ΦΕΚ 6594/τ.Β'/03-11-2026

Ministry of Digital Governance
Digitally signed by Ministry of Digital Governance
Date: 2026.11.04 12:36:40 EET
Reason:
Location: Athens

Βαθμός Ασφαλείας:
Να διατηρηθεί μέχρι:
Βαθμός Προτεραιότητας:

Μαρούσι, 29-10-2026
Αριθ. Πρωτ.: Φ3/145490/Δ4

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ Π/ΘΜΙΑΣ, Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΣΠΟΥΔΩΝ Π/ΘΜΙΑΣ & Δ/ΘΜΙΑΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ Α΄

Ταχ. Δ/νση: Ανδρέα Παπανδρέου 37
Τ.Κ. – Πόλη: 15180 Μαρούσι
Ιστοσελίδα: www.minedu.gov.gr
E-mail: depek_spoudon@minedu.gov.gr
Πληροφορίες: Θ. Προπατορίδης
Χ. Δρόσου
Π.Τσολάκου
Τηλέφωνο: 210 344 32 40
210 344 32 76

ΑΠΟΦΑΣΗ

ΘΕΜΑ: Διδακτέα-Εξεταζόμενη ύλη του μαθήματος Επιλογής «Ναυτιλιακές Γνώσεις» της Α΄ τάξης ΕΠΑ.Λ., των Τεχνολογικών-Επαγγελματικών μαθημάτων της Β΄ τάξης ΕΠΑ.Λ. και των μαθημάτων ειδικότητας των Ειδικοτήτων του Τομέα Ναυτιλιακών Επαγγελμάτων της Γ΄ τάξης ΕΠΑ.Λ. σχ. έτους 2026-2027

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ - ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις:

(α) της παρ. 5 του άρθρου 43 του ν.4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (Α΄ 193), όπως αντικαταστάθηκε με την παρ. 2 του άρθρου 27 του ν.5082/2024 «Ενίσχυση του Εθνικού Συστήματος Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης και άλλες επείγουσες διατάξεις» (Α΄ 9),

(β) της παρ. 15 του άρθρου 46 του ν.4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (Α΄ 193), όπως προστέθηκε με την παρ. 19 του άρθρου 66 του ν. 4386/2016 «Ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις» (Α΄ 83), καθώς και της παρ. 5 του άρθρου 6 του ν.1566/1985 «Δομή και λειτουργία της πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και άλλες διατάξεις» (Α' 167), όπως διαμορφώθηκε με το άρθρο 102 του ν.4763/2020 «Εθνικό Σύστημα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/958 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28ης Ιουνίου 2018

σχετικά με τον έλεγχο αναλογικότητας πριν από τη θέσπιση νέας νομοθετικής κατοχύρωσης των επαγγελμάτων (ΕΕ L 173), κύρωση της Συμφωνίας μεταξύ της Κυβέρνησης της Ελληνικής Δημοκρατίας και της Κυβέρνησης της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας για το Ελληνογερμανικό Ίδρυμα Νεολαίας και άλλες διατάξεις» (Α΄ 254),

(γ) του άρθρου 8 και των παρ. 1, 2 του άρθρου 9 του ν.4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (Α΄ 193), όπως αντικαταστάθηκαν με τις παρ. 4 και 5, αντίστοιχα, του άρθρου 66 του ν.4386/2016 «Ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις» (Α΄ 83),

(δ) της παρ. 3 του άρθρου 2 και των άρθρων 22 έως 34 του ν.3966/2011 «Θεσμικό Πλαίσιο των Πρότυπων Πειραματικών Σχολείων, Ίδρυση Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Οργάνωση του Ινστιτούτου Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ» και λοιπές διατάξεις» (Α΄ 118),

(ε) του άρθρου 90 του Κώδικα νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά Όργανα (π.δ. 63/2005, Α΄ 98), σε συνδυασμό με την περ. 22 του άρθρου 119 του ν.4622/2019 (Α΄ 133),

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

(ζ) του π.δ. 13/2018 «Οργανισμός του Υπουργείου Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής» (Α΄ 26),

(η) του π.δ. 84/2019 «Σύσταση και κατάργηση Γενικών Γραμματειών και Ειδικών Γραμματειών/ Ενιαίων Διοικητικών Τομέων Υπουργείων» (Α΄123),

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

(ι) του π.δ. 27/2025 «Διορισμός Υπουργών, Αναπληρωτή Υπουργού, Υφυπουργών και Αντιπροέδρου της Κυβέρνησης» (Α΄ 44),

2. Τις υπό στοιχεία Φ2/92271/Δ4/12-06-2018 Αποφάσεις του Υφυπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων «Ωρολόγιο Πρόγραμμα των μαθημάτων Γενικής Παιδείας, Προσανατολισμού και Επιλογής της Α΄ Τάξης και των μαθημάτων Γενικής Παιδείας και των Τεχνολογικών-Επαγγελματικών μαθημάτων των Τομέων της Β΄ Τάξης των ΕΠΑ.Λ. του ν.4386/2016 (Α΄ 83)» (Β΄ 2187) και Φ2/107972/Δ4/28-06-2018 «Ωρολόγιο Πρόγραμμα των μαθημάτων του τριετούς Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. του ν. 4386/2016 (Α' 83)» (Β΄ 2636).

3. Την υπό στοιχεία Φ2/129460/Δ4/30-07-2018 κοινή απόφαση των Υπουργών Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων και Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής με θέμα «Ωρολόγιο Πρόγραμμα των Τεχνολογικών-Επαγγελματικών μαθημάτων του Τομέα Ναυτιλιακών Επαγγελμάτων της Β΄ τάξης Ημερήσιου και Εσπερινού (3ετούς φοίτησης) ΕΠΑ.Λ. και των μαθημάτων ειδικότητας των ειδικοτήτων του Τομέα Ναυτιλιακών Επαγγελμάτων της Γ΄ τάξης Ημερήσιου και Εσπερινού (3ετούς φοίτησης) ΕΠΑ.Λ. και της Γ΄ και Δ΄ τάξης Εσπερινού (4ετούς φοίτησης) ΕΠΑ.Λ.» (Β΄ 3224).

4. Την υπ’ αριθ. 56/16-07-2026 Πράξη του Δ.Σ. του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής.

5. Το υπ’ αριθ. 112328/Δ4/30-08-2026 εισερχόμενο στο Κ.Π. του Υ.ΠΑΙ.Θ.Α. έγγραφο της Διεύθυνσης Εκπαίδευσης Ναυτικών του Υπουργείου Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής.

6. Το από 05-10-2026 πρακτικό της 19ης συνεδρίασης της Κεντρικής Επιστημονικής Επιτροπής (Κ.Ε.Ε.) με θετική εισήγηση.

7. Το γεγονός ότι από την παρούσα απόφαση δεν προκαλείται δαπάνη εις βάρος του Τακτικού Προϋπολογισμού του Υ.ΠΑΙ.Θ.Α. σύμφωνα με την υπό στοιχεία Φ.1/Γ/649/132954/Β1/06-10-2026

εισήγηση του Προϊσταμένου της Γενικής Διεύθυνσης Οικονομικών Υπηρεσιών του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού.

8. Το γεγονός ότι οι διατάξεις της παρούσας δεν αφορούν σε διοικητική διαδικασία για την οποία υπάρχει υποχρέωση καταχώρισης στο ΕΜΔΔ-ΜΙΤΟΣ,

Αποφασίζουμε:

Καθορίζουμε τη διδακτέα-εξεταζόμενη ύλη του μαθήματος Επιλογής «Ναυτιλιακές Γνώσεις» της Α' τάξης ΕΠΑ.Λ., των Τεχνολογικών Επαγγελματικών μαθημάτων της Β' τάξης ΕΠΑ.Λ. και των μαθημάτων ειδικότητας των ειδικοτήτων «Πλοίαρχος Εμπορικού Ναυτικού» και «Μηχανικός Εμπορικού Ναυτικού» της Γ' τάξης του Τομέα Ναυτιλιακών Επαγγελμάτων Ημερήσιων και Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. για το σχολικό έτος 2026-27, ως εξής:

Α΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ & ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

ΜΑΘΗΜΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Βιβλία

I. **«Ναυτιλιακές Γνώσεις»** των κ.κ. Μυλωνόπουλου Δημητρίου, Αλεξόπουλου Αριστοτέλη και Μυλωνοπούλου – Μοίρα Πολυξένης , εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος και

II. **«Ναυτιλιακές Γνώσεις»** των κ.κ. Δεμερούτη Κ. Γεωργίου και Μυλωνόπουλου Δημητρίου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

Διδακτέα ύλη

Ι. Από το βιβλίο «**Ναυτιλιακές Γνώσεις»** των Δ. Μυλωνόπουλου, Α. Αλεξόπουλου και Π. Μυλωνοπούλου – Μοίρα, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος, οι ακόλουθες ενότητες:

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

1.5 Η Γη

1.6 Ήπειροι της Γης

1.7 Υδρόσφαιρα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΗΣ ΞΗΡΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΔΙΩΡΥΓΕΣ

5.1 Γενικά

5.2 Οι κυριότερες διώρυγες της Γης

5.3 Στενά

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΠΟΤΑΜΟΙ – ΛΙΜΝΕΣ

6.1 Γενικά

6.2 Οι κυριότεροι πλωτοί ποταμοί της γης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΛΙΜΑΝΙΑ ΤΗΣ ΓΗΣ

7.1 Θάλασσα της Μάγχης

7.2 Βόρεια θάλασσα

7.3 Βαλτική θάλασσα

7.4 Μεσόγειος θάλασσα

7.5 Μαύρη θάλασσα

7.6 Κασπία θάλασσα

7.7 Ερυθρά θάλασσα

7.8 Περσικός κόλπος

7.9 Ινδικός ωκεανός

7.10 Ειρηνικός ωκεανός

7.11 Ατλαντικός ωκεανός

ΙΙ. Από το βιβλίο **«Ναυτιλιακές Γνώσεις»** των Γ. Δεμερούτη και Δ. Μυλωνόπουλου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου, οι ακόλουθες ενότητες:

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Ιστορική Εξέλιξη του Πλοίου

1.1 Ιστορική εξέλιξη του πλοίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Κατάταξη των Πλοίων

2.1 Γενικά

2.2 Διαίρεση των πλοίων ανάλογα με το είδος μεταφοράς / προορισμό τους

- 2.2.1 Φορτηγό πλοίο
- 2.2.2 Επιβατηγό πλοίο
- 2.2.3 Πλοία ειδικού προορισμού
- 2.2.4 Πλοία βοηθητικής ναυτιλίας

2.3 Διαίρεση πλοίων ανάλογα με την περιοχή λειτουργίας τους

- 2.3.1 Πλοία ωκεανοπόρα ή ποντοπόρα
- 2.3.2 Πλοία που κινούνται σε μικρότερες θάλασσες
- 2.3.3 Πλοία ακτοπλοϊκά
- 2.3.4 Πλοία εγχωρίων υδάτων

2.4 Διαίρεση πλοίων ανάλογα με το υλικό κατασκευής τους

- 2.4.1 Ξύλινα πλοία
- 2.4.2 Μεταλλικά πλοία
- 2.4.3 Πλοία μεικτής κατασκευής

2.5 Διαίρεση πλοίων ανάλογα με το μέσο προώσεως

2.5.1 Κωπήλατα

2.5.2 Ιστιοφόρα

2.5.3 Μηχανοκίνητα πλοία

2.5.4 Δυναμικώς υποστηριζόμενα πλοία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Γενική Περιγραφή Πλοίων

3.1 Γενικά

3.2 Τρόπιδα (καρένα ή Καρίνα)

3.3 Πλώρη (πρώρα)

3.4 Πρύμνη

3.5 Πλευρές

3.6 Γάστρα

3.7 Ύφαλα

3.8 Έξαλα

3.9 Ίσαλος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Η Γέφυρα ενός Σύγχρονου Πλοίου

6.1 Η γέφυρα του σύγχρονου πλοίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: Το Μηχανοστάσιο ενός Σύγχρονου Πλοίου

7.1 Μηχανοστάσιο πλοίου

7.2 Λεβητοστάσιο

7.3 Ηλεκτροστάσιο

7.4 Αντλιοστάσιο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11: Ονοματολογία Μερών της Λέμβου

11.1 Εισαγωγή

11.2 Κατασκευή – Ονοματολογία μερών λέμβου

11.3 Είδη και τύποι λέμβων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12: Σχοινιά και Κόμποι

12.1 Εισαγωγή

12.2 Σχοινιά

12.2.1 Σχοινιά ανάλογα με το υλικό κατασκευής τους

12.2.2 Σχοινιά ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής

12.2.3 Σχοινιά ανάλογα με την πλευστότητα τους

12.3 Κόμποι

12.4 Συντήρηση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13: Ατυχήματα και Αιτίες Προκλήσεως τους

13.1 Γενικά

13.1.1 Κίνδυνοι ατυχήματος ή για την ασφάλεια της ζωής

13.1.2 Κίνδυνοι για την υγεία

13.1.3 Εργονομικοί κίνδυνοι

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14: Ο Ανθρώπινος Παράγοντας στην Πρόκληση Ατυχημάτων

14.1 Γενικά

14.2 Ο ανθρώπινος παράγοντας στη λειτουργία του πλοίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15: Εργασιακοί Κίνδυνοι στο Πλοίο

15.1 Η πρόσβαση στο πλοίο

15.2 Η ασφάλεια στο κατάστρωμα

15.3 Η ασφαλής πρόσβαση και η εργασία στα αμπάρια (κύτη)

15.4 Η ασφάλεια στους χώρους ενδιαιτήσεως

15.5 Ασφάλεια εργασίας στο μηχανοστάσιο και το λεβητοστάσιο

15.6 Ασφάλεια από τις σωληνώσεις

15.7 Ασφάλεια εργασίας κοντά σε μηχανήματα

15.8 Ασφάλεια από τη χρήση δικτύων ηλεκτρικού ρεύματος

15.9 Ασφαλής χρήση φορητών φώτων, κάπνισμα και γυμνή φλόγα

15.10 Κίνδυνοι από επικίνδυνες ουσίες

15.10.1 Συσκευασμένα επικίνδυνα φορτία

15.10.2 Χύδην φορτία σε δεξαμενόπλοια

15.10.3 Στερεά χύδην φορτία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16: Οργάνωση Ασφάλειας στο Πλοίο

16.1 Χρήση σημάτων ασφαλείας

16.2 Σήμανση σωληνώσεως στα πλοία

16.3 Μέσα ατομικής προστασίας

16.3.1 Προστατευτικός ρουχισμός

16.3.2 Ο προστατευτικός εξοπλισμός

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 17: Τακτικά και Έκτακτα Γυμνάσια

17.1 Σήματα κινδύνου

17.2 Πίνακας συναγερμού ή διαιρέσεως γυμνασίων

17.3 Γυμνάσια

17.3.1 Γυμνάσιο συγκεντρώσεως επιβατών

17.3.2 Γυμνάσιο καθαιρέσεως σωσιβίων λέμβων

17.3.3 Γυμνάσιο κατασβέσεως πυρκαγιάς

17.3.4 Γυμνάσιο αντιμετωπίσεως διαρροής

17.3.5 Γυμνάσιο δοκιμής μηχανοστασίου κινήσεως πηδαλίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 18: Η Γη

18.1 Η Γη

18.2 Ναυτικό μίλι

18.3 Κόμβος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 19: Σημεία του ορίζοντα

19.1 Σημεία του ορίζοντα

19.2 Χαρακτηρισμός ανέμων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 20: Γεωγραφικές συντεταγμένες

20.1 Γενικά

20.2 Γεωγραφικό πλάτος

20.3 Γεωγραφικό μήκος

20.4 Στίγμα

ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ

Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ & ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ-ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΜΑΘΗΜΑ:ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑ Ι – ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

ΒΙΒΛΙΑ:

Ι. «**Ναυτιλία (Τόμος Α΄)»** των Αν. Δημαράκη και Χρ. Ντούνη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου και

ΙΙ. «**Ναυτική Μετεωρολογία»** του Αλ. Χειλάρη, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος

Εξεταστέα ύλη

Ι. Από το βιβλίο «**Ναυτιλία (Τόμος Α΄)»** των Αν. Δημαράκη και Χρ. Ντούνη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου**:**

Κεφάλαιο 1: Βασικές γνώσεις – Βασικοί ορισμοί

1.1 Ναυσιπλοΐα

1.2 Ορισμοί στη γη

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ

1.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες

1.4 Ν. υπολογισμός 1ος - Γεωγραφικές συντεταγμένες

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

1.5 Κατευθύνσεις

1.6 Ανεμολόγιο

1.7 Απόκλιση

1.8 Παρεκτροπή

1.9 Παραλλαγή

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

1.11 Πορεία

1.12 Διόπτευση

1.13 Μετατροπές πορειών – διοπτεύσεων

1.14 Ν. υπολογισμός 3ος. Μετατροπές πορειών – διοπτεύσεων

1.15 Διορθώσεις πορειών – διοπτεύσεων

1.16 Ν. υπολογισμός 4ος. Διορθώσεις πορειών – διοπτεύσεων

ΑΠΟΣΤΑΣΗ

1.17 Ναυτικό μίλι

1.18 Απόσταση

1.19 Ταχύτητα

1.20 Ορθοδρομία-Λοξοδρομία

Κεφάλαιο 2: Ναυτιλιακές εκδόσεις – Γεωδαισία (Εργαστήρια)

2.6 Μερκατορικός χάρτης

2.9 Χάρτες διαφόρων κλιμάκων

2.10 Περιγραφή ναυτικού χάρτη

2.11 Εργασίες στο ναυτικό χάρτη

2.13 Ταξινόμηση χαρτών

Κεφάλαιο 3: Ναυτική Σήμανση (Εργαστήρια)

3.3 Φανοί και φάροι

3.8 Συστήματα θαλάσσιας σήμανσης

3.10 Ραδιοσήμανση

Κεφάλαιο 4: Ναυτικά Όργανα (Εργαστήρια)

4.1 Όργανα υποτυπώσεως

4.2 Ναυτικός διαβήτης

4.3 Διπαράλληλος κανόνας

4.7 Διόπτρα

4.10 Διάφορα άλλα όργανα

Κεφάλαιο 5: Αναμέτρηση

5.1 Αναμέτρηση

5.2 Υποτύπωση

Κεφάλαιο 6: Ακτοπλοΐα

6.3 Γραμμές θέσεως

6.4 Αντιστοιχία

6.5 Ευθυγράμμιση

6.6 Απόσταση

6.7 Ισοβαθής καμπύλη

6.10 Στίγμα σύγχρονων διοπτεύσεων

6.11 Στίγμα σύγχρονων ευθυγραμμίσεων

6.12 Στίγμα σύγχρονων αποστάσεων

6.14 Στίγμα σύγχρονων διαφόρων γραμμών θέσεως

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

Ατμοσφαιρική Πίεση

- Εισαγωγή
- Ορισμός – Μονάδες Ατμοσφαιρικής Πίεσης
- Περιοδικές Μεταβολές της Ατμοσφαιρικής Πίεσης
- Γεωγραφικές Μεταβολές της Ατμοσφαιρικής Πίεσης – Ισοβαρείς και Ισαλοβαρείς Καμπύλες
- Χάραξη Ισοβαρών – Ισαλοβαρών
- Οριζόντια Βαροβαθμίδα
- Βαρομετρική Τάση
- Μορφές Ισοβαρών (Εργαστήριο)
- Όργανα (Βαρόμετρο – Βαρογράφος) (Εργαστήριο)
- Υδραργυρικό Βαρόμετρο (Εργαστήριο)
- Μεταλλικό Βαρόμετρο (Εργαστήριο)
- Βαρογράφος (Εργαστήριο)
- Ασκήσεις – Εργασίες

Άνεμος και Γενική Κυκλοφορία της Ατμόσφαιρας

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

Το νερό στην ατμόσφαιρα της γης

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

Ατμοσφαιρικές Διαταραχές

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

- Ασκήσεις – Εργασίες

Ανάλυση και Πρόγνωση Καιρού

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

Ωκεάνια Ρεύματα

- Εισαγωγή
- Ορισμός και Στοιχεία Ρεύματος – Κατάταξη Θαλάσσιων Ρευμάτων
- Αίτια Δημιουργίας Θαλάσσιων Ρευμάτων και Κατάταξη τους Σύμφωνα με αυτά
- Ρεύματα λόγω Επιδράσεως Ανέμου και διαφοράς Πυκνότητας
- Ωκεάνια Κυκλοφορία
- Ρεύματα Ατλαντικού, Ειρηνικού και Ινδικού Ωκεανού
- Ασκήσεις – Εργασίες

Θαλάσσια Κύματα

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

Θαλάσσιοι Πάγοι και Παγόβουνα

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

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΟΥ Ι

ΒΙΒΛΙΑ:

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

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

Εξεταστέα ύλη

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

Κεφάλαιο 1: Βασικές έννοιες του ηλεκτρισμού

1.1 Δομή του ατόμου – Ηλεκτρικό φορτίο
1.2 Το ηλεκτρικό ρεύμα
1.3 Αγωγοί, μονωτές και ημιαγωγοί
1.4 Η ηλεκτρική τάση
1.5 Οι ηλεκτρικές πηγές
1.6 Το ηλεκτρικό κύκλωμα
1.7 Η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος
1.8 Μέτρηση της τάσης και της έντασης του ρεύματος
1.9 Η ηλεκτρική αντίσταση

Κεφάλαιο 2: Ο νόμος του Ωμ – Συνδεσμολογίες αντιστάσεων

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

Κεφάλαιο 3: Ηλεκτρική ενέργεια και ισχύς

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

Κεφάλαιο 5: Ηλεκτρομαγνητισμός

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

Κεφάλαιο 6: Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

6.1 Η ρευματοδότηση από τη ΔΕΗ

6.2 Δομή μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης

6.3 Αγωγοί

6.4 Σωλήνες

6.5 Διακόπτες

6.6 Ασφάλειες

6.7 Ρευματοδότες – Ρευματολήπτες

6.8 Πίνακες διανομής

Κεφάλαιο 7: Κίνδυνοι από το ηλεκτρικό ρεύμα

7.1 Ηλεκτροπληξία

7.2 Πρώτες Βοήθειες

7.3 Διατάξεις και μέσα προστασίας από την ηλεκτροπληξία

7.4 Ο ρόλος της γείωσης στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Κεφάλαιο 8: Ηλεκτρικές μηχανές

8.1 Γεννήτριες – Κινητήρες (γενικά)

8.2 Μηχανές συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος

8.3 Ηλεκτρικές μηχανές Ε.Ρ. (εναλλακτήρες και κινητήρες)

8.4 Ροπή και ισχύς των ηλεκτρικών κινητήρων

8.5 Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση των ηλεκτρικών κινητήρων

8.6 Συνήθεις βλάβες των ηλεκτρικών κινητήρων

8.7 Μετασχηματιστές (Μ/Σ)

8.8 Ανόρθωση εναλλασσόμενου ρεύματος

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

Κεφάλαιο 2: Το συνεχές ρεύμα (DC)

2.1 Ηλεκτρική αντίσταση – Νόμος Ωμ – Ηλεκτρική αγωγιμότητα

2.1.1 Ηλεκτρική αντίσταση

2.1.2 Νόμος του Ωμ

2.1.3 Ειδική αντίσταση

2.1.4 Μεταβολή της αντίστασης με τη θερμοκρασία

2.1.5 Αγωγιμότητα

2.1.6 Μέτρηση αντιστάσεων

2.2 Κανόνες και επίλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων

2.2.1 Ο νόμος του Ωμ σε πλήρες κύκλωμα

2.2.2 Κανόνες ηλεκτρικών κυκλωμάτων

2.2.3 Πρώτος κανόνας του Κίρχοφ

2.2.4 Δεύτερος κανόνας του Κίρχοφ

2.2.5 Συνδεσμολογία αντιστάσεων σε σειρά

2.2.6 Πτώση τάσης κατά μήκος των ρευματοφόρων αγωγών
2.2.7 Συνέπειες της πτώσης της τάσης κατά μήκος των αγωγών
2.2.8 Παράλληλη συνδεσμολογία αντιστάσεων
2.2.9 Βραχυκύκλωμα
2.2.10 Μικτή συνδεσμολογία αντιστάσεων
2.2.11 Σύνδεση ηλεκτρικών πηγών
2.2.12 Ρύθμιση ρεύματος – Ροοστάτες
2.2.13 Ποτενσιόμετρα – Ρύθμιση της τάσης
2.2.14 Θεώρημα της υπέρθεσης ή αρχή της επαλληλίας
2.2.15 Θεώρημα Θέβενιν
2.2.16 Γέφυρα Γουίτστον
2.3 Ηλεκτρική ενέργεια και ισχύς
2.3.1 Μηχανικό έργο, ενέργεια και ισχύς
2.3.2 Ηλεκτρική ενέργεια
2.3.3 Ηλεκτρική ισχύς
2.3.4 Θερμότητα και απώλειες Τζάουλ
2.3.5 Βαθμός απόδοσης
Κεφάλαιο 4: Το ηλεκτρικό πεδίο – Πυκνωτές
4.1: Το ηλεκτρικό πεδίο
4.1.1 Εισαγωγή
4.1.2 Ένταση του ηλεκτρικού πεδίου
4.1.3 Ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές
4.1.4 Το ομογενές ηλεκτρικό πεδίο
4.1.5 Το ηλεκτρικό πεδίο στο εσωτερικό των αγωγών
4.1.6 Ηλεκτροστατική επίδραση (ή επαγωγή)
4.1.7 Δυναμικό και διαφορά δυναμικού
4.1.8 Σχέση μεταξύ διαφοράς δυναμικού και έντασης ηλεκτρικού πεδίου
4.2: Πυκνωτές
4.2.1 Εισαγωγή
4.2.2 Χωρητικότητα πυκνωτή
4.2.3 Διηλεκτρική πόλωση
4.2.4 Διηλεκτρική σταθερά
4.2.5 Χωρητικότητα επίπεδου πυκνωτή – Διηλεκτρική αντοχή
4.2.6 Συνδεσμολογία πυκνωτών
4.2.7 Τύποι και είδη πυκνωτών (ονομαστικά οι κατηγορίες των πυκνωτών)

ΜΑΘΗΜΑ:ΝΑΥΠΗΓΙΑ - ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ - ΠΡΟΩΣΗ

ΒΙΒΛΙΑ:

I. «Ευστάθεια-Μεταφορά Φορτίων» των Γρ. Γρηγορόπουλου, Δ. Φωκά και Στ. Βούλγαρη, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος**,**

II. «Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίων» των Ι. Δάγκινη και Αλ. Γλύκα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

III. «Μηχανές Εσωτερικής Καύσης (Τόμος Β')» των Λ. Κλιάνη, Ι. Νικολού και Ι. Σιδέρη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

Διδακτέα ύλη

I. Από το βιβλίο: **«Ευστάθεια-Μεταφορά Φορτίων»** των Γρ. Γρηγορόπουλου, Δ. Φωκά και Στ. Βούλγαρη, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος, οι ακόλουθες ενότητες:

Κεφάλαιο 1: Ορολογία, Ονοματολογία και Γενική Περιγραφή του Πλοίου – Ναυπηγικές Γραμμές

1.1 Εισαγωγή

1.2 Γεωμετρία του πλοίου – Ορισμοί

1.3 Ναυπηγικές Γραμμές

1.4 Κατηγορίες και Τύποι πλοίων

Κεφάλαιο 2: Συντελεστές Μορφής Πλοίου

2.1 Εισαγωγή

2.2 Η μορφή της εξωτερικής επιφάνειας του πλοίου

Κεφάλαιο 3: Κανόνες Simpson. Εύρεση Εμβαδών και Κέντρου Βάρους

3.1 Εισαγωγή

3.2 Γενικά

3.4 Κανόνες του Simpson

3.6 Υπολογισμός κέντρων βάρους

Κεφάλαιο 4: Αντίσταση και Πρόωση. Εύρεση Ισχύος Μηχανής

4.1 Εισαγωγή

4.2 Γενικά

4.3 Συνιστώσες αντίστασης

- Αντίσταση τριβής
- Αντίσταση κυματισμού
- Αντίσταση δινών
- Αντίσταση παρελκομένων
- Αντίσταση αέρα
- Υπόλοιπη αντίσταση

Κεφάλαιο 5: Συστήματα πρόωσης – Έλικες – Σπηλαίωση – Πρωραία έλικα

5.3 Πρόωση με έλικες

5.4 Συστήματα υδραυλικής αντίδρασης

5.5 Συστήματα πρόωσης με αέρα

Κεφάλαιο 6: Έλεγχος της πορείας πλοίου – Σχεδίαση πηδαλίου

6.4 Δοκιμές πηδαλιουχίας

6.5 Το πηδάλιο

Κεφάλαιο 7: Κινήσεις πλοίου σε κυματισμούς – Μέσα αντιμετώπισής τους

7.6 Μέσα περιορισμού των κινήσεων πλοίου

Κεφάλαιο 8: Αντοχή Πλοίου – Ναυπηγικά υλικά – Δυναμικές καταπονήσεις

8.2 Εισαγωγή

8.3 Αντοχή της κατασκευής του πλοίου

Κεφάλαιο 10: Ροπή Δύναμης – Ίσαλος Γραμμή

10.1 Εισαγωγή

10.2 Ροπή Δύναμης

Κεφάλαιο 11: Κέντρο Βάρους

11.1 Εισαγωγή

11.2 Κέντρο Βάρους

11.3 Μετατόπιση και Φόρτωση ή Εκφόρτωση βαρών

Κεφάλαιο 12: Εκτόπισμα

12.1 Εισαγωγή

12.2 Εκτόπισμα

12.3 Βύθισμα Πλοίου

12.4 Τόνοι ανά εκατοστό και ίντσα βυθίσματος TPC & TPI

12.5 Σχέση DM και D×, Sagging – Hogging

12.6 Πυκνόμετρο – Σαλινόμετρο και η χρήση τους

12.7 Πυκνότητα θάλασσας – Παράγοντες που την επηρεάζουν

Κεφάλαιο 13: Αρχική Ευστάθεια

13.2 Καταστάσεις ισορροπίας

13.3 Μετακεντρικό ύψος

13.5 Καμπύλη μοχλοβραχίονα επαναφοράς

Κεφάλαιο 14: Γραμμές Φόρτωσης

14.1 Εισαγωγή

14.2 Διεθνής σύμβαση γραμμής φόρτωσης

14.2.1 Αποφυγή εισόδου νερού στο πλοίο

14.2.2 Εφεδρική άντωση

14.2.3 Προστασία πληρώματος

14.2.4 Αντοχή της μεταλλικής κατασκευής

14.6 Ζώνες και περιοχές

Κεφάλαιο 15: Υπολογισμοί ξηρών φορτίων

15.2 Συντελεστής στοιβασίας (Stowage Factor SF)

