



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ,  
ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

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

Ταχ. Δ/ση: Ανδρέα Παπανδρέου 37  
Τ.Κ. – Πόλη: 15180 Μαρούσι  
Ιστοσελίδα: [www.minedu.gov.gr](http://www.minedu.gov.gr)  
E-mail: [depek\\_spoudon@minedu.gov.gr](mailto:depek_spoudon@minedu.gov.gr)  
Πληροφορίες: Γ. Κρικώνης  
Τηλέφωνο: 210 344 3278  
Fax: 210-344 2365

Βαθμός Ασφαλείας:  
Να διατηρηθεί μέχρι:  
Βαθ. Προτεραιότητας: **ΕΞ. ΕΠΕΙΓΟΝ**

Μαρούσι, 19-02-2019  
Αρ. Πρωτ.: Φ3/ 25776 /Δ4

ΠΡΟΣ:

- ΠΕ.ΚΕ.Σ.  
(μέσω των οικείων Π.Δ.Ε.)
- Δ/νσεις Δ/θμιας Εκπ/σης
- Επαγγελματικά Λύκεια  
(μέσω των οικείων Δ/νσεων Δ.Ε.)
- Σιβιτανίδειο Δημόσια Σχολή Τεχνών  
και Επαγγελματών

ΚΟΙΝ:

- Περιφερειακές Δ/νσεις Εκπ/σης
- Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής

**ΘΕΜΑ: Γνωστοποίηση δημοσίευσης Κοινής Υπουργικής Απόφασης**

Σε συνέχεια της υπ' αριθ. Φ3/207914/Δ4/03-12-2018 σχετικής εγκυκλίου μας, σας ενημερώνουμε σχετικά με τη δημοσίευση στο τεύχος Β΄ της Εφημερίδας της Κυβερνήσεως με αρ. φύλλου 179 και ημερομηνία δημοσίευσης 31-01-2019 ([ΦΕΚ 179/Β΄/31.01.2019](#)) της με αριθμ. Φ3/ 6719/Δ4/28-01-2019 Κοινής Υπουργικής Απόφασης με θέμα: **«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 της Γ΄ τάξης του Τομέα Ναυτιλιακών Επαγγελματών των ΕΠΑ.Λ. του ν.4386/2016 (Α΄ 83) σχ. έτους 2018-19.**

Στην ανωτέρω Κοινή Υπουργική Απόφαση περιλαμβάνεται η διδακτέα-εξεταζόμενη ύλη για το σχολικό έτος 2018-2019:

- του μαθήματος Επιλογής «Ναυτιλιακές Γνώσεις» της Α΄ τάξης Ημερήσιου και (Ζετούς) Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.,
- των Τεχνολογικών-Επαγγελματικών μαθημάτων του Τομέα Ναυτιλιακών Επαγγελματών της Β΄ τάξης Ημερήσιου και (Ζετούς) Εσπερινού ΕΠΑ.Λ., και

- των μαθημάτων ειδικότητας των ειδικοτήτων του Τομέα Ναυτιλιακών Επαγγελμάτων της Γ΄ τάξης Ημερήσιου και της Γ΄ και Δ΄ τάξης (4ετούς) Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

Επισυνάπτεται το ανωτέρω ΦΕΚ.

**Ο ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ**

**ΙΩΑΝΝΗΣ ΚΑΠΟΥΤΣΗΣ**

**ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ**

**Συνημ:** ΦΕΚ 179Β΄/28.01.2019

**Εσωτερική Διανομή:**

- Γενική Διεύθυνση Σπουδών Π/θμιας και Δ/θμιας Εκπ/σης
- Δ/νση Επαγγ/κής Εκπ/σης –Τμήμα Α΄



# ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

31 Ιανουαρίου 2019

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 179

## ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. Φ3/ 6719 /Δ4

**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 της Γ΄ τάξης του Τομέα Ναυτιλιακών Επαγγελμάτων των ΕΠΑ.Λ. του ν.4386/2016 (Α΄ 83) σχ. έτους 2018-19.**

**ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ  
ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ -  
ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**

Έχοντας υπόψη:

1. Την παρ. 5 του άρθρου 43 του ν.4186/2013 (Α΄ 193) «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις», όπως προστέθηκε με την περ. 13 της παρ. 1 του άρθρου 11 του ν.4229/2014 (Α΄ 8) και αντικαταστάθηκε με την παρ. 18 του άρθρου 66 του ν.4386/2016 (Α΄ 83) «Ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις».

2. Την παρ. 15 του άρθρου 46 του ν.4186/2013 (Α΄ 193) «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις», όπως προστέθηκε με την παρ. 19 του άρθρου 66 του ν. 4386/2016 (Α΄ 83) «Ρυθμίσεις για την έρευνα και άλλες διατάξεις».

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

4. Τις διατάξεις της παρ. 3 του άρθρου 2 του ν.3966/2011 (Α΄ 118) «Θεσμικό πλαίσιο των Πρότυπων Πειραματικών Σχολείων, Ίδρυση Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Οργάνωση του Ινστιτούτου Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ» και λοιπές διατάξεις», όπως ισχύει.

5. Τις διατάξεις του άρθρου 90 του κώδικα Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά όργανα που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του π.δ. 63/2005 (Α΄ 98).

6. Τις διατάξεις του π.δ. 18/2018 (Α΄ 31) «Οργανισμός του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων», όπως ισχύει.

7. Το π.δ. 70/2015 (Α΄ 114) «Ανασύσταση των Υπουργείων... Ανασύσταση του Υπουργείου Ναυτιλίας και Αιγαίου και μετονομασία του σε Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής. Μετονομασία του Υπουργείου Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων σε Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων...».

8. Το π.δ. 125/2016 (Α΄ 210) «Διορισμός Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών».

9. Το π.δ. 22/2018 (Α΄ 37) «Διορισμός Υπουργών, Αναπληρωτή Υπουργού και Υφυπουργών».

10. Το π.δ. 88/2018 (Α΄ 160) «Διορισμός Υπουργών, Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών».

11. Την υπ΄ αριθμ. 52935/Υ1/30-03-2018 (Β΄ 1227) κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στην Υφυπουργό Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, Μερόπη Τζούφη», όπως τροποποιήθηκε με την υπ΄ αριθ. Υ1/158719/24-09-2018 (Β΄ 4222) όμοια της.

12. Τις υπ΄ αριθμ. Φ2/92271/Δ4/12-06-2018 (Β΄ 2187) «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)» και Φ2/107972/Δ4/28-06-2018 (Β΄ 2636) «Ωρολόγιο Πρόγραμμα των μαθημάτων του τριετούς Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. του ν. 4386/2016 (Α΄ 83)» Υπουργικές Αποφάσεις, όπως ισχύουν.

13. Την υπ΄ αριθμ. Φ2/129460/Δ4/30-07-2018 (Β΄ 3224) κοινή υπουργική 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 (Ζετούς φοίτησης) ΕΠΑ.Λ. και των μαθημάτων ειδικότητας των ειδικοτήτων του Τομέα Ναυτιλιακών Επαγγελμάτων της Γ΄ τάξης Ημερήσιου και Εσπερινού (Ζετούς φοίτησης) ΕΠΑ.Λ. και της Γ΄ και Δ΄ τάξης Εσπερινού (4ετούς φοίτησης) ΕΠΑ.Λ.».

14. Τις υπ΄ αριθμ. 36/23.08.2018 και 37/30.08.2018 Πράξεις του Δ.Σ. του Ι.Ε.Π.

15. Το υπ΄ αριθμ. πρωτ. 2231.7-1/90130/2018/07-12-2018 έγγραφο της Διεύθυνσης Εκπαίδευσης Ναυτικών του Υπουργείου Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής.

16. Τη με αριθμ. πρωτ. Φ.1/Γ/534/213697/Β1/11-12-2018 Εισηγήση του Προϊσταμένου της Γενικής Διεύθυνσης Οικονομικών Υπηρεσιών του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων.

17. Το γεγονός ότι από την παρούσα απόφαση δεν προκαλείται δαπάνη εις βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, 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 των Ημερήσιων και Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. του ν.4386/2016 (Α' 83), ως εξής:

#### Α' ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.

#### ΜΑΘΗΜΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

#### ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

Α' τάξη Ημερήσιου και Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

Διδακτέα ύλη:

Από τα βιβλία:

I. «Ναυτιλιακές Γνώσεις» των Δ. Μυλωνόπουλου, Α. Αλεξόπουλου και Π. Μυλωνοπούλου - Μοίρα, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος, και

II. «Ναυτιλιακές Γνώσεις» των Γ.Κ. Δεμερούτη και Δ. Μυλωνόπουλου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

I. 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

Κεφάλαιο 1: Γεωγραφία

1.5 Η Γη

1.6 Ήπειροι της Γης

1.7 Υδρόσφαιρα

Κεφάλαιο 3: Βασικές Έννοιες της Ξηράς και της Θάλασσας

Κεφάλαιο 5: Διώρυγες

5.1 Γενικά

5.2 Οι κυριότερες διώρυγες της Γης

5.3 Στενά

Κεφάλαιο 6: Ποταμοί - Λίμνες

6.1 Γενικά

6.2 Οι κυριότεροι πλωτοί ποταμοί της γης

Κεφάλαιο 7: Λιμάνια 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

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

Κεφάλαιο 1: Ιστορική Εξέλιξη του Πλοίου

1.1 Ιστορική εξέλιξη του πλοίου.

Κεφάλαιο 2: Κατάταξη των Πλοίων

2.1 Γενικά

2.2 Διάρθρωση 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 Διάρθρωση 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 Διάρθρωση 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 Διάρθρωση 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

Κεφάλαιο 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

Κεφάλαιο 6: Η Γέφυρα ενός Σύγχρονου Πλοίου

6.1 Η γέφυρα του σύγχρονου πλοίου

Κεφάλαιο 7: Το Μηχανοστάσιο ενός Σύγχρονου Πλοίου

7.1 Μηχανοστάσιο πλοίου

7.2 Λεβητοστάσιο

7.3 Ηλεκτροστάσιο

7.4 Αντλιοστάσιο

Κεφάλαιο 11: Ονοματολογία Μερών της Λέμβου

11.1 Εισαγωγή

11.2 Κατασκευή - Ονοματολογία μερών λέμβου

11.3 Είδη και τύποι λέμβων

Κεφάλαιο 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

Κεφάλαιο 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

Κεφάλαιο 14: Ο Ανθρώπινος Παράγοντας στην Πρόκληση Ατυχημάτων

14.1 Γενικά

14.2 Ο ανθρώπινος παράγοντας στη λειτουργία του πλοίου

Κεφάλαιο 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 (κύπη)

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

Κεφάλαιο 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

Κεφάλαιο 17: Τακτικά και Έκτακτα Γυμνάσια

17.1 Σήματα κινδύνου

17.2 Πίνακας συναγεμού 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 αντιμετώπισεως διαρροής

17.3.5 Γυμνάσιο δοκιμής μηχανοστασίου κινήσεως πηδαλίου

Κεφάλαιο 18: Η Γη

18.1 Η Γη

18.2 Ναυτικό μίλι

18.3 Κόμβος

Κεφάλαιο 19: Σημεία του ορίζοντα

19.1 Σημεία του ορίζοντα

19.2 Χαρακτηρισμός ανέμων

Κεφάλαιο 20: Γεωγραφικές συντεταγμένες

20.1 Γενικά

20.2 Γεωγραφικό πλάτος

20.3 Γεωγραφικό μήκος

20.4 Στίγμα

Β' ΤΑΞΗ ΕΠΑ.Λ.

ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ  
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ - ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑ Ι - ΝΑΥΤΙΚΗ

ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

Β' τάξη Ημερήσιου και (Ζετούς) Εσπερινού  
ΕΠΑ.Λ.

ΒΙΒΛΙΑ:

I. «Ναυτιλία (τόμος Α)» των Α. Δημαράκη και Χρ. Ντούνη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου και

II. «Ναυτική Μετεωρολογία» του Αλ. Χειλάρη, εκδ. ΙΤΥΕ

Διόφαντος:

Διδακτέα ύλη

I. Από το βιβλίο «Ναυτιλία (τόμος Α)» των Α. Δημαράκη και Χ. Ντούνη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου, οι ακόλουθες ενότητες:

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 διοπτύσεων
- 6.11 Στίγμα σύγχρονων ευθυγραμμίσεων
- 6.12 Στίγμα σύγχρονων αποστάσεων
- 6.14 Στίγμα σύγχρονων διαφόρων γραμμών θέσεως

II. Από το βιβλίο «Ναυτική Μετεωρολογία» του Α. Χειλάρη, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος, οι ακόλουθες ενότητες:

- Ατμοσφαιρική Πίεση
  - Εισαγωγή
  - Ορισμός - Μονάδες Ατμοσφαιρικής Πίεσης
  - Περιοδικές Μεταβολές της Ατμοσφαιρικής Πίεσης
  - Γεωγραφικές Μεταβολές της Ατμοσφαιρικής Πίεσης
- Ισοβαρείς και Ισαλοβαρείς Καμπύλες
  - Χάραξη Ισοβαρών - Ισαλοβαρών
  - Οριζόντια Βαροβαθμίδα
  - Βαρομετρική Τάση
  - Μορφές Ισοβαρών (Εργαστήριο)
  - Όργανα (Βαρόμετρο - Βαρογράφος) (Εργαστήριο)
  - Υδραργυρικό Βαρόμετρο (Εργαστήριο)
  - Μεταλλικό Βαρόμετρο (Εργαστήριο)
  - Βαρογράφος (Εργαστήριο)
  - Ασκήσεις - Εργασίες
- Άνεμος και Γενική Κυκλοφορία της Ατμόσφαιρας
  - Εισαγωγή
  - Άνεμος - Χαρακτηριστικά του
  - Δυνάμεις που ρυθμίζουν την κίνηση του ανέμου
  - Δύναμη Βαροβαθμίδας
  - Δύναμη Coriolis
  - Τριβή
  - Είδη Ανέμων
  - Υπολογισμός Χαρακτηριστικών Ανέμου
  - Ανεμόμετρο - Ανεμοδείκτης (Εργαστήριο)
  - Κλίμακα Beaufort (Εργαστήριο)
  - Φαινόμενος - Αληθής Άνεμος
  - Περιοδικοί - Εποχικοί - Ημερήσιοι - Τοπικοί Άνεμοι
  - Ασκήσεις - Εργασίες
- Το νερό στην ατμόσφαιρα της γης
  - Υγρασία του αέρα - Μεγέθη μέτρησης υγρασίας
  - Όργανα μέτρησης υγρασίας (Εργαστήριο)
  - Είδη ομίχλης - Πρόγνωση ομίχλης στη θάλασσα
  - Καταιγίδα
  - Ασκήσεις - Εργασίες
- Ατμοσφαιρικές Διαταραχές
  - Μέτωπα - Είδη Μετώπων
  - Θερμό - Ψυχρό - Στάσιμο - Συνεσφιγμένο Μέτωπο
  - Υφέσεις - Αντικυκλώνες - Σίφωνες

- Ασκήσεις - Εργασίες
- Ανάλυση και Πρόγνωση Καιρού
  - Εισαγωγή
  - Πρόγνωση Καιρού
  - Γενικά
  - Συγκέντρωση Μετεωρολογικών Στοιχείων από Σταθμούς (Εργαστήριο)
  - Μετεωρολογική Πρόγνωση και Παροχή Μετεωρολογικών Πληροφοριών στα Πλοία
  - Γενικά - Αγγελίες - Μετεωρολογικά Δελτία (Εργαστήριο)
  - Το Τηλεμοιότυπο (Facsimile) και το NAVTEX (Εργαστήριο)
  - Εντοπισμός Καιρικών Φαινομένων με RADAR (Εργαστήριο)
  - Ωκεάνεια 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
    - Ωκεάνεια 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  
Β' τάξη Ημερήσιου και (Ζετούς) Εσπερινού  
ΕΠΑ.Λ.

