ ὄριο μιγαδικοῦ ἀριθμοῦ - Πράξεις μιγαδικῶν ἀριθμῶν - Γραφικὴ παράσταση - Ρίζες καὶ λογάριθμοι μιγάδα.

## ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΑ

Ὁρισμοί - Πράξεις - Ὁρθογώνιες συντεταγμένες σημείου καὶ διανύσματος - Βασικὲς ιδιότητες ποὺ ἐκφράζονται μὲ τὶς συντεταγμένες - Ἐσωτερικὸ, ἐξωτερικὸ, μικτὸ γινόμενο.

## ΕΞΑΜΗΝΟ Β'

Ώρες διδασκαλίας : 5 τὴν ἐβδομάδα

## ΓΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ

Ἀπὸ τὸ ἐπίπεδο :

Συναρτήσεις καὶ συμβολισμὸς συναρτήσεων - συστήματα συντεταγμένων - ὀρθογώνιες καὶ πολικὲς συντεταγμένες - ἐξισώσεις καὶ γραφικὲς παραστάσεις - τμήμα καμπύλης ἀνάμεσα σὲ δύο σημεῖα τῆς - συμμετρία καὶ ἀσύμπτωτες - τύπος ἀποστάσεως - ἐξίσωση εὐθείας - παράλληλες καὶ κάθετες εὐθεῖες - τεμνόμενες εὐθεῖες καὶ γραμμικὲς ἀνισότητες - οἰκογένειες εὐθειῶν - ὁ κύκλος καὶ οἱ κωνικὲς τομές - ἡ παραβολή, ἡ ἔλλειψη καὶ ἡ ὑπερβολή - μεταφορὰ καὶ περιστροφή ἀξόνων.

Ἀπὸ τὸ χῶρο :

Συντεταγμένες καὶ ἐξίσωση εὐθείας, συνημίτονο κατευθύνσεως, τὸ ἐπίπεδο, ἡ σφαῖρα, ὁ κύλινδρος.

## ΔΙΑΦΟΡΙΚΟΣ ΛΟΓΙΣΜΟΣ

Βασικὲς ἀρχές :

Ὅρια καὶ συνέχεια - ἀπειροστὰ καὶ ὄρια, ὄρια στὸ ἄπειρο - ἄπειρα ὄρια. Γεωμετρικὴ καὶ φυσικὴ ἐρμηνεία τῆς παραγώγου - γραφικὴ παράσταση τῶν θεωρημάτων διαφορίσεως - ἄλυσσιδῆς κανόνας (παραγώγιση σύνθετης συναρτήσεως) καὶ ἐφαρμογὲς του - συναρτήσεις πολυωνυμικὲς - παράγωγοι ἀνώτερης τάξεως.

Διαφόριση ὑπερβατικῶν συναρτήσεων :

Τριγωνομετρικὲς, ἐκθετικὲς, λογαριθμικὲς καὶ ὑπερβολικὲς συναρτήσεις. Ἐφαρμογὲς τῆς παραγώγου : εὐθύγραμμη κίνηση, καμπυλότητα, σημεῖο καμπῆς, μέγιστο - ἐλάχιστο συναρτήσεως. Προσέγγιση τοῦ διαφορικοῦ - ἀπροσδιόριστος μορφὲς καὶ κανόνας τοῦ HOSPITAL.

Ὁλοκληρωτικὸς λογιισμός :

Ἡ ἔννοια τοῦ ὀλοκληρώματος.

Τὸ ὀρισμένο ὀλοκλήρωμα. Ἐπολογισμὸς ἐμβαδῶν μὲ ἀθροίσματα - ιδιότητες καὶ ἀριθμητικὴ τιμὴ ὀρισμένου ὀλοκληρώματος - Θεώρημα καὶ σημασία τῶν ὀλοκληρωμάτων - ὀρίστο ὀλοκλήρωμα - ἐφαρμογὲς γιὰ τὸν ὑπολογισμὸ ἔργου, πιέσεως ρευστῶν καὶ μήκους ἐπιπέδων καμπυλῶν, κέντρου ἐπιφανείας, κέντρου βάρους, ροπῆς ἀδράνειας ἐπιφανείας - προσεγγιστικὴ ὀλοκλήρωση.

Μερικὴ διαφορία καὶ πολλαπλὴ ὀλοκλήρωση. Μερικὲς παράγωγοι - διαφορικὰ ἀνώτερης τάξεως - διαδοχικὰ διαφορικά - γεωμετρικὴ παράσταση μερικῆς παραγώγου - ὀλικὸ διαφορικὸ καὶ ἐφαρμογὲς - ὀρισμός, ιδιότητες καὶ σημασία τοῦ διπλοῦ ὀλοκληρώματος - ἐφαρμογὲς : ἐμβαδὰ, πυκνότητα, μάζα, ροπὴ ἀδράνειας καὶ κέντρο μάζας.

Στοιχεῖα πιθανοτήτων καὶ στατιστικῆς : Τυχαιὲς μεταβλητές - ἀνεξάρτητες τυχαῖες μεταβλητές - διακεκομμένη πιθανότητα κατανομῆς - συνεχὲς πιθανότητα κατανομῆς - μέση τιμὴ καὶ διακύμανση - συναρτήσεις πυκνότητας πιθανότητας - πιθανότητα διωνυμικῆς κατανομῆς - πιθανότητα

κανονικῆς κατανομῆς - δειγματοληψίες - ὑπολογισμοὶ μέσης τιμῆς καὶ διακυμάνσεως - χάραξη καμπύλης κατανομῆς.

ΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ  
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ  
ΜΑΘΗΜΑ : ΝΑΥΤΙΑΙΑ  
ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ : Α', Β', Γ' καὶ Δ'

#### ΕΞΑΜΗΝΟ Α'

Ώρες Διδασκαλίας : 6 τὴν ἑβδομάδα  
Θεωρητικὴ διδασκαλία ..... 4  
Ἀσκήσεις ..... 1  
Ἐργαστήρια ..... 1

#### ΓΕΝΙΚΑ

Οἱ ἀσκήσεις περιλαμβάνουν (ἐνδεικτικὰ) : Χρήση πινάκων, ἐκτέλεση Ναυτικῶν Ὑπολογισμῶν καὶ ὅ,τιδήποτε ἄλλο, κατὰ τὴν κρίση τοῦ διδάσκοντος, βοηθεῖ στὴν ἐμπέδωση τῆς θεωρίας ποὺ διδάχθηκε καὶ τὴν ἐξασφάλιση ὑψηλοῦ ἐπιπέδου ἐπαγγελματικῆς κατάρτισεως.

Τὰ ἐργαστήρια περιλαμβάνουν (ἐνδεικτικὰ) χρήση ὀργάνων ναυσιπλοίας, ρύθμιση ἐξάντος, ἐκτέλεση παρατηρήσεων, ἀναγνώριση ἀκτῶν, ἐργασίες ἐπάνω στὸ χάρτη καὶ κάθε ἄλλη ἐργασία ποὺ βοηθεῖ στὴν ἀνάπτυξη τῶν ἀπαραίτητων ἐπαγγελματικῶν δεξιοτήτων.

#### ΥΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΝΑΥΤΙΑΙΑ

#### Η ΓΗ ΚΑΙ ΟΙ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ ΤΗΣ

Μέγεθος καὶ σχῆμα τῆς γῆς. Γραμμὲς καὶ ἐπίπεδα ἀναφοράς ἐπάνω στὴ γῆ, ἄξονας, ἡμεμερινός, παράλληλοι, μεσημβρινοί, πλάτος καὶ μῆκος, μέσο πλάτος, μέγεθος τῆς μοίρας, μέγεθος μιᾶς μοίρας μήκους σὲ διάφορα πλάτη, διαφορά μήκους καὶ πλάτους.

Μέγιστοι καὶ μικροὶ κύκλοι. Ἀποχώρηση. Λοξοδρομία. Ἡ ἀπόσταση στὴ ναυτιλία. Σχετικοὶ ὁρισμοὶ καὶ σύμβολα. Ὁρατὸς ὀρίζων, ἀνεμολόγιο, σημεῖο ὀρίζοντα, καιροὶ εἶδη πλεύσεων καὶ διοπτύσεων.

#### ΕΙΔΗ ΠΡΟΒΟΛΩΝ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΟΥ ΧΑΡΤΗ :

Εἰσαγωγή. Εἶδη χαρτῶν. Ἡ σφαιρικὴ γῆ πάνω στὸ ἐπίπεδο χαρτί. Ἰδιότητες τῶν διαφόρων προβολῶν. Ἡ ιδιότητα τῆς ὁμοιότητος στοὺς χάρτες (CONFORMAL). Ταξινόμηση τῶν προβολῶν. Ἀξιωματικὴ προβολή. Μερκατορικὴ προβολή, λοξοδρομία, ἀνεμολόγια χάρτη, παραμόρφωση. Στίγμα σὲ μερκατορικὸ χάρτη, χάραξη πορείων (λοξοδρομία, ὀρθοδρομία). Μέτρηση ἀποστάσεων, Γνωμονικὴ προβολή, παράσταση μέγιστων κύκλων. Προβολὴ ἰσογωνικὴ (LAMBERT CONFORMAL), παράλληλοι καὶ μεσημβρινοί, στίγματα, πορείες καὶ ἀποστάσεις σὲ ἰσογωνικούς χάρτες (LAMBERT), διαδοχικὲς λοξοδρομίες. Ὁρθογώνιες (TRANSVERSE) καὶ πλάγιες Μερκατορικὲς προβολές. Στερεογραφικὴ προβολή, ἰσοαξιωματικὴ προβολή. Φύλλα ὑποτυπώσεως. Σύγκριση διαφόρων τύπων προβολῶν.

Ἐρμηνεία χάρτη. Χάρτες μεγάλης καὶ μικρῆς φυσικῆς κλίμακας. Κλίμακες ποὺ χρησιμοποιοῦνται στοὺς κυριότερους τύπους χαρτῶν.

#### ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΧΑΡΤΩΝ :

Σημ. Ἡ παρακάτω παράγραφος θὰ ἐπαναλαμβάνεται πρὶν ἀναλυτικὰ στὸ τελευταῖο ἐξάμηνο.

Βαθμὸς ἐμπιστοσύνης χάρτη. Παράγοντες ποὺ ἐπηρεάζουν τὴν ἀξιοπιστία τῶν χαρτῶν : κλίμακα, βῆθος, ἡμερομηνία χαρτογραφίσεως, ἐνδεχόμενες ἀλλαγές μετὰ τὴν χαρτογράφηση, φύση βυθοῦ. Εἰδικὴ προσοχὴ ποὺ ἀπαιτεῖται στὰ πλοῖα πολὺ μεγάλου βυθίσματος, αἰτία. Ἐπιλογή χάρτη κατάλληλης κλίμακας.

#### ΝΑΥΤΙΑΙΑΚΕΣ ΕΚΔΟΣΕΙΣ :

Εἰσαγωγή. Ναυτικοὶ χάρτες, πηγὲς χαρτῶν καὶ καλυπτόμενες περιοχές, π.χ. BRITISH ADMIRALTY, U.S.C. καὶ G.S., U.S.N.O.O., U.S.LAKE SURVEY OFFICE κ.λπ. Χάρτες Ἑλληνικῆς ἐκδόσεως, Διεθνεῖς χάρτες (INTERNATIONAL HYDROGRAPHIC ORGANIZATION κ.λπ.), διάφορα εἶδη χαρτῶν ὅπως π.χ. DECCA, LORAN, OMEGA, ROUTING CHARTS. Χάρτες κατὰ γεωγραφικὴ περιοχὴ, χαρτοφυλάκια, ἀριθμοὶ χάρτη καὶ αὐξ. ἀριθμὸς τοῦ στὸ χαρτοφυλάκιο. Ἐγχειρίδια, πίνακες, ναυτιλιακὲς ὁδηγίες, πλοηγοί, περιοδικὲς ἐκδόσεις (NOTICE TO MARINERS, HYDROLANTS, HYDROPACS κ.λπ.). Διάφορες ἐκδόσεις. Διόρθωση χαρτῶν καὶ ὅλων τῶν ναυτιλιακῶν ἐκδόσεων στὸ πλοῖο, σημασία τῶν διορθώσεων καὶ ἐπιπτώσεις τους στὴν ἀσφάλεια τοῦ πλοῦ. Μεθόδευση τῶν διορθώσεων. Διόρθωση τῶν χαρτῶν πρὶν ἀπὸ τὴν πώληση καὶ πῶς σηκώνεται ἐπάνω σ' αὐτούς.

#### ΠΛΕΥΣΕΙΣ :

Εἰσαγωγή. Προκαταρκτικὲς γνώσεις. Σύγκριση λοξοδρομίας καὶ ὀρθοδρομίας. Λοξοδρομικὰ προβλήματα μετὰ τὸ μέσο πλάτος, λοξοδρομικὰ προβλήματα μετὰ αὐτομερὲ πλάτη (χωρὶς θεωρία). Χαρακτηριστικὰ σημεῖα μέγιστων κύκλων. Ὁρθοδρομία μετὰ γνωμονικὸ χάρτη. Ὁρθοδρομία μετὰ χάρτη LAMBERT CONFORMAL PROJECTION. Ὁρθοδρομία μετὰ τὴ γωνία συννεύσεως. Ὁρθοδρομία μετὰ ὑπολογισμό, ὀρθοδρομία μετὰ πίνακες H.O. 229 καὶ H.O. 214.

#### ΝΑΥΤΙΑΙΑΚΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ :

Εἰσαγωγή. Φαροδείκτες. Σημασία τῶν σημαντήρων. Τύποι σημαντήρων. Ἀναγνώριση σημαντήρων, χροῖμα, ἀριθμὸς, σχῆμα. Χρώματα φωτισμένων σημαντήρων, χαρακτηριστικὰ, ἀνακλαστήρες. Οἱ σημαντήρες στὸ χάρτη. Σημαντήρες ἀνοικτῆς θάλασσας. Συστήματα σημαντήρων λεπτομερῶς (π.χ. IALA κ.λπ.). Σήματα ομίχλης. Τύποι. Φάροι, κατηγορίες φάρων, φαρὸπλοια, ἀναγνώριση φάρων, τομεῖς φάρων, φάροι εὐθυγραμμίσεως, ἐμβέλεια. Προσδιορισμὸς ὁρατότητας. Πρόβλεψη ὥρας καὶ διοπτύσεως ἐμφανίσεως φάρου. Ἐπιβεβαίωση πρώτης ἐμφανίσεως ἐστίας φάρου (BORING). Ὁρατότητα τῶν διαφόρων χρωμάτων. Ὀνομαστικὴ ἐμβέλεια.

#### ΕΞΑΜΗΝΟ : Β'

#### ΥΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ώρες διδασκαλίας : 6 τὴν ἑβδομάδα  
Θεωρητικὴ διδασκαλία ..... 4  
Ἀσκήσεις ..... 1  
Ἐργαστήρια ..... 1

#### ΝΑΥΤΙΑΙΑ

#### ΑΝΑΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΛΟΥΣ ΜΕ ΡΕΥΜΑ

Εἰσαγωγή στὴν ἀναμέτρηση, παράγοντες ποὺ ἐπηρεάζουν τὴν ἀκρίβεια τῆς ἀναμετρήσεως, ἔκπτωση λόγῳ ἀνέμου. Ἡ σπουδαιότητα τῆς ἀναμετρήσεως, ὅροι καὶ σήμανση ποὺ χρησιμοποιοῦνται στὴν ἀναμέτρηση. Ἡ ἀναμέτρηση στὴν πράξη. Ἐκτροπὲς ἀπὸ τὸ ἀρχικὸ σχέδιο πλοῦ. Ἡ τεχνικὴ τῆς ὑποτυπώσεως τοῦ στίγματος. Εἰσαγωγή στὸν πλοῦ με ρεῦμα. Τύποι ρευμάτων, σχετικοὶ ὁρισμοί, πλοῦς με ρεῦμα, στίγμα κατ' ἐκτίμηση. Ἀντιστάθμιση ρεύματος, προσδιορισμὸς στοιχείων τοῦ ρεύματος, σήμανση τοῦ τριγώνου ρεύματος, ἔκπτωση λόγῳ ρεύματος, στίγμα με μεταφορά διοπτύσεων με ρεῦμα, σχετικὰ σφάλματα.

#### ΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΠΥΞΙΔΕΣ :

Εἰσαγωγή. «ΙΘΥΝΤΗΡΙΑ» καὶ «ΔΙΟΠΤΗΡΙΑ» πυξίδα. Ὁρισμοὶ (π.χ. Ἀπόκλιση, Παρεκτροπὴ κ.λπ.). Ἡ γῆ ὡς μαγνητὴς, μαγνητικοὶ μεσημβρινοί, μεταβολὲς μαγνητικοῦ πεδίου. Ἀπόκλιση, ἔγκλιση, χάρτες ἴσης μαγνητικῆς ἀποκλίσεως, παρεκτροπὴ. Ἀπαιτήσεις γιὰ τὴν ναυτικὴν πυξίδα. Τὰ μέρη τῆς ναυτ. πυξίδας. Παραλλαγὴ. Κανόνες γιὰ τὸν τρόπο ποὺ ἐπιθέτουμε τὴν παραλλαγή. Πινακίδιο παρεκτροπῶν, Διάγραμμα NAPIER. Πρακτικὴ ἀντιστάθμιση πυξίδας, συντελεστὲς παρεκτροπῆς, σφάλμα κλίσεως, ράβδος

FLINDER, πυξιδολήκη και διορθωτές, προετοιμασία ρυθμίσεως. Σφαίρες τεταρτοκυκλικού σφάλματος, μηχανήτες διορθώσεως κλίσεως. Διαδικασία διορθώσεως εν πλώ. Τρόποι προσδιορισμού της παραλλαγής (σύγκριση με γυροπυξίδα, σύγκριση με μηχανή. πυξίδα γνωστής παραλλαγής, με διάσπωση απομακρυσμένου αντικειμένου, με εὐθυγράμμιση).

#### ΟΡΓΑΝΑ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑΣ :

Εισαγωγή. Πυξίδες, ἐπαναλήπτες, ἀξιμουθιακὸς κύκλος, ταξιμετρο.

Δρομόμετρα, τύποι καὶ πιθανὰ σφάλματα τοῦ καθενός. Στροφόμετρα. Βολίδες.

Ὁργανα ὑποτυπώσεως (Διαβήτες, διπαράλληλοι κ.λπ.). Διόρθαλα, στιγμόμετρα.

#### ΑΚΤΟΠΛΟΪΑ

Εισαγωγή. Ὁρισμός. Γραμμὲς θέσεως, σήμανσή τους. Εὐθυγράμμιση καὶ παρατήρησή της. Διοπτύσεις, ἀποστάσεις. Προσδιορισμός τοῦ στίγματος (διάφορες μέθοδοι). Σχετικές διοπτύσεις, μετατροπὴ τους σὲ ἀληθεῖς. Ἐπιλογή σημείων γὰρ παρατήρησι (διόπτωση). Στιγμογράφος, στίγμα με αὐτῶν.

Στίγμα με μεταφορὰ γραμμῶν θέσεως γὰρ μεσολαβοῦντα πλοῦ (ὅλως οἱ δυνατὲς περιπτώσεις). Μεταφορὰ γραμμῶν θέσεως με μεταβολὲς πορείας καὶ ταχύτητας. Τριγωνομετρικὴ ἐπίλυση τῶν παραπάνω, χρῆση σχετικῶν πινάκων. Ἐξασφάλιση ἀπὸ ἀβαθὴ χωρὶς στίγμα, εὐθυγράμμιση, διοπτύσεις ἀσφαλείας, γωνίες ἀσφαλείας.

«Στίγμα κατ' ἐκτίμησιν». Χρησιμοποίησι τοῦ PANTAR στὴν Ἀκτοπλοῖα (γενικὰ).

Πλοήγησι σὲ περιορισμένο θαλάσσιο χωρὶ. Μεταβολὲς ταχύτητας καὶ πορείας, ἐλικτικὰ στοιχεῖα, ὅρισμοι στὸν κύκλο στροφῆς. Διόπτωση στροφῆς, ἐπιτάχυνσι καὶ ἐπιβράδυνσι. Ἀγυροβολία σὲ ὁρισμένο στίγμα.

#### II ΑΚΤΟΠΛΟΪΑ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ

Εισαγωγή. Προκαταρκτικὲς προετοιμασίες. Προσδιορισμός πιθανοῦ χρόνου ἀπόπλου καὶ πιθανοῦ χρόνου κατὰπλου. Προσδιορισμός χαρτῶν ποὺ θὰ χρησιμοποιηθοῦν στὸ ταξίδι, ἀπαιτούμενες ναυτιλιακὲς ἐκδόσεις. Προσδιορισμός παλινδρομῶν καὶ ἄλλων περιοριστικῶν παραγόντων ποὺ ἐπηρεάζουν τὸν πλοῦ. Προσδιορισμός συνολικοῦ διάρματος. Σχεδίασι πλοῦ. Προετοιμασία ἀπόπλου. Ὁργάνωσι ὁμοχειρίας πλοηγῆσεως σὲ πολὺ μεγάλη πλοῖα.

#### ΕΞΑΜΗΝΟ Γ'

Ὁρὲς Διδασκαλίας : 7 τὴν ἐβδομάδα  
Θεωρ. διδασκαλίαι ..... 4  
Ἀσκήσεις ..... 2  
Ἐργαστήριον ..... 1

#### ΓΑΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### ΝΑΥΤΙΑΙΑ

#### ΝΑΥΤΙΚΗ ΚΟΣΜΟΓΡΑΦΙΑ

Εισαγωγή. Τὸ σύμπαν, μονάδες μετρήσεως, PARSEC, λαμπρότητα. Γαλαξίας. Ὁ ἥλιος. Τὸ ἥλιακὸ σύστημα, ἡ σελήνη, πλανῆτες καὶ ἀστεροειδεῖς, μετεωρίτες καὶ διάττοντες, κομήτες.

Περὶ στροφὴ καὶ περιφορὰ τῆς γῆς περὶ τὸν ἥλιο, κλίσι τῆς γῆς, σχῆμα καὶ ἀτμόσφαιρα τῆς γῆς, ἀτμοσφαιρικὴ διάχυσι, διάθλασι. Κινήσεις τῆς γῆς, ἀποτελέσματα τῆς περιστροφῆς τῆς γῆς, ἡμέρα καὶ νύκτα, ἀποτελέσματα τῆς περιφορᾶς τῆς γῆς περὶ τὸν ἥλιο, ἐκρινὸν ἡμερινὸν σημεῖο, ἐξωτερικοὶ πλανῆτες, κινήσεις πλανητῶν, ἐσωτερικοὶ πλανῆτες.

Ἀποτελέσματα τῆς περιφορᾶς τῆς σελήνης, φάσεις καὶ ἡλικία σελήνης, ἡλιακὲς καὶ σελήνιακὲς ἐκλείψεις.

Ἀποτελέσματα τῆς μεταπτώσεως, κλόνησι. Μικροκινήσεις τῆς γῆς.

#### ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΚΗ ΝΑΥΤΙΑΙΑ

Ὁρισμοί. Ἡ γῆ καὶ ἡ οὐράνια σφαῖρα, φαινόμενη κίνησι. Οὐράνιος ἡμερινός, κλίσι, ὠρικὴ γωνία, οὐράνιος μεσημβρινός, ὠρικὸς κύκλος, δυτικὴ καὶ ἀνατολικὴ ὠρικὴ γωνία.

Ὁριζόντιες συντεταγμένες, τρίγωνο θέσεως, γήινη προβολή, κύκλοι ἴσου ὕψους. Ἡ ἀντιστοιχία τοῦ τριγώνου θέσεως ἐπάνω στὴ γῆ. Πλευρὲς τοῦ τριγώνου θέσεως. Σύμπλατος, πολικὴ ἀπόστασι, ζενιθιακὴ ἀπόστασι. Γωνίες τοῦ τριγώνου θέσεως, ὠρικὴ γωνία, ἀξιμούθ, παραλλακτικὴ γωνία. Χρῆσι τοῦ τριγώνου θέσεως. Ὑψος ὑπολογισμοῦ καὶ ὕψος παρατηρήσεως, διαφορὰ ὕψων.

Προσδιορισμός τοῦ στίγματος. Ὁριζόντιες καὶ ἡμερινὲς συντεταγμένες, συνδυασμός τους.

#### ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΟΥΡΑΝΙΩΝ ΣΩΜΑΤΩΝ

Εισαγωγή. Ὁρθή, πλαγία καὶ ὀριζοντία θέση οὐράνιας σφαίρας. Ἀειφανεῖς, ἀμφιφανεῖς καὶ ἀφανεῖς ἀστέρες. Σύστημα «STAR FINDER» H.O. 2102 - D, χρῆσι τοῦ γὰ τὸν προσδιορισμὸ ὕψους καὶ ἀξιμούθ, περίπτωσι πλανητῶν. Ἀναγνώρισι με πίνακες H.O. 214 καὶ H.O. 211, Ἀναγνώρισι με χάρτη οὐρανοῦ, διάφοροι τύποι χαρτῶν. Οἱ κύριοι ἀστερισμοί, συσχετισμός καὶ ἀναγνώρισή τους. Πρακτικοὶ κανόνες γὰ τὸν ἐντοπισμὸ τῶν κυριότερων ἀστέρων σὲ σχέση με τοὺς ἀστερισμούς.