15.3 Βαριά και ελαφρά φορτία – Απώλεια κυβικών

15.4 Κατανομή φορτίου στα κύτη

Κεφάλαιο 16: Υπολογισμός Διαγωγής

16.1 Εισαγωγή

16.2 Γενικά

16.3 Αρχική – Τελική μεταβολή διαγωγής

ΙΙ. Από το βιβλίο: **«Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίων»** των Ι. Δάγκινη και Αλ. Γλύκα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου, οι ακόλουθες ενότητες:

Κεφάλαιο 14: Πηδάλια

14.1 Εισαγωγή

14.2 Γεωμετρία πηδαλίου – Τύποι πηδαλίων

14.3 Ροπή στρέψεως πηδαλίου

14.4 Διατάξεις και μηχανισμοί πηδαλίων άμεσης και έμμεσης μετάδοσης

14.5 Ηλεκτρικά πηδάλια

14.6 Ηλεκτρική μετάδοση – Τηλεκίνηση

14.7 Ο τριβέας και ο μηχανισμός στήριξης του πηδαλίου

14.8 Αντλία κινούμενης στεφάνης

14.9 Αντλία με λεκάνη μεταβαλλόμενης κλίσεως

14.10 Αντλία ολισθηρών ελασμάτων – επιθέματος (πλινθία ολισθήσεως)

14.11 Ασφαλιστική διάταξη περιορισμού ανάστροφης κινήσεως της αντλίας

14.12 Μηχανισμοί στρέψεως πηδαλίων

14.13 Ηλεκτροϋδραυλικά πηδάλια

14.14 Ο μηχανισμός επαναφοράς του πηδαλίου

14.15 Επιθεωρήσεις – Έλεγχοι

Κεφάλαιο 19: Συστήματα Προώσεως, χειρισμών και αποσβέσεων διατοιχισμών

19.1 Γενικά

19.2 Ωστικοί τριβείς

19.3 Ενδιάμεσοι τριβείς

19.4 Συστήματα στεγανοποιήσεως άξονα – χοάνης

19.5 Μειωτήρες

19.6 Μέσα μειώσεως του διατοιχισμού του πλοίου

19.7 Η έλικα

19.8 Έλικες με δακτυλίους

19.9 Σπηλαίωση

19.10 Ηλεκτροπρόωση

19.11 Πρόωση Azipod

19.12 Υδροπρόωση

III. Από το βιβλίο: **«Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως (Τόμος Β')»** των Λ. Κλιάνη, Ι. Νικολού και Ι. Σιδέρη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου, οι ακόλουθες ενότητες:

Κεφάλαιο 19: Συνδυασμένα Κυκλώματα Εγκαταστάσεων

19.1 Γενικά

19.2 Συνδυασμοί πετρελαιοκινητήρων και αεριοστροβίλων

- 19.2.1 Συνδυασμός πετρελαιοκινητήρων και αεριοστροβίλων
- 19.2.2 Συνδυασμός πετρελαιοκινητήρων ή αεριοστροβίλων
- 19.2.3 Συνδυασμός πετρελαιοκινητήρων και αεριοστροβίλων με χρήση ηλεκτροκινητήρων
- 19.2.4 Συνδυασμός ελίκων κινουμένων από πετρελαιοκινητήρες και δέσμης νερού με παρεχόμενη ισχύ από αεριοστρόβιλο
- 19.2.5 Σύστημα CODOGX και CODAGX
- 19.2.6 Σύστημα COGAGX – DX

19.3 Συνδυασμοί αεριοστροβίλων

- 19.3.1 Συνδυασμός αεριοστροβίλων και αεριοστροβίλων
- 19.3.2 Συνδυασμός αεριοστροβίλων ή αεριοστροβίλων
- 19.3.3 Σύστημα COGAGX

19.4 Άλλα συνδυασμένα συστήματα προώσεως

19.5 Ντιζελοηλεκτρική και υβριδική πρόωση τύπου CODLAD και CODLOD

19.6 Σύγκριση μεταξύ ντιζελοηλεκτρικής προώσεως και προώσεως με συνδυασμένο κύκλο αεριοστροβίλων – ατμοστροβίλων

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ Ι

ΒΙΒΛΙΑ:

I. «MARITIME ENGLISH (volume 1)» της Π. Παπαλεωνίδα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου,

II. «MARITIME ENGLISH (volume 2)» της Π. Παπαλεωνίδα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου και

III. «ΙΜΟ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΦΡΑΣΕΙΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ» του Γ. Δούναβη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

Διδακτέα ύλη

I. Από το βιβλίο **«MARITIME ENGLISH (volume 1)»** της Π. Παπαλεωνίδα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου, οι ακόλουθες ενότητες:

Unit 1: IMO Standard Marine Communication Phrases

1.1 IMO Standard Marine Communication Phrases
1.2 Spelling, Numbers and Call Sings
1.3 What' s the time?
1.4 Distress, Urgency and Safety Signals
1.5 PA announcements/Instructions on how to put on your lifejacket
1.6 Standard Wheel Orders (SMCP A2/1)

1.6.1 Wheel / Helm Orders

1.6.2 Course to be steered by compass

1.7 Position; bearing; course; distance; speed; draught

1.8 Glossary

Round-up

Unit 2: The Seafarer

2.1 Welcome on board. What is your seaman's book number?

2.2 Personal Information / Cadet Application Form

2.3 Merchant marine deck officer: Job profile

2.4 Ranks and roles: Officers

2.5 Ranks and roles: Duties of deck/engineer cadets

2.6 Ranks and roles: Ratings

Round-up

Unit 3: Ship Familiarization

3.1 Identifying parts of the vessel on diagrams

3.2 Shipboard positions

3.3 Terminology practice on parts of the ship

3.4 The Superstructure / Facilities in the accommodation

3.5 Recognizing Ships

3.6 Merchant Vessels / Types of merchant vessels

3.7 Special Duty Vessels

Round-up

Unit 4: Safety Equipment On Board

4.1 Safety of Life at Sea: The Convention

4.1.1 SOLAS and the LSA Code

4.1.2 Amendments to SOLAS '74 - the "Carriage of Immersion Suits" example

4.2 IMO Safety Signs

4.3 Safety on board: Oral Commands

4.4 Location and Purpose of Safety Equipment

4.4.1 Where is the safety equipment? – Checklists, inventories and safety plans

4.4.2 When do you require life-saving equipment?

4.5 SOLAS requirements: Surviving Disaster

4.5.1 The Titanic and SOLAS

4.5.2 Titanic life jacket

4.5.3 Describing survival equipment in writing

4.5.4 Lifeboat drills

Round-up

Review 1: Units 1 – 4

1. Announcement: The Vessel
2. Crew ranks
3. Safety Equipment Regulations
4. Terminology Work

Unit 6: Emergency On Board

6.1 Welcome back
6.2 Types of emergency on board
6.3 SMCP: Distress communications
6.4 Emergency and Rescue procedures / situations
6.4.1 Person Overboard
6.4.2 Urgent command and "must"
6.4.3 Hypothermia
6.4.4 Enclosed space entry
6.4.5 Oil pollution
6.5 SMCP message markers
6.6 SCMP: Passenger Care
Round-up

Review 2: Units 6 - 10

2. Emergency situation: Fire
3. Pilot boarding
7. Terminology Work

Unit 12: I Require Medical Assistance

12.1 Personal Injury
12.1.1 Types of injury / Parts of the body
12.1.2 Describing injury
12.2 First Aid
12.2.1 First aid advice
12.2.2 First aid kit
12.2.3 The ABC of Resuscitation
12.3 Personal Protective Equipment
12.4 Occupational Accidents
12.4.1 Slips, trips and falls
12.4.2 Common injuries on board: causes and prevention
12.5 SMCP: Occupational Safety [B2/2] / Requesting Medical Assistance [A1/1.3]
Round-up

Unit 13: Call the Watch Engineer

13.1 Bunkering
13.1.1 Procedures and responsibilities
13.1.2 Checklists and Controls

13.2 Preventing / combating oil spills

13.2.1 Oil spill prevention

13.2.2 VHF Communications / SMCP

13.3 Maintenance duties in the Deck department

13.3.1 Mooring line care

13.3.2 Painting

13.3.3 Permit-to-work

Round up

Review 3: Units 11 - 15

3. Occupational hazards: working outboard
6. Accident case: Slippery when wet
7. Terminology Work

II. Από το βιβλίο **«MARITIME ENGLISH (volume 2)»** της Π. Παπαλεωνίδα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου, οι ακόλουθες ενότητες:

Unit 1: Effective Communication

1.1 Maritime English: the importance of a common language

1.2 Miscommunication as a cause of accidents

1.3 Cultural norms of different nationalities

1.4 Cultural difference at sea

Round-up

Unit 5: Joining Ship

5.1 Travel arrangements for joining ship

5.2 Procedures at international airports

Round-up

Review 1: Units 1 - 5

4. Occupational accident prevention

Unit 6: Maritime Security

6.1 Security threats

6.2 Piracy

6.3 Stowaways

Passive Voice

6.4 The ISPS code and maritime terrorism

6.5 Drug smuggling

Round-up

Unit 9: Standards of Work and Behavior

9.1 Seafarers' fitness

9.2 Fatigue at sea

9.3 Team work and intercultural communication

9.4 Marine appraisal

Round-up

Review 2: Units 6 - 10

1. Seafarer's fatigue
2. Avoiding misunderstandings

Unit 11: Marine Pollution

11.1 How do ships pollute the environment?

11.2 Pollution prevention / MARPOL 73/78

11.3 Oil spills / oily water discharge

11.4 Sewage / Garbage

11.5 Air pollution

Conditionals

Round-up

Review 3: Units 11 – 15

1. SOPER / Safety & security Equipment
3. The Prestige oil spill
5. Shipping and new technologies - Inspections

III. Από το βιβλίο: **«ΙΜΟ Τυποποιημένες Ναυτικές Φράσεις Επικοινωνίας»** του Γ. Δούναβη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου, οι διδάσκοντες μπορούν να διδάξουν τα ακόλουθα:

- Επιλεκτική παρουσίαση και επεξήγηση ναυτικών όρων.
- Διεθνές ναυτιλιακό (φωνητικό) αλφάβητο και αριθμοί.
- Μέρη του πλοίου.
- Δείκτες μηνυμάτων.
- Επικοινωνίες κινδύνου (A1/1 – A1/2 – A1/3).
- Αποτελεσματικός χειρισμός του πλοίου (B1)
- Ασφάλεια επί του πλοίου (B2/1 – B2/2 – B2/3 – B2/4 – B2/5 – B2/6).
- Μέριμνα για τους επιβάτες (B4/1 – B4/2 – B4/3).

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑ – ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

ΒΙΒΛΙΑ:

I. «Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως (Τόμος Α')» των Λ. Κλιάνη, Ι. Νικολού, Ι. Σιδέρη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου,

II. «Τεχνολογία Μηχανολογικών Κατασκευών» των Δ. Δελλαπόρτα, Θ. Μανίκα και Ε. Τσούμα, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος,

III. «Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίων» των Ι. Δάγκινη Ιωάννη και Αλ. Γλύκα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου,

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

V. «**Ναυτικοί Ατμολέβητες**» των Γ. Δανιήλ και Κ. Μιμηκόπουλου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου,

VI. «**Στοιχεία Ναυπηγίας**» του Ε. Ζωγραφάκη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα εκπαιδευτικού)

Εξεταστέα ύλη

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΘΕΩΡΙΑ

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

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγικές γνώσεις ναυτικών ατμολεβήτων

1.1 Γενικά

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

1.2.2 Λειτουργία ατμομηχανικής εγκαταστάσεως με ατμοστρόβιλο

1.4 Οι βασικές λειτουργίες στο λέβητα

1.5 Τα μέρη του λέβητα

1.7 Αρχές κατασκευής και στοιχειώδους λειτουργίας των ναυτικών ατμολεβήτων

1.8 Γενική περιγραφή εγκαταστάσεως λεβητοστασίου – Βοηθητικά μηχανήματα και συσκευές

1.9 Τα εξαρτήματα του λέβητα

1.10 Η κυκλοφορία του νερού μέσα στο λέβητα

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

Κεφάλαιο 5: Σύγκριση Φλογαυλωτών και Υδραυλωτών λεβήτων

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

Κεφάλαιο 10: Εισαγωγικές γνώσεις ατμοστροβίλων

Κεφάλαιο 20: Περιγραφή των μερών των ατμοστροβίλων

Κεφάλαιο 30: Διάταξη εγκαταστάσεως ατμοστροβίλων στα εμπορικά πλοία

Από το Βιβλίο: **«Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως (τόμος Α')»** των Λ. Κλιάνη, Ι. Νικολού, Ι. Σιδέρη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου	**Σελίδες** (Α' έκδοσης) από Α' και Β' τόμο	**Σελίδες** (Β' έκδοσης) ΜΟΝΟ από Α' τόμο
Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή – Βασικές Έννοιες		
1.1 Ιστορική εξέλιξη των εμβολοφόρων Μηχανών Εσωτερικής Καύσεως (ΜΕΚ)	1-7	1-6
1.2 Ιστορική εξέλιξη των αεριοστροβίλων	297-302 από Β' τόμο	6-10
1.4 Γενική κατάταξη των ΜΕΚ	8-9	13-14
1.5 Χρήση των πετρελαιοκινητήρων	9-12	14-15
1.6 Χρήση των βενζινοκινητήρων	12-13	16-17
1.7 Αρχές λειτουργίας και απλή περιγραφή μονοκύλινδρης εμβολοφόρου παλινδρομικής Μηχανής Εσωτερικής Καύσεως	13-15	17-18

1.8 Στοιχειώδης λειτουργία τετράχρονης πετρελαιομηχανής	15	18
● Εισαγωγή	15-16	18-19
● Συμπίεση	16-17	19
● Καύση – Εκτόνωση	17-18	19-20
● Εξαγωγή Καυσαερίων	18	20
1.9 Στοιχειώδης λειτουργία δίχρονης πετρελαιομηχανής	20	22
● Καύση – Εκτόνωση	20	22-23
● Εξαγωγή Καυσαερίων	20-22	23
● Εισαγωγή – Σάρωση	22	23-24
● Συμπίεση	22-23	24
1.10 Στοιχειώδης λειτουργία τετράχρονης βενζινομηχανής	24-25	26
● Εισαγωγή	25	26-27
● Συμπίεση	26	27
● Καύση – Εκτόνωση	26-27	27-28
● Εξαγωγή Καυσαερίων	27	28
1.11 Στοιχειώδης λειτουργία δίχρονης βενζινομηχανής	29-30	30
● Καύση – Εκτόνωση	30-31	31
● Εξαγωγή Καυσαερίων	31	31-32
● Εισαγωγή – Σάρωση	31-32	32
● Συμπίεση	32	32
1.12 Βασικές αρχές λειτουργίας αεριοστροβίλων		
1.12.1 Λειτουργία των αεριοστροβίλων	302-303 <u>από Β' τόμο</u>	34-35
1.12.2 Σύγκριση των αεριοστροβίλων με τις εμβολοφόρες ΜΕΚ	303-305 <u>από Β' τόμο</u>	36-37
1.12.3 Τύποι αεριοστροβίλων	305-308 <u>από Β' τόμο</u>	37-40
1.13 Ντιζελοηλεκτρική πρόωση	105-108 <u>από Β' τόμο</u>	40-42
Κεφάλαιο 2: Στοιχειώδης περιγραφή των βασικών τμημάτων εμβολοφόρων ΜΕΚ	35-52	43-60
Κεφάλαιο 3: Βασικές λειτουργίες των εμβολοφόρων ΜΕΚ.		
3.5 Εγκατάσταση (δίκτυο) πετρελαίου	87	95
3.5.1 Δίκτυο πετρελαίου MDO	87-89	95-96
3.5.2 Δίκτυο βαρέος πετρελαίου	89-92	97-100

Από το Βιβλίο: **«Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίων»** των Ι. Δάγκινη Ιωάννη και Αλ. Γλύκα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου	**Σελίδες** (Α' έκδοσης)	**Σελίδες** (Β' έκδοσης)
Κεφάλαιο 8: Παραλαβή Καυσίμων και λιπαντικών		
8.1 Εισαγωγή	193	133
8.2 Ανεφοδιασμός με καύσιμα	193-194	133-134
8.3 Διαδικασίες ανεφοδιασμού καυσίμου	194-197	134-137
8.4 Ενέργειες πριν την παραλαβή καυσίμων	197-199	137-139
8.5 Αρμοδιότητες κατά τον ανεφοδιασμό καυσίμων	199-201	139-141
8.6 Πρόληψη διαρροής κατά τον ανεφοδιασμό	201-202	141-142
8.7 Ενέργειες μετά το πέρας του ανεφοδιασμού	202	142
8.10 Διαδικασία δειγματοληψίας καυσίμων	206-207	146-147
8.11 Διαχείριση των καυσίμων επί του πλοίου	207-208	147-148
Από το Βιβλίο: **«Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως (τόμος Α')»** των Λ. Κλιάνη, Ι. Νικολού, Ι. Σιδέρη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου	**Σελίδες** (Α' έκδοσης) από Α' και Β' τόμο	**Σελίδες** (Β' έκδοσης) <u>ΜΟΝΟ</u> από Α' τόμο)
Κεφάλαιο 6: Δίκτυα των εμβολοφόρων Ναυτικών Πετρελαιομηχανών		
6.1 Εισαγωγή στα δίκτυα των ΜΕΚ		221
6.1.1 Αντλίες	308-331	221-226
6.1.2 Φυγοκεντρικοί διαχωριστές πετρελαίου και ελαίου	301-305	226-230
6.1.3 Εναλλάκτες θερμότητας	311	231-232
6.1.4 Προθερμαντήρες	311-314	232-234
6.1.5 Ψυγεία	314-315	234-235
6.1.6 Δεξαμενές	315-316	235
6.1.7 Φίλτρα πετρελαίου	305	235-236
6.1.8 Φίλτρα λαδιού	305-308	236-237
Από το Βιβλίο: **«Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίων»** των Ι. Δάγκινη και Αλ. Γλύκα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου	**Σελίδες** (Α' έκδοσης)	**Σελίδες** (Β' έκδοσης)
Εισαγωγή στα βοηθητικά μηχανήματα	2-3	2-3
Κεφάλαιο 1: Σύντομη περιγραφή των βασικών βοηθητικών μηχανημάτων και συσκευών		
1.1 Εισαγωγή	4	4
1.2 Ταξινόμηση βοηθητικών Μηχανημάτων	4-6	4-6
1.3 Σύντομη περιγραφή των βοηθητικών μηχανημάτων	6-8	6-8
Κεφάλαιο 4: Δίκτυα		
4.1 Δίκτυα		
4.1.1 Δίκτυα πυροσβέσεως (πυρκαγιάς)	112-118	52-58

4.1.2 Δίκτυο ψύξεως	118-120	58-60
4.1.3 Δίκτυα πετρελαίου	120-121	60-61
4.1.4 Δίκτυα λιπάνσεως	121	61
4.1.5 Δίκτυα συμπιεσμένου αέρα	121	61
4.1.6 Δίκτυο εξαντλήσεως κυτών και αντιμετωπίσεως διαρροής	121-122	61-62
4.1.7 Δίκτυο έρματος	122	62
4.1.8 Δίκτυο πόσιμου νερού	122	62
4.1.9 Δίκτυο υγιεινής	122	62
Κεφάλαιο 7: Εξαρτήματα δικτύων πλοίου		
7.1 Εισαγωγή	161	101
7.2 Υλικά κατασκευής των σωλήνων δικτύου, (αναφορά στα διάφορα κατασκευαστικά υλικά των δικτύων του πλοίου και το χαρακτηρισμό τους με το αντίστοιχο τους όνομα με σύντομη περιγραφή αυτών)	161-162	101-102
7.3 Σύνδεση σωλήνων, (αναφορά στους τρόπους που πραγματοποιούνται οι συνδέσεις των διαφόρων τύπων σωλήνων στο δίκτυο με σύντομη περιγραφή αυτών)	162-166	102-106
7.4 Βαλβίδες, επιστόμια – διακόπτες, (αναφορά στις διακρίσεις των βαλβίδων ανάλογα με τα κατασκευαστικά τους χαρακτηριστικά με σύντομη περιγραφή αυτών)	166-169	106-109
7.5 Στεγανοποίηση βαλβίδων – επιστομίων, (αναφορά στο σκοπό και τους τρόπους στεγανοποιήσεως των βαλβίδων στα δίκτυα με σύντομη περιγραφή αυτών)	169-172	109-112
7.6 Ταξινόμηση επιστομίων, (αναφορά στις κατηγορίες και υποκατηγορίες των επιστομίων με σύντομη περιγραφή αυτών)	172-178	112-118
7.7 Επενεργοποιητές σε επιστόμια ελέγχου	178-180	118-120
7.8 Υλικά στεγανοποιήσεως συνδέσεως δικτύου, (αναφορά στο σκοπό, τη χρήση, τις κατηγορίες και υποκατηγορίες των υλικών στεγανοποιήσεως και συνδέσεων των σωληνώσεων – βαλβίδων, φίλτρων κ.λπ. στο δίκτυο με σύντομη περιγραφή αυτών)	180-184	120-124
7.9 Παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα στεγανοποιήσεως	184-185	124-125
7.10 Εφαρμογές στεγανοποιήσεως	185-186	125-126
7.11 Ατμοπαγίδες, (αναφορά στο σκοπό, το ρόλο και τους τύπους των ατμοπαγίδων με σύντομη περιγραφή αυτών)	186-188	126-128
7.12 Αποχωριστές ατμού	188	128
7.13 Φίλτρα	188-190	128-130
7.14 Έλεγχος και συντήρηση δικτύων	190-192	130-132
7.15 Υδραυλική δοκιμή δικτύου	192	132

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ – ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Από το Βιβλίο: **«Τεχνολογία Μηχανολογικών Κατασκευών»** των Δ. Δελλαπόρτα, Θ. Μανίκα και Ε. Τσούμα, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος, οι ακόλουθες ενότητες:

Κεφάλαιο 1: Μηχανουργείο, (περιγραφή, οργάνωση και συγκρότηση του μηχανουργείου, μηχανολογικός και ηλεκτρολογικός εξοπλισμός, διάταξη χώρων, σωστός και ασφαλής τρόπος διακίνησης υλικών και εργαλείων, κανόνες ασφαλείας, ατομικά μέσα προστασίας, κανόνες υγιεινής και ασφάλεια κατά την εργασία)

Κεφάλαιο 2: Μηχανουργικά Υλικά, (αναφορά στα μέταλλα, κράματα και τις ιδιότητες αυτών, καθώς και τις μηχανολογικές και τεχνολογικές ιδιότητες των μηχανουργικών υλικών, σιδηρούχα και μη σιδηρούχα μεταλλικά υλικά, πλαστικά και συνθετικά υλικά)

Κεφάλαιο 3: Μετρήσεις, (συστήματα μονάδων, μετρητικά όργανα και μέτρηση μηκών και γωνιών)

Κεφάλαιο 4: Τεχνολογία Εργαλείων Χειρός, (εργαλεία – όργανα – μέσα χάραξης – συγκράτησης – κρούσης – σύσφιξης κοχλιών και περικοχλίων – ζουμπάδες – κοπίδια – ψαλίδια – κόφτες – πένσες – τσιμπίδες – λίμες – ξύστρες (αποξέστες) – τρυπάνια – γλύφανα (αλεζουάρ) – σπειροτόμοι καθώς και τη χρήση, εφαρμογή, συντήρηση και μέτρα ασφαλείας αυτών)

Κεφάλαιο 5: Κατεργασία Διαμόρφωσης Μηχανουργικού Υλικού, (ασκήσεις μέτρησης μηκών, γωνιών, χάραξης, κοπής και αναφορά και τήρηση κανόνων ασφαλείας)

Κεφάλαιο 6: Κατεργασίες Διαμόρφωσης, (ασκήσεις – εφαρμογές κοπής και κάμψης με τήρηση των κανόνων ασφαλείας)

Κεφάλαιο 7: Συνδέσεις, (αναφορά στα είδη των συνδέσεων, εκτέλεση εργασιών και τήρηση των μέτρων ασφαλείας)

1η άσκηση: Κατασκευή Ορθογώνιου Παραλληλεπίπεδου, (μέτρηση με μεταλλικό κανόνα, συγκράτηση κομματιών, λιμάρισμα, μέτρηση με παχύμετρο)

2η άσκηση: Συναρμογή Σταυρού, (χάραξη, πριόνισμα**,** κοπίδιασμα)

3η άσκηση: Κατασκευή Συνδέσμων, (τρύπημα στο δράπανο)

4η άσκηση: Κατασκευή Διχαλωτού Άκρου, (κοπή εσωτερικών σπειρωμάτων)

5η άσκηση: Κατασκευή Κοχλιών, (κοπή εξωτερικών σπειρωμάτων με βιδολόγο)

6η άσκηση: Συναρμολόγηση Διχαλωτού Άκρου σε Σύνδεσμο, (στρώσιμο επιφανειών με ξύστρες, γλύφανση-αλεζουάρισμα, σύσφιξη κοχλιών και περικοχλίων τρόχιση εργαλείων).

Από το Βιβλίο: **«Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίων»** των Ι. Δάγκινη και Αλ. Γλύκα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου	**Σελίδες (Α' έκδοσης)**	**Σελίδες (Β' έκδοσης)**
Παράρτημα Β: Καθοδική Προστασία Πλοίων, (αναφορά στις αρχές, στις μεθόδους και στα συστήματα καθοδικής προστασίας με σύντομη περιγραφή αυτών)	489-501	429-441

Από το Βιβλίο: **«Στοιχεία Ναυπηγίας»** του Ε. Ζωγραφάκη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου
(θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα εκπαιδευτικού)

Κεφάλαιο 19: Συντήρηση Σκάφους

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΠΗΓΙΚΟ – ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ – ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

ΒΙΒΛΙΑ:

Ι. «Τεχνικό Σχέδιο» (Τομέας Ναυτιλιακών Επαγγελμάτων) του Ι. Μαυράκη, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος,

ΙΙ. «Ηλεκτρολογικό Σχέδιο» του Χρ. Καβουνίδη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

Διδακτέα ύλη

Ι. Από το βιβλίο: **«Τεχνικό Σχέδιο» (Τομέας Ναυτιλιακών Επαγγελμάτων)** του Ι. Μαυράκη, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος, οι ακόλουθες ενότητες:

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγικά Στοιχεία

1.1 Ορισμοί

1.2 Είδη σχεδίων και χρήσεις τους

1.3 Γενικές έννοιες

Κεφάλαιο 2: Μέσα και Υλικά Σχεδίασης

2.1 Είδη και μεγέθη χαρτιών – Χρήσεις τους

2.2 Είδη και ιδιότητες μολυβιών – Χρήσεις τους

2.3 Το μελάνι και τα χρώματα

2.4 Αναφορά στη σχεδίαση με ηλεκτρονικό υπολογιστή

Κεφάλαιο 3: Όργανα και Τεχνικές Σχεδίασης

3.1 Όργανα σχεδίασης

3.2 Εξοπλισμός σχεδιαστηρίων

Κεφάλαιο 4: Γραμμές – Γράμματα – Αριθμοί

4.1 Είδη και χρήσεις γραμμών

4.2 Τυποποίηση γραμμών και αριθμών

4.3 Βοηθητικά μέσα – Οδηγοί - Έτοιμα στοιχεία

Κεφάλαιο 5: Απλές Γεωμετρικές Κατασκευές

5.1 Εισαγωγή

5.2 Καθετότητα

5.3 Η σχεδίαση των τριγώνων

5.4 Η σχεδίαση τετραπλεύρων

5.5 Η σχεδίαση κανονικών πολυγώνων

5.6 Κύκλος – Εφαπτομένη – Έλλειψη

5.7 Απλά αναπτύγματα

Κεφάλαιο 6: Παραστατική Σχεδίαση

6.1 Τύποι προβολών

6.2 Κεντρική προβολή

6.3 Παράλληλη προβολή

6.4 Ορθή προβολή

6.5 Αξονομετρική προβολή

6.6 Σύστημα αξονομετρικών προβολών

6.7 Προοπτικό σχέδιο

Κεφάλαιο 7: Ορθογραφική Σχεδίαση

7.1 Ορισμοί ορθογραφικής σχεδίασης.