ΒΙΒΛΙΑ:

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

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

## Διδακτέα ύλη

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

Κεφάλαιο 1: Βασικές έννοιες του ηλεκτρισμού

1.1 Δομή του ατόμου - Ηλεκτρικό φορτίο

1.2 Το ηλεκτρικό ρεύμα

1.3 Αγωγοί, μονωτές και ημιαγωγοί

1.4 Η ηλεκτρική τάση

1.5 Οι ηλεκτρικές πηγές

1.6 Το ηλεκτρικό κύκλωμα

1.7 Η ένταση του ηλεκτρικού ρεύματος

1.8 Μέτρηση της τάσης και της έντασης του ρεύματος

1.9 Η ηλεκτρική αντίσταση

Κεφάλαιο 2: Ο νόμος του Ωμ - Συνδεσμολογίες αντιστάσεων

2.1 Ο νόμος του Ωμ

2.2 Τρόποι σύνδεσης αντιστάσεων σε ηλεκτρικά κυκλώματα

2.3 Εφαρμογές του νόμου του Ωμ και των ιδιοτήτων των συνδεδεμένων αντιστάσεων

Κεφάλαιο 3: Ηλεκτρική ενέργεια και ισχύς

3.1 Μηχανική ενέργεια και ισχύς

3.2 Ηλεκτρική ισχύς

3.3 Ηλεκτρική ενέργεια

3.4 Μέτρηση της ηλεκτρικής ισχύος και ενέργειας στο συνεχές ρεύμα

3.5 Βαθμός απόδοσης

Κεφάλαιο 5: Ηλεκτρομαγνητισμός

5.1 Μαγνήτες

5.2 Το μαγνητικό πεδίο

5.3 Ηλεκτρικό ρεύμα και μαγνητικό πεδίο

5.4 Ο ηλεκτρονόμος

5.5 Η ηλεκτρομαγνητική επαγωγή

5.6 Η αυτεπαγωγή

Κεφάλαιο 6: Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

6.1 Η ρευματοδότηση από τη ΔΕΗ

6.2 Δομή μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης

6.3 Αγωγοί

6.4 Σωλήνες

6.5 Διακόπτες

6.6 Ασφάλειες

6.7 Ρευματοδότες - Ρευματολήπτες

6.8 Πίνακες διανομής

Κεφάλαιο 7: Κίνδυνοι από το ηλεκτρικό ρεύμα

7.1 Ηλεκτροπληξία

7.2 Πρώτες Βοήθειες

7.3 Διατάξεις και μέσα προστασίας από την ηλεκτροπληξία

7.4 Ο ρόλος της γείωσης στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Κεφάλαιο 8: Ηλεκτρικές μηχανές

8.1 Γεννήτριες - Κινητήρες (γενικά)

8.2 Μηχανές συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος

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

8.4 Ροπή και ισχύς των ηλεκτρικών κινητήρων

8.5 Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση των ηλεκτρικών κινητήρων

8.6 Συνήθεις βλάβες των ηλεκτρικών κινητήρων

8.7 Μετασχηματιστές (Μ/Σ)

8.8 Ανόρθωση εναλλασσόμενου ρεύματος

II. Από το βιβλίο «Ηλεκτροτεχνία» των Κ. Βουρνά, Ολ. Δαφέρμου, Στ. Πάγκαλου και Γ. Χατζαράκη, των εκδόσεων ΙΤΥΕ Διόφαντος, οι ακόλουθες ενότητες:

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 - ΠΡΩΩΣΗ  
Β' τάξη Ημερήσιου και (Ζετούς) Εσπερινού  
ΕΠΑ.Λ.

ΒΙΒΛΙΑ:

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

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

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

Διδακτέα ύλη

I. Από το βιβλίο: «Ευστάθεια - Μεταφορά Φορτίων» των Γρ. Γρηγορόπουλου, Δ. Φωκά και Στ. Βούλγαρη των εκδόσεων 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 - Σηλαιώση - 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 & TRI

12.5 Σχέση  $D_M$  και  $D_x$ , 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 κύττα

Κεφάλαιο 16: Υπολογισμός Διαγωγής

16.1 Εισαγωγή

16.2 Γενικά

16.3 Αρχική - Τελική μεταβολή διαγωγής

II. Από το βιβλίο: «Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίων» των Ι. Δάγκινη και Αλ. Γλύκα των εκδόσεων 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 μεταβαλλόμενη 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 διατοχισμών

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 διατοχισμού του πλοίου

19.7 Η έλικα

19.8 Έλικες με δακτυλίου

19.9 Σπηλαίωση

19.10 Ηλεκτροπρόωση

19.11 Πρόωση Aziprod

19.12 Υδροπρόωση

III. Από το βιβλίο: «Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως (Τόμος Β΄)» των Λ. Κλιάνη, Ι. Νικολού και Ι. Σιδέρη των εκδόσεων 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

Β΄ τάξη Ημερήσιου και (3ετούς) Εσπερινού

ΕΠΑ.Λ.

BIBLIA:

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

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

III. «IMO ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΦΡΑΣΕΙΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ» του Γ. Δούναβη των εκδόσεων Ιδρύματος Ευγενίδου

Διδακτέα ύλη

I. Από το βιβλίο: «MARITIME ENGLISH (volume 1)» της Π. Παπαλεωνίδα των εκδόσεων 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 Signs

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. «MARITIME ENGLISH (volume 2)» της Π. Παπαλεωνίδα, των εκδόσεων 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 των εκδόσεων 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).
- Μέριμα για τους επιβάτες (B4/1 - B4/2 - B4/3).

## ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Β' τάξη Ημερήσιου και (Ζετούς) Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

## ΒΙΒΛΙΑ:

1. «Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως (τόμος Α')» των Λ. Κλιάνη, Ι. Νικολού και Ι. Σιδέρη, εκδόσεις Ιδρύματος Ευγενίδου,
  2. «Τεχνολογία Μηχανολογικών Κατασκευών» των Δ. Δελλαπόρτα, Θ. Μανίκα και Ε. Τσούμα, εκδόσεις ΙΤΥΕ Διόφαντος
  3. ««Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίου» των Ι. Δάγκινη και Αλ. Γλύκα, εκδόσεις Ιδρύματος Ευγενίδου
- Βοηθήματα εκπαιδευτικού:
1. «Ατμομηχανές» των Γ. Δανιήλ και Κ. Μιμηκόπουλου,
  2. «Ναυτικοί Ατμολέβητες» των Γ. Δανιήλ και Κ. Μιμηκόπουλου και
  3. «Στοιχεία Ναυπηγίας» του Ε. Ζωγραφάκη,
- εκδόσεων Ιδρύματος Ευγενίδου  
Διδακτέα - εξεταστέα ύλη

## ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΘΕΩΡΙΑ

Από το Βιβλίο: «Ναυτικοί Ατμολέβητες» των Γ. Δανιήλ και Κ. Μιμηκόπουλου (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα του εκπαιδευτικού):

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 (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα του εκπαιδευτικού)

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 και Ι. Σιδέρη, εκδόσεις 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
• Συμπύεση	16-17	19
• Καύση - Εκτόνωση	17-18	19-20
• Εξαγωγή Καυσαερίων	18	20

1.9 Στοιχειώδης λειτουργία δίχρονης πετρελαιομηχανής	20	22
• Καύση - Εκτόνωση	20	22-23
• Εξαγωγή Καυσαερίων	20-22	23
• Εισαγωγή - Σάρωση	22	23-24
• Συμπύεση	22-23	24
1.10 Στοιχειώδης λειτουργία τετράχρονης βενζινομηχανής	24-25	26
• Εισαγωγή	25	26-27
• Συμπύεση	26	27
• Καύση - Εκτόνωση	26-27	27-28
• Εξαγωγή Καυσαερίων	27	28
1.11 Στοιχειώδης λειτουργία δίχρονης βενζινομηχανής	29-30	30
• Καύση - Εκτόνωση	30-31	31
• Εξαγωγή Καυσαερίων	31	31-32
• Εισαγωγή - Σάρωση	31-32	32
• Συμπύεση	32	32
1.12 Βασικές αρχές λειτουργίας αεριοστροβίλων		
1.12.1 Λειτουργία των αεριοστροβίλων	302-303 από Β' τόμο	34-35
1.12.2 Σύγκριση των αεριοστροβίλων με τις εμβολοφόρες ΜΕΚ	303-305 από Β' τόμο	36-37
1.12.3 Τύποι αεριοστροβίλων	305-308 από Β' τόμο	37-40
1.13 Ντιζελοηλεκτρική πρόωση	105-108 από Β' τόμο	40-42
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 ΜΔΟ	87-89	95-96
3.5.2 Δίκτυο βαρέος πετρελαίου	89-92	97-100
Από το Βιβλίο: «Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίου» των Ι. Δάγκινη και Αλ. Γλύκα, εκδόσεις 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 και Ι. Σιδέρη, εκδόσεις Ιδρύματος Ευγενίδου	Σελίδες (Α' έκδοσης) από Α' και Β' τόμο	Σελίδες (Β' έκδοσης) ΜΟΝΟ 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 Πλοίου» των Ι. Δάγκινη και Αλ. Γλύκα, εκδόσεις 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 αντιμετώπισεως 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 στεγανοποίησης των βαλβίδων στα δίκτυα με σύντομη περιγραφή αυτών)	169-172	109-112
7.6 Ταξινόμηση επιστομίων, (αναφορά στις κατηγορίες και υποκατηγορίες των επιστομίων με σύντομη περιγραφή αυτών)	172-178	112-118
7.7 Επενεργοποιητές σε επιστόμια ελέγχου	178-180	118-120
7.8 Υλικά στεγανοποίησης συνδέσεων δικτύου, (αναφορά στο σκοπό, τη χρήση, τις κατηγορίες και υποκατηγορίες των υλικών στεγανοποίησης και συνδέσεων των σωληνώσεων - βαλβίδων, φίλτρων κ.λπ. στο δίκτυο με σύντομη περιγραφή αυτών)	180-184	120-124
7.9 Παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα στεγανοποίησης	184-185	124-125
7.10 Εφαρμογές στεγανοποίησης	185-186	125-126
7.11 Ατμοπαγίδες, (αναφορά στο σκοπό, το ρόλο και τους τύπους των ατμοπαγίδων με σύντομη περιγραφή αυτών)	186-188	126-128
7.12 Αποχωριστές ατμού	188	128
7.13 Φίλτρα	188-190	128-130
7.14 Έλεγχος και συντήρηση δικτύων	190-192	130-132
7.15 Υδραυλική δοκιμή δικτύου	192	132

#### ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ - ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Από το Βιβλίο: «Τεχνολογία Μηχανολογικών Κατασκευών» των Δ. Δελλαπόρτα, Θ. Μανίκα και Ε. Τσούμα, εκδόσεις ΙΤΥΕ Διόφαντος

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 περικοχλιών - 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, (τύρπημα στο δράπανο)

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

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

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

Από το Βιβλίο: «Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίου» των Ι. Δάγκινη και Αλ. Γλύκα, εκδόσεις 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. Ζωγραφέα (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα του εκπαιδευτικού)  
Κεφάλαιο 19: Συντήρηση Σκάφους

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΠΗΓΙΚΟ - ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ - ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ  
Β' τάξη Ημερήσιου και (Ζετούς) Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

ΒΙΒΛΙΑ:

I. «Τεχνικό Σχέδιο (Α' τάξης ΤΕΕ-Τομέας Ναυτικός Ναυτιλιακός)» του Ι. Μαυράκη, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος, και

II. «Ηλεκτρολογικό Σχέδιο» του Χ. Καβουνίδη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

Διδακτέα ύλη

I. Από το βιβλίο: «Τεχνικό Σχέδιο (Α' τάξης ΤΕΕ-Τομέας Ναυτικός Ναυτιλιακός)» του Ι. Μαυράκη, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος:

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 μολυβίων - 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 σχεδιαστών

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 όψευς

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

#### ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

II. Από το βιβλίο: «Ηλεκτρολογικό Σχέδιο» του Χ. Καβουνίδη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου:

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 σημάσεως (DIN 40708)
- 4.10.4 Όργανα οπτικής σημάσεως (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

Β' τάξη Ημερήσιου και (Ζετούς) Εσπερινού ΕΠΑΛ

##### A. ΒΙΒΛΙΑ:

I. «Στοιχεία Ηλεκτρολογίας» των Φ. Δημόπουλου, Χ. Παγιατή, Στ. Πάγκαλου, εκδόσεις ΙΤΥΕ Διόφαντος (έχει δοθεί στο μάθημα: Ηλεκτρολογικές Εγκαταστάσεις Πλοίου I)

II. «Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίου» των Ι. Δάγκινη και Αλ. Γλύκα, εκδόσεις Ιδρύματος Ευγενίδου (έχει δοθεί στο μάθημα: Ναυπηγία - Ευστάθεια - Πρόωση),

III. «Μηχανές Εσωτερικής Καύσης (Τόμος Β')» των Λ. Κλιάνη, Ι. Νικολού, Ι. Σιδέρη, εκδόσεις Ιδρύματος Ευγενίδου (έχει δοθεί στο μάθημα: Ναυπηγία - Ευστάθεια - Πρόωση) και

Βοηθήματα εκπαιδευτικού:

I. «Αυτοματισμός - Τηλεκίνηση Σύγχρονων Πλοίων» του Α. Τζιφάκη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου και

II. «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

#### 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 Α. Τζιφάκη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου  
 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

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ (προσομοιώσεις)

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

Β' τάξη Ημερήσιου και (Ζετούς) Εσπερινού ΕΠΑΛ

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 άνθρωπος 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 Αρχηγεία 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 κρίσεων

1. Ναυτικό ατύχημα

2. Αποζημίωση και παλιννόστηση εργαζομένου στο πλοίο

3. Πειρατεία

4. Δημόσιες σχέσεις στο επιβατηγό πλοίο

3.8.2 Μέθοδος αντιμετώπισης 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

#### ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ

Γ' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ:  
ΠΛΟΙΑΡΧΟΣ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑ ΙΙ

Γ' τάξη Ημερήσιου και Δ' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

ΒΙΒΛΙΟ: «ΝΑΥΤΙΛΙΑ (ΤΟΜΟΣ Β΄)» Α. ΔΗΜΑΡΑΚΗΣ, Χ. ΝΤΟΥΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ, έκδ. Ιδρύμ. Ευγενίδου

Διακτέα-Εξεταστέα ύλη:

Η διακτέα-εξεταστέα ύλη του Πανελλαδικώς εξεταζόμενου μαθήματος «Ναυσιπλοΐα ΙΙ» καθορίζεται με την υπ' αριθ. Φ6/160663/Δ4/26-09-2018 (ΦΕΚ 4320/τ. Β΄/28-09-2018) Υπουργική Απόφαση «Καθορισμός διδασκτέας-εξεταστέας ύλης των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων της Γ' τάξης Ημερήσιων και Δ' τάξης Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. του ν. 4386/2016 (Α' 83) για το σχολικό έτος 2018-2019».