#### ΝΑΥΤΙΚΟΣ ΕΞΑΝΤΑΣ

(Χρῆσι, ρυθμίσεις, διορθώσεις)

Εισαγωγή. Τὰ μέρη τοῦ ἐξάντα, ἀρχὴ τῆς ὀπτικῆς ποῦ βασίζεται ἡ λειτουργία του, ἀνάγνωσι, συντήρησι. Ἐξάντες τεχνητοῦ ὀρίζοντα. Παρατήρησι ὕψων, ἐπανάληψι παρατηρήσεων, ἡ σημασία τῆς παρατηρήσεως μεσημβρινῶν καὶ παραμεσημβρινῶν ὕψων γὰ ἐκπαίδευσιν. Εἰδικὰ σημεῖα προσοχῆς γὰ παρατήρησι ἡλίου, σελήνης, ἀστέρων καὶ πλανητῶν. Ἡ χρῆσι προϋπολογισμένων ὕψων γὰ τὴν παρατήρησι ἀστέρων. Παρατηρήσεις ἡλίου σὲ χαμηλὰ ὕψη. Ἡμερινὲς παρατηρήσεις πλανητῶν.

Ρυθμίσεις ἐξάντα, σφάλμα ἐξάντα καὶ σημεῖο του, ρύθμισι κατόπτρων, καθετότητα κατόπτρων. Εὐθυγράμμιση τηλεσκοπίου. Προϋποθέσεις ἀποδοχῆς ἐνὸς καινούργιου ἐξάντα.

#### ΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ ὙΨΩΝ

Βάθος ὀρίζοντα, φαινόμενο ὕψος, διάθλασι, διορθώσεις θερμοκρασίας καὶ βαρομετρικῆς πιέσεως, φαινόμενη ἡμιδιάμετρος, αὐξηφάες, διόρθωσι φάσεως πλανητῶν, διόρθωσι διαφορᾶς θερμοκρασίας θάλασσας καὶ ἀέρα. Παράλλαξι. Ἀναλυτικὴ διόρθωσι ὕψους ἡλίου, πλανητῶν, ἀπλανῶν, σελήνης. Συνολικὴ διόρθωσι ὕψων. Πίνακες διορθώσεως ὕψων γὰ ὅλα τὰ σώματα.

#### ΧΡΟΝΟΣ

Εισαγωγή. Βάσεις γὰ τὴ μέτρησι τοῦ χρόνου. Ἀστρικὸς χρόνος, ἡμέρα ἀστέρος, ἡλιακὴ ἡμέρα, ἀληθὴς ἡλιακὸς χρόνος, μέσος ἡλιακὸς χρόνος, ἐξίσωσι τοῦ χρόνου, ἄνω καὶ κάτω μεσημβρινὴ διάβασι σὲ σχέση με τὴ μέτρησι τοῦ χρόνου. Σχέσι χρόνου - μήκους, GMT. Μέσος τοπικὸς χρόνος (LMT) καὶ ὥρα ζώνης (Z.T.), χαρακτηριστικὸ ζώνης (ZD), ἡ σήμανσι τοῦ χρόνου, ἐκτροπὲς τοῦ χαρακτηριστικοῦ ζώνης, STANDARD TIME, θερινὴ ὥρα. Ἀλλαγὴ τῆς ὥρας καὶ τῆς ἡμερομηνίας στὸ πλοῖο. Διεθνεῖς γραμμὲς ἡμερομηνίας, παραστατικὴ ἀπεικόνισι τοῦ χρόνου. Σχέσεις ἀνάμεσα σὲ ZT - GMT καὶ ZT - LMT. Ἀλήψι χρόνου ἀστρονομικῶν παρατηρήσεων, Χρονόμετρα, χρονόμετρα με ταλαντωτὴ χαλαζίου. Σφάλματα χρονόμετρων, πορεία χρονόμετρου. Ραδιοσήματα χρόνου, διάφορα συστήματα μεταδόσεως τους, STANDARD FREQUENCY, βιβλίο σφάλματος χρονόμετρου.

#### ΑΣΤΡΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΦΗΜΕΡΙΔΕΣ

Εισαγωγή, σύντομη ἱστορία τοῦ ALMANAC, περιεχόμενα, συντελεστὲς «U» καὶ «D», στοιχεῖα ἀστέρων. Ἀκρι-

βεια. Χρήση πινάκων. Πρόσθετοι πίνακες ALMANAC. Αεροπορικά ALMANAC.

## ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ ΕΥΘΕΙΩΝ

Εισαγωγή. Παλαιότερες μέθοδοι και πίνακες σε συντομία. Πίνακες H.O. 214, H.O. 229, H.O. 249, συντελεστές και διορθώσεις, πιθανά σφάλματα.

Πινακοποίηση της εργασίας για την επίλυση των ευθειών. Πλήρεις επίλυσεις ευθειών ήλιου, πλανητών, άπλανων, σεληνης και πολικού.

Μεσημβρινά και παραμεσημβρινά ύψη. Προσεγγιστικός προϋπολογισμός ώρας μεσημβρινής διαβάσεως σε κινούμενο πλοίο (ήλιου, σεληνης, άστρα).

Παραξενιακά ύψη.

Σύγκριση άκτοπλοϊκών και άστρονομικών γραμμών θέσεως. Γραμμές θέσεως με μεγάλο ύψος, γραμμές θέσεως με κανονικό ύψος. Άξιμους των γραμμών θέσεως. Τό άστρονομικό στίγμα, ταυτόχρονες παρατηρήσεις. Στίγμα με μεταφορά ευθειών. Σήμανση των ευθειών και των στιγμάτων. Συνδυασμός άστρονομικών ευθειών με άλλες ευθείες θέσεως.

## ΕΞΑΜΗΝΟ Δ'

Ώρες διδασκαλίας : 7 την εβδομάδα

Θεωρητ. διδασκαλία ... 4

Άσκήσεις ..... 2

Εργαστήριο ..... 1

## ΥΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### ΝΑΥΤΙΛΙΑ

### ΟΥΡΑΝΙΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ

### ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΑ ΤΗΝ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑ

Άνατολή και δύση ήλιου, άληθής και φαινομένη. Λυκόφως και λυκαυγές πολιτικό και ναυτικό. Προσδιορισμός LMT, GMT και ZT από το ALMANAC : άνατολής και δύσεως ήλιου και σεληνης, ώρας έναρξεως και λήξεως λυκαυγών και λυκοφώτων.

«Εξ όψεως» παρεμβολές πλάτους και ήμερομηνίας.

Προσεγγιστικός προσδιορισμός των παραπάνω χρόνων για κινούμενο πλοίο.

## ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΣΦΑΛΜΑΤΟΣ ΠΥΞΙΔΩΝ ΣΤΗΝ ΩΚΕΑΝΟΠΛΟΪΑ

Παρατήρηση άξιμούθ. Προσδιορισμός του άξιμούθ από πίνακες όπως π.χ. H.O. 214, H.O. 229 κ.λπ., με το εύρος και τον πολικό. Χρήση διαγραμμάτων. Εύρεση παραλλαγής και παρεκτροπής.

## ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ

Εισαγωγή, όρισμοί των : σφάλμα, λάθος, ακρίβεια, προσέγγιση (ERROR, MISTAKE, ACCURACY, PRECISION). Συστηματικά σφάλματα. Τυχαία σφάλματα, πιθανό σφάλμα, τυπική απόκλιση (STANDARD DEVIATION) ROOT MEAN SQUARE (R.M.S.), όρθογώνιο σφάλμα, περιοδικό σφάλμα. Συνδυασμοί σφαλμάτων.

Τό πιο πιθανό στίγμα (M.P.P.).

Λάθη (MISTAKES). Άνακεφαλαίωση.

## Η ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑΣ

Εισαγωγή. Προκαταρκτική προετοιμασία. Άπαρση, έκπλους από το λιμάνι. Τέλος άκτοπλοίας. Ναυσιπλοία σε άνοικτη θάλασσα. Σειρά παρατηρήσεων κατά τον πλοίο. Προσγείωση. Είσπλους σε λιμάνι. Ναυσιπλοία με όμίχλη.

## Η ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ

Εισαγωγή. Βελτιώσεις χαρτών. Πηγές στοιχείων (πληροφοριών) για την κατασκευή χαρτών. Μέθοδοι παραγωγής χαρτών. Όρολογία χαρτών. Στοιχεία κατασκευής χαρτών, όργανα και ύλικά σχεδιάσεως. Μέθοδοι σμικρύνσεως, ση-

μεία άναφορές (DATUMS), περιθώρια και κλίμακες, χαρτογραφούμενες λεπτομέρειες. Διαδικασίες εκδόσεως και άνανεώσεως χαρτών.

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΩΚΕΑΝΟΓΡΑΦΙΑΣ ΓΕΝΙΚΑ

Διαμόρφωση και είδη άκτών και βυθών. (Ή όνοματολογία θα διδάσκεται άπαραίτητα και στην Άγγλική).

## ΟΙ ΩΚΕΑΝΟΙ

Εισαγωγή, άντικείμενο, σύντομη ιστορική άνασκότηση. Προέλευση των όκεανών. Όκεανογραφική Χημεία. Φυσικές ιδιότητες του θαλάσσιου ύδατος, άλατότητα, θερμοκρασία, πίεση, πυκνότητα, συμπίεσιμότητα, ίξωδες, ειδική θερμότητα, διαστολή, θερμική άγωγιμότητα, ηλεκτρική άγωγιμότητα, ραδιενέργεια, δείκτης διαθλάσεως, επιφανειακή τάση, διαφάνεια, χρώμα.

Διαμόρφωση του βυθού, κατακαθίσματα. Θαλάσσια βιολογία.

## ΠΑΛΙΡΡΟΙΕΣ ΚΑΙ ΠΑΛΙΡΡΟΪΚΑ ΡΕΥΜΑΤΑ :

Τό φαινόμενο της παλίρροιας. Παλίρροια και ρεύμα, αίτιες, γενικά χαρακτηριστικά. Ήλιακή παλίρροια, ειδικοί παράγοντες, μεταβολές εύρους, παλιρροϊκοί κύκλοι, παλιρροϊκός χρόνος, παλιρροϊκά επίπεδα άναφορές. Επίπεδα άναφορές πλήμης. Παρατηρήσεις και προγνώσεις, μετεωρολογικές επιδράσεις.

Ρεύματα παλιρροϊκά και μή, γενικά χαρακτηριστικά. Τύποι παλιρροϊκών ρευμάτων, μεταβολές τους, σχέση τους με την παλίρροια. Επίδραση μη παλιρροϊκής ροής. Σχέση άνάμεσα στην ταχύτητα του ρεύματος και τό εύρος της παλίρροιας, μεταβολές κοντά σε έκβολές ποταμών. Επίδραση του βάθους. Πίνακες και χάρτες παλιρροϊκών ρευμάτων και άλλες πηγές σχετικών πληροφοριών.

## ΩΚΕΑΝΕΙΑ ΡΕΥΜΑΤΑ :

Εισαγωγή, όρισμοί. Αίτιες των όκεάνειων ρευμάτων. Ρεύματα που προκαλούνται από άνέμους, ρεύματα συνδεόμενα με διαφορές πυκνότητας. Όκεάνεια κυκλοφορία, ρεύματα Άτλαντικού, Ειρηνικού, Ινδικού και πολικά. Όκεάνεια ρεύματα και κλίμα.

## ΠΕΡΙ ΚΥΜΑΤΩΝ :

Εισαγωγή, όρισμοί. Αίτιες των κυμάτων. Χαρακτηριστικά του κύματος. Τροχιά των μορίων του νερού στα κύματα. Επίδραση του άνέμου, των ρευμάτων και του πάγου στα κύματα. Κύματα σε άβαθή νερά. Ενέργεια του κύματος. Μέτρηση του κύματος από τό πλοίο. Σεισμικά κύματα (TSUNAMIS). Κύματα καταιγίδων. Στάσιμα κύματα και μικροσεισμοί, παλιρροϊκά κύματα, ύποβρύχια κύματα. Κύματα και πλοία, χρήση λαδιού για τη μείωση του σπασίματος του κύματος.

## ΠΑΓΟΣ ΚΑΙ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑ

Επεξήγηση της όνοματολογίας των πάγων όπως άναφέρεται στο λεξικό (GLOSSARY OF ICE TERMS) του έγχειριδίου «THE MARINERS HANDBOOK του BRITISH ADMIRALTY» (κυριώτεροι όροι).

Ό πάγος επάνω στο πλοίο. Αίτιες που μπορεί νά προκαλέσουν συσσώρευση πάγου στο πλοίο. Πρόγνωση. Υποχρεωτικές άναφορές πλοιάρχου.

Ό πάγος στη θάλασσα. Σχηματισμός πάγου, διεργασίες σχηματισμού, περιοχές. Διαφορές αίτιες παραμορφώσεως των άρχικών πάγων. Εποχιακές άπομακρύνσεις των πάγων από όρισμένες περιοχές. Σχετικές διεργασίες. Μετακινήσεις πάγων στις διάφορες περιοχές. Παράλληλος άσφαλείας. Παγόβουνα άρκτικά και άνταρκτικά παγόβουνα. Τύποι παγόβουνων. Εντοπισμός παγόβουνων.

Ναυσιπλοία σε πάγους. Άπαιτήσεις για πλοία που πρόκειται νά ταξιδεύουν σε πάγους. Σημεία παρουσίας πάγων,

σημεία ελεύθερων περασμάτων. Ἀντικατοπτρισμός πάγων. Ἐντοπισμός πάγων μετὰ τὸ RADAR. Χειρισμοὶ καὶ μέτρα μέσα στοὺς πάγους. Σημεῖα ποὺ χρειάζονται ιδιαίτερη προσοχή κατὰ τὴ ναυσιπλοΐα στοὺς πάγους, χάρτες, ἀστρονομικὲς παρατηρήσεις, πυξίδες, βυθόμετρα κ.λπ.

Ναυαγοσωστικὲς ἐπιχειρήσεις σὲ πολικὲς περιοχές. Ψυχολογικὴ κατάσταση τοῦ ναυαγοῦ. Εἰδικὲς φροντίδες γιὰ τὶς σωσίβιες ζώνες, σχεδίες καὶ σωσίβιες λέμβους. Κατάλληλη ἐπένδυση. Ἐγκατάλειψη πλοίου. Ἀποβίβαση στὴν ξηρά, σειρά πρώτων ἐνεργειῶν. Πρώτες βοήθειες, προσανατολισμός, φωτιά, καταφύγιο (IGLOO), σήματα κινδύνου, πόσιμο νερό, τρόφιμα, μετατόπιση τῶν ναυαγῶν.

## ΒΑΘΜΙΔΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ

ΜΑΘΗΜΑ : ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ —  
ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟ-  
ΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ : Α, Β', Γ' καὶ Δ'.

### ΕΞΑΜΗΝΟ Α'

Ὡρες διδασκαλίας : 6 τὴν ἐβδομάδα

### ΓΑΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

### ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ

### ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Γενικά. Ἀτομικὴ θεωρία (σύσταση ὕλης, ἄτομο ὕδρονου, οὐρανίου, ἡλίου, ἀνθρακᾶ, πρωτόνια, οὐδετερόνια, ηλεκτρόνια), ἐλεύθερα ηλεκτρόνια, ηλεκτρικὰ φορτία, ἄτομα ηλεκτρισμένα, φορτία ὁμώνυμα καὶ ἐτερόνυμα, ηλεκτρικὸ ρεῦμα, ἄγωγοι καὶ μονωτές, πρακτικὴ μονάδα ηλεκτρικοῦ φορτίου.

Ἡλεκτρικὸ πεδίο, δυνάμεις μεταξὺ ηλεκτρικοῦ φορτίου, Νόμος τοῦ COULOMB, ηλεκτρικὲς δυναμικὲς γραμμές.

Ἐνταση πεδίου COULOMB, πεδίο ὁμογενές, ηλεκτρικὴ ἀντίσταση OHM, ηλεκτρικὴ ἀγωγιμότητα, εἰδικὴ ἀντίσταση, εἰδικὴ ἀγωγιμότητα, μονάδες μετρήσεώς τους, σχέσεις ἀντιστάσεως καὶ θερμοκρασίας, ηλεκτρικὸ κύκλωμα, νόμος τοῦ OHM. Σχέσεις V, I, R.

Ἀντιστάσεις ποὺ ἐκλύουν θερμότητα — ἀσφάλειες — βραχυκύκλωμα.

Νόμοι τοῦ Κίρχωφ, διακλαδώσεις τοῦ ρεύματος, σύνδεση σὲ σειρά, παράλληλα καὶ σὲ μικτὴ διάταξη. Πτώση δυναμικοῦ, ηλεκτρεγερτικὴ δύναμη (HEΔ), διαφορὰ μεταξὺ HEΔ καὶ διαφορᾶς δυναμικοῦ, ρεοστάτης, ποτενσιόμετρο, ἐπιλύσεις.

Νόμος τοῦ JOULE, ἐνέργεια, ἰσχύς ηλεκτρικοῦ ρεύματος, μονάδες ἐνέργειας καὶ ἰσχύος. Γενικὲς σχέσεις.

Πηγὲς ηλεκτρικῆς ἐνέργειας μικρῆς ἰσχύος, φαινόμενα : θερμοηλεκτρικὸ, πιεζοηλεκτρικὸ, φωτοηλεκτρικὸ. Πηγὲς ηλεκτρικῆς ἐνέργειας μεγάλης ἰσχύος, πρωτογενὴ καὶ δευτερογενὴ στοιχεῖα, ηλεκτρολύτες, συσσωρευτές, ἀμπερόριο, χωρητικὴ δύναμη, μονάδα μετρήσεως χωρητικότητας, συντήρηση, φόρτιση, ἐκφόρτιση συσσωρευτῶν.

Συνεχὲς καὶ ἐναλλασσόμενο ρεῦμα, μετατροπὴ μηχανικῆς ἐνέργειας σὲ ηλεκτρικὴ.

Μαγνητισμός. Γενικά, μαγνητικὸ πεδίο ρευματοφόρου ἀγωγοῦ, νόμος BIOT — SAVART, μαγνητικὸ πεδίο κυκλικοῦ ἀγωγοῦ, πηνία, μαγνητικὸ πεδίο μέσα σὲ αὐτά, ἀμπεροστροφές, ηλεκτρομαγνήτες, ὑλικά σιδηρομαγνητικά, διαμαγνητικά, παραμαγνητικά.

Ἐπίδραση μαγνητικοῦ πεδίου στὸ ρεῦμα. Νόμος LAPLACE, περιστροφή πλαισίου μέσα σὲ μαγνητικὸ πεδίο, ηλεκτρονόμος, ηλεκτρικὴ ἐπαγωγή, νόμος ἐπαγωγῆς, κανὼν LENZ, ρεύματος FOUCAULT, αὐτεπαγωγή καὶ ἀποτέλεσμα τῆς, ἐπαγωγικὸ πηνίον RUMKORF.

Ἡλεκτρογεννήτριες συνεχοῦς καὶ ἐναλλασσόμενου ρεύματος. Ἀνορθωτῆρες.

Ἡλεκτροκινητῆρες, στοιχεῖα καὶ λειτουργία τους.

Μετασχηματιστές στρεφόμενοι καὶ στατικοί, ἀμπερόμετρα, βολτόμετρα, ὥμέμετρα, πολύμετρα.

Ἡλεκτρικὲς ἐγκαταστάσεις πλοίου, γεννήτριες, πίνακες, αὐτόματοι διακόπτες, τροφοδοτικοὶ ἄγωγοι, ἀσφαλτοκιβώτια.

Ἀγωγιμότητα ἀερίων αὐτοτελῆς καὶ μὴ.

Ἴονισμός, τρόποι ἰονισμοῦ, διέγερση ατόμων, ἀκτινοβολίας, ἐνέργειας. Αὐτοτελῆς καὶ μὴ αὐτοτελῆς ἀγωγιμότητα.

Ἡλεκτρικὴ ἐκκένωση αἰθέρος.

Καθοδικὲς ἀκτίνες, ιδιότητές τους. Ἀγωγιμότητα σὲ κενό. Φωτοηλεκτρικὸ φαινόμενο, φωτοκύτταρο.

Θερμικὴ ἐκπομπὴ ηλεκτρονίων. Δίοδος ηλεκτρονικῆς λυχνίας, ἀνόρθωση μετὰ αὐτὴν ἐναλλασσόμενου ρεύματος.

Τρίοδος ηλεκτρονικῆς λυχνίας, λυχνίες μετὰ πολλὰ ηλεκτρόδια, σωλήνας BROWN, δονητές, ἡμιαγωγοί, ἡ ἐπαφὴ P-N, δίοδοι ἡμιαγωγοί, τρανζίστορ.

### ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Οἱ ἐργαστηριακὲς ἐφαρμογὲς καὶ ἀσκήσεις στὸν ηλεκτρισμὸ παρεμβάλλονται στὴ θεωρητικὴ διδασκαλία καὶ τῶν δύο τάξεων ἀπὸ τὸν διδάσκοντα.

Ἐξάρμωση καὶ ἐπανάρμωση πριζῶν, φῆς, διακοπτῶν καὶ ἀσφαλειῶν, σύνδεση σὲ αὐτὰ καλωδίων καὶ συγκόλληση ἀγωγῶν γιὰ ἐξοικείωση τῶν μαθητῶν στὴ χρῆση κολλήστροφιῶν, πένσας, πλαγιόκοπτου, μιτοσίμπιδου καὶ ἡλεκτρικοῦ κολλητηρίου.

Ἐπίδειξη πηγῶν ἐνέργειας (συστοιχείων, ηλεκτρικῶν στοιχείων, συστοιχείων συσσωρευτῶν ηλεκτρογεννητριῶν). Διδασκαλία πρακτικῆς χρησιμοποιοῦσεως τοῦ Βολτομέτρου γιὰ μέτρηση τῆς διαφορᾶς δυναμικοῦ στοὺς πόλους τῆς πηγῆς.

Ἐπίδειξη ἀντιστάσεως διαφόρων σχημάτων καὶ τύπων ἀπὸ σύρμα καὶ κράματα. Διδασκαλία πρακτικῆς χρησιμοποιοῦσεως Ὡμομέτρου γιὰ μέτρηση τῆς τιμῆς ἀντιστάσεως.

Συγκρότηση ἀπλοῦ ηλεκτρικοῦ κυκλώματος ποὺ περιλαμβάνει πηγὴ καὶ φορτίο. Διδασκαλία πρακτικῆς χρησιμοποιοῦσεως Ἀμπερομέτρου γιὰ μέτρηση τῆς ἐντάσεως τοῦ ρεύματος ποὺ κυκλοφορεῖ στὸ κύκλωμα.

Συγκρότηση ηλεκτρικοῦ κυκλώματος ποὺ περιλαμβάνει διακλαδωτῆρες, κλέμενες, διακόπτες, ἀσφάλειες, γείωση ντοῦ διαφόρων τύπων καὶ πρίζες γιὰ σύνδεση διάφορων συσκευῶν.

Σχεδίαση στὸν πίνακα ἀπλῶν ηλεκτρικῶν κυκλωμάτων καὶ συγκροτήσῃ τους. Ἐκτέλεση μετρήσεων στὰ κυκλώματα ποὺ συγκροτήθηκαν.

Ἀπόδειξη, μετὰ πειράματα, τῆς θερμότητας ποὺ ἀναπτύσσεται σὲ ἀγωγούς διαρρέομενους ἀπὸ ρεῦμα. Διαπίστωση τῶν περιπτώσεων στὶς ὁποῖες οἱ ἄγωγοι ὑπερθερμαίνονται καὶ τελικὰ λιώνουν. Διαπίστωση τῆς προλήψεως κατὰ στρεπτικῶν ἀποτελεσμάτων ὑπερθερμάνσεως μετὰ τὴν χρησιμοποίηση «τρηομένων ἀσφαλειῶν» ἢ αὐτομάτων ἀσφαλειῶν.

Ἀνάγνωση σχεδίων ἀπλῶν ἐγκαταστάσεων φωτισμοῦ.

Ἐπίδειξη ξηρῶν στοιχείων καὶ συσσωρευτῶν. Μέτρηση τῆς τάσεως ποὺ παρέχουν. Μέτρηση τῆς πυκνότητας τοῦ ηλεκτρολύτου συσσωρευτοῦ. Συγκρότηση κυκλώματος φόρτισεως συσσωρευτοῦ ποὺ περιλαμβάνει διπολικὸ διακόπτη, ἀμπερόμετρο καὶ αὐτόματη ἀσφάλεια. Πρακτικὲς ὁδηγίες καλῆς συντηρήσεως συσσωρευτῶν.

Ἐπίδειξη διαφόρων τύπων ηλεκτρομαγνητῶν (ηλεκτρικῶν κουδουνιῶν, αὐτομάτων διακοπτῶν μεγίστου, ἐλαχίστου, ηλεκτρονόμων, δονητῶν κ.λπ.) καὶ ἐξήγηση τοῦ τρόπου λειτουργίας τους.

Συγκρότηση κυκλώματος ηλεκτρικοῦ κουδουνιοῦ μετὰ διακόπτη. Ἐπίδειξη κυκλώματος ποὺ περιλαμβάνει ηλεκτρονόμο.

Πειραματική απόδειξη της αναπτύξεως έπαγωγικής ΕΗΔ σε πηνίο που στρέφεται μέσα σε μαγνητικό πεδίο (έφαρμογή Νόμου έπαγωγής).

Επίδειξη ήλεκτρομηχανών (γεννητριών και κινητήρων) και εξέγηση του ρόλου κάθε εξαρτήματος.

Επίδειξη στρεφόμενων μετασχηματιστών και χρησιμοποίησή τους.

Επίδειξη στατικών μετασχηματιστών και χρησιμοποίησή τους.

Συγκρότηση κυκλώματος για να αποδείξουμε ότι τα πηνία στο ΕΡ παρεμβάλλουν εκτός από την ωμική και αυτεπαγωγική αντίσταση.

Επίδειξη διαφόρων τύπων και τιμών πυκνωτών. Συνδεσή τους σε πηγή και εξακρίβωση της καλής ή μη καταστάσεώς τους.

Συγκρότηση κυκλώματος για απόδειξη της χωρηρητικής αντίστασεως που παρεμβάλλουν οι πυκνωτές στο Ε.Ρ.