7.2 Συστήματα ορθής προβολής

7.3 Τα σχέδια όψεως

7.4 Πλάγια προβολή

7.5 Ισομετρική προβολή

7.6 Πρώτη και Τρίτη γωνία προβολής

7.7 Ορθογραφική προβολή – Σχεδίαση

Κεφάλαιο 8: Το Μηχανολογικό Σχέδιο

8.1 Εισαγωγή

8.2 Τα είδη των σχεδίων και οι χρήσεις τους

8.3 Όψεις μηχανολογικών εξαρτημάτων

8.4 Τομείς μηχανολογικών εξαρτημάτων

8.5 Διαστάσεις και συμβολισμοί σχεδίων

8.6 Υπομνήματα σχεδίων

8.7 Σχέδια μηχανολογικών εξαρτημάτων

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΝΑΥΠΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

Κεφάλαιο 9: Σχεδίαση Σωληνώσεων

9.1 Ορισμοί

9.2 Σχεδίαση δικτύων πλοίου

9.3 Τα δίκτυα των πλοίων

9.4 Συνδέσεις σωληνώσεων

9.5 Τύποι των φλαντζών ή εξαρτήματα στήριξης

9.6 Τα όργανα ρύθμισης ροής

9.7 Χρήση χρωμάτων στις σωληνώσεις

9.8 Τύποι δεξαμενοπλοίων

9.9 Τύποι γενικού φορτίου

9.10 Σχέδια δικτύων σωληνώσεων φόρτωσης και εκφόρτωσης δεξαμενοπλοίων

9.11 Σχέδια δικτύων σωληνώσεων Θαλασσινού νερού

9.12 Σχέδια δικτύων σωληνώσεων πόσιμου νερού

9.13 Σχέδια δικτύων σωληνώσεων καυσίμου

9.14 Σχέδια δικτύων σωληνώσεων λιπαντικού

9.15 Υλικά δικτύων σωληνώσεων

9.16 Συμβολισμός δικτύων

Κεφάλαιο 10: Ναυπηγικό Κατασκευαστικό Σχέδιο

10.1 Εισαγωγή
10.2 Τύποι μεταφοράς φορτίου χύδην
10.3 Τα κατασκευαστικά σχέδια πλοίου φορτίου χύδην
10.4 Υπομονάδες – Μονάδες – Τομείς – Ζώνες ενός πλοίου φορτίου χύδην
10.5 Κωδικοποίηση – Ταξινόμηση – Αρίθμηση των ελασμάτων και των μορφοσιδήρων
10.6 Αρίθμηση υπομονάδων για ένα πλοίο φορτίου χύδην
10.7 Σχέδια μονάδων του πλοίου φορτίου χύδην
10.8 Σχέδια τομέων του πλοίου φορτίου χύδην
10.9 Ζώνη του πλοίου φορτίου χύδην
10.10 Κατασκευή Υπομονάδων Α και Β
10.11 Όμοια κατασκευή – Ανέγερση για μια ποικιλία πλοίων: Δεξαμενόπλοιο - Χύδην φορτίου και Γενικού φορτίου
10.12 Κατασκευαστικό σχέδιο μέσης τομής
10.13 Διάφοροι τύποι σταθμίδων
10.14 Σχέδιο του εξωτερικού περιβλήματος
10.15 Το σχέδιο γενικής διάταξης
10.16 Το σχέδιο εγκάρσιων τομών
10.17 Σχεδίαση των συγκολλήσεων και οι συμβολισμοί τους
10.18 Ηλώσεις και συμβολισμοί

Από το βιβλίο: **ΙΙ. «Ηλεκτρολογικό Σχέδιο»** του Χρ. Καβουνίδη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου, οι ακόλουθες ενότητες:

<u>ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ</u>

Κεφάλαιο 3: Το ηλεκτρολογικό σχέδιο σαν ανεξάρτητος κλάδος και ο σκοπός του

3.1 Γενικά
3.2 Οι διάφορες κατηγορίες ηλεκτρολογικών σχεδίων

Κεφάλαιο 4: Ηλεκτρολογικά σύμβολα

4.1 Γενικά για τους συμβολισμούς και τα σύμβολα
4.2 Πίνακας γραφικών συμβόλων για τα είδη ρευμάτων. Συστήματα διανομής και τρόπος συνδέσεως
  4.2.1 Γενικά
  4.2.2 Είδη ρευμάτων
  4.2.3 Συστήματα διανομής
  4.2.4 Τρόποι συνδέσεως τυλιγμάτων
4.3 Στοιχεία ηλεκτρικών κυκλωμάτων
  4.3.1 Αγωγοί
  4.3.2 Ακροδέκτες και συνδέσεις των αγωγών
  4.3.3 Αντιστάσεις – Πηνία – Πυκνωτές
4.4 Μορφές και στοιχεία συμβόλων για ηλεκτρικές μηχανές και μετασχηματιστές
  4.4.1 Μορφές συμβόλων

4.4.2 Στοιχεία συμβόλων
4.5 Ηλεκτρικές μηχανές
4.5.1 Γενικά σύμβολα
4.5.2 Μηχανές συνεχούς ρεύματος
4.5.3 Μηχανές εναλλασσόμενου ρεύματος
4.5.4 Μηχανές με συλλέκτη
4.5.5 Σύγχρονες μηχανές
4.5.6 Επαγωγικές μηχανές
4.6 Μετασχηματιστές
4.6.1 Γενικά σύμβολα
4.6.2 Μετασχηματιστές με 2 ή 3 τυλίγματα
4.6.3 Αυτομετασχηματιστές
4.6.4 Μετασχηματιστές με πολλές λήψεις. Ρυθμιζόμενοι μετασχηματιστές
4.6.5 Επαγωγικοί ρυθμιστές
4.7 Σύμβολα για πρωτογενή στοιχεία και συστοιχίες
4.8 Σύμβολα για εσωτερικές και εξωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις
4.8.1 Γραμμές
4.8.2 Φωτιστικά σώματα
4.8.3 Διακόπτες για τα δίκτυα
4.8.4 Διακόπτες για εσωτερικές εγκαταστάσεις
4.8.5 Ρευματοδότες
4.8.6 Πίνακες και ασφάλειες
4.8.7 Διάκενα και αλεξικέραυνα
4.8.8 Όργανα μετρήσεως
4.8.9 Συσκευές καταναλώσεως
4.8.10 Γειώσεις
4.9 Σταθμοί παραγωγής και υποσταθμοί
4.9.1 Γενικά σύμβολα
4.9.2 Υδροηλεκτρικοί σταθμοί παραγωγής
4.9.3 Θερμοηλεκτρικοί σταθμοί παραγωγής
4.9.4 Συμβολισμοί ανάλογα με τον τύπο της κινητήριας μηχανής
4.10 Σύμβολα για εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων
4.10.1 Γραμμές
4.10.2 Γειώσεις και πηγές ηλεκτρικής ενέργειας
4.10.3 Όργανα ακουστικής σημάνσεως (DIN 40708)
4.10.4 Όργανα οπτικής σημάνσεως (DIN 40708)
4.10.5 Τηλεφωνικές συσκευές
4.10.6 Ειδικοί συμβολισμοί για εξαρτήματα τηλεφωνικών συσκευών για πρόσθετες τηλεφωνικές εγκαταστάσεις και δευτερεύουσες τηλεφωνικές εγκαταστάσεις (συνδρομητικά κέντρα)
4.10.7 Συμβολισμοί για εγκαταστάσεις τηλεφωνικών κέντρων (όπως χρησιμοποιούνται από τον ΟΤΕ)

4.10.8 Συμβολισμοί για αστικά τηλεφωνικά δίκτυα

4.10.9 Ηλεκτρονικές λυχνίες (DIN 40700)

4.10.10 Ειδικοί συμβολισμοί για Ραδιοφωνικές και Τηλεοπτικές εγκαταστάσεις

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΦΥΡΑΣ - ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ

ΒΙΒΛΙΑ:

Ι. «Στοιχεία Ηλεκτρολογίας» των Φ. Δημόπουλου, Χ. Παγιάτη, Στ. Πάγκαλου, εκδόσεις ΙΤΥΕ Διόφαντος,

ΙΙ. «Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίων» των Ι. Δάγκινη και Αλ. Γλύκα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου,

ΙΙΙ. «Μηχανές Εσωτερικής Καύσης (Τόμος Β')» των Λ. Κλιάνη, Ι. Νικολού, Ι. Σιδερή, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

ΒΙΒΛΙΑ που θα χρησιμοποιηθούν ως βοηθήματα εκπαιδευτικού:

Ι. «Αυτοματισμός – Τηλεκίνηση Σύγχρονων Πλοίων» του Α. Τζιφάκη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου,

ΙΙ. «**Στοιχεία Ναυτικών Μηχανών για Πλοιάρχους»** του Γ. Δανιήλ, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

Διδακτέα ύλη

Από το βιβλίο: **«Στοιχεία Ηλεκτρολογίας»** των Φ. Δημόπουλου, Χ. Παγιατή, Στ. Πάγκαλου, εκδόσεις ΙΤΥΕ Διόφαντος, οι ακόλουθες ενότητες:

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ (θεωρία)

Κεφάλαιο 9: Αυτοματισμοί

9.1 Εισαγωγή

9.2 Διάκριση αυτοματισμών (συστήματα ανοιχτού – κλειστού βρόχου)

9.3 Ηλεκτρικοί αυτοματισμοί

9.4 Ηλεκτρονικά στοιχεία αυτοματισμών – Αισθητήρια

9.5 Πνευματικά συστήματα αυτοματισμών

9.6 Υδραυλικοί αυτοματισμοί

9.7 Σύνθετα συστήματα αυτοματισμού – Παραδείγματα

Από το βιβλίο: **«Αυτοματισμός – Τηλεκίνηση Σύγχρονων Πλοίων»** του κ. Τζιφάκη Αέτιου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου, οι ακόλουθες ενότητες:

Κεφάλαιο 1: Γενικά περί αυτοματισμού και τηλεκινήσεως

1.3 Απόδοσις

1.4 Εμπιστοσύνη λειτουργίας

1.5 Διαδικασία συντηρήσεως

(μπορεί να χρησιμοποιηθεί υποβοηθητικά κατά τη διδασκαλία του κεφαλαίου 9: «Αυτοματισμοί» του βιβλίου «Στοιχεία Ηλεκτρολογίας»)

Κεφάλαιο 2: Αρχές λειτουργίας των συστημάτων ελέγχου

2.1 Γενικά

2.2 Χειροκίνητο σύστημα ελέγχου – Ορισμός

2.3 Γραφική απεικόνισις συστημάτων ελέγχου

(μπορεί να χρησιμοποιηθεί υποβοηθητικά κατά τη διδασκαλία του κεφαλαίου 9: «Αυτοματισμοί» του βιβλίου «Στοιχεία Ηλεκτρολογίας»)

Κεφάλαιο 3: Γενικές απόψεις για το πλήρως αυτοματοποιημένο πλοίο

3.1 Γενικά

3.2 Θάλαμος ελέγχου μηχανοστασίου

3.3 Κύρια εξαρτήματα του Θ.Ε.Μ και σκοπός αυτών

3.4 Θάλαμος Ελέγχου Γέφυρας. Κύρια εξαρτήματα και σκοπός αυτών

3.5 Συστήματα συναγερμού. Γενική διάταξη σε γέφυρα και ΘΕΜ

(μπορεί να χρησιμοποιηθεί υποβοηθητικά κατά τη διδασκαλία του Μέρους 2 «Κατηγορίες και υποκατηγορίες συστημάτων προσομοίωσης (Γέφυρας και Μηχανοστασίου)» ειδικά στις υποενότητες 1, 2, 3 και 6 της διδακτέας ύλης)

Κεφάλαιο 4: Όργανα μετρήσεων – Μεταδότες

4.1 Γενικά

4.2 Είδη μεταδοτών

4.3 Θλιβομετρικός σωλήνας Bourdon

Κεφάλαιο 5: Ελεγκτές

5.1 Γενικά

5.2 Ελεγκτές διακεκομμένης δράσεως (ορισμός)

5.3 Ελεγκτές συνεχούς δράσεως (ορισμός και είδη)

Κεφάλαιο 6: Επενεργητές

6.1 Γενικά (ορισμός και είδη)

Κεφάλαιο 13: Ενοποιημένο σύστημα ενδείξεων – Καταγραφικά όργανα

13.1 Γενικά

13.2 Ενοποιημένο σύστημα ενδείξεων

13.3 Σκαριφηματική διάταξη απεικόνισης ενδεικτικών οργάνων

13.4 Ηλεκτρονικό σύστημα αυτόματης ανίχνευσης και καταγραφής

<u>ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ (προσομοιώσεις)</u>

Κατηγορίες και υποκατηγορίες συστημάτων προσομοίωσης (Γέφυρας και Μηχανοστασίου)

1. Συστήματα Θαλάμου Ελέγχου Γέφυρας

α) Εύρεσης θέσεως πλοίου (Πυξίδα – Ραντάρ)

β) Ηλεκτρονικών Χαρτών (Σύστημα ECDIS)

γ) Μείωσης διατοιχισμών (Αντιδιατοιχιστικά Πτερύγια)

δ) Αυτόματου Πιλότου Πλοήγησης – Αυτόματο πηδάλιο

ε) Ελέγχου παρουσίας φυλακής Γέφυρας

2. Συστήματα Θαλάμου Ελέγχου Μηχανοστασίου

α) Προωστήριας κύριας μηχανής

β) Ηλεκτρομηχανών – Ηλεκτροπαραγωγών ζευγών

γ) Κατανομής ισχύος ρεύματος

δ) Κύριου – Βοηθητικού Ατμολέβητα

ε) Φυγοκεντρικών καθαριστών (πετρελαίου – λαδιού)

στ) Παραγωγής αποσταγμένου νερού (βραστήρας)

ζ) Αεροσυμπιεστών

η) Κύριων – Βοηθητικών μηχανημάτων και δικτύων

θ) Ελέγχου παρουσίας φυλακής Μηχανοστασίου

ι) Σύστημα Επείγουσας έναρξης και κράτησης Προωστήριας μηχανής και Ηλεκτρομηχανών

3. Συστήματα Ζεύξης Γέφυρας – Μηχανοστασίου

α) Μηχανισμός Εντολών – Κινήσεις Προωστήριας Μηχανής

β) Ελέγχου Κύριων και Βοηθητικών μηχανών – μηχανημάτων

4. Σύστημα Φόρτωσης και Εκφόρτωσης υγρών φορτίων

α) Αυτόματα επιστόμια παροχής και διακοπής φορτίου – πετρέλευσης – θαλάσσιου έρματος

5. Σύστημα Αδρανοποίησης δεξαμενών μεταφοράς υγρού φορτίου

6. Συστήματα Ασφαλείας

α) Ανίχνευσης καπνού

β) Ανίχνευσης και καταπολέμησης Πυρκαγιάς (Διασπορά νερού – Διοξειδίου άνθρακα)

γ) Θυρών πυρασφάλειας από πυρκαγιάς σε χώρους ενδιαίτησης

δ) Υδατοστεγών Θυρών μηχανοστασίου

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ – ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΛΟΙΟΥ

ΒΙΒΛΙΑ:

«**Ανθρώπινες Σχέσεις**» της Κ. Παλαμιώτου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

Διδακτέα ύλη

Από το βιβλίο **«Ανθρώπινες Σχέσεις»** της Κ. Παλαμιώτου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου, οι ακόλουθες ενότητες:

Κεφάλαιο 1: Γενικά θέματα ανθρωπίνων σχέσεων

1.1 Ανάπτυξη οργανωτικής συμπεριφοράς

1.1.1 Ανθρώπινες και εργασιακές σχέσεις

1.1.3 Ο ανθρώπινος παράγοντας στη δομή των εργασιακών σχέσεων

1.1.4 Οι επιπτώσεις της εργασίας στην ψυχοσωματική κατάσταση και στην κοινωνική υπόσταση του ανθρώπου

1.2 Βασικές έννοιες διοικήσεως και οργανώσεων. Σύστημα οργανώσεως

1.2.1 Γραμμική οργάνωση (κάθετη)

1.2.2 Επιτελική οργάνωση (οριζόντια)

1.2.6 Κατάρτιση του προσωπικού

1.3 Κοινωνικό σύστημα

1.3.3 Προτάσεις της κοινωνικής ψυχολογίας για την αντιμετώπιση των δυσμενών επιπτώσεων στην εργασία

1.3.4 Κοινωνικοί ρόλοι και στερεότυπα

1.4 Σύγκρουση ρόλων – Παράδειγμα εφαρμογής και συμπεράσματα

1.5 Κατάσταση του ατόμου μέσα στην ομάδα

1.5.1 Νέες απαιτήσεις στην αγορά εργασίας

1.5.2 Επίδραση των νέων απαιτήσεων στην κατάσταση του ατόμου

1.5.3 Χάσμα ευθύνης – εξουσίας

1.5.4 Λήψη αποφάσεων και ευθύνη

1.5.5 Αρχηγεσία με επίκεντρο τη δράση, Ατομικές ανάγκες, Ανάγκες της ομάδας και έργου

1.5.6 Σύγκρουση μέσα στην εργασιακή ομάδα

Κεφάλαιο 2: Ανθρώπινες σχέσεις στην κοινωνία του πλοίου

2.2 Στοχοθεσία καθηκόντων και περιορισμών στο εμπορικό πλοίο

2.4 Ανθρώπινες σχέσεις στο πλοίο

1. Η παροχή πρωτοβάθμιας ιατροφαρμακευτικής περιθάλψεως
2. Οι δημόσιες σχέσεις πάνω στο επιβατηγό πλοίο
3. Η προστασία του περιβάλλοντος και του θαλάσσιου χώρου
4. Ο σεβασμός στην αξία της ανθρώπινης ζωής

2.4.1 Ανθρώπινες σχέσεις στο εργασιακό περιβάλλον

2.4.2 Διαδικτυακές σχέσεις στο πλοίο

2.4.3 Ανθρώπινα προβλήματα από την εισαγωγή του αυτοματισμού και των δικτύων

Κεφάλαιο 3: Επικοινωνία

3.1 Αρχές επικοινωνίας – Βασικοί παράμετροι επικοινωνίας

1. Ο πομπός
2. Ο δέκτης
3. Το μήνυμα
4. Ο κώδικας

3.3 Λεκτική επικοινωνία (γλωσσικά και παραγλωσσικά στοιχεία)

3.4 Μη λεκτική επικοινωνία («γλώσσα του σώματος», ενδυμασία

3.6 Κλίκα (θετικές και αρνητικές επιδράσεις)

3.7.4 Εργαλεία και πρακτικές εφαρμογές επικοινωνίας

3.8 Καταστάσεις επί του πλοίου

3.8.1 Στρατηγικές διαχειρίσεως κρίσεως

1. Ναυτικό ατύχημα
2. Αποζημίωση και παλιννόστηση εργαζομένου στο πλοίο
3. Πειρατεία
4. Δημόσιες σχέσεις στο επιβατηγό πλοίο

3.8.2 Μέθοδος αντιμετωπίσεως της αγενούς συμπεριφοράς

3.8.3 Επικοινωνιακοί παράγοντες κατά τη λήψη αποφάσεων

1. Η ώριμη αντιμετώπιση επικοινωνιακών θεμάτων
2. Κατάχρηση εξουσίας
3. Εμπόδια και περιορισμοί στην επικοινωνία

Κεφάλαιο 4: Κοινωνικό και εργασιακό περιβάλλον

4.3 Κοινωνικό περιβάλλον και εξάρτηση

4.4 Εξαρτησιογόνες ουσίες και συμπεριφορά

4.4.1 Αλκοολισμός

4.4.2 Τοξικομανία

4.5 Επαγγελματική ομάδα και πειθαρχία

4.5.1 Επαγγελματική ομάδα

1. Καταμερισμός εργασίας
2. Ιεραρχία
3. Ισχύς κανόνων συμπεριφοράς
4. Συμμετοχική εργασία

4.5.2 Όροι επιτυχίας μέσα στην επαγγελματική ομάδα

4.5.3 Η επίλυση προβλημάτων

4.5.4 Πειθαρχία

2. Η πειθαρχία ως μέσον παραγωγής έργου
3. Πειθαρχική δίωξη, επιβολή ποινών
4. Θετική και αρνητική πειθαρχία
5. Οι παράγοντες που προάγουν τη θετική πειθαρχία
6. Οι άγραφοι κανόνες συμπεριφοράς στο πλαίσιο των διαπροσωπικών σχέσεων

Γ΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ & ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΠΛΟΙΑΡΧΟΣ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

ΒΙΒΛΙΟ:

«**Ναυτιλία (Τόμος Β΄)»** των Α. Δημαράκη και Χρ. Ντούνη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

Η διδακτέα-εξεταστέα ύλη του Πανελλαδικώς εξεταζόμενου μαθήματος «**Ναυσιπλοΐα ΙΙ**» έχει οριστεί με την υπό στοιχεία Φ6/91809/Δ4/08.07.2026 (Β΄ 4328) Υπουργική Απόφαση με την οποία καθορίζεται η διδακτέα-εξεταστέα ύλη των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων της Γ΄ τάξης Ημερήσιων, Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. και Π.ΕΠΑ.Λ. για το σχολικό έτος 2026-2027.

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ – ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

ΒΙΒΛΙΑ:
Ι. «Στοιχεία Ναυτικού Δικαίου» του Π. Λυκούδη, Έκδοση Γ' 2014, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου, *(ISBN: 960-337-066-5)*
ΙΙ. «**Διεθνείς Κανονισμοί – Ναυτιλιακή πολιτική και δίκαιο της θάλασσας»** των Αρ. Β Αλεξόπουλου, Ν. Γ Φουρναράκη, Έκδοση 2015, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου, ISBN: 960-337-049-5

Η διδακτέα-εξεταστέα ύλη του Πανελλαδικώς εξεταζόμενου μαθήματος «**Ναυτικό Δίκαιο – Διεθνείς Κανονισμοί στη Ναυτιλία - Εφαρμογές**» έχει οριστεί με την υπό στοιχεία Φ6/91809/Δ4/08.07.2026 (Β' 4328) Υπουργική Απόφαση με την οποία καθορίζεται η διδακτέα-εξεταστέα ύλη των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων της Γ΄ τάξης Ημερήσιων, Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. και Π.ΕΠΑ.Λ. για το σχολικό έτος 2026-2027.

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ

ΒΙΒΛΙΟ: «Μεταφορά Φορτίων» του Ν. Ζυγομαλά, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

Από το βιβλίο «**Μεταφορά Φορτίων»** του Ν. Ζυγομαλά, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου, οι ακόλουθες ενότητες:

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΩΤΗ

ΑΣΦΑΛΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΞΗΡΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΧΥΔΗΝ

ΚΟΙΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΟΛΑ ΤΑ ΠΛΟΙΑ

ΠΛΟΙΑ ΠΟΥ ΜΕΤΑΦΕΡΟΥΝ ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΦΟΡΤΙΟΥ

Κεφάλαιο 1: Η ασφαλής μεταφορά φορτίου

1.1 Παράγοντες που επηρεάζουν την ασφαλή μεταφορά του φορτίου

1.3 Βασικές αρχές στοιβασίας

- 1.3.1 Ασφάλεια πλοίου και πληρώματος
- 1.3.2 Ασφάλεια του φορτίου
- 1.3.3 Ασφαλής στοιβασία και έχμαση του φορτίου
- 1.3.4 Ασφάλεια ναυσιπλοΐας

1.4 Τα έγγραφα του φορτίου

1.5 Καθήκοντα αξιωματικού καταστρώματος κατά την φορτοεκφόρτωση

- 1.5.1 Καθήκοντα Αξιωματικού Φυλακής πριν την έναρξη της φορτοεκφορτώσεως
- 1.5.2 Καθήκοντα Α/Φ κατά τη διάρκεια της φορτοεκφορτώσεως

Κεφάλαιο 2: Ξηρά φορτία – Προετοιμασία κυτών – Επίστρωση – Διαχωρισμός – Επιθεώρηση

2.1: Καθαρισμός κυτών σε πλοία μεταφοράς ξηρών φορτίων

2.3: Δυνατότητα χρήσεως όλων των διαθεσίμων στοιχείων επί του πλοίου, που σχετίζονται με τη φόρτωση, τη μέριμνα και την εκφόρτωση χύδην φορτίων

2.4: Προετοιμασία υποδοχής φορτίου

2.5: Επίστρωση, τύποι και μέθοδοι επιστρώσεως, διάθεση παλαιάς επιστρώσεως

- 2.5.1 Επίστρωση
- 2.5.2 Τύποι επιστρώσεως
- 2.5.3 Μέθοδοι επιστρώσεως
- 2.5.4 Διάθεση χρησιμοποιημένης επίστρωσης

2.6: Απόσμηση κυτών. Τρόποι αποσμήσεως

- 2.6.1 Απόσμηση κυτών
- 2.6.2 Τρόποι αποσμήσεως

2.7: Καθαριότητα υδροσυλλεκτών

2.8: Διαχωρισμός φορτίων, υλικά διαχωρισμού, περιγραφή μεθόδων διαχωρισμού

- 2.8.1 Διαχωρισμός φορτίων
- 2.8.2 Υλικά διαχωρισμού
- 2.8.3 Περιγραφή μεθόδων διαχωρισμού

2.9: Λόγοι που επιβάλλουν τη σήμανση των φορτίων

Κεφάλαιο 3: Εξαερισμός και έλεγχος εφιδρώσεως

3.1 Ορισμοί

3.2 Επεξήγηση συντελεστών εφιδρώσεως

3.3 Διάκριση εφιδρώσεως πλοίου

3.4 Περιγραφή μεθόδων εξαερισμού

3.5 Λόγοι που επιβάλλουν τον εξαερισμό και παραδείγματα φορτίων στα οποία απαιτείται

- 3.5.1 Λόγοι που επιβάλλουν τον αερισμό
- 3.5.2 Παραδείγματα φορτίων που χρειάζονται αερισμό

Κεφάλαιο 4: Οργάνωση στοιβασίας φορτίου

4.3 Μέθοδοι στοιβασίας διαφόρων φορτίων

- 4.3.1 Βασικές γνώσεις σχετικά με τις μεθόδους στοιβασίας
- 4.3.2 Μέθοδοι στοιβασίας διάφορων εμπορευμάτων

4.4 Φορτοεκφόρτωση μεγάλων βαρών

4.5 Μέτρα και προφυλάξεις στοιβασίας φορτίων επί άλλων φορτίων

4.6 Κατανομή στοιβασίας

4.7 Ζημιές φορτίου και πλοίου από τους στοιβαδόρους

4.8 Φορτία καταστρώματος

4.9 Αντοχή καταστρώματος, ασφάλιση φορτίων καταστρώματος

Κεφάλαιο 6: Επικίνδυνα φορτία

6.2 Κατάταξη επικίνδυνων φορτίων

6.3 Συσκευασία επικίνδυνων φορτίων

6.4 Σήμανση και τοποθέτηση ετικετών και πινακίδων

6.5 Έγγραφα επικίνδυνων φορτίων

6.6 Απαιτήσεις στοιβασίας

6.8 Επεξήγηση του κώδικα IMDG

Κεφάλαιο 7: Στερεά χύδην φορτία εκτός σιτηρών

7.1: Αναφορά στον κώδικα του IMO για τη μεταφορά στερεών χύδην φορτίων εκτός σιτηρών

7.2: Ορισμοί

7.3: Μέτρα ασφαλείας που λαμβάνονται πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη φόρτωση των στερεών χύδην φορτίων

7.4: Μέριμνα για την ευστάθεια

7.5: Ευθέτηση φορτίου (χαπιάρισμα)

7.8: Ασφάλεια προσωπικού (πληρώματος)

Κεφάλαιο 8: Οχηματαγωγά

8.1 Κατηγορίες πλοίων μεταφοράς οχημάτων

8.2 Προβλήματα κατά τη μεταφορά φορτίων με οχηματαγωγό πλοίο

8.2.1 Προβλήματα που οφείλονται στη στοιβασία και έχμαση του φορτίου

8.2.2 Προβλήματα που οφείλονται στην ευστάθεια του πλοίου

8.2.3 Προβλήματα που οφείλονται σε θέματα ασφαλείας του πλοίου

8.4 Μεταφορά φορτηγών και Ι.Χ. αυτοκινήτων

8.5 Επιβίβαση επιβατών και μέσα πυρασφάλειας

8.5.1 Επιβίβαση επιβατών

Κεφάλαιο 9: Μεταφορά φορτίων με εμπορευματοκιβώτια (containers)

9.1 Τύποι εμπορευματοκιβωτίων

9.2 ISO εμπορευματοκιβωτίων

9.3 Πλεονεκτήματα που προκύπτουν με τη χρησιμοποίηση των Ε/Κ στις θαλάσσιες μεταφορές

9.4 Πινακίδιο Εγκρίσεως Ασφαλείας των εμπορευματοκιβωτίων

9.5 Στοιβασία των εμπορευματοκιβωτίων επί του πλοίου

9.5.1 Σχεδιασμός στοιβασίας

9.5.2 Διευθέτηση εμπορευματοκιβωτίων και θέση στοιβασίας

9.5.4 Μέθοδοι ασφαλίσεων / εχμάσεως

9.6 Ειδικά προβλήματα που προκύπτουν κατά τη μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων

ΕΝΟΤΗΤΑ ΔΕΥΤΕΡΗ

ΑΣΦΑΛΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΥΓΡΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΜΕ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΑ

Κεφάλαιο 10: Μεταφορά αργού πετρελαίου και προϊόντων πετρελαίου

10.1 Χαρακτηριστικά αργού πετρελαίου και προϊόντων αυτού

10.2 Ιδιότητες πετρελαιοειδών φορτίων

10.3 Συνθήκες αναφλέξεως και καύσεως

10.3.2 Αντιμετώπιση καύσης

Κεφάλαιο 11: Δεξαμενόπλοια

11.1 Τύποι δεξαμενοπλοίων

11.2 Γενική περιγραφή και συστήματα

11.3 Δεξαμενές

11.4 Δίκτυα

11.5 Αντλίες

Κεφάλαιο 12: Μεταφορά υγρών φορτίων

12.1 Καθαρισμός δεξαμενών

12.2 Συστήματα πλύσεως

12.3 Διαδικασίες φορτοεκφορτώσεως

12.4 Κίνδυνοι κατά τη φορτοεκφόρτωση και μεταφορά

12.5 Φαινόμενο υδραυλικής σφύρας

12.6 Θέρμανση φορτίων

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΩΤΗ

ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΞΗΡΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΜΕ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ ΠΛΟΙΩΝ

Κεφάλαιο 1: Μεταφορά φορτίων με πλοία ψυγεία

1.4 Προετοιμασία πλοίου προς υποδοχή φορτίου

1.6 Επιθεώρηση φορτίου προς φόρτωση

Κεφάλαιο 3: Μεταφορά ανθράκων

3.3 Προφυλάξεις κατά τη μεταφορά ανθράκων που εκλύουν μεθάνιο

3.5 Προφυλάξεις κατά τη μεταφορά των ανθράκων που αυτοθερμαίνονται

Κεφάλαιο 4: Μεταφορά προϊόντων χάλυβα και σιδηρομεταλλευμάτων

4.3 Προστασία φορτίου κατά τη φορτοεκφόρτωση και μεταφορά

4.3.1 Προστασία φορτίου κατά τη φορτοεκφόρτωση

4.3.2 Προστασία φορτίου κατά τη μεταφορά

4.5 Μέτρα προστασίας προσωπικού του πλοίου

Κεφάλαιο 5: Μεταφορά σιτηρών

5.3 Μέσα ασφαλίσεως φορτίου

5.4 Οδηγίες καθαρισμού και προετοιμασίας κυτών για την επιθεώρηση και υποδοχή σιτηρών

Κεφάλαιο 7: Μοναδοποιημένα φορτία – Ασφάλιση φορτίων

7.4 Μέθοδοι στοιβασίας φορτηγών και Ι.Χ. αυτοκινήτων

7.5 Μέθοδοι εχμάσεως φορτηγών και Ι.Χ. αυτοκινήτων

7.7 Μέθοδοι ασφαλίσεως βαρέων φορτίων σε κοινά πλοία

ΕΝΟΤΗΤΑ ΔΕΥΤΕΡΗ

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ – ΑΣΚΗΣΕΙΣ (Η διδασκαλία των ασκήσεων για το εσπερινό ΕΠΑ.Λ αφήνεται στην κρίση του εκπαιδευτικού με δεδομένο ότι οι διατιθέμενες ώρες διδασκαλίας είναι μειωμένες)

Κεφάλαιο 8: Ασκήσεις για τη διέλευση ζωνών – Υπολογισμός βυθισμάτων από τις γραμμές φορτώσεως – Υπολογισμός φορτίου

8.1 Ταξίδι κατά το οποίο το λιμάνι φορτώσεως και το λιμάνι εκφορτώσεως ανήκουν στην ίδια ζώνη

8.2 Ταξίδι από λιμάνι φορτώσεως με μικρότερο βύθισμα από το λιμάνι εκφορτώσεως

8.3 Ταξίδι από λιμάνι φορτώσεως με μεγαλύτερο βύθισμα από το λιμάνι εκφορτώσεως

8.4 Ταξίδι μεταξύ λιμανιών όταν παρεμβάλλονται εναλλασσόμενες ζώνες

Κεφάλαιο 10: Υπολογισμοί σχετικοί με τα φορτία δεξαμενών κύτους

10.1 API – Ειδικό βάρος πετρελαιοειδών

10.2 Γενικές γνώσεις περί δεξαμενοπλοίων και εργασιών σε αυτά

10.3 Προϋπολογισμός ποσότητας σε βάρος φορτίου σε ολική φόρτωση

10.4 Προϋπολογισμός όγκου παραληφθησόμενου φορτίου.