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ - ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Γ' τάξη Ημερήσιου και Δ' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

Βιβλία:

1. Στοιχεία Ναυτικού Δικαίου - Π. Λυκούδη - Έκδοση Γ 2014 - Ίδρυμα Ευγενίδου - ISBN: 960-337-066-5

2. Διεθνείς Κανονισμοί - Ναυτιλιακή πολιτική και δίκαιο της θάλασσας - Αρ. Β Αλεξόπουλου, Ν. Γ Φουρνάρη - Έκδοση 2015 - Ίδρυμα Ευγενίδου - ISBN: 960-337-049-5

Διακτέα-Εξεταστέα ύλη:

Η διακτέα-εξεταστέα ύλη του Πανελλαδικώς εξεταζόμενου μαθήματος «Ναυτικό Δίκαιο - Διεθνείς Κανονισμοί στη Ναυτιλία - Εφαρμογές» καθορίζεται με την υπ' αριθ. Φ.6/160663/Δ4/26-09-2018 (ΦΕΚ 4320/τ.Β΄/28-09-2018) Υπουργική Απόφαση «Καθορισμός διδασκτέας-εξεταστέας ύλης των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων της Γ' τάξης Ημερήσιων και Δ' τάξης Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. του ν. 4386/2016 (Α' 83) για το σχολικό έτος 2018-2019».

## ΜΑΘΗΜΑ: ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ

Γ' τάξη Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ.

ΒΙΒΛΙΟ: «Μεταφορά Φορτίων» του Ν. Ζυγομαλά, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου  
Διδακτέα-Εξεταστέα ύλη

## 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 επιστρώσεως

2.6 Απόσμιση κυτών. Τρόποι αποσμίσεως

2.6.1 Απόσμιση κυτών

2.6.2 Τρόποι αποσμίσεως

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 / έχμασεως

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 «Bulkler»

Πίνακας 6 Πίνακες για το πλοίο του παραδείγματος του Κεφαλαίου 9

Πίνακας 7 Πίνακας μετατροπής μετρικών τόνων σε βαρέλια στους 60ο C

Πίνακας 8 Πίνακας μετατροπής αγγλικών τόνων σε βαρέλια στους 60ο F

Πίνακας 9 Υπολογισμός ποσότητας παραληφθέντος φορτίου

Πίνακας 10 Πίνακας συντελεστή θερμικής διαστολής

Παράρτημα 6 Επεξήγηση στοιβασίας εμπορευματοκιβωτίων

Παράρτημα 9 Χρήσιμοι τύποι

## ΜΑΘΗΜΑ: ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ

Γ' τάξη Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ.

ΒΙΒΛΙΟ: «Διεθνείς Κανονισμοί Αποφυγής Σύγκρουσης στη Θάλασσα - Τήρηση Φυλακής ARPA» του Ι. Λιούλη,

εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

Διδακτέα - Εξεταστέα Ύλη

Κεφάλαιο Δεύτερο: Συστήματα Ποραιογραφίσεως Πλοίου

2.1 Γενικά

2.2 Σκοπός - Αντικειμενικοί στόχοι

2.3 Ορολογία

2.4 Σύμβολα των συστημάτων ποραιογραφίσεως για την απεικόνιση πληροφοριών στους χάρτες

2.5 Μέθοδοι διαχωρισμού της θαλάσσιας κυκλοφορίας

2.6 Χρήση των συστημάτων ποραιογραφίσεως

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 διοπτύσεως  
 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 - Αναπρωρήση 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 χρησιμοποίησης 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 8: ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΞΑΣΚΗΣΗ ΓΙΑ ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΥΠΟΤΥΠΩΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΡΑΝΤΑΡ / ARPA  
 8.1 Γενικά  
 8.2 Ασκήσεις χειροκίνητης υποτυπώσεως και χρησιμοποίησης του RADAR  
 8.3 Απαντήσεις - Λύσεις στα προβλήματα της παραγράφου 8.2

#### ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ II

Γ' τάξη Ημερήσιου & Δ' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

#### 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. Ευγενίδου Ιδρύματος, οι ακόλουθες ενότητες:  
 Διδακτέα ύλη:  
 I. Από το Βιβλίο: «ΙΜΟ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΦΡΑΣΕΙΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ» του Γ. Δούναβη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου  
 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  
 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)  
 Unit 11: Incident and Accident at sea (p.237-256)  
 III. Από το Βιβλίο: «MARITIME ENGLISH (volume 2)» της Π Παπαλεωνίδα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου  
 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: Ν.Η.Ο. - ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ  
 Γ' τάξη Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ.

#### ΒΙΒΛΙΑ:

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

#### ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΘΕΩΡΙΑ

##### ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Κεφάλαιο 1: Συστήματα Συντεταγμένων Ηλεκτρονικής Ναυτιλίας

- 1.1 Εισαγωγή στα γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς
  - 1.3 Ελλειψοειδείς 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 ελεύθερου 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 λειτουργίας
  - 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 ενεργοποίησης 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 Πηδαλιουχίσεως
- 3.1 Τρόποι πηδαλιουχίσεως και μηχανισμός πηδαλίου
  - 3.2 Αρχές αυτόματης πηδαλιουχίσεως
  - 3.3 Γενική αρχιτεκτονική και λειτουργία του συστήματος πηδαλιουχίσεως.
  - 3.3.1 Ηλεκτρικός έλεγχος της στροφής του πηδαλίου
  - 3.3.2 Θέσεις και μέθοδοι πηδαλιουχίσεως
  - 3.3.3 Ρυθμίσεις του Αυτόματου Συστήματος Πηδαλιουχίσεως.
  - 3.4 Ψηφιακά Προσαρμόσιμο Αυτόματο Σύστημα Πηδαλιουχίσεως.
  - 3.5 Δοκιμές και γυμνάσια συστήματος πηδαλιουχίσεως.
  - 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 πίεσεως (μετρήσεως της ταχύτητας μέσω της μεταβολής της πίεσεως 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 συσχέτισεως
- 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 διασυνδεδεμένος εξοπλισμός

## Κεφάλαιο 7: Συστήματα Ταυτοποίησης Πλοίων AIS - LRIT

- 7.1 Γενική περιγραφή του συστήματος AIS
- 7.3 Τύποι πομποδεκτών AIS
- 7.4 Σύνθεση της πληροφορίας AIS
- 7.5 Διασυνδεδεμένος 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 που αποκρύπτεται από την ηχώ
  - 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 Αναγνώρισης και Παρακολουθήσεως Πλοίων Μεγάλης Εμβέλειας LRIT

## Κεφάλαιο 8: Καταγραφείς Δεδομένων Ταξιδιού (VDR - VDR/S) και Πορειογράφοι

- 8.1 Ναυτικά ατυχήματα και η ανάγκη καταγραφής των δεδομένων ταξιδιού
- 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 ταξιδιού με πορειογράφο.
  - 8.4.1 Πορειογράφος με καταγραφικό χαρτί
  - 8.4.2 Τράπεζες υποτυπώσεως πορείας σε έντυπο ναυτικό χάρτη
  - 8.4.2 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 Κυριότερων 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 αξιοποίησης 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

## 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

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 καρβάνειου 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 πίεσεως 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 συσχέτισεως

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 χειρίζεται 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

8.4.2 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 περιγραφής 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 συνηθέσεων 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

Γ' τάξη Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ.

#### BIBΛΙΑ:

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

II. Ναυτικά Ηλεκτρονικά Όργανα και Συστήματα Ηλεκτρονικού Χάρτη ECDIS» των Α. Παλληκάρη, Γ. Κατσούλη και Δ. Δαλακλή των 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 ασφαλή 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 διάυλοι 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 IMO  
 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 εμφάνισή 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 Ι

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

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

1.42 Παράρτημα ΙV

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 RANTAP / ARPA

8.4 Ασκήσεις - ερωτήσεις για τη χρησιμοποίηση του ραντάρ κατά τη λειτουργία της αποφυγής συγκρούσεων, 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 HNX

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 εκπαίδευσης 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 διόπτρευσης, 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 διοπτρεύσεως και αποστάσεως  
 7.3.8 Οι επιπτώσεις από την αλλαγή της κλίμακας  
 7.3.9 Διαφορετικές μέθοδοι παρουσιάσεως - εμφάνισης 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, ΑΤΑ και ΑΤΤ

7.16 Διαδικασία εκκινήσεως των συσκευών ARPA, ΑΤΑ και ΑΤΤ

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

8.6 Πρακτικές ασκήσεις για τη χρησιμοποίηση των συσκευών ARPA, ΑΤΑ και ΑΤΤ

8.7 Απαντήσεις - λύσεις σε ερωτήσεις - προβλήματα - παίγνια

#### ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ

Γ' ΤΑΞΗ (4ετούς) ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΠΛΟΙΑΡΧΟΣ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΟΜΕΑ & ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑ Ι - ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

Γ' τάξη 4ετούς Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. (Μάθημα Τομέα)

Διδακτέα-Εξεταζόμενη ύλη:

Από τα βιβλία:

1) «Ναυτιλία (τόμος Α')» των Αν. Δημαράκη και Χρ. Ντούνη των εκδόσεων Ιδρύματος Ευγενίδου,

2) «Ναυτική Μετεωρολογία» του Αλ. Χείλαρη των εκδόσεων ΙΤΥΕ Διόφαντος, οι ακόλουθες ενότητες:

#### ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΘΕΩΡΙΑ

1) Από το Βιβλίο: «Ναυτιλία (τόμος Α')» των Αν. Δημαράκη και Χρ. Ντούνη των εκδόσεων Ιδρύματος Ευγενίδου

Κεφάλαιο 1: Βασικές Γνώσεις - Βασικοί Ορισμοί (σελ.1-49)

Κεφάλαιο 5: Αναμέτρηση (σελ.297-306)

5.1 Αναμέτρηση (σελ.297-298)

5.2 Υποτύπωση (σελ.298-306)

Κεφάλαιο 6: Ακτοπλοΐα (σελ.332-360)

6.1 Ακτοπλοΐα (σελ.332)

6.2 Αναγνώριση (σελ.333-336)

6.3 Γραμμές θέσεως (σελ.336-340)

6.4 Αντιστοιχία (σελ.340-350)

6.5 Ευθυγράμμιση (σελ.350-353)

6.6 Απόσταση (σελ.353-360)

1. Κατακόρυφη γωνία

2. Γεωγραφική φωτοβολία φάρου

6.7 Ισοβαθής καμπύλη (σελ.361-362)

6.9 Στίγματα (σελ.364)

6.10 Στίγματα σύγχρονων διοπτύσεων (σελ.364-366)

1. Δύο σύγχρονες διοπτύσεις

2. Τρεις σύγχρονες διοπτύσεις

6.11 Στίγμα συγχρόνων ευθυγραμμίσεως (σελ.371-373)

6.12 Στίγμα συγχρόνων αποστάσεων (σελ.373-374)

6.14 Στίγματα συγχρόνων διαφορών ΓΘ

4. Στίγμα με τη γεωγραφική φωτοβολία φάρου (σελ.379-381)

5. Συνδυασμός διοπτύσεως και ισοβαθούς (σελ.381-382)

7. Στίγμα κατά τον παράπλου νησίδιας (σελ.382-383)

6.16 Παράλλαξη (σελ.388-390)

1. Χρόνος παραλλάξεως

2. Αντιστοιχία παραλλάξεως

3. Σημείο παραλλάξεως στο χάρτη

4. Απόσταση παραλλάξεως

5. Τα στοιχεία της παραλλάξεως

6. Απόσταση παραλλάξεως με ζεύγος σχετικών διοπτύσεων 45ο-90ο

7. Στίγμα κατά την παράλλαξη

6.17 Ασφάλεια πλου (σελ.395-402)

6.18 Πλοηγία (σελ.403-410)

6.19 Αγκυροβολία (σελ.410-415)

6.20 Έλεγχος πυξίδας (σελ.415-417)

6.23 Μελέτη ακτοπλοϊκού ταξιδιού (σελ.427-446)

2) Από το Βιβλίο: «Ναυτική Μετεωρολογία» του Αλ. Χείλαρη των εκδόσεων ΙΤΥΕ Διόφαντος

1. Ατμοσφαιρική Πίεση (σελ.35-45)

2. Άνεμος και Γενική Κυκλοφορία της Ατμόσφαιρας (σελ.47-63)

3. Ατμοσφαιρικές Διαταραχές (σελ.83-92)

4. Τροπικοί Κυκλώνες (σελ.93-100)

5. Ανάλυση και Πρόγνωση Καιρού (σελ.101-114)

6. Ωκεάνεια Ρεύματα (σελ.115-122)

7. Θαλάσσια Κύματα (σελ.123-130)

8. Θαλάσσιοι Πάγοι και Παγόβουνα (σελ.131-138)

#### ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

1. Ναυτικά Όργανα:

Ναυτικός διαβήτης - Διπαράλληλος - Μαγνητική πυξίδα και Διόπτρα - Ναυτικός εξάντας- Δρομόμετρο και Χρονόμετρο - Όργανα μετρήσεως βάθους.

2. Ναυτική Σήμανση:

Σήμανση Ημέρας, Νύχτας και Ομίχλης - Ραδιοσήμανση - Σταθμοί - Φανοί - Φάροι - Φαροϊκές - Φαρόπλοια - Σημαντήρες - Αλεώρια - Συστήματα θαλάσσιας σημάσεως (σύστημα Α και Β).

3. Ναυτικός Χάρτης:

Υδρογραφικές υπηρεσίες και εκδόσεις - Ναυτιλιακές οδηγίες και Ραδιοεκδόσεις - Περιγραφή και Κλίμακες ναυτικού χάρτη - Δωμάτιο χαρτών - Οργάνωση, Ταξινόμηση και Ακρίβεια χαρτών - Εργασίες στο χάρτη - Ενημέρωση και Διορθώσεις εκδόσεων - Αγγελίες.