Συγκρότηση κυκλώματος που περιλαμβάνει ωμική αυτεπαγωγική και χωρητική αντίσταση για απόδειξη της σύνθετης αντίστασεώς τους, σε συντονισμό και εκτός συντονισμού και της υπερέτασεως σε συντονισμό.

Συγκρότηση κυκλώματος τηλεφωνικής συνεννόησης με χρησιμοποίηση μικροφώνου και ακουστικών.

Συγκρότηση κυκλώματος άνορθώσεως Ε.Ρ. με τη χρησιμοποίηση των διόδων λυχνιών. Επίδειξη άνορθωμένου Ε.Ρ. στον παλμογράφο.

Επίδειξη διαφόρων τύπων ηλεκτρονικών λυχνιών και διδασκαλία του κώδικα βάσεώς τους.

Συγκρότηση άπλων κυκλωμάτων με ηλεκτρονικές λυχνίες.

Επίδειξη TRANSISTORS και σύγκρισή τους με τις ηλεκτρονικές λυχνίες.

## ΕΠΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΕΣ ΓΙΑ ΚΑΘΕ ΣΠΟΥΔΑΣΤΗ

Μετρήσεις με Βολτόμετρο.

Μετρήσεις με Ωμόμετρο.

Μετρήσεις με Αμπερόμετρο.

Έλεγχος καλής καταστάσεως ηλεκτρολογικών υλικών (φωτιστικών λυχνιών, αντιστάσεων, πηνίων πυκνωτών κ.λπ.).

Έλεγχος μονώσεως ηλεκτρικών συσκευών.

Ανάγνωση σχεδίων άπλων ηλεκτρονικών κυκλωμάτων π.χ. Ηλεκτρονικών άνορθωτών, μικρών ένισχυτών κ.λπ.

Συγκρότηση άπλου ηλεκτρικού κυκλώματος (που εικόνιζεται σε σχέδιο).

Διδασκαλία συμβόλων που χρησιμοποιούνται στα ηλεκτρονικά σχεδιαγράμματα για την παράσταση των ηλεκτρικών λυχνιών, των μεταβλητών και σταθερών αντιστάσεων κ.λπ.

## ΕΞΑΜΗΝΟ Β'

Ώρες Διδασκαλίας : 6 την εβδομάδα

## ΓΙΑ ΤΟ Υ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΓΥΡΟΠΥΞΙΔΕΣ - ΠΟΡΕΙΟΓΡΑΦΟΙ - ΑΥΤΟΜΑΤΑ ΠΗΔΑΛΙΑ

Άρχες - λειτουργία. Ελεύθερο γυροσκόπιο. Σύσταση και κατασκευή ελεύθερου γυροσκοπίου. Συμπεριφορά ελεύθερου γυροσκοπίου στα διάφορα πλάτη της γής και εξαγόμενα συμπεράσματα. Αναζήτηση και σταθεροποίηση του άξονα του γυροσκοπίου στο μεσημβρινό γενικά.

Μετάπτωση του άξονα του γυροσκοπίου στον μεσημβρινό στις γυροπυξίδες : SPERRY, ANSCHUTZ, BROWN και PLATH.

Σφάλμα γυροσκοπικών πυξίδων, δηλαδή πλάτους ή αποσβέσεως, πορείας και πλάτους ταχύτητας, βαλλιστικής έκτροπής, διατοιχισμών ενδιάμεσων πορείων και διπλής εξα-

ρήσεως της πυξίδας. Τρόπος αντισταθμίσεως και ρυθμίσεως αυτών των σφαλμάτων.

Κατασκευή γυροσκοπικών πυξίδων και προϋποθέσεις.

Γυροσκοπική πυξίδα SPERRY MK XIV. Κύριες Μονάδες :

Κυρία πυξίδα. Ευαίσθητο στοιχείο, στοιχείο παρακολούθησεως, στοιχείο έλέγχου των κινήσεων του άξονα του γυροσκοπίου, στοιχείο άράχνης και θήκη πυξίδας. Μέθοδος παρακολουθήσεως και μεταδόσεως.

Κινητήρας - γεννήτρια : Σταθεροποίηση τάσεως. Κιβώτια Έλέγχου έκκινήσεως, Ένισχυτού, Μονάδας σήματος κινδύνου Έπαναληπτών.

Συντήρηση της γυροπυξίδας. Γενικές οδηγίες και προφυλάξεις. Έκκίνηση και κράτηση, ρύθμιση, τοποθέτηση σφαλμάτων στους διορθωτές. Μέθοδοι ταχείας χρησιμοποίησεως της πυξίδας. Εύθυγράμμιση έπαναληπτών. Όροι κανονικής λειτουργίας της πυξίδας.

Γυροσκοπική πυξίδα ANSCHUTZ STANDARD No IV :

Κύριες μονάδες. Κυρία πυξίδα. Ευαίσθητο στοιχείο. Στοιχείο παρακολουθήσεως. Δοχείο μίγματος. Κάλυμμα δοχείου μίγματος θήκης της πυξίδας. Μέθοδος και λειτουργία των συστημάτων παρακολουθήσεως και μεταδόσεως. Κινητήρας - γεννήτρια - Κιβώτιον άσφαλοδιακόπτου. Έπαναληπτες.

Λειτουργία και συντήρηση της πυξίδας. Έκκίνηση και κράτηση. Όροι κανονικής λειτουργίας της πυξίδας. Σφάλματα και διόρθωσή τους, Συντήρηση, Βλάβες, άνίχνευση και αποκατάστασή τους υπό του προσωπικού του πλοίου.

Σημειωτής πορείας :

Συνοπτική περιγραφή του. Συνδεσή του. Λειτουργία και συντήρηση. Αντικατάσταση του χάρτου.

Γυροπυξίδες BROWN και PLATH :

Συνοπτική περιγραφή κυρίων μονάδων τους. Έκκίνηση, κράτηση. Όροι κανονικής λειτουργίας τους. Καθορισμός και συντήρηση.

Ήμερολόγιο γυροσκοπικής πυξίδας και τήρησή του.

Αυτόματο πηδάλιο :

Συνοπτική περιγραφή εγκαταστάσεως πηδαλίου πλοίου. Έλεγχος στροφής πηδαλίου με ηλεκτρικό τρόπο. Λειτουργία αυτόματου πηδαλίου σε θέση χειροκίνητη. Σύγχρονη μετάδοση στροφής πηδαλίου σε μονάδα έλέγχου γεφύρας.

Περιγραφή μονάδων συγκροτούντων εγκατάσταση αυτόματου πηδαλίου.

Λειτουργία σε θέση αυτόματη. Ρυθμιστές καταστάσεως θάλασσας, γωνίας πηδαλίου και βοηθητικής γωνίας, βαλβίδα διαφυγής (BY PASS VALVE). Διακόπτες όριων γωνίας πηδαλίου. Χειρισμοί, συντήρηση και προφυλάξεις.

Αυτόματα πηδάλια SPERRY, ANSCHUTZ, BROWN κ.λπ. :

Συνοπτική περιγραφή.

Σύνδεση αυτόματων πηδαλίων με μαγνητική και γυροσκοπική πυξίδα.

## ΕΞΑΜΗΝΟ Γ'

Ώρες Διδασκαλίας : 5 την εβδομάδα

## ΓΙΑ ΤΟ Υ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

## ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ

## ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

## ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

## ΔΡΟΜΟΜΕΤΡΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ

Δρομόμετρο τύπου CHERNIKEEF :

Άρχή λειτουργίας. Μέτρηση αποστάσεως και ταχύτητας. Ύποβρύχιος μηχανισμός.

Συνοπτική περιγραφή μονάδων : α) 'Υποβρύχιου μηχανισμού, β) ένδεικτου απόστάσεως, γ) σημειωτού ταχύτητας, δ) κιβωτίου διακλαδωτήρα, Μέτρηση τής ταχύτητας με την ανάλαμπουσα λυχνία. Έγκατάσταση υποβρύχιου μηχανισμού. Προφυλάξεις του υποβρύχιου μηχανισμού (ήλεκτρικών επαφών από το θαλάσσιο νερό). Πίεση με λάδι. Χειρισμοί άνεγκύσεως του υποβρύχιου μηχανισμού εντός του πλοίου. Σφάλμα δρομόμετρου και διόρθωσή του με το μηχανισμό ρυθμίσεως (CALIBRATION DEVICE).

#### Δρομόμετρα τύπου SAL :

'Αρχή λειτουργίας, Στατική και δυναμική πίεση. Νόμος του BERNOULLI και σωλήν του PITOT. Μεταδότης πίεσεως και λειτουργία του. Συνοπτική περιγραφή μονάδων : α) Τροφοδοτήσεως, β) 'Υποβρύχιου μηχανισμού, γ) κυρίου μηχανισμού και εξαρτημάτων του, δ) ένδεικτου ταχύτητας και απόστάσεως, ε) ένδεικτου ταχύτητας. Έγκαταστάσεις των διαφόρων μονάδων του δρομόμετρου μέσα στο πλοίο. Σφάλμα δρομόμετρου και διόρθωσή του με το διάγραμμα και τους μηχανικούς αντισταθμιστές Α, Β και C. Προετοιμασία εκκινήσεως, εκκίνηση, κράτηση.

#### ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΣΚΕΤΕΣ ΒΟΛΙΣΕΩΣ

'Αρχές λειτουργίας των ήχοβολιστικών μηχανημάτων. Δημιουργία υπερήχων. Φαινόμενο μαγνητοδιαστολής και πιεζοηλεκτρικό. Ταλαντωτές εκπομπής και λήψεως. Πομποί και δέκτες, ένδεικτες και καταγραφείς. Έγκατάσταση των μονάδων τής συσκευής μέσα στο πλοίο.

Πλήρης περιγραφή του μηχανισμού λειτουργίας και χρήσεως βυθόμετρου KELVIN HUGHES.

Χρησιμοποίηση ένδειξεων για τη ναυσιπλοία και την αλιεία.

'Ανιχνευτής αλιεύματος τύπου FURUNO, Μέρη. Περιγραφή και λασκάρισμα πλωτήρα, ανάγνωση των ένδειξεων. Εισέλευση, συντήρηση.

Πολλαπλοί ήχοι και παρεμβολές. Επίδραση του προνευστασμού και διατοιχισμού του πλοίου στις ένδειξεις. Προφυλάξεις και ληπτέα μέτρα για την κακή λειτουργία τής συσκευής.

#### ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΟ

Πομπός : Έπιλογή συχνότητων με κρύσταλλα. Μεταφορά ραδιοηλεκτρονικού μηνύματος.

Μικρόφωνο. Τύποι εκπομπών Α1, Α2 και Α3.

Δέκτης : Έπιλογή συχνότητας λήψεως. Μετατροπή και ενίσχυση ενδιάμεσης συχνότητας. Αποδιαμόρφωση του φέροντος κύματος. Παραγωγή και ενίσχυση ακουστικής συχνότητας σε δονήσεις Μεγαφώνου.

Χειρισμοί : Διαδικασία εκπομπής και λήψεως. Αυτόματη εκπομπή σήματος κινδύνου. Περιοχές συχνότητων ραδιοηλεκτρονίας.

#### PANTAP

##### Ραντάρ Εισαγωγή :

'Αρχές λειτουργίας Ραντάρ (ή αρχή τής εκπομπής μιās παλμώσεως που όταν ανακλασθεί σε κάποιο εμπόδιο επανέρχεται σάν ήχώ στη συσκευή που αυτόματα μετράει τόν μεσολαβήσαντα χρόνο και τόν μετατρέπει σε απόσταση). Αναφορά στη συγγενή άρχή λειτουργίας του βυθόμετρου.

Χαρακτηριστικά και ιδιότητες ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων (κύμα - κύκλος, φάση - συχνότητα - μήκος κύματος - εύρος - ανάκλαση) (REFLECTION), διάθλαση (REFRACTION), έκτροπη (DIFFRACTION), απορρόφηση (ABSORPTION), διασπορά (SCATTERING), ήχώ.

'Ορίζοντας ραντάρ. Συνάρτηση ύψους κεραίας και ύψους στόχου για την εύρεση τής μεγίστης απόστάσεως έντοπισμού ενός στόχου. Τύπος που δίνει απόσταση όριζοντα, ραντάρ. Πίνακες και νομογράφοι που δίνουν την μεγίστη απόσταση έντοπισμού ενός στόχου.

Περιγραφή και λειτουργία καθοδικής λυχνίας ραντάρ :

Βάση χρόνου - Παράσταση στόχων στην οθόνη. Πώς πετυχαίνουμε την εμφάνιση του στόχου στην ορθή απόσταση και διόπτευση - περιστροφή βάσεως χρόνου.

##### Λειτουργία του Ραντάρ :

Θέσεις λειτουργίας του ραντάρ (έκπομπη παλμού - επάνοδος ήχοις - λήψη - εμφάνιση στόχου).

Κυκλώματα από το γενικό διάγραμμα λειτουργίας του ραντάρ (εδώ θα αναλύεται ο σκοπός που υπηρετεί το κάθε κύκλωμα, ή σειρά κατά την οποία λειτουργεί το κάθε ένα από αυτά και ή άμοιβαία εξάρτησή τους).

##### Συχνότητες λειτουργίας RADAR :

Λειτουργία κυκλώματος σκανδάλης.

Λειτουργία πομπού (διχορροφής - μάγνητρον).

Κυματαγωγοί - Κεραία - Διάφοροι τύποι κεραίων.

Δέκτης (τοπικός ταλαντωτής - ενδιάμεση συχνότητα - ενίσχυση - εμφάνιση ήχοις).

##### Χειρισμός :

Κομβία έλέγχου (αναλύεται ή σειρά και ο τρόπος ρυθμίσεως κάθε κομβίου, ώστε να έχουμε την καλύτερη εικόνα στην οθόνη του ραντάρ. Διδάσκεται επίσης σε ποιό κύκλωμα και με ποιό ακριβώς τρόπο επιδρά κάθε κομβίο. Οι μαθητές χειρίζονται το κάθε κομβίο, ώστε να αντιλαμβάνονται πώς επιδρά στην εικόνα και μετά συνδυάζουν τόν χειρισμό των κομβίων προς επίτευξη του καλύτερου αποτελέσματος).

##### Μορφή ακτινοβολούμενης δέσμης :

Μήκος παλμού - Δάρκεια εκπομπής.

'Οριζόντιο και κατακόρυφο εύρος δέσμης.

'Εκάνοτητα διακρίσεως κατά απόσταση και κατά διόπτευση.

Παραμορφώσεις στόχου που δεν μπορούμε να τις αποφύγουμε.

Χαρακτηριστικά του ραντάρ.

##### 'Εγκατάσταση Ραντάρ :

'Εγκατάσταση των διαφόρων μονάδων τής συσκευής ραντάρ.

Τομείς σκιας.

Συστήματα έλέγχου λειτουργίας Ραντάρ (PERFORMANCE MONITOR).

##### Ραντάρ αληθούς κινήσεως (TRUE MOTION) :

Περιγραφή ενός συνηθισμένου τύπου.

Κομβία - λειτουργία.

Χρησιμοποίηση δρομόμετρου και πυξίδας από τη συσκευή Ραντάρ αληθούς κινήσεως.

##### 'Αναγνώριση ήχων :

'Η εικόνα του Ραντάρ και ή σαφήνειά της.

'Ομοιότητα στόχου - ήχοις.

'Ανακλαστικές άρετες στόχου (επίδραση του σχήματος - μεγέθους και ύλης κατασκευής του στόχου).

'Εμφάνιση ήχων από συγκεκριμένους στόχους ναυτιλιακού ενδιαφέροντος (πλοίων, σημαντήρων, διαφόρων άκτων και καταφανών σημείων).

'Ανακλαστήρες ραντάρ.

Λειτουργία RAMARK και RACON (RADAR - BEACON).

'Ανεπιθύμητες ήχοι και επιδράσεις. Ψευδοηχοί -

Παρεμβολές :

Θαλάσσιες επιστροφές.

'Επιστροφές από βροχή, χιόνι, χαλάζι κ.λπ.

Συνθήκες ατμοσφαιρικής διαθλάσεως τής δέσμης ραντάρ.

'Ανώμαλη διάθλαση.

Πρόγνωση συνθηκών διαθλάσεως.

'Ηχοί έπομένης διαδρομής.

'Ηχοί πολλαπλές.

Συντήρηση - 'Αποκατάσταση βλαβών :

Συντήρηση και αποκατάσταση βλαβών.

'Ανίχνευση βλαβών (χάρτης ανιχνεύσεως βλαβών που παραπέμπει σε πίνακα οδηγιών αποκαταστάσεως).

Ναυτιλιακές εφαρμογές στην ακτοπλοία :

'Η αξιοποίηση του Ραντάρ.

Προσγιάλωση, ακτοπλοία - παράπλους ακτής - πλοήγηση.

'Εμφάνιση της εικόνας (HEAD UP, NORTH UP).

'Αξιμουθική στερέωση της εικόνας Ραντάρ.

'Ενδείκτης αληθούς κινήσεως.

'Αποφυγή συγκρούσεως :

Το Ραντάρ ως βοήθημα αποφυγής συγκρούσεως.

'Ανακλαστικές άρετες στόχων.

'Ηχώ πλοίων - στόχων.

Στοιχεία στόχων από το RADAR.

Πληροφορίες RADAR, χειρισμοί πριν ακουσθεί το σήμα όμειχλης.

'Ανεπαρκείς πληροφορίες RADAR.

'Εξακριβωση θέσεως.

Φύλλα υποτυπώσεως.

'Ανακλαστικός 'Υποτυπωτής. Αυτόματα συστήματα υποτυπώσεως (ANTI COLISION).

'Υποτύπωση :

Μέθοδοι υποτυπώσεως.

'Αληθής υποτύπωση.

Γενικές παρατηρήσεις για την αληθή υποτύπωση.

Κίνηση στόχων σε ένδεικτη αληθούς κινήσεως.

Σχετική υποτύπωση, τρίγωνο ταχύτητων.

Διάλειμμα υποτυπώσεως.

'Υποτύπωση στόχου που εκτελεί χειρισμούς.

Πορεία και ταχύτητα στόχου.

Χειρισμοί με το Ραντάρ.

'Αλλαγή πορείας.

'Αλλαγή ταχύτητας.

'Αλλαγή πορείας και ταχύτητας.

Κίνηση στόχων και ένδεικτου σχετικής κινήσεως.

Στοιχεία που παίρνουμε από την υποτύπωση.

'Επίδραση σφαλμάτων.

'Εκλογή μεθόδου υποτυπώσεως.

'Η υποτύπωση στην πράξη.

Συστάσεις για την υποτύπωση.

Δυσχέρεια του πλοῦ μέσα σε στενά νερά με όμειχλη.

Στοιχεία ρεύματος με υποτύπωση.

Χειρισμοί πρὸς αποφυγή τροπικού κυκλώνα.

Σταθμοί RADAR λιμένων. Διαδικασίες επικοινωνίας με αυτούς με ραδιοτηλέφωνο VHF.

## ΕΞΑΜΗΝΟ Δ'

'Ωρες Διδασκαλίας : 5 την εβδομάδα

ΥΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΣ - ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ  
ΟΡΓΑΝΑ

ΡΑΔΙΟΓΩΝΙΟΜΕΤΡΟ

Συσκευή Ραδιογωνιομέτρου :

Κερκία Ρ/Γ.

Δέκτης Ρ/Γ, διάγραμμα λήψεως και ακτινοβολίας κερκίας Ρ/Γ.

'Αρση της άμφιβολίας σταθερού πλαισίου.

Σφάλματα Ρ/Γ και εξουδετέρωσή τους.

Ρύθμιση Ρ/Γ (CALIBRATION) σφάλμα πολώσεως, παράκτια διάθλαση.

Χάραξη ραδιοπτύσεως.

'Αληθής και μερκατορική διόπτρευση.

Διόρθωση για τη γωνία συννεύσεως.

Περὶ ραδιοφάρων :

Λήψη τῶν στοιχείων ραδιοφάρου ἀπὸ τὴν ἔκδοση LIST OF RADIO SIGNALS.

Σειρὰ διαδοχῆς ραδιοφάρων (SEQUENCE No).

Ταυτόχρονη ἐκπομπὴ ἡχητικῶν καὶ ἡλεκτρομαγνητικῶν κυμάτων γιὰ τὴν εὕρεση ἀποστάσεως.

Ραδιοφάρου κατευθυνομένης ἐκπομπῆς.

Παράκτιοι ραδιογωνιομετρικοὶ σταθμοί.

Διαδικασία συνεννόησεως καὶ λήψεως ραδιοπτύσεως σύμφωνα με τὸν κανονισμό ραδιοεπικοινωνιών.

## ΛΟΡΑΝ

'Ορισμός τῆς ὑπερβολῆς - Δίκτυο ὁμοεστίων ὑπερβολῶν - 'Εκπομπὴ σταθμῶν Λοράν - Δίκτυο θέσεως Λοράν - Καθυστερήσεις ποὺ ἐφαρμόζονται στὴν ἐκπομπὴ τοῦ δευτερεύοντα σταθμοῦ, ποὺ σκοπὸ ἐξυπηρετεῖ κάθε μία.

Διάκριση παλμοῦ πρωτεύοντα καὶ δευτερεύοντα σταθμοῦ.

Δέκτης καὶ ἐνδείκτης Λοράν.

Προϋπολογισμός γιὰ τὴ μέτρηση διαφορᾶς χρόνου.

Διαδικασία μετρήσεως τῆς ζητούμενης διαφορᾶς χρόνου.

Σύμβολο ζεύγους σταθμῶν Λοράν (Βασικὴ ΣΕΠ, εἰδικὴ ΣΕΠ, δίκτυοι ραδιοσυχνότητας Λοράν).

'Επιλογή καὶ λήψη τοῦ ἐπιθυμητοῦ ζεύγους σταθμῶν.

'Επίδραση 'Ιονόσφαιρας στὴ διάδοση τῶν παλμῶν Λοράν.

Παρεμβολές - Παλμοὶ φάσματα - Σήμα κακῆς λειτουργίας σταθμῶν - Λήψη διαφορῶν κυμάτων ἐδάφους καὶ χώρου.

'Εκλογή τῶν κατάλληλων παλμῶν. Διόρθωση κύματος χώρου.

Παράγοντες ἀπὸ τοὺς ὁποίους ἐξαρτᾶται ἡ λήψη τῶν διαφορῶν κυμάτων.

Χάρτες Λοράν - 'Ακριβὴς χάραξη γραμμῆς θέσεως.

Πίνακες Λοράν ('Αναλυτικὴ ἐπεξήγηση ὅλων τῶν στοιχείων).

'Ασκήσεις καὶ παραδείγματα σὲ ἔκταση.

'Ακρίβεια γραμμῶν θέσεως καὶ στίγματος Λοράν - Παράγοντες ἀπὸ τοὺς ὁποίους ἐξαρτᾶται.

Πλοῦς ἐπάνω σὲ γραμμὴς θέσεως Λοράν ποὺ διέρχεται ἀπὸ τὸ στίγμα ἀφίξεως.

## ΝΤΕΚΑ

Περιγραφή τῆς λειτουργίας τοῦ συστήματος - «'Αλυσος σταθμῶν Ντέκα» - Βασικὴς ἀρχὴς λειτουργίας τοῦ συστήματος Ντέκα - Δίκτυο γραμμῶν θέσεων Ντέκα - Συχνότητες ἐκπομπῆς τῶν σταθμῶν μιᾶς ἀλύσου καὶ συχνότητες συγκρίσεως - Μονάδες τῆς συσκευῆς Ντέκα ποὺ βρίσκονται στὸ πλοῖο.

Ντεκόμετρα κομβία ἐλέγχου - χειρισμὸς ἐκάστου.

'Η βαθμονόμηση τῶν γραμμῶν Ντέκα ἐπάνω στὸ χάρτη, σὲ συνδυασμὸ πρὸς τὴν βαθμονόμηση τῶν ντεκομέτρων.

Λειτουργία μετρητοῦ ἀναγνωρίσεως διαύλου - πιθανὰ σφάλματα.

'Ανάγνωση καὶ χειρισμὸς τοῦ μετρητοῦ ἀναγνωρίσεως διαύλου.

'Αριθμὸς διαύλων στὶς ζῶνες κάθε δικτύου.

Χάρτες Ντέκα.

Χάραξη τῆς γραμμῆς θέσεως - διαφορὲς ναυτιλιακὲς ἐφαρμογές τοῦ συστήματος.

'Ακρίβεια καὶ μεγίστη ἀπόσταση χρησιμοποίησεως τοῦ συστήματος.

Διάφορα σφάλματα.

Αὐτόματος πορειογράφος Ντέκα.

## ΩΜΕΓΑ

Βασικὴ ἀρχὴ λειτουργίας. Σταθμοὶ ξηρᾶς. Συσκευή πλοίου. 'Υπολογισμὸς τοῦ στίγματος πλοίου. 'Ακρίβεια στίγματος. Παράγοντες ποὺ ἐπηρεάζουν τὴν ἀκρίβεια τοῦ στίγματος. Μονάδες τῆς συσκευῆς. 'Εκκίνηση - κράτηση. Δοκιμὲς κακῆς λειτουργίας. Τρόπος ἀποκαταστάσεως βλαβῶν. Πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα.

Συνιστάται, όπου τούτο είναι δυνατό, να διαιρούνται οι μαθητές σε ολιγομελείς ομάδες για καλύτερη απόδοση στις πρακτικές εφαρμογές.

### ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ

Σύστημα ναυτιλιακών δορυφόρων TRANSIT. Περιγραφή υποσυστημάτων : επίγειου - διαστημικού - πλοίου. Βασικές αρχές λειτουργίας - Δυνατότητες - Περιορισμοί.

ΒΑΘΜΙΔΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ  
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ  
ΜΑΘΗΜΑ : ΣΥΝΕΝΝΟΗΣΗ  
ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ : Α', Β' και Γ'.