10.5 Μέθοδος μετατροπής όγκου – Επίλυση

10.6 Μέθοδος μετατροπής ειδικού βάρους – Επίλυση

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Πίνακες – Διαγράμματα – Επεξηγήσεις

Παράρτημα 2 Σήμανση ετικετών του Κώδικα IMDG

Παράρτημα 3

Πίνακας 3 Υδροστατικοί πίνακες του πλοίου «Bulker»

Πίνακας 6 Πίνακες για το πλοίο του παραδείγματος του Κεφαλαίου 9

Πίνακας 7 Πίνακας μετατροπής μετρικών τόνων σε βαρέλια στους 60^{o} C

Πίνακας 8 Πίνακας μετατροπής αγγλικών τόνων σε βαρέλια στους 60^{o} F

Πίνακας 9 Υπολογισμός ποσότητας παραληφθέντος φορτίου

Πίνακας 10 Πίνακας συντελεστή θερμικής διαστολής

Παράρτημα 6 Επεξήγηση στοιβασίας εμπορευματοκιβωτίων

Παράρτημα 9 Χρήσιμοι τύποι

ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΣΗ

Η αντιστοίχιση μεταξύ των **Εκδόσεων Β΄ και Γ΄** του βιβλίου **«Μεταφορά Φορτίων»** του κ. Ζυγομαλά Νικολάου, Εκδόσεων Ιδρύματος Ευγενίδου, για το μάθημα «Μεταφορά Φορτίων» της ειδικότητας Πλοίαρχος Εμπορικού Ναυτικού της Γ΄ τάξης του Τομέα Ναυτιλιακών Επαγγελμάτων, παρουσιάζεται παρακάτω:

ΕΚΔΟΣΗ Β΄	**ΕΚΔΟΣΗ Γ΄**
ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ	**Ε ΕΞΑΜΗΝΟ – ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ**
ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΩΤΗ: ΑΣΦΑΛΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΞΗΡΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΣΥΣΚΕΥΑΣΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΧΥΔΗ	
ΚΟΙΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΓΙΑ ΟΛΑ ΤΑ ΠΛΟΙΑ	
ΠΛΟΙΑ ΠΟΥ ΜΕΤΑΦΕΡΟΥΝ ΜΟΝΑΔΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΦΟΡΤΙΟΥ	
Κεφάλαιο 1: Η ασφαλής μεταφορά φορτίου (σελ. 2-9)	**Κεφάλαιο 1: Η ασφαλής μεταφορά φορτίου (σελ. 2-9)**
1.1 Παράγοντες που επηρεάζουν την ασφαλή μεταφορά του φορτίου (σελ. 2)	1.1 Παράγοντες που επηρεάζουν την ασφαλή μεταφορά του φορτίου (σελ. 2)
1.3 Βασικές αρχές στοιβασίας (σελ. 3-4) 1.3.1 Ασφάλεια πλοίου και πληρώματος (σελ. 4-5) 1.3.2 Ασφάλεια του φορτίου (σελ. 5-6) 1.3.3 Ασφαλής στοιβασία και έχμαση του φορτίου (σελ. 6) 1.3.4 Ασφάλεια ναυσιπλοΐας (σελ. 6-7)	1.3 Βασικές αρχές στοιβασίας (σελ. 3) 1.3.1 Ασφάλεια φόρτωσης πλοίου και πληρώματος (σελ. 3-5) 1.3.2 Ασφάλεια χειρισμού του φορτίου (σελ. 5) 1.3.3 Ασφαλής στοιβασία και έχμαση του φορτίου (σελ. 5-6) 1.3.4 Ασφάλεια ναυσιπλοΐας (σελ. 6)
1.4 Τα έγγραφα του φορτίου (σελ. 7)	1.6 Τα έγγραφα του φορτίου (σελ. 7-8)
1.5 Καθήκοντα αξιωματικού καταστρώματος κατά την φορτοεκφόρτωση (σελ. 7) 1.5.1 Καθήκοντα Αξιωματικού Φυλακής πριν την έναρξη της φορτοεκφορτώσεως (σελ. 7) 1.5.2 Καθήκοντα Α/Φ κατά τη διάρκεια της φορτοεκφορτώσεως (σελ. 8-9)	1.7 Καθήκοντα αξιωματικού καταστρώματος κατά την φορτοεκφόρτωση (σελ. 8) 1.7.1 Καθήκοντα Αξιωματικού Φυλακής πριν την έναρξη της φορτοεκφορτώσεως (σελ. 8) 1.7.2 Καθήκοντα Α/Φ κατά τη διάρκεια της φορτοεκφορτώσεως (σελ. 8-9)

Κεφάλαιο 2: Ξηρά φορτία – Προετοιμασία κυτών – Επίστρωση – Διαχωρισμός – Επιθεώρηση	**Κεφάλαιο 2: Ξηρά φορτία – Προετοιμασία κυτών – Επίστρωση – Διαχωρισμός – Επιθεώρηση**
2.1 Καθαρισμός κυτών σε πλοία μεταφοράς ξηρών φορτίων (σελ. 10-11)	2.1 Λόγοι γενικής επιθεώρησης και προετοιμασίας κυτών (σελ. 11) 2.2 Ταξινόμηση στοιχείων που πρέπει να επιθεωρηθούν (σελ. 11)
2.3 Δυνατότητα χρήσεως όλων των διαθεσίμων στοιχείων επί του πλοίου, που σχετίζονται με τη φόρτωση, τη μέριμνα και την εκφόρτωση χύδην φορτίων	**Κεφάλαιο 13: Γενικές απαιτήσεις οργάνωσης φόρτωσης, εκφόρτωσης και στοιβασίας/κατανομής χύδην ξηρών και υγρών φορτίων** 13.1 Περιγραφή όλων των σχετικών πληροφοριών που πρέπει να εκτιμηθούν πριν τον σχεδιασμό φόρτωσης ενός χύδην φορτίου (σελ. 221)
2.4 Προετοιμασία υποδοχής φορτίου (σελ. 17-18)	2.3 Προετοιμασία υποδοχής φορτίου (σελ. 11) 2.3.1 Γενικά – Σπουδαιότητα καθαρισμού κυτών πριν από τη φόρτωση (σελ. 11-12) 2.3.2 Αναλυτική περιγραφή καθαρισμού κυτών κατά τη διάρκεια και μετά την εκφόρτωση γενικού φορτίου και χύδην ξηρών φορτίων (σελ. 12-13)
2.5 Επίστρωση, τύποι και μέθοδοι επιστρώσεως, διάθεση παλαιάς επιστρώσεως (σελ. 18) 2.5.1 Επίστρωση (σελ. 18-19) 2.5.2 Τύποι επιστρώσεως (σελ. 19-21) 2.5.3 Μέθοδοι επιστρώσεως (σελ. 21-22) 2.5.4 Διάθεση χρησιμοποιημένης επίστρωσης (σελ. 22)	2.4 Επίστρωση (σελ. 15) 2.4.1 Λόγοι χρησιμοποίησης επίστρωσης (σελ. 16) 2.4.2 Περιγραφή τύπου και μεγέθους υλικών που χρησιμοποιούνται για επίστρωση (σελ. 16-17) 2.4.3 Μέθοδοι επίστρωσης κυτών για διάφορα φορτία. Περιγραφή κάθετης επίστρωσης και εξήγηση της σημασίας της (σελ. 17) 2.4.4 Διάθεση χρησιμοποιημένης επίστρωσης και των υπολειμμάτων ξηρών χύδην φορτίων (σελ. 18)

2.6 Απόσμηση κυτών. Τρόποι αποσμήσεως (σελ. 22) 2.6.1 Απόσμηση κυτών (σελ. 22-23) 2.6.2 Τρόποι αποσμήσεως (σελ. 23)	2.5 Απόσμηση κυτών (σελ. 18) 2.5.1 Γενικά περί απόσμησης κυτών (σελ. 18) 2.5.2 Τρόποι απόσμησης (σελ. 18)
2.7 Καθαριότητα υδροσυλλεκτών (σελ. 23-24)	2.3.5 Καθαριότητα υδροσυλλεκτών (σελ. 14-15)
2.8 Διαχωρισμός φορτίων, υλικά διαχωρισμού, περιγραφή μεθόδων διαχωρισμού (σελ. 24) 2.8.1 Διαχωρισμός φορτίων (σελ. 24-26) 2.8.2 Υλικά διαχωρισμού (σελ. 26) 2.8.3 Περιγραφή μεθόδων διαχωρισμού (σελ. 26-30)	2.6 Απομόνωση και Διαχωρισμός φορτίων (σελ. 18) 2.6.1 Γενικά περί απομόνωσης και διαχωρισμού φορτίου (σελ. 18-19) 2.6.2 Εξήγηση της ανάγκης απομόνωσης διαφορετικών φορτίων (σελ. 19) 2.6.3 Εξήγηση της ανάγκης διαχωρισμού ανάμεσα σε ορισμένα χύδην φορτία και άλλα μη χύδην φορτία ή συσκευασμένα επικίνδυνα φορτία (σελ. 19-20) 2.6.4 Υλικά διαχωρισμού (σελ. 20) 2.6.5 Περιγραφή μεθόδων διαχωρισμού παρτίδων φορτίου (σελ. 20-24)
2.9 Λόγοι που επιβάλλουν τη σήμανση των φορτίων (σελ. 30-31)	2.6.6 Διαχωρισμός παρτίδων φορτίου για διαφορετικούς παραλήπτες ή λιμένες εκφόρτωσης (σελ. 22-24) 2.6.7 Χρησιμοποίηση της σήμανσης φορτίου λιμένα (port marking) για το διαχωρισμό παρτίδων για εκφόρτωση σε διαφορετικούς λιμένες (σελ. 24)
Κεφάλαιο 3: Εξαερισμός και έλεγχος εφιδρώσεως	**Κεφάλαιο 3: Εξαερισμός και έλεγχος εφίδρωσης**
3.1 Ορισμοί (σελ. 32-35)	3.1 Ορισμοί (σελ. 31-34)
3.2 Επεξήγηση συντελεστών εφιδρώσεως (σελ. 35-38)	3.4 Επεξήγηση συντελεστών ελέγχου εφίδρωσης με εξαερισμό (σελ. 37-40)
3.3 Διάκριση εφιδρώσεως πλοίου (σελ. 38-39)	3.2 Διάκριση εφίδρωσης πλοίου και εφίδρωσης φορτίου – καταστάσεις στις οποίες παρουσιάζονται (σελ. 34-35)

3.4 Περιγραφή μεθόδων εξαερισμού (σελ. 39-43)	3.5 Περιγραφή μεθόδων εξαερισμού (σελ. 40) 3.5.1 Περιγραφή συστήματος φυσικού και μηχανικού εξαερισμού και του τρόπου με τον οποίο πρέπει να ελέγχεται ο εξαερισμός για να ελαχιστοποιηθεί η δημιουργία εφίδρωσης (σελ. 40-43) 3.5.2 Περιγραφή συστήματος τεχνικού εξαερισμού και ελέγχου υγρασίας για τα κύτη και αναφορά των ιδιοτήτων που μετρούνται και καταγράφονται στον πίνακα ελέγχου (σελ. 43-44) 3.5.3 Εξήγηση χειρισμού συστήματος τεχνητού εξαερισμού (σελ. 44)
3.5 Λόγοι που επιβάλλουν τον εξαερισμό και παραδείγματα φορτίων στα οποία απαιτείται (σελ. 43) 3.5.1 Λόγοι που επιβάλλουν τον αερισμό (σελ. 43-44) 3.5.2 Παραδείγματα φορτίων που χρειάζονται αερισμό (σελ. 44-45)	3.3 Λόγοι που επιβάλλουν τον εξαερισμό και παραδείγματα φορτίων που διατρέχουν κίνδυνο ζημιάς λόγω εφίδρωσης και χρειάζονται ειδικό εξαερισμό (σελ. 35-37) (συμπεριλαμβάνονται οι υποενότητες 3.3.1 – 3.3.2 – 3.3.3)
Κεφάλαιο 4: Οργάνωση στοιβασίας φορτίου	**Κεφάλαιο 21: Φορτία καταστρώματος και βαριά φορτία**
4.3 Μέθοδοι στοιβασίας διαφόρων φορτίων 4.3.1 Βασικές γνώσεις σχετικά με τις μεθόδους στοιβασίας 4.3.2 Μέθοδοι στοιβασίας διάφορων εμπορευμάτων (σελ. 55-58) Στοιβασία ξηρών φορτίων χύδην Στοιβασία φορτίου σε σακιά	**Κεφάλαιο 19: Μοναδοποιημένα φορτία - ασφάλιση και στοιβασία φορτίων** 19.9 Σχεδιασμός φόρτωσης και στοιβασίας κύτους ή κυτών με χρήση του καταλόγου φορτίου, των βιβλίων και των δεδομένων από το ΕΑΦ, καθώς και οδηγιών και πληροφοριών προκειμένου να ληφθούν υπόψη οι απαιτήσεις μεταφοράς των διαφορετικών φορτίων (σελ. 322-324) Βλ. ενότητες 2.1 – 2,2 19.7 Συνοπτική περιγραφή συνιστώμενων μεθόδων ασφαλούς στοιβασίας και ασφάλισης σε κοινά πλοία για: 1) φορητές δεξαμενές, 2) φορητά δοχεία, 3) βαριά μεταλλικά φορτία, 4) ελάσματα σε ρόλους, 5) βαριά φορτία και βαριά μεταλλικά φορτία, 6) αλυσίδες αγκυρών, 7)εύκαμπτες

Στοιβασία φορτίου σε μεγάλους σάκους Στοιβασία φορτίου σε κιβώτια Στοιβασία φορτίου σε βαρέλια Στοιβασία προϊόντων χάλυβα Στοιβασία εμπορευματοκιβωτίων (Ε/Κ)	φορητές συσκευασίες και 8) άλλα μοναδιαία φορτία (σελ. 321-322) 19.10.7 Διαρροή σε φορτία που περιέχουν υγρά. Περιγραφή απαιτούμενης στοιβασίας για να εμποδιστεί οποιαδήποτε διαρροή μπορεί να αλλοιώσει άλλα φορτία (σελ. 326-327) 19.7 Συνοπτική περιγραφή συνιστώμενων μεθόδων ασφαλούς στοιβασίας και ασφάλισης σε κοινά πλοία για: 1) φορητές δεξαμενές, 2) φορητά δοχεία, 3) βαριά μεταλλικά φορτία, 4) ελάσματα σε ρόλους, 5) βαριά φορτία και βαριά μεταλλικά φορτία, 6) αλυσίδες αγκυρών, 7)εύκαμπτες φορητές συσκευασίες και 8) άλλα μοναδιαία φορτία (σελ. 319-320) 20.8 Περιγραφή μεθόδων στοιβασίας και ασφάλισης Ε/Κ στο κατάστρωμα σε ειδικά και μη σχεδιασμένα και εξοπλισμένα πλοία μεταφοράς Ε/Κ. Μέθοδοι και μέσα ασφάλισης έχμασης (σελ. 341-342)
4.4 Φορτοεκφόρτωση μεγάλων βαρών (σελ. 59-61)	21.9 Αναφορά στο ότι μόνο έμπειροι χειριστές πρέπει να χειρίζονται τα βαριά φορτία (σελ. 359-361)
4.5 Μέτρα και προφυλάξεις στοιβασίας φορτίων επί άλλων φορτίων (σελ. 61-63)	**Να χρησιμοποιηθεί η Έκδοση Β**
4.6 Κατανομή στοιβασίας (σελ.63)	**Να χρησιμοποιηθεί η Έκδοση Β**
4.7 Ζημιές φορτίου και πλοίου από τους στοιβαδόρους (σελ. 63-64)	**Κεφάλαιο 13: Γενικές απαιτήσεις οργάνωσης φόρτωσης, εκφόρτωσης και στοιβασίας/κατανομής χύδην ξηρών και υγρών φορτίων** 13.13 Ζημιές φορτίου και πλοίου από τους στοιβαδόρους (σελ. 231-232)
4.8 Φορτία καταστρώματος (σελ. 67-69)	21.1 Αναφορά στο ότι εκτός από τα Ε/Κ, που συχνά μεταφέρονται επί του καταστρώματος, μπορεί να μεταφέρονται: α) Επικίνδυνα φορτία που δεν επιτρέπεται να στοιβάζονται κάτω από το κατάστρωμα, β) μεγάλες μονάδες που είναι δύσκολο ή αδύνατο να στοιβαχθούν κάτω από το κατάστρωμα και που μπορεί να εκτεθούν στις καιρικές συνθήκες, γ) φορτία που μπορεί να εκτεθούν στις καιρικές συνθήκες

	και καταλαμβάνουν πολύ μεγάλο χώρο κάτω από το κατάστρωμα και δ) ζώα σε περιορισμένο αριθμό (σελ. 351-352)
4.9 Αντοχή καταστρώματος, ασφάλιση φορτίων καταστρώματος (σελ. 69)	21.7 Το βάρος του φορτίου καταστρώματος δεν πρέπει να υπερβαίνει το μέγιστο επιτρεπόμενο φορτίο καταστρώματος ή των καλυμμάτων των κυτών (σελ. 358)
Κεφάλαιο 6: Επικίνδυνα φορτία	**Κεφάλαιο 6: Μεταφορά επικίνδυνων και επιβλαβών φορτίων σε συσκευασμένη μορφή καθώς και σε στερεά μορφή**
6.2 Κατάταξη επικίνδυνων φορτίων (σελ. 91-94)	6.4 Περιγραφή και κατάταξη των επικίνδυνων φορτίων, ουσιών και θαλάσσιων ρυπαντών (marine pollutants) σύμφωνα με τον κώδικα IMDG (σελ. 68-70) 6.5 Εξήγηση των ιδιοτήτων, των χαρακτηριστικών και της φυσικής κατάστασης των διαφορετικών ουσιών, υλικών και αντικειμένων που καλύπτονται από τις εννιά κλάσεις του κώδικα IMDG, περιλαμβανομένων των θαλάσσιων ρυπαντών (σελ. 70-71)
6.3 Συσκευασία επικίνδυνων φορτίων (σελ. 94-96)	6.6 Επικίνδυνα φορτία που μεταφέρονται σε συσκευασμένη μορφή (σελ. 71-72) 6.6.1 Εξήγηση των διαφορετικών τύπων συσκευασίας που περικλείονται στον όρο «συσκευασμένη μορφή» (packaged form) (σελ. 72-73)
6.4 Σήμανση και τοποθέτηση ετικετών και πινακίδων (σελ. 96-97)	6.6.2 Σήμανση και τοποθέτηση ετικετών και πινακίδων των συσκευασμένων επικίνδυνων φορτίων, δοχείων σε παλέτα (IBC) και μονάδων φορτίων όπως απαιτεί ο Κώδικας IMDG, καθώς και των επικίνδυνων φορτίων σε περιορισμένες ποσότητες (σελ. 74)
6.5 Έγγραφα επικίνδυνων φορτίων (σελ. 97-98)	6.6.3 Έγγραφα μεταφοράς επικίνδυνων φορτίων. Περιγραφή περιεχομένου του δηλωτικού επικίνδυνων φορτίων του φορτωτή (σελ. 74-75)
6.6 Απαιτήσεις στοιβασίας (σελ. 98)	6.6.6 Γενικές απαιτήσεις στοιβασίας επικίνδυνων φορτίων (σελ. 76-77)

	6.6.7 Γενικές απαιτήσεις απομόνωσης επικίνδυνων φορτίων. Πίνακας διαχωρισμού (σελ. 77)
6.8 Επεξήγηση του κώδικα IMDG (σελ. 101 – 102)	6.2 Συνοπτική περιγραφή του Κώδικα IMDG (σελ. 67-68) 6.3 Επεξήγηση του ότι η φόρτωση και η εκφόρτωση των επικίνδυνων και επιβλαβών φορτίων ενδέχεται να υπόκεινται σε εθνικούς κανονισμούς και τοπικές διατάξεις λιμένων, επιπρόσθετα των απαιτήσεων του Κώδικα IMDG (σελ. 68)
Κεφάλαιο 7: Στερεά χύδην φορτία εκτός σιτηρών	**Κεφάλαιο 7: Στερεά χύδην φορτία εκτός σιτηρών (φόρτωση, φροντίδα και εκφόρτωση)**
7.1: Αναφορά στον κώδικα του IMO για τη μεταφορά στερεών χύδην φορτίων εκτός σιτηρών (σελ. 103-104)	7.1 Κύριες απαιτήσεις της Δ.Σ. SOLAS (Chapter VI) για την μεταφορά στερεών χύδην φορτίων (σελ. 95) 7.2 Γενική περιγραφή και σκοπός της τελευταίας έκδοσης του Διεθνούς Κώδικα Μεταφοράς Στερεών Χύδην Φορτίων του IMO (IMBSC Code), καθώς και πού εφαρμόζεται (σελ. 95-96)
7.2: Ορισμοί (σελ. 104-105)	7.3 Ορισμοί που αφορούν τον Κώδικα IMSBC (σελ. 96-97) 7.4 Κατηγοριοποίηση φορτίων σε τρεις ομάδες (A, B, C) σύμφωνα με τον IMSBC Κώδικα (σελ. 97)
7.3: Μέτρα ασφαλείας που λαμβάνονται πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη φόρτωση των στερεών χύδην φορτίων (σελ. 105-107)	7.5 Μέτρα ασφαλείας που λαμβάνονται πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τη φόρτωση των στερεών χύδην φορτίων. Αναφορά κύριων κινδύνων που σχετίζονται με τα στερεά χύδην φορτία (συμπεριλαμβάνονται οι υποενότητες 7.5.1 – 7.5.2 – 7.5.3 – 7.5.4) (σελ. 97-99)
7.4: Μέριμνα για την ευστάθεια (σελ. 107-108)	7.13 Αναφορά στο ότι το πρόγραμμα φόρτωσης, οι πληροφορίες φόρτωσης και το εγχειρίδιο ευστάθειας πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για να ελεγχθεί η καταλληλότητα της στοιβασίας όσον αφορά στην ευστάθεια και στις κοπώσεις του πλοίου (σελ. 107-108)

7.5: Ευθέτηση φορτίου (χαπιάρισμα) (σελ. 108-109)	7.8. Διαδικασίες ευθέτησης φορτίου (sect. 5 IMSBC) (σελ. 102) 7.8.1 Γενικές διατάξεις για την ευθέτηση φορτίου (σελ. 102)
7.8: Ασφάλεια προσωπικού (πληρώματος) (σελ. 113)	7.6 Ασφάλεια πληρώματος (κίνδυνοι υγείας) και πλοίου που σχετίζονται με τα στερεά χύδην φορτία σύμφωνα με το τμήμα 3 του Κώδικα IMSBC (σελ. 99-100) 7.7 Αναφορά στο ότι το πλοίο και το πλήρωμα πρέπει να συμμορφώνονται με τις προφυλάξεις ασφαλείας και άλλων σχετικών εθνικών κανονισμών κατά τη διάρκεια χειρισμών και μεταφοράς στερεών χύδην φορτίων (σελ. 100-102)
Κεφάλαιο 8: Οχηματαγωγά	
8.1 Κατηγορίες πλοίων μεταφοράς οχημάτων	**Να χρησιμοποιηθεί η Έκδοση Β**
8.2 Προβλήματα κατά τη μεταφορά φορτίων με οχηματαγωγό πλοίο 8.2.1 Προβλήματα που οφείλονται στη στοιβασία και έχμαση του φορτίου 8.2.2 Προβλήματα που οφείλονται στην ευστάθεια του πλοίου 8.2.3 Προβλήματα που οφείλονται σε θέματα ασφαλείας του πλοίου	**Να χρησιμοποιηθεί η Έκδοση Β**
8.4 Μεταφορά φορτηγών και Ι.Χ. αυτοκινήτων	**Να χρησιμοποιηθεί η Έκδοση Β**
8.5 Επιβίβαση επιβατών και μέσα πυρασφάλειας 8.5.1 Επιβίβαση επιβατών	**Να χρησιμοποιηθεί η Έκδοση Β**
Κεφάλαιο 9: Μεταφορά φορτίων με εμπορευματοκιβώτια (containers)	**Κεφάλαιο 20: Μεταφορά φορτίων με εμπορευματοκιβώτια**
9.1 Τύποι εμπορευματοκιβωτίων (σελ. 127-129)	20.1 Τύποι εμπορευματοκιβωτίων (329-331)
9.2 ISO εμπορευματοκιβωτίων (129-130)	20.2 Μεγέθη εμπορευματοκιβωτίων (κατά ISO) (331-332)
9.3 Πλεονεκτήματα που προκύπτουν με τη χρησιμοποίηση των Ε/Κ στις θαλάσσιες μεταφορές (σελ. 130-131)	20.3 Πλεονεκτήματα που προκύπτουν με τη χρησιμοποίηση των Ε/Κ στις θαλάσσιες μεταφορές (σελ. 332)