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΦΥΡΑΣ - ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ

Γ' τάξη (4ετούς) Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. (Μάθημα Τομέα)

Βοηθήματα εκπαιδευτικού:

Ι. «Αυτοματισμός - Τηλεκίνηση Σύγχρονων Πλοίων» του Α. Τζιφάκη, εκδόσεις Ιδρύματος Ευγενίδου

ΙΙ. «Στοιχεία Ναυτικών Μηχανών για Πλοίαρχους» του Γ. Δανιήλ, εκδόσεις Ιδρύματος Ευγενίδου.

Διδακτέα ύλη

Από το βιβλίο: «Αυτοματισμός-Τηλεκίνηση Σύγχρονων Πλοίων» του Α. Τζιφάκη των εκδόσεων Ιδρύματος Ευγενίδου (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα του εκπαιδευτικού)

Κεφάλαιο 1: Γενικά για τον Αυτοματισμό και Τηλεκίνηση (σελ.1-10)

Κεφάλαιο 2: Αρχές Λειτουργίας του Συστήματος Ελέγχου (σελ.11-23)

Κεφάλαιο 3: Γενικές Απόψεις για το Πλήρες αυτοματοποιημένο Πλοίο (σελ.24-44)

Κεφάλαιο 4: Όργανα Μέτρησης (ή Αισθητήρια Όργανα) - Μεταδότες (σελ.45-64)

Κεφάλαιο 5: Ελεγκτές (σελ.65-84)

Κεφάλαιο 6: Επενεργητές (σελ.85-95)

Από τα βιβλία:

α) «ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΟΥ» (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα του εκπαιδευτικού)

β) «ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ» ΧΑΡΤΗ ECDIS (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα του εκπαιδευτικού)

Κατηγορίες και υποκατηγορίες συστημάτων

- Συστήματα Θαλάμου Ελέγχου Γέφυρας
- Εύρεσης θέσεως πλοίου (Πυξίδα - Ραντάρ)
- Ηλεκτρονικών Χαρτών (Σύστημα ECDIS)
- Μείωσης διατοιχισμών (Αντιδιατοιχιστικά Πτερύγια)
- Αυτόματου Πιλότου Πλοήγησης - Αυτόματο πηδάλιο
- Ελέγχου παρουσίας φυλακής Γέφυρας
- Συστήματα Θαλάμου Ελέγχου Μηχανοστασίου
- Προωστήριας κύριας μηχανής
- Ηλεκτρομηχανών - Ηλεκτροπαραγωγών ζευγών
- Κατανομής ισχύος ρεύματος
- Κύριου - Βοηθητικού Ατμολέβητα
- Φυγοκεντρικών καθαριστών (πετρελαίου - λαδιού)
- Παραγωγής αποσταγμένου νερού (βραστήρας)
- Αεροσυμπιεστών
- Κύριων - Βοηθητικών μηχανημάτων και δικτύων
- Ελέγχου παρουσίας φυλακής Μηχανοστασίου
- Σύστημα Επείγουσας έναρξης και κράτησης Προωστήριας μηχανής και Ηλεκτρομηχανών
- Συστήματα Ζεύξης Γέφυρας - Μηχανοστασίου
- Μηχανισμός Εντολών - Κινήσεις Προωστήριας Μηχανής
- Ελέγχου Κύριων και Βοηθητικών μηχανών - μηχανημάτων
- Σύστημα Φόρτωσης και Εκφόρτωσης υγρών φορτίων
- Αυτόματα επιστόμια παροχής και διακοπής φορτίου - πετρέλευσης - θαλάσσιου έρματος
- Σύστημα Αδρανοποίησης δεξαμενών μεταφοράς υγρού φορτίου
- Συστήματα Ασφαλείας
- Ανίχνευσης καπνού
- Ανίχνευσης και καταπολέμησης Πυρκαγιάς (Διασπορά νερού - Διοξειδίου άνθρακα)
- Θυρών πυρασφάλειας από πυρκαγιάς σε χώρους ενδιαίτησης
- Υδατοστεγών Θυρών μηχανοστασίου

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ - ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΛΟΙΟΥ

Γ' τάξη (4ετούς) Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. (Μάθημα Τομέα)

ΒΙΒΛΙΑ:

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

II. «Στοιχεία Ναυτικού Δικαίου» του Π. Λυκούδη, 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 (σελ.1-22)

Κεφάλαιο 2: Ανθρώπινες σχέσεις στην κοινωνία του πλοίου (σελ.23-36)

Κεφάλαιο 3: Επικοινωνία (σελ.37-54)

Κεφάλαιο 4: Κοινωνικό και Εργασιακό περιβάλλον (σελ.55-78)

Κεφάλαιο 5: Εκπαίδευση (σελ.79-93)

Από το Βιβλίο: «Στοιχεία Ναυτικού Δικαίου» του Π. Λυκούδη των εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα του εκπαιδευτικού)

Κεφάλαιο 5: Ο Πλοίαρχος (σελ.34-38)

Κεφάλαιο 6: Το πλήρωμα (σελ.39-47)

ΜΑΘΗΜΑ: ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ

Γ' τάξη (4ετούς) Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. (Μάθημα Ειδικότητας)

Διδακτέα-Εξεταζόμενη ύλη:

Από το βιβλίο «ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ - ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΦΟΡΤΙΩΝ» του Ν. Ζυγομαλά των εκδόσεων Ιδρύματος Ευγενίδου, οι ακόλουθες ενότητες:

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ - ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΩΤΗ

Κεφάλαιο 1: Η Ασφαλής Μεταφορά Φορτίων (σελ.2-9)

Κεφάλαιο 2: Ξηρά Φορτία - Προετοιμασία Κυτών - Επίστρωση - Διαχωρισμός - Επιθεώρηση (σελ.10-31)

Κεφάλαιο 3: Εξαερισμός και Έλεγχος Εφιδρώσεως (σελ.32-45)

Κεφάλαιο 4: Οργάνωση Στοιβασίας Φορτίου (σελ.46-71)

Κεφάλαιο 5: Ορισμοί Μεγεθών Πλοίων - Γραμμές Φορτώσεως και Βυθίσματα (σελ.72-89)

Κεφάλαιο 6: Επικίνδυνα Φορτία (σελ.90-102), γενική αναφορά στα επικίνδυνα φορτία με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 7: Στερεά Χύδη Φορτία Εκτός Σιτηρών (σελ.103-113), γενική αναφορά στα στερεά χύδη φορτία εκτός των σιτηρών με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 8: Οχηματαγωγά (σελ.114-126), γενική αναφορά στα οχηματαγωγά με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 9: Μεταφορά Φορτίων σε Εμπορευματοκιβώτια (σελ.127-144), γενική αναφορά στη μεταφορά φορτίων σε εμπορευματοκιβώτια με σύντομη περιγραφή αυτών

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ - ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΩΤΗ

Κεφάλαιο 1: Μεταφορά Φορτίων με πλοία Ψυγεία (σελ.190-204), γενική αναφορά στη μεταφορά φορτίων σε πλοία ψυγεία με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 2: Μεταφορά Ξυλείας (σελ.205-216), γενική αναφορά στη μεταφορά ξυλείας με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 3: Μεταφορά Ανθράκων (σελ.217-223), γενική αναφορά στη μεταφορά ανθράκων με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 4: Μεταφορά Προϊόντων Χάλυβα και Σιδηρομεταλλευμάτων (σελ.224-237), γενική αναφορά στη

μεταφορά προϊόντων χάλυβα και σιδηρομεταλλευμάτων με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 7: Μονοδοποιημένα Φορτία - Ασφάλιση Φορτίων (σελ.253-268), γενική αναφορά στα μονοδοποιημένα φορτία σε πλοία ψυγεία με σύντομη περιγραφή αυτών

#### ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ - ΕΝΟΤΗΤΑ ΔΕΥΤΕΡΗ

Κεφάλαιο 8: Ασκήσεις για τη Διέλευση Ζωνών - Υπολογισμός Βυθισμάτων από τις Γραμμές Φορτώσεως - Υπολογισμός Φορτίου (σελ.270-278)

Κεφάλαιο 10: Υπολογισμοί Σχετικοί με τα Φορτία Δεξαμενών Κύτους (σελ.301-316)

Παραρτήματα: Πίνακες - Διαγράμματα - Επεξηγήσεις (σελ.318-364)

Από το βιβλίο: «Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίου» (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα του εκπαιδευτικού)

Κεφάλαιο 9: Μεταφορά Πετρελαίου, Συστήματα Αντλήσεως και Δίκτυα Φορτίου Δεξαμενοπλοίων

9.1 Αργό ή Ακατέργαστο πετρέλαιο (σελ.209)

9.2 Ταξινόμηση ακατέργαστου (αργού) πετρελαίου (σελ.209-211)

9.3 Προϊόντα αργού πετρελαίου (σελ.211-212)

9.6 Δεξαμενόπλοια (σελ.216)

9.7 Χαρακτηριστικά δεξαμενοπλοίων (σελ.216-219)

9.12 Προθέρμανση φορτίου (σελ.229-230)

9.15 Σύστημα αδρανούς αερίου (σελ.236-242)

9.16 Καθαρισμός δεξαμενών φορτίου Δ/Ξ (σελ.242-245)

9.17 Εξαερισμός δεξαμενών (σελ.245-246)

9.18 Επιθεώρηση και δοκιμές σωληνώσεων δικτύου και δεξαμενών κύτους (σελ.246-247)

Κεφάλαιο 10: Αεριοφόρα Πλοία

10.1 Εισαγωγή (σελ.248-249)

10.2 Δεξαμενές φορτίου (σελ.249)

10.3 Τύποι δεξαμενών φορτίου (σελ.249-254)

10.6 Ιδιότητες φορτίου (σελ.260-263)

10.8 Ασφαλιστικές διατάξεις κατά τη φόρτωση και την εκφόρτωση (σελ.264-266)

10.10 Μηχανισμοί για τη διαχείριση φορτίου στα υγραριοφόρα Δ/Ξ (σελ.273-280)

#### ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ

Κεφάλαιο 16: Φορτία Πετρελαιοειδών - Ασφάλεια

16.1 Εισαγωγή (σελ.405)

16.2 Περιεχόμενα του ISGOTT (σελ.406-407)

16.3 Στατικός Ηλεκτρισμός (σελ.407-408)

16.4 Δημιουργία στατικού ηλεκτρισμού στα Δ/Ξ (σελ.408-411)

16.5 Αγωγιμότητα στα φορτία των Δ/Ξ (σελ.411-413)

16.6 Ηλεκτροστατικές Ιδιότητες των αερίων και των αιωρούμενων σταγονιδίων (σελ.413)

16.7 Προφυλάξεις από τον κίνδυνο του στατικού ηλεκτρισμού (σελ.413-415)

16.8 Έλεγχος ποιότητας της ατμόσφαιρας στα Δ/Ξ (σελ.415-416)

16.9 Μέτρηση της συγκέντρωσης υδρογονανθράκων (σελ.416-421)

16.12 Μέτρηση περιεκτικότητας σε οξυγόνο (σελ.423-425)

16.13 Κίνδυνος για την υγεία από τις τοξικές επιδράσεις που σχετίζονται με τη μεταφορά υδρόθειου και βενζολίου (σελ.426-428)

Κεφάλαιο 17: Μεταφορά Υγροποιημένων αερίων (σελ.429-440)

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ - ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ - ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ ECDIS Γ' τάξη (4ετούς) Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. (Μάθημα Ειδικότητας)

Διδακτέα-Εξεταζόμενη ύλη:

Από το βιβλίο «ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ ECDIS» των Αθ. Παλληκάρη, Γ. Κατσούλη και Δ. Δαλακλή των εκδόσεων Ιδρύματος Ευγενίδου, οι ακόλουθες ενότητες:

#### ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΘΕΩΡΙΑ

Κεφάλαιο 1: Συστήματα Συντεταγμένων Ηλεκτρονικής Ναυτιλίας (σελ.1-18), γενική αναφορά στα συστήματα συντεταγμένων με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 2: Ναυτικές Πυξίδες (σελ.19-62)

Κεφάλαιο 3: Αυτόματα Πηδάλια και Συστήματα Πηδάλιουχίσεως (σελ.63-75)

Κεφάλαιο 4: Δρομόμετρα (σελ.77-94), γενική αναφορά στα δρομόμετρα με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 5: Ηχοβολιστικές Συσκευές (σελ.95-116), γενική αναφορά στις ηχοβολιστικές συσκευές με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 6: Συστήματα υποβοηθήσεως πλευρίσεως (σελ.117-126), γενική αναφορά των συστημάτων υποβοηθήσεως πλευρίσεως του πλοίου με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 7: Συστήματα Ταυτοποίησης Πλοίων AIS - LRIT (σελ.127-146)

Κεφάλαιο 8: Καταγραφείς Δεδομένων Ταξιδιού (VDR - VDR/S) και Πορειογράφοι (σελ.147-158)

Κεφάλαιο 9: Γενικές Αρχές Λειτουργίας των Συστημάτων Δορυφορικής Ναυτιλίας GNSS (σελ.159-178), γενική αναφορά στις γενικές αρχές λειτουργίας των συστημάτων δορυφορικής ναυτιλίας με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 10: Συνοπτική Περιγραφή Κυριότερων Συστημάτων Δορυφορικής Ναυτιλίας (σελ.179-194), γενική αναφορά των συστημάτων δορυφορικής ναυτιλίας με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 15: Δορυφορικοί Δείκτες GPS (σελ.247-258), γενική αναφορά των συστημάτων δορυφορικών δεικτών GPS/GNSS με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 16: Ναυτιλιακές χρήσεις των συστημάτων GNSS (σελ.259-266)

Κεφάλαιο 17: Το Σύστημα LORAN και ELORAN (σελ.267-292), γενική αναφορά των συστημάτων Loran και eLoran με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 18: Βασικές Αρχές Ναυσιπλοΐας με Ηλεκτρονικούς Χάρτες (σελ.293-304)

Κεφάλαιο 19: Ηλεκτρονικοί Ναυτιλιακοί Χάρτες-ENC (σελ.305-322), γενική αναφορά των γενικών χαρακτηριστικών, προδιαγραφών, βασικών εννοιών και κατηγοριών με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 20: Γενικά Χαρακτηριστικά και Βασικές Λειτουργίες Συστημάτων ECDIS (σελ.323-348), γενική αναφορά των γενικών χαρακτηριστικών και βασικών λειτουργιών του ECDIS με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 21: Προετοιμασία και Σχεδίαση Πλου με το ECDIS (σελ.349-362), γενική αναφορά στην προετοιμασία, σχεδίαση δρομολογίου, καταχώρηση στοιχείων του σκάφους και ενημέρωση των ηλεκτρονικών χαρτών με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 23: Συστήματα Ναυτιλίας και Ολοκληρωμένα Συστήματα Γέφυρας (σελ.383-420)

#### ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

1. Ορολογία και σύμβολα πορειογραφίσεως με απεικόνιση πληροφοριών στους χάρτες
2. Μέθοδοι διαχωρισμού της θαλάσσιας κυκλοφορίας
3. Χρήση των συστημάτων πορειογραφίσεως
4. Θαλάσσιοι διάδρομοι
5. Περιγραφή των συστημάτων: Ραντάρ - ARPA - ECDIS και Δορυφορικών συστημάτων
6. Χειροκίνητη και Αυτόματη ανίχνευση, απόκτηση και παρακολούθηση στόχων
7. Πληροφορίες και προειδοποιήσεις σε επιχειρησιακές λειτουργίες και λειτουργίες συσκευής
8. Δοκιμαστικός Χειρισμός των συσκευών
9. Ακρίβεια αποτελεσμάτων των συσκευών
10. Σφάλματα, περιορισμοί και προφυλάξεις των συσκευών
11. Διακόπτες και ρυθμιστές των συσκευών
12. Διαδικασία εκκίνησης των συσκευών

#### ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ

##### Δ' ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.

##### ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΠΛΟΙΑΡΧΟΣ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

##### ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

##### ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑ II

##### Δ' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

ΒΙΒΛΙΟ: «ΝΑΥΤΙΛΙΑ (ΤΟΜΟΣ Β')» Α. ΔΗΜΑΡΑΚΗΣ, Χ. ΝΤΟΥΝΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ, έκδ. Ίδρυμ. Ευγενίδου

Διδακτέα-Εξεταστέα ύλη:

Η διδακτέα-εξεταστέα ύλη του Πανελλαδικώς εξεταζόμενου μαθήματος «Ναυσιπλοΐα II» καθορίζεται με την υπ' αριθ. Φ6/160663/Δ4/26-09-2018 (ΦΕΚ 4320/τ. Β'/28-09-2018) Υπουργική Απόφαση «Καθορισμός διδακτέας-εξεταστέας ύλης των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων της Γ' τάξης Ημερήσιων και Δ' τάξης Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. του ν. 4386/2016 (Α' 83) για το σχολικό έτος 2018-2019».

##### ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ - ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

##### Δ' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

Βιβλία:

1. Στοιχεία Ναυτικού Δικαίου - Π. Λυκούδη - Έκδοση Γ 2014 - Ίδρυμα Ευγενίδου - ISBN: 960-337-066-5
2. Διεθνείς Κανονισμοί - Ναυτιλιακή πολιτική και δίκαιο

της θάλασσας - Αρ. Β Αλεξόπουλου, Ν. Γ Φουρναράκη - Έκδοση 2015 - Ίδρυμα Ευγενίδου - ISBN: 960-337-049-5  
Διδακτέα-Εξεταστέα ύλη:

Η διδακτέα-εξεταστέα ύλη του Πανελλαδικώς εξεταζόμενου μαθήματος «Ναυτικό Δίκαιο - Διεθνείς Κανονισμοί στη Ναυτιλία - Εφαρμογές» καθορίζεται με την υπ' αριθ. Φ.6/160663/Δ4/26-09-2018 (ΦΕΚ 4320/τ.Β'/28-09-2018) Υπουργική Απόφαση «Καθορισμός διδακτέας-εξεταστέας ύλης των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων της Γ' τάξης Ημερήσιων και Δ' τάξης Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. του ν. 4386/2016 (Α' 83) για το σχολικό έτος 2018-2019».

##### ΜΑΘΗΜΑ: ΥΠΟΤΥΠΩΣΕΙΣ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑΣ

##### Δ' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

Διδακτέα- Εξεταζόμενη ύλη:

Από τα βιβλία των εκδόσεων Ίδρυματος Ευγενίδου:

- α) «Διεθνείς Κανονισμοί Αποφυγής Συγκρούσεως στη Θάλασσα / ARPA» του Ι. Λιούλη και
- β) «Ναυτικά Ηλεκτρονικά Όργανα και Συστήματα Ηλεκτρονικού Χάρτη ECDIS» των Αθ. Παλληκάρη, Γ. Κατούλη και Δ. Δαλακλή.

Πρακτικές ασκήσεις:

1. στην εφαρμογή των κανόνων, τις ευθύνες και τις ειδικές συνθήκες των ΔΚΑΣ,
2. στη διαγωγή του πλοίου σε οποιαδήποτε κατάσταση, ενόψει αλλήλων και περιορισμένης ορατότητας,
3. στην αναγνώριση φανών και σχημάτων,
4. στην αναγνώριση ηχητικών και φωτεινών σημάτων,
5. στην ορολογία και σύμβολα πορειογραφίσεως με απεικόνιση πληροφοριών στους χάρτες, μέθοδοι διαχωρισμού της θαλάσσιας κυκλοφορίας,
6. στις μεθόδους διαχωρισμού της θαλάσσιας κυκλοφορίας με τη χρήση συστημάτων πορειογραφίσεως,
7. στην αναγνώριση των θαλάσσιων διαδρόμων,
8. στους ναυτικούς χάρτες, χρήση και κλίμακες αποστάσεων,
9. στην υποτύπωση με επίλυση προβλημάτων χειρισμού και αποφυγή σύγκρουσης,
10. στην ανίχνευση, απόκτηση και παρακολούθηση στόχων των Radar/Agra,
11. στην υποτύπωση και χρήση των Radar/Agra,
12. στις απεικονίσεις, προβλέψεις, προειδοποιήσεις, καταγραφές και διασυνδέσεις του ECDIS

##### ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ II

##### Δ' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

Διδακτέα ύλη:

Από τα βιβλία των εκδόσεων Ίδρυματος Ευγενίδου:

- I. «ΙΜΟ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΦΡΑΣΕΙΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ» του Γ. Δούναβη,
  - II. «MARITIME ENGLISH (volume 1)» της Π. Παπαλεωνίδα, και
  - III. «MARITIME ENGLISH (volume 2)» της Π. Παπαλεωνίδα,
- οι ακόλουθες ενότητες:
- I. Από το Βιβλίο: «ΙΜΟ ΤΥΠΟΠΟΙΗΜΕΝΕΣ ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΦΡΑΣΕΙΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ» του Γ. Δούναβη 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

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)

Unit 11: Incident and Accident at sea (p.237-256)

III. Από το Βιβλίο: «MARITIME ENGLISH (volume 2)» της Π. Παπαλεωνίδα

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: ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ-

ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΦΥΓΗΣ

ΣΥΓΚΡΟΥΣΗΣ - ΔΚΑΣ

Δ' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

Διδακτέα-Εξεταζόμενη ύλη:

Από το βιβλίο «ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΩΣ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ. ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ ΑΡΡΑ» του Ι. Λιούλη των εκδόσεων Ιδρύματος Ευγενίδου, οι ακόλουθες ενότητες:

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ ΓΕΦΥΡΑΣ

Κεφάλαιο 2: Συστήματα Πορειογραφίσεως Πλοίου (σελ.238-254)

Κεφάλαιο 3: Πρακτική Τηρήσεως Φυλακής (σελ.255-270)

Κεφάλαιο 4: Οργάνωση Ομάδας Γέφυρας (σελ.271-276)

Κεφάλαιο 5: Το Ραντάρ ως Βοήθημα Αποφυγής Συγκρούσεων

5.1 Το ραντάρ ως βοήθημα αποφυγής συγκρούσεων (σελ.277)

5.2 Πληροφορίες ραντάρ και η επάρκεια τους (σελ.278-279)

5.3 Διόπτευση και μεταβολή διοπτύσεως (σελ.279-280)

5.4 Απόσταση και μεταβολή αποστάσεως (σελ.280-281)

5.5 Σχετική κίνηση (σελ.281-291)

5.6 Πλησιέστερη ελάχιστη απόσταση προσεγγίσεως και χρόνος της ελάχιστης αποστάσεως προσεγγίσεως (σελ.291-299)

5.7 Αληθής κίνηση του πλοίου - Σταθεροποίηση ως προς το νερό και ως προς το βυθό (σελ.299-306)

Κεφάλαιο 6: Χρησιμοποίηση του Ραντάρ Σύμφωνα με τους ΔΚΑΣ 1972 (σελ.354-359)

Κεφάλαιο 7: Τα Κυριότερα Συστήματα ΑΡΡΑ

7.1 Γενικά (σελ.360-361)

7.2 Απαιτήσεις δυνατότητες και περιορισμοί (σελ.361-372)

7.3 Ενδείκτης των συσκευών ΑΡΡΑ, ΑΤΑ και ΑΤΤ

7.3.2 Μέγεθος του ενδείκτη (σελ.372-373)

7.3.3 Κλίμακες αποστάσεως του ραντάρ, στις οποίες διατίθενται οι δυνατότητες - ευκολίες των συσκευών ΑΡΡΑ, ΑΤΑ και ΑΤΤ (σελ.373)

7.3.4 Απαιτούμενοι τρόποι παρουσιάσεως και προσανατολισμού της εικόνας του ραντάρ (σελ.373)

7.3.5 Οι πληροφορίες των συσκευών ΑΡΡΑ, ΑΤΑ και ΑΤΤ δεν θα πρέπει να παρεμποδίζουν την εμφάνιση των στόχων στο ραντάρ. Ρύθμιση φωτεινότητας αυτών (σελ.373)

7.3.6 Δυνατότητα παρατηρήσεως των πληροφοριών σε όλες τις συνθήκες φωτισμού (σελ.374)

7.3.7 Χρήση του σημειωτή οθόνης, για τη μέτρηση διοπτύσεως και αποστάσεως (σελ.374)

7.3.8 Οι επιπτώσεις από την αλλαγή της κλίμακας (σελ.374)

7.3.9 Διαφορετικές μέθοδοι παρουσιάσεως - εμφανίσεως των πληροφοριών (σελ.374-382), αναφορά στους μεθόδους των παρουσιάσεων και εμφανίσεως των πληροφοριών στις συσκευές ΑΡΡΑ ή ΑΤΑ και ΑΤΤ με σύντομη περιγραφή αυτών

7.4 Πληροφορίες σε αλφαριθμητική μορφή (σελ.382-383)

7.5 Προειδοποιήσεις (σελ.383-388)

7.8 Πληροφορίες που απαιτούν οι συσκευές ΑΡΡΑ, ΑΤΑ και ΑΤΤ (σελ.393-398)

7.10 Βασικές αρχές λειτουργίας των συσκευών ΑΡΡΑ, ΑΤΑ και ΑΤΤ (σελ.401-405)

7.15 Διακόπτες και ρυθμιστές των συσκευών ΑΡΡΑ, ΑΤΑ και ΑΤΤ (σελ. 429-439)

7.16 Διαδικασία εκκινήσεως των συσκευών ΑΡΡΑ, ΑΤΑ και ΑΤΤ (σελ.439-440)

7.17 Απαιτήσεις των προδιαγραφών σε ότι αφορά στα χαρακτηριστικά των συσκευών ΑΡΡΑ, ΑΤΑ και ΑΤΤ, όπως προβλέπονται από τον ΙΜΟ (σελ.440)

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΣΥΓΚΡΟΥΣΗΣ (ΔΚΑΣ)

Κεφάλαιο 1: Ερμηνεία των ΔΚΑΣ

Μέρος Α': Γενικά (σελ.12-22)

Μέρος Β': Κανόνες Χειρισμού και Πλεύσης

Τμήμα Ι: Διαγωγή πλοίων σε οποιαδήποτε κατάσταση ορατότητας (σελ.23-70)

Τμήμα ΙΙ: Διαγωγή πλοίων ενόψει αλλήλων (σελ.71-115)

Τμήμα ΙΙΙ: Διαγωγή πλοίων όταν η ορατότητα είναι περιορισμένη (σελ.116-126)

Μέρος Γ': Φανοί και Σχήματα (σελ.127-184)

Μέρος Δ': Ηχητικά και Φωτεινά Σήματα (σελ.185-208)

Μέρος Ε': Απαλλαγές

1.38 Απαλλαγές σύμφωνα με τον Κανόνα 38 (σελ.209)

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 Ι (σελ.210-214)

1.40 Πρόσθετα σήματα για αλιευτικά πλοία που αλιεύουν πολύ κοντά μεταξύ τους και αναφέρονται στο Παράρτημα II των ΔΚΑΣ (σελ.215)

1.41 Τεχνικές λεπτομέρειες κατασκευής των συσκευών οπτικής και ηχητικής σημάνσεως, που απαιτούνται από ορισμένους κανόνες και περιγράφονται στο Παράρτημα III (σελ.216-217)

1.42 Παράρτημα IV (σελ.218-223)

1.43 Επεξήγηση περιπτώσεων συγκρούσεων, από μελέτες ναυτικών ατυχημάτων που συνέβησαν με όλες τις συνθήκες ορατότητας (σελ.224-234), αναφορά στο ιστορικό, στα αίτια και τα συμπεράσματα των διαφόρων περιπτώσεων σύγκρουσης πλοίων με περιγραφή αυτών.

#### ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ

Γ' ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ ΕΠΑ.Λ.

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

Γ' τάξη Ημερήσιου και Δ' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

#### ΒΙΒΛΙΑ:

1. «Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως - τόμος Α'», (Λ.ΚΛΙΑΝΗ, Ι. ΝΙΚΟΛΟΥ, Ι. ΣΙΔΕΡΗ, έκδ. Ε.Ι.)

2. «Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως - τόμος Β'», (Λ. ΚΛΙΑΝΗ, Ι. ΝΙΚΟΛΟΥ, Ι. ΣΙΔΕΡΗ, έκδ. Ε.Ι.)

Διδακτέα-Εξεταστέα ύλη:

Η διδακτέα-εξεταστέα ύλη του Πανελλαδικώς εξεταζόμενου μαθήματος «Ναυτικές Μηχανές» καθορίζεται με την υπ' αριθ. Φ6/160663/Δ4/26-09-2018 (ΦΕΚ 4320/τ.Β'/28-09-2018) Υπουργική Απόφαση «Καθορισμός διδακτέας-εξεταστέας ύλης των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων της Γ' τάξης Ημερήσιων και Δ' τάξης Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. του ν. 4386/2016 (Α' 83) για το σχολικό έτος 2018-2019».

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ - ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Γ' τάξη Ημερήσιου και Δ' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

#### Βιβλία:

1. Στοιχεία Ναυτικού Δικαίου - Π. Λυκούδη - Έκδοση Γ 2014 - Ίδρυμα Ευγενίδου - ISBN: 960-337-066-5

2. Διεθνείς Κανονισμοί - Ναυτιλιακή πολιτική και δίκαιο της θάλασσας - Αρ. Β Αλεξόπουλου, Ν. Γ Φουρναράκη - Έκδοση 2015 - Ίδρυμα Ευγενίδου - ISBN: 960-337-049-5

Διδακτέα-Εξεταστέα ύλη:

Η διδακτέα-εξεταστέα ύλη του Πανελλαδικώς εξεταζόμενου μαθήματος «Ναυτικό Δίκαιο - Διεθνείς Κανονισμοί στη Ναυτιλία - Εφαρμογές» καθορίζεται με την υπ' αριθ. Φ6/160663/Δ4/26-09-2018 (ΦΕΚ 4320/τ.Β'/28-09-2018) Υπουργική Απόφαση «Καθορισμός διδακτέας-εξεταστέας ύλης των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων της Γ' τάξης Ημερήσιων και Δ' τάξης Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. του ν. 4386/2016 (Α' 83) για το σχολικό έτος 2018-2019».