### ΕΞΑΜΗΝΟ Α'

Ώρες Διδασκαλίας : 2 την εβδομάδα

### ΓΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΣΥΝΕΝΝΟΗΣΗ

Γενικά για τον Διεθνή Κώδικα Σημάτων :

Σκοπός του Δ. Κ. Σ. Γενικές επεξηγήσεις και παρατηρήσεις - Σύνταξη σήματος σύμφωνα με τον Δ. Κ. Σ. - Έγχρωμα σημεία του Δ. Κ. Σ. - Αριθμητικοί επισείοντες - Σημαίες Κρατών ( Σημαίες των σπουδαιότερων ναυτικών Κρατών) - Μέθοδοι σημάτων ( Σήμανση με έγχρωμα σημεία και αναλαμπές ) - Αποστολέας, παραλήπτης, Διεθνή διακριτικά σήματα, αναγνώριση πλοίων και αεροσκαφών από τα Δ. Δ. Σήματα.

Πώς σημαίνονται οι αριθμοί οι διοπτύσεις, οι πορείες, οι ήμερομηνίες, το γεωγραφικό πλάτος, γεωγραφικό μήκος, οι αποστάσεις, η ταχύτητα, ο χρόνος και η ώρα προσλεύσεως.

Πώς τελειώνει ένα σήμα, ενέργειες σε περίπτωση μη κατανόησης των σημάτων. Χρήση των επαναληπτικών. Πώς ενεργείται ο συλλαβισμός ( σήμανση λέξεων γράμμα προς γράμμα ). Ήχητική σήμανση : Γράμματα και αριθμοί Μορσικού Αλφαβήτου.

Πρακτική εξάσκηση μεταβιβάσεως και λήψεως σημάτων με αναλαμπές. Πλήρης εκμάθηση εκπομπής και λήψεως με αναλαμπές στο σύστημα του Κώδικα MORSE με ταχύτητα τουλάχιστον 30 γραμμάτων ανά λεπτό ( το κείμενο υποχρεωτικά στην Έλληνική και Άγγλική ) - Εκμάθηση Έλληνικού και Άγγλικού Μορσικού Αλφαβήτου με ταχύτητα 40 γραμμάτων ανά λεπτό με βομβητή - Ιατρικό μέρος Διεθνούς Κώδικα Σημάτων.

### ΕΞΑΜΗΝΟ Β'

Ώρες Διδασκαλίας : 2 την εβδομάδα :

### ΓΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΣΥΝΕΝΝΟΗΣΗ

Συνέχιση εξασκήσεως στη λήψη και εκπομπή σημάτων MORSE με αναλαμπές.

Κατηγορίες πλοίων που πρέπει να έχουν Ραδιοηλεκτρική και Ραδιοηλεκτρονική εγκατάσταση - Τεχνικά στοιχεία Ραδιοηλεκτρικής εγκατάστασης (στοιχειωδώς) - Πομπές - Δέκτες ΑΥΤΟ ALARM Α. Κ. Δ. κλπ. Πηγή ενέργειας - Βοηθητική πηγή ενέργειας - συνσωρευτές, συνδεσμολογία τους κατά τις απαιτήσεις SOLAS - Λοιπά μέσα που πρέπει να υπάρχουν στα πλοία.

Γενικά για κεραίες και την προσαρμογή τους ( στοιχειωδώς ) - Γενικά καθήκοντα Ραδιοηλεκτρονική Ραδιοηλεκτρονική - Ώρες εργασίας - Συχνότητα ακρόασης. Απόρρητο των Τηλεπικοινωνιών - Εξουσία πλοίαρχου.

Άδεια εγκαταστάσεως και λειτουργίας σταθμού Α/Τ και Ρ/Τ.

Ραδιοηλεκτρικό και Ραδιοηλεκτρονικό πιστοποιητικό Ασφαλείας.

Ήμερολόγιο Ραδιοηλεκτρικής Ραδιοηλεκτρονικής - Τήρηση ήμερολογίου.

Επιθεώρηση Ραδιοηλεκτρονικών και Ραδιοηλεκτρικών Σταθμών.

Χρόνος επιθεωρήσεως - Διαδικασίες - Έκθεση επιθεωρήσεως - Απαγόρευση.

Ακρόαση σε 2182 KHZ. Χρησιμοποίηση άλλων συχνοτήτων.

Σήμα κινδύνου στη Ραδιοηλεκτρονία (υποχρεώσεις Πλοίαρχου που απορρέουν από το σήμα κινδύνου) - Υποχρεωτική διαδικασία. Συχνότητα που πρέπει να χρησιμοποιείται. Προειδοποιητικό σήμα ανάγκης (ALARM SIGNAL). Σήμα κινδύνου. Κλήση κινδύνου - Παράδειγμα βεβαιώσεως λήψεως κινδύνου ( στην Έλληνική ) - Παράδειγμα βεβαιώσεως λήψεως κινδύνου ( στην Άγγλική ). Έλεγχος ανταποκρίσεως κινδύνου - Επιβολή σιωπής - Αναμεταβίβαση σήματος κινδύνου ( στην Έλληνική και Άγγλική ) - Τέλος ανταποκρίσεως κινδύνου - Παραδείγματα τέλους σήματος κινδύνου.

Σήμα «επείγοντος» στη Ραδιοηλεκτρονία

( Παραδείγματα - Κατάρτιση και έρμηνεία Ιατρικών σημάτων - συμβουλών και οδηγιών σύμφωνα με τον Διεθνή Κώδικα Σημάτων - Ιατρικό Μέρος ).

Σήμα Ασφαλείας στη Ραδιοηλεκτρονία.

Παραδείγματα «σήματος ασφαλείας».

Φωνητικά Αλφάβητα :

α) Διεθνές φωνητικό αλφάβητο

β) Μεταβίβαση αριθμών.

### ΕΞΑΜΗΝΟ Γ'

Ώρες Διδασκαλίας : 2 την εβδομάδα

### ΓΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΣΥΝΕΝΝΟΗΣΗ

Ραδιοηλεκτρονική ανταπόκριση.

Πρακτικές εφαρμογές κλήσεως και απαντήσεως και χρησιμοποίηση των φωνητικών αλφαβήτων - Κανόνες χρήσεως μικροφώνου - Ραδιοηλέφωνα V. H. F.

Σήματα κινδύνου (SOS) επείγοντος και Ασφαλείας (TTT) στη Ραδιοηλεκτρονία.

Φορητή επιλέμβιος συσκευή.

( Πλήρης περιγραφή και λειτουργία. Τρόπος χρησιμοποίησής της και πρακτικές εφαρμογές ).

Συνεχίζεται η εκπαίδευση στη λήψη και εκπομπή σημάτων MORSE με αναλαμπές.

ΒΑΘΜΙΔΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ  
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ  
ΜΑΘΗΜΑ : : ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ  
ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ Β', Γ' και Δ'

### ΕΞΑΜΗΝΟ Β'

Ώρες Διδασκαλίας : 2 την εβδομάδα

### ΓΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ :

Ατμόσφαιρα : Γενικά χαρακτηριστικά της και διαδοχικά στρώματά της κατά το ύψος. Ιδιαίτερα για τροπόσφαιρα και στρατόσφαιρα.

## ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΤΟΥΣ :

Ύψοσφαιρική βαρομετρική πίεση. Μέτρησή της σε χιλιοστόμετρα, χιλιοστόβαρ, ίντσες και ανάγωγή τους. Ύδραργυρικό βαρόμετρο, μεταλλικό βαρόμετρο, βαρογράφος. Ύψοσφαιρική βαρομετρική πίεσεως στην επιφάνεια της θάλασσας σε πλάτος 45,50 και σε θερμοκρασία 0 βαθμῶν Κελσίου. Άνεμος. Διεύθυνση και δύναμη ανέμου. Άνεμοδείκτης και ανεμόμετρο. Άληθής και φαινόμενη διεύθυνση ανέμου σε κινούμενα πλοία.

Ή κλίμακα ΜΠΟΦΩΡ για την μέτρηση του ανέμου σε σχέση με ταχύτητα ανέμου και κατάσταση θάλασσας.

Θερμοκρασία. Κλίμακες μετρήσεώς της, Κελσίου, Φάρενάιτ και Ρεωμύρου. Ύψοσφαιρική θερμοκρασία στις διάφορες κλίμακες. Άπόλυτη θερμοκρασία και απόλυτο 0, θερμομέτρων. Ήμερησία μεταβολή θερμοκρασίας, θερμομέτρων μέγιστου και ελάχιστου. Θερμογράφος.

Ύγρασία απόλυτη και σχετική. Θερμοκρασία δρόσου. Ύγρομετρο, ψυχρόμετρο, Ύδρογράφος, Ύγροθερμογράφος.

Συμπύκνωση υδρατμών. Χαμηλή, μεσαία και ύψηλότερη νέφωση, κατακόρυφα νέφη. Θύσανοι. Θυσανωσσορείτες. Μελανιοστρώματα. Σωρείτες. Σωρειτομελανίες. Βροχή, χιόνι, χαλάζι, πάχνη. Όμιχλοκρύσταλλος. Ύαλόπαχος. Διαφάνεια ατμόσφαιρας.

Όμιχλη και διάφορα είδη της.

Άντικατοπτρισμός και διάφορα άλλα όπτικά φαινόμενα.

Ουράνιο τόξο. Στέμμα και άλλως ήλιου και σελήνης.

### ΕΞΑΜΗΝΟ Γ'

Ώρες διδασκαλίας : 2 την εβδομάδα

#### ΓΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

#### ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΚΑΙΡΟΥ :

Γενική κυκλοφορία των ανέμων. Ζώνη άπνοιαις Ίσημερινού. Άληγεϊς και άνταληγεϊς άνεμοι. Βόρειου και Νότιου Ήμισφαιρίου. Ζώνη μεταβλητών ελαφρών ανέμων. Ζώνη δυτικών ανέμων. Άνεμοι πολικών εκτάσεων. Τοπικοί άνεμοι. Μουσώνες. Είδικοί άνεμοι, Μάζα άέρα σε κίνηση. Θερμό και ψυχρό μέτωπο. « Συνεσφιγμένα » και « στάσιμα » μέτωπα. Γραμμή λαίλαπας.

Ίσοβαρείς καμπύλες, είδη ίσοβαρών καμπυλών, βαροβαθμίες Νόμος του Μπό — Μπαλλώ. Παρεχόμενες πληροφορίες από το σύστημα ίσοβαρών καμπυλών και την πυκνότητά τους.

Μετεωρολογικοί χάρτες και χάρτες FACSIMILE. Τρόπος συντάξεώς τους και χρησιμότητά τους για την πρόβλεψη του καιρού. Μετεωρολογικά δελτία. Σταθμοί που μεταδίδουν μετεωρολογικά δελτία. Κώδικες και χρήση τους. Διεθνής Μετεωρολογικός Όργανισμός. Μετεωρολογικοί Δορυφόροι. Χρήση τηλεομοιοτύπου (FACSIMILE).

### ΕΞΑΜΗΝΟ Δ'

Ώρες διδασκαλίας : 2 την εβδομάδα

#### ΓΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

#### ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΞΑΣΚΗΣΗ ΣΤΗ ΛΗΨΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΧΑΡΤΩΝ :

Ίκανός αριθμός άσκήσεων στην πρόγνωση ύστερα από προγραμματική ή υποθετική Μετεωρολογική ύποτύπωση πρέπει να εκτελείται άπαραίτητα. Επίσης οι μαθητές θα άσκοῦνται στην άναγνώριση των νεφών με βάση τον κώδικα του V. M. O. Για το σκοπό αυτόν θα γίνεται χρήση φωτογραφιών και διαφανειών (SLIDES).

## ΤΡΟΠΙΚΟΙ ΚΥΚΛΩΝΕΣ :

Γενικά χαρακτηριστικά. Περιοχές συχνότητάς τους και ειδικές όνομασίες τους άνάλογα με την περιοχή δράσεώς τους. Ύποχες συχνότητάς τους σε διάφορες περιοχές. Πορεία του ήχνους τους στη γήινη επιφάνεια. Χαρακτηριστικά στάδια ζωής τους. Σχηματισμός τους, ανάπτυξη και έξασθένησή τους. Ύντοπισμός κέντρου τους και προσδιορισμός πορείας τους. Χρησιμοποίηση Ραντάρ. Γενικά χαρακτηριστικά ανέμου, νεφώσεως και καταστάσεως θάλασσας κατά τη διάβαση κυκλώνα. Χειριστό και επικίνδυνο ήμικύκλιο. Σειρά έργασιών που επιβάλλονται στο ναυτιλλόμενο για την άποφυγή έμπλοκής του στο επικίνδυνο ήμικύκλιο στο κέντρο του κυκλώνα.

ΒΑΘΜΙΔΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ

ΜΑΘΗΜΑ : ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ : Α', Β', Γ' και Δ'

ΕΞΑΜΗΝΟ : Α'

Ώρες διδασκαλίας : 6 την εβδομάδα

#### ΓΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ

#### ΣΧΟΙΝΙΑ ΚΑΙ ΣΥΡΜΑΤΟΣΧΟΙΝΙΑ

Ύλικά και τρόποι κατασκευής σχοινιών και συρματοσχοινίων, διάμετρος, άντοχή, διατομή και προφυλάξεις.

Σχοινιά όρμήσεως και ρυμουλκήσεως. Κίνδυνοι στη χρήση κάθε σχοινιού.

Άρματωσιά σκαλωσιών, καντηλίτσας και σκάλας πλοηγού.

#### ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΒΑΡΩΝ

Περιγραφή ύλικών, τρόπος κατασκευής, είδη. Μέγεθος, χρησιμοποίηση, τριβές, άπώλειες.

Σύσπαστα και πολύσπαστα, κέρδος από τη χρησιμοποίησή τους, τριβές, τρόποι χρήσεως. Διαφορικά σύσπαστα.

Επιθεώρηση, συντήρηση, είδικές οδηγίες συντηρήσεως έξαρτισμού, πιστοποιητικά κατασκευαστού που τά συνοδεύουν.

Φορτωτήρες και έξαρτισμός φορτωτήρων, χρησιμοποίηση και άπόδοση φορτωτήρων σε διάφορες θέσεις, συνεργαζόμενοι φορτωτήρες.

Προβλήματα και εφαρμογές στα άνωτέρω.

#### ΑΛΥΣΕΙΣ ΚΑΙ ΚΡΙΚΟΙ

Είδη, τρόποι κατασκευής. Μέγεθος, βάρος, ύπολογισμός τιμής προμηθείας τους. Δοκιμή, άντοχή, χρήση.

Άρματα, είδη τους, άγκύλια, είδη και άσφάλειά τους. Περιοδική συντήρηση άμμάτων, άφαίρεση πείρου, άποσύνδεση και άφαίρεση άμματος. Άριθμός κρίκων σε κάθε άμμα, σύμφωνα με τις άπαιτήσεις Νηογνομόνων.

Στοιβασία, συντήρηση άλύσεων, χρωματισμός άγκυλίων και κρίκων για τον χαρακτηρισμό των άμμάτων.

Στρεπτήρες, χρήση και συντήρησή τους.

#### ΑΓΚΥΡΕΣ

Περιγραφή, τρόποι κατασκευής διαφόρων τύπων άγκυρών. Σύγκριση διαφόρων τύπων, μέγεθος και δοκιμή.

Ναύδετα, σημαντήρες άγκυρών. Άμοιβές άγκυρες και άγκυρες πρόμνης.

Έφαρμογές όλων των άνωτέρω στο πρωεϊό. Πρακτική άσκηση στην κωπηλασία.

## ΑΠΟ ΤΟΝ ΔΙΕΘΝΗ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ ΠΡΟΣ ΑΠΟΦΥΓΗ ΣΥΓΚΡΟΣΕΩΝ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ ΓΕΝΙΚΑ

Ίστορικό, γενικά, περιεχόμενο Κανονισμού, προεισαγωγικές διατάξεις και όρισμοί. Κυρώσεις στους παραβάτες του Κανονισμού.

### ΦΑΝΟΙ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΑ

Έφαρμογή, όρισμοί, όρατότητα φανών, μηχανοκίνητα πλοία θαλασσοπορούντα ρυμούλκηση «κατ' έφελευσμό» και «παραγωγή».

Ίστιοφόρα πλοία και κωπήλατα πλοία, άλιευτικά πλοία, πλοία άκυβέρνητα ή πλοία περιωρισμένης ικανότητας χειρισμών, πλοία έμποδιζόμενα από το βύθισμά τους. Πλοηγίδες, πλοία άγκυροβολημένα ή πλοία προσαραγμένα. Ύδροπλάνα. Φανοί και σχήματα πολεμικών πλοίων. Τα βασικά για την κατασκευή και τοποθέτηση των φανών και σχημάτων (περιληπτικά).

Έπίδειξη των άνωτέρω με εικόνες, έγχρωμες παραστάσεις και SLIDES.

### ΕΞΑΜΗΝΟ Β'

Ώρες Διδασκαλίας : 6 την εβδομάδα

### ΓΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ

### ΜΕΣΑ ΑΓΚΥΡΟΒΟΛΙΑΣ - ΟΡΜΗΣΕΩΣ ΚΑΙ ΡΥ- ΜΟΥΛΚΗΣΕΩΣ

Βασική περιγραφή και χρήση έργατη (βαρούλκο) άγκυρας. Βοηθητικά εξαρτήματα άγκυροβολίας.

Έγκυρωση άγκυρών και άλύσεων. Άντικατάσταση άγκυρας που χάθηκε.

Μέσα όρμήσεως και ρυμούλκησης, χρησιμοποίηση έργατη άντι βαρούλκου όρμήσεως. Πρυμναία βαρούλκα. Πρυμναίες άλύσεις ναυδετήσεως και ρυμούλκησης. Αυτόματα ρυμούλκια. Συνηθισμένες βλάβες, ειδικές όδηγίες συντηρήσεως.

### ΛΕΜΒΟΙ ΚΑΙ ΙΣΤΙΑ

Γενικά για τις λέμβους, άντοχή, κατασκευή, είδη λέμβων συντήρηση.

Ίστια, είδη ιστίων. Ένέργεια άνέμου στο ιστίο.

Είδη ιστιοδρομιών. Ίστιοραφές, κατασκευή καλυμμάτων ιστίων και λέμβων.

### ΠΗΔΑΛΙΟ

Περιγραφή κοινού πηδαλίου, πίεση και ροπή στροφής.

Είδη πηδαλίων, ζυγοσταθμισμένα πηδάλια. Ένέργεια πηδαλίου για τη στροφή του πλοίου. Κύκλος στροφής και στοιχεία του (βασικά). βλάβες στο σύστημα πηδαλίου. Έφεδρικό σύστημα στροφής πηδαλίου, χρησιμοποίηση. Έντολές στον πηδαλιούχο.

### ΕΛΙΚΑ

Τρόπος ενέργειας και είδη. Σύγχρονοι τύποι έλικων. Επίδραση έλικας στη στροφή του πλοίου. Επίδραση δύο έλικων, γενικές παρατηρήσεις.

Στοιβασία άμοιβής έλικας, προφύλαξη της.

Έφαρμογές των άνωτέρω στο πρωρεΐο. Πρακτική άσκηση στην κωπηλασία, ιστιοπλοία και στα είδη ιστιοδρομιών.

## ΑΠΟ ΤΟΝ ΔΙΕΘΝΗ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ ΠΡΟΣ ΑΠΟΦΥΓΗ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΩΝ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ ΚΑΝΟΝΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΛΕΥΣΕΩΣ

Έφαρμογή, επιτήρηση (LOOK - OUT), φυλακή όπτηρων, ασφαλής ταχύτητα, διαπίστωση κινδύνου συγκρούσεως, χειρισμοί προς άποφυγή συγκρούσεως, στενοί διάυλοι.

Διαγωγή πλοίων «έν όψει άλλήλων», έφαρμογή, ιστιοφόρα πλοία, προσπεράσματα (OVERTAKING), περίπτωση άντιθέτων πορειών, περίπτωση διασταυρώσεως, χειρισμός εκ μέρους του «φυλάσσοντος» πλοίου, χειρισμός εκ μέρους του «φυλάσσόμενου» πλοίου. Εύθυνη μεταξύ πλοίων. Χειρισμοί άεριστρώμων σκαφών (HOVERCRAFT). Διαγωγή πλοίων «σε περιορισμένη όρατότητα».

Έφαρμογές στα άνωτέρω με παραδείγματα, έγχρωμα διαγράμματα, εικόνες και διαφάνειες (SLICES). Προβλήματα.

### ΕΞΑΜΗΝΟ Γ'

Ώρες Διδασκαλίας : 6 την εβδομάδα

### ΓΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ

### ΑΠΟΠΛΟΥΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΠΛΟΥΣ

Παράγοντες που επηρεάζουν τους χειρισμούς απόπλου, προετοιμασία. Άπαρση πλοίου άγκυροβολημένου, άπαρση από ναύδετο, άπαρση πρυμνοδετημένου πλοίου, άπαρση πλευρισμένου πλοίου.

Προετοιμασία και εκλογή σημείου άγκυροβολίας. Ένέργεια άγκυρών, έκταμα άλύσεων. Άγκυροβολία με μία άγκυρα, στροφή στην άγκυρα. Άγκυροβολία με δύο άγκυρες. Άγκυροβολία με άγκυρες που απέχουν 180° μεταξύ τους.

Πόντηση ισχύδας. Πρόσδεση σε ναύδετο. Πρυμνοδέτηση. Παραβολή, ενέργεια σχοινιών προσδέσεως. Παρουσία Πλοηγού. Πρόσδεση σε ναύδετο από πλώρα και πρύμα με ισχυρό ρεύμα, χρήση άλύσεων πλοίου. Πρόσδεση κατά την παραβολή με τις άλύσεις του πλοίου ή με τις άλύσεις του κρηπιδώματος. Πλαγιοδέτηση. Μέτρα προστασίας αυτών που εργάζονται στο κατάστρωμα και κοντά σε άνοικτά στόμια κυτών ή δεξαμενών.

### ΕΙΔΙΚΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΠΑΡΑΒΟΛΗΣ

Χειρισμοί «παραιάσεως» και άμέσου «είσολκής» για την άντιμετώπιση ισχυρού παλινιακού ρεύματος ή και σεισμικού.

Χειρισμοί «παραιάσεως» και άμέσου είσολκής κατά τη διέλευση άλλων πλοίων.

Χειρισμοί κατά τον δεξαμενισμό και άποδεξαμενισμό του πλοίου.

Χειρισμοί εισόδου σε άλλεπάλληλες δεξαμενές (BASINS).

### ΡΥΜΟΥΛΚΗΣΗ

Ρυμούλκηση λιμένος, διάφορα συστήματα, κίνδυνοι.

Ευθύνες Άξιοματικού καταστρώματος.

Μέσα και τρόποι ρυμούλκησης σε άνοικτή θάλασσα (με ρυμούλκα ή από άλλο πλοίο).

Πρακτική εξάσκηση στο πρωρεΐο. Πρακτική άσκηση στην κωπηλασία και ιστιοπλοία.

## ΑΠΟ ΤΟΝ ΔΙΕΘΝΗ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ ΠΡΟΣ ΑΠΟΦΥΓΗ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΩΝ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ

### ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΙΣ ΚΑΝΟΝΩΝ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΛΕΥΣΕΩΣ

Σύντομη επανάληψη των Κανόνων χειρισμού και πλεύσεως.

Παραδείγματα με χρήση έγχρώμων διαγραμμάτων, εικόνων και διαφανειών (SLIDES). Προβλήματα.

### ΗΧΗΤΙΚΑ ΚΑΙ ΦΩΤΕΙΝΑ ΣΗΜΑΤΑ

Όρισμοί, όργανα παραγωγής ήχητικών σημάτων, σήματα χειρισμών και προειδοποιήσεως, ήχητικά σήματα με περιορισμένη όρατότητα. Σήματα για την προσέλευση της προ-

σοχής. Πρόσθετα σήματα για άλιευτικά που άλιεύουν πολύ κοντά μεταξύ τους.

Σήματα κινδύνου, μέσα και μέθοδοι έκπομπής τους (γενικά). Παραδείγματα, εφαρμογές.

#### ΧΡΗΣΗ PANTAP

Συμβολή του PANTAP στην αποφυγή συγκρούσεων στη θάλασσα. Χρήση του PANTAP, αποτελεσματικότητα και περιορισμοί της συσκευής. Υποτύπωση, ένδεικτης αλλαγής κινήσεως, εκτίμηση πληροφοριών, φυλακή PANTAP. Διαγωγή πλοίων σε περιορισμένη ορατότητα με τη βοήθεια του PANTAP. Απαιτήσεις SOLAS.

Προβλήματα και εφαρμογές στα άνωτέρω.

#### ΕΞΑΜΗΝΟ Δ'

Ώρες Διδασκαλίας : 6 την εβδομάδα

#### ΥΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΝΑΥΤΙΚΗ ΤΕΧΝΗ

##### ΤΟ ΠΛΟΙΟ ΣΕ ΚΥΜΑΤΙΣΜΟ

Σύντομη επανάληψη από την Ώκεανογραφία για τα κύματα. Διατοιχισμός του πλοίου σε κυματισμό (από ναυτική άποψη). Κοπώσεις του πλοίου σε κυματισμό (από ναυτική άποψη). Κυματάγωγή, επίδραση μορφολογίας βυθού. Είδη και διατάξεις βυθού.

##### ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΣΕ ΚΑΚΟΚΑΙΡΙΑ

Χειρισμοί λέμβου.

Αντιμονή, άντιμονή στο ισχύο. Άλλες πλεύσεις σε κακοκαιρία γενικά μέτρα, χρήση ελαίου σε κακοκαιρία.

##### ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Χειρισμοί για διάσωση ανθρώπου στη θάλασσα. Έγκατάσταση διαδρόμου για διάσωση ναυγών. Διάσωση πληρώματος πλοίου που είναι προσαραγμένο ή κινδυνεύει.

Βλάβη στις μηχανές, «εκούσια» προσάραξη.

Ανέλκυση προσαραγμένου πλοίου (γενικά).

Σύγκρουση. Διαρροή, μέτρα για την άμεση αντιμετώπισή της.

Πρακτική άσκηση στο πρωρείο. Πρακτική άσκηση στην κωπηλασία και ιστιοπλοία.

#### ΑΠΟ ΤΟΝ ΔΙΕΘΝΗ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟ ΠΡΟΣ ΑΠΟΦΥΓΗ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΩΝ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ

#### ΕΠΑΝΑΛΗΨΕΙΣ ΚΑΝΟΝΩΝ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΛΕΥΣΕΩΣ

Σύντομη επανάληψη των Κανόνων χειρισμού και πλεύσεως. Προβλήματα. Μελέτη ατυχημάτων (συγκρούσεων) και εξαγωγή χρήσιμων συμπερασμάτων από τους σπουδαστές με την καθοδήγηση του Καθηγητού.

#### ΕΛΙΚΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΠΛΟΙΩΝ

Γενικά, όρισμοί. Σύντομη επανάληψη για τον κύκλο στροφής και τα στοιχεία του. Λοιπά στοιχεία που συνδέονται με τις ελκτικές ιδιότητες των πλοίων (κράτηση, δύναμη αναστροφής πλοίου, πηδαλιουχία, επίδραση έλικας στη στροφή του πλοίου, πλευρικές έλικες προώσεως). Χρησιμοποίηση των άνωτέρω για αποφυγή συγκρούσεως. Διαγωγή γιγαντιαίων πλοίων. Συμβατικές υποχρεώσεις IMCO. Παραδείγματα, εφαρμογές.

#### ΔΙΑΧΩΡΙΣΜΟΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

Ίστορικό, γενικά, συστήματα διαχωρισμού Θαλάσσιας κυκλοφορίας IMCO, όρισμοί, σύμβολα.

Μέθοδοι διαχωρισμού Θαλάσσιας κυκλοφορίας, ναυσιπλοία μέσα στα συστήματα κυκλοφορίας. Παραδείγματα, εφαρμογές.

#### ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ ΛΕΙΩΜΑΤΙΚΟΥ ΦΥΛΑΚΗΣ

Συστάσεις IMCO για την τήρηση ασφαλούς φυλακής γεφύρας σε συσχετισμό με τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τον Έλληνικό κανονισμό έσωτερικής υπηρεσίας.

Καθήκοντα Άξιοματικού Φυλακής πλοίου άγκυροβολημένου ή στο λιμάνι (ασφάλεια πλοίου).

Εθύνες και υποχρεώσεις σχετικές με την αποφυγή ρυπάνσεως του περιβάλλοντος.

#### ΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

: ΠΑΟΙΛΑΡΧΟΙ

ΜΑΘΗΜΑ

: ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ - ΦΟΡΤΩΣΗ

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ : Γ' και Δ'

#### ΕΞΑΜΗΝΟ Γ'

Ώρες Διδασκαλίας : 5 την εβδομάδα

Θεωρητική διδασκαλία .....3

Άσκήσεις και εργαστήριο .....2

#### ΓΕΝΙΚΑ

Οι άσκήσεις περιλαμβάνουν (ένδεικτικά) : Χρήση πινάκων και διαγραμμάτων, επίλυση άσκήσεων για την έμπέδωση των όσων διδάχθηκαν, επίλυση ολοκληρωμένων προβλημάτων όπως αντιμετωπίζονται κατά τη διεξαγωγή της υπηρεσίας στο πλοίο (π.χ. κατάρτιση σχεδίων φορτώσεως, συμπλήρωση έντύπων ευστάθειας σιτηρών, υπολογισμοί βυθισμάτων και έκτοπίσματος - DRAFT SURVEY, χάραξη καμπυλών ευστάθειας) και ότιδήποτε άλλο, κατά την κρίση του διδάσκοντος, βοηθάει στην εξασφάλιση ψηλού επιπέδου επαγγελματικής κατάρτισεως.

Τα εργαστήρια περιλαμβάνουν (ένδεικτικά) : Έκτέλεση πειραμάτων, εκμάθηση χρήσεως όργάνων (π.χ. πυκνομέτρου, άνιχνευτού αερίων κλπ.), χειρισμούς δικτύου άντλιοστασίου σε εργαστηριακά όμοιώματα και κάθε άλλη εργασία που βοηθάει στην ανάπτυξη των απαραίτητων επαγγελματικών δεξιοτήτων.

#### ΥΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ - ΦΟΡΤΩΣΗ

Επίπεδα και άξονες άναφορής στα πλοία. Προσδιορισμός τής θέσεως των διαφόρων σημείων, σχετικές συντεταγμένες.

Μάζα, βάρος, όγκος, ειδικό βάρος, πυκνότητα, συντελεστής στοιβάσεως, έννοιες και σχέσεις που τή συνδέουν, μονάδες που χρησιμοποιούνται στη Διεθνή Ναυτική πρακτική. Όργανα για τη μέτρηση τής πυκνότητας που χρησιμοποιούνται στη Ναυτική. Διαδικασία προσδιορισμού τής πυκνότητας τής Θάλασσας.

Κέντρο βάρους σώματος, έννοια, συνθήκες ίσορροπίας σώματος. Κέντρο βάρους γεωμετρικών όγκων και επιφα-

ναιών. Προσδιορισμός κέντρου βάρους ακανόνιστου σώματος ή συστήματος σωμάτων με χρήση ροπών. Προσδιορισμός κέντρου βάρους σώματος με τον κανόνα SIMPSON. Κέντρο βάρους πλοίου, κατακόρυφη, εγκάρσια και διαμήκης θέση του. Σχετικοί συμβολισμοί. Μέθοδοι προσδιορισμού του κέντρου βάρους ενός πλοίου. Κέντρο βάρους διαφόρων χώρων του πλοίου και των περιεχομένων τους. Πίνακες και διαγράμματα κέντρου βάρους χώρων πλοίου. Υπολογισμός της κατακόρυφης θέσεως του κέντρου βάρους πλοίου με άφετηρίχ τὸ ἄφορτο πλοῖο, ἐφαρμοζόμενη πρακτική. Μετατοπίσεις κέντρου βάρους πλοίου (κατακόρυφες, εγκάρσιες, διαμήκεις) εξαιτίας μετατοπίσεως και προσθαφαιρέσεως φορτίων. Σχετικοί υπολογισμοί στην πράξη. KG περσίδων φορτίου. Αναρτημένα βάρη, προϋποθέσεις για να θεωρηθῇ ἕνα βάρος ὡς ἀναρτημένο, ἐπιπτώσεις.

Ἀρχή τοῦ Ἀρχιμήδη. Ἀντωση, ὄγκος και βάρος ἐκτοπιζόμενου ὑγροῦ (ἐκτόπισμα). Σχέση τοῦ ἐκτοπιζόμενου ὄγκου ὑγροῦ με τὰ βυθίσματα και τὰ ὑπόλοιπα γεωμετρικά χαρακτηριστικά τοῦ πλοίου (συντελεστής γάστρας, κύριες διαστάσεις κλπ.). Ἐπίδραση τῆς πυκνότητος τῆς θάλασσας στὰ βυθίσματα. Ἐφεδρική ἀντωση, ὕψος ἐξάλων, μέγιστο ἐπιτρεπόμενο βύθισμα. Διεθνῆς Σύμβαση Γραμμῆς Φορτώσεως, γραμμῆς φορτώσεως, ἀνοχή γλυκοῦ ἢ ὑφάλμυρου νεροῦ, ἐποχιακῆς ζῶνης, ὑποχρεώσεις Πλοιάρχου σχετικῆς με τὰ βυθίσματα. Βάρος κενοῦ και ἔμφορτου πλοίου, ἐκτόπισμα, DEAD WEIGHT. Τόννοι ἀνὰ μονάδα βυθίσεως (TP I και TPC). Κλίμακα φορτώσεως (DEAD WEIGHT SCALE).

Ὑδροστατική πίεση, ἐξάρτησή της ἀπὸ τὸ βάθος. Διεύθυνση και μέγεθος τῆς ἀντωσης. Θέση τοῦ κέντρου ἀντωσης, μετατοπίσεις του. Πρόκληση κλίσεως πλοίου ἀπὸ ἐξωτερική δύναμη. «Καταδυόμενη» και «ἀναδυόμενη» σφήνα. Ζεῦγος στατικῆς εὐστάθειας, μογλοβραχίονας και ροπή στατικῆς εὐστάθειας, ἀνορθωτική, ἀνατρεπτική και μηδενική ροπή. Ἡ ἔννοια τῆς στατικῆς και (μόνο τὰ βασικά) τῆς δυναμικῆς εὐστάθειας. Εὐστάθεια μικρῶν κλίσεων ἢ ἀρχική. συσχετισμός της με τὴν εὐστάθεια μεγάλων κλίσεων. Ἐγκάρσιο μετάνευτρο, ἔννοια, χρησιμότητα εἰσαγωγῆς αὐτῆς τῆς ἔννοιας. Μετακεντρική ἀκτίνα. Κατακόρυφη θέση τοῦ μετάνευτρου, μεταβολὲς τῆς θέσεώς του ἀνάλογα με τὸ βύθισμα. Ὑδροστατικὸ διάγραμμα και ὑδροστατικὸς πίνακας, περιγραφή, χρησιμότητα, εὑρεση τοῦ KM και KB (Σημείωση. Τὰ ὑπόλοιπα στοιχεῖα θὰ ἐξηγοῦνται στὰ ἀντίστοιχα κεφάλαια ὕλης). Μετακεντρικὸ ὕψος, ἔννοια, σχέση GM και GZ. Ἡ σημασία τοῦ μετακεντρικοῦ ὕψους γιὰ τὴν εὐστάθεια. Ποῦ ἐπιδρᾷ τὸ μετακεντρικὸ ὕψος, ἐπιπτώσεις ὑπερβολικῶς μεγάλου ἢ μικροῦ GM, σχετικὰ ὅρια σύμφωνα με τοὺς Διεθνεῖς Κανονισμοὺς και τὴ Διεθνή Πρακτική. Λογιστικὸς και πειραματικὸς προσδιορισμὸς τοῦ GM. Πείραμα εὐστάθειας, σκοπὸς, τρόπος και τόπος ἐκτελέσεως τοῦ πειράματος, προϋποθέσεις καλῆς ἐκτελέσεως. Προσδιορισμὸς τοῦ GM ἀπὸ τὴν περίοδο διατοιγισμού, πίνακες, τύποι, σχετικῆς συστάσεις IMCO. Μηδενικὸ και ἀρνητικὸ GM, προμετάνευτρο γωνία κλίσεως ἐξαιτίας ἀρνητικοῦ GM (ANGLE OF LOLL), μέτρα προφυλάξεως, ἀντιμετώπιση, σχετικοί υπολογισμοί.

Ἐλεύθερες ἐπιφάνειες ὑγρῶν, ἐπιπτώσεις στὴν εὐστάθεια και στὴν ἀντοχή τοῦ πλοίου. Φαινόμενη ἀνύψωση τοῦ κέντρου βάρους ἐξαιτίας ἐλεύθερης ἐπιφάνειας, ἐξήγηση τοῦ φαινομένου, παράγοντες ἀπὸ τοὺς ὁποίους ἐξαρτᾶται ἡ φαινόμενη ἀνύψωση τοῦ G. Ροπή ἀδράνειας ἐλεύθερης ἐπιφάνειας, θεωρητική και πρακτική ἐξήγηση τῆς ἔννοιάς της, μονάδες μετρήσεως, σχετικοί τύποι, πίνακες, διαγράμματα. Προφυλάξεις και ἀντιμετώπιση τοῦ κινδύνου τῶν ἐλεύθερων ἐπιφανειῶν.

Εὐστάθεια μεγάλων κλίσεων. Λόγοι ποὺ μᾶς ὁδηγοῦν στὴ χωριστὴ μελέτη τῆς εὐστάθειας τῶν μεγάλων και τῶν μικρῶν κλίσεων. Κριτήρια εὐστάθειας μεγάλων κλίσεων.

Τύποι υπολογισμοῦ μογλοβραχίωνων (ATWOOD, WALL-SIDED κλπ.). Διασταυρούμενες καμπύλες εὐστάθειας, χρησιμότητα, προϋποθέσεις χαράξεώς τους και τρόποι παρουσιάσεως σχετικῆς διεθνείας ἀπαιτήσεως, καμπύλες KN, πίνακες ἀνορθωτικῶν μογλοβραχίωνων, καμπύλες στατικῆς εὐστάθειας, σχέση τους με τὶς διασταυρούμενες καμπύλες. Χάραξη καμπύλης στατικῆς εὐστάθειας γιὰ ὀρισμένη κατάσταση φόρτου. Κύρια χαρακτηριστικά τῶν καμπυλῶν στατικῆς εὐστάθειας, παράγοντες ποὺ τὰ ἐπηρεάζουν. Μέγιστος μογλοβραχίονας και γωνία μέγιστου μογλοβραχίονα (θmax), σημασία τους γιὰ τὴν ἀσφάλεια τοῦ πλοῦ, ἐπίδραση ἐξάλων, κύριες σχετικῆς διεθνείας διατάξεις. Διόρθωση καμπυλῶν ἐξαιτίας ἐγκάρσιας, κατακόρυφης ἢ συνθετῆς μετακινήσεως βάρους, καμπύλη συνημίτονου, ἡμίτονου και ὑποκινῆστῃ τους με εὐθεῖες. Γραφικῆς κατασκευῆς γιὰ τὸν προσδιορισμὸ ἐγκάρσιων κλίσεων (μεγάλων).

Δυναμική εὐστάθεια, ὀρισμός, πρακτική ἐπεξηγήρηση τῆς ἔννοιας της. Σημασία τῆς δυναμικῆς εὐστάθειας γιὰ τὴν ἀσφάλεια τοῦ πλοίου. Ὀλοκλήρωση καμπύλης στατικῆς εὐστάθειας γιὰ τὸν προσδιορισμὸ τῆς δυναμικῆς. Ἡ ἔννοια τοῦ μετροκινῆτου και τῆς μετρομοίρας. Μονάδες μετρήσεως τῆς δυναμικῆς εὐστάθειας. Ἀπομένονσα δυναμικῆς εὐστάθειας, σχετικῆς διεθνείας διατάξεις.

Ἐγκάρσιες κλίσεις πλοίου. Αἰτίες, ἐπιπτώσεις, ἀντιμετώπιση, διόρθωση. Αὐξήση βυθίσματος ἐξαιτίας κλίσεως. Ἐρματισμός και εὐστάθεια. Κελοθάλασσο και εὐστάθεια.

Διαμήκης εὐστάθεια. Διαγωγή, ὀρισμός, σημασία τῆς διαγωγῆς, ἐπιπτώσεις στὴν ἐγκάρσια εὐστάθεια. Συνθήκες διαμήκης ἰσορροπίας. Διαμήκης θέση κέντρου βάρους (LCG και G) και κέντρου ἀντωσης (LCB και B), μεταβολὲς τῆς θέσεώς τους και λόγοι ποὺ τὶς προκαλοῦν. Ἀντίστοιχες μεταβολὲς διαγωγῆς. Σημασία τῆς σχετικῆς θέσεως τῶν B και G. Ροπή διαγωγῆς και ροπή ποὺ μεταβάλλει τὴ διαγωγή κατὰ μία μονάδα (MTI και MTC). Υπολογισμοί γιὰ τὸν προσδιορισμὸ τοῦ διαμήκους κέντρου βάρους, τῆς διαγωγῆς και τῶν βυθισμάτων ὅταν δίνεται τὸ LIGHT WEIGHT και τὰ διάφορα φορτία χωρὶς νὰ εἶναι γνωστὰ τὰ ἀρχικά βυθίσματα. Υπολογισμός τοῦ LCG ἀπὸ τὴ διαγωγή. Κέντρο ζυγοσταθμίσεως (TIPPING CENTER), ἔννοια, θέση του, μετακινήσεις του, σημασία του γιὰ τὴ μεταβολὴ τῶν βυθισμάτων. Σχετικοί υπολογισμοί. Μέθοδοι υπολογισμοῦ τῶν τελικῶν βυθισμάτων ὅταν εἶναι γνωστὰ τὰ ἀρχικά βυθίσματα πλοίου και ἐκτελεῖται φορτοεκφόρτωση ἑνὸς ἢ πολλῶν βαρῶν, χρήση σχετικῶν πινάκων. Τελείωμα φορτώσεως με ἐπιθυμητὴ διαγωγή. Προϋπολογισμός βυθισμάτων κατὰπλου. Κατὰπλου με ἐπιθυμητὴ διαγωγή. Μεταβολὴ βυθίσματος μόνο στὸ ἕνα ἄκρο. Μεταβολὲς βυθισμάτων ἐξαιτίας διαμήκων μετακινήσεων βαρῶν. Ἐπίδραση τῆς πυκνότητος στὴ διαγωγή. Διορθώσεις διαγωγῆς.

Ἀκριβὴς προσδιορισμός τοῦ ἐκτοπίσματος ἀπὸ τὰ βυθίσματα. Διορθώσεις : (α) κλίσεως, (β) καθέτων, (γ) κάμψεως, (δ) διαγωγῆς (LAYER CORRECTION), (ε) πυκνότητος.

## ΕΞΑΜΗΝΟ Δ'

Ὡρες Διδασκαλίας : 5 τὴν ἐβδομάδα  
Θεωρητικὴ διδασκαλία ..... 4  
Ἀσκήσεις και ἐργαστήριον ..... 1

## ΓΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ - ΦΟΡΤΩΣΗ

Εἶδη φορτίων. Χύμα και συσκευασμένα φορτία (γενικὸ φορτίο). Κυριότερα εἶδη χύμα φορτίων (π.χ. μεταλλεύματα,

σιτηρά, λιπάσματα, ξυλεία κλπ.). Βασικά χαρακτηριστικά χύμα φορτίων όπως π.χ. γωνία αναπαύσεως κλπ. Είδη συσκευασιών (π.χ. ξύλινα κιβώτια, βαρέλια, παλέτες κλπ.). Σήμανση φορτίων.

Συστήματα φορτοεκφορτώσεως. Φορτωτήρες πλοίου, γερανοί ξηράς, σιλό, ηλεκτρομαγνήτες, ατέρμονες ιμάντες, περονοφόρα δχήματα (FORK LIFT). Μέσα άρτήσεως (σαμπάνια κλπ.). Ειδικοί φορτωτήρες μεγάλων βαρών. Προβλήματα που σχετίζονται με τὸ χειρισμὸ μεγάλων βαρών (άρτηση, ευστάθεια πλοίου, άντοχή καταστρωμάτων, έχμαση).

Προϋπολογισμὸς ποσότητας φορτίου πὸν μπορεί νά φορτωθεῖ σ' ένα πλοῖο σέ σχέση με τὸ DEAD WEIGHT καὶ τὸν όγκο τῶν κυτῶν, τὸν συντελεστὴ στοιβασίας, τίς άποστάσεις ταξειδιοῦ, τίς καταναλώσεις, τίς έποχιακές ζώνες καὶ ὕλους γενικά τούς παράγοντες πὸν μποροῦν νά έπηρεάσουν τὴ φόρτωση. Ποσοστά ασφάλειας καυσίμων.

Σχέδιο χωρητικότητας (CAPACITY PLAN) καὶ σχέδια χωρητικότητας τοῦ κάθε κύτους κατὰ τμήματα (SUB-DIVISION PLAN). Σχέδιο φορτώσεως, κατανομή τοῦ φορτίου στὰ κύτη. Παράγοντες πὸν πρέπει νά λαμβάνουμε υπόψη κατὰ τὴν κατάρτιση τοῦ σχεδίου, άνάλυση τοῦ καθενός (π.χ. συντελεστὴς στοιβασίας, διαμήκεις κοπώσεις πλοίου, ευστάθεια, σειρά λιμανιῶν φορτοεκφορτώσεως, ταχύτητα φορτοεκφορτώσεως, αλληλεπίδραση φορτίων κλπ.). Ποσοστὸ άπώλειας κυβικῶν καὶ παράγοντες πὸν τὸ έπηρεάζουν, ποσοστὸ πληρότητας κυτῶν. Έλαστικότητα σχεδίου φορτώσεως γιὰ αντιμετώπιση άπρόοπτων εξελίξεων κατὰ τὴ διάρκεια τῆς φορτώσεως.

Προετοιμασία τῶν κυτῶν γιὰ φόρτωση : καθαριότητα, ξηρότητα έπίστρωση (DUNNAGE), προστασία ὑδροσυλεκτῶν, έλεγχος στεγανότητας διπυθμένων καὶ άνθρωποθυρίδων, έλεγχος καλῆς καταστάσεως καταμετρικῶν σωλήνων καὶ δικτύων πὸν διέρχονται άπό τὰ κύτη. Έπιθεώρηση καταλληλότητας κυτῶν γιὰ φόρτωση, σχετικὸ πιστοποιητικό. Ειδικές προετοιμασίες καὶ ειδικὰ σημεῖα προσοχής γιὰ όρισμένα φορτία. Μυοκτονία καὶ έντομοκτονία, σύγχρονα συστήματα έκτελέσεώς τους, κίνδυνοι καὶ προφυλάξεις.

Έναρξη φορτοεκφορτώσεως, έπιβλέπων άξιωματικός, ὑποχρεώσεις του, παρακολούθηση βυθισμάτων. Περιγραφή συνηθισμένης όργανώσεως όμοχειριῶν έργατῶν (πόστες), στοιβασία φορτίου, έπιστρώσεις, διαχωρισμός παρτίδων, πλήρης έκμετάλλευση χώρου, ίσοπέδωση χύμα φορτίων καὶ γέμισμα κενῶν χώρων (χαπιάρισμα). Έχμαση φορτίων (μποτσάρισμα). Καταγραφή φορτίου πὸν παραλαμβάνεται. Έμερολόγιο κύτους, γεγονότα πὸν καταγράφονται σ' αὐτό. Μέτρα ασφαλείας κατὰ τὴ διάρκεια τῆς φορτοεκφορτώσεως, πρόληψη κλοπῶν. Φωτισμός κυτῶν. Προσωρινὸ κλείσιμο κυτῶν, ειδικές σκηνές γιὰ προστασία άπό βροχή. Προφυλάξεις κατὰ τὴ διάρκεια τῆς φορτώσεως : ζημιές στὸ πλοῖο καὶ στὸ φορτίο, π.χ. κλοπές, πυρκαγιές, λασιάρισμα κάβων, έπικάθιση πλοίου σέ κόντρα μῶλο, ζημιές σέ βίντζια, ζημιές σέ σωληνώσεις τοῦ κύτους, άρση άνεπίτρεπτα μεγάλων βαρών με τούς φορτωτήρες τοῦ πλοίου κλπ.

Διαδοχή φορτώσεως (LOADING SEQUENCE). Τελείωμα φορτώσεως, κλείσιμο καὶ εξασφάλιση κυτῶν γιὰ τὸ ταξίδι. Άνοιγμα κυτῶν κατὰ τὴν άφιξη στὸ λιμάνι προορισμοῦ (BREAKING THE BULK), σχετικές διαδικασίες. Διαπίστωση ζημιῶν πὸν προκλήθηκαν κατὰ τὴ διάρκεια τῆς έκφορτώσεως.

Φροντίδες γιὰ τὸ φορτίο κατὰ τὴ διάρκεια τοῦ ταξειδιοῦ άνάλογα με τὸ είδος του, τίς γεωγραφικές περιοχές, τίς καιρικές συνθήκες κλπ. Πιθανότερες ζημιές πὸν μπορεῖ νά πάθουν τὰ διάφορα φορτία.

Έξαιρεσμὸς φορτίου, λόγοι πὸν τὸν έπιβάλλουν. Συστήματα φυσικοῦ καὶ τεχνητοῦ έξαιρεσμοῦ. Διευθέτηση άνεμοδόχων.

Άπόλυτη καὶ σχετικὴ ὑγρασία τοῦ άέρα. Σημεῖο δρόσου, ὄργανα μετρήσεως ὑγρασίας, προσδιορισμός σημείου δρόσου. Η σημασία τῆς παρακολούθησεως τῆς ὑγρασίας καὶ τοῦ σημείου δρόσου τοῦ άτμοσφαιρικοῦ άέρα καὶ τῶν αντίστοιχῶν στοιχείων τῶν χώρων φορτίου. Πότε πρέπει νά γίνεται έξαιρεσμὸς καὶ πότε νά διακόπτεται. Έξαιρεσμὸς κλειστῶν χώρων πριν άπό τὴν είσοδο σ' αὐτούς, κίνδυνοι.

Φόρτωση στὸ κατάστρωμα. Παράγοντες πὸν πρέπει νά λαμβάνονται υπόψη κατὰ τὴν φόρτωση στὸ κατάστρωμα (άντοχή, ευστάθεια πλοίου, στεγανότητα, ὕψος φορτίου, παρεμπόδιση ασφαλούς ναυσιπλοίας, άπρόσκοπη λειτουργία ὅλων τῶν συστημάτων καὶ μηχανισμῶν κλπ.). Έχμαση φορτίου καταστρώματος, διάδρομοι κυκλοφορίας πληρώματος καὶ προστατευτικὰ κυγκλιδώματα.