9.4 Πινακίδιο Εγκρίσεως Ασφαλείας των εμπορευματοκιβωτίων (σελ. 131)	20.5 Πινακίδιο έγκρισης ασφαλείας των Ε/Κ (CSA Safety Approval plate) (σελ. 334-335)
9.5 Στοιβασία των εμπορευματοκιβωτίων επί του πλοίου (σελ. 131) 9.5.1 Σχεδιασμός στοιβασίας (σελ. 131-132) 9.5.2 Διευθέτηση εμπορευματοκιβωτίων και θέση στοιβασίας (σελ. 132-133) 9.5.4 Μέθοδοι ασφαλίσεων /εχμάσεως (σελ. 133-135)	20.6 Επεξήγηση της σειράς των διαδικασιών κατά την φόρτωση και την εκφόρτωση Ε/Κ σε έναν τερματικό σταθμό (σελ. 335-336) 20.4 Περιγραφή διάταξης ενός πλοίου μεταφοράς Ε/Κ και εξήγηση του τρόπου με τον οποίο καθορίζεται η θέση ενός Ε/Κ στο πλοίο (σελ. 332-334) 20.8 Περιγραφή μεθόδων στοιβασίας και ασφάλισης Ε/Κ στο κατάστρωμα σε ειδικά και μη σχεδιασμένα και εξοπλισμένα πλοία μεταφοράς Ε/Κ. Μέθοδοι και μέσα ασφάλισης έχμασης (σελ. 337-339)
9.6 Ειδικά προβλήματα που προκύπτουν κατά τη μεταφορά εμπορευματοκιβωτίων (σελ. 137-140)	20.9 Ειδικά προβλήματα που προκύπτουν κατά τη μεταφορά των Ε/Κ (σελ. 342-346)

ΕΝΟΤΗΤΑ ΔΕΥΤΕΡΗ	
ΑΣΦΑΛΗΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΥΓΡΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΜΕ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΑ	
Κεφάλαιο 10: Μεταφορά αργού πετρελαίου και προϊόντων πετρελαίου	**Κεφάλαιο 8: Μεταφορά υγρών φορτίων (όροι και ορισμοί)**
10.1 Χαρακτηριστικά αργού πετρελαίου και προϊόντων αυτού (σελ. 146-148)	8.1 Χαρακτηριστικά αργού πετρελαίου και προϊόντων αυτού (σελ. 115-116) 8.1.6 Προϊόντα πετρελαίου. Κύρια προϊόντα πετρελαίου (σελ. 117-118)
10.2 Ιδιότητες πετρελαιοειδών φορτίων (σελ. 148-149)	8.2.2 Ιξώδες και κινηματικό ιξώδες. Αναφορά στο ότι το ιξώδες αυξάνει όπως αυξάνεται και η θερμοκρασία (σελ. 121) 8.2.3 Τάση ατμών. Εξήγηση του ότι η τάση ατμών αυξάνει με τη θερμοκρασία (σελ. 121-122) 8.2.7 Υγροποίηση (σελ. 123)
10.3 Συνθήκες αναφλέξεως και καύσεως (σελ. 149-150)	8.3.1 Ανάφλεξη (σελ. 125)

10.3.2 Αντιμετώπιση καύσης (σελ. 151)	8.3.2 Σημείο καύσης – Εξήγηση του λόγου για τον οποίο το σημείο καύσης δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως απόλυτο μέτρο ασφαλείας (σελ. 125) 8.3.3 Θερμοκρασία αυτανάφλεξης (σελ.125) 8.3 Συνθήκες ανάφλεξης και καύσης Αντιμετώπιση (σελ. 124-125)
Κεφάλαιο 11: Δεξαμενόπλοια	**Κεφάλαιο 9: Δεξαμενόπλοια**
11.1 Τύποι δεξαμενοπλοίων (σελ. 156-157)	9.1 Τύποι δεξαμενοπλοίων. (σελ. 131-132)
11.2 Γενική περιγραφή και συστήματα (σελ. 157-165)	9.2 Γενική διάταξη (σελ. 132-136) 9.3 Μόνιμα συστήματα αδρανούς αερίου 9.3.1 Έννοια των όρων: Αδρανές αέριο, αδρανοποίηση (σελ. 139) 9.3.2 Περιγραφή συστήματος αδρανούς αερίου (α.α.) και σχεδιασμός της διάταξής του προς τις δεξαμενές φορτίου (σελ. 139-140) 9.5.11 Διάταξη και χρήση ανεξάρτητων ανακουφιστικών επιστομίων πίεσης/κενού σε κάθε δεξαμενή φορτίου (P/V valves) και P/V breaker (σχ. 9.32) (σελ. 153-154)
11.3 Δεξαμενές	9.2.1 Δεξαμενές φορτίου (σελ. 136) 9.2.2 Δεξαμενές έρματος (σελ. 136-137) 9.2.3 Δεξαμενές διαχωρισμού (σελ. 137) 9.2.5 Δεξαμενές ζυγοστάθμισης (σελ.138) 9.2.6 Διαχωριστικά φρεάτια και βαθιές δεξαμενές (σελ. 138)
11.4 Δίκτυα	9.4.1 Τυπικό σύστημα δικτύου φορτίου Δ/Ξ μεταφοράς αργού πετρελαίου (σελ. 142-144)
11.5 Αντλίες (σελ. 168-172)	9.6 Αντλίες (σελ. 156) 9.6.1 Γενικά χαρακτηριστικά λειτουργίας φυγοκεντρικών αντλιών. Λόγοι που οι περισσότερες αντλίες φορτίου είναι φυγοκεντρικές. Χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας (σελ. 156-157)

	9.6.2 Γενικά χαρακτηριστικά λειτουργίας των παλινδρομικών αντλιών (σελ. 157-158) 9.6.3 Χαρακτηριστικά λειτουργίας των κοχλιωτών αντλιών (γενικά) (σελ. 158-159) 9.6.4 Τα χαρακτηριστικά λειτουργίας τζιφαριών και παραδείγματα χρήσης τους. Χαρακτηριστικές καμπύλες λειτουργίας (σελ. 159-160) 9.6.5 Περιγραφή καταστάσεων στις οποίες χρησιμοποιούνται οι αντλίες (σελ. 160-161)
Κεφάλαιο 12: Μεταφορά υγρών φορτίων	**Κεφάλαιο 12: Λειτουργίες φορτίου δεξαμενοπλοίων**
12.1 Καθαρισμός δεξαμενών (σελ. 178-179)	12.1 Καθαρισμός και πλύσιμο δεξαμενών φορτίου (σελ. 191) 12.1.1 Μέθοδοι και λόγοι πλυσίματος δεξαμενών (σελ. 191)
12.2 Συστήματα πλύσεως (σελ. 179-182)	12.1.2 Συστήματα πλύσης – Περιγραφή χρήσης μόνιμων και φορητών μηχανημάτων πλυσίματος (σελ. 191-192) 12.1.3 Συνοπτική περιγραφή πλυσίματος με αργό πετρέλαιο και λόγοι που απαιτείται για τα Δ/Ξ μεταφοράς αργού πετρελαίου από 20.000 dwt και άνω (σελ. 192-194) 12.1.4 Το πλύσιμο με αργό πετρέλαιο μπορεί να εκτελείται σε αδρανοποιημένες δεξαμενές μόνο με μόνιμα μηχανήματα πλύσης (σελ. 194) 12.1.5 Συνοπτική περιγραφή πλυσίματος με νερό (σελ. 194-195)
12.3 Διαδικασίες φορτοεκφορτώσεως (σελ. 182-184)	12.4 Διαδικασίες φορτοεκφόρτωσης αργού πετρελαίου και παραγώγων πετρελαίου 12.4.1 Δ/Ξ αργού πετρελαίου (crude oil carriers) (σελ. 203-206)
12.4 Κίνδυνοι κατά τη φορτοεκφόρτωση και μεταφορά (σελ. 184-185)	**Να χρησιμοποιηθεί η Έκδοση Β**
	Κεφάλαιο 10: Περιεχόμενα και εφαρμογή του Διεθνούς Οδηγού Ασφάλειας Δεξαμενοπλοίων και Τερματικών Σταθμών Πετρελαίου (ISGOTT)

12.5 Φαινόμενο υδραυλικής σφύρας (σελ. 185-186)	10.6 Φαινόμενο υδραυλικής σφύρας και προφυλάξεις αποφυγής (σελ. 175) 10.6.1 Δημιουργία της υδραυλικής σφύρας (σελ. 175-176) 10.6.2 Εκτίμηση των πιέσεων (σελ. 176) 10.6.3 Προφυλάξεις αποφυγής και ελάττωση των κινδύνων από την υδραυλική σφύρα (σελ. 176-177)
12.6 Θέρμανση φορτίων (σελ. 186-188)	12.7 Συστήματα και διαδικασίες θέρμανσης φορτίου

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ	
ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΩΤΗ: ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΩΝ ΞΗΡΩΝ ΦΟΡΤΙΩΝ ΜΕ ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΟΥΣ ΤΥΠΟΥΣ ΠΛΟΙΩΝ	
Κεφάλαιο 1: Μεταφορά φορτίων με πλοία ψυγεία	**Κεφάλαιο 14: Μεταφορά φορτίων με πλοία-ψυγεία**
1.4 Προετοιμασία πλοίου προς υποδοχή φορτίου (σελ. 194-196)	14.4 Προετοιμασία κυτών και ψυκτικών θαλάμων προς υποδοχή φορτίου (σελ. 241-242)
1.6 Επιθεώρηση φορτίου προς φόρτωση (σελ. 198-200)	14.8 Επιθεωρήσεις φορτίου πριν και κατά τη διάρκεια της φόρτωσης (σελ. 245-247)
Κεφάλαιο 3: Μεταφορά ανθράκων	**Κεφάλαιο 16: Μεταφορά ανθράκων**
3.3 Προφυλάξεις κατά τη μεταφορά ανθράκων που εκλύουν μεθάνιο (σελ. 220-221)	16.5 Ειδικές προφυλάξεις κατά τη μεταφορά ανθράκων που εκλύουν μεθάνιο (σελ. 277-278)
3.5 Προφυλάξεις κατά τη μεταφορά των ανθράκων που αυτοθερμαίνονται (σελ. 222-223)	16.6 Ειδικές προφυλάξεις κατά τη μεταφορά ανθράκων που μπορεί να αυτοθερμαίνονται (σελ. 278-279)
Κεφάλαιο 4: Μεταφορά προϊόντων χάλυβα και σιδηρομεταλλευμάτων	**Κεφάλαιο 17: Μεταφορά σιδηρομεταλλευμάτων, προϊόντων χυτοσιδήρου και χάλυβα και ανακυκλώσιμων σιδηρούχων μετάλλων**
4.3 Προστασία φορτίου κατά τη φορτοεκφόρτωση και μεταφορά	17.3.2 Προστασία φορτίου προϊόντων χυτοσιδήρου και χάλυβα κατά τη

4.3.1 Προστασία φορτίου κατά τη φορτοεκφόρτωση (σελ. 229-231) 4.3.2 Προστασία φορτίου κατά τη μεταφορά (σελ. 231-232)	φορτοεκφόρτωση και μεταφορά, εξαερισμός και ενδεχόμενες ζημιές – Προστασία φορτίου κατά τη φορτοεκφόρτωση (σελ. 286-288) – Προστασία φορτίου κατά τη μεταφορά (σελ. 288-289)
4.5 Μέτρα προστασίας προσωπικού του πλοίου (σελ. 234)	**Να χρησιμοποιηθεί η Έκδοση Β**
Κεφάλαιο 5: Μεταφορά σιτηρών	**Κεφάλαιο 18: Μεταφορά σιτηρών**
5.3 Μέσα ασφαλίσεως φορτίου (σελ. 241-243)	18.8 Μέσα ασφάλισης φορτίου (σελ. 299-301)
5.4 Οδηγίες καθαρισμού και προετοιμασίας κυτών για την επιθεώρηση και υποδοχή σιτηρών (σελ. 243-248)	18.10 Οδηγίες καθαρισμού και προετοιμασίας κυτών και καταστρώματος για την επιθεώρηση και υποδοχή των σιτηρών (σελ. 302-306)
Κεφάλαιο 7: Μοναδοποιημένα φορτία – Ασφάλιση φορτίων	
7.4 Μέθοδοι στοιβασίας φορτηγών και Ι.Χ. αυτοκινήτων	**Να χρησιμοποιηθεί η Έκδοση Β**
7.5 Μέθοδοι εχμάσεως φορτηγών και Ι.Χ. αυτοκινήτων (σελ. 258-259)	19.4 Μέθοδοι έχμασης φορτηγών και ΙΧ αυτοκινήτων στα οχηματαγωγά πλοία (σελ. 310-311)
7.7 Μέθοδοι ασφαλίσεως βαρέων φορτίων σε κοινά πλοία (σελ. 264-265)	**Να χρησιμοποιηθεί η Έκδοση Β**
ΕΝΟΤΗΤΑ ΔΕΥΤΕΡΗ: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ – ΑΣΚΗΣΕΙΣ	
Κεφάλαιο 8: Ασκήσεις για τη διέλευση ζωνών – Υπολογισμός βυθισμάτων από τις γραμμές φορτώσεως – Υπολογισμός φορτίου	**Κεφάλαιο 22: Ασκήσεις για την διέλευση ζωνών και συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις ελάχιστου ύψους εξάλων σύμφωνα με την ΔΣ γραμμών φόρτωσης - Υπολογισμός φορτίου και καυσίμων**
8.1 Ταξίδι κατά το οποίο το λιμάνι φορτώσεως και το λιμάνι εκφορτώσεως ανήκουν στην ίδια ζώνη (σελ. 270-273)	22.1.2 Ταξίδι με λιμάνι φόρτωσης και εκφόρτωσης που ανήκουν στην ίδια ζώνη (σελ. 364-366)
8.2 Ταξίδι από λιμάνι φορτώσεως με μικρότερο βύθισμα από το λιμάνι εκφορτώσεως (σελ. 273-274)	22.1.3 Ταξίδι από λιμάνι φόρτωσης με **μεγαλύτερο** βύθισμα από το λιμάνι εκφόρτωσης (σελ. 366-368)

8.3 Ταξίδι από λιμάνι φορτώσεως με μεγαλύτερο βύθισμα από το λιμάνι εκφορτώσεως (σελ. 274)	22.1.4 Ταξίδι από λιμάνι φόρτωσης με μεγαλύτερο βύθισμα από το λιμάνι εκφόρτωσης (σελ. 368)
8.4 Ταξίδι μεταξύ λιμανιών όταν παρεμβάλλονται εναλλασσόμενες ζώνες (σελ. 274-275)	22.1.5 Ταξίδι μεταξύ λιμανιών όταν παρεμβάλλονται εναλλασσόμενες ζώνες ή /και εποχιακές περιοχές (σελ. 368-369)
Κεφάλαιο 10: Υπολογισμοί σχετικοί με τα φορτία δεξαμενών κύτους	**Κεφάλαιο 25: Υπολογισμοί φορτίων δεξαμενοπλοίων**
10.1 API – Ειδικό βάρος πετρελαιοειδών (σελ. 301-302)	**Να χρησιμοποιηθεί η Έκδοση Β**
10.2 Γενικές γνώσεις περί δεξαμενοπλοίων και εργασιών σε αυτά (σελ. 302-307)	**Να χρησιμοποιηθεί η Έκδοση Β**
10.3 Προϋπολογισμός ποσότητας σε βάρος φορτίου σε ολική φόρτωση (σελ. 307-308)	25.7 Προϋπολογισμός προς φόρτωση φορτίου αργού πετρελαίου ή προϊόντων. Διαδικασία και παράδειγμα υπολογισμού (πίν. 25.1) (σελ. 406)
10.4 Προϋπολογισμός όγκου παραληφθησόμενου φορτίου. (σελ. 308-309)	25.8 Υπολογισμός παραληφθέντος φορτίου μετά τη φόρτωση. Διαδικασία και υπολογισμός (σελ. 408-409)
10.5 Μέθοδος μετατροπής όγκου – Επίλυση (σελ. 309-310)	**Να χρησιμοποιηθεί η Έκδοση Β**
10.6 Μέθοδος μετατροπής ειδικού βάρους – Επίλυση (σελ. 310)	**Να χρησιμοποιηθεί η Έκδοση Β**
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ: Πίνακες – Διαγράμματα – Επεξηγήσεις	**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ** **ΠΙΝΑΚΕΣ - ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ - ΕΠΕΞΗΓΗΣΕΙΣ**
Παράρτημα 2 Σήμανση ετικετών του Κώδικα IMDG (σελ. 321-324)	Παράρτημα 2 Σήμανση ετικετών του Κώδικα IMDG (σελ. 419-422)
Παράρτημα 3: Πίνακας 3 Υδροστατικοί πίνακες του πλοίου «Bulker» (σελ. 327-332)	Πίνακας 3 Υδροστατικοί πίνακες του πλοίου «Bulker» (σελ. 425)
Πίνακας 6 Πίνακες για το πλοίο του παραδείγματος του Κεφαλαίου 9 (σελ. 335-337)	Πίνακας 6 Πίνακες για το πλοίο του παραδείγματος του Κεφαλαίου 23, σελ. 373 (σελ. 428-430)
Πίνακας 7 Πίνακας μετατροπής μετρικών τόνων σε βαρέλια στους 60^{o} C (σελ. 338-339)	Πίνακας 7 Πίνακας μετατροπής μετρικών τόνων σε βαρέλια στους 60^{o} C (σελ. 431-432)
Πίνακας 8 Πίνακας μετατροπής αγγλικών τόνων σε βαρέλια στους 60^{o} F (σελ. 340-341)	Πίνακας 8 Πίνακας μετατροπής αγγλικών τόνων σε βαρέλια στους 60^{o} F (σελ. 433-434)

Πίνακας 9 Υπολογισμός ποσότητας παραληφθέντος φορτίου (σελ. 342)	**Να χρησιμοποιηθεί η Έκδοση Β**
Πίνακας 10 Πίνακας συντελεστή θερμικής διαστολής (σελ. 343)	**Να χρησιμοποιηθεί η Έκδοση Β**
Παράρτημα 6 Επεξήγηση στοιβασίας εμπορευματοκιβωτίων (σελ. 347-349)	Παράρτημα 6 Επεξήγηση στοιβασίας Ε/Κ (σελ. 437-439)
Παράρτημα 9 Χρήσιμοι τύποι (σελ. 362-363)	**Να χρησιμοποιηθεί η Έκδοση Β**

Επισημαίνεται ότι:
Οι κατ' αντιστοιχία ενότητες της Β' έκδοσης δεν ταυτίζονται απόλυτα με αυτές της Γ' έκδοσης, καθ' ότι η τελευταία περιέχει περισσότερες λεπτομέρειες και ανάλυση των εννοιών. Ο/η εκπαιδευτικός καλείται να καλύψει τη διδακτέα ύλη όπως αυτή περιγράφεται για τη Β' έκδοση και να αγνοήσει τυχόν πρόσθετα στοιχεία που περιέχονται στη Γ' έκδοση.
Όποια ενότητα δεν αντιστοιχεί στη Γ' έκδοση να διδαχθεί χρησιμοποιώντας τη Β' έκδοση, χωρίς να συμπεριληφθεί στην ΤΘΔΔ.

ΜΑΘΗΜΑ: ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ

ΒΙΒΛΙΟ:
«Διεθνείς Κανονισμοί Αποφυγής Σύγκρουσης στη θάλασσα-Τήρηση Φυλακής ARPA» του Ι. Λιούλη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

Κεφάλαιο Δεύτερο: Συστήματα Πορειογραφήσεως Πλοίου

2.1 Γενικά
2.2 Σκοπός – Αντικειμενικοί στόχοι
2.3 Ορολογία
2.4 Σύμβολα των συστημάτων πορειογραφήσεως για την απεικόνιση πληροφοριών στους χάρτες
2.5 Μέθοδοι διαχωρισμού της θαλάσσιας κυκλοφορίας
2.6 Χρήση των συστημάτων πορειογραφήσεως
2.7 Γεωγραφικές περιοχές στις οποίες έχουν υιοθετηθεί ΣΔΘΚ από τον ΙΜΟ
2.8 Θαλάσσιοι διάδρομοι - οδοί βαθέων υδάτων
2.9 Περιοχές που πρέπει να αποφεύγονται

Κεφάλαιο Τρίτο: Πρακτική Τηρήσεως Φυλακής

3.1 Γενικά

3.1.1 Πρότυπα τηρήσεως φυλακής σύμφωνα με τον κώδικα STCW

3.1.2 Ικανότητα για την εκτέλεση υπηρεσίας

3.1.3 Ρυθμίσεις – διαδικασίες τηρήσεως φυλακής και αρχές που πρέπει να τηρούνται (watch keeping arrangements and principles to be observed)

3.1.4 Τήρηση φυλακής κάτω από διαφορετικές συνθήκες και σε διαφορετικές περιοχές (watch keeping under different conditions and in different areas)

3.1.5 Τήρηση φυλακής στο λιμάνι (watch keeping in port)

Κεφάλαιο Τέταρτο: Οργάνωση Ομάδας Γέφυρας

4.1 Περιγραφή των βασικών αρχών – διαδικασιών λειτουργίας της ομάδας γέφυρας

4.2 Τήρηση, παράδοση και παραλαβή φυλακής

4.3 Κατάλληλη επιτήρηση

4.4 Αναγνώριση φανών, σχημάτων και ηχητικών σημάτων

4.5 Έλεγχος της θαλάσσιας κυκλοφορίας, παρακολούθηση της κινήσεως του πλοίου και προστασία του περιβάλλοντος

4.6 Καταγραφή δραστηριοτήτων και κινήσεων του πλοίου που αφορούν στην ασφαλή ναυσιπλοΐα

4.7 Καθορισμός υπεύθυνου για την ασφάλεια του πλοίου, καθ' όλες τις χρονικές στιγμές

4.8 Αποφάσεις για την τροποποίηση της αναπρωρήσεως και / ή της ταχύτητας (STW) του πλοίου

4.9 Οι αλλαγές αναπρωρήσεως ή πορείας ως προς το βυθό (COG) και ταχύτητας (STW ή SOG) πραγματοποιούνται για την αποφυγή παραπλεόντων πλοίων και την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας.

4.10 Επίδειξη συνοπτικών επικοινωνιών και επιβεβαιώσεων.

4.11 Ηχητικά σήματα για τους εκτελούμενους χειρισμούς.

Κεφάλαιο Πέμπτο: Το Ραντάρ ως Βοήθημα Αποφυγής Συγκρούσεων

5.1 Το ραντάρ ως βοήθημα αποφυγής συγκρούσεως

5.2 Πληροφορίες ραντάρ και η επάρκεια τους

5.3 Διόπτευση και μεταβολή διοπτεύσεως

5.4 Απόσταση και μεταβολή αποστάσεως

5.5 Σχετική κίνηση

5.5.1 Βασικά χαρακτηριστικά της σχετικής κινήσεως – Παραδείγματα

5.5.2 Αλλαγή της αναπρωρήσεως του πλοίου – προσανατολισμοί της εικόνας του ραντάρ

5.6 Πλησιέστερη ελάχιστη απόσταση προσεγγίσεως (Closest Point of Approach - CPA) και χρόνος της ελάχιστης αποστάσεως προσεγγίσεως (Time CPA - TCPA)

5.7 Αληθής κίνηση του πλοίου – Σταθεροποίηση ως προς το νερό και ως προς το Βυθό

5.7.1 Αληθής κίνηση του πλοίου και στόχοι ως προς το νερό – Αναπρώρηση και Ταχύτητα δια μέσου του νερού

5.7.2 Αληθής κίνηση με σταθεροποίηση ως προς το βυθό – Πορεία και ταχύτητα ως προς το βυθό

5.7.3 Σύγκριση μεταξύ αληθούς κινήσεως με σταθεροποίηση ως προς το βυθό και ως προς το νερό

5.7.4 Σύγκριση όλων των δυνατών παρουσιάσεων εικόνας ραντάρ

5.7.5 Ακρίβεια παρουσιάσεων αληθούς κινήσεως

Κεφάλαιο Έκτο: Χρησιμοποίηση του Ραντάρ Σύμφωνα με τους ΔΚΑΣ 1972

6.1 Η υποχρέωση χρησιμοποιήσεως του ραντάρ (κανόνας 5)

6.1.1 Χρησιμοποίηση του ραντάρ και του ARPA για την αποφυγή συγκρούσεως

6.1.2 Επιτήρηση

6.2 Ραντάρ και ασφαλής ταχύτητα (κανόνας 6)

6.3 Η σωστή χρησιμοποίηση του Ραντάρ (κανόνας 7)

6.4 Χειρισμός για την αποφυγή συγκρούσεως (κανόνας 8)

6.4.1 Μικρές διαδοχικές αλλαγές αναπρωρήσεως ή και ταχύτητας

6.5 Χειρισμοί σε στενούς διαύλους (κανόνας 9)

6.6 Εκτίμηση του κινδύνου συγκρούσεως με το ραντάρ [κανόνας 19, διατάξεις (δ) και (ε)]

Κεφάλαιο Όγδοο: ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΞΑΣΚΗΣΗ ΓΙΑ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΥΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΡΑΝΤΑΡ/ARPA

8.1 Γενικά

8.2 Ασκήσεις χειροκίνητης υποτυπώσεως και χρησιμοποιήσεως του RADAR

8.3 Απαντήσεις – Λύσεις στα προβλήματα της παραγράφου 8.2

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ ΙΙ

ΒΙΒΛΙΑ:

I. «ΙΜΟ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΦΡΑΣΕΙΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ» του Γ Δούναβη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

II. «MARITIME ENGLISH (volume 1)» της Π. Παπαλεωνίδα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου και

III. «MARITIME ENGLISH (volume 2)» της Π. Παπαλεωνίδα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

Διδακτέα ύλη:

I. Από το Βιβλίο: «**ΙΜΟ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΦΡΑΣΕΙΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ»** του Γ Δούναβη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου, οι ακόλουθες ενότητες:

Pilotage A1/4 (p.90-93)

Specials A1/5 (p.94-97)

Vessel Traffic Service-VTS standard phrases A1/6 (p.98-123)

External communication phrases - Appendix to A1 (p.124-127)

On-board communication phrases A2 (p.128-143)

Operative ship handling B1 (p.146-157)

Safety on board B2 (158-203)

Cargo and cargo handling B3 (p.204-227)

II. Από το Βιβλίο: «**MARITIME ENGLISH (volume 1)»** της Π. Παπαλεωνίδα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου, οι ακόλουθες ενότητες:

Unit 5: Work activities on board (p.103-122)

Unit 7: Cargo handling quantities and supplies (p.153-170)

Unit 9: What weather is expected? (p.189-210)
Unit11: Incident and Accident at sea (p.237-256)

III. Από το Βιβλίο: «**MARITIME ENGLISH (volume 2)»** της Π. Παπαλεωνίδα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου, οι ακόλουθες ενότητες:
Unit 2: Prepare for sea / Arrival in port (p.21-38)
Unit 4: Safe navigation (p.55-74)
Unit 8: Marine correspondence (p.135-156)
Unit 10: Navigation aids and systems (p.177-196)
Unit 13: Officer of the watch (p.243-256)
Unit 14: Dangerous goods (p.257-274)

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ - ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

ΒΙΒΛΙΑ:

I. «Ναυτικά Ηλεκτρονικά Όργανα και Συστήματα Ηλεκτρονικού Χάρτη ECDIS» των Αθ. Παλληκάρη, Γ. Κατσούλη και Δ. Δαλακλή, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου
II. «Επικοινωνίες» των Ν. Νικητάκου, Δ. Μιχαηλίδη και Π. Μαυρομιχάλη, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος

ΔΙΔΑΚΤΕΑ - ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

I. Από το βιβλίο **«Ναυτικά Ηλεκτρονικά Όργανα και Συστήματα Ηλεκτρονικού Χάρτη ECDIS»** των Αθ. Παλληκάρη, Γ. Κατσούλη και Δ. Δαλακλή, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου, οι ακόλουθες ενότητες:

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΘΕΩΡΙΑ

ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Κεφάλαιο 1: Συστήματα Συντεταγμένων Ηλεκτρονικής Ναυτιλίας

1.1 Εισαγωγή στα γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς
1.3 Ελλειψοειδές αναφοράς και γεωδαιτικές συντεταγμένες (φ, λ, h)
1.4 Παγκόσμια, περιφερειακά και τοπικά γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς
1.6 Μετατροπές γεωδαιτικών συντεταγμένων σε διαφορετικά γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς
1.7 Εφαρμογές γεωδαιτικών συστημάτων αναφοράς στη ναυτιλία
1.8 Υποτύπωση στίγματος δορυφορικών δεκτών στον έντυπο ναυτικό χάρτη
1.12 Κίνδυνοι ναυτικών ατυχημάτων λόγω λανθασμένης χρήσης γεωδαιτικών συστημάτων αναφοράς

Κεφάλαιο 2: Ναυτικές Πυξίδες

2.1 Εισαγωγή
2.2 Το ελεύθερο γυροσκόπιο
2.2.1 Ορισμός και περιγραφή
2.2.2 Ιδιότητες του γυροσκοπίου
2.2.3 Συμπεριφορά του ελευθέρου γυροσκοπίου σε σχέση με το επίπεδο του ορίζοντα στα διάφορα πλάτη της Γης - Γενικά

2.3 Το γυροσκόπιο με εξαναγκασμένη εκπομπή φωτός σε δακτύλιο (φωτογυροσκόπιο ή γυροσκόπιο laser)

2.3.1 Περιγραφή και ιδιότητες

2.3.2 Γενικά και αρχή λειτουργιάς

2.4 Γυροσκόπιο μαγνητικού συντονισμού πυρήνα

2.4.1 Περιγραφή και ιδιότητες

2.5 Η μαγνητική πυξίδα

2.5.1 Γενικά χαρακτηριστικά μαγνητικής πυξίδας

2.5.2 Σύγχρονες μαγνητικές πυξίδες

2.6 Η ηλεκτρομηχανική γυροσκοπική πυξίδα

2.6.1 Τεχνικές μετατροπής του ελεύθερου γυροσκοπίου σε γυροσκοπική πυξίδα

2.6.2 Εξαναγκασμός του ελεύθερου γυροσκοπίου να αναζητεί τον Βορρά

2.6.3 Προσανατολισμός στο Βορρά και αποκατάσταση του άξονα περιστροφής στον μεσημβρινό

2.6.4 Η χρήση του βαλλιστικού υγρού

2.6.5 Η σταθεροποίηση του άξονα περιστροφής στον μεσημβρινό

2.6.6 Χρόνος ενεργοποιήσεως των ηλεκτρομηχανικών γυροσκοπικών πυξίδων

2.6.7 Σφάλματα των γυροσκοπικών πυξίδων

2.7 Ψηφιακές γυροσκοπικές πυξίδες και πυξίδες εξαναγκασμένης εκπομπής φωτός με οπτικό δακτύλιο ή περιέλιξη οπτικής ίνας.