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΟΗΘΗΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΟΥ

Γ' τάξη Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ.

#### Βιβλία:

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

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

γ) «Εγκαταστάσεις ψύξης II» των Μ. Κτενιαδάκη, Θ. Παπαδάκη, Π. Αργυράκη, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος)

δ) «Ψυκτικές και Κλιματιστικές εγκαταστάσεις - Αερισμός» του Ε. Κανακάκη, Ι. Δάγκινη, Α. Γλύκα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα καθηγητή)

Από το Βιβλίο: «Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίων (Α' έκδοση)»	Σελίδες (Α' έκδοση)	Από το Βιβλίο: «Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίων (Β' έκδοση)»	Σελίδες (Β' έκδοση)
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 τον τρόπο ροής του υγρού	52-54	3.2 Ταξινόμηση των αντλιών σύμφωνα με τον τρόπο ροής του υγρού	53-58
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 τροφείου-πτερωτή	58-60	3.5 Ταξινόμηση δυναμικών αντλιών σύμφωνα με το είδος του τροφείου-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: Εναλλακτικές Θερμότητας		
3.1 Εισαγωγή	82	22
3.2 Ταξινόμηση των εναλλακτικών θερμότητας	82-84	22-24
3.3 Απόδοση εναλλακτικών θερμότητας	84	24
3.4 Εναλλακτικές επιφανείας	84-92	24-32
3.5 Μετάδοση θερμότητας στους εναλλακτικές 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 Περιτροφικοί αεροσυμπιεστές εκτοπίσεως	151-153	91-93
6.5 Περιτροφικοί 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 πίεσεως	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 II»		
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 Συμπύεση 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 Υδροψυκτοι συμπυκνωτές (τύποι - πλεονεκτήματα - μειονεκτήματα)		
3.9 Συντήρηση των υδροψυκτων 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 II

Γ' τάξη Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ.

ΒΙΒΛΙΑ

1. «Ηλεκτρικές Μηχανές» του Σπ. Βασιλακόπουλου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου και
  2. «Ηλεκτρικές Μηχανές - Τόμος Β'» του Αρ. Βλάχου
- ΔΙΔΑΚΤΕΑ-ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ
- Από το βιβλίο: «Ηλεκτρικές Μηχανές» του Σ. Βασιλακόπουλου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου
- Κεφάλαιο 3: Γεννήτριες Συνεχούς Ρεύματος
- 3.4 Παράλληλη λειτουργία γεννητριών συνεχούς ρεύματος (σελ.45-46)
  - 3.5 Ισχύς, απώλειες, βαθμός αποδόσεως γεννητριών (σελ.46-48)
  - 3.6 Βλάβες και επισκευή γεννητριών συνεχούς ρεύματος (σελ.48-49)
- Κεφάλαιο 4: Κινητήρες Συνεχούς Ρεύματος
- 4.6 Μέθοδοι ρυθμίσεως της ταχύτητας περιστροφής κινητήρων συνεχούς ρεύματος (σελ.69-74)
  - 4.7 Ισχύς, απώλειες, βαθμός αποδόσεως κινητήρων συνεχούς ρεύματος (σελ.74-75)
  - 4.8 Βλάβες και επισκευή κινητήρων συνεχούς ρεύματος (σελ.75-78)
- Κεφάλαιο 5: Γεννήτριες εναλλασσόμενου ρεύματος (Ε.Ρ.)
- 5.2 Κατασκευή συγχρόνων γεννητριών ή εναλλακτών (σελ.83-91), σύντομη αναφορά στην κατασκευή των εναλλακτών με σύντομη περιγραφή αυτών
  - 5.5 Μονοφασικοί εναλλακτές (σελ.96-97)
  - 5.6 Τριφασικοί εναλλακτές (σελ.97-100)
  - 5.7 Τιμή ηλεκτρεγερτικής δυνάμεως εναλλακτήρα (σελ.100-101)
  - 5.8 Μέθοδοι για ρύθμιση της ηλεκτρεγερτικής δυνάμεως εναλλακτήρα (σελ.101-103)
  - 5.9 Λειτουργία εναλλακτήρα χωρίς φορτίο (σελ.103-104)
  - 5.10 Λειτουργία εναλλακτών με φορτίο (σελ.104-108)
  - 5.12 Παράλληλη λειτουργία εναλλακτών
  - 5.12.1 Λόγοι που την επιβάλλουν (σελ.110)
  - 5.12.2 Συνθήκες παραλληλισμού (σελ.110-113)
  - 5.14 Ισχύς, απώλειες και βαθμός αποδόσεως εναλλακτήρα (σελ.118-120)
  - 5.15 Βλάβες και επισκευή γεννητριών Ε.Ρ. (σελ.120-121)
- Κεφάλαιο 6: Μετασχηματιστές
- 6.10 Συνδεσμολογία των τυλιγμάτων μετασχηματιστών (σελ.146-155)
  - 6.11 Χαρακτηριστικά στοιχεία των μετασχηματιστών (σελ.159-160)
  - 6.12 Ισχύς, απώλειες και βαθμός αποδόσεως μετασχηματιστών (σελ.161-162)
  - 6.13 Βλάβες και επισκευές μετασχηματιστών (σελ.163)
- Κεφάλαιο 7: Κινητήρες Εναλλασσόμενου Ρεύματος, Σύγχρονοι Κινητήρες
- 7.2 Περιστρεφόμενα μαγνητικά πεδία. Σύγχρονη ταχύτητα (σελ.168-170)
  - 7.4 Κατασκευή των σύγχρονων κινητήρων (σελ.179-180)
  - 7.5 Αρχή λειτουργίας των σύγχρονων τριφασικών κινητήρων (σελ.180-182)
  - 7.6 Εκκίνηση των σύγχρονων κινητήρων (σελ.182-183)
  - 7.7 Λειτουργία των σύγχρονων κινητήρων (σελ.183-184)
  - 7.9 Βλάβες και επισκευή σύγχρονων κινητήρων (σελ.186-188)
- Κεφάλαιο 8: Ασύγχρονοι Τριφασικοί Κινητήρες
- 8.2 Κατασκευή των ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων (σελ.191-196)
  - 8.3 Αρχή λειτουργίας ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων (σελ.196-197)



- 8.5 Τάση και ένταση του δρομέα (σελ.198-202)
- 8.7 Ισχύς ασύγχρονου κινητήρα (σελ.205-207)
- 8.8 Τάση λειτουργίας ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων (σελ.207-208)
- 8.9 Εκκίνηση τριφασικών κινητήρων βραχυκυκλωμένου δρομέα (σελ.208-214)
- 8.12 Εκκίνηση κινητήρων με δακτυλίδια (σελ.217-219, σύντομη περιγραφή του τρόπου εκκίνησης των κινητήρων με δακτυλίδια)
- 8.13 Ρύθμιση της ταχύτητας στους ασύγχρονους τριφασικούς κινητήρες (σελ.219-225)
- 8.14 Αλλαγή της φοράς περιστροφής (σελ.225-226)
- 8.15 Απώλειες, βαθμός αποδόσεως και συντελεστής ισχύος (σελ.226-230)
- 8.16 Χαρακτηριστικά στοιχεία των ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων (σελ.230-231)
- 8.19 Βλάβες και επισκευές ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων (σελ.233-235)
- Κεφάλαιο 9: Ασύγχρονοι Μονοφασικοί Κινητήρες
- 9.2 Μονοφασικοί κινητήρες αντιστάσεως (σελ.240-241)
- 9.3 Μονοφασικοί κινητήρες με πυκνωτή (σελ.241-243)
- 9.4 Μονοφασικοί κινητήρες με βραχυκυκλωμένες σπείρες στο στάτη (σελ.243-244)
- 9.5 Ισχύς μονοφασικού κινητήρα (σελ.244)
- 9.6 Βλάβες και επισκευή ασύγχρονων μονοφασικών κινητήρων (σελ.244-246)
- 9.7 Λειτουργία τριφασικών κινητήρων ως μονοφασικών (σελ.246-247)
- Κεφάλαιο 10: Κινητήρες εναλλασσομένου ρεύματος με συλλέκτη (σελ.249-264), αναφορά στα είδη των κινητήρων Ε.Ρ. με σύντομη περιγραφή αυτών
- Κεφάλαιο 11: Μετατροπείς - Ανορθωτές (σελ.265-291), αναφορά στα είδη των μετατροπέων-ανορθωτών με σύντομη περιγραφή αυτών
- Από το βιβλίο: «Ηλεκτρικές Μηχανές (τόμος Β')», θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα του εκπαιδευτικού)
- 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 Ηλεκτροπαραγωγή 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

Γ' τάξη Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ.

Από τα βιβλία:

- 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, 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

Γ' τάξη Ημερήσιου ΕΠΑ.Λ.

Βιβλία:

1. «ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ» των Δ. ΔΕΛΛΑΠΟΡΤΑ, Θ. ΜΑΝΙΚΑ ΘΩΜΑ, Ε. ΤΣΟΥΜΑ και
2. «ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ Η/Υ» των Γ. ΑΝΔΡΕΑΔΗ, Γ.Κ. ΜΑΝΣΟΥΡ, Γ. ΠΕΡΚΟΥΛΙΔΗ των εκδόσεων ΙΤΥΕ Διόφαντος, οι ακόλουθες ενότητες:
- ΔΙΔΑΚΤΕΑ-ΕΞΕΤΑΣΤΕΑ ΥΛΗ
- ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΠΛΟΙΟΥ (3Ε)
- Από το βιβλίο: «Τεχνολογία Μηχανολογικών Κατασκευών» των Δ. ΔΕΛΛΑΠΟΡΤΑ, Θ. ΜΑΝΙΚΑ ΘΩΜΑ, Ε. ΤΣΟΥΜΑ
- 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 σωληνών - Εξαρτήματα σωληνώσεων
- 9.3 Ειδικά εργαλεία και συσκευές σωληνοκατασκευών
- 9.4 Μέτρα ασφαλείας και μέσα ατομικής προστασίας
- 9.5 Εκτέλεση έργων διαμόρφωσης και σύνδεσης σωληνών
- 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 (2Ε)	
Από το βιβλίο: «Μηχανολογικό σχέδιο με ηλεκτρονικό υπολογιστή» των Γ. ΑΝΔΡΕΑΔΗ, ΓΚ. ΜΑΝΣΟΥΡ, Γ. ΠΕΡΚΟΥΛΙΔΗ	
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	
Γ' τάξη Ημερήσιου και Δ' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.	
Βιβλία (θα χρησιμοποιηθούν ως βοηθήματα του εκπαιδευτικού)	
1.	«Μηχανές Εσωτερικής Καύσης (τόμος Β')», Κλιάνης Λ., Νικολός Ι., Σιδεράς Ι. και
2.	«Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίου», Δάγκινης Ι., Γλύκας Α.,
των εκδόσεων 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
  - 1.6.1 Προωστήρια/ριες Μηχανές
  - 1.6.2 Ηλεκτρογεννήτριες / Ηλεκτρολογική εγκατάσταση
  - 1.6.3 Κύριοι / Βοηθητικοί Ατμολέβητες
  - 1.6.4 Βοηθητικά μηχανήματα
  - 1.6.5 Φυγοκεντρικοί Διαχωριστές
  - 1.6.6 Εναλλάκτες θερμότητας
  - 1.6.7 Συμπιεστές
  - 1.6.8 Αντλίες και Κινητήρες
  - 1.6.9 Δίκτυα
  - 1.6.10 Πηδάλιο/λια
- 1.7 Προστασία Θαλάσσιου Περιβάλλοντος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Ασφάλεια Μηχανοστασίου

- 2.1 Μέθοδοι επικοινωνίας
- 2.2 Ασφάλεια - Καθήκοντα
  - 2.2.1 Α' Μηχανικός
  - 2.2.2 Β' Μηχανικός
  - 2.2.3 Γ' Μηχανικός
  - 2.2.4 Αξιωματικός Φυλακής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Περιστατικά Εκτάκτου Ανάγκης

- 3.1 Καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης
  - 3.1.1 Κακοκαιρία
  - 3.1.2 Πυρκαγιά
  - 3.1.3 Κατάκλιση
  - 3.1.4 Προσάραξη - Πρόσκρουση - Σύγκρουση - Ακυβερνησία
  - 3.1.5 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 συναγεμμένων (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 εναλλακτών 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 ατμοστρόβιλου 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

ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ

Γ' ΤΑΞΗ (4ετούς) ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΟΜΕΑ & ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑ Ι - ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

Γ' τάξη (4ετούς) Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. (Μάθημα Τομέα)

Διδακτέα-Εξεταζόμενη ύλη:

Από τα βιβλία:

1) «Ναυτιλία (τόμος Α')» των Αν. Δημαράκη και Χρ. Ντούνη των εκδόσεων Ιδρύματος Ευγενίδου,

2) «Ναυτική Μετεωρολογία» του Αλ. Χείλαρη των εκδόσεων ΙΤΥΕ Διόφαντος, οι ακόλουθες ενότητες:

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΘΕΩΡΙΑ

1) Από το Βιβλίο: «Ναυτιλία (τόμος Α')»

Κεφάλαιο 1: Βασικές Γνώσεις - Βασικοί Ορισμοί (σελ.1-49)

Κεφάλαιο 5: Αναμέτρηση (σελ.297-306)

5.1 Αναμέτρηση (σελ.297-298)

5.2 Υποτύπωση (σελ.298-306)

Κεφάλαιο 6: Ακτοπλοΐα (σελ.332-360)

6.1 Ακτοπλοΐα (σελ.332)

6.2 Αναγνώριση (σελ.333-336)

6.3 Γραμμές θέσεως (σελ.336-340)

6.4 Αντιστοιχία (σελ.340-350)

6.5 Ευθυγράμμιση (σελ.350-353)

6.6 Απόσταση (σελ.353-360)

1. Κατακόρυφη γωνία

2. Γεωγραφική φωτοβολία φάρου

6.7 Ισοβαθής καμπύλη (σελ.361-362)

6.9 Στίγματα (σελ.364)

6.10 Στίγματα σύγχρονων διοπτύσεων (σελ.364-366)

1. Δύο σύγχρονες διοπτύσεις

2. Τρεις σύγχρονες διοπτύσεις

6.11 Στίγμα συγχρόνων ευθυγραμμίσεως (σελ.371-373)

6.12 Στίγμα συγχρόνων αποστάσεων (σελ.373-374)

6.14 Στίγματα συγχρόνων διαφορών ΓΘ

4. Στίγμα με τη γεωγραφική φωτοβολία φάρου (σελ.379-381)

5. Συνδυασμός διοπτύσεως και ισοβαθούς (σελ.381-382)

7. Στίγμα κατά τον παράπλου νησίδας (σελ.382-383)

6.16 Παράλλαξη (σελ.388-390)

1. Χρόνος παραλλάξεως

2. Αντιστοιχία παραλλάξεως

3. Σημείο παραλλάξεως στο χάρτη

4. Απόσταση παραλλάξεως

5. Τα στοιχεία της παραλλάξεως

6. Απόσταση παραλλάξεως με ζεύγος σχετικών διοπτύσεων 45ο-90ο

7. Στίγμα κατά την παράλλαξη

6.17 Ασφάλεια πλου (σελ.395-402)

6.18 Πλοηγία (σελ.403-410)

6.19 Αγκυροβολία (σελ.410-415)

6.20 Έλεγχος πυξίδας (σελ.415-417)

6.23 Μελέτη ακτοπλοϊκού ταξιδιού (σελ.427-446)

2) Από το Βιβλίο: «Ναυτική Μετεωρολογία»

1. Ατμοσφαιρική Πίεση (σελ.35-45)

2. Άνεμος και Γενική Κυκλοφορία της Ατμόσφαιρας (σελ.47-63)

3. Ατμοσφαιρικές Διαταραχές (σελ.83-92)

4. Τροπικοί Κυκλώνες (σελ.93-100)

5. Ανάλυση και Πρόγνωση Καιρού (σελ.101-114)

6. Ωκεάνεια Ρεύματα (σελ.115-122)

7. Θαλάσσια Κύματα (σελ.123-130)

8. Θαλάσσιοι Πάγοι και Παγόβουνα (σελ.131-138)

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

1. Ναυτικά Όργανα:

Ναυτικός διαβήτης - Διπαράλληλος - Μαγνητική πυξίδα και Διόπτρα - Ναυτικός εξάντας - Δρομόμετρο και Χρονόμετρο - Όργανα μετρήσεως βάθους.