Γενικὴ περιγραφή δεξαμενοπλοίου. Δεξαμενές φορτίου, καταλοίπων (SLOPS), έρματισμοῦ, στόμια, σημεῖα καταμετρήσεως φορτίου. Άντλιοστάσια, άντλίες. Είδη άντλιῶν (κεντρόφυγες, παλινδρομικές, τζιφάρια, φορητές ειδικές καταδυόμενες άντλίες φορτ/σεως κλπ.). Κίνηση άντλιῶν. Σχετικοὶ όρισμοὶ (πίεση, κενὸ, στήλη, αντίθλιψη, άναρρόφηση, ροή, άντίσταση άγωγῶν). Έπίδραση τοῦ είδους τοῦ ὕγρου στὴ λειτουργία τῶν διαφόρων άντλιῶν. Δίκτυα φορτοεκφορτώσεως, συστήματά τους. Δίκτυα άποστραγγίσεως, θερμάνσεως, έξαιρεσμοῦ (ιδιαίτερη έπίφαση στὰ σύγχρονα συστήματα (π.χ. HI - JETS). Χειρισμοὶ καὶ συνδεσμολογία δικτύων. Έπιστόμια, είδη, χειρισμός. Έπιστόμια καὶ σωληνώσεις συνδέσεως με τὴν ξηρά MANIFOLDS.

Κυριότερα είδη ὕγρων φορτίων. Πετρελαιοειδή, σύνθεση, ιδιότητες (πηκτικότητα, πίεση άτμῶν, σημεῖο άναφλέξεως, σημεῖο καύσεως, έξῶδες, έκρηκτικότητα, τοξικότητα). Ταξινόμηση πετρελαιοειδῶν.

Είδικὸ βάρος, API, θερμοκρασία, διαπτολή ὕγρων φορτίων. Μονάδες μετρήσεως ὕγκρου πὸν χρησιμοποιοῦνται στὴ ναυτιλία. Έπολογισμοὶ όγκου καὶ βάρους ὕγρων φορτίων.

Φόρτωση ὕγρων φορτίων. Προετοιμασίες, άφερματισμός, έναρξη φορτώσεως, σειρά πληρώσεως δεξαμενῶν, διαδικασία κατὰ τὴ διάρκεια τῆς φορτώσεως καὶ κατὰ τὸ τέλος τῆς. Πρόληψη προσμίξεως φορτίων. Φροντίδες κατὰ τὴ διάρκεια τοῦ ταξειδιοῦ. Θέρμανση φορτίου. Διαδικασίες έκφορτώσεως καὶ τελειώματός τῆς. Έρματισμός γιὰ ταξίδι καὶ γιὰ δεξαμενισμό. Μεταβολές τοῦ έρματος κατὰ τὴ διάρκεια τοῦ ταξειδιοῦ, σχετικοὶ κίνδυνοι. Άφερματισμός. Έποχρεώσεις καὶ οδηγίες σχετικές με τὴν άποφυγή ρυπίνσεως.

Καθαρισμός δεξαμενῶν. Μηχανήματα έπλώσεως (έπίφαση στὰ σύγχρονα συστήματα ὅπως π.χ. GUN CLEAN). Διαδικασία καθαρισμοῦ με ζεστὸ ἢ κρύο νερό. Καθαρισμός με άτμό. Άπαλλαγὴ δεξαμενῆς άπό επικίνδυνα άέρια. Κίνδυνοι καὶ προφυλάξεις κατὰ τὴ διάρκεια τοῦ καθαρισμοῦ. Ειδικὰ μέτρα γιὰ δεξαμενές ὑπερδεξαμενοπλοίων. Έλεγχος έκρηκτικότητας καὶ τοξικότητας. Καθαρισμοὶ δεξαμενῶν σέ συνδυασμὸ με άδρανές άέριο.

Άδρανές άέριο. Σκοπὸς χρήσεως. Παράγωγη, έγκατάσταση γεννήτριας καὶ δικτύου, τρόπος εἰσγωγῆς στὶς δεξαμενές, μέτρα γιὰ τὴ διατήρησή του. Περιπτώσεις πὸν τὸ χρησιμοποιοῦμε.

Κίνδυνοι άπό τὰ πετρελαιοειδή φορτία. Πηγές άναφλέξεως. Ό κίνδυνος τοῦ στατικοῦ ηλεκτρισμοῦ, μέτρα προφυλάξεως. Μέτρα ασφαλείας σέ ὕλες τίς φάσεις τῆς μεταφορᾶς

πετρελαιοειδών. Σχετικές διατάξεις και εφαρμογή των Κανονισμών I.O.T.T.S.G. και I.C.S.

Μεταφορά υγροποιημένων αερίων. Έπανάληψη των νόμων της φυσικής που διέπουν τη συμπεριφορά τους. Όρισμοί. Μέσα και διαδικασίες φορτοεκφορτώσεως, όγκομέτρηση φορτίου. Φροντίδες και προφυλάξεις κατά τη φορτοεκφόρτωση και μεταφορά. Έφθδια ασφαλείας. Αποσπάσματα από την έκδοση του IMCO «CODE FOR THE CONSTRUCTION AND EQUIPMENT OF SHIPS CARRYING LIQUEFIED GASES IN BULK» που αφορούν τον αξιωματικό καταστροφώματος.

Μεταφορά σιτηρών. Διατάξεις SOLAS σχετικές με τη μεταφορά σιτηρών. Προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούνται για να φορτώσει ένα πλοίο σύμφωνα με SOLAS. Περιπτώσεις εφαρμογής τοπικών κανονισμών. Υποτιθέμενη μετατόπιση φορτίου και άπομένουσα ευστάθεια. Η έννοια της όγκομετρικής και ανατρεπτικής ροπής. Μέσα για τον περιορισμό των όγκομετρικών ροπών, διαφράγματα, ασφάλιση, δεματοποίηση κλπ. Όγκομετρικό και πραγματικό κέντρο βάρους φορτίου. Εφαρμογή της «μελέτης σιτηρών». Συμπλήρωση εντύπου σιτηρών.

Φόρτωση ξυλείας. Ειδικές διατάξεις για τη γραμμή φορτώσεως ξυλείας, κώδικας ασφαλοῦς πρακτικής για τη μεταφορά ξυλείας στο κατάστρωμα. Ίδιομορφίες και κινδύνους που παρουσιάζει η μεταφορά ξυλείας. Μονάδες μετρήσεως ξυλείας. Στοιβασία και έγχυση ξυλείας. Προϋπολογισμός φορτώσεως ξυλείας.

Μεταφορά μεταλλευμάτων και συμπυκνωμάτων (ORE CONCENTRATES). Κίνδυνοι, ακατάλληλη κατανομή βάρους, ακατάλληλη ευστάθεια, μετατόπιση φορτίου, έκλυση τοξικών ατμών, αυτόθέρμανση. Όρισμοί, γωνία αναπαύσεως, συμπύκνωμα, περιεχόμενη υγρασία, σημείο ρευστοποιήσεως, επιτρεπόμενο έξιο υγρασίας, κεκορεσμένο μέταλλευμα, μεταφορά υγρασίας (MOISTURE MIGRATION). Προφυλάξεις σύμφωνα με τον κώδικα ασφαλοῦς πρακτικής για χύμα φορτία. Μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο σε κάθε κύτος. Ειδικές διατάξεις για φορτία με γωνία αναπαύσεως μεγαλύτερη από 35° και ίση ή μικρότερη από 35°. Ειδικοί κίνδυνοι και προφυλάξεις για μεταφερόμενα συμπυκνώματα. Προσδιορισμός υγρασίας φορτίου, μέθοδοι δειγματοληψίας. Χρήση της συσκευής «SPEEDY MOISTURE TESTER» για τον προσδιορισμό του ποσοστού υγρασίας μεταλλευμάτων. Πληροφορίες που πρέπει να παρέχονται στον πλοίαρχο, σχετικά καθήκοντα πλοιάρχου και προφυλάξεις που πρέπει να παίρνει. Ειδικές απαιτήσεις για άπομένουσα ευστάθεια σε περίπτωση πιθανότητας μετατοπίσεως φορτίου.

Έπικινδυνα φορτία. Γενικά για τους κανόνες ταξινόμησης και μεταφοράς έπικινδύνων φορτίων σύμφωνα με το Διεθνή Ναυτικό Κώδικα Έπικινδύνων Φορτίων (INTERNATIONAL MARITIME DANGEROUS GOODS CODE I.M.D.G.C.). Προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται κατά τη διάρκεια της φορτοεκφορτώσεως και της μεταφοράς.

Φορτία που μεταφέρονται με ψύξη, κατηγορίες τους, συστήματα ψύξεως κυτών. Προετοιμασία κυτών για φόρτωση, σχετικά πιστοποιητικά. Παραλαβή φορτίου, τελείωμα φορτώσεως, φροντίδες κατά τη διάρκεια του ταξιδιού. Ενέργειες κατά τον κατάπλου και κατά την εκφόρτωση. Κίνδυνοι και προφυλάξεις.

Ίδιομορφίες, κίνδυνοι και προφυλάξεις κατά τη μεταφορά των πιο συνηθισμένων φορτίων όπως π.χ. γαιανθράκων, λιπασμάτων, παλιοσιδηρών κλπ.

Μεταφορά φορτίων σε έμπορευματοκιβώτια (CONTAINERS). Περιγραφή και ειδικά χαρακτηριστικά έμπορευματοκιβωτίων, διαστάσεις, πινακίδα έλέγχου ασφαλείας

(SAFETY APPROVAL PLATE). Όρισμοί : RATING, TARE WEIGHT, MAXIMUM PERMISSIBLE PAYLOAD, ALLOWABLE STACKING WEIGHT FOR 1, 8g, RACKING TEST LOAD VALUE. Άρση, στοιβασία, έγχυσις. Κύτη ειδικά διαμορφωμένα για ύποδοχή έμπορευματοκιβωτίων. Ίδιομορφίες που παρουσιάζει ή φόρτωση των συγχρόνων πλοίων τύπου LASH, SEABEE, OBO, RORO.

ΒΑΘΜΙΔΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ  
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ  
ΜΑΘΗΜΑ : ΝΑΥΠΗΓΙΑ

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ : Α' και Β'

ΕΞΑΜΗΝΟ Α'

ΥΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ώρες διδασκαλίας : 2 την εβδομάδα

ΝΑΥΠΗΓΙΑ

Τι είναι ναυπήγηση και πού ναυπηγείται ένα πλοίο, στοιχειώδης περιγραφή ναυπηγείου. Λεπτομερής όνοματολογία μερών πλοίου - Διαστάσεις και χαρακτηριστικά του πλοίου - τύποι πλοίων από άποψη κατασκευής, καταμετρήσεως και ταξινόμησης. Λαμαρίνες, σιδηρογωνίες και γωνιές κάθετες, σταθμίδες, κοίλα τεμάχια, φυσική-συνθετική ξυλεία, πλαστικά, συνθετικά ασφαλοπαράγωγα, τσιμέντα και ειδικά επιχρίσματα, χρώματα, βερνίκια κλπ.

Γενικά για την άνωση των υλικών. Έννοια καμπτικών ροπών και δυνάμεων διατμήσεως, ροπή αντίστασεως, έφαρμοζόμενες μέθοδοι ύπολογισμού κοπώσεων, SAGGING και HOGGING WAVE, συσκευές ύπολογισμού κοπώσεων. Κοπώσεις του πλοίου και σύστημα κατασκευής του για την αντιμετώπιση της κάθε ομάδας κοπώσεων.

Διπύθμενα. Πλοίο άνοικτων διπυθμένων (OPEN FLOORS) και σκελετός διπύθμενου πλοίου, έσωτρόπιο. Πορεία με σχεδίσση. Πλοία με κυψελοειδείς πυθμένες, Τρόπια, σταθμίδες. Καταστροφώματα, ύποφράγματα, έξωτερικά παστροπίδια. Προφυλάξεις για την πρόσκρουση κυμάτων. Ύδροσυλλέκτες (σεντίνες) και πλευρικές δεξαμενές βάρους. Νομείς, άρίθμηση, άπόσταση μεταξύ τους.

Μεσοζύγια, χρησιμότητα, διαίρεσή τους, τύποι τους. Χαλύβδινα καταστροφώματα : στεγανότητα, άντοχή, άνοιγματα. Ξύλινα καταστροφώματα : Στερέωση, ένδυνάμωση στηγανότητας, άντοχή. Κινούμενα καταστροφώματα. Χαλύβδινα με ξύλινη επένδυση, περιγραφή, κατασκευή. Φρακτές (ύδατοστεγείς-άεροστεγείς). Σκοπός.

Στόμια κυτών, γενικά. Ύψος. Άνθρωποθυρίδες, ζυγά στομιών, άκρα ζυγών, ύποδοχές, καλύμματα. Στεγανότητα και ασφαλιστικές διατάξεις. Διατάξεις ζυγών, ένδιάμενα ζυγά, (Μαρκάρισμα) ζυγών, καλυμμάτων.

Γενική διάταξη Λεβητοστάσιου - Μηχανοστάσιου.

Σχεδιαγράμματα λεβητοστάσιου.

Ένδυναμούμενα, διπύθμενά τους (νομείς και ζυγά, θυρίδες, διαφράγματα CASINGS).

Διπύθμενα διαφράγματα. Διπύθμενα που χρησιμοποιούνται σαν δεξαμενές πετρελαίου. Διπύθμενα για ύγρ άφορτία έλαίου ή σχετικά. Ειδικά επιχρίσματα για τη συντήρηση. Ειδικά μέσα (και υλικά) καθαρισμού. Ειδική προστασία σωληνώσεων.

COFFERDAMS. Στεγανὰ διαγράμματα δεξαμενῶν, μηχανοστασίου, λεβητοστασίου κλπ. Ἐξαιρεστικά καὶ καταμετρικά δεξαμενῶν (χρήση, μέγεθος, προστασία καὶ κίνδυνος).

Πρωραία καὶ πρυμναία δεξαμενὴ ζυγοσταθμίσεως. Γενικὴ διάταξη, χρησιμότητα, ἐνίσχυση, συντήρηση. Διάφραγμα συγκρούσεως, ἐνίσχυσὴ του.

## ΕΞΑΜΗΝΟ Β'

### ΥΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ὁρες διδασκαλίας : 2 τὴν ἐβδομάδα

## ΝΑΥΠΗΓΙΑ

Ἐλεγχος βλαβῶν. Ἐνίσχυση διαφραγμάτων σὲ περίπτωσιν κατακλύσεως (ὑποστήλωση κλπ.) ἀντιμετώπιση ζημιῶν καὶ βλαβῶν.

Στεγανοποίηση διαρροῶν.

Γενικά γιὰ τὰ ποδοστήματα.

Κοινὸ ηὐδάλιο (SINGLE PLATE). Μὲ διπλὸ περίβλημα. Κατασκευή. Ὑποδοχὲς (λεπτομερειακά).

Ζυγοσταθμισμένο ηὐδάλιο. Σήραγγα ἄξονα, γενικά. Στεγανότητα, στεγανὲς θύρες (ἀναλυτικά).

Τελικὸς Ἄξονας - Στορέας - Ἐλικά.

Χρησιμότητα στορέα.

Ἴστοι, κατηγορίες, μέγεθος καὶ κατασκευή. Στερέωση, ὑποβάσταξη (STEEPPING), ὑποδοχή. Ἐδρα ἱστοῦ σὲ ὀροφὴ σήραγγος καὶ ὑποφράγματος. Διαπέραση καταστρώματος. Στεγανοποίηση, κάρφωση. Ἐξάρτια. Στερέωση φορτωτῶν. Ἀνεμοδόχοι. Στόμια. Βάση, σωλήνας, κάλυψη καὶ σύστημα ἀερισμοῦ.

Μονώσεις, θερμομονωτικὰ ὕλικά. Μονώσεις κυτῶν καὶ ψυκτικῶν θαλάμων. Κυκλοφορία ἀέρα προστασίας μονώσεως.

Σωληνώσεις δεξαμενῶν καὶ ὑδροσυλλεκτῶν. Γενικά. VALVE CHEST. Ἀναρρόφηση δεξαμενῶν. Στεγανοποίηση σωληνώσεων σὲ διαφράγματα. Σωληνώσεις ἀέρα. Πλήρωση δεξαμενῶν. Σωλήνες μετρήσεως ὑδροσυλλεκτῶν. SCUPPERS καὶ SANITARY VALVES. Ἀναρροφητικὰ ἐπιστόμια. Ἀντλιοστάσια δεξαμενοπλοίων.

Γενικὲς γνώσεις γιὰ τὶς αἰτίες ποὺ προκαλοῦν ὀξειδώσεις στὰ πλοῖα. Πρόληψις ὀξειδώσεως. Σύγχρονα συστήματα προστασίας.

Νηογνώμονες. Σκοπὸς καὶ σπουδαιότητά τους. Διοικητικὰ ὄργανα νηογνώμωνων, ἐπιθεωρητὲς κλπ. Κώδικες νηογνώμωνων. Κατάταξις πλοίου σὲ νηογνώμονες καὶ σημασία τους. Διάκρισις : Ἐπιθεωρητῶν νηογνώμωνων καὶ ἐπιθεωρητῶν ἀσφαλιστῶν (UNDERWRITERS SURVEYORS).

Ἐπιθεωρήσεις (SURVEYS). Περιοδικές, εἰδικές (PERIODICAL, SPECIAL). Πρώτη περιοδικὴ εἰδική. Ἐπιθεωρήσεις δεξαμενῶν, ἀγκυρῶν κλπ. (SUBSEQUENT SPECIAL). Δεκαετής. Ἐπιθεωρήσεις ἐπισκευῶν (SURVEY OF REPAIRS). Ἐτήσια. Ἐκτακτὴ (OCCASIONAL).

Ἐλεγχος - Δοκιμὲς (TEST) γιὰ ἐπιμήκυνση, τάση (TENSILE), κάμψη λαμαρινῶν, γωνιών, RIVET BARS, καρφώσεως χάλυβα, συγκολλήσεως ὑλικῶν γενικά, τρόποι ἐλέγχου.

Ναυπηγικὰ σχέδια. Σχέδια γενικῆς διατάξεως, μέσου νομέα, ἀναπτύγματος γάστρας, δικτύων. Ἀνάγνωση σχεδίου.

Σχεδίαση μερῶν πλοίου (σκαριφηματικά). Τρόπος ἐντοπισμοῦ καὶ ἀναφορᾶς ζημιῶν στὸ σκάφος σὲ ναυπηγικὰ σχέδια.

Ἀντιστάσεις γενικά. Ἔργο προώσεως. Ἴσχυς ρυμούλκησης. Ἐλικά, βῆμα καὶ ἀπόδοση ἑλίκας. Ὀλισθησις. Ἴσχυς ἀτράκτων. Ἐνδεικτικὴ ἰσχύς. Πραγματικὴ ἰσχύς προώσεως σὲ ἵππους.

ΒΑΘΜΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ  
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ  
ΜΑΘΗΜΑ : ΝΑΥΤΙΚΕΣ  
ΜΗΧΑΝΕΣ

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ : Γ' καὶ Δ'

## ΕΞΑΜΗΝΟ Γ'

### ΥΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ὁρες διδασκαλίας : 2 τὴν ἐβδομάδα

## ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

Πίση, Κενό, Εἰδικὸς ὄγκος, Εἰδικὸ βάρος, Θερμικὴ ἐνέργεια, Μηχανικὴ Ἐνέργεια, Μηχανικὸ ἔργο. Ἴσχυς-Θερμότητα. Θερμοκρασία, Εἰδικὴ Θερμότητα, Μηχανικὸ ἰσοδύναμο θερμότητας, Μονάδες μετρήσεως, ἀσκήσεις.

Ὑδρατμός. Σχηματισμὸς ὕδρατμοῦ. Ὑγρὸς Ξηρὸς, Ὑπερθερμὸς Ὑδρατμός. Αἰσθητὴ θερμότητα. Λανθάνουσα θερμότητα ἀτμοποιήσεως. Ὀλικὴ θερμότητα ὕδρατμοῦ, Κύκλος Ἀτμοῦ σὲ ἀτμοκίνητο πλοῖο.

Ἐγκατάστασις Μηχανοστάσιου. Σκαριφηματικὴ διάταξις τῆς ἐγκαταστάσεως Λεβητοστασίου καὶ Μηχανοστάσιου σὲ ἓνα στροβιλοκίνητο πλοῖο. Σκαριφηματικὴ διάταξις τῆς ἐγκαταστάσεως μηχανοστασίου Νηξελοκινήτου πλοίου - Ἐπεξήγησις προορισμοῦ κάθε μηχανήματος.

Ἀτμολέβητες. Λέβης καὶ προορισμός. Τὰ βασικὰ μέρη σὲ ἓνα λέβητα. Ἀτμοθάλαμος. Ὑδροθάλαμος. Ἀτμογόνοι αὐλοί, αὐλοὶ κυκλοφορίας, Ὑπερθερμαντήρες, Οἰκονομητήρες, Ἐστία, Καυστήρες - Πῶς λειτουργεῖ ἓνας λέβης - Καύσιμα τῶν λεβήτων - Γενικά χαρακτηριστικά τους - Ποιὲς εἶναι οἱ προφυλάξεις ἀποθημεύσεως - Πότε γίνεται καλὴ καύσις - Καυσάεργια, αἰτίες παραγωγῆς μαύρου ἢ λευκοῦ καπνοῦ ἀπὸ τὴν καπνοδόχον - Κατάταξις ἀτμολεβήτων - Γενικὴ περιγραφὴ Φλογαυλωτοῦ λέβητα - Γενικὴ περιγραφὴ ὕδραυλωτοῦ λέβητα (BABCOCK WILCOX). Λέβης τύπου SCOTCH. Ἐξαρτήματα λεβήτων - Βοηθητικοὶ λέβητες (γενικά) - Χρόνος ποὺ χρειάζεται γιὰ ὁμαλὴ ἐτοιμασίαν λέβητα καὶ ἀτμοπαραγωγὴν - Ποιοὶ οἱ κίνδυνοι βλαβῶν ἐν ἡ ἀτμοπαραγωγῇ γίνεσι βιαστικά, ἐκρηκτικὴ λέβητα.

Παλινδρομικὴ ἀτμομηχανὴ (περιληπτικά). Περιγραφὴ μιᾶς μονοκύλινδρου ἀτμομηχανῆς. Κύλινδρος, πῶμα, πυλόμενος, ἐμβολο, βάντρο, στυπιθλίπτρις, ζύγωμα. Εὐθυντήρια, διωστήρας. Στρόφαλος, Ἀτμοκινῶντιο, Ἀτμοσύρτης, Ἐκκεντρο. Πῶς λειτουργεῖ μιὰ παλινδρομικὴ ἀτμομηχανὴ - Πῶς γίνεται ἡ ἀναστροφή σὲ μιὰ παλινδρομικὴ ἀτμομηχανή.

Πῶς γίνεται ἡ ἀναστροφή τῆς Μηχανῆς - Τί εἶναι ἄνω καὶ κάτω Νεκρὸ σημεῖο - Τί εἶναι Ἐνδεικτικὴ Ἴπποδύναμις καὶ τί πραγματικὴ Ἴπποδύναμις.

Ἀτμοστρόβιλοι. Τί εἶναι ἀτμοστρόβιλος - Τί εἶναι δρᾶσις καὶ ἀντίδρασις - Περιγραφὴ ἀπλοῦ ἀτμοστρόβιλου - Στρο-

φεΐο - Κέλυφος - 'Ακροφύσια - πτερύγια (Σταθερά - Κινητά). Πώς λειτουργούν οι ατμοστροβίλοι. Κατάταξη ατμοστροβίλων - Στροβίλος Δράσεως - 'Αντιδράσεως - Πώς γίνεται ή αναστροφή (ανάποδα) του ατμοστροβίλου - Τι είναι ωστικός τριβέας - Τι είναι μειωτήρες στροφών - Πώς προετοιμάζεται ένας ατμοστροβίλος για απόπλου - Πώς απομονώνεται ένας ατμοστροβίλος μετά τον κατάπλου. Ποιές είναι οι πιθανότητες βλάβης του ατμοστροβίλου εάν δεν κρατηθούν τα χρονικά όρια προετοιμασίας απόπλου. Σύγκριση παλινδρομικής μηχανής και ατμοστροβίλου - Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.

## ΕΞΑΜΗΝΟ Δ'

## ΓΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ώρες Διδασκαλίας : 3 την εβδομάδα

## ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

Μηχανές έσωτερικής καύσεως. 'Απλή περιγραφή εξαρτημάτων. Τι είναι έγχυση, τι άντλία, έγχυτήρας, ρυθμιστής. Περιγραφή λειτουργίας τετράχρονης και δίχρονης μηχανής με υπερπλήρωση. Μηχανή με αντίθετα έμβολα τύπου DOXFORD. Καύσιμα MEK, βενζίνη, πετρέλαιο, Ντίζελ, βαρύ πετρέλαιο, τι χρειάζεται για την καύση καθ' ένος από αυτά στις Βενζινομηχανές και Πετρελαιομηχανές - Βενζίνη REGULAR και SUPER, αριθμός δοτανίων (ανάπτυξη άπλη) - Λόγοι που χρειάζεται στις προωστήριες μηχανές χρήση πετρελαίου Ντίζελ και βαριού πετρελαίου - 'Ισχύς MCR (MAXIMUM CONTINUOUS RATING) και MSR (MAXIMUM SERVICE RATING) - 'Ισχύς πρόσω και ανάποδα - Οικονομική λειτουργία τής μηχανής - Μετάδοση κινήσεως άμεση και έμμεση (με μειωτήρες) στις προωστήριες μηχανές - 'Αναπόδοση και στα δύο συστήματα F.P.P. (FIXED PITCH PROPELLER) και C.P.P. (CONTROLABLE PITCH PROPELLER) - Χρόνος αναστροφής.

Σύγκριση MEK με ατμοστροβίλο. Τι είναι έπιθεώρηση LLOYD, (συνέχης, τετραετής, MASTER LIST) τι έλέγχεται, σε ποιά χρονικά διαστήματα, σε τί άποσκοπεί αυτή.