2.7.1 Οι ψηφιακές γυροσκοπικές πυξίδες.

2.7.2 Γυροσκοπικές πυξίδες Laser με οπτικό δακτύλιο ή περιέλιξη οπτικής ίνας.

2.8 Δορυφορικές πυξίδες

2.9 Επαναλήπτες και ενδείκτες πυξίδων

Να αναφερθεί η χρησιμότητα των επαναληπτών

2.9.1 Ηλεκτρομηχανικοί επαναλήπτες πυξίδων.

2.9.2 Ψηφιακοί επαναλήπτες / ενδείκτες.

2.9.3 Σύνθετος ενδείκτης πληροφοριών κατεύθυνσης.

2.10 Ανίχνευση και αποκατάσταση βλαβών στις σύγχρονες πυξίδες

2.11 Συμπεράσματα.

Κεφάλαιο 3: Αυτόματα Πηδάλια και Συστήματα Πηδαλιουχήσεως

3.1 Τρόποι πηδαλιουχήσεως και μηχανισμός πηδαλίου

3.2 Αρχές αυτόματης πηδαλιουχήσεως

3.3 Γενική αρχιτεκτονική και λειτουργία του συστήματος πηδαλιουχήσεως.

3.3.1 Ηλεκτρικός έλεγχος της στροφής του πηδαλίου

3.3.2 Θέσεις και μέθοδοι πηδαλιουχήσεως

3.3.3 Ρυθμίσεις του Αυτόματου Συστήματος Πηδαλιουχήσεως.

3.4 Ψηφιακά Προσαρμόσιμο Αυτόματο Σύστημα Πηδαλιουχήσεως.

3.5 Δοκιμές και γυμνάσια συστήματος πηδαλιουχήσεως.

3.6 Σύνοψη και συμπεράσματα.

Κεφάλαιο 4: Δρομόμετρα

4.2 Ταχύτητα ως προς το νερό και ταχύτητα ως προς το βυθό

4.3 Δρομόμετρα έλικας

4.4 Δρομόμετρα πιέσεως (μετρήσεως της ταχύτητας μέσω της μεταβολής της πιέσεως του νερού)

4.5 Μέτρηση της ταχύτητας με δρομόμετρο ηλεκτρομαγνητικής επαγωγής

4.6.2 Μέθοδος μετρήσεως της ταχύτητας με το δρομόμετρο Doppler

4.6.5 Σφάλματα δρομόμετρου Doppler

4.6.7 Τυπικές πληροφορίες ενδείκτη δρομόμετρου Doppler

4.7 Δρομόμετρο ακουστικής συσχετίσεως

Κεφάλαιο 5: Ηχοβολιστικές Συσκευές

5.1 Αρχή λειτουργίας και βασικά χαρακτηριστικά ηχοβολιστικών συσκευών

5.3 Μέρη της κλασικής ηχοβολιστικής συσκευής

5.6 Σφάλματα στη μέτρηση του βάθους με ηχοβολιστικές συσκευές

Κεφάλαιο 6: Συστήματα υποβοηθήσεως πλευρίσεως

6.1 Γενικά περί των συστημάτων υποβοηθήσεως πλευρίσεως

6.2 Μέθοδος λειτουργίας συστημάτων υποβοηθήσεως πλευρίσεων.

6.3 Υποδομή συστήματος υποβοηθήσεως πλευρίσεως και διασυνδεόμενος εξοπλισμός

Κεφάλαιο 7: Συστήματα Ταυτοποιήσεως Πλοίων AIS - LRIT

7.1 Γενική περιγραφή του συστήματος AIS

7.3 Τύποι πομποδεκτών AIS

7.4 Σύνθεση της πληροφορίας AIS

7.5 Διασυνδεόμενος εξοπλισμός με το σύστημα AIS

7.6 Σύμβολα του συστήματος AIS

7.7 Τα πλεονεκτήματα του συστήματος AIS

7.7.1 Αναγνώριση της ταυτότητας του στόχου

7.7.2 Αύξηση της εμβέλειας του Radar

7.7.3 Εντοπισμός στόχου πού αποκρύπτεται από την ξηρά

7.7.4 Πρόγνωση ίχνους

7.7.5 Ασφάλεια.

7.8 Συσχέτιση / παραλληλισμός πληροφοριών στόχων AIS και Radar/ ARPA.

7.9 Γενική αποτίμηση του συστήματος AIS

7.10 Εξελίξεις του συστήματος AIS – Το σύστημα Αναγνωρίσεως και Παρακολουθήσεως Πλοίων Μεγάλης Εμβέλειας LRIT

Κεφάλαιο 8: Καταγραφείς Δεδομένων Ταξιδίου (VDR – VDR/S) και Πορειογράφοι

8.1 Ναυτικά ατυχήματα και η ανάγκη καταγραφής των δεδομένων ταξιδίου

8.2 Καταγραφή των στοιχείων ναυσιπλοΐας του σκάφους με σύστημα VDR και ενδεικτική κατασκευή του.

8.3 Κανονισμοί που αναφέρονται στην εγκατάσταση συστημάτων VDR-VDR/S

8.4 Καταγραφή δεδομένων ταξιδίου με πορειογράφο.

8.4.1 Πορειογράφος με καταγραφικό χαρτί

8.4.2 Τράπεζες υποτυπώσεως πορείας σε έντυπο ναυτικό χάρτη

8.4.3 Πορειογράφοι με ηλεκτρονικό χάρτη.

Κεφάλαιο 9: Γενικές Αρχές Λειτουργίας των Συστημάτων Δορυφορικής Ναυτιλίας GNSS

9.1.2 Η εξέλιξη των συστημάτων δορυφορικής ναυτιλίας από τη δεκαετία του 80

9.2 Βασικές αρχές λειτουργίας των σύγχρονων συστημάτων δορυφορικής ναυτιλίας GNSS

9.3 Βασικά τμήματα ενός παγκόσμιου συστήματος δορυφορικής ναυτιλίας GNSS

9.4.2 Επεξήγηση της γεωμετρίας του δορυφορικού προσδιορισμού θέσεως στην τομή σφαιρικών επιφανειών

Κεφάλαιο 10: Συνοπτική Περιγραφή Κυριοτέρων Συστημάτων Δορυφορικής Ναυτιλίας

10.1.1 Παγκόσμια και Περιφερειακά Συστήματα Δορυφορικής Ναυτιλίας

10.1.2 Δορυφορικά και Επίγεια Συστήματα Επαυξήσεως

10.2 Το Παγκόσμιο Σύστημα Προσδιορισμού Θέσεως GPS των ΗΠΑ

10.2.1 Γενική περιγραφή του συστήματος GPS

10.2.3 Επίγειο τμήμα ελέγχου του GPS

10.2.4 Τμήμα χρηστών του συστήματος GPS – Παρεχόμενες υπηρεσίες

10.4.4 Τμήμα χρηστών του συστήματος Galileo – Παρεχόμενες υπηρεσίες

Κεφάλαιο 15: Δορυφορικοί Δέκτες GPS

15.1 Ιστορική εξέλιξη και σημερινή κατάσταση των δεκτών GPS / GNSS

15.2 Βασικές μονάδες ενός δέκτη GNSS

15.3 Δέκτες GNSS λογισμικού

15.5 Κατηγορίες δεκτών GNSS

Κεφάλαιο 16: Ναυτιλιακές χρήσεις των συστημάτων GNSS

16.1 Ναυσιπλοΐα με το σύστημα GPS.

16.2 Βασικές δυνατότητες τυπικού ναυτιλιακού δέκτη GPS

16.3 Επιπρόσθετες δυνατότητες επαγγελματικών ναυτιλιακών δεκτών GPS

16.4 Βασικές ρυθμίσεις ναυτιλιακών δεκτών GPS

16.5 Παραδείγματα αξιοποιήσεως δυνατοτήτων ναυτιλιακών δεκτών GPS

16.5.1 Ασφάλεια αγκυροβολίας.

16.5.2 Τήρηση αποστάσεων ασφάλειας από συγκεκριμένους ναυτιλιακούς κινδύνους κατά την διάρκεια του πλου.

16.5.3 Υπολογισμός πραγματικής ως προς τον βυθό πορείας και ταχύτητας.

16.5.4 Υπολογισμός διευθύνσεως και εντάσεως θαλασσίου ρεύματος.

16.5.5 Μετατροπή συντεταγμένων.

Κεφάλαιο 17: Το Σύστημα LORAN και ELORAN

17.1 Ιστορική εξέλιξη, σημερινή κατάσταση και προοπτικές του συστήματος LORAN

17.3 Το σύστημα Loran – C

17.3.1 Γενική περιγραφή του συστήματος Loran - C

17.4.2 Δέκτες eLoran και GNSS

ΙΙ. Από το βιβλίο **«Επικοινωνίες»** των Ν. Νικητάκου, Δ. Μιχαηλίδη και Π. Μαυρομιχάλη, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος, οι ακόλουθες ενότητες:

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Κεφάλαιο 2:

2.3 Συσκευές (Περιληπτικά)

- Πομποί
- Δέκτες
- Ονομασία συχνοτήτων – πομποδεκτών

2.4 Τρόποι επικοινωνίας (Περιληπτικά)

- Μονόδρομο σύστημα
- Ημιαμφίδρομο σύστημα
- Πλήρως αμφίδρομο σύστημα

Κεφάλαιο 3: GMDSS

3.1 Εισαγωγή

- Περιγραφή
- Φιλοσοφία του συστήματος

3.2 Δομή του συστήματος

- Τηλεπικοινωνιακή εγκατάσταση πλοίου
- Σταθμοί μέσω των οποίων επικοινωνεί το πλοίο
- Προϋποθέσεις εφαρμογής
- Εγκεκριμένες συσκευές
- Περιοχές πλεύσης
- Απαιτούμενος εξοπλισμός
- Διεθνές Διακριτικό Σήμα – ΔΔΣ (International Call Sign)
- Ταυτότητες συσκευών σταθμών πλοίων
- Επιθεώρηση τηλεπικοινωνιακών εγκαταστάσεων
- Χειριστές
- Καθήκοντα υπευθύνου ραδιοεπικοινωνιών
- Τήρηση ημερολογίου
- Εξουσία πλοιάρχου
- Προτεραιότητες μηνυμάτων
- Έγγραφα και βιβλία σταθμού πλοίου
- Διπλές συσκευές – Υπεύθυνος συντήρησης σταθμού
- Απαιτήσεις ακρόασης

3.3 Ψηφιακή Επιλογική Κλήση (DSC)

- Γενικά
- Κλήσεις MMSI - MID
- Ακρόαση συχνοτήτων κλήσεως
- Watch Receiver

3.4 Ραδιοτηλεφωνία

- Γενικά

3.6 Δορυφορικές επικοινωνίες

- Τηλεπικοινωνιακά συστήματα
- Δομή των συστημάτων
- Σταθμός Συντονισμού Δικτύου
- Επίγειοι σταθμοί ξηράς
- Παρεχόμενες υπηρεσίες από τους LES
- Επίγειοι σταθμοί πλοίου
- Διακριτικά κλήσης των σταθμών πλοίων
- Γενικά χαρακτηριστικά των συσκευών πλοίου
- Γενική περιγραφή λειτουργίας συστημάτων - συσκευών
- Γενικές οδηγίες για πραγματοποίηση επικοινωνιών
- Προετοιμασία και χρήση συσκευών

3.7 EPIRB

- Γενικά
- INMARSAT – E

3.8 Μηνύματα για τη Ναυτική Ασφάλεια (MSI)

- Γενικά
- Σύστημα EGC
- Σύστημα NAVTEX

3.9 Συσκευές για σωστικά μέσα

- Transponder
- Φορητό VHF

Κεφάλαιο 4: Κίνδυνος – Επείγον – Ασφάλεια

4.1 Περιπτώσεις κινδύνου

- Γενικά
- Εκπομπή συναγερμού κινδύνου
- Λήψη συναγερμού
- Βεβαίωση συναγερμού
- Αναμεταβίβαση συναγερμού
- Μήνυμα κινδύνου και βεβαίωσή του

4.2 Σήματα εντοπισμού – ραδιοεντοπισμού

4.3 Περιπτώσεις επείγοντος – ασφαλείας

- Γενικά
- Παραδείγματα μηνυμάτων

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

Οι δραστηριότητες των εργαστηρίων είναι ενδεικτικές και εξαρτώνται άμεσα από τα διαθέσιμα μέσα και την κρίση του διδάσκοντα

ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ (Ν.Η.Ο.)

1.3 Επίδειξη σφαίρας και σφαιροειδούς και κατανόηση των τρισδιάστατων εννοιών του πλάτους και του μήκους

1.6 Διαδικασία επιλογής διαφορετικών συστημάτων συντεταγμένων στο GPS

1.7 Επίδειξη των σφαλμάτων λόγω διαφορετικού συστήματος συντεταγμένων στο χάρτη

2.1 Επίδειξη γυροσκοπίου για κατανόηση της κατανομής μάζας και του περιορισμού των τριβών

2.2.1 Επίδειξη περιστροφής γυροσκοπίου και του καρντάνειου συστήματος άρτησης

2.2.2 Επίδειξη υποδειγμάτων ή βίντεο για την κατανόηση της αδράνειας και της ροπής αδράνειας. Επίδειξη των ιδιοτήτων της γυροσκοπικής αδράνειας και της μετάπτωσης επάνω σε γυροσκόπιο

2.3 Επίδειξη φωτογυροσκοπίου

2.5.2 Επίδειξη μαγνητικής πυξίδας και ονομασία των κυρίων μερών της. Διαδικασία εισαγωγής απόκλισης και παρεκτροπής στη μαγνητική πυξίδα.

2.6 Επίδειξη γυροσκοπικών πυξίδων διαφόρων τύπων. Διακόπτες και ρυθμιστές.

2.6.1 Επίδειξη τεχνικών μετατροπής του γυροσκοπίου σε πυξίδα (έλεγχος γυροσκοπίου)

2.6.2 Επίδειξη επίδρασης μεγάλου βάρους

2.6.3 Επίδειξη επίδρασης μικρού βάρους στην απόσβεση της ταλάντωσης

2.6.4 Επίδειξη της δράσης του βαλλιστικού υγρού

2.6.6 Διαδικασία εκκίνησης και κράτησης γυροσκοπικής πυξίδας

2.7.1 Επίδειξη ψηφιακής γυροσκοπικής πυξίδας

2.7.2 Επίδειξη γυροσκοπικής πυξίδας laser

2.8 Επίδειξη δορυφορικής πυξίδας

2.9 Επίδειξη επαναληπτών πυξίδας και σημείων τοποθέτησης στο πλοίο

3.1 Επίδειξη μηχανισμού πηδαλιουχίας και πτερυγίου

3.3.2 Επίδειξη των χειριστηρίων και εναλλαγή από το αυτόματο στο χειροκίνητο και στο σύστημα ανάγκης. Διακόπτες και ρυθμιστές.

3.3.3 Επίδειξη εναλλακτικών ρυθμίσεων για διάφορες καταστάσεις

3.5 Επίδειξη ελέγχου γωνιοδείκτη πηδαλίου

4.3 Επίδειξη δρομόμετρου έλικας και των μερών του

4.4 Επίδειξη δρομόμετρου πιέσεως και των μερών του

4.6.2 Επίδειξη παραδείγματος για την κατανόηση του φαινομένου Doppler

4.6.7 Επίδειξη σύγχρονου ενδείκτη δρομόμετρου και επεξήγηση των πληροφοριών

4.7 Επίδειξη δρομόμετρου ακουστικής συσχετίσεως

Διαδικασία εκκίνησης και κράτησης δρομόμετρου

5.3 Επίδειξη σύγχρονης ηχοβολιστικής συσκευής και των μερών της

Διαδικασία εκκίνησης και κράτησης ηχοβολιστικής συσκευής

Επίδειξη χρήσης ηχοβολιστικής συσκευής σε συνδυασμό με ισοβαθή καμπύλη του χάρτη

Επίδειξη εντοπισμού στόχου από ηχοβολιστική συσκευή

6.2 Επίδειξη συστήματος υποβοηθήσεως πλευρίσεως (βίντεο)

6.3 Επίδειξη μερών συστήματος υποβοηθήσεως πλευρίσεως (πχ παραβλήματα, δυναμόμετρα κάβων, κλπ)

7.1 Επίδειξη συστήματος AIS

7.3 Επίδειξη διαφορετικών τύπων πομποδεκτών AIS

7.5 Διαδικασία εισαγωγής πληροφοριών – παραμέτρων στο AIS

7.6 Επίδειξη οθόνης AIS και διαδικασία άντλησης πληροφοριών

7.7.1 Διαδικασία εύρεσης ελικτικών στοιχείων στόχου από το AIS

7.7.4 Αντιπαραβολή εικόνας στόχου που χειρίζει με το RADAR και με το AIS

7.10 Επίδειξη δορυφορικού AIS και συστήματος LRIT

8.2 Επίδειξη συσκευής VDR, των μερών της και των συνδέσεων με άλλες συσκευές. Επίδειξη κάψουλας προστασίας δεδομένων.

8.4.1 Επίδειξη πορειογράφου χαρτιού και των μερών του.

8.4.2 Επίδειξη και τρόπος χρήσης της τράπεζας υποτύπωσης

8.4.3 Επίδειξη συστήματος πορειογράφου σε ηλεκτρονικό χάρτη

9.1.2 Διαδικασία προσδιορισμού θέσης με τα συστήματα GPS και Glonass.

9.3 Επίδειξη διαγραμμάτων δομής συστημάτων GPS και Glonass. Επίδειξη δορυφόρων και επίγειων σταθμών.

10 Επίδειξη διαγραμμάτων δομής των διαφόρων δορυφορικών συστημάτων

15.1 Επίδειξη διαγραμμάτων δομής παλαιότερων δορυφορικών συστημάτων

15.2 Επίδειξη δέκτη GNSS και των μερών του (κεραία, μονάδες).

15.3 Επίδειξη δέκτη GNSS λογισμικού. Εκκίνηση και κράτηση συσκευής GNSS. Ρύθμιση συσκευής GNSS.

15.5 Επίδειξη διαφόρων τύπων δεκτών GNSS

16.1 Επίδειξη συστημάτων INB και IBS και περιγραφή των συνδέσεων των οργάνων με το GPS.

16.2 Επίδειξη ένδειξης στίγματος, συντεταγμένων, επίλυσης λοξοδρομικού προβλήματος και πρόσθετων δυνατοτήτων επάνω στο δέκτη GPS. Διαδικασίες άντλησης πληροφοριών από το δέκτη GPS.

16.4 Διαδικασία ρύθμισης ναυτιλιακού δέκτη GPS. Επεξήγηση ρυθμιστών

16.5.1 Επίδειξη παραδείγματος κύκλου αγκυροβολίας και τήρησης φυλακής με το GPS

16.5.2 Επίδειξη τηρήσεως απόστασης ασφαλείας από κίνδυνο με τη βοήθεια του GPS

16.5.3 Διαδικασία υπολογισμού πορείας και ταχύτητας ως προς το βυθό με το GPS

16.5.4 Διαδικασία υπολογισμού έντασης και διεύθυνσης ρεύματος με το GPS

17.1 Επίδειξη παλαιάς και σύγχρονης συσκευής Loran. Επίδειξη χάρτη υπερβολικής ναυσιπλοΐας και εξήγηση χρήσης.

17.3 Επίδειξη συσκευής Loran – C και των μερών της. Ρύθμιση της συσκευής. Διαδικασία υπολογισμού στίγματος με το Loran – C.

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

2.3 Επίδειξη πομπού – δέκτη και των κυριότερων μερών τους

3.1 Επίδειξη κονσόλας GMDSS και των κυριότερων συσκευών

3.2 Διαδικασία επικοινωνίας πλοίου – σταθμού ξηράς και RCC – SAR

Επίδειξη συστημάτων GMDSS

Επίδειξη ημερολογίου ασυρμάτου και των συνηθέστερων καταχωρήσεων

Επίδειξη εγγράφων και βιβλίων που πρέπει να τηρεί ο σταθμός πλοίου

3.3 Επίδειξη μονάδας ψηφιακής επιλογικής κλήσης

Να γίνουν παραδείγματα κλήσεων για διάφορες περιπτώσεις μέχρις ότου εμπεδωθεί η διαδικασία από τους μαθητές

Επίδειξη μονάδας watch receiver

3.4 Επίδειξη συσκευής ραδιοτηλεφωνίας και των μερών της

Διαδικασία Traffic List

Διαδικασία επικοινωνίας με ραδιοτηλέφωνο

3.6 Επίδειξη συσκευών INMARSAT

Διαδικασία προετοιμασίας συσκευής INMARSAT - C

Διαδικασία κλήσης με συσκευή INMARSAT - C

3.7 Επίδειξη διαφόρων τύπων συσκευής EPIRB

3.8 Διαδικασία μηνύματος EGC και τρόπος χρήσης της συσκευής

Διαδικασία μηνύματος με το NAVTEX και τρόπος λειτουργίας της συσκευής

3.9 Επίδειξη συσκευής Transponder και τρόπος χρήσης με το RADAR

Επίδειξη φορητού VHF

4.1 Διαδικασία εκπομπής, λήψης και βεβαίωσης και αναμεταβίβασης σήματος κινδύνου με διάφορες συσκευές

4.3 Διαδικασίες εκπομπής σήματος επείγοντος και ασφαλείας για διάφορες περιπτώσεις

ΜΑΘΗΜΑ: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΔΚΑΣ - ECDIS - ARPA

ΒΙΒΛΙΑ:

Ι. «Διεθνείς Κανονισμοί Αποφυγής Σύγκρουσης στη θάλασσα- Τήρηση Φυλακής ARPA» του Ι. Λιούλη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

ΙΙ. «Ναυτικά Ηλεκτρονικά Όργανα και Συστήματα Ηλεκτρονικού Χάρτη ECDIS» των Αθ. Παλληκάρη, Γ. Κατσούλη και Δ. Δαλακλή, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

Κεφάλαιο 1: Ερμηνεία των ΔΚΑΣ

ΜΕΡΟΣ Α' – ΓΕΝΙΚΑ

1.1 Ερμηνεία της εφαρμογής των κανόνων

1.2 Ευθύνες και ειδικές συνθήκες

1.3 Σημασία των γενικών ορισμών

ΜΕΡΟΣ Β' – ΚΑΝΟΝΕΣ ΧΕΙΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΠΛΕΥΣΕΩΣ

ΤΜΗΜΑ 1ο – Διαγωγή πλοίων σε οποιαδήποτε κατάσταση ορατότητας

1.4 Κανόνας 4. – Εφαρμογή

1.5 Συνέπειες της ερμηνείας του όρου επιτήρησης

1.6 Ερμηνεία του όρου ασφαλής ταχύτητα

1.6.1 Σύνοψη γενικών παρατηρήσεων που αφορούν στην ασφαλή ταχύτητα

1.7 Ο όρος κίνδυνος συγκρούσεως

1.7.1 Τι αναφέρει ο Κανόνας 7

1.7.2 Σύνοψη βασικών εννοιών και συμπερασμάτων αναφερομένων στον Κανόνα 7

1.8 Χειρισμοί προς αποφυγή συγκρούσεως

1.8.1 Τι καθορίζει ο Κανόνας 8

1.9 Στενοί δίαυλοι και θαλάσσιοι διάδρομοι

1.9.1 Ενέργειες και χειρισμοί που αναλαμβάνονται όταν τα πλοία πλέουν σε στενούς διαύλους ή θαλάσσιους διαδρόμους

1.9.2 Προσέγγιση πλοίων με αντίθετες πορείες ως προς το βυθό στους στενούς διαύλους ή θαλάσσιους διαδρόμους

1.9.3 Προσέγγιση πλοίων με διασταυρούμενες πορείες ως προς το βυθό στους στενούς διαύλους ή θαλάσσιους διαδρόμους

1.9.4 Σύνοψη των βασικών υποχρεώσεων – οδηγιών που καθορίζονται στον Κανόνα 9

1.10 Συμπεριφορά πλοίων όλων των ειδών και κατηγοριών, όταν πλέουν σε σύστημα διαχωρισμού της κυκλοφορίας ή κοντά σε αυτό σύμφωνα με τον Κανόνα 10 και της συστάσεως του ΙΜΟ

1.10.1 Ορισμοί

1.10.2 Συστήματα Διαχωρισμού της Θαλάσσιας Κυκλοφορίας (ΣΔΘΚ)

1.10.3 Περιοχή προφυλάξεως και θαλάσσιος διάδρομος – οδός σε περιοχές βαθέων υδάτων

1.10.4 Σήματα διεθνούς κώδικα για τις διατάξεις του Κανόνα 10

ΤΜΗΜΑ 2ο – Διαγωγή πλοίων ενόψει αλλήλων

1.11 Ακριβής σημασία της φράσης «πλοία ενόψει αλλήλων»

1.12 Υποχρεώσεις ευθύνες και απαιτούμενες ενέργειες για την αποφυγή συγκρούσεως, σύμφωνα με τους Κανόνες 12 έως 18

1.12.1 Υποχρεώσεις και χειρισμοί των ιστιοφόρων πλοίων

1.13 Υποχρεώσεις και χειρισμοί κατά το προσπέρασμα μεταξύ πλοίων

1.13.1 Υποχρεώσεις καταφθανόμενου πλοίου

1.13.2 Προσπέρασμα σε στενούς διαύλους ή θαλάσσιους διαδρόμους

1.13.3 Δυνάμεις που πιθανόν να επιδράσουν στα πλοία, κατά τη διάρκεια προσπεράσματος σε μικρές αποστάσεις και εντός των διαύλων

1.14 Υποχρεώσεις και χειρισμοί κατά την περίπτωση προσεγγίσεως με αντίθετες ή σχεδόν αντίθετες αναπρωρήσεις

1.14.1 Τι αναφέρει ο Κανόνας 14

1.15 Υποχρεώσεις κατά την περίπτωση προσεγγίσεως με διασταυρούμενες αναπρωρήσεις

1.15.1 Τι καθορίζει ο Κανόνας 15

1.16 Χειρισμός από το φυλάσσον πλοίο

1.16.1 Εφαρμογή του Κανόνα 16

1.17 Χειρισμός και ενέργεια από το φυλασσόμενο πλοίο

1.17.1 Τι καθορίζει ο Κανόνας 17

1.18 Ευθύνες μεταξύ πλοίων διαφόρων κατηγοριών

1.18.1 Τι αναφέρει ο Κανόνας 18

1.18.2 Ευθύνες και προτεραιότητα μεταξύ δύο παρεμποδιζομένων πλοίων

1.18.3 Τοπικοί κανόνες

1.18.4 Σύνοψη των βασικών σταδίων προσεγγίσεως δύο πλοίων προς το σημείο συγκρούσεως – χωνί αποφυγής συγκρούσεως

ΤΜΗΜΑ 3ο – Διαγωγή πλοίων όταν η ορατότητα είναι περιορισμένη

1.19 Διαγωγή πλοίων που βρίσκονται κοντά ή μέσα σε περιοχή περιορισμένης ορατότητας

1.19.1 Σύνοψη βασικών μέτρων – ενεργειών που λαμβάνονται από τα πλοία όταν πλέουν σε περιοχές όπου επικρατούν συνθήκες περιορισμένης ορατότητας

ΜΕΡΟΣ Γ' – ΦΑΝΟΙ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΑ

1.20 Χρονικές περίοδοι και καιρικές καταστάσεις επιδείξεως των φανών και των σχημάτων σύμφωνα με τον κανόνα 20

1.20.1 Σχόλια επί των αναφερομένων στον Κανόνα 20

1.21 Ερμηνεία των ορισμών

1.22 Ορατότητα των φανών

1.22.1 Σχόλια επί των αναφερομένων στον Κανόνα 22

1.23 Αναγνώριση των διαφόρων κατηγοριών πλοίων ανάλογα με την εμφάνιση τους και τους φανούς και τα σχήματα που επιδεικνύουν (Κανόνες 23 – 31)

1.23.1 Μηχανοκίνητα πλοία εν πλω (Power - driven Vessels Underway)

1.24 Ρυμούλκηση και ώθηση

1.24.1 Σκοπός των φανών κατά τη ρυμούλκηση πλοίων με διάφορους τρόπους

1.25 Ιστιοφόρα πλοία εν πλω και κωπήλατα πλοία

1.26 Αλιευτικά πλοία

1.27 Πλοία ακυβέρνητα ή περιορισμένης ικανότητας χειρισμών

1.28 Πλοία εμποδιζόμενα από το βύθισμά τους

1.28.1 Φανοί και σχήματα πλοίων εμποδιζόμενων από το βύθισμά τους να παρεκκλίνουν από την πορεία τους

1.29 Πλοηγίδες

1.30 Αγκυροβολημένα πλοία και πλοία προσαραγμένα

1.31 Υδροπλάνα και σκάφη WIG

1.31.1 Σύνοψη των φανών και σχημάτων που επιδεικνύονται για την αναγνώριση των διαφόρων κατηγοριών πλοίων κατά τη διάρκεια της νύχτας και της ημέρας, που αναφέρονται στους Κανόνες 23 - 31

ΜΕΡΟΣ Δ' – ΗΧΗΤΙΚΑ ΚΑΙ ΦΩΤΕΙΝΑ ΣΗΜΑΤΑ

1.32 Ηχητικά και φωτεινά σήματα. Ορισμοί

1.33 Όργανα παραγωγής ηχητικών σημάτων

1.34 Σήματα χειρισμών και προειδοποιήσεως

1.34.1 Σύνοψη των ηχητικών και φωτεινών σημάτων τα οποία σημαίνονται από τα πλοία, όταν βρίσκονται ενόψει αλλήλων

1.35 Ηχητικά σήματα σε περιορισμένη ορατότητα

1.35.1 Σύνοψη των ηχητικών σημάτων που σημαίνονται σε συνθήκες περιορισμένης ορατότητας

1.36 Σήματα προσελκύσεως της προσοχής

1.37 Σήματα που καταδεικνύουν κίνδυνο και ανάγκη βοήθειας, σύμφωνα με τον Κανόνα 37 και το Παράρτημα IV των ΔΚΑΣ

ΜΕΡΟΣ Ε' – ΑΠΑΛΛΑΓΕΣ

1.38 Απαλλαγές σύμφωνα με τον Κανόνα 38

1.39 Τεχνικές λεπτομέρειες σχετικά με τη θέση, την τοποθέτηση πλαισίων, τους τομείς και τις διαστάσεις όλων των φανών και σχημάτων που απαιτούνται από ορισμένους κανόνες και περιγράφονται στο Παράρτημα I

1.40 Πρόσθετα σήματα για αλιευτικά πλοία που αλιεύουν πολύ κοντά μεταξύ τους και αναφέρονται στο Παράρτημα II των ΔΚΑΣ

1.41 Τεχνικές λεπτομέρειες κατασκευής των συσκευών οπτικής και ηχητικής σημάνσεως, που απαιτούνται από ορισμένους κανόνες και περιγράφονται στο Παράρτημα III

1.42 Παράρτημα IV

1.42.1 Σχόλια επί των σημάτων κινδύνου (distress signals)

1.43 Επεξήγηση περιπτώσεων συγκρούσεων, από μελέτες ναυτικών ατυχημάτων που συνέβησαν με όλες τις συνθήκες ορατότητας (Αναφορά στο ιστορικό, στα αίτια και τα συμπεράσματα των διαφόρων περιπτώσεων σύγκρουσης πλοίων με περιγραφή αυτών)

Κεφάλαιο 8: ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΞΑΣΚΗΣΗ ΓΙΑ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΥΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΡΑΝΤΑΡ/ARPA

8.4 Ασκήσεις – ερωτήσεις για τη χρησιμοποίηση του ραντάρ κατά τη λειτουργία της αποφυγής συγκρούσεως, σύμφωνα με τους ΔΚΑΣ

8.5 Λύσεις – απαντήσεις, στις απαντήσεις – ερωτήσεις της παραγράφου 8.4

ECDIS

Κεφάλαιο 18: Βασικές Αρχές Ναυσιπλοΐας με Ηλεκτρονικούς Χάρτες

18.1 Ιστορική εξέλιξη μεθόδων ναυσιπλοΐας με ηλεκτρονικούς χάρτες.