2. Ναυτική Σήμανση:

Σήμανση Ημέρας, Νύχτας και Ομίχλης - Ραδιοσήμανση - Σταθμοί - Φανοί - Φάροι - Φαροϊκές - Φαρόπλοια - Σημαντήρες - Αλεώρια - Συστήματα θαλάσσιας σημάσεως (σύστημα Α και Β).

## 3. Ναυτικός Χάρτης:

Υδρογραφικές υπηρεσίες και εκδόσεις - Ναυτιλιακές οδηγίες και Ραδιοεκδόσεις - Περιγραφή και Κλίμακες ναυτικού χάρτη - Δωμάτιο χαρτών - Οργάνωση, Ταξινόμηση και Ακρίβεια χαρτών - Εργασίες στο χάρτη - Ενημέρωση και Διορθώσεις εκδόσεων - Αγγελίες.

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΦΥΡΑΣ - ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ

Γ' τάξη (4ετούς) Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. (Μάθημα Τομέα)

Βοηθήματα εκπαιδευτικού:

I. «Αυτοματισμός - Τηλεκίνηση Σύγχρονων Πλοίων» του Α. Τζιφάκη, εκδόσεις Ιδρύματος Ευγενίδου

II. «Στοιχεία Ναυτικών Μηχανών για Πλοιάρχους» του Γ. Δανιήλ, εκδόσεις Ιδρύματος Ευγενίδου.

Διδακτέα ύλη

Από το βιβλίο: «Αυτοματισμός-Τηλεκίνηση Σύγχρονων Πλοίων» του Α. Τζιφάκη των εκδόσεων Ιδρύματος Ευγενίδου (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα του εκπαιδευτικού)  
Κεφάλαιο 1: Γενικά για τον Αυτοματισμό και Τηλεκίνηση (σελ.1-10)

Κεφάλαιο 2: Αρχές Λειτουργίας του Συστήματος Ελέγχου (σελ.11-23)

Κεφάλαιο 3: Γενικές Απόψεις για το Πλήρες αυτοματοποιημένο Πλοίο (σελ.24-44)

Κεφάλαιο 4: Όργανα Μέτρησης (ή Αισθητήρια Όργανα) - Μεταδότες (σελ.45-64)

Κεφάλαιο 5: Ελεγκτές (σελ.65-84)

Κεφάλαιο 6: Επενεργητές (σελ.85-95)

Από τα βιβλία:

α) «ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΟΥ» (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα του εκπαιδευτικού)

β) «ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ» ΧΑΡΤΗ ECDIS (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα του εκπαιδευτικού)

Κατηγορίες και υποκατηγορίες συστημάτων

- Συστήματα Θαλάμου Ελέγχου Γέφυρας
- Εύρεσης θέσεως πλοίου (Πυξίδα - Ραντάρ)
- Ηλεκτρονικών Χαρτών (Σύστημα ECDIS)
- Μείωσης διατοιχισμών (Αντιδιατοιχιστικά Πτερύγια)
- Αυτόματου Πιλότου Πλοήγησης - Αυτόματο πηδάλιο
- Ελέγχου παρουσίας φυλακής Γέφυρας
- Συστήματα Θαλάμου Ελέγχου Μηχανοστασίου
- Προωστήριας κύριας μηχανής
- Ηλεκτρομηχανών - Ηλεκτροπαραγωγών ζευγών
- Κατανομής ισχύος ρεύματος
- Κύριου - Βοηθητικού Ατμολέβητα
- Φυγοκεντρικών καθαριστών (πετρελαίου - λαδιού)
- Παραγωγής αποσταγμένου νερού (βραστήρας)
- Αεροσυμπιεστών
- Κύριων - Βοηθητικών μηχανημάτων και δικτύων
- Ελέγχου παρουσίας φυλακής Μηχανοστασίου
- Σύστημα Επείγουσας έναρξης και κράτησης Προωστήριας μηχανής και Ηλεκτρομηχανών
- Συστήματα Ζεύξης Γέφυρας - Μηχανοστασίου
- Μηχανισμός Εντολών - Κινήσεις Προωστήριας Μηχανής
- Ελέγχου Κύριων και Βοηθητικών μηχανών - μηχανημάτων

• Σύστημα Φόρτωσης και Εκφόρτωσης υγρών φορτίων  
- Αυτόματα επιστόμια παροχής και διακοπής φορτίου - πετρέλευσης - θαλάσσιου έρματος

• Σύστημα Αδρανοποίησης δεξαμενών μεταφοράς υγρού φορτίου

• Συστήματα Ασφαλείας

- Ανίχνευσης καπνού

- Ανίχνευσης και καταπολέμησης Πυρκαγιάς (Διασπορά νερού - Διοξειδίου άνθρακα)

- Θυρών πυρασφάλειας από πυρκαγιάς σε χώρους ενδίαιτησης

- Υδατοστεγών Θυρών μηχανοστασίου

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ - ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΛΟΙΟΥ

Γ' τάξη (4ετούς) Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. (Μάθημα Τομέα)

ΒΙΒΛΙΑ:

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

II. «Στοιχεία Ναυτικού Δικαίου» του Π. Λυκούδη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου.

Διδακτέα ύλη

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

Από το βιβλίο: «Ανθρώπινες Σχέσεις»

Κεφάλαιο 1: Γενικά θέματα ανθρωπίνων σχέσεων (σελ.1-22)

Κεφάλαιο 2: Ανθρώπινες σχέσεις στην κοινωνία του πλοίου (σελ.23-36)

Κεφάλαιο 3: Επικοινωνία (σελ.37-54)

Κεφάλαιο 4: Κοινωνικό και Εργασιακό περιβάλλον (σελ.55-78)

Κεφάλαιο 5: Εκπαίδευση (σελ.79-93)

Από το βιβλίο: «Στοιχεία Ναυτικού Δικαίου» του Π. Λυκούδη των εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα του εκπαιδευτικού)

Κεφάλαιο 5: Ο Πλοίαρχος (σελ.34-38)

Κεφάλαιο 6: Το πλήρωμα (σελ.39-47)

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ II - ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΟΥ

Γ' τάξη (4ετούς) Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. (Μάθημα Ειδικότητας)

ΒΙΒΛΙΑ

1. «Ηλεκτρικές Μηχανές» του Σπ. Βασιλακόπουλου, εκδ. Ευγενίδου και

2. «Ηλεκτρικές Μηχανές - Τόμος Β'» του Αρ. Βλάχου ΔΙΔΑΚΤΕΑ-ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΗ ΥΛΗ

Από το βιβλίο: «Ηλεκτρικές Μηχανές» του Σπ. Βασιλακόπουλου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

Κεφάλαιο 3: Γεννήτριες Συνεχούς Ρεύματος

3.4 Παράλληλη λειτουργία γεννητριών συνεχούς ρεύματος (σελ.45-46)

3.5 Ισχύς, απώλειες, βαθμός αποδόσεως γεννητριών (σελ.46-48)

3.6 Βλάβες και επισκευή γεννητριών συνεχούς ρεύματος (σελ.48-49)

Κεφάλαιο 4: Κινητήρες Συνεχούς Ρεύματος

4.6 Μέθοδοι ρυθμίσεως της ταχύτητας περιστροφής κινητήρων συνεχούς ρεύματος (σελ.69-74)

4.7 Ισχύς, απώλειες, βαθμός αποδόσεως κινητήρων συνεχούς ρεύματος (σελ.74-75)

4.8 Βλάβες και επισκευή κινητήρων συνεχούς ρεύματος (σελ.75-78)

Κεφάλαιο 5: Γεννήτριες εναλλασσόμενου ρεύματος (Ε.Ρ)

5.2 Κατασκευή συγχρόνων γεννητριών ή εναλλακτήρων (σελ.83-91), σύντομη αναφορά στην κατασκευή των εναλλακτήρων με σύντομη περιγραφή αυτών

5.5 Μονοφασικοί εναλλακτήρες (σελ.96-97)

5.6 Τριφασικοί εναλλακτήρες (σελ.97-100)

5.7 Τιμή ηλεκτρεγερτικής δυνάμεως εναλλακτήρα (σελ.100-101)

5.8 Μέθοδοι για ρύθμιση της ηλεκτρεγερτικής δυνάμεως εναλλακτήρα (σελ.101-103)

5.9 Λειτουργία εναλλακτήρα χωρίς φορτίο (σελ.103-104)

5.10 Λειτουργία εναλλακτήρων με φορτίο (σελ.104-108)

5.12 Παράλληλη λειτουργία εναλλακτήρων

5.12.1 Λόγοι που την επιβάλλουν (σελ.110)

5.12.2 Συνθήκες παραλληλισμού (σελ.110-113)

5.14 Ισχύς, απώλειες και βαθμός αποδόσεως εναλλακτήρα (σελ.118-120)

5.15 Βλάβες και επισκευή γεννητριών Ε.Ρ. (σελ.120-121)

Κεφάλαιο 6: Μετασχηματιστές

6.10 Συνδεσμολογία των τυλιγμάτων μετασχηματιστών (σελ.146-155)

6.11 Χαρακτηριστικά στοιχεία των μετασχηματιστών (σελ.159-160)

6.12 Ισχύς, απώλειες και βαθμός αποδόσεως μετασχηματιστών (σελ.161-162)

6.13 Βλάβες και επισκευές μετασχηματιστών (σελ.163)

Κεφάλαιο 7: Κινητήρες Εναλλασσόμενου Ρεύματος, Σύγχρονοι Κινητήρες

7.2 Περιστρεφόμενα μαγνητικά πεδία. Σύγχρονη ταχύτητα (σελ.168-170)

7.4 Κατασκευή των σύγχρονων κινητήρων (σελ.179-180)

7.5 Αρχή λειτουργίας των σύγχρονων τριφασικών κινητήρων (σελ.180-182)

7.6 Εκκίνηση των σύγχρονων κινητήρων (σελ.182-183)

7.7 Λειτουργία των σύγχρονων κινητήρων (σελ.183-184)

7.9 Βλάβες και επισκευή σύγχρονων κινητήρων (σελ.186-188)

Κεφάλαιο 8: Ασύγχρονοι Τριφασικοί Κινητήρες

8.2 Κατασκευή των ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων (σελ.191-196)

8.3 Αρχή λειτουργίας ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων (σελ.196-197)

8.5 Τάση και ένταση του δρομέα (σελ.198-202)

8.7 Ισχύς ασύγχρονου κινητήρα (σελ.205-207)

8.8 Τάση λειτουργίας ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων (σελ.207-208)

8.9 Εκκίνηση τριφασικών κινητήρων βραχυκυκλωμένου δρομέα (σελ.208-214)

8.12 Εκκίνηση κινητήρων με δακτυλίδια (σελ.217-219, σύντομη περιγραφή του τρόπου εκκίνησης των κινητήρων με δακτυλίδια)

8.13 Ρύθμιση της ταχύτητας στους ασύγχρονους τριφασικούς κινητήρες (σελ.219-225)

8.14 Αλλαγή της φοράς περιστροφής (σελ.225-226)

8.15 Απώλειες, βαθμός αποδόσεως και συντελεστής ισχύος (σελ.226-230)

8.16 Χαρακτηριστικά στοιχεία των ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων (σελ.230-231)

8.19 Βλάβες και επισκευές ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων (σελ.233-235)

Κεφάλαιο 9: Ασύγχρονοι Μονοφασικοί Κινητήρες

9.2 Μονοφασικοί κινητήρες αντιστάσεως (σελ.240-241)

9.3 Μονοφασικοί κινητήρες με πυκνωτή (σελ.241-243)

9.4 Μονοφασικοί κινητήρες με βραχυκυκλωμένες σπείρες στο στάτη (σελ.243-244)

9.5 Ισχύς μονοφασικού κινητήρα (σελ.244)

9.6 Βλάβες και επισκευή ασύγχρονων μονοφασικών κινητήρων (σελ.244-246)

9.7 Λειτουργία τριφασικών κινητήρων ως μονοφασικών (σελ.246-247)

Κεφάλαιο 10: Κινητήρες εναλλασσόμενου ρεύματος με συλλέκτη (σελ.249-264), αναφορά στα είδη των κινητήρων Ε.Ρ. με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 11: Μετατροπείς - Ανορθωτές (σελ.265-291), αναφορά στα είδη των μετατροπέων-ανορθωτών με σύντομη περιγραφή αυτών

Από το βιβλίο: «Ηλεκτρικές Μηχανές (τόμος Β')», θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα του εκπαιδευτικού

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 Ηλεκτροπαραγωγή 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: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΠΛΟΙΟΥ - ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ ΧΡΗΣΗ Η/Υ

Γ' τάξη (4ετούς) Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. (Μάθημα Ειδικότητας)

ΒΙΒΛΙΑ

1. «ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ» των Δ. ΔΕΛΛΑΠΟΡΤΑ, Θ. ΜΑΝΙΚΑ, Ε. ΤΣΟΥΜΑ και

2. «ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ Η/Υ» των Γ. ΑΝΔΡΕΑΔΗ, ΓΚ. ΜΑΝΣΟΥΡ, Γ. ΠΕΡΚΟΥΛΙΔΗ των εκδόσεων ΙΤΥΕ Διόφαντος.

ΔΙΔΑΚΤΕΑ ΥΛΗ

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΠΛΟΙΟΥ (3Ε)

Από το βιβλίο: «Τεχνολογία Μηχανολογικών Κατασκευών» των Δ. ΔΕΛΛΑΠΟΡΤΑ, Θ. ΜΑΝΙΚΑ, Ε. ΤΣΟΥΜΑ

Κεφάλαιο 8: Συγκολλήσεις (σελ.231-321)

Κεφάλαιο 9: Σωληνώσεις (σελ.323-350)

Κεφάλαιο 10: Χύτευση (σελ.351-376)

Κεφάλαιο 12: Τεχνολογία Επιμεταλλώσεων (σελ.385-397)

Κεφάλαιο 13: Εργαλειομηχανές (σελ.399-414)

Κεφάλαιο 14: Μηχανές Εσωτερικής Καύσης (σελ.415-431)

ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ ΜΕ Η/Υ (2Ε)

Από το βιβλίο: «Μηχανολογικό Σχέδιο με Η/Υ» των Γ. ΑΝΔΡΕΑΔΗ, ΓΚ. ΜΑΝΣΟΥΡ, Γ. ΠΕΡΚΟΥΛΙΔΗ

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή στο σχεδιασμό με τη βοήθεια Η/Υ (σελ.1-11)

Κεφάλαιο 2: Σχεδιαστικό περιβάλλον (σελ.13-32)

Κεφάλαιο 3: Εργαλεία σχεδίασης (σελ.33-46)

Κεφάλαιο 4: Βασικά γεωμετρικά σχήματα (σελ.47-64)

Κεφάλαιο 5: Προχωρημένα εργαλεία σχεδίασης (σελ.65-80)

Κεφάλαιο 7: Εντολές και λειτουργίες διόρθωσης (σελ.95-113)

Κεφάλαιο 8: Εντολές επεξεργασίας (σελ.115-133)

Κεφάλαιο 10: Διαστασιολόγηση (σελ.143-177)

Κεφάλαιο 11: Τελική παρουσίαση και Διαχείριση αρχείων (σελ.177-192)

Κεφάλαιο 12: Τρισδιάστατη μοντελοποίηση (σελ.193-238)

Δ' ΤΑΞΗ ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

Δ' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

ΒΙΒΛΙΑ:

1. «Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως - τόμος Α'», (Λ.ΚΛΙΑΝΗ, Ι. ΝΙΚΟΛΟΥ, Ι. ΣΙΔΕΡΗ, έκδ. Ε.Ι.)

2. «Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως - τόμος Β'», (Λ. ΚΛΙΑΝΗ, Ι. ΝΙΚΟΛΟΥ, Ι. ΣΙΔΕΡΗ, έκδ. Ε.Ι.)

Διδακτέα-Εξεταστέα ύλη:

Η διδακτέα-εξεταστέα ύλη του Πανελλαδικώς εξεταζόμενου μαθήματος «Ναυτικές Μηχανές» καθορίζεται με την υπ' αριθ. Φ6/160663/Δ4/26-09-2018 (ΦΕΚ 4320/τ. Β'/28-09-2018) Υπουργική Απόφαση «Καθορισμός διδακτέας-εξεταστέας ύλης των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων της Γ' τάξης Ημερήσιων και Δ' τάξης Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. του ν. 4386/2016 (Α' 83) για το σχολικό έτος 2018-2019».

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ - ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ Δ' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

Βιβλία:

1. Στοιχεία Ναυτικού Δικαίου - Π. Λυκούδη - Έκδοση Γ 2014 - Ίδρυμα Ευγενίδου - ISBN: 960-337-066-5

2. Διεθνείς Κανονισμοί - Ναυτιλιακή πολιτική και δίκαιο της θάλασσας - Αρ. Β Αλεξόπουλου, Ν. Γ Φουρναράκη - Έκδοση 2015 - Ίδρυμα Ευγενίδου - ISBN: 960-337-049-5 Διδακτέα-Εξεταστέα ύλη:

Η διδακτέα-εξεταστέα ύλη του Πανελλαδικώς εξεταζόμενου μαθήματος «Ναυτικό Δίκαιο - Διεθνείς Κανονισμοί στη Ναυτιλία - Εφαρμογές» καθορίζεται με την υπ' αριθ. Φ.6/160663/Δ4/26-09-2018 (ΦΕΚ 4320/τ.Β'/28-09-2018) Υπουργική Απόφαση «Καθορισμός διδακτέας-εξεταστέας ύλης των Πανελλαδικώς εξεταζόμενων μαθημάτων της Γ' τάξης Ημερήσιων και Δ' τάξης Εσπερινών ΕΠΑ.Λ. του ν. 4386/2016 (Α' 83) για το σχολικό έτος 2018-2019».

ΜΑΘΗΜΑ: ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ - ΔΙΚΤΥΑ ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΟΥ

Δ' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

Διδακτέα-Εξεταστέα ύλη:

Από τα βιβλία:

I. «ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΟΥ» των Ι. Δάγκινη και Αλ. Γλύκα των εκδόσεων Ιδρύματος Ευγενίδου,

II. «ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ - ΑΕΡΙΣΜΟΣ» Ε. Κανακάκη, έκδ. Ε.Ι., (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα καθηγητή)

III. α) «ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΨΥΞΗΣ II» και β) «ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΨΥΞΗΣ II (Εργαστηριακός Οδηγός)» των Π. Αργυράκη, Μ. Κτενιαδάκη και Θ. Παπαδάκη των εκδόσεων ΙΤΥΕ ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ,

οι ακόλουθες ενότητες:

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΘΕΩΡΙΑ

Από το βιβλίο: «ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΟΥ» των Ι. Δάγκινη και Αλ. Γλύκα των εκδόσεων Ιδρύματος Ευγενίδου:

Κεφάλαιο 2: Αντλίες (σελ.9-81)

Κεφάλαιο 3: Εναλλάκτες Θερμότητας (σελ.82-111)

Κεφάλαιο 4: Δίκτυα (σελ.112-122)

Κεφάλαιο 5: Εγχυτήρες - Τζιφάρια (σελ.124-139)

Κεφάλαιο 6: Αεροσυμπιεστές (σελ.140-160)

Κεφάλαιο 8: Παραλαβή Καυσίμων και λιπαντικών (σελ.193-208)

Κεφάλαιο 9: Μεταφορά πετρελαίου, συστήματα αντήσεως και δίκτυα φορτίου δεξαμενοπλοίων

9.1 Αργό ή ακατέργαστο πετρέλαιο (σελ.209)

9.2 Ταξινόμηση ακατέργαστου (αργού) πετρελαίου (σελ.209-211)

9.3 Προϊόντα αργού πετρελαίου (σελ.211-212), αναφορά στα προϊόντα του αργού πετρελαίου και τις προδιαγραφές που σχετίζονται με τα χαρακτηριστικά των πετρελαϊκών προϊόντων

9.4 Έννοια των όρων, σημείο αναφλέξεως και σημείο αυταναφλέξεως (σελ.212-213)

9.5 Συνθήκες καύσεως (σελ.213-215)

9.7 Χαρακτηριστικά δεξαμενοπλοίων (σελ.216-219), αναφορά στα χαρακτηριστικά και τα κύρια συστήματα αγωγών διαχείρισης φορτίου

9.8 Το δίκτυο των δεξαμενοπλοίων (σελ.219-221)

9.15 Συστήματα αδρανούς αερίου (σελ.236-242), αναφορά στα συστήματα αδρανούς αερίου με σύντομη περιγραφή αυτών

9.16 Καθαρισμός δεξαμενών φορτίου Δ/Ξ (σελ.242-245), αναφορά στις μεθόδους καθαρισμού των δεξαμενών φορτίου με σύντομη περιγραφή αυτών

9.18 Επιθεωρήσεις και δοκιμές σωληνώσεων δικτύου και δεξαμενών κύτους (σελ.246-247)

Κεφάλαιο 10: Αεριοφόρα Πλοία

10.1 Εισαγωγή (σελ.248-249)

10.2 Δεξαμενές φορτίου (σελ.249)

10.3 Τύποι δεξαμενών φορτίου (σελ.249-254), αναφορά στους τύπους των δεξαμενών φορτίου με σύντομη περιγραφή αυτών

10.4 Δίκτυα σωληνώσεων (σελ.254-258), σύντομη αναφορά στις εγκαταστάσεις δικτύων και βασικές λειτουργίες αυτών

10.8 Ασφαλιστικές διατάξεις κατά τη φόρτωση και την εκφόρτωση (σελ.264-266), σύντομη αναφορά των ασφαλιστικών διατάξεων με σύντομη περιγραφή αυτών

10.9 Μονάδες ελέγχου παροχής καυσίμου (σελ.266-273)

Κεφάλαιο 11: Φυγοκεντρικοί Διαχωριστές (σελ.282-300)

Κεφάλαιο 12: Συστήματα Παραγωγής Νερού

12.1 Εισαγωγή (σελ.301)

12.2 Αποστακτήρες - Βραστήρες (σελ.301-303)

12.3 Η διεργασία της αφαιρώσεως: Απόσταξη - Συμπύκνωση (σελ.303-304)

12.4 Ανάβραση - Προβολή (σελ.304-305)

12.7 Τα δίκτυα αποστακτήρων χαμηλής πίεσης (σελ.309-314)

12.8 Τύποι αποστακτήρων (βραστήρων) (σελ.314-321), σύντομη αναφορά των τύπων αποστακτήρων με σύντομη περιγραφή αυτών

12.9 Περιγραφή των αποστακτήρων-βραστήρων που χρησιμοποιούνται στα πλοία (σελ.322-332)

12.10 Ποιότητα και επεξεργασία αποσταγμένου νερού (σελ.332-335), σύντομη περιγραφή των μεθόδων επεξεργασίας του αποσταγμένου νερού

12.11 Συντήρηση και επισκευές αποστακτήρων-βραστήρων (σελ.336-337)

12.12 Ώσμωση (σελ.337-338)

12.13 Αντίστροφη ώσμωση (σελ.338-341)

12.14 Η αντίστροφη ώσμωση στα πλοία (σελ.341-342)

Κεφάλαιο 15: Συστήματα επεξεργασίας και ελέγχου λυμάτων για την προστασία του περιβάλλοντος (σελ.393-404), αναφορά στα συστήματα επεξεργασίας και ελέγχου των λυμάτων με σύντομη περιγραφή αυτών

Από το βιβλίο: «ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΨΥΞΗΣ II»

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή στις Ψυκτικές και Κλιματιστικές Εγκαταστάσεις (σελ.9-91)

Κεφάλαιο 2: Συμπιεστές (σελ.93-200), αναφορά στα είδη, τους τύπους και κατάταξη των συμπιεστών ανάλογα με την αρχή λειτουργίας τους με περιγραφή αυτών και

αναφορά στα βασικά εξαρτήματα και λειτουργία αυτών  
Κεφάλαιο 3: Συμπυκνωτές (σελ.201-237), αναφορά στα είδη, το ρόλο και τη λειτουργία των συμπυκνωτών με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 5: Εκτονωτικές Διατάξεις (σελ.263-238), αναφορά στους τύπους και τις εκτονωτικές διατάξεις με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 6: Εξατμιστές (σελ.329-363), αναφορά στα είδη, το ρόλο και τη λειτουργία των εξατμιστών με σύντομη περιγραφή αυτών

Κεφάλαιο 7: Βοηθητικά Εξαρτήματα (σελ.365-423), αναφορά στα εξαρτήματα των ψυκτικών δικτύων και των οργάνων ελέγχου του ψυκτικού συστήματος με σύντομη περιγραφή αυτών

Από το βιβλίο: «ΨΥΚΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ - ΑΕΡΙΣΜΟΣ» (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα του εκπαιδευτικού)

Κεφάλαιο 11: Ψυκτικές Εγκαταστάσεις Πλοίων (σελ.304-356), γενική περιγραφή και χρήση των ψυκτικών και κλιματιστικών εγκαταστάσεων στα πλοία.

#### ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ

1. Αντλίες - Αεροσυμπιεστές - Φυγοκεντρικοί Διαχωριστές - Εναλλάκτες Θερμότητας - Εγχυτήρες (Τζιφάρια)  
• Περιγραφή των λειτουργιών τους, εξάρμωση και συναρμολόγηση μηχανημάτων και συσκευών, επιλέγοντας τα κατάλληλα εργαλεία και να αναγνωρίζει τα κύρια μέρη τους.

2. Δίκτυα

• Γενικά περί σωληνώσεων, υλικά κατασκευής και είδη σωλήνων, εξαρτήματα σωληνώσεων, σύνδεση σωλήνων και εξαρτημάτων, εργαλεία διαμόρφωσης σωλήνων

3. Ψυκτικές και Κλιματιστικές Εγκαταστάσεις

• Να μπορεί, να περιγράψει τη λειτουργία τους, εξάρμωση και συναρμολόγηση μηχανημάτων και συσκευών επιλέγοντας τα κατάλληλα εργαλεία και να αναγνωρίζει τα κύρια μέρη τους.

#### ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ II

Δ' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

Από τα βιβλία:

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, 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: ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ

Δ' τάξη Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

Βιβλία (θα χρησιμοποιηθούν ως βοηθήματα του εκπαιδευτικού)

1. «Μηχανές Εσωτερικής Καύσης (τόμος Β')», Κλιάνης Λ., Νικολός Ι., Σιδεράς Ι. και

2. «Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίου», Δάγκινης Ι., Γλύκας Α., των εκδόσεων Ευγενιδείου Ιδρύματος.

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

1.6.1 Προωστήρια/ριες Μηχανές

1.6.2 Ηλεκτρογεννήτριες / Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

1.6.3 Κύριοι / Βοηθητικοί Ατμολέβητες

1.6.4 Βοηθητικά μηχανήματα

1.6.5 Φυγοκεντρικοί Διαχωριστές

1.6.6 Εναλλάκτες θερμότητας

1.6.7 Συμπιεστές

1.6.8 Αντλίες και Κινητήρες

1.6.9 Δίκτυα

1.6.10 Πηδάλιο/λια

1.7 Προστασία Θαλάσσιου Περιβάλλοντος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Ασφάλεια Μηχανοστασίου

2.1 Μέθοδοι επικοινωνίας

2.2 Ασφάλεια - Καθήκοντα

2.2.1 Α' Μηχανικός

2.2.2 Β' Μηχανικός

2.2.3 Γ' Μηχανικός

2.2.4 Αξιωματικός Φυλακής

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Περιστατικά Εκτάκτου Ανάγκης

3.1 Καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης

3.1.1 Κακοκαιρία

3.1.2 Πυρκαγιά

3.1.3 Κατάκλιση

3.1.4 Προσάραξη - Πρόσκρουση - Σύγκρουση - Ακυβερνησία

3.1.5 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 εναλλακτικών 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 πελάγου

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, ημιαυτόματος 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 ισχύς της παρούσης αρχίζει από το σχολικό έτος 2018-2019.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Μαρούσι, 16 Ιανουαρίου 2019

Οι Υπουργοί

Υφυπουργός Παιδείας,  
Έρευνας και Θρησκευμάτων

**ΜΕΡΟΠΗ ΤΖΟΥΦΗ**

Ναυτιλίας  
και Νησιώτικης Πολιτικής

**ΦΩΤΙΟΣ-ΦΑΝΟΥΡΙΟΣ  
ΚΟΥΒΕΛΗΣ**