'Αεριοστροβίλοι. 'Ανάπτυξη μερών και τρόπου λειτουργίας ένος άεριοστροβίλου άνοικτου κύκλου - Τι πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα έχει - γιατί δέν είναι διαδεδομένη ακόμα ή χρήση τους στο 'Εμπορικό Ναυτικό.

Μηχανήματα καταστροφάτος. 'Ονοματολογία, χρήση και σκοπός των μηχανημάτων καταστροφάτος (βραχούλα, έργάτες κ.λπ.). Μηχανήματα 'Ασφαλείας (DAMAGE CONTROL) έλέγχου βλαβών. Μηχανήματα πηδαλίου - Φορητές άντλίες.

Βοηθητικά μηχανήματα Μηχανοστάσιου (περιληπτικά). 'Ηλεκτρομηχανές, γεννήτρια άνάγκης, βραστήρας, άντλία βοηθητικό ψυγείο, άποστακτήρες, προθερμαντήρες κ.λπ.

Καταναλώσεις: α) 'Ορισμός και τιμές τής ειδικής για κάθε έππο και ώρα καταναλώσεως, β) Σχέση καταναλώσεως με την ισχύ των μηχανών, τον χρόνο και την ταχύτητα του πλοίου, γ) 'Ασκήσεις και προβλήματα.

Καύσιμα και Λιπαντικά (περιληπτικά). Χαρακτηριστικά, ιξώδες, μονάδες μετρήσεως ιξώδους, σημείο ροής, σημείο κατακαθίσεως, σημείο αναφλέξεως, σημείο καύσεως.

Ψυκτικές έγκαταστάσεις. Ψυκτικοί φορείς. Σύστημα άτμοποίησης με συμπύεση. 'Αλμα, ψυχρού άέρα. Ψύξη με έκτόνωση. Μόνωση. Θερμοκρασίες άποθήκης τροφίμων.

Στοιχεία έλέγχου - Τύποι. 'Ορολογία έλέγχου. Σύστημα έλέγχου άνοικτου και κλειστου βρόγχου. 'Ελεγχος τηλεχειρισμού. 'Ενέργειες ρυθμιστού. Τύποι ρυθμιστών.

Συστήματα έλέγχου - 'Οργανα. Τηλεκίνηση μηχανών από τη γέφυρα. 'Ελεγχος φορτίου. Ρυθμιστής βαλβίδων. Καταχώρηση πληροφοριών. Μετρητής δεξαμενών τύπου WHES-SOE. 'Οργανα καταμετρήσεως θερμοκρασιών. Σύστημα έντοπισμού έστίας πυρκαϊάς. 'Ελεγχος παρουσίας διοξειδίου του άνθρακα. 'Εξισορροπητής. Τηλέγραφος.

'Εργαστηριακές άσκήσεις σε συστήματα αυτομάτου έλέγχου.

## ΒΑΘΜΙΔΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ

## ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ :

ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ

## ΜΑΘΗΜΑ :

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ : Α' και Β'

## ΕΞΑΜΗΝΟ Α'

## ΓΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ώρες διδασκαλίας : 4 την εβδομάδα

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α'.

## 1. Γενικές άρχές Δικαίου :

Εισαγωγή, 'Εννοια, διάκριση δικαίου, πηγές δικαίου, έθιμο, νόμος, διάταγμα, έγκύκλιος, χρονικά όρια του νόμου, έρμηνεία κανόνων δικαίου.

## 2. Γενικά περί δικαιωμάτων :

'Εννοια και διάκριση δικαιώματος, κτήση, προσβολή και προστασία δικαιωμάτων, παραγραφή. 'Υποκείμενο δικαιωμάτων, Φυσικά - Νομικά πρόσωπα.

## 3. Γενικά περί ένοχών :

'Εννοια ένοχής, Πηγές και δικηρίσεις ένοχών.

## 4. Γενικά περί δικαιοπραξιών :

'Εννοια, είδη δικαιοπραξιών, Συμβάσεις, Λύσεις Συμβάσεων, Προϋποθέσεις δικαιοπραξιών, 'Αντιπροσώπευση, Αίρεση, Προθεσμία.

## 5. Γενικά περί άδικημάτων :

Παϊσμα, άδικη και καταλογιστή πράξη. 'Αδίκημα, Ποινικά και άστικά άδικήματα.

## 6. Γενικά περί δικαστηρίων :

Διάρρησή τους. Πολιτικά, Ποινικά, Διοικητικά Δικαστήρια.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β'.

## 7. Γενικά περί έμπορικων πράξεων και έμπόρων :

Περί 'Εμπορίας

## 8. Γενικά περί 'Εταιρειών :

'Ανώνυμη, 'Ομόρρυθμη, 'Ετερόρρυθμη 'Εταιρεία, 'Εταιρεία Περιορισμένης Εύθύνης, Σύνθετες μορφές Ναυτιλιακών 'Επιχειρήσεων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ'.

9. Έννοια καὶ πηγὲς Ναυτικοῦ Δικαίου :
- Έννοιες περὶ Ναυτικοῦ Δικαίου - Περὶ πλοίων.
10. Διάρθρωση Ναυτικοῦ Δικαίου :
- Διάρθρωση Ναυτικοῦ Δικαίου - Κώδικες Ναυτικοῦ Δικαίου.
11. Περὶ πλοίου - Νομικὴ ἔννοιά του :
- Έμπορικὰ πλοῖα καὶ κατηγορίες πλοίων. Πλωτὰ ναυπηγήματα.
12. Καταμέτρηση πλοίων :
- Χωρητικότητα - κανόνες καταμετρήσεως, ἐκδιδόμενα πιστοποιητικά.
13. Νηολόγηση πλοίων :
- Νηολόγιο, νηολόγος. Σημασία νηολογήσεως, λιμένας νηολογήσεως, διάκριση νηολογίων, μεταγραφή - διαγραφή. Νηολόγηση ναυπηγούμενου σκάφους, βιβλία καταχωρήσεων.
14. Έθνικότητα πλοίου :
- Άναγνώριση πλοίου ὡς Έλληνικοῦ. Άπώλεια ἔθνικότητος. Έγγραφα ἔθνικότητος, σημασία του. Προσωρινὸ ἔγγραφο ἔθνικότητος.
15. Χαρακτηριστικὰ γνωρίσματα πλοίου :
16. Άσφάλεια πλοίων :
- Έπιθεώρηση Έμπορικῶν Πλοίων. Εἶδη ἐπιθεωρήσεων, χρόνος ἐνέργειάς των, πρωτόκολλο ἐπιθεωρήσεως. Σχετικὸί Κανονισμοί. Νηογνώμονες, ὑποχρεώσεις πλοιοκτητῶν, πρακτόρων, πλοιάρχων, κυρώσεις.
17. Διεθνεῖς Συμβάσεις :
- Δ.Σ. περὶ γραμμῆς φορτώσεως, Δ.Σ. περὶ ἀσφαλείας ἀνθρώπινης ζωῆς στὴ θάλασσα. Σκοπὸς τους. Κύριες διατάξεις, ἐκδιδόμενα πιστοποιητικά, ἰσχύ τους διεθνῶς, ὑποχρεώσεις πλοιάρχου. Διεθνὴς σύμβαση περὶ τηλεπικοινωνιῶν, σημασία της, κύριες διατάξεις. Διεθνὴς Κώδικας Σημάτων IMCO (συνοπτικά).
18. Ναυτιλιακὰ ἔγγραφα τοῦ πλοίου :
- Έμερολόγιο πλοίου, τρόπος τηρήσεως, ὑποχρεώσεις πλοιάρχου, σημασία ἡμερολογίου. Ναυτολόγιο, σκοπὸς, χρησιμότητά του.
19. Ναυτικὸ Ἀτύχημα. Διαδικασία Διοικητικοῦ ἐλέγχου Σκοπὸς ἐλέγχου. Προανάκριση. Τακτικὴ Ἀνάκριση. Ἰσχύ γνωμοδοτήσεων.

## ΕΞΑΜΗΝΟ Β'.

## ΓΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ώρες Διδασκαλίας : 2 τὴν ἐβδομάδα

## ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ'.

20. Ναυτικὴ Ἀπογραφή :

Διάρθρωση, προσόντα, ναυτικά φυλλάδια.

21. Ναυτικὴ Ἑκπαίδευση :

Ἑπιλογή καὶ ἐκπαίδευση ναυτικῶν - Σχολές.

22. Ἀποδεικτικὰ Ναυτικῆς ἱκανότητος :

23. Σύνθεση προσωπικοῦ πλοίων :

Πῶς καθορίζεται αὐτή. Ἀντικανονικὴ καὶ ἐλλειπὴς σύνθεση, σχετικὲς ὑποχρεώσεις λιμενικῆς ἀρχῆς, πλοιάρχου καὶ πλοιοκτητοῦ.

24. Κανονισμοὶ Ἑσωτερικῆς Ὑπηρεσίας πλοίων :

Ἱεραρχία - ὁργάνωση ἑσωτερικῆς Ὑπηρεσίας στὰ Ἑλληνικὰ Ἑμπορικὰ πλοῖα. Καθήκοντα πλοιάρχου. Καθήκοντα Ἀξιῶν, πληρώματος.

25. Περὶ Πλοιάρχου :

Εὐθύνες καὶ βασικὲς ὑποχρεώσεις του, εἰδικὰ δικαιώματα πλοιάρχου γιὰ ἀντιμετώπιση ἐκτάκτων ἀναγκῶν στὴ διάρκεια τοῦ πλοῦ. Ἐκθεση πλοιάρχου σὲ περιπτώσεις ἐκτάκτων συμβάντων. Καθήκοντα πλοιάρχου ὡς Δημοσίου Λειτουργοῦ. Σχέση πλοιάρχου μὲ τὴς Ἀρχές στὴν ἡμεδαπὴ καὶ ἀλλοδαπή.

26. Σύμβαση Ναυτολογήσεως :

Κατάρτιση, στοιχεῖα, διάρκειαι, ὑποχρεώσεις καὶ δικαιώματα ναυτικοῦ σχετικὰ μὲ τὴ σύμβαση ναυτολογήσεως.

27. Συλλογικὲς Συμβάσεις :

Κατάρτιση, ἰσχύ, κυρώσεις. Θέματα ρυθμιζόμενα μὲ συλλογικὲς συμβάσεις.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε'.

28. Διοίκηση Ἑμπορικοῦ Ναυτικοῦ :

Ἑπουργεῖο Ἑμπορικῆς Ναυτιλίας καὶ Ὑπηρεσίες του. Λιμενικὸ Σῶμα. Προέλευση στελεχῶν Λ.Σ.

29. Λιμενικὲς Ἀρχές :

Ἑσωτερικοῦ - Ἐξωτερικοῦ. Ἀρμοδιότητές τους. Ἀστυνομικὲς διατάξεις λιμένων, σκοπὸς τους, κυρώσεις.

30. Πλοηγικὴ Ὑπηρεσία :

Πλοηγοί, πρόσληψη πλοηγῶν, σχέση πλοηγοῦ - πλοιάρχου, πλοηγικὰ δικαιώματα.

31. Βασικὲς ἔννοιες περὶ Ποινικοῦ καὶ Πειθαρχικοῦ Δικαίου Ε.Ν.:

Διάκριση μεταξὺ ναυτικῶν ἀδικημάτων καὶ ναυτικῶν παραπτωμάτων. Δικαιοδοσία πλοιάρχου καὶ λιμενικῶν ἀρχῶν.

32. Προστασία θαλασσίου περιβάλλοντος :

Νομοθεσία, σκοπὸς, ὑποχρεώσεις πλοιάρχων - πλοιοκτητῶν. Προβλεπόμενα προληπτικὰ καὶ κατὰσταλτικὰ μέτρα. Μέτρα στὴν ἀλλοδαπή. Κυρώσεις.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΣΤ'.

33. Ὑγειονομικὴ Νομοθεσία :

Όρισμοί, Ὑγειονομικὴ πιστοποίηση. Ἐξομολόγηση πλοιάρχου. Ὑγειονομικὴ διάρθρωση πλοίων, ἐλευθεροκοινωνία, κάθαρση.

34. Περί Τελωνείων :

Τελωνειακή Έπιτηδεύσις, τελωνειακές παραβάσεις συνοπτικά.

35. Διατυπώσεις κατὰ τὴν εἴσοδο καὶ ἔξοδο τοῦ πλοίου στοὺς λιμένες.

ΒΑΘΜΙΔΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ  
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ  
ΜΑΘΗΜΑ : ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ  
ΣΧΕΣΕΙΣ

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΟ ΕΞΑΜΗΝΟ : Γ'

ΒΑΘΜΙΔΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ  
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ  
ΜΑΘΗΜΑ : ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΟ ΕΞΑΜΗΝΟ : Δ'

ΕΞΑΜΗΝΟ Δ'

ΥΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ώρες Διδασκαλίας : 4 τὴν ἐβδομάδα

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ (περιληπτικά)

Όρισμός καὶ ἔννοια τῆς οἰκονομίας. Διαίρεση σὲ κατηγορίες καὶ ἀντικείμενο κάθε κατηγορίας. Ἀγαθὰ. Ἐννοια καὶ διακρίσεις τους. Παραγωγή καὶ συντελεστές τῆς παραγωγῆς. Ἡ ἐργασία καὶ τὸ κεφάλαιο. Ἡ ἔννοια τοῦ κέρδους. Οἰκονομικὲς μονάδες. Ἐννοια, Διακρίσεις οἰκονομικῶν μονάδων. Ἐπιχείρηση. Εἶδε ἐπιχειρήσεων. Περὶ προσφορᾶς καὶ ζήτησεως. Περὶ ἀξίας, χρήματος, τιμῆς. Χαρτονόμισμα. Συνάλλαγμα. Εἶδη συναλλάγματος. Περὶ ἰσοζυγίου πληρωμῶν. Εἶδη αὐτοῦ. Περὶ ἐμπορίου. Διαίρεση καὶ σημασία.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ :

Οἱ θαλάσσιες μεταφορές. Σπουδαιότητα. Σύγχρονες τάσεις θαλάσσιου ἐμπορίου. Φορτὰ πρὸς διακινούνται ἀπὸ τὴ θάλασσα. Κύριες ὁδοὶ θαλασσίων μεταφορῶν.

Κύριες διακρίσεις τομέων θαλασσίων μεταφορῶν. Ἐλευθερα φορτηγά, πλοῖα τακτικῶν γραμμῶν, δεξαμενόπλοια, ἐπιβατηγά, λοιπὰ εἰδικὰ πλοῖα.

Ὁ τομέας τῶν ἐλευθέρων φορτηγῶν πλοίων. Χαρακτηριστικὰ ἐκμεταλλεύσεως. Παγκόσμια ναυλαγορά. Διαμόρφωση ναύλων. Προσαρμογὴ πρὸς τὰς σύγχρονες ἀνάγκες. Σύγχρονοι τύποι.

Ὁ τομέας τῶν πλοίων τακτικῶν γραμμῶν. Χαρακτηριστικὰ ἐκμεταλλεύσεως. Ὁργάνωση. Διασκέψεις. Ναῦλοι. Προσαρμογὴ πρὸς τὰς σύγχρονες ἀνάγκες. Σύγχρονοι τύποι.

Ὁ τομέας τῶν δεξαμενόπλοιων. Χαρακτηριστικὰ ἐκμεταλλεύσεως. Ἡ παγκόσμια ναυλαγορά. Διαμόρφωση ναύλων. Πλοῖα διπλῆς καὶ πολλαπλῆς χρήσεως. Ὑγραριοφόρα καὶ πλοῖα χημικῶν προϊόντων.

Ὁ τομέας τῶν ἐπιβατηγῶν. Χαρακτηριστικὰ ἐκμεταλλεύσεως. Ὑπερωκεάνεια. Ἀεροπορικά. Ὁ συναγωνισμὸς τῶν μεταφορικῶν μέσων. Ὁχηματογωγή. Περιγηγητικά.

Τὸ κόστος ἐκμεταλλεύσεως. Δαπάνες ἐκμεταλλεύσεως.

Ἡ θέση τοῦ Ἑλληνικοῦ πλοίου. Ὁ σύγχρονος ἐμπορικὸς στόλος τῆς Ἑλλάδος. Σύνοψη. Ἡλικία. Συναγωνιστικότητα. Παράγοντες πρὸς τὴν ἐπηρεάζουν. Οἱ ξένες σημαίες.

ΕΞΑΜΗΝΟ Γ'  
ΥΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ  
Ώρες Διδασκαλίας : 2 τὴν ἐβδομάδα  
ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ

Εἰσαγωγή :

Ἡ ἔννοια τῶν Ἀνθρωπίνων Σχέσεων.

Όρισμός : Ἀνθρώπινες Σχέσεις εἶναι ἓνα συστηματικὸ καὶ ἀναπτυσσόμενο σύνολο γνώσεων πρὸς ἀποβλέπει στὴν ἐρμηνεία τῆς συμπεριφορᾶς τῶν ἀτόμων στὴν ἐργασία.

Ἀνθρώπινες Σχέσεις καὶ Ἐπιστῆμες τῆς Συμπεριφορᾶς.

Ἡ ἐξέλιξη τῶν ἀνθρωπίνων σχέσεων ἱστορικὰ (TAYLOR-ELTON-MA'Y).

Ἡ σημασία τῶν ἀνθρωπίνων σχέσεων στοὺς ὁργανισμοὺς, ἐπιχειρήσεις καὶ ὑπηρεσίες.

MANAGEMENT, Μία γενικὴ εἰσαγωγή :

Οἱ ὅροι : Διοίκηση, MANAGEMENT.

Τὰ καθήκοντα τοῦ MANAGER-Ἐπιδεξιότητες (Τεχνικές, Ἀνθρώπινες, Ἀντιληπτικές).

Διεύθυνση καὶ Ἡγεσία :

Ὁ διοικῶν : ὑπόβιβρο, προσωπικότητα, ρόλος.

Τὸ ταλέντο τοῦ διοικοῦντος καὶ ἡ προσωπικότητά του.

Ἡγεσία : Ἀντομία τῆς ἡγεσίας, Θεωρία (X) καὶ (Y), τύπος ἡγεσίας καὶ προβλήματα ἡγεσίας καὶ ἀνθρωπίνων σχέσεων.

Ἰποκίνηση (MOTIVATION) καὶ Συμπεριφορὰ :

Ἡ θεωρία τῆς ἀνθρώπινης συμπεριφορᾶς (MASLOW).

Ἰποκίνηση καὶ αὐξημένη παραγωγικότητα.

Ἰποκίνηση : Παράγοντες ὑγιεινῆς καὶ παράγοντες κινήτρων (HERJBERG).

Ἐπικοινωνία :

Εἰσαγωγή. Ἀρχὲς ἐπικοινωνίας.

Ἐπικοινωνία καὶ παραγωγικότητα.

Βασικοὶ ψυχολογικοὶ παράγοντες πρὸς ἐπηρεάζουν τὴν ἐπικοινωνία.

Ἐμπόδια στὴν ἐπικοινωνία.

Συμμετοχὴ καὶ Δυναμικὴ τῆς ὁμάδας :

Ἰπόδειγμα ἀνθρωπίνων σχέσεων καὶ ὑπόδειγμα ἀνθρωπίνων πόρων.

Συμμετοχὴ ὑφισταμένων στὴ διοικητικὴ λήψη ἀποφάσεων.

Ἀτομο καὶ ὁμάδα.

Ὁ ρόλος καὶ ἡ λειτουργία τῆς ὁμάδας.

Ἡ ἀλλαγὴ στοὺς ὁργανισμοὺς, ἐπιχειρήσεις καὶ ὑπηρεσίες : Τὸ πρόβλημα τῆς ἀντιστάσεως στὴς ἀλλαγές, ἀνάλυση τῆς ἀντιστάσεως καὶ πρόληψή της.

Τρόπος ἐπιτυχίας ἀλλαγῆς στοὺς ἀνθρώπους.

Δεξιότητες σ' Ἀνθρώπινες Σχέσεις καὶ Παραγωγικότητα : «EMPATHY» : ἡ μεγαλύτερη ἀνάγκη στὸ MANAGEMENT.

Μελέτη αὐτοῦ πρὸς τῆς μελέτης τῶν ἄλλων.

Καλύτερη χρησιμοποίηση τῶν δεξιοτήτων μὲ τὸν κατὰ-  
λληλο σχεδιασμό τοῦ ἔργου.

ΒΛΘΜΙΔΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ  
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ  
ΜΑΘΗΜΑ : ΑΓΓΛΙΚΑ  
ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ : Α', Β', Γ' καὶ Δ'

#### ΓΕΝΙΚΑ

Κατὰ τὴν διάρκεια τῆς διδασκαλίας νὰ ἐπιδιώκεται ὅσο  
κυτὸ εἶναι δυνατό-ῇ χρῆσις τῆς Ἀγγλικῆς γιὰ τὴ συνεννόησιν  
μεταξὺ Καθηγητοῦ καὶ σπουδαστῶν. Σὲ κάθε εὐκαιρία-  
ἀσκήσεις, παραδείγματα κ.λπ.-ὁ Καθηγητὴς νὰ χρησιμο-  
ποιεῖ τὸ ναυτικὸ λεξιλόγιον τοῦ I.M.C.O., STANDARD  
MARINE NAVIGATIONAL VOCABULARY.

ΓΛΩΤΤΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ : ΑΓΓΛΙΚΑ

Ἔτη διδασκαλίας : 6 τὴν ἐβδομάδα

- Ἀλφάβητο.
- Κανόνες προφορᾶς φωνηέντων καὶ φθόγγων.
- Ἄρθρο ὀριστικὸ καὶ ἀόριστο.
- Χρήσις τῶν ἄρθρων.
- Κανόνες παραλείψεως τοῦ ἄρθρου.
- Οὐσιαστικά.
- Εἴδη οὐσιαστικῶν.
- Κανόνες σχηματισμοῦ πληθυντικοῦ.
- Ὁμαλοὶ καὶ ἀνώμαλοι πληθυντικοί.
- Ἐπίθετα.
- Παραθετικά ἐπιθέτων.
- Κανόνες παραθετικῶν καὶ συγκρίσεων.
- Ὅλα τὰ εἴδη τῶν ἀντωνυμιῶν καὶ χρῆσις τους.
- Κανόνες παραλείψεως τῆς ἀναφορικῆς ἀντωνυμίας.
- Σύνταξις προθέσεων καὶ ἀναφορικῆς ἀντωνυμίας.
- Ἀριθμητικά.
- Ὄνοματολογία κλασμάτων, δεκαδικῶν ἀριθμῶν, ἀρι-  
θμῶν τηλεφώνου κ.λπ.
- Κανόνες σχηματισμοῦ τακτικῶν ἀριθμητικῶν καὶ  
χρῆσις τους.
- Κλίσις χρόνων καὶ ἐγκλίσεων.
- Παθητικὸ ρῆμα καὶ κανόνες χρήσεώς του.
- Αὐτοπαθὲς ρῆμα καὶ κανόνες.
- Σειρὰ μαθημάτων μὲ πολλὰ παραδείγματα γιὰ τὴν  
τέλεια κατανόησιν τῆς χρήσεως τῶν χρόνων τοῦ  
ρῆματος.
- Κείμενο Ἀγγλικὸ μὲ ἐφαρμογὰς τῶν κανόνων γραμ-  
ματικῆς καὶ μετάφρασις Ἑλληνικῶν ἀπλῶν θεμάτων  
στὰ ἀντίστοιχα Ἀγγλικά.

#### ΕΞΑΜΗΝΟ Β'

Ἔτη διδασκαλίας : 6 τὴν ἐβδομάδα

Συνέχιση Ἀγγλικῶν κειμένων μὲ ἐφαρμογὰς τῶν κανό-  
νων γραμματικῆς.

Εἰσαγωγή σὲ τεχνικὰ κείμενα καὶ διδασκαλία ὅρων φυ-  
σικῆς, μαθηματικῶν, ναυτικῶν.

#### ΕΞΑΜΗΝΟ Γ'

Ἔτη διδασκαλίας : 6 τὴν ἐβδομάδα

Μεταφράσεις ἀπὸ τὴν Ἀγγλικὴν εἰς τὴν Ἑλληνικὴν καὶ  
ἀντίστροφον ναυτικῶν κειμένων.

Διδασκαλία κανόνων ἀλληλογραφίας ἐπίσημης καὶ ἰδιω-  
τικῆς.

Τὸ μάθημα διεξάγεται στὴν Ἀγγλικὴ μὲ παρεμβολὴ τῆς  
Ἑλληνικῆς γιὰ τὴν διευκρίνησιν ἑννοιῶν καὶ γλωσσικῶν  
ἰδιοτροπιῶν.

Ἀφηγήσεις καὶ διάλογοι.

#### ΕΞΑΜΗΝΟ Δ'

Ἔτη διδασκαλίας : 6 τὴν ἐβδομάδα

Τὸ μάθημα διεξάγεται στὴν Ἀγγλικὴ μὲ παρεμβολὴ τῆς  
Ἑλληνικῆς γιὰ διευκρινίσεις μόνον ὅταν εἶναι ἀπαραίτητο.

Πλήρης διδασκαλία μὲ ἐπεξηγήσεις τοῦ ναυτικοῦ λεξι-  
λογίου τοῦ IMCO, STANDARD MARINE NAVIGA-  
TIONAL VOCABULARY μὲ παράλληλη ἀκρόασις τῆς  
ὁμώνυμης μαγνητοταινίας ἐκδόσεως B.B.C. Μικρὰ κείμενα  
περὶ κυβάνοιτα ναυτικῶν ὅρων καὶ ὁρολογία τοῦ περιεχο-  
μένου τῶν SAILING DIRECTIONS τοῦ Βρετανικοῦ  
Ναυαρχείου.

ΒΛΘΜΙΔΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΕΩΣ : ΑΝΩΤΕΡΗ  
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ : ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ  
ΜΑΘΗΜΑ : ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

ΔΙΔΑΣΚΕΤΑΙ ΣΤΑ ΕΞΑΜΗΝΑ : Β' καὶ Γ'

#### ΕΞΑΜΗΝΟ Β'

##### ΓΛΩΤΤΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ἔτη διδασκαλίας : 1 τὴν ἐβδομάδα

##### ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

##### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΘΡΩΠΟΛΟΓΙΑΣ :

Ἐριστικὸ σύστημα. Σκελετὸς κεφαλῆς, κορμοῦ, ἄνω  
καὶ κάτω ἄκρων, ἀρθρώσεις.

Μυϊκὸ σύστημα.

Κυκλοφορικὸν σύστημα, αἱμοφόρο καὶ λεμφοφόρο σύ-  
στημα, Αἷμα καὶ συστατικά του. Γενικὴ κίνησίν του (κυ-  
κλοφορία).

Ἀναπνευστικὸν σύστημα καὶ ὄργανά του. Ἀεροφοροὶ ὁδοί,  
πνεύμονες καὶ φυσιολογία τῆς ἀναπνοῆς.

Πεπτικὸν σύστημα καὶ ὄργανα του. Πεπτικὸς σωλήνας καὶ  
πεπτικοὶ ἀδένες (φυσιολογία πέψεως).

Οὐροποιητικὸν σύστημα καὶ ὄργανά του. Νεφροὶ καὶ ση-  
μασίαι τους.

Σύστημα ἐνδοκρινῶν ἀδένων. Ὁρμόνες.

Νευρικὸν σύστημα. Ἐγκεφαλονωτιαῖο-Αὐτόνομο (συμπα-  
θητικὸ καὶ παρασυμπαθητικὸ). Νεῦρα κινητικὰ, αἰσθητι-  
κα καὶ μικτά.

Δέρμα. Αἰσθητήριον ἀφῆς.

Αἰσθητήριον ὁράσεως : Ὀφθαλμὸς καὶ κύρια τμήματά του.

Αἰσθητήριον ἀκοῆς. Ὢτιον, μέσον καὶ ἔσω οὖς.

Αἰσθητήρια ὁσφρέσεως καὶ γεύσεως.

##### ΝΑΥΤΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ :

Ἵγייγνῃ τοῦ πλοίου. Ἀερισμὸς, φωτισμὸς, θερμοκρασία,  
ἀπορρίμματα. Μυοκτονία καὶ ἐντομοκτονία στὸ πλοῖο (ληπ-  
τέα μέτρα). Προφυλάξεις ἐπιβαίνόντων. Πιστοποιητικὰ -  
Μυοκτονίας.

Ἵγγινη διαμερισμάτων πλοίου. Ἀποθήκες τροφίμων καὶ  
ὕδατος. Ψυγεῖα. Δεξιμενὲς νεροῦ καὶ καυσίμων. Χῶροι  
ἐνδιαιτήσεως. Μαγειρεῖα. Νιπτήρες καὶ λουτρά. Ἀποχω-

ρητήρια. Μηχανοστάσιο καὶ καπνοδόχοι. Κύτη καὶ κλειστοὶ χώροι, προφυλάξεις κατὰ τὶς ἐργασίες.

Ἵγιεινὴ ταξιδίων. Ταξίδια σὲ τροπικὲς καὶ ἀρκτικὲς περιοχές. Μέτρα πού πρέπει νὰ λαμβάνονται κατὰ τὶς μεταφορὲς μεγάλου πλήθους ἀτόμων.

Στοιχεῖα ἀτομικῆς ὑγιεινῆς. Ἀτομικὴ καθαριότητα. Ἐνδυμασίες. πόσιμο νερό, διατροφή. Ἀσκήσεις, ἀνάπαυση καὶ ὕπνος, ἀϋπνία.

## ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

Γενικὰ γιὰ τὶς πρῶτες βοήθειες.

Σκοπὸς καὶ γενικὲς ἀρχές τους. Αἵτηση ἱατρικῶν βοήθειων μὲ τὸν ἀσύρματο.

Ἐκτέλεση ἐνέσεων. Ἐνέσεις ὑποδόριες, ἐνδομυϊκὲς καὶ ἐνδοφλέβιες.

Πλύση στομάχου.

Πρῶτες βοήθειες τραυμάτων καὶ βλαβῶν πού ὀφείλονται σὲ ἐξωτερικὰ αἷτια.

Καταπληξία (σόκ).

Τραύματα καὶ θλάσεις. Τραύματα ἰδιαιτέρων χωρῶν τοῦ σώματος (κεφαλῆς, θώρακος, κοιλίας), ἀγωγή τῶν τραυμάτων. Ἐπίδεση, κυλινδρικοὶ καὶ τριγωνικοὶ ἐπίδεσμοι. Ταινίες λευκοπλάστου.

Αἱμορραγίες. Τριχοειδὲς αἱμορραγία. Ἐκχύμωση. Ἐσωτερικὴ αἱμορραγία. Πρῶτες βοήθειες σὲ αἱμορραγίας. Ρινορραγία καὶ ἀντιμετώπισή της.

Κατάγματα. Χαρακτηριστικὰ συμπτώματά τους. Ἀντιμετώπιση κατάγματος. Πρῶτες βοήθειες, μεταφορὰ τραυματία, περιποίηση κατάγματος.

Κακώσεις τῶν ἀρθρώσεων. Ἐξάρθρωμα, χαρακτηριστικὰ συμπτώματά του καὶ πρῶτες βοήθειες γι' αὐτό. «Καθ' ἑξίν» ἐξάρθρωματα καὶ ἀνάταξή τους. Διάστρεμμα. Χαρακτηριστικὰ συμπτώματά του καὶ πρῶτες βοήθειες γι' αὐτό.

Ἀσφυξία καὶ πνιγμός. Αἷτια πού προκαλοῦν τὴν ἀσφυξία. Τεχνητὴ ἀναπνοή. Ἐκπαίδευση ὥστε νὰ εἶναι σὲ θέση ὁ μαθητὴς νὰ τὴν ἐφαρμόσῃ σὲ περίπτωσιν ἀνάγκης.

Ἐγκαύματα. Αἷτια πού τὰ προκαλοῦν, βαθμοὶ τους. Πρῶτες βοήθειες γι' αὐτὰ καὶ μετέπειτα περιποίησή τους. Ἐγκαύματα ἀπὸ χημικὲς οὐσίες. Μετέπειτα ἀγωγή ἐγκαυμάτων.

Βλάβες ἀπὸ τὴν αὐξηση τῆς θερμοκρασίας. Ἐπώδυνες μυϊκὲς συσπάσεις. Ἐξάντληση ἀπὸ θερμότητα, θερμοπληξία, Ἡλίωση.

Βλάβες ἀπὸ ψύξη, χεῖμετλα, κρυοπαγήματα, βλάβες ἀπὸ παραμονὴ μέσα στὸ νερό.

Ἡλεκτροπληξίες. Ἀναγκαῖες ἄμεσες πρῶτες βοήθειες. Μετέπειτα ἀγωγή τους. Ἄμεση ἐφαρμογὴ τεχνητῆς ἀναπνοῆς.

Φωτοπληξία, χαρακτηριστικὰ συμπτώματά της. Πρῶτες βοήθειες γι' αὐτήν.

Δηλητηριάσεις. Διάκρισή τους ἀνάλογα μὲ τὸ αἷτιο πού τὴν προκαλεσε, πρῶτες βοήθειες. Μετέπειτα ἀγωγή τους. Ἀπομάκρυνση τοῦ δηλητηρίου.

Πλύση στομάχου. Πρόκληση ἐμέτου. Δαγκώματα δηλητηριωδῶν χερσαίων ζώων.

## ΕΞΑΜΗΝΟ Γ'.

### ΓΙΑ ΤΟΤ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Ὁρὲς Διδασκαλίας : 1 τὴν ἐβδομάδα

### ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ

### ΠΡΩΤΕΣ ΒΟΗΘΕΙΕΣ ΣΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΝΑΥΤΙΚΩΝ

Ναυτία καὶ νόσος τῆς ἀποβιβάσεως.

Νόσοι πού προσβάλλουν τοὺς δῦτες. Διαταραχὲς κατὰ τὴν κατάδυση καὶ ἀνάδυση. Προφυλάξεις γι' αὐτὲς καὶ μέθοδοι ἀντιμετωπίσεώς τους.

Δηλητηριώδη θαλάσσια ζῶα. Μέδουσες, κοράλια, ἐχινόδεσμα, μαλάκια, θυές, σελάχια, θαλάσσια φίδια. Συμπτώματά τους καὶ πρῶτες βοήθειες γι' αὐτά.

Πρῶτες βοήθειες σὲ περιπτώσεις ναυαγίου. Μέτρα κατὰ τὴν ἐγκτάλειψιν τοῦ σκάφους. Μέτρα ἐντὸς τῶν σωσιβίων λέμβων. Τροφὲς καὶ νερὸ ναυαγοσωστικῶν μέσων. Ἀντιμετώπιση ἐλλείψεως τροφῶν καὶ ὕδατος. Πρῶτες βοήθειες σὲ ναυαγούς.

Λιποθυμία, αἷτια πού τὴν προκαλοῦν καὶ ἀντιμετώπισή της κατὰ τὶς διάφορες περιπτώσεις.

Πυρετός, μέθοδοι καταβιβάσεώς του, περιπτώσεις ὑψηλοῦ πυρετοῦ.

Ἀλλεργία. Αἷτια πού τὴν προκαλοῦν. Ὁρονοσία. Ἀλλεργικὲς ἐκδηλώσεις σὲ φάρμακα. Ἀλλεργικὸ βρογχικὸ ἄσθμα καὶ ἀντιμετώπισή του.

Ἐμετός. Αἷτια πού τὸν προκαλοῦν καὶ γενικὲς παρατηρήσεις γιὰ τὸν κατὰ τὸ δυνατό προσδιορισμό τους. Πρῶτες βοήθειες.

Διάρροια.

Αἰμόπτυση. Αἱματέμεση. Αἱματουρία, αἷμα στὰ κόπρανα. Πρόχειρη ἀντιμετώπισή τους στὰ πλοῖα.

Πόνος κοιλίας. Αἷτια πού τοὺς προκαλοῦν, χαρακτήρας καὶ ἐντόπιση τοῦ πόνου. Δυνατότητες διαγνώσεως τοῦ αἰτίου τους καὶ ἀντιμετώπισή τους στὰ πλοῖα.

Ψυχικὲς παθήσεις καὶ ἐπιληψίες. Γενικὲς ὁδηγίες γι' αὐτὲς.

## ΝΟΣΗΛΕΙΑ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΣΤΑ ΠΛΟΙΑ

Σὲ ποιὲς περιπτώσεις θὰ πρέπει νὰ ἐκτελεῖται αὐτὴ στὸ πλοῖο. Περίπτωση πλοίου πού στερεῖται θεραπευτηρίου. Περιποίησις ἀσθενοῦς.

Φάρμακα καὶ ὑγειονομικὰ εἶδη πλοίου. Ἐνέσεις καὶ σχετικὲς πρὸς αὐτὲς ἀπαραίτητες στὸ πλοῖο φύσιγγες. Δισκία φαρμάκων. Ἄλλα διάφορα φάρμακα. Προφυλάξεις γιὰ τὰ δηλητηριώδη φάρμακα.

## ΛΟΙΜΩΔΗ ΝΟΣΗΜΑΤΑ :

Ἔστις λοιμώξεως, ὁδὸς καὶ θύρα εἰσόδου νόσου. Ἐπιδημίες, ὑγειονομικὰ μέτρα κατὰ τὸν ἀπόπλου, τὸν κατάπλου, κατὰ τὸ ταξεῖδι.

Ἀπολύμανση, ἀνοσία, ἐμβόλια, ὁροί.

Ἐνδημικὲς νόσοι τροπικῶν χωρῶν. Σχετικὰ πρὸς αὐτὲς ἐμβόλια. Ληπτέα μέτρα προληπτικά.

Νόσοι καθάρσεως καὶ σχετικὲς πρὸς αὐτὲς λεπτομέρειες. Πανώλη.

Μέτρα πού πρέπει νὰ λαμβάνονται κατὰ τὶς περιπτώσεις μεταφορᾶς πολυαριθμῶν ὁμάδων.

Συνήθεις μεταδοτικὲς νόσοι. Σχετικὲς πρὸς αὐτὲς λεπτομέρειες καὶ ὁδηγίες γιὰ τὰ ληπτέα μέτρα γιὰ τὴν πρόληψιν ἀναμεταδόσεώς τους.

Ἀφροδίσιας νόσοι.

Τροπικὲς νόσοι περὶωρισμένης ἐκτάσεως.

Φαρμακεῖο πλοίου, σύμφωνα πρὸς τὶς ἰσχύουσες διατάξεις.

Π α ρ α τ ή ρ η σ η : Τονίζεται ἡ ἀνάγκη πρακτικῆς ἐξασκήσεως τῶν μαθητῶν σὲ κρατικὰ νοσοκομεῖα, Σταθμὸν Α' Βοηθειῶν κ.λπ. ἂν εἶναι δυνατό, μὲ τὴ συνοδεία τοῦ διδάσκοντος καθηγητῆ.



## Η ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΟΥ ΕΘΝΙΚΟΥ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ ΓΝΩΣΤΟΠΟΙΕΙ ΟΤΙ:

Ἡ ἐτήσια συνδρομή τῆς Ἐφημερίδας τῆς Κυβερνήσεως, ἡ τιμὴ τῶν φύλλων τῆς ποὺ πωλοῦνται τμηματικά καὶ τὰ τέλη δημοσιεύσεων στὴν Ἐφημερίδα τῆς Κυβερνήσεως, καθορίσθηκαν ἀπὸ 1 Ἰανουαρίου 1980 ὡς ἀκολουθοῦν:

### Α' ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ

|                                                            |       |       |
|------------------------------------------------------------|-------|-------|
| 1. Γὰ τὸ Τεύχος Α' .....                                   | Δραχ. | 1.000 |
| 2. » » » Β' .....                                          | »     | 1.500 |
| 3. » » » Γ' .....                                          | »     | 700   |
| 4. » » » Δ' .....                                          | »     | 1.500 |
| 5. » » » Νομικῶν Προσώπων Δ.Δ. κ.λπ. »                     | »     | 700   |
| 6. » » » Ἀν. Εἰδ. Δικαστηρίου .....                        | »     | 100   |
| 7. » » » Παράρτημα .....                                   | »     | 400   |
| 8. » » » Ἀνωνύμων Ἐταιρειῶν κ.λπ. »                        | »     | 4.000 |
| 9. » » Δελτίο Ἐμπορικῆς καὶ Βιομηχανικῆς Ἰδιοκτησίας ..... | »     | 400   |
| 10. Γὰ ὅλα τὰ τεύχη καὶ τὸ Δ.Ε.Β.Ι. ....                   | »     | 9.000 |

Οἱ Δήμοι καὶ οἱ Κοινότητες τοῦ Κράτους καταβάλλουν τὸ 1/2 τῶν ἀνωτέρω συνδρομῶν.

ὑπὲρ τοῦ Ταμείου Ἀλληλοβοηθείας Προσωπικοῦ τοῦ Ἐθνικοῦ Τυπογραφείου (ΤΑΠΕΤ) ἀναλογοῦν τὰ ἑξῆς ποσά:

|                                            |       |     |
|--------------------------------------------|-------|-----|
| 1. Γὰ τὸ Τεύχος Α' .....                   | Δραχ. | 50  |
| 2. » » » Β' .....                          | »     | 75  |
| 3. » » » Γ' .....                          | »     | 35  |
| 4. » » » Δ' .....                          | »     | 75  |
| 5. » » » Νομικῶν Προσώπων Δ.Δ. κ.λπ. »     | »     | 35  |
| 6. » » » Ἀν. Εἰδ. Δικαστηρίου .....        | »     | 5   |
| 7. » » » Παράρτημα .....                   | »     | 20  |
| 8. » » » Ἀνωνύμων Ἐταιρειῶν κ.λπ. »        | »     | 200 |
| 9. » » Δελτίο Ἐμπ. καὶ Βιομ. Ἰδιοκτησίας » | »     | 20  |
| 10. Γὰ ὅλα τὰ τεύχη .....                  | »     | 450 |

### Β' ΤΙΜΗ ΦΥΛΛΩΝ

Ἡ τιμὴ πωλήσεως κάθε φύλλου, μέχρις 8 σελ., εἶναι 5 δρχ., ἀπὸ 9 ὡς 24 σελ. 10 δρχ., ἀπὸ 25 ὡς 48 σελ. 15 δρχ., ἀπὸ 49 ὡς 80 σελ. 30 δρχ., ἀπὸ 81 σελ. καὶ ἄνω ἡ τιμὴ πωλήσεως κάθε φύλλου προσαυξάνεται κατὰ 30 δρχ. ἀνὰ 80 σελίδες.

### Γ' ΤΕΛΗ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ

#### I. Στὸ τεύχος Ἀνωνύμων Ἐταιρειῶν καὶ Ἐταιρειῶν Περιορισμένης Εὐθύνης:

##### Α' Ἀνωνύμων Ἐταιρειῶν:

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |      |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|
| 1. Τῶν καταστατικῶν .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Δρχ. | 14.000 |
| 2. Τῶν ἀποφάσεων ἐπὶ συγχωνεύσεως ἀνωνύμων ἑταιρειῶν .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | »    | 14.000 |
| 3. Τῶν κωδικοποιήσεων τῶν καταστατικῶν (ΦΕΚ 309/67, τ. Β') .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | »    | 7.000  |
| 4. Τῶν τροποποιήσεων τῶν καταστατικῶν .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | »    | 3.000  |
| 5. Τῶν ἰσολογισμῶν κάθε χρήσεως .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | »    | 6.000  |
| 6. Τῶν ὑπουργικῶν ἀποφάσεων ἐπὶ παροχῆς ἀδείας ἐπεκτάσεως τῶν ἐργασιῶν Ἀσφαλιστικῶν Ἐταιρειῶν, τῶν ἐκθέσεων ἐκτιμῆσεως περιουσιακῶν στοιχείων καὶ τῶν ἀποφάσεων τοῦ Δ.Σ. τοῦ ΕΛΤΑ, μὲ τὶς ὁποῖες ἐγκρίνονται καὶ δημοσιεύονται οἱ κανονισμοὶ αὐτοῦ .....                                                                                                                                                                                                       | »    | 5.000  |
| 7. Τῶν ἀποφάσεων ἐπὶ ἐγκαταστάσεως ὑποκαταστήματος, διορισμοῦ γενικοῦ πράκτορος καὶ παροχῆς πληρεξουσιότητος πρὸς ἀντιπροσώπουσιν ἐν Ἑλλάδι ἄλλοδαπῶν Ἐταιρειῶν καὶ τῶν ἀποφάσεων ἐπὶ μεταβιβάσεως τοῦ χαρτοφυλακίου Ἀσφαλιστικῶν Ἐταιρειῶν κατὰ τὸ ἄρθρο 59 παρ. 1 τοῦ Ν.Δ. 400/70 .....                                                                                                                                                                      | »    | 3.000  |
| 8. Τῶν ἀνακοινώσεων γιὰ κάθε μεταβολὴ ποὺ γίνεται μὲ ἀπόφαση Γ.Σ. ἢ Δ.Σ., τῶν προσκλήσεων σὲ γενικὴς συνελεύσεις, τῶν κατὰ τὸ ἄρθρο 32 τοῦ Ν.Δ. 3221/24 γνωστοποιήσεων, τῶν ἀνακοινώσεων, ποὺ προβλέπονται ἀπὸ τὸ ἄρθρο 59 παρ. 3 τοῦ Ν.Δ. 400/1970 ἐπὶ Ἀλλοδαπῶν Ἀσφαλιστικῶν Ἐταιρειῶν, τῶν ἀποφάσεων τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου τοῦ ΕΛΤΑ, ποὺ ἀναφέρονται σὲ προσωρινὰ διατάξεις καὶ τῶν ἀποφάσεων τοῦ Ὑπ. Συγκοινωνιῶν διὰ τούτων ΗΛΠΑΠ - ΗΣΑΠ - ΟΣΕ ..... | »    | 1.500  |
| 9. Τῶν συνοπτικῶν μηνιαίων καταστάσεων τῶν Τραπεζικῶν Ἐταιρειῶν .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | »    | 1.500  |
| 10. Τῶν ἀποφάσεων τῆς ἐπιτροπῆς τοῦ Χρηματιστηρίου ἐπὶ εἰσαγωγῆς χρεωγράφων εἰς τὸ χρη-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |        |

ματιστήριον πρὸς διαπραγμάτευσιν, συμφώνως πρὸς τὰς διατάξεις τοῦ ἄρθρου 2 παρ. 3 Α.Ν. 148/1967» Δρχ. 1.500

11. Τῶν ἀποφάσεων τῆς ἐπιτροπῆς κεφαλαιαγορᾶς ἐπὶ διαγραφῆς χρεωγράφων ἐκ τοῦ χρηματιστηρίου, συμφώνως πρὸς τὰς διατάξεις τοῦ ἄρθρου 2 παρ. 4 Α.Ν. 148/67» .....

12. Τῶν ἀποφάσεων ἐπὶ ἐγκρίσεως τιμολογίων τῶν Ἀσφαλιστικῶν Ἐταιρειῶν .....

##### Β' Ἐταιρειῶν Περιορισμένης Εὐθύνης:

|                                                                               |      |       |
|-------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| 1. Τῶν καταστατικῶν .....                                                     | Δρχ. | 1.500 |
| 2. Τῶν κωδικοποιήσεων τῶν καταστατικῶν .....                                  | »    | 1.500 |
| 3. Τῶν ἰσολογισμῶν κάθε χρήσεως .....                                         | »    | 1.500 |
| 4. Τῶν ἐκθέσεων ἐκτιμῆσεως περιουσιακῶν στοιχείων .....                       | »    | 1.500 |
| 5. Τῶν τροποποιήσεων τῶν καταστατικῶν (γιὰ κάθε συμβολαιογραφικὴ πράξη) ..... | »    | 600   |
| 6. Τῶν ἀνακοινώσεων μὲ συμβολαιογραφικὴ πράξη .....                           | »    | 600   |
| 7. Τῶν ἀνακοινώσεων μὲ ἀπόφαση τῆς Γ.Σ. ...                                   | »    | 400   |
| 8. Τῶν προσκλήσεων σὲ γενικὴς συνελεύσεις ....                                | »    | 400   |

##### Γ' Ἀλληλασφαλιστικῶν Συνεταιρισμῶν - Ἀλληλασφαλιστικῶν Ταμείων καὶ Φιλανθρωπικῶν Σωματείων:

|                                                                                                                                 |   |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|
| 1. Τῶν ὑπουργικῶν ἀποφάσεων ἐπὶ χορηγήσεως ἀδείας λειτουργίας Ἀλληλασφαλιστικῶν Συνεταιρισμῶν - Ἀλληλασφαλιστικῶν Ταμείων ..... | » | 1.500 |
| 2. Τῶν ἰσολογισμῶν τῶν ἀνωτέρω Συνεταιρισμῶν, Ταμείων καὶ Σωματείων .....                                                       | » | 1.500 |

Δ' Τῶν δικαστικῶν πράξεων: .....

##### II. Στὸ Τέταρτο τεύχος:

Τῶν δικαστικῶν πράξεων γιὰ παρακατάθεση ἀποζημιώσεων .....

### Δ' ΚΑΤΑΒΟΛΗ ΣΥΝΔΡΟΜΩΝ - ΤΕΛΩΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΟΣΟΣΤΩΝ Τ.Α.Π.Ε.Τ.

1. Οἱ συνδρομὲς τοῦ ἐσωτερικοῦ καὶ τὰ τέλη δημοσιεύσεων προκαταβάλλονται στὰ Δημόσια Ταμεία ἐναντὶ ἀποδεικτικῶν εἰσπράξεων, τὸ ὅποιο φροντίζει ὁ ἐνδιαφερόμενος νὰ τὸ στείλει στὴ Γενικὴ Δ/νση τοῦ Ἐθνικοῦ Τυπογραφείου.

2. Οἱ συνδρομὲς τοῦ ἐξωτερικοῦ εἶναι δυνατόν νὰ στέλνονται καὶ σὲ ἀνάλογο συνάλλαγμα μὲ ἐπιταγὴ ἐπ' ὀνόματι τοῦ Διευθυντῆ τῶν Διοικητικῶν καὶ Οἰκονομικῶν Ὑποθέσεων τοῦ Ἐθνικοῦ Τυπογραφείου.

3. Τὸ ὑπὲρ τοῦ ΤΑΠΕΤ ποσοστὸ ἐπὶ τῶν ἀνωτέρω συνδρομῶν καὶ τελῶν δημοσιεύσεων καταβάλλεται ὡς ἑξῆς:

α) στὴν Ἀθήνα: στὸ Ταμεῖο τοῦ ΤΑΠΕΤ (Κατάστημα Ἐθνικοῦ Τυπογραφείου),

β) στὶς ὑπόλοιπες πόλεις τοῦ Κράτους: στὰ Δημόσια Ταμεία καὶ ἀποδίδεται στὸ ΤΑΠΕΤ σύμφωνα μὲ τὶς 192378/3639/1947 (ΡΟΝΕΟ 185) καὶ 178048/5321/31.7.65 (ΡΟΝΕΟ 139) ἐγκύκλιες διαταγῆς τοῦ Γ.Λ.Κ.,

γ) στὶς περιπτώσεις συνδρομῶν ἐξωτερικοῦ: ὅταν ἡ ἀποστολὴ τους γίνεται μὲ ἐπιταγὴς μὴ αὐτὲς στέλνεται καὶ τὸ ὑπὲρ τοῦ ΤΑΠΕΤ ποσοστὸ.

Ὁ Γενικὸς Διευθυντὴς  
ΑΘΑΝ. ΠΑΝ. ΣΠΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