18.2 Βασικές μονάδες ενός συστήματος ηλεκτρονικού χάρτη.

18.3 Κατηγορίες συστημάτων ηλεκτρονικού χάρτη

18.4 Κατηγορίες ηλεκτρονικών χαρτών.

18.4.1 Γενικά χαρακτηριστικά χαρτών ψηφιδωτής μορφής.

18.4.2 Κατηγορίες και παραδείγματα χαρτών ψηφιδωτής μορφής

18.4.3 Γενικά χαρακτηριστικά χαρτών διανυσματικής μορφής

18.4.4 Κατηγορίες και παραδείγματα ηλεκτρονικών ναυτικών χαρτών διανυσματικής μορφής.

18.5 Σύγκριση χαρτών ψηφιδωτής και διανυσματικής μορφής.

Κεφάλαιο 19: Ηλεκτρονικοί Ναυτιλιακοί Χάρτες (ENC)

19.1 Γενικά χαρακτηριστικά και προδιαγραφές των Ηλεκτρονικών Ναυτιλιακών Χαρτών (Electronic Navigational Charts)

19.1.1 Βασικές έννοιες και ορισμοί

19.1.2 Κατηγορίες χρήσεως Ηλεκτρονικών Ναυτιλιακών Χαρτών

19.2 Δομή και περιεχόμενο των ΗΝΧ

19.2.1 Χωρικά και περιγραφικά αντικείμενα

Κεφάλαιο 20: Γενικά Χαρακτηριστικά και Βασικές Λειτουργίες Συστημάτων ECDIS

20.1 Νομικό καθεστώς ECDIS

20.1.1 Βασικές αποφάσεις του IMO για το ECDIS

20.1.2 Απαιτήσεις εκπαιδεύσεως στις μεθόδους της ναυσιπλοΐας με το ECDIS

20.4 Λειτουργία ECDIS για απεικόνιση RNC και άλλων ηλεκτρονικών χαρτών (σύστημα RCDS)

20.5 Λειτουργικές – Ναυτιλιακές δυνατότητες ECDIS

20.6 Καταστάσεις λειτουργίας του ECDIS

20.7 Βάση Δεδομένων Ηλεκτρονικού Ναυτιλιακού Χάρτη Συστήματος SENC και Βάση δεδομένων Ναυτικών Χαρτών Ψηφιδωτής μορφής SRNC

20.8 Βιβλιοθήκη χαρτογραφικών συμβόλων του ECDIS (ECDIS Presentation Library)

20.9 Κλίμακα Απεικονιζόμενων Ηλεκτρονικών Χαρτών – Παράμετρος Ελάχιστης Κλίμακας SCAMIN (scale minimum)

20.10 Απεικόνιση αβαθών περιοχών

20.11 Επιλογή πυκνότητας απεικονιζόμενων χαρτογραφικών πληροφοριών

20.11.1 Συνήθης απεικόνιση (Standard display / Default display)

20.11.2 Βασική απεικόνιση (Base display)

20.11.3 Απεικόνιση άλλων πληροφοριών

20.12 Ρύθμιση οθόνης στις συνθήκες περιβάλλοντος φωτισμού

20.13 Απεικόνιση συμπληρωματικών πληροφοριών της βάσης δεδομένων SENC

20.14 Συμβολισμός περιοχών ειδικών συνθηκών

20.15 Εκτέλεση διαδικασιών κλασικής ναυτιλίας με το ECDIS

20.16 Ενδείξεις καταστάσεως και σήματα κινδύνου

Κεφάλαιο 21: Προετοιμασία και Σχεδίαση Πλου με το ECDIS

21.1 Βασικές διαδικασίες προετοιμασίας πλου με το ECDIS

21.1.1 Καταχώρηση στοιχείων σκάφους στο ECDIS

21.1.2 Έλεγχος και συμπλήρωση της βάσης δεδομένων Ηλεκτρονικού Χάρτη SENC

21.2 Προμήθεια, εγκατάσταση και διόρθωση Ηλεκτρονικών Χαρτών στο ECDIS

21.2.1 Ενημέρωση των ηλεκτρονικών ναυτιλιακών χαρτών (ENC) στο ECDIS

21.2.2 Εγκατάσταση και διόρθωση ναυτικών χαρτών ψηφιδωτής μορφής RNC

21.3 Σχεδίαση δρομολογίου πλου με το ECDIS

21.4 Έλεγχος και επικύρωση σχεδιασθέντος δρομολογίου

21.5 Καθορισμός σημείων στροφής πηδαλίου

Κεφάλαιο 22: Εκτέλεση και υποτύπωση πλου με το ECDIS

22.1 Δυνατότητες του ECDIS στην κατάσταση λειτουργίας «Παρακολούθηση Πλου»

22.2 Προσανατολισμός ηλεκτρονικού χάρτη

22.3 Απεικόνιση θέσεως και πορείας σκάφους

22.4 Απεικόνιση αληθούς ή σχετικής κινήσεως

22.5 Απεικόνιση δρομολογίου πλου και θέσεων (στιγμάτων) του πλοίου

22.6 Πρόβλεψη μελλοντικής θέσεως πλοίου και προσομοίωση χειρισμού

22.7 Διασύνδεση του ECDIS με το σύστημα προσδιορισμού θέσεως

22.8 Διασύνδεση του ECDIS με τη γυροπυξίδα και το δρομόμετρο

22.9 Διασύνδεση του ECDIS με το ναυτιλιακό RADAR και το σύστημα αυτόματης υποτυπώσεως στόχων ARPA

22.10 Διασύνδεση ECDIS με το AIS

22.11 Απεικόνιση πληροφοριών μεταβλητού ή και προσωρινού χαρακτήρα

22.12 Εκτέλεση ναυτιλίας αναμετρήσεως στο ECDIS

22.13 Προειδοποιήσεις και σήματα κινδύνου

22.14 Καταγραφή και ανάκτηση στοιχείων πλου στο ECDIS

22.15 Εφεδρικό σύστημα ασφαλείας ECDIS

Κεφάλαιο 23: Συστήματα Ναυτιλίας και Ολοκληρωμένα Συστήματα Γέφυρας

23.1 Η εξέλιξη στις μεθόδους ναυσιπλοΐας.

23.2 Ολοκληρωμένα συστήματα ναυτιλίας.

23.2.1 ECDIS και ολοκληρωμένα συστήματα ναυτιλίας.

23.3 Ολοκληρωμένα συστήματα γέφυρας.

23.3.1 Μετάβαση από τα ολοκληρωμένα συστήματα ναυτιλίας στα ολοκληρωμένα συστήματα γέφυρας.

23.5 Τυπικό ολοκληρωμένο σύστημα γέφυρας

23.6 Το Σύστημα Συναγερμού Φυλακής Γέφυρας BNWAS.

ECDIS (εργαστήριο)

18.1 Επίδειξη παλαιότερων συστημάτων ηλεκτρονικών χαρτών

18.2 Επίδειξη και περιγραφή βασικών μονάδων ηλεκτρονικού χάρτη. Εκκίνηση και κράτηση συστήματος. Ρυθμίσεις και διακόπτες.

18.3 Επίδειξη διαφόρων ειδών ηλεκτρονικών χαρτών

18.4.1 Επίδειξη χάρτη ψηφιδωτής μορφής

18.4.3 Επίδειξη χάρτη διανυσματικής μορφής

19 Επίδειξη διαφόρων τύπων ηλεκτρονικών χαρτών. Επεξήγηση αντικειμένων που βρίσκονται στο χάρτη

20.5 Επίδειξη λειτουργικών και ναυτιλιακών δυνατοτήτων ECDIS

20.6 Επίδειξη των καταστάσεων λειτουργίας του ECDIS και των πληροφοριών που απεικονίζονται

20.8 Επίδειξη και επεξήγηση χαρτογραφικών συμβόλων του ECDIS

20.9 Διαδικασία αλλαγής κλίμακας στο ECDIS. Εντοπισμός αλλαγών

20.10 Διαδικασία επισήμανσης περιοχής αβαθών στο ECDIS

20.11 Διαδικασία μεταβολής πυκνότητας χαρτογραφικών πληροφοριών

20.11.1 Επίδειξη οθόνης συνήθους απεικόνισης και επεξήγηση πληροφοριών

20.11.2 Επίδειξη οθόνης βασικής απεικόνισης και επεξήγηση πληροφοριών

20.11.3 Επίδειξη οθόνης πληροφοριών που δεν περιέχονται στη βασική και συνήθη απεικόνιση και επεξήγηση αυτών

20.12 Διαδικασία ρύθμισης φωτισμού του ECDIS

20.13 Διαδικασία απεικόνισης συμπληρωματικών πληροφοριών της βάσης SENC

20.14 Διαδικασία συμβολισμού περιοχών ειδικών συνθηκών στο ECDIS

20.15 Διαδικασία χάραξης γραμμής θέσεως, υποτύπωσης στίγματος, σχεδίασης διόπτευσης, οριοθέτησης επικίνδυνης περιοχής και εισαγωγής σημείωσης στο ECDIS

20.16 Επίδειξη περιπτώσεων σημάτων κινδύνου και ενδείξεων από το σύστημα. Επεξήγηση συμβόλων

21.1 Διαδικασία προετοιμασίας και σχεδίασης πλου με το ECDIS

21.1.1 Διαδικασία καταχώρησης των στοιχείων του σκάφους στο ECDIS

21.1.2 Διαδικασία συμπλήρωσης της βάσης δεδομένων SENC από το χρήστη

21.2.1 Διαδικασία αναβάθμισης του χάρτη. Αυτόματη, εξ' αποστάσεως και χειροκίνητη διόρθωση του χάρτη.

21.3 Διαδικασία σχεδιασμού δρομολογίου στο ECDIS. Εισαγωγή σημείων πλου. Διαδικασία αποθήκευσης και ανάκλησης δρομολογίου.

21.5 Διαδικασία καθορισμού σημείων στροφής πηδαλίου. Διαδικασία υπολογισμού ορθοδρομίας ή λοξοδρομίας στο ECDIS.

23.2 Παρουσίαση Ολοκληρωμένου Συστήματος Ναυτιλίας

23.3.1 Παρουσίαση Ολοκληρωμένου Συστήματος Γέφυρας και των μερών του

23.5 Παρουσίαση των δυνατοτήτων των Ολοκληρωμένων Συστημάτων Γεφύρας

23.6 Επίδειξη Συστήματος Συναγερμού Φυλακής Γέφυρας και του τρόπου λειτουργίας του

ARPA

Κεφάλαιο Έβδομο: Τα Κυριότερα Συστήματα ARPA

7.1 Γενικά

7.1.1 Συστήματα ARPA

7.2 Απαιτήσεις δυνατότητες και περιορισμοί

7.2.1 Ανίχνευση των στόχων

7.2.2 Απόκτηση των στόχων (χειροκίνητη και αυτόματη – target acquisition)

7.2.3 Παρακολούθηση των στόχων

7.3 Ενδείκτης των συσκευών ARPA, ATA και ATT

7.3.1 Συνεχής διαθεσιμότητα των δεδομένων του Ραντάρ, στην περίπτωση βλάβης των συσκευών ARPA, ATA και ATT

7.3.2 Μέγεθος του ενδείκτη

7.3.3 Κλίμακες αποστάσεως του ραντάρ, στις οποίες διατίθενται οι δυνατότητες – ευκολίες των συσκευών ARPA, ATA και ATT

7.3.4 Απαιτούμενοι τρόποι παρουσιάσεως και προσανατολισμού της εικόνας του ραντάρ

7.3.5 Οι πληροφορίες των συσκευών ARPA, ATA και ATT δεν θα πρέπει να παρεμποδίζουν την εμφάνιση των στόχων στο ραντάρ. Ρύθμιση φωτεινότητας αυτών

7.3.6 Δυνατότητα παρατηρήσεως των πληροφοριών σε όλες τις συνθήκες φωτισμού

7.3.7 Χρήση του σημειωτή οθόνης, για τη μέτρηση διοπτεύσεως και αποστάσεως

7.3.8 Οι επιπτώσεις από την αλλαγή της κλίμακας

7.3.9 Διαφορετικές μέθοδοι παρουσιάσεως – εμφανίσεως των πληροφοριών

7.4 Πληροφορίες σε αλφαριθμητική μορφή

7.5 Προειδοποιήσεις

7.5.1 Προειδοποιήσεις που αφορούν σε επιχειρησιακές λειτουργίες

7.5.2 Προειδοποιήσεις που αφορούν στη λειτουργία της συσκευής

7.8 Πληροφορίες που απαιτούν οι συσκευές ARPA, ATA και ATT

7.10 Βασικές αρχές λειτουργίας των συσκευών ARPA, ATA και ATT

7.15 Διακόπτες και ρυθμιστές των συσκευών ARPA, ATA και ATT

7.16 Διαδικασία εκκινήσεως των συσκευών ARPA, ATA και ATT

Κεφάλαιο 8: ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΞΑΣΚΗΣΗ ΓΙΑ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΥΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ RANTAP/ARPA

8.6 Πρακτικές ασκήσεις για τη χρησιμοποίηση των συσκευών ARPA, ATA και ATT

8.7 Απαντήσεις – λύσεις σε ερωτήσεις – προβλήματα – παίγνια

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΒΙΒΛΙΑ:

Ι. «Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως (Τόμος Α')» - **Α' Έκδοση**, των Λ. Κλιάνη , Ι. Νικολού, Ι. Σιδέρη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

ΙΙ. «Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως (Τόμος Β')» - **Α' Έκδοση**, των Λ. Κλιάνη , Ι. Νικολού, Ι. Σιδέρη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

Η διδακτέα-εξεταστέα ύλη του Πανελλαδικώς εξεταζόμενου μαθήματος «**Ναυτικές Μηχανές**» έχει οριστεί με την υπό στοιχεία Φ6/91809/Δ4/08.07.2026 (Β΄ 4328) Υπουργική Απόφαση με την οποία καθορίζεται η διδακτέα-εξεταστέα ύλη των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων της Γ΄ τάξης Ημερήσιων, Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. και Π.ΕΠΑ.Λ. για το σχολικό έτος 2026-2027.

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ – ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

ΒΙΒΛΙΑ:

Ι. «Στοιχεία Ναυτικού Δικαίου» του Π. Λυκούδη, Γ' Έκδοση 2014, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου *(ISBN: 960-337-066-5)*

ΙΙ. «**Διεθνείς Κανονισμοί – Ναυτιλιακή πολιτική και δίκαιο της θάλασσας»** των Αρ. Β. Αλεξόπουλου, Ν. Γ Φουρναράκη, Έκδοση 2015, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου *(ISBN: 960-337-049-5)*

Η διδακτέα-εξεταστέα ύλη του Πανελλαδικώς εξεταζόμενου μαθήματος «**Ναυτικό Δίκαιο – Διεθνείς Κανονισμοί στη Ναυτιλία - Εφαρμογές**» έχει οριστεί με την υπό στοιχεία Φ6/91809/Δ4/08.07.2026 (Β΄

4328) Υπουργική Απόφαση με την οποία καθορίζεται η διδακτέα-εξεταστέα ύλη των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων της Γ΄ τάξης Ημερήσιων, Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. και Π.ΕΠΑ.Λ. για το σχολικό έτος 2026-2027.

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΟΥ

ΒΙΒΛΙΑ:

I. «Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίων» των Ι. Δάγκινη, Α. Γλύκα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου,

II. «Αντλίες» των Ι. Δάγκινη, Α. Γλύκα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου,

III. «Εγκαταστάσεις ψύξης ΙΙ» των Μ. Κτενιαδάκη, Θ. Παπαδάκη, Π. Αργυράκη, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος,

IV. «Ψυκτικές και Κλιματιστικές εγκαταστάσεις - Αερισμός» του Ε. Κανακάκη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα καθηγητή)

Από το Βιβλίο: «Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίων (Α' έκδοση)»	**Σελίδες** (Α' έκδοσης)	**Από το Βιβλίο:** «Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίων (Β' έκδοση)»	**Σελίδες** (Β' έκδοσης)
Κεφάλαιο 2: Αντλίες		**Κεφάλαιο 2:** Αντλίες	
2.1 Εισαγωγή	9-10	2.1 Εισαγωγή	9-10
2.2 Ταξινόμηση των αντλιών	10-11	2.2 Ταξινόμηση των αντλιών	10-12
		Από το Βιβλίο: «Αντλίες»	**Σελίδες**
		Κεφάλαιο 2: Αντλίες θετικής εκτοπίσεως - Γενικά	9
2.8 Εμβολοφόρες αντλίες	24-25	2.1 Παλινδρομικές (εμβολοφόρες) αντλίες	9-11
2.8.1 Αναρροφητική αντλία	25-26	2.1.1 Αναρροφητική αντλία	11
2.8.2 Καταθλιπτική αντλία	26	2.1.2 Καταθλιπτική αντλία	11-12
2.8.3 Τα βασικά μέρη μιας εμβολοφόρου αντλίας	26-29	2.2 Τα βασικά μέρη μιας εμβολοφόρου αντλίας	12-16
2.8.4 Αεροκώδωνες	29-30	2.3 Αεροκώδωνες	16-18
2.8.7 Εμβολοφόρες αντλίες πλοίων	33-41		
2.9 Περιστροφικές αντλίες	41-42	2.7 Περιστροφικές αντλίες	35-36
2.9.1 Τύποι περιστροφικών αντλιών	42-50	➲ Τύποι περιστροφικών αντλιών	36-48
		Κεφάλαιο 3:Δυναμικές αντλίες	
		Γενικά	51
2.10 Φυγοκεντρικές αντλίες - Γενικά	51-52	3.1 Δυναμικές αντλίες	52-53
2.10.1 Ταξινόμηση των αντλιών σύμφωνα με	52-54	3.2 Ταξινόμηση των αντλιών σύμφωνα με τον τρόπο ροής του υγρού	53-58

τον τρόπο ροής του υγρού			
2.10.2 Ταξινόμηση αντλιών σύμφωνα με τον τρόπο κατασκευής του κελύφους	54-56	3.3 Ταξινόμηση δυναμικών αντλιών σύμφωνα με τον τρόπο κατασκευής του κελύφους	58-61
2.10.3 Ταξινόμηση αντλιών σύμφωνα με την εισαγωγή του υγρού στην αντλία	56-58	3.4 Ταξινόμηση δυναμικών αντλιών σύμφωνα με την εισαγωγή του υγρού στην αντλία	61-62
2.10.4 Ταξινόμηση αντλιών σύμφωνα με το είδος του στροφείου-πτερωτή	58-60	3.5 Ταξινόμηση δυναμικών αντλιών σύμφωνα με το είδος του στροφείου-πτερωτή	62-64
2.10.5 Ταξινόμηση αντλιών σύμφωνα με τον αριθμό των βαθμίδων τους	60-61	3.6 Ταξινόμηση δυναμικών αντλιών σύμφωνα με τον αριθμό των βαθμίδων τους	64-65
2.10.6 Φυγοκεντρικές αντλίες που χρησιμοποιούνται στα πλοία	61-62	3.7 Δυναμικές αντλίες ειδικού τύπου	65-70
2.12 Μονοσταδιακές φυγοκεντρικές αντλίες	62-63	**Κεφάλαιο 7:** Αντλίες που συναντώνται στα πλοία	
2.13 Πολυσταδιακές φυγοκεντρικές αντλίες με ηλεκτροκινητήρα	63-65	Γενικά	145
2.15 Απαγωγή του αέρα από τις φυγοκεντρικές αντλίες	70-72	7.1 Εμβολοφόρες αντλίες άμεσης μεταδόσεως που χρησιμοποιούνται σε πλοία	145-149
2.19 Σπηλαίωση αντλιών	76-78	7.2 Δυναμικές αντλίες που χρησιμοποιούνται στα πλοία	149-164
2.20 Στεγανοποίηση αντλιών	78-80	**Κεφάλαιο 8:** Αντλίες πλοίων ανάλογα με το σύστημα προώσεως	
2.21 Λειτουργία και συντήρηση	80-81	8.1 Εισαγωγή	165
		8.2 Εγκατεστημένες αντλίες σύμφωνα με το σύστημα προώσεως του πλοίου	166-181
		8.3 Αντλίες δικτύων συστημάτων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στα πλοία	181-183
		8.4 Αντλίες βοηθητικών δικτύων	185-201
		8.5 Αντλίες βοηθητικών υπηρεσιών	201-203
		8.6 Αντλίες φορτίου και συναφών συστημάτων	203-216

Από το Βιβλίο: «Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίων»	**Σελίδες** (Α’ έκδοσης)	**Σελίδες** (Β’ έκδοσης)
Κεφάλαιο 3: Εναλλακτήρες Θερμότητας		
3.1 Εισαγωγή	82	22
3.2 Ταξινόμηση των εναλλακτήρων θερμότητας	82-84	22-24
3.3 Απόδοση εναλλακτήρων θερμότητας	84	24
3.4 Εναλλακτήρες επιφανείας	84-92	24-32
3.5 Μετάδοση θερμότητας στους εναλλακτήρες επιφανείας	32-34	32-34
3.6 Ψυγεία	94-102	34-42
3.7 Ψυγεία πλοίων με μηχανές εσωτερικής καύσεως (ΜΕΚ)	102-106	42-46
3.8 Προθερμαντήρες	106-111	46-50
Κεφάλαιο 5: Εγχυτήρες – Τζιφάρια		
5.1 Εισαγωγή	124-126	64-66
5.2 Η λειτουργία των εγχυτήρων	126-129	66-69
5.3 Εκχυτήρες – Σχεδιασμός και κατάταξη εκχυτήρων	129-130	69-70
5.4 Τύποι και χρήση των εκχυτήρων	130-132	70-72
5.5 Οι εκχυτήρες αέρα και οι εφαρμογές τους	132-134	72-74
5.6 Συστήματα ενισχύσεως κενού	134-136	74-76
5.7 Εκχυτήρες σε Δ/Ξ με στροβιλαντλίες εκφορτώσεως	136-138	76-78
5.8 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα εκχυτήρων	138-139	78-79
Κεφάλαιο 6: Αεροσυμπιεστές		
6.1 Εισαγωγή	140	80
6.2 Τύποι αεροσυμπιεστών	140-142	80-82
6.3 Παλινδρομικοί ή εμβολοφόροι αεροσυμπιεστές		
6.3.1 Λειτουργία	142-143	82-83
6.3.2 Μέρη του εμβολοφόρου αεροσυμπιεστή	143	83
6.3.5 Χαρακτηριστικά στοιχεία εμβολοφόρων αεροσυμπιεστών	146	86
6.3.7 Τμήματα μονοβάθμιου-πολυβάθμιου παλινδρομικού-εμβολοφόρου αεροσυμπιεστή	148-151	88-91
6.4 Περιστροφικοί αεροσυμπιεστές εκτοπίσεως	151-153	91-93
6.5 Περιστροφικοί αεροσυμπιεστές ροής	153-155	93-95
6.6 Λίπανση αεροσυμπιεστών	155	95
6.7 Ψύξη αεροσυμπιεστών	155-156	95-96
6.8 Χρήση - Δίκτυα	156-158	96-98
6.9 Εκκίνηση – Λειτουργία αεροσυμπιεστή	158-160	98-100
6.10 Συντήρηση – Πιθανές βλάβες	160	100

Κεφάλαιο 9: Μεταφορά πετρελαίου, συστήματα αντλήσεως και δίκτυα φορτίου δεξαμενοπλοίων		
9.15 Συστήματα αδρανούς αερίου	236-242	176-182
9.16 Καθαρισμός δεξαμενών φορτίου Δ/Ξ	242-245	182-185
9.17 Εξαερισμός δεξαμενών	245-246	185-186
Κεφάλαιο 10: Αεριοφόρα Πλοία		
10.1 Εισαγωγή	248-249	188-189
10.2 Δεξαμενές φορτίου	249	189
10.8 Ασφαλιστικές διατάξεις κατά τη φόρτωση και την εκφόρτωση	264-266	204-206
10.9 Μονάδες ελέγχου παροχής καυσίμου	266-273	206-213
Κεφάλαιο 11: Φυγοκεντρικοί Διαχωριστές		
11.1 Εισαγωγή	283	222
11.4 Τύποι φυγοκεντρικών διαχωριστών	287	227
11.5 Λειτουργία φυγοκεντρικών διαχωριστών	288-291	228-231
11.6 Καθαρισμός πετρελαίου	291-293	231-233
11.7 Φυγοκεντρικός διαχωριστής συνεχούς λειτουργίας	293-295	233-235
11.8 Απόρριψη των ακαθαρσιών (μπλοφάρισμα)	295-296	235-236
11.10 Φυγοκεντρικός καθαρισμός ελαίου λιπάνσεως	297-299	237-239
11.11 Λειτουργία και συντήρηση	299-300	239-240
Κεφάλαιο 12: Συστήματα Παραγωγής Νερού		
12.1 Εισαγωγή	301	241
12.2 Αποστακτήρες – Βραστήρες	301-303	241-243
12.3 Η διεργασία της αφαλατώσεως: Απόσταξη – Συμπύκνωση	303-304	243-244
12.4 Ανάβραση - Προβολή	304-305	244-245
12.6 Πολυσταδιακοί αποστακτήρες	308-309	248-249
12.7 Τα δίκτυα αποστακτήρων χαμηλής πιέσεως	309-314	249-254
12.9 Περιγραφή των αποστακτήρων-βραστήρων που χρησιμοποιούνται στα πλοία	322-332	262-272
12.11 Συντήρηση και επισκευές αποστακτήρων-βραστήρων	336-337	276-277
12.12 Ώσμωση	337-338	277-278
12.13 Αντίστροφη ώσμωση	338-341	278-281
12.14 Η αντίστροφη ώσμωση στα πλοία	341-342	281-282
Κεφάλαιο 15: Συστήματα επεξεργασίας και ελέγχου λυμάτων για την προστασία του περιβάλλοντος		
15.1 Εισαγωγή στη Σύμβαση MARPOL 73/78	393-395	333-335
15.2 Διαχωριστές ελαίου νερού σεντινών	395-399	335-339

15.3 Συστήματα ελέγχου απορρίψεως ελαίου	399-400	339-340
15.4 Αποτεφρωτές	400-402	340-342
15.5 Συστήματα επεξεργασίας βιολογικών λυμάτων	402-404	342-344
Από το Βιβλίο: «Εγκαταστάσεις ψύξης ΙΙ»		
Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή		
1.1 Σύντομη επανάληψη		
1.1.1. Φυσικά μεγέθη και μονάδες		
1.1.3. Ψύχος – Ψύξη		
1.2 Ψυκτικά μέσα		
1.2.1 Ορισμός και σκοπός των ψυκτικών μέσων		
1.2.2 Ιδιότητες ψυκτικών μέσων		
1.2.3 Κατηγορίες και είδη ψυκτικών μέσων		
1.3 Ψύξη με Συμπίεση Ατμών		
1.3.1 Η βασική ψυκτική διάταξη και η λειτουργία της		
Κεφάλαιο 2: Συμπιεστές		
2.1 Είδη συμπιεστών		
2.1.1. Γενικά		
2.1.2. Τύποι συμπιεστών		
2.2 Η λειτουργία του παλινδρομικού συμπιεστή		
2.3 Διβάθμιοι συμπιεστές		
2.3.2 Χρήσεις διβάθμιων συμπιεστών		
2.5 Συντήρηση συμπιεστών		
2.6 Διάγνωση προβλημάτων συμπιεστών		
Κεφάλαιο 3: Συμπυκνωτές		
3.1 Ο ρόλος του συμπυκνωτή		
3.2 Η λειτουργία του συμπυκνωτή		
3.3 Είδη συμπυκνωτών		
3.4 Αερόψυκτοι συμπυκνωτές (τύποι - πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα)		
3.5 Υδρόψυκτοι συμπυκνωτές (τύποι - πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα)		
3.9 Συντήρηση των υδρόψυκτων συμπυκνωτών		
Κεφάλαιο 5: Εκτονωτικές Διατάξεις		
5.1 Εκτονωτικές διατάξεις		
5.1.1 Γενικά		

5.1.2 Χειροκίνητες εκτονωτικές βαλβίδες
5.2 Τύποι εκτονωτικών βαλβίδων
Κεφάλαιο 6: Εξατμιστές
6.1 Ο ρόλος του εξατμιστή σε μια ψυκτική μηχανή
6.2 Η λειτουργία του εξατμιστή
6.3 Είδη εξατμιστών
6.6 Απόψυξη των εξατμιστών ψύξης αέρα
Κεφάλαιο 7: Βοηθητικά Εξαρτήματα
Μέρος Α: Εξαρτήματα Ψυκτικών Δικτύων
Μέρος Β: Όργανα Ελέγχου Ψυκτικού Συστήματος
Από το βιβλίο: «Ψυκτικές και Κλιματιστικές εγκαταστάσεις - Αερισμός» (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα καθηγητή)
Κεφάλαιο 10: Ψυκτικές εγκαταστάσεις πλοίων
10.1 Γενικά
10.2 Ψυκτική εγκατάσταση συντηρήσεως προμηθειών εμπορικού πλοίου
20.2.1 Γενικά
10.2.2 Περιγραφή ψυκτικής εγκαταστάσεως συντηρήσεως εφοδίων πλοίου
10.3 Κλιματιστική εγκατάσταση εμπορικού πλοίου
10.3.1 Γενικά
10.3.2 Κύρια κλιματιστική εγκατάσταση εμπορικού πλοίου
10.3.3 Αυτόνομη κλιματιστική μονάδα εμπορικού πλοίου
10.6 Πλοία μεταφοράς υγροποιημένων υδρογονανθράκων
10.6.1 Γενικά
10.6.2 Πλοία μεταφοράς υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG)
10.6.3 Πλοία μεταφοράς υγροποιημένων αερίων παραγώγων πετρελαίου (LPG)
10.8 Ψυκτικοί αφυγραντήρες αέρα ελέγχου
10.9 Μικρές ψυκτικές εγκαταστάσεις
Κεφάλαιο 11: Βασικές αρχές κλιματισμού – Κλιματιστικές εγκαταστάσεις πλοίων
11.1 Εισαγωγή
11.2 Γενικά περί κλιματισμού
11.14 Αερισμός χώρων – Περιγραφή λειτουργίας εγκαταστάσεων αερισμού - κλιματισμού
11.15 Κλιματιστικές εγκαταστάσεις χώρων ενδιαιτήσεως πληρώματος - επιβατών

11.16 Περιγραφή λειτουργίας αυτόνομης κλιματιστικής μονάδας

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ
Α) Αντλίες – Αεροσυμπιεστές - Φυγοκεντρικοί Διαχωριστές - Βραστήρων
➲ Αναγνώριση εξαρτημάτων και οργάνων
➲ Τρόποι συντήρησης και επισκευής
➲ Λυσιαρμολόγηση αντλιών – Αεροσυμπιεστών και Φυγοκεντρικού Διαχωριστή
Β) Δίκτυα
➲ Κατασκευή δικτύων σε κλίμακα με τα όργανα τους
Γ) Ψυκτικές και Κλιματιστικές Εγκαταστάσεις
➲ Προδιαγραφές ψυκτικών και Κλιματιστικών εγκαταστάσεων του κύκλου ψύξης
➲ Αναγνώριση εξαρτημάτων και οργάνων των ψυκτικών και κλιματιστικών εγκαταστάσεων
➲ Τρόποι συντήρησης και καθαρισμού

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΟΥ ΙΙ

ΒΙΒΛΙΑ:

Ι. «Ηλεκτρικές Μηχανές» του Σπ. Βασιλακόπουλου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

ΙΙ. «Ηλεκτρικές Μηχανές (Τόμος Β΄)» του Αρ. Βλάχου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα του καθηγητή)

ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

Ι. Από το βιβλίο: **«Ηλεκτρικές Μηχανές»** του Σπ. Βασιλακόπουλου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου, οι ακόλουθες ενότητες:

Κεφάλαιο 3: Γεννήτριες Συνεχούς Ρεύματος

3.4 Παράλληλη λειτουργία γεννητριών συνεχούς ρεύματος

3.5 Ισχύς, απώλειες, βαθμός αποδόσεως γεννητριών

3.6 Βλάβες και επισκευή γεννητριών συνεχούς ρεύματος

Κεφάλαιο 4: Κινητήρες Συνεχούς Ρεύματος

4.6 Μέθοδοι ρυθμίσεως της ταχύτητας περιστροφής κινητήρων συνεχούς ρεύματος

4.7 Ισχύς, απώλειες, βαθμός αποδόσεως κινητήρων συνεχούς ρεύματος

4.8 Βλάβες και επισκευή κινητήρων συνεχούς ρεύματος

Κεφάλαιο 5: Γεννήτριες εναλλασσόμενου ρεύματος

5.2 Κατασκευή συγχρόνων γεννητριών ή εναλλακτήρων (σύντομη αναφορά και περιγραφή)

5.5 Μονοφασικοί εναλλακτήρες

5.6 Τριφασικοί εναλλακτήρες
5.7 Τιμή ηλεκτρεγερτικής δυνάμεως εναλλακτήρα
5.8 Μέθοδοι για ρύθμιση της ηλεκτρεγερτικής δυνάμεως εναλλακτήρα
5.9 Λειτουργία εναλλακτήρα χωρίς φορτίο
5.10 Λειτουργία εναλλακτήρων με φορτίο
5.10.1 Χαρακτηριστική φορτίου – Διακύμανση τάσεως
5.10.2 Ρύθμιση της τάσεως του εναλλακτήρα
5.12 Παράλληλη λειτουργία εναλλακτήρων
5.12.1 Λόγοι που την επιβάλουν
5.12.2 Συνθήκες παραλληλισμού
5.14 Ισχύς, απώλειες και βαθμός αποδόσεως εναλλακτήρα
5.15 Βλάβες και επισκευή γεννητριών Ε.Ρ.

Κεφάλαιο 6: Μετασχηματιστές

6.8 Συνδεσμολογία των τυλιγμάτων μετασχηματιστών
6.8.1 Συνδεσμολογία των τυλιγμάτων μονοφασικών μετασχηματιστών
6.8.2 Συνδεσμολογία των τυλιγμάτων τριφασικών μετασχηματιστών
6.8.3 Κατάταξη των τριφασικών μετασχηματιστών σε ομάδες
6.11 Χαρακτηριστικά στοιχεία των μετασχηματιστών
6.12 Ισχύς, απώλειες και βαθμός αποδόσεως μετασχηματιστών
6.13 Βλάβες και επισκευές μετασχηματιστών

Κεφάλαιο 7: Κινητήρες Εναλλασσομένου Ρεύματος, Σύγχρονοι Κινητήρες

7.2 Περιστρεφόμενα μαγνητικά πεδία. Σύγχρονη ταχύτητα
7.4 Κατασκευή των σύγχρονων κινητήρων
7.5 Αρχή λειτουργίας των σύγχρονων τριφασικών κινητήρων
7.6 Εκκίνηση των σύγχρονων κινητήρων
7.7 Λειτουργία των σύγχρονων κινητήρων
7.9 Βλάβες και επισκευή σύγχρονων κινητήρων

Κεφάλαιο 8: Ασύγχρονοι Τριφασικοί Κινητήρες

8.2 Κατασκευή των ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων
8.2.1 Κινητήρες με βραχυκυκλωμένο δρομέα
8.2.2 Κινητήρες με δακτυλίδια
8.3 Αρχή λειτουργίας ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων
8.5 Τάση και ένταση του δρομέα
8.7 Ισχύς ασύγχρονου κινητήρα
8.8 Τάση λειτουργίας ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων
8.9 Εκκίνηση τριφασικών κινητήρων βραχυκυκλωμένου δρομέα
8.12 Εκκίνηση κινητήρων με δακτυλίδια (σύντομη περιγραφή)
8.13 Ρύθμιση της ταχύτητας στους ασύγχρονους τριφασικούς κινητήρες
8.14 Αλλαγή της φοράς περιστροφής

8.15 Απώλειες, βαθμός αποδόσεως και συντελεστής ισχύος

8.16 Χαρακτηριστικά στοιχεία των ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων

8.19 Βλάβες και επισκευές ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων

Κεφάλαιο 9: Ασύγχρονοι Μονοφασικοί Κινητήρες

9.2 Μονοφασικοί κινητήρες αντιστάσεως

9.3 Μονοφασικοί κινητήρες με πυκνωτή

9.4 Μονοφασικοί κινητήρες με βραχυκυκλωμένες σπείρες στο στάτη

9.5 Ισχύς μονοφασικού κινητήρα

9.6 Βλάβες και επισκευή ασύγχρονων μονοφασικών κινητήρων

9.7 Λειτουργία τριφασικών κινητήρων ως μονοφασικών

Κεφάλαιο 10: Κινητήρες εναλλασσομένου ρεύματος με συλλέκτη

Αναφορά με σύντομη περιγραφή των κινητήρων εναλλασσομένου ρεύματος με συλλέκτη.

Κεφάλαιο 11: Μετατροπείς – Ανορθωτές

Αναφορά με σύντομη περιγραφή των μετατροπέων – ανορθωτών.

ΙΙ. Από το βιβλίο: «**Ηλεκτρικές Μηχανές (Τόμος Β΄)**» του Αρ. Βλάχου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα του καθηγητή), οι ακόλουθες ενότητες:

Κεφάλαιο 1: Συστήματα Παραγωγής Ηλεκτρικής Ισχύος σε Εμπορικά Πλοία

1.1 Εισαγωγή (σελ.1)

1.2 Κατηγορίες ηλεκτρικών εγκαταστάσεων εμπορικών πλοίων (σελ.1-2)

1.3 Χαρακτηριστικά των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων πλοίων (σελ.3)

1.6 Τάσεις και συχνότητες ηλεκτρικών εγκαταστάσεων πλοίων (σελ.11)

1.7 Συστήματα παραγωγής ηλεκτρικής ισχύος σε εμπορικά πλοία (σελ.1)

Κεφάλαιο 2: Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας με Εναλλασσόμενο Ρεύμα (Ε.Ρ.)

2.1 Εισαγωγή (σελ.25)

2.4 Ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη και Ηλεκτροστάσια (σελ.33-34)

2.5 Στροβιλογεννήτριες (σελ.34-35)

2.6 Ο κινητήρας Ντίζελ των ηλεκτροπαραγωγών ζευγών (σελ.35)

2.7 Αεριοστρόβιλος (σελ.35-40)

2.9 Παράλληλη λειτουργία γεννητριών εναλλασσόμενου ρεύματος (σελ.40-46)

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ ΙΙ

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ:

Από τα βιβλία:

Ι. «**MARITIME ENGLISH (volume 1)**» της Π Παπαλεωνίδα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου,

ΙΙ. «**MARITIME ENGLISH (volume 2)**» της Π Παπαλεωνίδα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου, και

ΙΙΙ. «**ΙΜΟ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΦΡΑΣΕΙΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**» του Γ. Δούναβη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου,

οι ακόλουθες ενότητες:

I. Από το Βιβλίο: «**ΙΜΟ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΦΡΑΣΕΙΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ»** του Γ. Δούναβη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

On-board communication Phrases A2 (p.128-143)

Operative ship Handling B1 (from B1/1.7-p.152 to B1/1.13-p.155)

Safety on board B2 (p.158-203)

II. Από το Βιβλίο: «**MARITIME ENGLISH (volume 1)»** της Π. Παπαλεωνίδα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

Unit 13: Call the watch engineer (p.285-306)

Appendix I: English for Marine Engineers (p.373-491)

III. Από το Βιβλίο: «**MARITIME ENGLISH (volume 2)»** της Π. Παπαλεωνίδα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

Unit 14: Dangerous goods (p.257-274)

Appendix I: English for Marine Engineers (p.303-375)

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΠΛΟΙΟΥ – ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ Η/Υ

ΒΙΒΛΙΑ:

I. «Τεχνολογία Μηχανολογικών Κατασκευών» των Δ. Δελλαπόρτα, Θ. Μανίκα, Ε. Τσούμα, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος και

II. «Μηχανολογικό Σχέδιο με Η/Υ» των Γ. Ανδρεάδη, ΓΚ. Μανσουρ, Γ. Περκουλίδη, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος

ΔΙΔΑΚΤΕΑ- ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΠΛΟΙΟΥ

I. Από το βιβλίο **«Τεχνολογία Μηχανολογικών Κατασκευών»** των Δ. Δελλαπόρτα, Θ. Μανίκα, Ε. Τσούμα, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος, οι ακόλουθες ενότητες:

Κεφάλαιο 8 – Συγκολλήσεις

8.1 Είδη συγκολλήσεων

8.2 Κασσιτεροσυγκόλληση

8.3 Οξυγονοσυγκόλληση

8.4 Ηλεκτροσυγκόλληση

Κεφάλαιο 9 – Σωληνώσεις

9.1 Σωλήνες – Σωληνώσεις

9.2 Σύνδεση σωλήνων – Εξαρτήματα σωληνώσεων

9.3 Ειδικά εργαλεία και συσκευές σωληνοκατασκευών

9.4 Μέτρα ασφαλείας και μέσα ατομικής προστασίας

9.5 Εκτέλεση έργων διαμόρφωσης και σύνδεσης σωλήνων

Κεφάλαιο 10 – Χύτευση

10.1 Γενικά

10.2 Μέθοδοι χύτευσης

10.3 Μέτρα ασφαλείας και μέσα ατομικής προστασίας

10.4 Εκπαιδευτική επίσκεψη σε χυτήριο

Κεφάλαιο 12 – Τεχνολογία επιμεταλλώσεων

12.1 Γενικά

12.2 Επιμετάλλωση με Εμβάπτιση

12.3 Επιμετάλλωση με Ηλεκτρόλυση

12.4 Επιμετάλλωση με πιστόλι

12.5 Μέτρα ασφαλείας

12.6 Εκπαιδευτική επίσκεψη

Κεφάλαιο 13 – Εργαλειομηχανές

13.1 Γενικά

13.2 Τόρνος

13.3 Πλάνη

13.4 Φρέζα

13.5 Λειαντικές μηχανές (Ρεκτιφιέ)

13.6 Μέτρα ασφαλείας

13.7 Εκπαιδευτικές επισκέψεις

Κεφάλαιο 14 – Μηχανές Εσωτερικής Καύσης (ΜΕΚ)

14.1 Θερμικές μηχανές

14.2 Λειτουργία των ΜΕΚ

14.3 Γενική περιγραφή των βενζινοκινητήρων

14.4 Γενική περιγραφή των πετρελαιοκινητήρων

14.5 Λυσιαρμολόγηση ΜΕΚ

ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ Η/Υ

ΙΙ. Από το βιβλίο: **«Μηχανολογικό Σχέδιο με ηλεκτρονικό υπολογιστή»** των Γ. Ανδρεάδη, ΓΚ. Μανσουρ, Γ. Περκουλίδη, εκδ ΙΤΥΕ Διόφαντος, οι ακόλουθες ενότητες:

Κεφάλαιο 1 - Εισαγωγή στο σχεδιασμό με τη βοήθεια Η/Υ

1.1 Γενικά

1.2 Υλικό ηλεκτρονικών υπολογιστών

1.3 Λογισμικό ηλεκτρονικής σχεδίασης

1.4 Βασικά κοινά στοιχεία λογισμικών σχεδίασης

Κεφάλαιο 2 – Σχεδιαστικό περιβάλλον

2.1 Ενεργοποίηση λογισμικού σχεδίασης

2.2 Βασικές ενδείξεις και όρια σχεδίασης

2.3 Γραμμές μενού

2.4 Βασικές κοινές γραμμές εργαλείων λογισμικού σχεδίασης

2.5 Βασικά εργαλεία σχεδίασης
2.6 Άνοιγμα καινούργιου αρχείου
2.7 Μονάδες (units)
2.8 Πλέγμα (grid)
2.9 Συσχέτιση (Snap)
2.10 Όρια (limits)
Κεφάλαιο 3 - Εργαλεία σχεδίασης
3.1 Συστήματα συντεταγμένων
3.2 Είδη γραμμών
3.3 Επίπεδα σχεδίασης
Κεφάλαιο 4 - Βασικά γεωμετρικά σχήματα
4.1 Σχεδίαση βασικών γεωμετρικών σχημάτων
4.2 Σημείο
4.3 Γραμμή
4.4 Τόξο
4.5 Κύκλος
4.6 Έλλειψη
4.7 Πολύγωνο
4.8 Ορθογώνιο παραλληλόγραμμο
4.9 Κείμενο
Κεφάλαιο 5 - Προχωρημένα εργαλεία σχεδίασης
5.1 Εισαγωγή
5.2 Βοηθήματα Προσέγγισης Σημείων
Άσκηση 5.1
5.3 Μόνιμη χρήση των Βοηθημάτων Προσέγγισης Σημείων
5.4 Διαγράμμιση
Άσκηση 5.2
Κεφάλαιο 7 - Εντολές και λειτουργίες διόρθωσης
7.1 Εισαγωγή
7.2 Επιλογή σχεδιαστικών οντοτήτων
7.3 Ακύρωση εντολής
7.4 Εντολή διαγραφής
7.5 Εντολή μεταφοράς
7.6 Εντολή αντιγραφής
7.7 Εντολή περιστροφής
7.8 Εντολή μεταβολής μεγέθους
7.9 Εντολή Επιμήκυνσης
7.10 Εντολή Αλλαγής Ιδιοτήτων
7.11 Εντολή ένωσης με λοξοτομή
7.12 Εντολή ένωσης με τόξο

Κεφάλαιο 8 - Εντολές επεξεργασίας (αναφορά και σύντομη περιγραφή)

8.1 Εισαγωγή

8.2 Εντολή κατοπτρισμού

8.3 Εντολή αντιγραφής με μετατόπιση

8.4 Εντολή αντιγραφής σε συγκεκριμένη διάταξη

8.5 Εντολή κοπής σχεδιαστικού αντικειμένου

8.6 Εντολή αποκοπής τμήματος σχεδιαστικού αντικειμένου

8.7 Εντολή επέκτασης

Κεφάλαιο 10 - Διαστασιολόγηση (αναφορά και σύντομη περιγραφή)

10.1 Γενικά

10.2 Γραμμές και κείμενο διαστάσεων

10.3 Μονάδες σχεδίασης

10.4 Εντολές διαστάσεων

10.5 Τροποποίηση και επεξεργασία διαστάσεων

10.6 Τοποθέτηση εξειδικευμένων μηχανολογικών διαστάσεων

Κεφάλαιο 11 - Τελική παρουσίαση και Διαχείριση αρχείων (αναφορά και σύντομη περιγραφή)

11.1 Εκτύπωση σχεδίων

11.2 Προεπισκόπηση (plot preview)

11.3 Εκτύπωση σε αρχείο (Plot to file)

Κεφάλαιο 12 - Τρισδιάστατη μοντελοποίηση

12.1 Εισαγωγή

ΜΑΘΗΜΑ: ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ

ΒΙΒΛΙΑ: (θα χρησιμοποιηθούν ως βοηθήματα του εκπαιδευτικού)

Ι. «Μηχανές Εσωτερικής Καύσης (Τόμος Β')», **Β΄ Έκδοση**, Λ. Κλιάνης, Ι. Νικολός, Ι. Σιδερής, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

ΙΙ. «Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίων», Β΄ Έκδοση, Ι. Δάγκινης, Α. Γλύκας, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

ΔΙΔΑΚΤΕΑ- ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Διαχείριση και Τήρηση Φυλακής

1.1 Το προσωπικό μηχανοστασίου

1.2 Εγκαταστάσεις και Λειτουργία του μηχανοστασίου

1.3 Φυλακές

1.4 Χώροι και εργασίες που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή

1.5 Καθήκοντα του αξιωματικού φυλακής

1.6 Ασφαλής λειτουργία του μηχανοστασίου

- ✓ Προωστήρια/ριες Μηχανές

- ✓ Ηλεκτρογεννήτριες / Ηλεκτρολογική εγκατάσταση
- ✓ Κύριοι / Βοηθητικοί Ατμολέβητες
- ✓ Βοηθητικά μηχανήματα
- ✓ Φυγοκεντρικοί Διαχωριστές
- ✓ Εναλλάκτες θερμότητας
- ✓ Συμπιεστές
- ✓ Αντλίες και Κινητήρες
- ✓ Δίκτυα
- ✓ Πηδάλιο/λια

1.7 Προστασία Θαλάσσιου Περιβάλλοντος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Ασφάλεια Μηχανοστασίου

2.1 Μέθοδοι επικοινωνίας

2.2 Ασφάλεια – Καθήκοντα

- ✓ Α’ Μηχανικός
- ✓ Β’ Μηχανικός
- ✓ Γ’ Μηχανικός
- ✓ Αξιωματικός Φυλακής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Περιστατικά Εκτάκτου Ανάγκης

3.1 Καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης

- ✓ Κακοκαιρία
- ✓ Πυρκαγιά
- ✓ Κατάκλιση
- ✓ Προσάραξη – Πρόσκρουση – Σύγκρουση - Ακυβερνησία
- ✓ Κίνδυνοι ζωής – Πειρατεία

3.2 Ανθρώπινος παράγοντας

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗ ΜΗΧΑΝΗΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Προσομοιωτής Μηχανοστασίου – Γενικά

4.1 Εξοικείωση με τον προσομοιωτή μηχανοστασίου

4.2 Περιγραφή πίνακα ελέγχου (mimic panel) του προσομοιωτή

4.3 Περιγραφή των οργάνων και των μετρούμενων παραμέτρων

4.4 Περιγραφή των συναγερμών (alarm)

4.5 Παρουσίαση των ειδικών απαιτήσεων για τη σύνδεση ηλεκτρογεννητριών στο ηλεκτρικό δίκτυο

4.6 Παρουσίαση των κύριων και βοηθητικών μηχανημάτων

4.7 Παρουσίαση των κύριων και βοηθητικών δικτύων, καθώς και συνδυασμό αυτών

4.8 Παρουσίαση των εναλλακτήρων θερμότητας

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: Προωστήρια/ριες Μηχανές, Βοηθητικά Μηχανήματα

5.1 Προετοιμασία, έλεγχος δικτύων και αυτοματισμών πριν την εκκίνηση και λειτουργία της κυρίας μηχανής

5.2 Προετοιμασία εκκίνησης και λειτουργίας βοηθητικών μηχανών

5.3 Μεταφορά χειριστηρίων μεταξύ γέφυρας και δωματίου ελέγχου μηχανής και μηχανοστασίου
5.4 Αλλαγή πετρελαίου από Diesel-Fuel και σταδιακή αύξηση στροφών από στροφές χειρισμών σε στροφές πελάγους
5.5 Αύξηση - Μείωση στροφών κύριας μηχανής
5.6 Κινήσεις κύριας μηχανής (Slow turning, Slowdown, Ahead, Stop, Astern, Crash astern, Shutdown)
5.7 Λειτουργία βαλβίδας εκτόνωσης καυσίμου
5.8 Έλεγχος καυσαερίων για πιθανότητα ρύπανσης της ατμόσφαιρας
5.9 Λειτουργία μηχανοστασίου στο λιμάνι (Harbour condition)
5.10 Ασφαλιστικές διατάξεις
5.11 Ανωμαλίες – Βλάβες – Αντιμετώπιση – Επιθεωρήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Δίκτυα

6.1 Δίκτυα καυσίμου (παραλαβής – μετάγγισης – καθαρισμού – χρήσης)
6.2 Δίκτυα λιπαντελαίου και κυλινδρελαίου (παραλαβής– καθαρισμού – χρήσης)
6.3 Δίκτυα θαλάσσης και έρματος
6.4 Δίκτυα ατμού (παροχής – προθέρμανσης – επιστροφής)
6.5 Δίκτυο ατμού στις αντλίες φορτίου δεξαμενοπλοίου
6.6 Δίκτυο αέρα (εκκίνησης – γενικής χρήσης)
6.7 Δίκτυο αδρανοποίησης αερίου (inert gas system)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: Αεροσυμπιεστές

7.1 Προετοιμασία – Εκκίνηση – Λειτουργία
7.2 Παρακολούθηση λειτουργίας
7.3 Ασφαλιστικές διατάξεις
7.4 Ανωμαλίες – Βλάβες – Αντιμετώπιση – Επιθεωρήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: Φυγοκεντρικοί Διαχωριστές

8.1 Προετοιμασία – Εκκίνηση – Λειτουργία
8.2 Παρακολούθηση λειτουργίας
8.3 Ασφαλιστικές διατάξεις
8.4 Ανωμαλίες – Βλάβες – Αντιμετώπιση – Επιθεωρήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9: Συστήματα Παραγωγής Νερού

9.1 Προετοιμασία – Εκκίνηση – Λειτουργία
9.2 Παρακολούθηση λειτουργίας
9.3 Ασφαλιστικές διατάξεις
9.4 Ανωμαλίες – Βλάβες – Αντιμετώπιση – Επιθεωρήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10: Κύριοι και Βοηθητικοί Λέβητες

10.1 Προετοιμασία εκκίνησης του λέβητα *από* κρύα κατάσταση
10.2 Παρακολούθηση λειτουργίας βοηθητικού λέβητα - λέβητα καυσαερίων (auxiliary boiler - economizer)
10.3 Επεξήγηση δικτύων τροφοδοτικού και νερού κυκλοφορίας
10.4 Ασφαλιστικές διατάξεις
10.5 Ανωμαλίες – Βλάβες – Αντιμετώπιση – Επιθεωρήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11: Ατμοστρόβιλος

11.1 Εκκίνηση ατμοστροβίλου τοπικά, από το μηχανοστάσιο και τη γέφυρα

11.2 Αύξηση - Μείωση στροφών στροβίλου, αλλαγή παροχής ατμού

11.3 Ηλεκτρική διασύνδεση με γεννήτρια, διασύνδεση στο δίκτυο

11.4 Ανωμαλίες – Βλάβες – Αντιμετώπιση – Επιθεωρήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12: Ψυκτική και Κλιματιστική Εγκατάσταση

12.1 Δίκτυα ψυκτικών θαλάμων

12.2 Εκτονωτικές βαλβίδες

12.3 Προετοιμασία – Εκκίνηση – Λειτουργία

12.4 Παρακολούθηση λειτουργίας

12.5 Ασφαλιστικές διατάξεις

12.6 Δίκτυα κλιματισμού

12.7 Συναγερμοί (alarms) των ψυκτικής και κλιματιστικής εγκατάστασης

12.8 Ανωμαλίες – Βλάβες – Αντιμετώπιση – Επιθεωρήσεις

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13: Ηλεκτρογεννήτριες – Ηλεκτρομηχανές

13.1 Τρόποι παραλληλισμού γεννητριών (χειροκίνητος, ημιαυτόματο και αυτόματος)

13.2 Παραλληλισμός γεννητριών με διαφορετικού τύπου κινητήρια μηχανή

13.3 Γεννήτρια άξονα (shaft generator)

13.4 Προβλήματα λειτουργίας σύγχρονων γεννητριών άξονα

13.5 Εφαρμογές διαχείρισης φορτίου

13.6 Εφαρμογή πλήρους διακοπής ηλεκτροδότησης πλοίου (Blackout)

13.7 Γεννήτρια επείγουσας κατάστασης (emergency generator)

13.8 Χρήση μετασχηματιστών στο πλοίο

13.9 Ανωμαλίες – Βλάβες – Αντιμετώπιση – Επιθεωρήσεις

Η παρούσα να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ

ΣΟΦΙΑ ΖΑΧΑΡΑΚΗ

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΚΙΚΙΛΙΑΣ