



ΑΝΑΚΟΙΝΟΠΟΙΗΣΗ ΣΤΟ ΟΡΘΟ

(13.11.2019)

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

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

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

Ταχ. Δ/νση: Ανδρέα Παπανδρέου 37
Τ.Κ. – Πόλη: 15180 Μαρούσι
Ιστοσελίδα: www.minedu.gov.gr
E-mail: depek_spoudon@minedu.gov.gr
Πληροφορίες: Θ. Μελίσσα
Τηλέφωνο: 210 344 33 09
Fax: 210 344 23 65

Βαθμός Ασφαλείας:
Να διατηρηθεί μέχρι:
Βαθμός Προτεραιότητας:

Μαρούσι, 25-09-2019
Αριθ. Πρωτ.: Φ3/149363/Δ4

ΠΡΟΣ:

- ΠΕ.Κ.Ε.Σ.
(μέσω των Περιφερειακών Δ.Ε.)
- Δ/νσεις Δ/θμιας Εκπ/σης
- Επαγγελματικά Λύκεια
(μέσω των Δ/νσεων Δ.Ε.)
- Σιβιτανίδειος Δημόσια Σχολή Τεχνών
και Επαγγελματιών
Θεσσαλονίκης 151, 176 10 Καλλιθέα

ΚΟΙΝ.:

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

ΘΕΜΑ: Ύλη και Οδηγίες διδασκαλίας για το μάθημα Επιλογής «Ναυτιλιακές Γνώσεις» της Α΄ τάξης ΕΠΑ.Λ., τα Τεχνολογικά-Επαγγελματικά μαθήματα του Τομέα Ναυτιλιακών Επαγγελματιών της Β΄ τάξης ΕΠΑ.Λ. και τα μαθήματα ειδικότητας των Ειδικοτήτων του Ναυτιλιακών Επαγγελματιών της Γ΄ τάξης Ημερήσιου και (Ζετούς) Εσπερινού και της Δ΄ τάξης Εσπερινού ΕΠΑ.Λ. για το σχ. έτος 2019-2020

Σε συνέχεια των σχετικών εισηγήσεων του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής (Πράξεις 26/27.06.2019 και 27/04.07.2019 Δ.Σ. Ι.Ε.Π.), σας αποστέλλουμε την ύλη και τις αντίστοιχες οδηγίες για τη διδασκαλία:

- ▶ του μαθήματος Επιλογής «**Ναυτιλιακές Γνώσεις**» της Α΄ τάξης Ημερήσιου και (Ζετούς) Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.,
- ▶ των **Τεχνολογικών-Επαγγελματικών μαθημάτων** του Τομέα Ναυτιλιακών Επαγγελματιών της Β΄ τάξης Ημερήσιου και (Ζετούς) Εσπερινού ΕΠΑ.Λ., και
- ▶ των **μαθημάτων ειδικότητας** των ειδικοτήτων «Πλοίαρχος Εμπορικού Ναυτικού» και «Μηχανικός Εμπορικού Ναυτικού» του Τομέα Ναυτιλιακών Επαγγελματιών της Γ΄ τάξης Ημερήσιου και (Ζετούς) Εσπερινού και της Δ΄ τάξης (4ετούς) Εσπερινού ΕΠΑ.Λ.

για το σχ. έτος 2019-2020.

Επισημαίνεται ότι για την ύλη των ανωτέρω μαθημάτων υπάρχει σύμφωνη γνώμη του συναρμόδιου Υπουργείου Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής και, όπως προβλέπει η κείμενη νομοθεσία, για τον καθορισμό της θα εκδοθεί σχετική Κοινή Υπουργική Απόφαση.

Α΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ & (3ετούς) ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.			
A/A	ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	ΩΡΕΣ (Ημερ.)	ΩΡΕΣ (Εσπ.)
1	Ναυτιλιακές Γνώσεις	2	2
ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ			
Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ & (3ετούς) ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.			
A/A	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ-ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	ΩΡΕΣ (Ημερ.)	ΩΡΕΣ (Εσπ.)
1	Ναυσιπλοΐα Ι – Ναυτική Μετεωρολογία	3Θ+2Ε	2Θ+2Ε
2	Ηλεκτρολογικές Εγκαταστάσεις Πλοίου Ι	2Θ	2Θ
3	Ναυπηγία – Ευστάθεια - Πρόωση	2Θ+1Ε	1Θ+1Ε
4	Ναυτικά Αγγλικά Ι	2Θ	2Θ
5	Ναυτική Μηχανολογία - Εφαρμογές	2Θ+3Ε	2Θ+2Ε
6	Ναυπηγικό – Μηχανολογικό – Ηλεκτρολογικό Σχέδιο	3Ε	3Ε
7	Συστήματα Ελέγχου Γέφυρας – Μηχανοστασίου	2Θ	2Θ
8	Ανθρώπινες Σχέσεις – Διοίκηση Πλοίου	1Θ	1Θ
Γ΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ & (3ετούς) ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.			
A/A	ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΩΡΕΣ (Ημερ.)	ΩΡΕΣ (Εσπ.)
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: Πλοίαρχος Εμπορικού Ναυτικού			
1	Ναυσιπλοΐα ΙΙ	3Θ	3Θ
2	Ναυτικό Δίκαιο – Διεθνείς Κανονισμοί στη Ναυτιλία - Εφαρμογές	3Θ	3Θ
3	Μεταφορά Φορτίων	3Θ	2Θ
4	Τήρηση Φυλακής Γέφυρας	2Θ	2Θ
5	Ναυτικά Αγγλικά ΙΙ	2Θ	2Θ
6	N.H.O. - Επικοινωνίες	2Θ+3Ε	1Θ+3Ε
7	Εφαρμογές Δ.Κ.Α.Σ – ECDIS - ARPA	5Ε	4Ε
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: Μηχανικός Εμπορικού Ναυτικού			
1	Ναυτικές Μηχανές	3Θ	3Θ

2	Ναυτικό Δίκαιο – Διεθνείς Κανονισμοί στη Ναυτιλία - Εφαρμογές	3Θ	3Θ
3	Βοηθητικές Εγκαταστάσεις Πλοίου	3Θ+3Ε	2Θ+2Ε
4	Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Πλοίου II	2Θ	2Θ
5	Ναυτικά Αγγλικά II	2Θ	2Θ
6	Μηχανολογικές Κατασκευές Πλοίου – Σχέδιο με Η/Υ	5Ε	5Ε
7	Τήρηση Φυλακής Μηχανοστασίου	2Θ	1Θ
Δ΄ ΤΑΞΗ (4ετούς) ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.			
A/A	ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	ΩΡΕΣ	
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: Πλοίαρχος Εμπορικού Ναυτικού			
1	Ναυσιπλοΐα II	3Θ	
2	Ναυτικό Δίκαιο – Διεθνείς Κανονισμοί στη Ναυτιλία - Εφαρμογές	3Θ	
3	Υποτυπώσεις Ναυσιπλοΐας	5Ε	
4	Ναυτικά Αγγλικά II	2Θ	
5	Τήρηση Φυλακής Γέφυρας – Διεθνείς Κανονισμοί Αποφυγής Σύγκρουσης (ΔΚΑΣ)	3Θ	
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: Μηχανικός Εμπορικού Ναυτικού			
1	Ναυτικές Μηχανές	3Θ	
2	Ναυτικό Δίκαιο – Διεθνείς Κανονισμοί στη Ναυτιλία - Εφαρμογές	3Θ	
3	Βοηθητικά Μηχανήματα – Δίκτυα – Ψυκτικές και Κλιματιστικές Εγκαταστάσεις Πλοίου	4Θ+2Ε	
4	Ναυτικά Αγγλικά II	2Θ	
5	Τήρηση Φυλακής Μηχανοστασίου	2Θ	

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

ΜΑΘΗΜΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Πρόγραμμα Σπουδών: ΦΕΚ: 761/τ.Β΄/05.12.2006

ΒΙΒΛΙΑ:

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

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

Διδακτέα ύλη

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

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ

1.5 Η Γη

1.6 Ήπειροι της Γης

1.7 Υδρόσφαιρα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΗΣ ΞΗΡΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΔΙΩΡΥΓΕΣ

5.1 Γενικά

5.2 Οι κυριότερες διώρυγες της Γης

5.3 Στενά

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΠΟΤΑΜΟΙ – ΛΙΜΝΕΣ

6.1 Γενικά

6.2 Οι κυριότεροι πλωτοί ποταμοί της γης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΛΙΜΑΝΙΑ ΤΗΣ ΓΗΣ

7.1 Θάλασσα της Μάγχης

7.2 Βόρεια θάλασσα

7.3 Βαλτική θάλασσα

7.4 Μεσόγειος θάλασσα

7.5 Μαύρη θάλασσα

7.6 Κασπία θάλασσα

7.7 Ερυθρά θάλασσα

7.8 Περσικός κόλπος

- 7.9 Ινδικός ωκεανός
- 7.10 Ειρηνικός ωκεανός
- 7.11 Ατλαντικός ωκεανός

Επισημάνση: Το βιβλίο είναι διαθέσιμο στο site του ψηφιακού σχολείου στην ακόλουθη διεύθυνση υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις που ορίζει η σχετική νομοθεσία:

http://ebooks.edu.gr/modules/document/file.php/DSEPAL-A129/Διδακτικό%20Πακέτο/Βιβλίο%20Μαθητή/24-0017_Nautiakes-Gnoseis_A-EPAL_BM.pdf

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

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: Ιστορική Εξέλιξη του Πλοίου

1.1 Ιστορική εξέλιξη του πλοίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Κατάταξη των Πλοίων

2.1 Γενικά

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

2.2.1 Φορτηγό πλοίο

2.2.2 Επιβατηγό πλοίο

2.2.3 Πλοία ειδικού προορισμού

2.2.4 Πλοία βοηθητικής ναυτιλίας

2.3 Διαίρεση πλοίων ανάλογα με την περιοχή λειτουργίας τους

2.3.1 Πλοία ωκεανοπόρα ή ποντοπόρα

2.3.2 Πλοία που κινούνται σε μικρότερες θάλασσες

2.3.3 Πλοία ακτοπλοϊκά

2.3.4 Πλοία εγχωρίων υδάτων

2.4 Διαίρεση πλοίων ανάλογα με το υλικό κατασκευής τους

2.4.1 Ξύλινα πλοία

2.4.2 Μεταλλικά πλοία

2.4.3 Πλοία μεικτής κατασκευής

2.5 Διαίρεση πλοίων ανάλογα με το μέσο προώσεως

2.5.1 Κωπήλατα

2.5.2 Ιστιοφόρα

2.5.3 Μηχανοκίνητα πλοία

2.5.4 Δυναμικώς υποστηριζόμενα πλοία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: Γενική Περιγραφή Πλοίων

3.1 Γενικά

3.2 Τρόπιδα (καρένα ή Καρίνα)

3.3 Πλώρη (πρώρα)

3.4 Πρύμνη

3.5 Πλευρές

3.6 Γάστρα

3.7 Ύφαλα

3.8 Έξαλα

3.9 Ίσαλος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: Η Γέφυρα ενός Σύγχρονου Πλοίου

6.1 Η γέφυρα του σύγχρονου πλοίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: Το Μηχανοστάσιο ενός Σύγχρονου Πλοίου

7.1 Μηχανοστάσιο πλοίου

7.2 Λεβητοστάσιο

7.3 Ηλεκτροστάσιο

7.4 Αντλιοστάσιο

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11: Ονοματολογία Μερών της Λέμβου

11.1 Εισαγωγή

11.2 Κατασκευή – Ονοματολογία μερών λέμβου

11.3 Είδη και τύποι λέμβων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12: Σχοινιά και Κόμποι

12.1 Εισαγωγή

12.2 Σχοινιά

12.2.1 Σχοινιά ανάλογα με το υλικό κατασκευής τους

12.2.2 Σχοινιά ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής

12.2.3 Σχοινιά ανάλογα με την πλευστότητα τους

12.3 Κόμποι

12.4 Συντήρηση

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13: Ατυχήματα και Αιτίες Προκλήσεως τους

13.1 Γενικά

13.1.1 Κίνδυνοι ατυχήματος ή για την ασφάλεια της ζωής

13.1.2 Κίνδυνοι για την υγεία

13.1.3 Εργονομικοί κίνδυνοι

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14: Ο Ανθρώπινος Παράγοντας στην Πρόκληση Ατυχημάτων

14.1 Γενικά

14.2 Ο ανθρώπινος παράγοντας στη λειτουργία του πλοίου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 15: Εργασιακοί Κίνδυνοι στο Πλοίο

15.1 Η πρόσβαση στο πλοίο

15.2 Η ασφάλεια στο κατάστρωμα

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

15.4 Η ασφάλεια στους χώρους ενδιαιτήσεως

15.5 Ασφάλεια εργασίας στο μηχανοστάσιο και το λεβητοστάσιο

15.6 Ασφάλεια από τις σωληνώσεις

15.7 Ασφάλεια εργασίας κοντά σε μηχανήματα

15.8 Ασφάλεια από τη χρήση δικτύων ηλεκτρικού ρεύματος

15.9 Ασφαλής χρήση φορητών φώτων, κάπνισμα και γυμνή φλόγα

15.10 Κίνδυνοι από επικίνδυνες ουσίες

15.10.1 Συσκευασμένα επικίνδυνα φορτία

15.10.2 Χύδην φορτία σε δεξαμενόπλοια

15.10.3 Στερεά χύδην φορτία

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 16: Οργάνωση Ασφάλειας στο Πλοίο

16.1 Χρήση σημάτων ασφαλείας

16.2 Σήμανση σωληνώσεως στα πλοία

16.3 Μέσα ατομικής προστασίας

16.3.1 Προστατευτικός ρουχισμός

16.3.2 Ο προστατευτικός εξοπλισμός

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 17: Τακτικά και Έκτακτα Γυμνάσια

17.1 Σήματα κινδύνου

17.2 Πίνακας συναγερμού ή διαίρέσεως 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

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 18: Η Γη

18.1 Η Γη

18.2 Ναυτικό μίλι

18.3 Κόμβος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 19: Σημεία του ορίζοντα

19.1 Σημεία του ορίζοντα

19.2 Χαρακτηρισμός ανέμων

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 20: Γεωγραφικές συντεταγμένες

20.1 Γενικά

20.2 Γεωγραφικό πλάτος

20.3 Γεωγραφικό μήκος

20.4 Στίγμα

Επισήμανση: Το βιβλίο είναι διαθέσιμο και στο site του Ιδρύματος Ευγενίδου στην ακόλουθη διεύθυνση υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις που καθορίζει το ίδρυμα και η σχετική νομοθεσία:

<http://www.eugenfound.edu.gr/frontoffice/portal.asp?cpage=RESOURCE&cresrc=3681&cnode=416>

Σημείωση: Τα αναλυτικά προγράμματα που αναφέρονται καλύπτουν εν μέρει τη διδακτέα ύλη που προτείνεται ενώ επίκειται επικαιροποίησή τους

Γενικές Οδηγίες

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι μαθητές και οι μαθήτριες θα πρέπει να έχουν αποκτήσει γενικές γνώσεις για την ονοματολογία των διαφόρων μερών του πλοίου, τις διαστάσεις του και τη διάκριση των πλοίων σε κατηγορίες, όσο και για το εργασιακό τους περιβάλλον, ώστε να είναι σε θέση να λαμβάνουν τα απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή ατυχημάτων. Θα πρέπει να έχουν κάποια γνώση για τα σωστικά μέσα του πλοίου και τη σημασία των γυμνασίων εγκατάλειψης, πυρκαγιάς και διαρροής.

Επίσης θα πρέπει να έχουν αποκτήσει κάποιες γενικές γνώσεις γεωγραφίας σχετικά με τις ηπείρους, τους ωκεανούς, τις θάλασσες, τις διώρυγες και τα στενά καθώς και τα βασικότερα λιμάνια της γης. Συμπληρωματικά προς αυτό θα πρέπει να αποκτήσουν κάποιες δεξιότητες προσανατολισμού, χάραξης πορείας, στίγματος και εκτίμησης ταχύτητας επάνω στο ναυτικό χάρτη.

Αναλυτικές Οδηγίες

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

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ		
ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ		
Κεφάλαια	Ενότητες	Οδηγίες
		Στην ενότητα αυτή ο μαθητής θα πρέπει να:
Κεφάλαιο 1 Γεωγραφία (διδασκτικές ώρες: 3)	Ενότητα 1.5 Η Γη	κατανοήσει το περίγραμμα του ηλιακού συστήματος το οποίο να περιλαμβάνει τα ουράνια σώματα που βρίσκονται μέσα σε αυτό (πλανήτες, δορυφόροι), την απόστασή τους από τον ήλιο κατ' αύξουσα τιμή και τη σχέση που έχει αυτή η απόσταση με το έτος (χρόνος περιστροφής). αποκτήσει συναίσθηση των διαστάσεων της γης και της σελήνης και να αντιλαμβάνεται τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ουρανίων σωμάτων και της γης καθώς και τη σχέση τους με τα διάφορα φυσικά φαινόμενα (παλίρροιες, ρεύματα, κύματα). κάνει μια σύντομη αναφορά στα εσωτερικά στρώματα της γης με τις μεταβολές της θερμοκρασίας σε συνάρτηση με το βάθος καθώς και στην ηλικία της γης κατανεμημένη σε χρονικές περιόδους.
	Ενότητα 1.6 Ήπειροι της Γης	ονομάζει τις ηπείρους της γης και να μπορεί να τις ταξινομή με κριτήριο την έκτασή τους. Επίσης θα πρέπει να γνωρίζει την κατανομή της ξηράς και της θάλασσας στον πλανήτη.
	Ενότητα 1.7	ορίζει τι είναι και τι περιλαμβάνει η υδρόσφαιρα και να περιγράφει τον κύκλο του νερού που καταλήγει στη

	Υδρόσφαιρα	<p>λιθόσφαιρα.</p> <p>είναι σε θέση να εντοπίζει τους ωκεανούς στο χάρτη και να αναφέρει τα βασικά χαρακτηριστικά τους. Είναι σημαντικό να κατανοήσει τη σημασία της μελέτης των ωκεανών για τις μεταφορές, την ενέργεια, το κλίμα, τους φυσικούς πόρους, κλπ.</p> <p>περιγράφει τα είδη των θαλασσών (ακραίες, μεσόγειες, εσωτερικές, περικόλειστες, κλπ). Θα πρέπει να είναι σε θέση να εντοπίζει στο χάρτη τις κυριότερες θάλασσες αλλά και να προσδιορίζει προσεγγιστικά που βρίσκονται χρησιμοποιώντας παράκτια κράτη ή άλλα σημεία αναφοράς χωρίς τη χρήση χάρτη.</p> <p>ορίζει το πέλαγος και να κατανοεί βαθύτερα την έννοια του αρχιπελάγους καθώς και τις νομικές συνέπειες που τη συνοδεύουν.</p>
Κεφάλαιο 3 Βασικές έννοιες της ξηράς και της θάλασσας (διδασκτικές ώρες: 2)		<p>γνωρίζει τον ορισμό της ακτής και να μπορεί να τις κατατάσσει ανάλογα με την κλίση, τη μορφή και τη μορφολογική τους σύνθεση. Θα πρέπει να μπορεί να περιγράφει τους διάφορους τύπους των ακτών με έμφαση στις Δαλματικού, Μικρασιατικού και Νορβηγικού τύπου. Οι βραχώδεις, αμμώδεις και χαλικώδεις ακτές να συνδεθούν με την αγκυροβολία και την προσάραξη του πλοίου.</p> <p>δίνει τον ορισμό του νησιού και να αναφέρει τους κυριότερους νησιωτικούς σχηματισμούς του πλανήτη.</p> <p>εντοπίζει στο χάρτη και να περιγράφει προσεγγιστικά τη θέση της Γροιλανδίας, της Σουμάτρας, της Μαδαγασκάρης και άλλων μεγάλων νησιών.</p> <p>κατανοεί τα κυριότερα μορφολογικά χαρακτηριστικά της ξηράς και της θάλασσας όπως η χερσόνησος, το ακρωτήριο, ο κόλπος, ο όρμος, ο ύφαλος, ο σκόπελος, κλπ.</p>
Κεφάλαιο 5 Διώρυγες (διδασκτικές ώρες: 2)	Ενότητα 5.1 Γενικά	κατανοεί τη σημασία μιας διώρυγας για τη ναυσιπλοΐα και να μπορεί να τη διακρίνει από ένα στενό.
	Ενότητα 5.2 Οι κυριότερες διώρυγες της Γης	εντοπίζει τις κυριότερες διώρυγες στο χάρτη και να έχει εικόνα για τη γεωγραφική τους θέση και χωρίς αυτόν. Θα πρέπει να μπορεί να εκτιμά τη σχετική σημασία της κάθε διώρυγας με κριτήριο την απόσταση που εξοικονομείται αλλά και άλλα κριτήρια πχ την αποφυγή κάποιας επικίνδυνης περιοχής, πρόσβαση στην ενδοχώρα, κλπ. Έμφαση να δοθεί στις διώρυγες Σουέζ και Παναμά.
	Ενότητα 5.3	ορίζει το στενό και να κατανοεί τα οικονομικά και άλλα οφέλη που συνεπάγεται η ύπαρξή τους για την εμπορική ναυτιλία και

	Στενά	το εμπόριο γενικότερα. Είναι αναγκαίο να γνωρίζει τα κυριότερα στενά και να τα εντοπίζει στο χάρτη ή να περιγράφει τη γεωγραφική θέση τους χωρίς αυτόν. Ιδιαίτερη σημασία να δοθεί στα στενά Γιβραλτάρ, Βοσπόρου, Ντόβερ, Μαγγελάνου, Μάλακα και Σούνδης και του ναυτιλιακού οφέλους που προκύπτει από αυτά.
Κεφάλαιο 6 Ποταμοί Λίμνες (διδασκτικές ώρες: 2)	Ενότητα 6.1 Γενικά	δίνει τον ορισμό ενός ποταμιού και να κάνει αναφορά στα κυριότερα χαρακτηριστικά του. κατανοεί τη μεγάλη σημασία της χρήσης του ποταμού για τις μεταφορές (οικονομία στα καύσιμα, λιγότερη ρύπανση, μικρότερη χρήση των οδικών αρτηριών, οικονομίες κλίμακας). ορίζει τη λίμνη και να εκτιμά τη σχετική σημασία της για το εμπόριο.
	Ενότητα 6.2 Οι κυριότεροι ποταμοί της Γης	είναι σε θέση να εντοπίσει και τοποθετήσει στο χάρτη τους μεγαλύτερους πλωτούς ποταμούς και να γνωρίζει τα κράτη από τα οποία υπάρχει αρχική πρόσβαση για τα πλοία καθώς και τα κράτη που διασχίζουν οι ποταμοί αυτοί. Ιδιαίτερη σημασία να δοθεί στο Δούναβη, το Ρήνο, τον Γιανγκ Τσε Κιανγκ, τον Χοάνγκ Χο, τον Μισισσιπή, τον Αμαζόνιο, τον Παρανά και να αναλυθεί η σημασία τους για τη ναυτιλία και το εμπόριο των παρακείμενων χωρών.
Κεφάλαιο 7 Λιμάνια της Γης (διδασκτικές ώρες: 8)	Ενότητα 7.1 Θάλασσα της Μάγχης	ονομάζει τα κυριότερα λιμάνια της περιοχής της Μάγχης. Θα πρέπει επίσης να μπορεί να συνδέει τα διάφορα λιμάνια με τις αντίστοιχες χώρες σε όλες τις ενότητες.
	Ενότητα 7.2 Βόρεια θάλασσα	τοποθετεί ορισμένα σημαντικά λιμάνια κατά προσέγγιση στο χάρτη όπως το Λονδίνο, το Εδιμβούργο, το Άμστερνταμ, το Ρότερνταμ, η Βρέμη, το Αμβούργο, το Όσλο, το Στάβαγκερ και η Αμβέρσα
	Ενότητα 7.3 Βαλτική θάλασσα	γνωρίζει τα κυριότερα λιμάνια της Σκανδιναβίας και να τα συσχετίζει με τις αντίστοιχες χώρες. Πρέπει να μπορεί να τα τοποθετεί προσεγγιστικά στο χάρτη. Επίσης θα πρέπει να γνωρίζει τη θέση των Βαλτικών δημοκρατιών και να κατονομάζει το Ταλίν και τη Ρίγα. Σημαντικό επίσης είναι να γνωρίζει τα κύρια λιμάνια της Πολωνίας (Γκντανσκ και Γδύνια) καθώς και τα λιμάνια του Κίελου και του Ρόστοκ της Γερμανίας.
	Ενότητα 7.4 Μεσόγειος θάλασσα	μπορεί να εντοπίζει και να τοποθετεί στο χάρτη τα κυριότερα Μεσογειακά λιμάνια και να τα αντιστοιχεί στις χώρες όπου ανήκουν. Σημαντικότερα λιμάνια στη Μεσόγειο είναι η Βαρκελώνη, η Βαλένθια, η Μασσαλία, η Γένοβα, η Νάπολη, το Μπάρι, η Αγκόνα, το Μπρίντζι, το Παλέρμο, η Ριέκα, το Σπλιτ,

		το Ντουμπρόβνικ, το Δυρράχιο, τα ελληνικά λιμάνια, η Σμύρνη, η Μερσίνη, η Λεμεσός, η Βαλέτα, η Λατάκια, η Χάιφα, η Βηρυτός, η Αλεξάνδρεια, το Πορτ Σάιντ, το Οράν, το Αλγέρι, η Τρίπολη, η Βεγγάζη, το Σφαξ και η Τύνιδα. Συνίσταται η χρήση λευκού χάρτη όπου θα τοποθετούνται τα λιμάνια και θα ονομάζονται οι αντίστοιχες χώρες.
Ενότητα 7.5 Μαύρη θάλασσα		γνωρίζει και να τοποθετεί στο χάρτη τα κυριότερα λιμάνια της Μαύρης θάλασσας όπως η Βάρνα, το Μπουργκάς, η Κωσταντζα, η Οδησός, το Νοβόροσικ, το Μπατούμ και η Κωνσταντινούπολη.
Ενότητα 7.6 Κασπία θάλασσα		αναφέρει ονομαστικά το Μπακού και το Ασραχάν.
Ενότητα 7.7 Ερυθρά θάλασσα		ονομάζει και να τοποθετεί στο χάρτη τα κυριότερα λιμάνια της Ερυθράς θάλασσας και ειδικότερα το Σουέζ, το Πορτ Σουδάν, το Τζιμπουτί, την Άκαμπα, τη Τζέντα και το Άντεν.
Ενότητα 7.8 Περσικός κόλπος		αναφέρεται ονομαστικά στα κύρια λιμάνια του Περσικού κόλπου όπως το Κουβέιτ, η Ντόχα, το Ντουμπάι και το Μασκάτ.
Ενότητα 7.9 Ινδικός ωκεανός		αναφέρεται ονομαστικά στα κυριότερα λιμάνια ναυτικού ενδιαφέροντος του Ινδικού ωκεανού και να τα συσχετίζει με τις αντίστοιχες χώρες. Βασικά λιμάνια θεωρούνται το Καράτσι, η Βομβάη το Μαντράς και η Καλκούτα από την Ινδία, το Κολόμπο, η Αδελαΐδα, η Μομπάσα, το Νταρ Ες Σαλάμ, το Μαπούτο και τα λιμάνια της Νότιας Αφρικής (Πορτ Ελίζαμπεθ, Ντέρμπαν και Ιστ Λόντον)
Ενότητα 7.10 Ειρηνικός ωκεανός		κατανοεί ότι τα λιμάνια του Ειρηνικού θεωρούνται πολύ σημαντικά για το θαλάσσιο εμπόριο οπότε θα πρέπει να κατέχει ένα καλό επίπεδο γνώσεων για τις ονομασίες των λιμανιών, τη γεωγραφική τους τοποθέτηση και τις χώρες όπου ανήκουν. Ο Ειρηνικός ωκεανός βρέχει την Ασία, την Αμερική και την Ωκεανία στοιχείο που εξηγεί το μεγάλο αριθμό των λιμανιών και βοηθά στην ταξινόμησή τους. Βασικά λιμάνια του Ειρηνικού ωκεανού θεωρούνται: Ασία: Σιγκαπούρη, Μπανγκόκ (Ταϊλάνδη), Χο Τσι Μινχ (Βιετνάμ), Χονγκ Κονγκ, Σαγκάη, (Κίνα), Ιντσόν (Κορέα) Μανίλα (Φιλιππίνες), Βλαδιβοστόκ (Ρωσία), Γιοκοχάμα, Τόκιο, Οσάκα, Ναγκασάκι (Ιαπωνία)

		<p>Ωκεανία: Νιούκαστλ, Σύδνεϋ, Μελβούρνη (Αυστραλία), Ταουράνγκα, Ουέλινγκτον (Νέα Ζηλανδία)</p> <p>Αμερική: Σιάτλ, Σαν Φραντσίσκο, Λος Άντζελες, Σαν Ντιέγκο, Άνκορατζ (ΗΠΑ), Πουνταρένας (Κόστα Ρίκα), Παναμάς (Παναμάς), Ακαπούλκο, Μαζατλάν (Μεξικό), Μποναβεντούρα (Κολομβία), Γκουαγιακίλ (Εκουαδόρ), Ικίτος (Περού), Βαλπαραΐσο (Χιλή)</p>
	<p>Ενότητα 7.11</p> <p>Ατλαντικός ωκεανός</p>	<p>γνωρίζει τις ονομασίες και τη γεωγραφική τοποθέτηση των σημαντικότερων λιμένων του Ατλαντικού ενώ για ορισμένα από αυτά θα ήταν χρήσιμο να γνωρίζει και τη χώρα στην οποία ανήκουν. Τα κυριότερα λιμάνια του Ατλαντικού είναι:</p> <p>Βόρεια Αμερική: Νόρφολκ, Νέα Υόρκη, Βαλτιμόρη, Τσάρλεστον, Νέα Ορλεάνη, Χιούστον, Γκάλβεστον (ΗΠΑ), Χάλιφαξ, Τορόντο, Μόντρεαλ, Κεμπέκ, (Καναδάς)</p> <p>Κεντρική Αμερική: Βέρα Κρουζ, Ταμπίκο (Μεξικό), Κολόν (Παναμάς), Μπελίζε, Πουέρτο Κορτές, Λιμόν</p> <p>Καραϊβική: Κίνγκστον, Μοντέγκο Μπέι, (Τζαμάικα), Πορτ Ο Πρενς (Αιτή), Αβάνα (Κούβα)</p> <p>Νότια Αμερική: Καρθαγένη, Μπαρραγκίγια (Κολομβία), Μαρακαΐμπο (Βενεζουέλα), Παραμαρίμπο (Σουρινάμ), Σάντος, Ρίο Ντε Τζανέιρο, Μπελέμ, Μανάους (Βραζιλία), Μοντεβιδέο (Ουρουγουάη), Μπαχία Μπλάνκα, Ροζάριο, Μπουένος Άιρες, Σάντα Φε (Αργεντινή).</p> <p>Ευρώπη: Ρέικιαβικ (Ισλανδία), Δουβλίνο (Ιρλανδία), Μπέλφαστ (Β Ιρλανδία), Μπρίστολ, Κάρντιφ, Λίβερπουλ, Μάντσεστερ (Βρετανία), Βρέστη, Νάντη, Λα Ροσέλ, Μπορντό (Γαλλία), Ουέλβα, Λα Κορούνια, Καντίζ (Ισπανία), Πόρτο, Λισαβόνα (Πορτογαλία)</p> <p>Αφρική: Ταγγέρη, Καζαμπλάνκα (Μαρόκο), Ντακάρ (Σενεγάλη), Κόνακρι, Φριτάουν, Μονρόβια (Λιβερία), Αμπιτζάν (Ακτή Ελεφαντοστού), Άκρα, Λομέ, Λάγκος (Νιγηρία), Λιμπρεβίλ, Λουάντα, Κέιπ Τάουν (Ν Αφρική).</p>

Από το βιβλίο «**Ναυτιλιακές Γνώσεις**» των Γ. Δεμερούτη και Δ. Μυλωνόπουλου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

Κεφάλαια	Ενότητες	Οδηγίες
Κεφάλαιο 1	Ενότητα 1.1	Θα πρέπει να γίνει κατανοητή η σημασία της εμπορικής ναυτιλίας ως οικονομική δραστηριότητα αλλά και ως

<p>Ιστορική εξέλιξη του πλοίου</p> <p>(διδασκτικές ώρες: 1)</p>	<p>Ιστορική εξέλιξη του πλοίου</p>	<p>παράγοντας πολιτισμικής εξέλιξης των λαών. Επίσης, θα πρέπει να τονιστεί η κρισιμότητα της ύπαρξης ναυτικής παράδοσης ως αναγκαία συνθήκη για τη δημιουργία ισχυρής ναυτιλίας.</p> <p>Συνίσταται μία σύντομη ανασκόπηση της ναυτιλιακής ιστορίας στον ελλαδικό χώρο με σημεία εστίασης τη διάρκεια της ναυτικής παράδοσης των Ελλήνων στους αιώνες, το ρόλο του εμπορικού ναυτικού στις διάφορες φάσεις της Ελληνικής ιστορίας και τις συνέπειες των περιόδων απαξίωσής του, τη σημασία του εμπορικού ναυτικού στην επανάσταση και τους παράγοντες που οδήγησαν στο ελληνικό ναυτιλιακό «θαύμα» στον 20^ο αιώνα. Συγχρόνως θα πρέπει να πραγματοποιηθεί μία παρουσίαση των τεχνολογικών εξελίξεων στα πλοία που αφορούν την πρόωση, την χωρητικότητα, τις διαστάσεις, κλπ.</p>
<p>Κεφάλαιο 2</p> <p>Κατάταξη των πλοίων</p> <p>(διδασκτικές ώρες: 4)</p>	<p>Ενότητα 2.1</p> <p>Γενικά</p>	<p>Ο μαθητής πρέπει να γνωρίζει τις θεμελιώδεις εξελίξεις στο χώρο της ναυτιλίας όπως τη μηχανική πρόωση, τον χάλυβα ως υλικό κατασκευής, τη διάκριση φορτηγών και επιβατηγών πλοίων, την εξειδίκευση ως προς το φορτίο και την κατάλληλη διαμόρφωση και κατασκευή για τη μέγιστη εξοικονόμηση χρόνου.</p>
	<p>Ενότητα 2.2</p> <p>Διάρθρωση των πλοίων ανάλογα με το είδος μεταφοράς / προορισμό τους</p>	<p>2.2.1 Φορτηγό πλοίο</p> <p>Ορισμός και διάκριση των φορτηγών πλοίων σε πλοία ξηρού φορτίου, υγρού φορτίου και πλοία συνδυασμένων μεταφορών. Σημαντικό μέρος των μαθητών θα εργαστεί στα φορτηγά πλοία οπότε κρίνεται απαραίτητη μία περιορισμένου βάρους ανάλυση προκειμένου να γίνουν κατανοητά τα κύρια χαρακτηριστικά κάθε τύπου φορτηγού πλοίου. Οι τύποι φορτηγών ξηρού φορτίου στους οποίους πρέπει να γίνει εστίαση είναι τα πλοία μεταφοράς χύδην φορτίου (bulk carriers), τα πλοία μεταφοράς γενικών φορτίων (general cargo) με αναφορά στα πλοία μεταφοράς E/K (containers), στα Roll On – Roll Off και στα φορτηγιδοφόρα. Όσον αφορά τα πλοία υγρού φορτίου εστιάζουμε στο Δ/Ξ μεταφοράς πετρελαίου (Crude Oil Carrier), στα Δ/Ξ γενικής χρήσεως (General Purpose Tankers), στα Δ/Ξ παραγώγων πετρελαίου (Product Carriers), στα πλοία μεταφοράς υγροποιημένου φυσικού αερίου (Liquefied Natural Gases) ή υγροποιημένων αερίων πετρελαίου (Liquefied Petroleum Gases) καθώς και στα χημικά δεξαμενόπλοια (Chemical Carriers). Για τα πλοία συνδυασμένων μεταφορών (combined carriers) αναφορά πρέπει να γίνει στα Ore – Oil Carriers και στα Ore – Bulk – Oil Carriers.</p> <p>Ο μαθητής θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίσει και να περιγράψει την εξωτερική όψη και την εσωτερική διαμόρφωση των τύπων των πλοίων που αναφέρθηκαν. Αυτό μπορεί να</p>

		<p>επιτευχθεί με την επισήμανση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του κάθε τύπου. Επίσης θα πρέπει να γνωρίζει τα φορτία που μεταφέρονται από κάθε τύπο, τα συστήματα πρόωσης που χρησιμοποιούνται, συστήματα ασφαλείας, κλπ.</p>
		<p>2.2.2 Επιβατηγό πλοίο</p> <p>Διάκριση των επιβατηγών πλοίων σε κατηγορίες και συνοπτική αναφορά στις ιδιαιτερότητες κάθε είδους με έμφαση στα αμιγή επιβατηγά και τις υποκατηγορίες τους, στα επιβατηγά – οχηματαγωγά καθώς και στα πλοία περιηγητικών πλόων συμπεριλαμβανομένων των κρουαζιερόπλοιων. Ο μαθητής θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίσει και να περιγράψει την εξωτερική όψη και την εσωτερική διαμόρφωση των τύπων των πλοίων που αναφέρθηκαν. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την επισήμανση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του κάθε τύπου.</p>
		<p>2.2.3 Πλοία ειδικού προορισμού</p> <p>Ορισμός και ονομαστική αναφορά στα κυριότερα πλοία ειδικού προορισμού έτσι ώστε ο μαθητής να είναι σε θέση να τα αναγνωρίζει και να κατανοεί τον προορισμό τους. Συνοπτική ανάλυση των ψυγείων και αλιευτικών.</p>
		<p>2.2.4 Πλοία βοηθητικής ναυτιλίας</p> <p>Ορισμός και ονομαστική αναφορά στα πλοία βοηθητικής ναυτιλίας ώστε ο μαθητής να κατανοεί τον προορισμό τους και να μπορεί να τα αναγνωρίζει αξιοποιώντας τυχόν χαρακτηριστικά γνωρίσματα. Συνοπτική ανάλυση απαιτείται για τα ναυαγοσωστικά, τα ρυμουλκά, τις πλοηγίδες και τα πλωτά ναυπηγήματα (φορτηγίδες, βυθοκόροι, πλωτές δεξαμενές και πλωτοί γερανοί)</p>
	Ενότητα 2.3 Διάρθρωση των πλοίων ανάλογα με την περιοχή λειτουργίας τους	<p>2.3.1 Πλοία ωκεανοπόρα ή ποντοπόρα</p> <p>Αναφορά στην ακτίνα δράσης και το μεταφορικό έργο των ωκεανοπόρων πλοίων</p>
<p>2.3.2 Πλοία που κινούνται σε μικρότερες θάλασσες</p> <p>Αναφορά θαλασσιών χώρων όπου δραστηριοποιούνται τα πλοία που κινούνται σε μικρότερες θάλασσες</p>		
<p>2.3.3 Πλοία ακτοπλοϊκά</p> <p>Αναφορά στις γεωγραφικές περιοχές κίνησης των πλοίων της ακτοπλοΐας.</p>		

		<p>2.3.4 Πλοία εγχωρίων υδάτων</p> <p>Διάκριση των ποταμόπλοιων και των λιμνόπλοιων με αναφορά στις κυριότερες γεωγραφικές τοποθεσίες όπου δραστηριοποιούνται.</p>
	<p>Ενότητα 2.4 Διαίρεση πλοίων ανάλογα με το υλικό κατασκευής τους</p>	<p>2.4.1 Ξύλινα πλοία</p> <p>Αναφορά στα είδη πλοίων που κατασκευάζονται ακόμη από ξύλο</p>
		<p>2.4.2 Μεταλλικά πλοία</p> <p>Αναφορά στους χάλυβες και στα άλλα μέταλλα (κράματα, αλουμίνιο) που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή των σύγχρονων πλοίων</p>
		<p>2.4.3 Πλοία μεικτής κατασκευής</p> <p>Απλή αναφορά στην ύπαρξη αυτών των πλοίων</p>
	<p>Ενότητα 2.5 Διαίρεση πλοίων ανάλογα με το μέσο προώσεως</p>	<p>2.5.1 Κωπήλατα</p> <p>Απλή αναφορά στην ύπαρξη αυτών των πλοίων</p>
		<p>2.5.2 Ιστιοφόρα</p> <p>Απλή αναφορά στην ύπαρξη αυτών των πλοίων</p>
		<p>2.5.3 Μηχανοκίνητα πλοία</p> <p>Ορισμός των μηχανοκίνητων πλοίων και αναφορά στη μετάβαση από τον τροχό στην έλικα. Συνοπτική αναφορά στα είδη των μηχανοκίνητων (ατμόπλοια, ντιζελοκίνητα, ηλεκτροκίνητα και πυρηνοκίνητα) με μνεία στις χρήσεις των ΜΕΚ και του ατμοστρόβιλου.</p>
		<p>2.5.4 Δυναμικώς υποστηριζόμενα πλοία</p> <p>Ορισμός των δυναμικώς υποστηριζόμενων πλοίων και του μεταφορικού έργου που επιτελούν. Επεξήγηση της αρχής λειτουργίας των υδροπτερύγων (hydrofoil craft), των αερόστρωμνων (hovercraft) και των καταμαράν. Να γίνει εκτενέστερη ανάλυση στα υψηλής ταχύτητας επιβατηγά πλοία (high speed ferries) με αναφορά στην τεχνολογία, στις δυνατότητες που προσφέρουν και στη νομική κάλυψή τους από την πλευρά του IMO.</p>
<p>Κεφάλαιο 3 Γενική</p>	<p>Ενότητα 3.1 Γενικά</p>	<p>Ο μαθητής εισάγεται στη γενική μορφολογία του πλοίου που περιλαμβάνει μια ονομαστική αναφορά στα βασικά του μέρη και</p>

Περιγραφή Πλοίων (διδασκτικές ώρες: 3)		στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του. Πρέπει να τονιστεί η σημασία των διαγραμμάτων, των τομών και των τριών επιπέδων (διάμηκες, εγκάρσιο και οριζόντιο) για την ορθή απεικόνιση του πλοίου και την εύκολη εύρεση πληροφοριών.
	Ενότητα 3.2 Τρόπιδα (καρένα ή καρίνα)	Ορισμός της τρόπιδας του πλοίου και αναφορά στην εσωτερική τρόπιδα. Αναφορά στη στείρα, στο ποδόστημα και στα μέρη τους. Επεξήγηση του ρόλου της τρόπιδας στη δομή του πλοίου και ως βάση για το σκελετό του. Αναφορά στην τρόπιδα από έλασμα.
	Ενότητα 3.3 Πλώρη (πλώρα)	Περιγραφή της πλώρης και των χαρακτηριστικών της ως προς την κατασκευή και τη χρηστικότητα. Αναφορά και επεξήγηση των τμημάτων από τα οποία αποτελείται το πρωραίο τμήμα του πλοίου. Απλή ονομαστική αναφορά στα είδη της πλώρης με επίδειξη σχημάτων.
	Ενότητα 3.4 Πρύμνη	Περιγραφή της πρύμνης, των χαρακτηριστικών της και των παραγόντων που επηρεάζουν το σχήμα που θα έχει. Αναφορά και επεξήγηση των τμημάτων που αποτελούν το πρυμναίο τμήμα του πλοίου. Ονομαστική αναφορά στα είδη της πρύμνης με επίδειξη σχημάτων.
	Ενότητα 3.5 Πλευρές	Ονομασία των πλευρών και ορισμός της παρειάς και του ισχίου.
	Ενότητα 3.6 Γάστρα	Ορισμός της γάστρας του πλοίου και παράθεση των πληροφοριών που λαμβάνονται από το συντελεστή και από τη μορφή της. Ονομαστική αναφορά στα υπάρχοντα είδη γάστρας με επίδειξη σχημάτων.
	Ενότητα 3.7 Ύφαλα	Ορισμός των υφάλων με επεξήγηση της βολβοειδούς πλώρης, της πρωραίας έλικας, των σταθεροποιητών, των απολήξεων των ναυτικών οργάνων και των πληροφοριών που αναγράφονται σε αυτή.
	Ενότητα 3.8 Έξαλα	Ορισμός των εξάλων και προσδιορισμός του ύψους τους. Γιατί πρέπει να υπάρχει ελάχιστο ύψος εξάλων. Αναφορά στο κατάστρωμα εξάλων.
	Ενότητα 3.9 Ίσαλος	Ορισμός της ισάλου και διάκριση ανάμεσα στην έμφορτο και άφορτο ίσαλο. Αναφορά στην ίσαλο σχεδίασης και στις παρισάλους.
Κεφάλαιο 6 Η γέφυρα ενός	Ενότητα 6.1 Η γέφυρα ενός σύγχρονου	Αναφορά στο χώρο της γέφυρας ναυσιπλοΐας και στο ρόλο που επιτελεί. Περιγραφή και σύντομη εξήγηση της λειτουργίας των ναυτικών οργάνων, των χειριστηρίων και των ενδεικτών που

σύγχρονου πλοίου (διδασκτικές ώρες: 2)	πλοίου	βρίσκονται στη γέφυρα. Πρόσθετη εστίαση στο Αυτόματο Σύστημα Υποτύπωσης Στόχων (ARPA: Automatic Radar Plotting Aid), στο Παγκόσμιο Ναυτιλιακό Σύστημα Κινδύνου και Ασφαλείας (GMDSS: Global Maritime Distress and Safety System), στο Παγκόσμιο Σύστημα Προσδιορισμού Θέσεως (GPS: Global Positioning System), στο Ηλεκτρονικό Σύστημα Απεικόνισης Χαρτών και Πληροφοριών (ECDIS: Electronic Chart Display and Information System), στο σύστημα Αυτόματης Αναγνώρισης Πλοίου (AIS: Automatic Identification System) και στο Σύστημα Καταγραφής Δεδομένων Ταξιδιού (VDR: Voyage Data Recorder)
Κεφάλαιο 7 Το μηχανοστάσιο ενός σύγχρονου πλοίου (διδασκτικές ώρες: 2)	Ενότητα 7.1 Μηχανοστάσιο Πλοίου	Ορισμός του μηχανοστασίου και των βασικών διατάξεων και μηχανημάτων που βρίσκονται σε αυτό με αναφορά στην κύρια μηχανή, στο βοηθητικό πηδάλιο και σε άλλα βοηθητικά μηχανήματα του πλοίου. Αναφορά στο δωμάτιο ελέγχου και αυτοματισμών και στο ρόλο του αξιωματικού μηχανής
	Ενότητα 7.2 Λεβητοστάσιο	Ορισμός του λεβητοστασίου και επεξήγηση της σημασίας των λεβήτων για την ομαλή λειτουργία του πλοίου. Χρήση του ατμού για δευτερεύουσες εργασίες.
	Ενότητα 7.3 Ηλεκτροστάσιο	Ορισμός του ηλεκτροστασίου και της χρήσης του. Να εξηγηθεί το ενιαίο μηχανοστάσιο - ηλεκτροστάσιο
	Ενότητα 7.4 Αντλιοστάσιο	Ορισμός του αντλιοστασίου και επεξήγηση του ρόλου του στα δεξαμενόπλοια. Τι ισχύει για τα φορτηγά.
Κεφάλαιο 11 Ονοματολογία μερών της λέμβου (διδασκτικές ώρες: 2)	Ενότητα 11.1 Εισαγωγή	Να οριστεί η λέμβος και να αναφερθούν τα υλικά από τα οποία μπορεί να κατασκευαστεί. Να παρατεθούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του ξύλου έναντι των κραμάτων και των πολυμερών.
	Εισαγωγή 11.2 Κατασκευή – Ονοματολογία μερών λέμβου	Να περιγραφεί συνοπτικά ο τρόπος κατασκευής μιας λέμβου με επίδειξη βίντεο ή εικόνων, χωρίς επιμονή στην ονοματολογία.
	Ενότητα 11.3 Είδη και τύποι λέμβων	Να γίνει αναφορά στα είδη των λέμβων ανάλογα με τη χρήση, το υλικό κατασκευής και το είδος προώσεως. Να αναφερθούν οι απαιτήσεις της SOLAS για τις σωσίβιες λέμβους και οι χρήσεις των διαφορετικών ειδών.
Κεφάλαιο 12 Σχοινιά και	Ενότητα 12.1 Εισαγωγή	Να γίνει αναφορά σε εργασίες του πλοίου που απαιτούν τη χρήση σχοινιών ή συρματόσχοινων

κόμποι (διδασκτικές ώρες: 2)	Ενότητα 12.2 Σχοινιά	<p>Να γίνει επίδειξη διαφόρων φυτικών και συνθετικών σχοινιών μέχρις ότου ο μαθητής να είναι σε θέση να αναγνωρίζει ορισμένα από αυτά. Να αναλυθούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των δύο ειδών και να γίνει ιδιαίτερη αναφορά στα σχοινιά Μανίλα και στα σχοινιά από πολυμερή. Να εξηγηθεί η επιμήκυνση του σχοινοῦ και η σημασία της.</p> <p>Να γίνει επίδειξη –βίντεο ή εικόνες- των τρόπων κατασκευής των σχοινιών. Να εξηγηθούν οι έννοιες έμπολο, μήτρα, τρίκλωνο – τετράκλωνο, συστροφή, μονή και διπλή πλέξη. Γιατί πρέπει να επιπλέει ένα σχοινί;</p>
	Ενότητα 12.3 Κόμποι	<p>Να αναφερθεί η επίδραση ενός κόμπου στην αντοχή του σχοινοῦ. Να γίνει επίδειξη κατασκευής κόμπων με έμφαση στην τσακιστή, στον σταυρόκομπο, την ψαλιδιά, την καντηλίτσα, τον ποδόδεσμο, την ματισιά και την γάσα.</p>
	Ενότητα 12.4 Συντήρηση	<p>Να γίνει συνοπτική αναφορά στις ζημιές και τους τρόπους συντήρησης των σχοινιών εξαιτίας κακής χρήσης, υγρασίας, κακής αποθήκευσης, κακού χειρισμού, τριβής ή επαφής με χημικά υλικά.</p>
Κεφάλαιο 13 Ατυχήματα και αιτίες προκλήσεώς τους (διδασκτικές ώρες: 2)	Ενότητα 13.1 Γενικά	<p>Να γίνει αναφορά στους κινδύνους που μπορεί να απειλήσουν την ασφάλεια του εργαζόμενου στο πλοίο. Να δοθούν παραδείγματα κινδύνων για την υγεία που οφείλονται σε χημικούς, σε φυσικούς και σε βιολογικούς παράγοντες πχ φορτία, καύσιμα, λιπαντικά, καιρικές συνθήκες, θόρυβος, κακός φωτισμός, τροφοδοσία, πόσιμο νερό, μη τήρηση κανόνων υγιεινής, κοκ.</p> <p>Να γίνει ανάλυση των κινδύνων που οφείλονται στην οργάνωση της εργασίας πχ κόπωση, μη συγκέντρωση, σε ψυχολογικούς παράγοντες πχ απομόνωση, στέρηση, νοσταλγία και στις συνθήκες εργασίας πχ τραυματισμός, κακός εξοπλισμός.</p>
Κεφάλαιο 14 Ο ανθρώπινος παράγοντας στην πρόκληση ατυχημάτων (διδασκτικές ώρες: 2)	Ενότητα 14.1 Γενικά	<p>Να αναλυθεί η ιδιομορφία του ναυτικού επαγγέλματος με έμφαση στη συνεχή υποχρέωση ετοιμότητας, στον σεβασμό της ιεραρχίας, στη μη δυνατότητα άμεσης διακοπής της σχέσης εργασίας, στις φυσικές και τις άλλες αντιξοότητες</p>
	Ενότητα 14.2 Ο ανθρώπινος παράγοντας στη λειτουργία του πλοίου	<p>Να αναφερθούν και να αναλυθούν τα τρία στοιχεία που απαιτούνται για ασφαλή παροχή ναυτικής εργασίας. Να σχολιαστεί ο τρόπος με τον οποίο αντιμετωπίζεται η υγεία και ασφάλεια των εργαζόμενων από τον ΠΟΥ. Ποιοι είναι οι βλαπτικοί παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος.</p>

Κεφάλαιο 15 Εργασιακοί κίνδυνοι στο πλοίο (διδασκτικές ώρες: 5)	Ενότητα 15.1 Η πρόσβαση στο πλοίο	Επίδειξη βίντεο ή εικόνων της σκάλας επιβιβάσεως, της διαβάθρας και της σκάλας πλοηγού με αναλυτική επεξήγηση του εξοπλισμού τους.
	Ενότητα 15.2 Η ασφάλεια στο κατάστρωμα	Επεξήγηση των προφυλάξεων και των μέτρων που θα πρέπει να λαμβάνονται για την ασφαλή κυκλοφορία στο κατάστρωμα. Ιδιαίτερη έμφαση στους διαδρόμους κυκλοφορίας, στους χειραγωγούς, στα προστατευτικά των ανοιγμάτων και στην καθαριότητα του καταστρώματος (λάδια, κλπ)
	Ενότητα 15.3 Η ασφαλής πρόσβαση και η εργασία στα κύτη	Επεξήγηση των προφυλάξεων και των μέτρων που θα πρέπει να λαμβάνονται για την ασφαλή εργασία στο χώρο των κυτών (αμπαριών). Ιδιαίτερη έμφαση στην καλή κατάσταση των καλυμμάτων των κυτών, στον προστατευτικό εξοπλισμό, στην καλή κατάσταση των κλιμάκων (Αυστραλίας ή κάθετες), στα προστατευτικά και τα κιγκλιδώματα καθώς και στην ανάγκη ενημέρωσης σε περίπτωση εργασίας σε κλειστό χώρο (κύτος ή δεξαμενή)
	Ενότητα 15.4 Η ασφάλεια στους χώρους ενδιαιτήσεως	Αναφορά στην ανάγκη καθαριότητας και τήρησης σε καλή κατάσταση των κοινόχρηστων χώρων, στον επαρκή αερισμό, φωτισμό και συχνή απολύμανσή τους. Ειδική μνεία στην εξασφάλιση εγκαταστάσεων σε περίπτωση εργασίας γυναικών στο πλοίο.
	Ενότητα 15.5 Ασφάλεια εργασίας στο μηχανοστάσιο και στο λεβητοστάσιο	Επεξήγηση των προφυλάξεων και των μέτρων που θα πρέπει να λαμβάνονται για την ασφαλή εργασία στο χώρο των μηχανών και των λεβήτων. Ειδική αναφορά στους κινδύνους από υψηλή θερμοκρασία, στον κατάλληλο εξοπλισμό που πρέπει να φέρουν οι εργαζόμενοι, στην καθαριότητα του χώρου του μηχανοστασίου, στη γνώση των οδών διαφυγής και του πυροσβεστικού ή άλλου εξοπλισμού, στην ύπαρξη επαρκούς φωτισμού, στην εγκατάσταση μονώσεων και προειδοποιητικών σημάτων και στην προστασία από το θόρυβο ή πιθανή διαρροή καυσαερίων.
	Ενότητα 15.6 Ασφάλεια από τις σωληνώσεις	Αναφορά στην ανάγκη μόνωσης των σωληνώσεων και στις τακτικές επιθεωρήσεις συντήρησης που θα πρέπει να γίνονται.
	Ενότητα 15.7 Ασφάλεια εργασίας κοντά σε	Επεξήγηση των προφυλάξεων και των μέτρων που θα πρέπει να λαμβάνονται για την ασφαλή εργασία κοντά σε μηχανήματα όπως η αποφυγή επαφής με τα κινητά μέρη, η ύπαρξη μονωτικών και άλλων προστατευτικών διατάξεων, οι προειδοποιητικές σημάνσεις, κλπ.

	μηχανήματα	
	Ενότητα 15.8 Ασφάλεια από τη χρήση δικτύων ηλεκτρικού ρεύματος	Επεξήγηση των προφυλάξεων και των μέτρων που θα πρέπει να λαμβάνονται για την ασφαλή χρήση των δικτύων ηλεκτρικού ρεύματος. Αναφορά στην ανάγκη τακτικών επιθεωρήσεων και συντήρησης και της ύπαρξης οδηγιών για την αποφυγή ατυχημάτων. Να εξηγηθεί η χρήση του πλαστικού διαδρόμου.
	Ενότητα 15.9 Ασφαλής χρήση φορητών φώτων, κάπνισμα και γυμνή φλόγα	Να τονιστούν τα αίτια της απαγόρευσης της χρήσης γυμνής φλόγας στους χώρους φορτίου και εξ' ολοκλήρου στα πλοία που μεταφέρουν εύφλεκτα φορτία. Αναφορά στην ανάγκη μόνωσης των φορητών φώτων.
	Ενότητα 15.10 Κίνδυνοι από επικίνδυνες ουσίες	Ορισμός των επικίνδυνων φορτίων και των κινδύνων που εγκυμονούν για τον άνθρωπο. Αναφορά στις πηγές πληροφόρησης σχετικά με αυτά τα φορτία και στη χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού για το χειρισμό τους. Διασαφήνιση της διαφοράς των χαλύβδινων δοχείων από τα εμπορευματοκιβώτια και επεξήγηση των ιδιοτήτων τους. Τι προβλέπεται για τη σήμανση των δοχείων; Να γίνει αναφορά στις κλάσεις και υποκλάσεις των επικίνδυνων φορτίων και να δοθούν παραδείγματα που να αναδεικνύουν τη χρησιμότητα του κώδικα IMDG. Να γίνει επίδειξη των βασικών σημάτων των επικίνδυνων φορτίων. Να αναλυθούν οι κίνδυνοι και οι κανονισμοί που εφαρμόζονται στα πλοία μεταφοράς πετρελαιοειδών, χημικών και υγροποιημένων αερίων. Τι προβλέπεται για τα στερεά χύδην φορτία.
Κεφάλαιο 16 Οργάνωση Ασφαλείας στο πλοίο (διδασκτικές ώρες: 2)	Ενότητα 16.1 Χρήση σημάτων ασφαλείας	Να τονιστεί η ανάγκη της σήμανσης ασφαλείας στο πλοίο και τα χαρακτηριστικά που πρέπει να έχουν τα σήματα. Να γίνει αναφορά στα είδη της μόνιμης σήμανσης στο πλοίο και να γίνει επίδειξη και επεξήγηση των σημάτων απαγορεύσεως, υποχρέωσης, προειδοποίησης, εμποδίων, διασώσεως και εξοπλισμού καταπολέμησης πυρκαγιάς. Επίσης να γίνει αναφορά στην περιστασιακή σήμανση και ειδικότερα στα φωτεινά και ηχητικά σήματα, στις προφορικές

		ανακοινώσεις ή στα σήματα με χειρονομίες.
	Ενότητα 16.2 Σήμανση σωληνώσεως στα πλοία	Να γίνει αναφορά στη σήμανση και στο χρωματισμό των σωληνώσεων και των σημείων σύνδεσης αυτών με ειδικά χρώματα που δείχνουν το είδος του υγρού και την επικινδυνότητα.
	Ενότητα 16.3 Μέσα ατομικής προστασίας	Να δοθεί ο ορισμός του ατομικού εξοπλισμού και να αναφερθούν οι περιπτώσεις όπου αυτός θεωρείται αναγκαίος. Να οριστούν τα μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) και να προσδιοριστούν τα χαρακτηριστικά τους. Να αναφερθούν τα είδη προστατευτικού ρουχισμού, τα μέλη τα οποία προστατεύουν και τον τρόπο με τον οποίο επιτυγχάνεται αυτό. Να αναφερθούν τα είδη προστατευτικού εξοπλισμού και οι κίνδυνοι από τους οποίους προστατεύουν.
Κεφάλαιο 17 Τακτικά και έκτακτα γυμνάσια (διδασκτικές ώρες: 2)	Ενότητα 17.1 Σήματα κινδύνου	Να αναφερθεί ο σκοπός για τον οποίο γίνονται γυμνάσια στο πλοίο. Να γίνει ονομαστική αναφορά στα σήματα με τα οποία γνωστοποιούνται τα γυμνάσια στο πλήρωμα και τους επιβάτες.
	Ενότητα 17.2 Πίνακας συναγερμού ή διαιρέσεως γυμνασίων	Να γίνει αναφορά στο σκοπό και το περιεχόμενο του πίνακα συναγερμού ή διαιρέσεως γυμνασίων. Ποια είναι τα καθήκοντα που καθορίζει και ποια θέματα αφορούν. Να επεξηγηθεί το Ατομικό Δελτίο Συναγερμού και να γίνει αναφορά στο περιεχόμενό του.
	Ενότητα 17.3 Γυμνάσια	Να γίνει ονομαστική αναφορά στα γυμνάσια που προβλέπει ο κανονισμός και να περιγραφούν αναλυτικά τα γυμνάσια συγκεντρώσεως επιβατών, καθαιρέσεως σωσιβίων λεμβών, κατάσβεσης πυρκαγιάς, διαρροής και δοκιμής μηχανισμού πηδαλίου.
Κεφάλαιο 18 Η Γη (διδασκτικές ώρες: 2)	Ενότητα 18.1 Η Γη	Να γίνει αναφορά στα φυσικά χαρακτηριστικά της γης, το σχήμα και την κίνησή της. Ποια ουράνια φαινόμενα προκαλούνται από την κίνηση της γης; Να οριστούν οι πόλοι, οι μέγιστοι κύκλοι, ο Ισημερινός, τα ημισφαίρια, οι παράλληλοι, οι μεσημβρινοί και ο μεσημβρινός του Greenwich. Ο μαθητής να μπορεί να τα τοποθετεί σε σχήμα.
	Ενότητα 18.2 Ναυτικό μίλι	Να δοθεί ο ορισμός του ναυτικού μιλίου και να γίνει αναφορά στις υποδιαιρέσεις του (στάδια)

	Ενότητα 18.3 Κόμβος	Να δοθεί ο ορισμός του κόμβου και να γίνει αναφορά στα όργανα μέτρησης της ταχύτητας
Κεφάλαιο 19 Σημεία του ορίζοντα (διδασκτικές ώρες: 2)	Ενότητα 19.1 Σημεία του ορίζοντα	Να αναφερθούν και να οριστούν τα είδη των οριζόντων με αναφορά στο ορατό και αόρατο ημισφαίριο. Να προσδιοριστούν οι κατευθύνσεις του ορίζοντα και να τοποθετηθούν στο ανεμολόγιο. Να εντοπιστούν οι ενδιάμεσες ονομασίες των ανέμων στο ανεμολόγιο
	Ενότητα 19.2 Χαρακτηρισμός ανέμων	Να δοθεί ο ορισμός του ανέμου και των ρευμάτων. Ποια είναι τα χαρακτηριστικά του ανέμου και με ποια όργανα προσδιορίζονται; Να μελετηθεί η κλίμακα Beaufort και να συσχετιστούν οι ενδιάμεσες ονομασίες των ανέμων με τις ναυτικές ονομασίες σε επίπεδο τεταρτοκυκλίου
Κεφάλαιο 20 Γεωγραφικές συντεταγμένες (διδασκτικές ώρες: 2)	Ενότητα 20.1 Γενικά	Να ονομαστούν οι γεωγραφικές συντεταγμένες
	Ενότητα 20.2 Γεωγραφικό πλάτος	Να οριστεί το γεωγραφικό πλάτος, να αναφερθούν οι ονομασίες και οι μονάδες του καθώς και το εύρος τιμών το οποίο μπορεί να λάβει. Ο μαθητής να μπορεί να το σχεδιάζει και να το μετρά στο χάρτη.
	Ενότητα 20.3 Γεωγραφικό μήκος	Να οριστεί το γεωγραφικό μήκος, να αναφερθούν οι ονομασίες και οι μονάδες του καθώς και το εύρος τιμών το οποίο μπορεί να λάβει. Ο μαθητής να μπορεί να το σχεδιάζει και να το μετρά στο χάρτη.
	Ενότητα 20.4 Στίγμα	Να οριστεί το στίγμα και να αναφερθούν ενδεικτικοί τρόποι προσδιορισμού του. Ο μαθητής να μπορεί να μετρήσει συντεταγμένες από σχεδιασθέν στίγμα ή να μπορεί να τοποθετήσει – σχεδιάσει στο χάρτη δοθέν στίγμα.

ΤΟΜΕΑΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ

Β΄ ΤΑΞΗ ΗΜΕΡΗΣΙΟΥ & (3ετούς) ΕΣΠΕΡΙΝΟΥ ΕΠΑ.Λ.

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΑ-ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑ Ι – ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ

Προγράμματα Σπουδών: ΦΕΚ: 1456/τ.Β΄/10.08.2007 – ΦΕΚ: 1256/τ.Β΄/01.07.2008

ΒΙΒΛΙΑ:

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

Κεφάλαιο 1: Βασικές γνώσεις – Βασικοί ορισμοί

1.1 Ναυσιπλοΐα

1.2 Ορισμοί στη γη

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ

1.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες

1.4 Ν. υπολογισμός 1^{ος} - Γεωγραφικές συντεταγμένες

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

1.5 Κατευθύνσεις

1.6 Ανεμολόγιο

1.7 Απόκλιση

1.8 Παρεκτροπή

1.9 Παραλλαγή

1.10 Ν. υπολογισμός 2^{ος}. Απόκλιση, Παρεκτροπή, Παραλλαγή

1.11 Πορεία

1.12 Διόπτευση

1.13 Μετατροπές πορειών – διοπτεύσεων

1.14 Ν. υπολογισμός 3^{ος}. Μετατροπές πορειών – διοπτεύσεων

1.15 Διορθώσεις πορειών – διοπτεύσεων

1.16 Ν. υπολογισμός 4^{ος}. 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 διοπτρεύσεων

6.11 Στίγμα σύγχρονων ευθυγραμμίσεων

6.12 Στίγμα σύγχρονων αποστάσεων

6.14 Στίγμα σύγχρονων διαφόρων γραμμών θέσεως

Επισήμανση: Το βιβλίο είναι διαθέσιμο και στο site του Ιδρύματος Ευγενίδου στην ακόλουθη διεύθυνση υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις που καθορίζει το ίδρυμα και η σχετική νομοθεσία:
http://www.eugenfound.edu.gr/appdata/documents/books_pdf/e_j00039.pdf

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

Ατμοσφαιρική Πίεση

- Εισαγωγή
- Ορισμός – Μονάδες Ατμοσφαιρικής Πίεσης

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

Άνεμος και Γενική Κυκλοφορία της Ατμόσφαιρας

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

Το νερό στην ατμόσφαιρα της γης

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

Ατμοσφαιρικές Διαταραχές

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

Ανάλυση και Πρόγνωση Καιρού

- Εισαγωγή
- Πρόγνωση Καιρού

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

Ωκεάνια Ρεύματα

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

Θαλάσσια Κύματα

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

Θαλάσσιοι Πάγοι και Παγόβουνα

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

Επισημάνση: Το βιβλίο είναι διαθέσιμο και στο site του ψηφιακού σχολείου στην ακόλουθη διεύθυνση υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις που ορίζει η σχετική νομοθεσία:

<http://ebooks.edu.gr/modules/document/document.php?course=DSEPAL-C168&download=/54072225I9tp>

Σημείωση: Τα αναλυτικά προγράμματα που αναφέρονται καλύπτουν εν μέρει τη διδακτέα ύλη που προτείνεται ενώ επίκειται επικαιροποίησή τους

Γενικές οδηγίες

- i. Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του τμήματος της ναυσιπλοΐας ο μαθητής ή η μαθήτρια θα πρέπει να μπορεί να βρίσκει τη θέση του με τη βοήθεια γεωγραφικών συντεταγμένων, να μπορεί να χαράζει μία πορεία ή αληθή διόπτρευση και να μετρά μία απόσταση στη σωστή κλίμακα επάνω στο χάρτη. Θα πρέπει επίσης να έχει εξοικειωθεί με τη χρήση του ναυτικού διαβήτη, του διπαράλληλου και των άλλων ναυτιλιακών οργάνων.
- ii. Θα πρέπει να μπορεί να αναγνωρίζει το είδος ενός μερκατορικού χάρτη (γενικός, πορτολάνα) καθώς και να μπορεί να εντοπίζει τα στοιχεία επάνω σε αυτόν και να ερμηνεύει τις βασικές συντμήσεις και σύμβολα. Πρέπει επίσης να μπορεί να ανασύρει τον σωστό χάρτη από το χαρτοθέσιο, να τον διορθώνει σύμφωνα με τις αγγελίες και να τον επανατοποθετεί στη θέση του.
- iii. Θα πρέπει να μπορεί να αναγνωρίζει το χαρακτηριστικό ενός φάρου και να καταλαβαίνει τη σημασία του συστήματος σήμανσης IALA A καθώς και τη χρήση των RAMARK και RACON. Επιπρόσθετα να γνωρίζει τη χρησιμότητα και τους περιορισμούς της διόπτρας και του φανού aldis.
- iv. Ακόμη θα πρέπει να μπορεί να χαράζει τις βασικές γραμμές θέσεως και να τις συνδυάζει έτσι ώστε να βρίσκει το κατάλληλο για κάθε περίπτωση στίγμα.
- v. Όσον αφορά τη μετεωρολογία θα πρέπει να αποκτήσει βασικές γνώσεις σχετικά με την ατμοσφαιρική πίεση, τα αίτια και τις μεταβολές της καθώς και τα όργανα μέτρησης. Ιδιαίτερη έμφαση στη χάραξη των ισοβαρών.
- vi. Θα πρέπει να γνωρίζει τη σημασία του ανέμου, τις δυνάμεις που τον δημιουργούν και τα όργανα με τα οποία μετριέται η έντασή του. Σημαντική είναι η ορθή κατανόηση της κλίμακας Beaufort και η γνώση των τοπικών ανέμων στις διάφορες περιοχές.
- vii. Πρέπει να μπορεί να εκτιμά την υγρασία του αέρα και να αντιλαμβάνεται τους τρόπους πρόγνωσης της ομίχλης στη θάλασσα. Να μπορεί να αναγνωρίζει τα είδη των μετώπων και να γνωρίζει τη συμπεριφορά μιας ύφεσης ή ενός αντικυκλώνα.
- viii. Θα πρέπει να γνωρίζει τους διαύλους παροχής μετεωρολογικών πληροφοριών στα πλοία, τη χρήση του τηλεομοιότυπου και του NAVTEX καθώς και τη χρήση του RADAR ως εργαλείο πρόβλεψης του καιρού.
- ix. Ακόμη θα πρέπει να γνωρίζει βασικά στοιχεία για τα ωκεάνια ρεύματα, τα αίτια δημιουργίας τους και την επίδρασή τους στο κλίμα. Απαιτείται επίσης κάποια γνώση σχετικά με το μηχανισμό του κυματισμού, τη σχέση του με τον άνεμο και του φαινομένου της αποθαλασσίας. Τέλος, είναι απαραίτητη και κάποια γνώση σχετικά με το σχηματισμό και τις κινήσεις του θαλάσσιου πάγου, καθώς και για τις διαδικασίες εντοπισμού και αποφυγής παγόβουνων.

Αναλυτικές οδηγίες

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

Κεφάλαιο 1: Βασικές γνώσεις – Βασικοί ορισμοί (Διδακτικές Ώρες Θεωρίας: 20)

- 1.1 Ναυσιπλοΐα: να γίνει η διάκριση μεταξύ ακτοπλοΐας και ωκεανοπλοΐας και να εξηγηθούν οι διάφοροι τύποι ναυσιπλοΐας ανάλογα με το μέσο που χρησιμοποιείται κάθε φορά. Να αναφερθούν τα βασικά προβλήματα της ναυσιπλοΐας.
- 1.2 Ορισμοί στη γη: να δοθούν οι ορισμοί του άξονα της γης, των γεωγραφικών πόλων, των μέγιστων και μικρών κύκλων, του Ισημερινού, των ημισφαιρίων, των παραλλήλων και των μεσημβρινών. Να χρησιμοποιηθούν τα κατάλληλα σχήματα.

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ

- 1.3 Γεωγραφικές συντεταγμένες: να οριστεί το γεωγραφικό πλάτος και μήκος ϕ και λ . Να γίνει η διάκριση ανάμεσα σε ομώνυμα και ετερόνυμα πλάτη και μήκη και να συσχετιστούν αυτά με το δίκτυο των παραλλήλων και μεσημβρινών. Να διδαχθεί ο υπολογισμός της διαφοράς πλάτους $\Delta\phi$ και διαφοράς μήκους $\Delta\lambda$ (όχι τελικό στίγμα και μέσο πλάτος).
- 1.4 Ν. υπολογισμός $1^{\circ\text{C}}$ - Γεωγραφικές συντεταγμένες: να γίνουν ασκήσεις υπολογισμού $\Delta\phi$ και $\Delta\lambda$

ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ

- 1.5 Κατευθύνσεις: να οριστεί η έννοια της κατεύθυνσης και να προσδιοριστούν οι τέσσερις βασικές κατευθύνσεις. Να οριστεί ο αληθής Βοράς, ο μαγνητικός και ο Βοράς πυξίδας και να εξηγηθούν οι διαφορές τους (αίτια).
- 1.6 Ανεμολόγιο: να εξηγηθεί η ολοκυκλική υποδιαίρεση του ανεμολογίου, τα τεταρτοκύκλια στα οποία υποδιαιρείται και οι βασικές κατευθύνσεις των ανέμων με τις ναυτικές ονομασίες τους.
- 1.7 Απόκλιση: να αναφερθούν τα αίτια που προκαλούν τη μαγνητική απόκλιση, οι ονομασίες που λαμβάνει και οι πηγές από τις οποίες πληροφορούμαστε την τιμή της. Να γίνει παράδειγμα αναγωγής σε σύγχρονη απόκλιση.
- 1.8 Παρεκτροπή: να αναφερθούν τα αίτια που προκαλούν την παρεκτροπή της πυξίδας, οι ονομασίες που λαμβάνει και να εξηγηθεί η χρησιμότητα του πινακιδίου παρεκτροπών.
- 1.9 Παραλλαγή: να συσχετιστεί η παραλλαγή με την απόκλιση και παρεκτροπή χρησιμοποιώντας παράδειγμα αλγεβρικού υπολογισμού αλλά και σχηματικό παράδειγμα με τη βοήθεια των Βλ, Βμ και Βπ.
- 1.10 Ν. υπολογισμός $2^{\circ\text{C}}$. Απόκλιση, Παρεκτροπή, Παραλλαγή: να γίνει άσκηση υπολογισμού της παρεκτροπής αφού ο μαθητής υπολογίσει την παραλλαγή με τη βοήθεια ευθυγράμμισης και αναγάγει την απόκλιση σε σύγχρονη με τη βοήθεια του ανεμολογίου στο ναυτικό χάρτη.
- 1.11 Πορεία: να οριστεί η πορεία και τα τρία είδη της ανάλογα με το Βορά που θα χρησιμοποιηθεί. Να εξηγηθούν οι τρόποι μέτρησης της ολοκυκλικής και τεταρτοκυκλικής πορείας. Να γίνουν παραδείγματα χάραξης αληθούς πορείας στο χάρτη.
- 1.12 Διόπτευση: να οριστούν και να εξηγηθεί η διαφορά μεταξύ απόλυτης και σχετικής διόπτευσης. Να γίνουν παραδείγματα χάραξης διοπτεύσεων στο χάρτη.
- 1.13 Μετατροπές πορειών – διοπτεύσεων: να εξηγηθούν οι τρόποι μετατροπής της ολοκυκλικής σε τεταρτοκυκλική πορεία και της απόλυτης σε σχετική διόπτευση και τα αντίστροφα.
- 1.14 Ν. υπολογισμός $3^{\circ\text{C}}$. Μετατροπές πορειών – διοπτεύσεων: Να γίνουν παραδείγματα μετατροπής από ολοκυκλική σε τεταρτοκυκλική πλεύση και αντίστροφα. Επίσης να γίνουν παραδείγματα μετατροπής από απόλυτη σε σχετική και αντίστροφα.

- 1.15 Διορθώσεις πορειών – διοπτεύσεων: να εξηγηθεί η διόρθωση πορειών ή διοπτεύσεων πυξίδας σε αληθείς με τη βοήθεια της παραλλαγής. Να εξηγηθεί η διαφορά της γυροσκοπικής πυξίδας.
- 1.16 Ν. υπολογισμός 4^{ος}. Διορθώσεις πορειών – διοπτεύσεων: να γίνουν παραδείγματα διόρθωσης πορειών ή διοπτεύσεων πυξίδας σε αληθείς.

ΑΠΟΣΤΑΣΗ

- 1.17 Ναυτικό μίλι: να οριστεί το ναυτικό μίλι και οι υποδιαιρέσεις του (στάδια). Να αναφερθούν οι βασικές μονάδες μήκους
- 1.18 Απόσταση: να εξηγηθούν οι τρόποι μέτρησης της απόστασης
- 1.19 Ταχύτητα: να οριστεί η ταχύτητα, οι μονάδες μέτρησης και ο τρόπος με τον οποίον μετράται ή υπολογίζεται στο πλοίο.
- 1.20 Ορθοδρομία-Λοξοδρομία: να δοθούν οι ορισμοί της ορθοδρομίας και της λοξοδρομίας. Να γίνει σύγκριση των δύο πλεύσεων με αναφορά στα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της καθεμιάς.

Κεφάλαιο 2: Ναυτιλιακές εκδόσεις – Γεωδαισία (Διδακτικές Ώρες Θεωρίας + Εργαστηρίου: 5 + 15)

- 2.6 Μερκατορικός χάρτης: να διδαχθούν μόνο οι ιδιότητες του μερκατορικού χάρτη
- 2.9 Χάρτες διαφόρων κλιμάκων: να εξηγηθούν συνοπτικά τα είδη χαρτών
- 2.10 Περιγραφή ναυτικού χάρτη: να διδαχθούν τα κύρια στοιχεία του χάρτη και τα βασικότερα σύμβολα και συντμήσεις
- 2.11 Εργασίες στο ναυτικό χάρτη: να εκτελεστεί εύρεση στίγματος, διόπτευση, χάραξη πορείας, μέτρηση απόστασης και καθαρισμός χάρτη
- 2.13 Ταξινόμηση χαρτών: να εξηγηθούν οι τρόποι ταξινόμησης (αριθμητικό ευρετήριο ή folio) και η χρήση του ευρετηρίου χαρτών

Κεφάλαιο 3: Ναυτική Σήμανση (Διδακτικές Ώρες Θεωρίας: 5)

- 3.3 Φανοί και φάροι: να διδαχθεί η υποενότητα με έμφαση στο χαρακτηριστικό φάρου
- 3.8 Συστήματα θαλάσσιας σήμανσης: να διδαχθεί η υποενότητα εκτός συστήματος B
- 3.10 Ραδιοσήμανση: να εξηγηθούν μόνο τα RAMARK και τα RACON

Κεφάλαιο 4: Ναυτικά Όργανα (Διδακτικές Ώρες Θεωρίας + Εργαστηρίου: 5 + 10)

- 4.1 Όργανα υποτυπώσεως: να διδαχθεί ολόκληρη μαζί με τη διδασκαλία των ενοτήτων 1.3 και 1.4
- 4.2 Ναυτικός διαβήτης: να γίνει χρήση στο χάρτη συγχρόνως με τη διδασκαλία των ενοτήτων 1.3 και 1.18
- 4.3 Διαπράλληλος κανόνας: να γίνει χρήση στο χάρτη συγχρόνως με τη διδασκαλία των ενοτήτων 1.3, 1.11 και 1.12
- 4.7 Διόπτρα: να αναφερθούν τα είδη και η χρησιμότητα της διόπτρας κατά τη διδασκαλία της ενότητας 1.12
- 4.10 Διάφορα άλλα όργανα: να εξηγηθεί η χρήση του φανού aldis

Κεφάλαιο 5: Αναμέτρηση (Διδακτικές Ώρες Θεωρίας: 5)

- 5.1 Αναμέτρηση
- 5.2 Υποτύπωση: να εξηγηθεί τι είναι το στίγμα αναμετρήσεως DR και πως προκύπτει. Να γίνει υποτύπωση στο χάρτη.

Κεφάλαιο 6: Ακτοπλοΐα (Διδακτικές Ώρες Θεωρίας + Εργαστηρίου: 10 + 25)

- 6.3 Γραμμές θέσεως
- 6.4 Αντιστοιχία
- 6.5 Ευθυγράμμιση
- 6.6 Απόσταση
- 6.7 Ισοβαθής καμπύλη
- 6.10 Στίγμα σύγχρονων διοπτρεύσεων
- 6.11 Στίγμα σύγχρονων ευθυγραμμίσεων
- 6.12 Στίγμα σύγχρονων αποστάσεων
- 6.14 Στίγμα σύγχρονων διαφόρων γραμμών θέσεως

Να εξηγηθούν και να παρουσιαστούν στο χάρτη ευθείες θέσεως όπως απλή αντιστοιχία, ευθυγράμμιση, απόσταση, ισοβαθής καμπύλη καθώς και στίγματα σύγχρονων διοπτρεύσεων, ευθυγραμμίσεων, αποστάσεων και συνδυασμών αυτών (εργαστήριο). Να μη γίνει επέκταση σε θεωρητικές λεπτομέρειες όπως πχ σφάλματα και ακρίβεια παρά μόνο στην εξήγηση της έννοιας και στη χρήση της στο ναυτικό χάρτη.

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

Ατμοσφαιρική Πίεση (Διδακτικές Ώρες Θεωρίας: 4)

1. Να αναφερθούν οι βασικές μονάδες της ατμοσφαιρικής πίεσης και ο τρόπος μεταβολής της στις διάφορες περιοχές της γης.
2. Να γίνει σχεδιασμός ισοβαρούς καμπύλης.
3. Να δοθούν οι ορισμοί της οριζόντιας βαροβαθμίδας και της βαρομετρικής τάσης.
4. Να γίνει αναφορά στις βασικές μορφές ισοβαρών καμπυλών
5. Να εξηγηθεί η αρχή λειτουργίας του υδραργυρικού και του μεταλλικού βαρόμετρου και να αναφερθούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους
6. Να εξηγηθεί ο τρόπος λειτουργίας και η χρησιμότητα του βαρογράφου

Άνεμος και Γενική Κυκλοφορία της Ατμόσφαιρας (Διδακτικές Ώρες Θεωρίας: 4)

1. Να δοθούν οι ορισμοί της διεύθυνσης και της έντασης ανέμου
2. Να αναφερθούν ονομαστικά οι δυνάμεις που ρυθμίζουν την ένταση του ανέμου και να εξηγηθεί η δύναμη βαροβαθμίδας συνοπτικά
3. Να παρουσιαστεί η κλίμακα Beaufort σε συσχετισμό με την ταχύτητα ανέμου
4. Να οριστεί η έννοια του φαινόμενου ανέμου
5. Να οριστούν οι εποχικοί και οι ημερήσιοι άνεμοι
6. Να αναφερθούν και να τοποθετηθούν γεωγραφικά οι τοπικοί άνεμοι

Το νερό στην ατμόσφαιρα της γης (Διδακτικές Ώρες Θεωρίας: 3)

1. Να οριστεί το σημείο κορεσμού το σημείο δρόσου και οι έννοιες της απόλυτης και σχετικής υγρασίας
2. Να αναφερθούν τα όργανα μέτρησης της υγρασίας και να εξηγηθεί η λειτουργία του ψυχρόμετρου
3. Να αναφερθούν τα είδη της ομίχλης και τα χαρακτηριστικά της που οδηγούν σε πιθανή πρόγνωση
4. Να γίνει επίδειξη των σχημάτων με τα τρία στάδια μιας καταιγίδας

Ατμοσφαιρικές Διαταραχές (Διδακτικές Ώρες Θεωρίας: 3)

1. Να οριστεί το μέτωπο και να αναφερθούν τα είδη του (θερμό, ψυχρό, στάσιμο και συνεσφιγμένο).
Να γίνει σχηματική αναπαράσταση και να περιγραφούν τα κύρια χαρακτηριστικά τους.
2. Να οριστεί η ύφεση και τα χαρακτηριστικά που τη συνοδεύουν. Να αναφερθούν οι συνθήκες που την ευνοούν. Να εξεταστεί ο τρόπος που την αντιλαμβάνομαστε στο πλοίο.
3. Να οριστούν οι αντικυκλώνες και οι σίφωνες

Ανάλυση και Πρόγνωση Καιρού (Διδακτικές Ώρες Θεωρίας: 4)

1. Να αναφερθούν τα στάδια ανάλυσης και πρόγνωσης καιρού
2. Να αναφερθούν ονομαστικά οι τρόποι συλλογής μετεωρολογικών στοιχείων
3. Να αναφερθούν οι κανόνες πρόγνωσης καιρού επάνω στο μετεωρολογικό χάρτη
4. Να αναφερθούν οι πηγές παροχής μετεωρολογικών πληροφοριών στα πλοία
5. Να εξηγηθεί συνοπτικά η χρήση του τηλεομοιότυπου και του NAVTEX
6. Να αναφερθούν τα καιρικά φαινόμενα που μπορούν να εντοπιστούν με το RADAR

Ωκεάνια Ρεύματα (Διδακτικές Ώρες Θεωρίας: 3)

1. Να οριστούν τα στοιχεία ενός ρεύματος (διεύθυνση, ένταση)
2. Να αναφερθούν τα αίτια δημιουργίας των θαλασίων ρευμάτων και οι κατηγορίες όπου κατατάσσονται με βάση το κριτήριο αυτό
3. Να αναφερθούν τα κυριότερα ρεύματα των ωκεανών

Θαλάσσια Κύματα (Διδακτικές Ώρες Θεωρίας: 3)

1. Να δοθεί ο ορισμός του θαλάσσιου κύματος και να αναφερθούν τα βασικά στοιχεία του.
2. Να εξηγηθεί η επίδραση του ανέμου στην ανοικτή θάλασσα και πως σχετίζεται με το ύψος και μήκος του κύματος
3. Να οριστεί η έννοια της αποθαλασσίας
4. Να παρουσιαστεί η κλίμακα Douglas
5. Να αναφερθούν ονομαστικά οι παράγοντες που επηρεάζουν τα χαρακτηριστικά του κύματος
6. Να αναφερθούν ονομαστικά τα λοιπά είδη θαλασίων κυμάτων

Θαλάσσιοι Πάγοι και Παγόβουνα (Διδακτικές Ώρες Θεωρίας: 2)

1. Να εξηγηθεί ο μηχανισμός σχηματισμού και οι κινήσεις του θαλασίου πάγου
2. Να εξηγηθεί η διαδικασία σχηματισμού και οι κινήσεις των παγόβουνων
3. Να αναφερθούν οι περιοχές των παγόβουνων και των θαλάσσιων πάγων
4. Να αναφερθούν οι τρόποι εντοπισμού των παγόβουνων και των θαλάσσιων πάγων

ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΟΥ Ι

Προγράμματα Σπουδών: ΦΕΚ: 1521/τ.Β'/17-08-2007, ΦΕΚ 1520/τ.Β'/17-08-2007

ΒΙΒΛΙΑ:

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

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

Διδακτέα ύλη

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

Κεφάλαιο 1: Βασικές έννοιες του ηλεκτρισμού

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

Κεφάλαιο 2: Ο νόμος του Ωμ – Συνδεσμολογίες αντιστάσεων

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

Κεφάλαιο 3: Ηλεκτρική ενέργεια και ισχύς

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

Κεφάλαιο 5: Ηλεκτρομαγνητισμός

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

Κεφάλαιο 6: Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

- 6.1 Η ρευματοδότηση από τη ΔΕΗ
- 6.2 Δομή μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης
- 6.3 Αγωγοί
- 6.4 Σωλήνες
- 6.5 Διακόπτες

6.6 Ασφάλειες

6.7 Ρευματοδότες – Ρευματολήπτες

6.8 Πίνακες διανομής

Κεφάλαιο 7: Κίνδυνοι από το ηλεκτρικό ρεύμα

7.1 Ηλεκτροπληξία

7.2 Πρώτες Βοήθειες

7.3 Διατάξεις και μέσα προστασίας από την ηλεκτροπληξία

7.4 Ο ρόλος της γείωσης στις ηλεκτρικές εγκαταστάσεις

Κεφάλαιο 8: Ηλεκτρικές μηχανές

8.1 Γεννήτριες – Κινητήρες (γενικά)

8.2 Μηχανές συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος

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

8.4 Ροπή και ισχύς των ηλεκτρικών κινητήρων

8.5 Η ηλεκτρολογική εγκατάσταση των ηλεκτρικών κινητήρων

8.6 Συνθήκες βλάβες των ηλεκτρικών κινητήρων

8.7 Μετασηματιστές (Μ/Σ)

8.8 Ανόρθωση εναλλασσόμενου ρεύματος

Επισήμανση: Το βιβλίο είναι διαθέσιμο και στο site του ψηφιακού σχολείου στην ακόλουθη διεύθυνση υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις που ορίζει η σχετική νομοθεσία:

http://ebooks.edu.gr/modules/document/file.php/DSEPAL-B112/%CE%94%CE%B9%CE%B4%CE%B1%CE%BA%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8C%20%CE%A0%CE%B1%CE%BA%CE%AD%CF%84%CE%BF/%CE%92%CE%B9%CE%B2%CE%BB%CE%AF%CE%BF%20%CE%9C%CE%B1%CE%B8%CE%B7%CF%84%CE%AE/24-0029_Stoicheia%20-Ilektrologias_A-EPAL_BM.pdf.pdf

II. Από το βιβλίο «**Ηλεκτροτεχνία**» των Κ. Βουρνά, Ολ. Δαφέρμου, Στ. Πάγκαλου και Γ. Χατζαράκη, εκδ.

ΙΤΥΕ Διόφαντος (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα εκπαιδευτικού):

Κεφάλαιο 2: Το συνεχές ρεύμα (DC)

2.1 Ηλεκτρική αντίσταση – Νόμος Ωμ – Ηλεκτρική αγωγιμότητα

2.1.1 Ηλεκτρική αντίσταση

2.1.2 Νόμος του Ωμ

2.1.3 Ειδική αντίσταση

2.1.4 Μεταβολή της αντίστασης με τη θερμοκρασία

2.1.5 Αγωγιμότητα

2.1.6 Μέτρηση αντιστάσεων

2.2 Κανόνες και επίλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων

2.2.1 Ο νόμος του Ωμ σε πλήρες κύκλωμα

2.2.2 Κανόνες ηλεκτρικών κυκλωμάτων

2.2.3 Πρώτος κανόνας του Κίρχοφ

2.2.4 Δεύτερος κανόνας του Κίρχοφ

- 2.2.5 Συνδεσμολογία αντιστάσεων σε σειρά
- 2.2.6 Πτώση τάσης κατά μήκος των ρευματοφόρων αγωγών
- 2.2.7 Συνέπειες της πτώσης της τάσης κατά μήκος των αγωγών
- 2.2.8 Παράλληλη συνδεσμολογία αντιστάσεων
- 2.2.9 Βραχυκύκλωμα
- 2.2.10 Μικτή συνδεσμολογία αντιστάσεων
- 2.2.11 Σύνδεση ηλεκτρικών πηγών
- 2.2.12 Ρύθμιση ρεύματος – Ροοστάτες
- 2.2.13 Ποτενσιόμετρα – Ρύθμιση της τάσης
- 2.2.14 Θεώρημα της υπέρθεσης ή αρχή της επαλληλίας
- 2.2.15 Θεώρημα Θέβενιν
- 2.2.16 Γέφυρα Γουίτστον
- 2.3 Ηλεκτρική ενέργεια και ισχύς
- 2.3.1 Μηχανικό έργο, ενέργεια και ισχύς
- 2.3.2 Ηλεκτρική ενέργεια
- 2.3.3 Ηλεκτρική ισχύς
- 2.3.4 Θερμότητα και απώλειες Τζάουλ
- 2.3.5 Βαθμός απόδοσης

Κεφάλαιο 4: Το ηλεκτρικό πεδίο – Πυκνωτές

- 4.1: Το ηλεκτρικό πεδίο
- 4.1.1 Εισαγωγή
- 4.1.2 Ένταση του ηλεκτρικού πεδίου
- 4.1.3 Ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές
- 4.1.4 Το ομογενές ηλεκτρικό πεδίο
- 4.1.5 Το ηλεκτρικό πεδίο στο εσωτερικό των αγωγών
- 4.1.6 Ηλεκτροστατική επίδραση (ή επαγωγή)
- 4.1.7 Δυναμικό και διαφορά δυναμικού
- 4.1.8 Σχέση μεταξύ διαφοράς δυναμικού και έντασης ηλεκτρικού πεδίου
- 4.2: Πυκνωτές
- 4.2.1 Εισαγωγή
- 4.2.2 Χωρητικότητα πυκνωτή
- 4.2.3 Διηλεκτρική πόλωση
- 4.2.4 Διηλεκτρική σταθερά
- 4.2.5 Χωρητικότητα επίπεδου πυκνωτή – Διηλεκτρική αντοχή
- 4.2.6 Συνδεσμολογία πυκνωτών
- 4.2.7 Τύποι και είδη πυκνωτών (ονομαστικά οι κατηγορίες των πυκνωτών)

Επισήμανση: Το βιβλίο είναι διαθέσιμο και στο site του ψηφιακού σχολείου στην ακόλουθη διεύθυνση υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις που ορίζει η σχετική νομοθεσία:

http://ebooks.edu.gr/modules/document/file.php/DSEPAL-B131/%CE%94%CE%B9%CE%B4%CE%B1%CE%BA%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%8C%20%CE%A0%CE%B1%CE%BA%CE%AD%CF%84%CE%BF/%CE%92%CE%B9%CE%B2%CE%BB%CE%AF%CE%BF%20%CE%9C%CE%B1%CE%B8%CE%B7%CF%84%CE%AE/24-0332_Ilektrotechnia_B-G-EPAL_BM.pdf

Σημείωση: Τα αναλυτικά προγράμματα που αναφέρονται καλύπτουν εν μέρει τη διδακτέα ύλη που προτείνεται ενώ επίκειται επικαιροποίησή τους

Οδηγίες

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι μαθητές και οι μαθήτριες θα πρέπει να έχουν αποκτήσει τις θεωρητικές γνώσεις:

- α) για τον ηλεκτρισμό και τις εφαρμογές του, το συνεχές και εναλλασσόμενο ρεύμα, τα ηλεκτρικά πεδία και τον ηλεκτρομαγνητισμό,
- β) να γνωρίζουν τα όργανα μέτρησης χαρακτηριστικών του ηλεκτρικού ρεύματος και να έχουν την ικανότητα χρήσης αυτών,
- γ) για τις αρχές λειτουργίας των μετασχηματιστών, ηλεκτρικών μηχανών και γεννητριών, εναλλακτών, μονοφασικών και τριφασικών κινητήρων,
- δ) να γνωρίζουν τις απαιτήσεις ασφάλειας στο πλοίο.

ΜΕΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Προβολέας δεδομένων, προβολέας διαφανειών, DVD, σύστημα αναπαραγωγής ήχου.

Σημειώσεις:

- α) Για καλύτερη αξιοποίηση του χρόνου να λαμβάνονται υπόψη όσα διδάσκονται οι μαθητές και οι μαθήτριες για τον ηλεκτρισμό, στο μάθημα της φυσικής.
- β) Τα βιβλία είναι διαθέσιμα και στο site του Ψηφιακού Σχολείου.
- γ) Το βιβλίο «**Ηλεκτροτεχνία**» των Κ. Βουρνά, Ολ. Δαφέρμου, Στ. Πάγκαλου και Γ. Χατζαράκη, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα από τον εκπαιδευτικό για τη διδασκαλία του κεφαλαίου 4 (ηλεκτρικό πεδίο και πυκνωτές)

Αναλυτικές Οδηγίες

Στοιχεία Ηλεκτρολογίας		
Ενότητα	Περιεχόμενο	Οδηγίες
Εισαγωγή (εκτός εγχειριδίου) Διδακτικές ώρες: 2 - 4	Εισαγωγή στο μάθημα των αρχών ηλεκτρολογίας και ηλεκτρονικής Ιστορική εξέλιξη του Ηλεκτρισμού μέσα από τις ανακαλύψεις και τις εφαρμογές του σε βασικούς τομείς της ζωής και της κοινωνίας. Συνοπτική αναφορά στο	Η δραστηριότητα αυτή περιλαμβάνει την εισαγωγή των μαθητών/τριών στο χώρο της ηλεκτρολογίας και ηλεκτρονικής μέσα από τις χρήσεις και τις εφαρμογές τους στην καθημερινότητα.

	<p>περιεχόμενο και τις διαδικασίες του μαθήματος, ώστε οι μαθητές/τριες να αποκτήσουν μια γενική εικόνα για το χαρακτήρα του μαθήματος.</p> <p>Επισήμανση και περιγραφή των δύο βασικών εφαρμογών του Ηλεκτρισμού που καθορίζουν και τα δύο μέρη του μαθήματος :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ηλεκτρολογία: Χρήση του ηλεκτρισμού για τη μεταφορά ενέργειας. - Ηλεκτρονική: Χρήση του ηλεκτρισμού για τη μετάδοση σήματος (πληροφορίας) <p>Συνοπτική αναφορά σε εφαρμογές από κάθε ειδικότητα.</p>	
<p>Κεφάλαιο 1 1.1 – 1.2 – 1.3 – 1.4 – 1.5 Διδακτικές ώρες: 2</p>	<p><u>Βασικές έννοιες</u></p> <p>Περιγραφή της δομής του ατόμου, επισήμανση του ρόλου των ηλεκτρονίων, πρωτονίων και νετρονίων. Διάκριση αγωγών, μονωτών και ημιαγωγών.</p> <p>Προσδιορισμός της τάσης ως αιτία εμφάνισης του ηλεκτρικού ρεύματος.</p>	<p>Γίνεται παρουσίαση των ιστορικών πληροφοριών από τον διδάσκοντα και επαλήθευση ή απόρριψη προηγούμενων γνώσεων και εμπειριών.</p> <p>Παρουσιάζεται το μοντέλο της δομής του ατόμου για να προσδιορισθεί η έννοια του ηλεκτρικού φορτίου και ο μηχανισμός της δημιουργίας του ηλεκτρικού ρεύματος.</p> <p>Επισημαίνονται με επίδειξη η συμπεριφορά των αγωγών, μονωτών και ημιαγωγών έτσι ώστε να προσδιορισθούν τα ηλεκτρικά τους χαρακτηριστικά.</p> <p>Δίνεται έμφαση στην τάση ως αιτία εμφάνισης του ηλεκτρικού ρεύματος και αναφέρονται εφαρμογές για την παραγωγή του.</p>
<p>Κεφάλαιο 1 1.6 – 1.7 – 1.8 Διδακτικές ώρες: 2</p>	<p><u>Ηλεκτρικό κύκλωμα</u></p> <p>Έμφαση στα στοιχεία που αποτελούν ένα ηλεκτρικό κύκλωμα και στους συμβολισμούς τους.</p> <p>Προσδιορισμός της μονάδας μέτρησης της έντασης και της τάσης.</p> <p>Συνδεσμολογίες αμπερομέτρου και βολτομέτρου για την μέτρηση της έντασης και της τάσης.</p>	<p>Δημιουργία απλού ηλεκτρικού κυκλώματος.</p> <p>Αναγνώριση και διάκριση των στοιχείων ενός απλού ηλεκτρικού κυκλώματος σε πραγματική και σε συμβολική μορφή.</p> <p>Σύνδεση βολτόμετρου και αμπερομέτρου.</p> <p>Παρατήρηση στις ενδείξεις των οργάνων μέτρησης.</p> <p>Ερμηνεία της λειτουργίας ενός απλού κυκλώματος και προσδιορισμός της επίδρασης της τάσης στην δημιουργία του ρεύματος και στο μέγεθος της έντασης του ρεύματος (προτείνεται να χρησιμοποιηθούν</p>

		<p>ποσοτικοί όροι, όπως για παράδειγμα μικρή τάση-μικρή ένταση, μεγάλη τάση-μεγάλη ένταση).</p> <p>Εξαγωγή συμπερασμάτων. Συζήτηση για επιβεβαίωση ή απόρριψη προϋπάρχουσας γνώσης και εμπειρίας ως προς την σημασία και την επίδραση της ηλεκτρικής τάσης στην συμπεριφορά του ηλεκτρικού κυκλώματος.</p>
<p>Κεφάλαιο 1 1.9 Διδακτικές ώρες: 2</p>	<p><u>Ηλεκτρική αντίσταση</u> Χαρακτηριστικά της ηλεκτρικής αντίστασης ενός αγωγού (υλικό, μήκος, διατομή). Μεταβολή της ηλεκτρικής αντίστασης αγωγού με τη θερμοκρασία.</p>	<p>Ποσοτικός προσδιορισμός της ηλεκτρικής αντίστασης αγωγών που είναι κατασκευασμένοι από διαφορετικό υλικό με ίδιο μήκος και ίδια διατομή καθώς επίσης και μέτρηση αγωγών από ίδιο υλικό που έχουν διαφορετικό μήκος και διαφορετική διατομή. Ποσοτικές σχέσεις των παραπάνω διαφορών και εξαγωγή συμπερασμάτων. (για παράδειγμα : μικρό μήκος αγωγού σημαίνει μικρή αντίσταση κλπ). Θέρμανση αγωγού και ποσοτικός προσδιορισμός της ηλεκτρικής του αντίστασης πριν και μετά. Εξαγωγή συμπερασμάτων με βάση τους ποσοτικούς προσδιορισμούς των διαφορών.</p>
<p>Κεφάλαιο 2 2.1 – 2.2 – 2.3 Διδακτικές ώρες: 2 - 4</p>	<p><u>Νόμος του Ωμ</u> <u>Τρόποι σύνδεσης των αντιστάσεων</u> Ποσοτικές σχέσεις και προσδιορισμοί των ηλεκτρικών μεγεθών (τάση, ένταση και αντίσταση) που καθορίζονται από το Νόμο του Ωμ. Συνδεσμολογία σειράς δύο αντιστάσεων Παράλληλη συνδεσμολογία δύο αντιστάσεων</p>	<p>Για το Νόμο του Ωμ ποσοτικοί προσδιορισμοί στις σχέσεις των ηλεκτρικών μεγεθών (τάση, ένταση και αντίσταση και εξαγωγή συμπερασμάτων. Για τις συνδεσμολογίες των αντιστάσεων ποσοτικοί προσδιορισμοί στις σχέσεις των ηλεκτρικών μεγεθών (τάση, ένταση και αντίσταση) και εξαγωγή συμπερασμάτων.</p>
<p>Κεφάλαιο 3 3.1 – 3.2 – 3.3 – 3.4 – 3.5 Διδακτικές ώρες: 2 - 4</p>	<p><u>Ηλεκτρική ενέργεια και ισχύς</u> Ποσοτικές σχέσεις και προσδιορισμοί των ηλεκτρικών μεγεθών (τάση, ένταση και αντίσταση) που καθορίζουν την ηλεκτρική ισχύ σε αντίσταση ενός απλού ηλεκτρικού κυκλώματος. Ποσοτικές σχέσεις και προσδιορισμοί των ηλεκτρικών μεγεθών (τάση, ένταση και</p>	<p>Με την χρήση κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού να παρουσιασθούν (έτσι ώστε να παρατηρηθούν) οι ποσοτικές σχέσεις και οι προσδιορισμοί ανάμεσα στα ηλεκτρικά μεγέθη ενός απλού κυκλώματος για την ηλεκτρική ισχύ και την ηλεκτρική ενέργεια. Να διακρίνουν αν μια μικρή αντίσταση χαρακτηρίζεται από μικρή ή μεγάλη ισχύ. Να επισημανθεί η διαφορά της ηλεκτρικής ενέργειας, που καταναλώνει μια αντίσταση</p>

	αντίσταση) σε σχέση με τον χρόνο λειτουργίας που καθορίζουν την ηλεκτρική ενέργεια σε αντίσταση ενός απλού ηλεκτρικού κυκλώματος.	αν λειτουργεί για ορισμένο χρονικό διάστημα από την ηλεκτρική ισχύ που είναι απόρροια του μεγέθους της. Να εξηγηθεί η σημασία και ο υπολογισμός του βαθμού απόδοσης
Κεφάλαιο 5 5.1 – 5.2 – 5.3 – 5.4 – 5.5 – 5.6 Διδακτικές ώρες: 4	<u>Ηλεκτρομαγνητισμός (πυκνωτές και πηνία)</u> Λειτουργική συμπεριφορά του πυκνωτή ως προς τα βασικά του χαρακτηριστικά στο συνεχές και στο εναλλασσόμενο ρεύμα. Λειτουργική συμπεριφορά του πηνίου ως προς τα βασικά του χαρακτηριστικά στο συνεχές και στο εναλλασσόμενο ρεύμα.	Με τη χρήση κατάλληλου εκπαιδευτικού λογισμικού να παρουσιασθούν (έτσι ώστε να παρατηρηθούν) τα βασικά χαρακτηριστικά και η λειτουργία του πυκνωτή και του πηνίου στο συνεχές και στο εναλλασσόμενο ρεύμα. Εκτιμάται (και προτείνεται) να μην χρησιμοποιηθούν οι αντίστοιχοι μαθηματικοί τύποι αλλά να προκύψουν συμπεράσματα από την παρατήρηση των μαθητών και από τον διάλογο που θα ακολουθήσει στην ολομέλεια της τάξης.
Κεφάλαιο 6 6.1 – 6.2 – 6.3 – 6.4 – 6.5 – 6.6 – 6.7 – 6.8 Κεφάλαιο 7 7.1 – 7.2 – 7.3 – 7.4 Διδακτικές ώρες: 4 - 6	<u>Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις – Κίνδυνοι από το ηλεκτρικό ρεύμα</u> Περιγραφή της δομής μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης. Συνδεσμολογία απλού διακόπτη φωτισμού. Τυποποιημένα ηλεκτρολογικά σύμβολα απλού διακόπτη, φωτιστικού σημείου κλπ. Διάκριση των εξαρτημάτων (υλικών) μιας ηλεκτρικής εγκατάστασης ως προς τα χαρακτηριστικά και την χρήση τους (αγωγοί, σωλήνες, διακόπτες, ρευματοδότες, ασφάλειες κλπ)	Παρουσίαση μιας απλής ηλεκτρικής εγκατάστασης και διάκριση των εξαρτημάτων (υλικών) ως προς την χρήση τους και τα χαρακτηριστικά τους. Γραπτή εργασία από τους μαθητές/μαθήτριες η οποία θα περιλαμβάνει την περιγραφή της ηλεκτρικής εγκατάστασης της κατοικίας τους. Η συγκεκριμένη διδακτική ενότητα μπορεί να υλοποιηθεί και στο εργαστήριο ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Αναφορά στους τρόπους προστασίας για την αποφυγή της ηλεκτροπληξίας και στις πρώτες βοήθειες που πρέπει να παρασχεθούν σε περίπτωση ηλεκτροπληξίας.
Κεφάλαιο 8 8.1 – 8.2 – 8.3 – 8.4 – 8.5 – 8.6 – 8.7 – 8.8 Διδακτικές ώρες: 2 - 4	<u>Ηλεκτρικές μηχανές</u> Περιγραφή της δομής και αναφορά στην αρχή λειτουργίας γεννήτριας και κινητήρα συνεχούς και εναλλασσομένου ρεύματος. Είδη γεννητριών και κινητήρων ως προς την χρήση τους στις διάφορες εφαρμογές. Περιγραφική αναφορά στη δομή και αρχή λειτουργίας μονοφασικού μετασχηματιστή.	Με την χρήση κατάλληλου εποπτικού υλικού να παρουσιασθούν οι διάφορες ηλεκτρικές μηχανές ως προς την χρήση και τα χαρακτηριστικά τους. Η συγκεκριμένη διδακτική ενότητα μπορεί να υλοποιηθεί και στο εργαστήριο ηλεκτρικών μηχανών.

Ηλεκτροτεχνία		
Ενότητα	Περιεχόμενο	Οδηγίες
Κεφάλαιο 2 Ενότητα 2.1	Αγωγοί - μονωτές – ημιαγωγοί. Ηλεκτρική αντίσταση. Νόμος του ΩΜ Αντιστάσεις (γραμμικές, μη γραμμικές) – Μονάδες μέτρησης αντίστασης. Ειδική Αντίσταση συρμάτων Εξάρτηση της αντίστασης από την Θερμοκρασία - Ηλεκτρική Αγωγιμότητα και Ειδική αγωγιμότητα- Μονάδες. Ο Νόμος του ΩΜ σε πλήρες κύκλωμα Παραδείγματα	Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να: <ul style="list-style-type: none"> • διακρίνει την γραμμικότητα μεταξύ τάσης και έντασης σε αγωγό, ορίζει την ωμική αντίσταση αγωγού, διατυπώνει, ερμηνεύει, καταστρώνει και επιλύει τον νόμο του Ωμ σε απλό και πλήρες κύκλωμα • συγκρίνει τους διάφορους αντιστάτες, ερμηνεύει και τεκμηριώνει τη μεταβολή της αντίστασης με την θερμοκρασία • διακρίνει και αναγνωρίζει την πολική τάση από την Η.Ε.Δ της πηγής • εργαστεί με επιτυχία προσδιορίζοντας την πτώση τάσεως σε διάφορες θέσεις στο κύκλωμα Δραστηριότητες <ul style="list-style-type: none"> • Επίδειξη και χρήση εποπτικού υλικού. Παραδείγματα και ασκήσεις: <ul style="list-style-type: none"> • εφαρμογής του νόμου του Ωμ • υπολογισμού - μεταβολής της αντίστασης σύρματος με τη θερμοκρασία • αναφορά στη διαστασιολόγηση των αγωγών • εφαρμογές στις μονάδες μέτρησης
Κεφάλαιο 2 Ενότητα 2.2	<ul style="list-style-type: none"> • 1ος και 2ος Κανόνας του Κίρχοφ • Συνδεσμολογίες με αντιστάσεις σε σειρά και παράλληλα • Μικτή συνδεσμολογία – Παραδείγματα • Συνδέσεις πηγών • Ρύθμιση της εντάσεως του ρεύματος Ροοστάτες • Ρύθμιση της τάσεως – ποτενσιόμετρα 	Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να: <ul style="list-style-type: none"> • αναγνωρίζει και διακρίνει κόμβους και κλάδους στο κύκλωμα • προσδιορίζει τα ρεύματα και τις πτώσεις τάσεως στους κλάδους • διατυπώνει και εφαρμόζει τους νόμους του Κίρχοφ σε τμήματα ή σε όλο το κύκλωμα • επιλέγει και ρυθμίζει ποσοστά τάσεως και εντάσεως, σε καταναλωτές ή τμήματα κυκλώματος Δραστηριότητες <ul style="list-style-type: none"> • Παραδείγματα - εφαρμογές -απλοποίηση κυκλωμάτων • Χρήση διαιρετών τάσεως και ρεύματος. Επίδειξη υλικού
Κεφάλαιο 2 Ενότητα 2.3	<ul style="list-style-type: none"> • Αρχή διατήρησης ενέργειας - ηλεκτρική ενέργεια - θερμότητα Joule -μονάδες 	Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να: <ul style="list-style-type: none"> • ορίζει την ηλεκτρική ενέργεια και την ηλεκτρική ισχύ

	<ul style="list-style-type: none"> • Ηλεκτρική ισχύς – μονάδες • Θερμικός νόμος του Joule • Μονάδες μέτρησης – Ισοδυναμία Kwh και Kcal- Βαθμός Απόδοσης 	<ul style="list-style-type: none"> • υπολογίζει την ηλεκτρική ενέργεια και την ηλεκτρική ισχύ καταναλωτών • μετατρέπει τις μονάδες μέτρησης ισχύος και ενέργειας στα πολλαπλάσια και υποπολλαπλάσιά τους • υπολογίζει το βαθμό απόδοσης και τις απώλειες οικιακών συσκευών <p>Δραστηριότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Εικόνες, εποπτικό υλικό • Να καταβληθεί προσπάθεια ώστε οι μαθητές/τριες να είναι σε θέση να διαχειρίζονται το νόμο του Joule με ευχέρεια πάνω σε παραδείγματα από τις καθημερινές εφαρμογές (θέρμανση αγωγών - διατομή, θέρμανση νερού, χώρων κ.λ.π.)
Κεφάλαιο 4 Ενότητα 4.1	<ul style="list-style-type: none"> • Ένταση ηλεκτρικού πεδίου • Ηλεκτρικές δυναμικές γραμμές • Ομογενές ηλεκτρικό πεδίο – πεδίο στο εσωτερικό αγωγών • Ηλεκτροστατική επίδραση • Σχέση μεταξύ διαφοράς δυναμικού και έντασης του ηλεκτρικού πεδίου 	<p>Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναφέρει τη μορφή και τις ιδιότητες των δυναμικών γραμμών σε ηλεκτροστατικό πεδίο • περιγράφει το φαινόμενο της ηλεκτροστατικής επίδρασης • υπολογίζει την ένταση ομογενούς ηλεκτρικού πεδίου σε σχέση με τη διαφορά δυναμικού <p>Δραστηριότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χρήση εικόνας, διαφανειών • Απλές εφαρμογές
Κεφάλαιο 4 Ενότητα 4.2	<ul style="list-style-type: none"> • Πυκνωτές - Οπλισμοί – Χωρητικότητα – Μονάδες • Διηλεκτρική σταθερά • Επίπεδος πυκνωτής. Το ηλεκτρικό Πεδίο επιπέδου πυκνωτή παράδειγμα • Συνδεσμολογίες σειράς, παράλληλη και μικτή πυκνωτών Παράδειγμα • Τύποι – Είδη πυκνωτών • Καμπύλες φόρτισης – εκφόρτισης πυκνωτή. Σταθερά χρόνου Παράδειγμα 	<p>Ο/η μαθητής/τρια να μπορεί να:</p> <ul style="list-style-type: none"> • αναφέρει τους παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται η τιμή της χωρητικότητας ενός πυκνωτή • υπολογίζει τις συνολικές τιμές χωρητικότητας συνδεδεμένων πυκνωτών • υπολογίζει την σταθερά χρόνου RC • διακρίνει και συγκρίνει τα διάφορα είδη πυκνωτών <p>Δραστηριότητες</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χρήση εικόνας, διαφανειών • Επίδειξη υλικού. Εφαρμογές

Προγράμματα Σπουδών: ΦΕΚ: 1456/τ.Β'/10.08.2007, ΦΕΚ 1254/τ.Β'/01.07.2008

ΒΙΒΛΙΑ:

- I. «Ευστάθεια-Μεταφορά Φορτίων» των Γρ. Γρηγορόπουλου, Δ. Φωκά και Στ. Βούλγαρη, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος,
II. «Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίων» των Ι. Δάγκινη και Αλ. Γλύκα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου
III. «Μηχανές Εσωτερικής Καύσης (Τόμος Δεύτερος)» των Λ. Κλιάνη, Ι. Νικολού και Ι. Σιδέρη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου,

Διδακτέα ύλη

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

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

Γραμμές

- 1.1 Εισαγωγή
- 1.2 Γεωμετρία του πλοίου – Ορισμοί
- 1.3 Ναυπηγικές Γραμμές
- 1.4 Κατηγορίες και Τύποι πλοίων

Κεφάλαιο 2: Συντελεστές Μορφής Πλοίου

- 2.1 Εισαγωγή
- 2.2 Η μορφή της εξωτερικής επιφάνειας του πλοίου

Κεφάλαιο 3: Κανόνες Simpson. Εύρεση Εμβαδών και Κέντρου Βάρους

- 3.1 Εισαγωγή
- 3.2 Γενικά
- 3.4 Κανόνες του Simpson
- 3.6 Υπολογισμός κέντρων βάρους

Κεφάλαιο 4: Αντίσταση και Πρόωση. Εύρεση Ισχύος Μηχανής

- 4.1 Εισαγωγή
- 4.2 Γενικά
- 4.3 Συνιστώσες αντίστασης
 - Αντίσταση τριβής
 - Αντίσταση κυματισμού
 - Αντίσταση δινών
 - Αντίσταση παρελκομένων
 - Αντίσταση αέρα

- Υπόλοιπη αντίσταση

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

5.3 Πρόωση με έλικες

5.4 Συστήματα υδραυλικής αντίδρασης

5.5 Συστήματα πρόωσης με αέρα

Κεφάλαιο 6: Έλεγχος της πορείας πλοίου – Σχεδίαση πηδαλίου

6.4 Δοκιμές πηδαλιουχίας

6.5 Το πηδάλιο

Κεφάλαιο 7: Κινήσεις πλοίου σε κυματισμούς – Μέσα αντιμετώπισής τους

7.6 Μέσα περιορισμού των κινήσεων πλοίου

Κεφάλαιο 8: Αντοχή Πλοίου – Ναυπηγικά υλικά – Δυναμικές καταπονήσεις

8.2 Εισαγωγή

8.3 Αντοχή της κατασκευής του πλοίου

Κεφάλαιο 10: Ροπή Δύναμης – Ίσαλος Γραμμή

10.1 Εισαγωγή

10.2 Ροπή Δύναμης

Κεφάλαιο 11: Κέντρο Βάρους

11.1 Εισαγωγή

11.2 Κέντρο Βάρους

11.3 Μετατόπιση και Φόρτωση ή Εκφόρτωση βαρών

Κεφάλαιο 12: Εκτόπισμα

12.1 Εισαγωγή

12.2 Εκτόπισμα

12.3 Βύθισμα Πλοίου

12.4 Τόνοι ανά εκατοστό και ίντσα βυθίσματος TPC & TPI

12.5 Σχέση 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 κύτη

Κεφάλαιο 16: Υπολογισμός Διαγωγής

- 16.1 Εισαγωγή
- 16.2 Γενικά
- 16.3 Αρχική – Τελική μεταβολή διαγωγής

Επισημάνση: Το βιβλίο είναι διαθέσιμο και στο site του πρώην Παιδαγωγικού Ινστιτούτου στην ακόλουθη διεύθυνση υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις που ορίζει η σχετική νομοθεσία:

http://www.pi-schools.gr/lessons/tee/maritime/FILES/biblia/biblia/eustathia_b.pdf

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

Κεφάλαιο 14: Πηδάλια

- 14.1 Εισαγωγή
- 14.2 Γεωμετρία πηδαλίου – Τύποι πηδαλίων
- 14.3 Ροπή στρέψεως πηδαλίου
- 14.4 Διατάξεις και μηχανισμοί πηδαλίων άμεσης και έμμεσης μετάδοσης
- 14.5 Ηλεκτρικά πηδάλια
- 14.6 Ηλεκτρική μετάδοση – Τηλεκίνηση
- 14.7 Ο τριβέας και ο μηχανισμός στήριξης του πηδαλίου
- 14.8 Αντλία κινούμενης στεφάνης
- 14.9 Αντλία με λεκάνη μεταβαλλόμενης κλίσεως
- 14.10 Αντλία ολισθηρών ελασμάτων – επιθέματος (πλινθία ολισθήσεως)
- 14.11 Ασφαλιστική διάταξη περιορισμού ανάστροφης κινήσεως της αντλίας
- 14.12 Μηχανισμοί στρέψεως πηδαλίων
- 14.13 Ηλεκτροϋδραυλικά πηδάλια
- 14.14 Ο μηχανισμός επαναφοράς του πηδαλίου
- 14.15 Επιθεωρήσεις – Έλεγχοι

Κεφάλαιο 19: Συστήματα Προώσεως, χειρισμών και αποσβέσεων διατοιχισμών

- 19.1 Γενικά
- 19.2 Ωστικοί τριβείς
- 19.3 Ενδιάμεσοι τριβείς
- 19.4 Συστήματα στεγανοποίησης άξονα – χοάνης
- 19.5 Μειωτήρες
- 19.6 Μέσα μείωσης του διατοιχισμού του πλοίου
- 19.7 Η έλικα
- 19.8 Έλικες με δακτυλίους

- 19.9 Σπηλαίωση
- 19.10 Ηλεκτροπρόωση
- 19.11 Πρόωση Azirrod
- 19.12 Υδροπρόωση

Επισήμανση: Το βιβλίο είναι διαθέσιμο και στο site του Ιδρύματος Ευγενίδου στην ακόλουθη διεύθυνση υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις που καθορίζει το ίδρυμα και η σχετική νομοθεσία:
http://www.eef.edu.gr/appdata/documents/books_pdf/b.mhxanhmata_pdf_site.pdf

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

Κεφάλαιο 19: Συνδυασμένα Κυκλώματα Εγκαταστάσεων

- 19.1 Γενικά
- 19.2 Συνδυασμοί πετρελαιοκινητήρων και αεριοστροβίλων
 - 19.2.1 Συνδυασμός πετρελαιοκινητήρων και αεριοστροβίλων
 - 19.2.2 Συνδυασμός πετρελαιοκινητήρων ή αεριοστροβίλων
 - 19.2.3 Συνδυασμός πετρελαιοκινητήρων και αεριοστροβίλων με χρήση ηλεκτροκινητήρων
 - 19.2.4 Συνδυασμός ελίκων κινουμένων από πετρελαιοκινητήρες και δέσμης νερού με παρεχόμενη ισχύ από αεριοστρόβιλο
 - 19.2.5 Σύστημα CODOGX και CODAGX
 - 19.2.6 Σύστημα COGAGX – DX
- 19.3 Συνδυασμοί αεριοστροβίλων
 - 19.3.1 Συνδυασμός αεριοστροβίλων και αεριοστροβίλων
 - 19.3.2 Συνδυασμός αεριοστροβίλων ή αεριοστροβίλων
 - 19.3.3 Σύστημα COGAGX
- 19.4 Άλλα συνδυασμένα συστήματα προώσεως
- 19.5 Ντιζελοηλεκτρική και υβριδική πρόωση τύπου CODLAD και CODLOD
- 19.6 Σύγκριση μεταξύ ντιζελοηλεκτρικής προώσεως και προώσεως με συνδυασμένο κύκλο αεριοστροβίλων – ατμοστροβίλων

Επισήμανση: Το βιβλίο είναι διαθέσιμο και στο site του Ιδρύματος Ευγενίδου στην ακόλουθη διεύθυνση υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις που καθορίζει το ίδρυμα και η σχετική νομοθεσία:
http://www.eugenfound.edu.gr/appdata/documents/books_pdf/e_j00071.pdf

Σημείωση: Τα αναλυτικά προγράμματα που αναφέρονται καλύπτουν εν μέρει τη διδακτέα ύλη που προτείνεται ενώ επίκειται επικαιροποίησή τους

Γενικές Οδηγίες

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι μαθητές και οι μαθήτριες πρέπει να έχουν αποκτήσει βασικές γνώσεις για:

- A) Στοιχεία από τη γεωμετρία του πλοίου και να μπορούν να αναγνωρίζουν τους βασικούς τύπους πλοίων
- B) Να επιλέγουν και χρησιμοποιούν τους κατάλληλους συντελεστές μορφής του πλοίου καθώς και να υπολογίζουν ακανόνιστα εμβαδά με τους κανόνες του Simpson
- Γ) Να γνωρίζουν τις συνιστώσες αντίστασης στην πλεύση και να μπορούν να κάνουν μια στοιχειώδη εκτίμηση
- Δ) Να γνωρίζουν τα βασικά συστήματα πρόωσης, τις αρχές λειτουργίας και τα προβλήματά τους
- E) Να γνωρίζουν τα βασικά στοιχεία του κύκλου στροφής και την πληροφόρηση που μπορούν να λάβουν από αυτά. Να αναγνωρίζουν τους βασικούς τύπους πηδαλίων και να γνωρίζουν το μηχανισμό στρέψης του πλοίου
- ΣΤ) Να γνωρίζουν τις διατάξεις περιορισμού του κυματισμού και ορισμένα βασικά στοιχεία για την αντοχή της κατασκευής του πλοίου και της καταπόνησής του ως δοκού
- Z) Να αντιληφθούν τη σημασία της ροπής δύναμης για την ευστάθεια των πλοίων
- H) Να υπολογίζουν τη θέση του κέντρου βάρους του πλοίου και τη μεταβολή του σε περιπτώσεις φορτοεκφόρτωσης ή μετακίνησης βάρους
- Θ) Να αντιλαμβάνονται τη σχέση εκτοπίσματος και βυθίσματος καθώς και τις έννοιες του νεκρού βάρους και του ωφέλιμου φορτίου. Να εξηγούν τις έννοιες TPC & TPI καθώς και τις καταστάσεις Hogging & Sagging. Να χειρίζονται το σαλινόμετρο και να υπολογίζουν την ανοχή γλυκού και υφάλμυρου νερού
- I) Να βρίσκουν γραφικά και αλγεβρικά τη θέση του μετακεντρικού ύψους και να διαβάζουν τα χρήσιμα στοιχεία από μία καμπύλη μοχλοβραχίονα επαναφοράς
- IA) Να γνωρίζουν τους παράγοντες χάραξης της γραμμής φόρτωσης και τις εποχιακές ζώνες φόρτωσης
- IB) Να κατανοήσει την έννοια του συντελεστού στοιβασίας και να διακρίνει ένα ελαφρύ από ένα βαρύ φορτίο.

Οδηγίες ανά ενότητα

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

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

1.1 Εισαγωγή

1.2 Γεωμετρία του πλοίου – Ορισμοί: να διδαχθεί ολόκληρη η υποενότητα

1.3 Ναυπηγικές Γραμμές: να αναφερθούν μόνο τα επίπεδα αναφοράς

1.4 Κατηγορίες και Τύποι πλοίων: να γίνει αναφορά στις κατηγορίες ανά προορισμό και είδος μεταφοράς καθώς και στους βασικούς τύπους εμπορικών πλοίων.

Κεφάλαιο 2: Συντελεστές Μορφής Πλοίου

2.1 Εισαγωγή

2.2 Η μορφή της εξωτερικής επιφάνειας του πλοίου: να αναφερθούν ονομαστικά οι συντελεστές και το μέγεθος που εκφράζουν (όχι τύποι ή ασκήσεις).

Κεφάλαιο 3: Κανόνες Simpson. Εύρεση Εμβαδών και Κέντρου Βάρους

3.1 Εισαγωγή

3.2 Γενικά: να εξηγηθεί η χρησιμότητα των κανόνων του Simpson

3.4 Κανόνες του Simpson: να δοθούν οι τύποι του 1^{ου} και 2^{ου} κανόνα του Simpson και να εξηγηθούν οι περιπτώσεις που εφαρμόζονται. Να γίνουν παραδείγματα υπολογισμού εμβαδών.

3.6 Υπολογισμός κέντρων βάρους: να εξηγηθεί ο τρόπος εύρεσης κέντρου βάρους με τη χρήση των κανόνων. Να γίνει παράδειγμα

Κεφάλαιο 4: Αντίσταση και Πρόωση. Εύρεση Ισχύος Μηχανής

4.1 Εισαγωγή

4.2 Γενικά: να αναφερθούν οι δυνάμεις που δέχεται ένα σώμα που είναι βυθισμένο στο νερό

4.3 Συνιστώσες αντίστασης: να αναφερθούν οι συνιστώσες της αντίστασης που δέχεται ένα πλοίο καθώς και οι παράγοντες που τις επηρεάζουν. Να γίνει προσπάθεια προσεγγιστικού υπολογισμού (με παραδοχές όπου απαιτείται) της αντίστασης τριβής και αέρα.

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

5.3 Πρόωση με έλικες: διάκριση σταθερού και μεταβλητού βήματος, ορισμός βήματος, σπηλαίωση, αναφορά στους έλικες υποσπηλαίωσης, μερικής σπηλαίωσης και υπερσπηλαίωσης.

5.4 Συστήματα υδραυλικής αντίδρασης: να εξηγηθεί η αρχή λειτουργία των συστημάτων υδραυλικής αντίδρασης

5.5 Συστήματα πρόωσης με αέρα: να εξηγηθεί η αρχή λειτουργία των συστημάτων πρόωσης με αέρα

Κεφάλαιο 6: Έλεγχος της πορείας πλοίου – Σχεδίαση πηδαλίου

6.4 Δοκιμές πηδαλιουχίας: να εξηγηθεί συνοπτικά ο σπειροειδής ελιγμός καθώς και ο κύκλος στροφής με τα στοιχεία του.

6.5 Το πηδάλιο: να αναφερθούν τα είδη πηδαλίων ονομαστικά. Να γίνει σχηματική αναπαράσταση των δυνάμεων που επιδρούν στο πτερύγιο και να εξηγηθεί ο τρόπος στρέψης του πλοίου

Κεφάλαιο 7: Κινήσεις πλοίου σε κυματισμούς – Μέσα αντιμετώπισής τους

7.6 Μέσα περιορισμού των κινήσεων πλοίου: να εξηγηθεί ο τρόπος λειτουργίας των διατάξεων περιορισμού των διατοιχισμών

Κεφάλαιο 8: Αντοχή Πλοίου – Ναυπηγικά υλικά – Δυναμικές καταπονήσεις

8.2 Εισαγωγή

8.3 Αντοχή της κατασκευής του πλοίου: να εξηγηθεί η επίδραση των τεμνουσών δυνάμεων και των καμπτικών ροπών στο πλοίο. Να δοθούν οι ορισμοί του Hogging και του Sagging.

Κεφάλαιο 10: Ροπή Δύναμης – Ίσαλος Γραμμή

10.1 Εισαγωγή

10.2 Ροπή Δύναμης: να δοθεί ο ορισμός της ροπής δύναμης και να εξηγηθεί η έννοια της ισορροπίας ως προς άξονα.

Κεφάλαιο 11: Κέντρο Βάρους (να διδαχθεί ολόκληρη)

11.1 Εισαγωγή

11.2 Κέντρο Βάρους: να οριστεί το διάμηκες και κατακόρυφο κέντρο βάρους καθώς και ο τρόπος μέτρησης στο πλοίο. Να εξηγηθεί ο πίνακας ροπών.

11.3 Μετατόπιση και Φόρτωση ή Εκφόρτωση βαρών: να γίνουν ασκήσεις φόρτωσης, εκφόρτωσης και μετατόπισης βαρών

Κεφάλαιο 12: Εκτόπισμα

12.1 Εισαγωγή

12.2 Εκτόπισμα: να εξηγηθεί η αρχή του Αρχιμήδη και οι συνθήκες ισορροπίας στο πλοίο. Να δοθούν οι ορισμοί του εκτοπίσματος, του μόνιμου βάρους του πλοίου, του νεκρού βάρους, του light ship, του ωφέλιμου φορτίου, των εφοδίων και των σταθερών βαρών.

12.3 Βύθισμα Πλοίου: να αναφερθούν τα βυθίσματα του πλοίου και ο πρακτικός τρόπος μέτρησης.

12.4 Τόνοι ανά εκατοστό και ίντσα βυθίσματος TPC & TPI: ορισμός των εννοιών TPC & TPI

12.5 Σχέση D_M και D_x , Sagging – Hogging: να αναφερθεί μόνο η συνθήκη μεταξύ D_M και D_x που προκαλεί Sagging ή Hogging αντίστοιχα.

12.6 Πυκνόμετρο – Σαλινόμετρο και η χρήση τους: να γίνει επίδειξη χρήσης

12.7 Πυκνότητα θάλασσας – Παράγοντες που την επηρεάζουν: να εξηγηθεί η ανοχή γλυκού και υφάλμυρου νερού (μόνο η επίδραση στο βύθισμα χωρίς τύπους)

Κεφάλαιο 13: Αρχική Ευστάθεια

13.2 Καταστάσεις ισορροπίας: να αναφερθούν οι τρεις καταστάσεις ισορροπίας

13.3 Μετακεντρικό ύψος: να σχεδιαστεί ο τρόπος εύρεσης του μετακέντρου και να εξηγηθούν οι συνέπειες της σχετικής θέσης του με το κατακόρυφο κέντρο βάρους.

13.5 Καμπύλη μοχλοβραχίονα επαναφοράς: να εξηγηθεί ο τρόπος κατασκευής της καμπύλης GZ, τα στοιχεία που παρέχει και απαιτήσεις των κανονισμών ευστάθειας.

Κεφάλαιο 14: Γραμμές Φόρτωσης

14.1 Εισαγωγή

14.2 Διεθνής σύμβαση γραμμής φόρτωσης: να αναφερθούν ονομαστικά οι λόγοι ύπαρξης της γραμμής φόρτωσης.

14.6 Ζώνες και περιοχές: να αναφερθούν ονομαστικά οι ζώνες της σύμβασης της γραμμής φόρτωσης

Κεφάλαιο 15: Υπολογισμοί ξηρών φορτίων

15.2 Συντελεστής στοιβασίας (Stowage Factor SF): να δοθεί ο ορισμός του συντελεστή στοιβασίας

15.3 Βαριά και ελαφρά φορτία – Απώλεια κυβικών: να δοθούν μόνο οι ορισμοί των εννοιών

15.4 Κατανομή φορτίου στα κύτη: να γίνει ενδεικτική άσκηση κατανομής ενός ομοειδούς χύδην φορτίου στα κύτη

Κεφάλαιο 16: Υπολογισμός Διαγωγής

16.1 Εισαγωγή

16.2 Γενικά: να οριστεί η διαγωγή και τα είδη της

16.3 Αρχική – Τελική μεταβολή διαγωγής: να δοθούν οι ορισμοί της αρχικής και τελικής διαγωγής καθώς και της μεταβολής της.

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

Κεφάλαιο 14: Πηδάλια

Αναφορά στους τύπους των πηδαλίων, στις διατάξεις και μηχανισμούς μετάδοσης κίνησης, το μηχανισμό επαναφοράς του πηδαλίου και στις επιθεωρήσεις – ελέγχους με σύντομη περιγραφή αυτών (σχετίζεται με Κεφάλαιο 6).

Κεφάλαιο 19: Συστήματα Προώσεως, χειρισμών και αποσβέσεων διατοιχισμών

Αναφορά στα συστήματα προώσεως, χειρισμών και αποσβέσεων διατοιχισμών με σύντομη περιγραφή αυτών (Σχετίζεται με τα Κεφάλαια 5, 6 και 7).

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

Κεφάλαιο 19: Συνδυασμένα Κυκλώματα Εγκαταστάσεως

Αναφορά στα κυκλώματα εγκαταστάσεως πρόωσης με συνδυασμό διαφορετικών τύπων μηχανών με σύντομη περιγραφή αυτών.

ΜΕΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ: Προβολέας δεδομένων, προβολέας διαφανειών, DVD – Video.

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ Ι

Προγράμματα Σπουδών: ΦΕΚ: 1456/τ.Β'/10.08.2007

BIBΛΙΑ:

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

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

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

Διδακτέα ύλη

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

Unit 1: IMO Standard Marine Communication Phrases

1.1 IMO Standard Marine Communication Phrases

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

Unit 1: Effective Communication

- 1.1 Maritime English: the importance of a common language
- 1.2 Miscommunication as a cause of accidents
- 1.3 Cultural norms of different nationalities
- 1.4 Cultural difference at sea

Round-up

Unit 5: Joining Ship

- 5.1 Travel arrangements for joining ship
- 5.2 Procedures at international airports

Round-up

Review 1: Units 1 - 5

4. Occupational accident prevention

Unit 6: Maritime Security

- 6.1 Security threats
- 6.2 Piracy
- 6.3 Stowaways

Passive Voice

- 6.4 The ISPS code and maritime terrorism
- 6.5 Drug smuggling

Round-up

Unit 9: Standards of Work and Behavior

- 9.1 Seafarers' fitness
- 9.2 Fatigue at sea
- 9.3 Team work and intercultural communication
- 9.4 Marine appraisal

Round-up

Review 2: Units 6 - 10

1. Seafarer's fatigue
2. Avoiding misunderstandings

Unit 11: Marine Pollution

- 11.1 How do ships pollute the environment?
- 11.2 Pollution prevention / MARPOL 73/78
- 11.3 Oil spills / oily water discharge
- 11.4 Sewage / Garbage

11.5 Air pollution

Conditionals

Round-up

Review 3: Units 11 – 15

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

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

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

Σημείωση:

- α) Παρακαλούνται οι εκπαιδευτικοί Αγγλικής γλώσσας όπως συνεργάζονται με τους εκπαιδευτικούς ΠΕ90. ΠΕ82 (πρώην ΠΕ 18.31) προκειμένου οι μαθητές/-τριες να καλλιεργήσουν περισσότερο την κατανόηση και ανάπτυξη προφορικού λόγου που απαιτείται στις εργασιακές συνθήκες εφαρμογής των ειδικοτήτων (Πλοίαρχοι – Μηχανικοί Εμπορικού Ναυτικού).
- β) Τα αναλυτικά προγράμματα που αναφέρονται καλύπτουν εν μέρει τη διδακτέα ύλη που προτείνεται ενώ επίκειται επικαιροποίησή τους.

Γενικές Οδηγίες

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι μαθητές και οι μαθήτριες θα πρέπει να έχουν αποκτήσει / κατανοήσει:

- α) τις γλωσσικές δεξιότητες εκείνες, που θα τους επιτρέψουν να επικοινωνούν με ευχέρεια στο επαγγελματικό τους περιβάλλον, με έμφαση στην «επικοινωνιακή επάρκεια» και σε γενικότερες και ειδικότερες καταστάσεις επικοινωνίας.
- β) βασικές φράσεις και έννοιες που χρησιμοποιούνται στα πλοία και σχετίζονται με την ασφάλεια, τους χειρισμούς στη γέφυρα και το μηχανοστάσιο καθώς και με τα στοιχεία ταυτότητας του πλοίου
- γ) γνώση της ιεραρχίας και των καθηκόντων καθενός μέσα στο πλοίο και ειδικότερα του δοκίμου αξιωματικού γέφυρας και μηχανής
- δ) γνώση για τα βασικά μέρη του πλοίου και τους κυριότερους τύπους εμπορικών πλοίων
- ε) Τον εξοπλισμό, ορολογία και την τοποθέτηση του εξοπλισμού ασφαλείας ενός πλοίου

- στ) Τις επείγουσες διαδικασίες στο πλοίο και την ορολογία που αφορά την πρόληψη ή αντιμετώπισή τους
- ζ) την ικανότητα χρήσης και κατανόησης των τυποποιημένων ναυτικών φράσεων επικοινωνίας του Ι.Μ.Ο.
- η) Τη διαδικασία και ορολογία αιτήματος ιατρικής βοήθειας στο πλοίο
- θ) Ειδικές καταστάσεις ασφαλείας όπως η πειρατεία, οι λαθρεπιβάτες, κλπ
- ι) Θέματα που αφορούν την εκτέλεση καθηκόντων όπως η καταλληλότητα και η κούραση
- ια) Θέματα σχετικά με τη ρύπανση του περιβάλλοντος

Επισήμανση: Τα βιβλία είναι διαθέσιμα και στο site του Ιδρύματος Ευγενίδου υπό τις προϋποθέσεις που καθορίζει το ίδρυμα και η σχετική νομοθεσία.

http://www.eef.edu.gr/appdata/documents/books_pdf/maritime_english_vol_i_site.pdf

http://www.eef.edu.gr/appdata/documents/books_pdf/maritime%20english%20vol%202.pdf

http://www.eugenfound.edu.gr/appdata/documents/books_pdf/e_k00013.pdf

Παρατηρήσεις

Προκειμένου η διδασκαλία της ορολογίας να είναι αρτιότερη και αποδοτικότερη, οι διδάσκοντες μπορούν να χρησιμοποιήσουν:

- Φωτογραφίες και εικόνες διαφόρων τύπων πλοίων καθώς και σχεδιαγράμματα
- Φωτογραφίες/εικόνες σωστικού εξοπλισμού.
- Οπτικοακουστικό υλικό με δραστηριότητες επί του πλοίου.

Μέσα διδασκαλίας

Προβολέας δεδομένων, προβολέας διαφανειών, DVD, σύστημα αναπαραγωγής ήχου.

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΗ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑ – ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Προγράμματα Σπουδών: ΦΕΚ: 1520/τ.Β'/17.08.2007

BIBΛΙΑ:

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

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

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

IV. «Ατμομηχανές» των Γ. Δανιήλ και Κ. Μιμηκόπουλου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα εκπαιδευτικού)

V. «**Ναυτικοί Ατμολέβητες**» των Γ. Δανιήλ και Κ. Μιμηκόπουλου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα εκπαιδευτικού)

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

Διδακτέα ύλη

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΘΕΩΡΙΑ

Από το Βιβλίο: «**Ναυτικοί Ατμολέβητες**» των Γ. Δανιήλ και Κ. Μιμηκόπουλου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα του εκπαιδευτικού), οι ακόλουθες ενότητες:

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγικές γνώσεις ναυτικών ατμολεβήτων

1.1 Γενικά

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

1.2.2 Λειτουργία ατμομηχανικής εγκατάστασης 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 εγκατάστασης λεβητοστασίου – Βοηθητικά μηχανήματα και συσκευές

1.9 Τα εξαρτήματα του λέβητα

1.10 Η κυκλοφορία του νερού μέσα στο λέβητα

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

Κεφάλαιο 5: Σύγκριση Φλογαυλωτών και Υδραυλωτών λεβήτων

Από το Βιβλίο: «**Ατμομηχανές**» των Γ. Δανιήλ και Κ. Μιμηκόπουλου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα του εκπαιδευτικού), οι ακόλουθες ενότητες:

Κεφάλαιο 10: Εισαγωγικές γνώσεις ατμοστροβίλων

Κεφάλαιο 20: Περιγραφή των μερών των ατμοστροβίλων

Κεφάλαιο 30: Διάταξη εγκατάστασης ατμοστροβίλων στα εμπορικά πλοία

Από το Βιβλίο: « Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως (τόμος Α') » των Λ. Κλιάνη, Ι. Νικολού, Ι. Σιδέρη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου	Σελίδες (Α' έκδοσης) από Α' και Β' τόμο	Σελίδες (Β' έκδοσης) <u>ΜΟΝΟ</u> <u>από Α' τόμο</u>
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 <u>από Β' τόμο</u>	6-10
1.4 Γενική κατάταξη των ΜΕΚ	8-9	13-14

1.5 Χρήση των πετρελαιοκινητήρων	9-12	14-15
1.6 Χρήση των βενζινοκινητήρων	12-13	16-17
1.7 Αρχές λειτουργίας και απλή περιγραφή μονοκύλινδρης εμβολοφόρου παλινδρομικής Μηχανής Εσωτερικής Καύσεως	13-15	17-18
1.8 Στοιχειώδης λειτουργία τετράχρονης πετρελαιομηχανής	15	18
• Εισαγωγή	15-16	18-19
• Συμπίεση	16-17	19
• Καύση – Εκτόνωση	17-18	19-20
• Εξαγωγή Καυσαερίων	18	20
1.9 Στοιχειώδης λειτουργία δίχρονης πετρελαιομηχανής	20	22
• Καύση – Εκτόνωση	20	22-23
• Εξαγωγή Καυσαερίων	20-22	23
• Εισαγωγή – Σάρωση	22	23-24
• Συμπίεση	22-23	24
1.10 Στοιχειώδης λειτουργία τετράχρονης βενζινομηχανής	24-25	26
• Εισαγωγή	25	26-27
• Συμπίεση	26	27
• Καύση – Εκτόνωση	26-27	27-28
• Εξαγωγή Καυσαερίων	27	28
1.11 Στοιχειώδης λειτουργία δίχρονης βενζινομηχανής	29-30	30
• Καύση – Εκτόνωση	30-31	31
• Εξαγωγή Καυσαερίων	31	31-32
• Εισαγωγή – Σάρωση	31-32	32
• Συμπίεση	32	32
1.12 Βασικές αρχές λειτουργίας αεριοστροβίλων		
1.12.1 Λειτουργία των αεριοστροβίλων	302-303 <u>από Β' τόμο</u>	34-35
1.12.2 Σύγκριση των αεριοστροβίλων με τις εμβολοφόρες ΜΕΚ	303-305 <u>από Β' τόμο</u>	36-37
1.12.3 Τύποι αεριοστροβίλων	305-308 <u>από Β' τόμο</u>	37-40
1.13 Ντιζελοηλεκτρική πρόωση	105-108 <u>από Β' τόμο</u>	40-42
Κεφάλαιο 2: Στοιχειώδης περιγραφή των βασικών τμημάτων εμβολοφόρων ΜΕΚ	35-52	43-60
Κεφάλαιο 3: Βασικές λειτουργίες των εμβολοφόρων ΜΕΚ.		
3.5 Εγκατάσταση (δίκτυο) πετρελαίου	87	95

3.5.1 Δίκτυο πετρελαίου MDO	87-89	95-96
3.5.2 Δίκτυο βαρέος πετρελαίου	89-92	97-100
Από το Βιβλίο: « Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίου » των Ι. Δάγκινη Ιωάννη και Αλ. Γλύκα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου	Σελίδες (Α' έκδοσης)	Σελίδες (Β' έκδοσης)
Κεφάλαιο 8: Παραλαβή Καυσίμων και λιπαντικών		
8.1 Εισαγωγή	193	133
8.2 Ανεφοδιασμός με καύσιμα	193-194	133-134
8.3 Διαδικασίες ανεφοδιασμού καυσίμου	194-197	134-137
8.4 Ενέργειες πριν την παραλαβή καυσίμων	197-199	137-139
8.5 Αρμοδιότητες κατά τον ανεφοδιασμό καυσίμων	199-201	139-141
8.6 Πρόληψη διαρροής κατά τον ανεφοδιασμό	201-202	141-142
8.7 Ενέργειες μετά το πέρας του ανεφοδιασμού	202	142
8.10 Διαδικασία δειγματοληψίας καυσίμων	206-207	146-147
8.11 Διαχείριση των καυσίμων επί του πλοίου	207-208	147-148
Από το Βιβλίο: « Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως (τόμος Α') » των Λ. Κλιάνη, Ι. Νικολού, Ι. Σιδέρη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου	Σελίδες (Α' έκδοσης) από Α' και Β' τόμο	Σελίδες (Β' έκδοσης) <u>ΜΟΝΟ</u> από Α' τόμο)
Κεφάλαιο 6: Δίκτυα των εμβολοφόρων Ναυτικών Πετρελαιομηχανών		
6.1 Εισαγωγή στα δίκτυα των MEK		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 Ιωάννη και Αλ. Γλύκα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου	Σελίδες (Α' έκδοσης)	Σελίδες (Β' έκδοσης)
Εισαγωγή στα βοηθητικά μηχανήματα	2-3	2-3
Κεφάλαιο 1: Σύντομη περιγραφή των βασικών βοηθητικών μηχανημάτων και συσκευών		
1.1 Εισαγωγή	4	4
1.2 Ταξινόμηση βοηθητικών Μηχανημάτων	4-6	4-6
1.3 Σύντομη περιγραφή των βοηθητικών μηχανημάτων	6-8	6-8

Κεφάλαιο 4: Δίκτυα		
4.1 Δίκτυα		
4.1.1 Δίκτυα πυροσβέσεως (πυρκαγιάς)	112-118	52-58
4.1.2 Δίκτυο ψύξεως	118-120	58-60
4.1.3 Δίκτυα πετρελαίου	120-121	60-61
4.1.4 Δίκτυα λιπάνσεως	121	61
4.1.5 Δίκτυα συμπιεσμένου αέρα	121	61
4.1.6 Δίκτυο εξαντλήσεως κυτών και αντιμετώπισης διαρροής	121-122	61-62
4.1.7 Δίκτυο έρματος	122	62
4.1.8 Δίκτυο πόσιμου νερού	122	62
4.1.9 Δίκτυο υγιεινής	122	62
Κεφάλαιο 7: Εξαρτήματα δικτύων πλοίου		
7.1 Εισαγωγή	161	101
7.2 Υλικά κατασκευής των σωλήνων δικτύου, <u>(αναφορά στα διάφορα κατασκευαστικά υλικά των δικτύων του πλοίου και το χαρακτηρισμό τους με το αντίστοιχο τους όνομα με σύντομη περιγραφή αυτών)</u>	161-162	101-102
7.3 Σύνδεση σωλήνων, <u>(αναφορά στους τρόπους που πραγματοποιούνται οι συνδέσεις των διαφόρων τύπων σωλήνων στο δίκτυο με σύντομη περιγραφή αυτών)</u>	162-166	102-106
7.4 Βαλβίδες, επιστόμια – διακόπτες, <u>(αναφορά στις διακρίσεις των βαλβίδων ανάλογα με τα κατασκευαστικά τους χαρακτηριστικά με σύντομη περιγραφή αυτών)</u>	166-169	106-109
7.5 Στεγανοποίηση βαλβίδων – επιστομίων, <u>(αναφορά στο σκοπό και τους τρόπους στεγανοποίησης των βαλβίδων στα δίκτυα με σύντομη περιγραφή αυτών)</u>	169-172	109-112
7.6 Ταξινόμηση επιστομίων, <u>(αναφορά στις κατηγορίες και υποκατηγορίες των επιστομίων με σύντομη περιγραφή αυτών)</u>	172-178	112-118
7.7 Επενεργοποιητές σε επιστόμια ελέγχου	178-180	118-120
7.8 Υλικά στεγανοποίησης συνδέσεως δικτύου, <u>(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)</u>	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, <u>(αναφορά στο σκοπό, το ρόλο και τους τύπους των ατμοπαγίδων με σύντομη περιγραφή αυτών)</u>	186-188	126-128
7.12 Αποχωριστές ατμού	188	128

7.13 Φίλτρα	188-190	128-130
7.14 Έλεγχος και συντήρηση δικτύων	190-192	130-132
7.15 Υδραυλική δοκιμή δικτύου	192	132

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑ – ΑΣΚΗΣΕΙΣ

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Από το Βιβλίο: « Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίου » των Ι. Δάγκινη Ιωάννη και Αλ. Γλύκα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου (θα χρησιμοποιηθεί ως βοήθημα του εκπαιδευτικού)	Σελίδες (Α' έκδοσης)	Σελίδες (Β' έκδοσης)
Παράρτημα Β: Καθοδική Προστασία Πλοίων, (<u>αναφορά στις αρχές, στις μεθόδους και στα συστήματα καθοδικής</u>	489-501	429-441

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

Κεφάλαιο 19: Συντήρηση Σκάφους

Στόχοι:

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι μαθητές και οι μαθήτριες θα πρέπει να έχουν αποκτήσει τις βασικές θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις:

- α) για τη λειτουργία, τις κατηγορίες, τα χαρακτηριστικά, τα εξαρτήματα και τα όργανα των ατμοπαραγωγών (ατμολεβήτων),
- β) για τη λειτουργία, τους τύπους, τα εξαρτήματα και τις τυπικές διατάξεις εγκατάστασης ατμοστροβίλων στα πλοία,
- γ) για τη στοιχειώδη περιγραφή – λειτουργία των βασικών τμημάτων, και την κατάταξη των εμβολοφόρων ΜΕΚ,
- δ) τις αρχές λειτουργίας, τη σύγκριση και τους τύπους αεριοστροβίλων στα πλοία,
- ε) των βασικών βοηθητικών μηχανημάτων και συσκευών του πλοίου με σύντομη περιγραφή,
- στ) των χαρακτηριστικών μεγεθών – στοιχείων, ταξινόμηση και τύποι (εμβολοφόρες, περιστροφικές, φυγοκεντρικές) αντλιών,
- ζ) για τα βασικά δίκτυα του πλοίου, είδη, υλικά, εξαρτήματα, σωληνώσεις κ.λπ.,
- η) για την οργάνωση και συγκρότηση του μηχανουργείου, καθώς και τον μηχανολογικό και ηλεκτρολογικό εξοπλισμό με τους κανόνες ασφαλείας, υγιεινής και τα ατομικά μέσα προστασίας,
- θ) των συστημάτων μονάδων μέτρησης και μετρητικών οργάνων,
- ι) για τη σωστή χρήση των εργαλείων,
- ια) για τους τρόπους κατεργασίας και διαμόρφωσης μηχανουργικού υλικού,
- ιβ) για τη συντήρηση και την καθοδική προστασία του πλοίου.

Οδηγίες:

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

Κεφάλαιο 1, να γνωρίζουν και να περιγράφουν:

- α) τους κύριους και βοηθητικούς ατμολέβητες,
- β) το κύκλωμα λειτουργίας ατμομηχανικής εγκατάστασης με ατμοστρόβιλο και τις βασικές μονάδες του,
- γ) τις βασικές λειτουργίες, τα μέρη, και τα εξαρτήματα που εξασφαλίζουν και ελέγχουν το λέβητα,
- δ) στην αρχή κατασκευής και τη στοιχειώδη λειτουργία του ναυτικού λέβητα
- ε) την εγκατάσταση του λεβητοστασίου και των βοηθητικών μηχανημάτων και συσκευών που εξυπηρετούν την εγκατάσταση.
- στ) τη φυσική και τεχνική κυκλοφορία του νερού μέσα στο λέβητα.

Κεφάλαιο 2, να γνωρίζουν και να περιγράφουν: την κατάταξη των ναυτικών ατμολεβήτων ανάλογα με τα βασικά χαρακτηριστικά τους.

Κεφάλαιο 5, να γνωρίζουν: τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των φλογαυλωτών και υδραυλωτών λεβήτων.

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

Κεφάλαιο 10, να γνωρίζουν και να περιγράφουν:

- α) τις χρήσεις του ατμοστροβίλου,
- β) τις έννοιες της δράσεως και αντιδράσεως στους ατμοστροβίλους,
- γ) τις βασικές κατηγορίες και τη διαβάθμιση των ατμοστροβίλων.

Κεφάλαιο 20, να γνωρίζουν και να περιγράφουν τα μέρη από τα οποία αποτελείται ο ατμοστροβίλος.

Κεφάλαιο 30, να γνωρίζουν τις διατάξεις εγκατάστασης των ατμοστροβίλων στα εμπορικά πλοία με βάση την ασφάλεια, την απόδοση και την απλότητα χειρισμών και ελέγχου.

Από το Βιβλίο: «**Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως (τόμος Α')**» των Λ. Κλιάνη, Ι. Νικολού, Ι. Σιδέρη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

Κεφάλαιο 1, να γνωρίζουν και να περιγράφουν:

- α) την εξέλιξη των εμβολοφόρων ΜΕΚ και των αεριοστροβίλων,
- β) τις κατηγορίες των ΜΕΚ, τις κατηγορίες των εμβολοφόρων παλινδρομικών ΜΕΚ και τις χρήσεις των πετρελαιομηχανών και βενζινομηχανών ανάλογα με τη χρήση τους,
- γ) την αρχή λειτουργίας και την περιγραφή μονοκύλινδρης εμβολοφόρου παλινδρομικής ΜΕΚ,
- δ) τη στοιχειώδη λειτουργία 2χρονης και 4χρονης πετρελαιομηχανής και βενζινομηχανής,
- ε) τις βασικές αρχές λειτουργίας των αεριοστροβίλων,
- στ) τη σύγκριση των αεριοστροβίλων με τις ΜΕΚ και τους τύπους των αεριοστροβίλων,
- ζ) που βασίζεται η ντιζελοηλεκτρική πρόωση, που εφαρμόζεται, ποια τα πλεονεκτήματα, τα μειονεκτήματα και οι κατηγορίες του συστήματος ντιζελοηλεκτρικής πρόωσης.

Κεφάλαιο 2, να γνωρίζουν και να περιγράφουν τα τμήματα και εξαρτήματα που απαρτίζεται η ΜΕΚ.

Κεφάλαιο 3, να γνωρίζουν και να περιγράφουν τα δίκτυα πετρελαίου (Gas Oil, Marine Diesel Oil και Heavy Fuel Oil).

Κεφάλαιο 6, να γνωρίζουν και να περιγράφουν τα βασικά μηχανήματα και συσκευές των ναυτικών εγκαταστάσεων που χρησιμοποιούνται:

- α) στα υδραυλικά συστήματα για τη δημιουργία υψηλών πιέσεων λειτουργίας, στην πρόσδοση ενέργειας στο υγρό για να υπερνικήσει τις αντιστάσεις ροής, τις διαφορές πιέσεων και τις υψομετρικές διαφορές,
- β) στον καθαρισμό του λαδιού και πετρελαίου από ξένες προσμείξεις και το νερό,
- γ) στη μετάδοση θερμότητας μεταξύ των ρευστών που δεν έρχονται σε άμεση επαφή και ρέουν σε ανεξάρτητα κυκλώματα,
- δ) στην αύξηση και μείωση της θερμοκρασίας ενός ρευστού με τη ροή κάποιου άλλου,
- ε) στην αποθήκευση πετρελαίου – λαδιού – νερού και τις μικρές συσκευές καθαρισμού (φίλτρα).

Από το Βιβλίο: «**Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίου**» των Ι. Δάγκινη Ιωάννη και Αλ. Γλύκα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

Εισαγωγή, να γνωρίζουν και να περιγράφουν τις βοηθητικές εγκαταστάσεις και μηχανήματα,

Κεφάλαιο 1, να γνωρίζουν και να περιγράφουν τις λειτουργικές απαιτήσεις, τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της κύριας μηχανής και τις διεργασίες φόρτωσης, εκφόρτωσης, πρόσδεσης.

Κεφάλαιο 4, να γνωρίζουν και να περιγράφουν τα βασικά δίκτυα του πλοίου και τον εξωτερικό χρωματισμό των σωλήνων που αντιστοιχεί στο ανάλογο ρευστό.

Κεφάλαιο 7, να γνωρίζουν:

α) τα υλικά κατασκευής των σωλήνων, τα εξαρτήματα σύνδεσης των σωλήνων του δικτύου,

β) τα επιστόμια και τους διακόπτες που ρυθμίζουν την πίεση και τη ροή του ρευστού που ρέει στο δίκτυο,

γ) τα υλικά και τους τρόπους στεγανοποίησης των βαλβίδων-επιστομίων και των συνδέσεων του δικτύου,

δ) τις κατηγορίες και υποκατηγορίες των επιστομίων και τους επενεργοποιητές ελέγχου των επιστομίων,

ε) τους παράγοντες που επηρεάζουν την ποιότητα της στεγανοποίησης,

στ) τα υλικά κατασκευής των παρεμβυσμάτων στεγανοποίησης του δικτύου ανάλογα με το είδος του ρευστού που το διαρρέει,

ζ) τον ειδικό τύπο βαλβίδων που χρησιμοποιούνται για την αυτόματη λειτουργία που χρησιμοποιούνται στις επιστροφές ατμού,

η) τα εξαρτήματα του δικτύου που αποτρέπουν τη διέλευση ανεπιθύμητων στερεών σωμάτων μέσα σ' ένα δίκτυο,

θ) τον έλεγχο και τη συντήρηση των δικτύων για την ασφαλή λειτουργία και την απόδοση των μηχανημάτων που εξυπηρετεί,

ι) τις ενέργειες που χρειάζονται για την υδραυλική δοκιμή των σωληνώσεων των δικτύων για τον έλεγχο αντοχής και στεγανότητας του.

Κεφάλαιο 8, να γνωρίζουν:

α) τις διαδικασίες και τις ενέργειες που πρέπει να προβούν οι εμπλεκόμενοι πριν και μετά το πέρας του ανεφοδιασμού του πλοίου,

β) τις αρμοδιότητες των μελών του πληρώματος σύμφωνα με τη θέση ευθύνης τους στο πλοίο,

γ) τη διαδικασία δειγματοληψίας κατά τον ανεφοδιασμό,

δ) τους τρόπους διαχείρισης των καυσίμων στο πλοίο

Μέσα Διδασκαλίας:

Προβολέας δεδομένων, προβολέας διαφανειών, DVD – Video, σύστημα αναπαραγωγής ήχου, προσομοιωτής μηχανοστασίου, επισκέψεις σε πλοία και ναυπηγεία.

Σημειώσεις:

α) Η διδασκαλία του μαθήματος μπορεί να γίνει και με τη βοήθεια ελεύθερων προγραμμάτων προσομοίωσης Virtual Engine Room.

β) Ως βοήθημα του καθηγητή μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα βιβλία:

- ☞ «Ναυτικοί Ατμολέβητες» των Γ. Δανιήλ και Κ. Μιμηκόπουλου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου: http://www.eugenfound.edu.gr/appdata/documents/books_pdf/e_j00030.pdf
- ☞ «Ατμομηχανές» των Γ. Δανιήλ και Κ. Μιμηκόπουλου, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου: http://www.eugenfound.edu.gr/appdata/documents/books_pdf/e_j00038.pdf
- ☞ Μηχανές Εσωτερικής Καύσης (τόμος Β'), των Λ. Κλιάνη, Ι. Νικολού, Ι. Σιδέρη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου: http://www.eugenfound.edu.gr/appdata/documents/books_pdf/e_j00067.pdf
- ☞ «Μηχανές Εσωτερικής Καύσεως (τόμος Α')» των Λ. Κλιάνη, Ι. Νικολού, Ι. Σιδέρη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου: http://www.eugenfound.edu.gr/appdata/documents/books_pdf/e_j00071.pdf
- ☞ «Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίου» των Ι. Δάγκινη Ιωάννη και Αλ. Γλύκα, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου: http://www.eugenfound.edu.gr/appdata/documents/books_pdf/b.mhchanhmata_pdf_site.pdf
- ☞ «Στοιχεία Ναυπηγίας» του Ε. Ζωγραφάκη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου: http://www.eugenfound.edu.gr/appdata/documents/books_pdf/e_j00013a.pdf
- ☞ Τεχνολογία Μηχανολογικών Κατασκευών, Δελαπόρτας Δ. Μανίκας Θ, Τσούμας Ε., ΙΤΥΕ Διόφαντος: http://ebooks.edu.gr/modules/document/file.php/DSEPAL-B115/Διδακτικό%20Πακέτο/Βιβλίο%20Μαθητή/24-0032_Technologia-Michanologikon-Kataskeuon_B-EPAL_BM.pdf

τα οποία είναι διαθέσιμα και στον δικτυακό τόπο του Ιδρύματος Ευγενίδου και του Ψηφιακού Σχολείου με τους όρους και περιορισμούς που περιγράφονται στους όρους χρήσης των ιστοχώρων.

ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΠΗΓΙΚΟ – ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ – ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

Προγράμματα Σπουδών: ΦΕΚ: 1520/τ.Β'/17.08.2007

ΒΙΒΛΙΑ:

- I. «Τεχνικό Σχέδιο (Α' τάξης ΤΕΕ-Τομέας Ναυτικός Ναυτιλιακός)» του Ι. Μαυράκη, εκδ. ΙΤΥΕ Διόφαντος,
- II. «Ηλεκτρολογικό Σχέδιο» του Χρ. Καβουνίδη, εκδ. Ιδρύματος Ευγενίδου

Διδακτέα ύλη

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

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγικά Στοιχεία

- 1.1 Ορισμοί
- 1.2 Είδη σχεδίων και χρήσεις τους
- 1.3 Γενικές έννοιες

Κεφάλαιο 2: Μέσα και Υλικά Σχεδίασης

- 2.1 Είδη και μεγέθη χαρτιών – Χρήσεις τους

- 2.2 Είδη και ιδιότητες μολυβιών – Χρήσεις τους
- 2.3 Το μελάνι και τα χρώματα
- 2.4 Αναφορά στη σχεδίαση με ηλεκτρονικό υπολογιστή

Κεφάλαιο 3: Όργανα και Τεχνικές Σχεδίασης

- 3.1 Όργανα σχεδίασης
- 3.2 Εξοπλισμός 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 όψεως
- 7.4 Πλάγια προβολή
- 7.5 Ισομετρική προβολή
- 7.6 Πρώτη και Τρίτη γωνία προβολής
- 7.7 Ορθογραφική προβολή – Σχεδίαση

Κεφάλαιο 8: Το Μηχανολογικό Σχέδιο

- 8.1 Εισαγωγή
- 8.2 Τα είδη των σχεδίων και οι χρήσεις τους
- 8.3 Όψεις μηχανολογικών εξαρτημάτων
- 8.4 Τομείς μηχανολογικών εξαρτημάτων
- 8.5 Διαστάσεις και συμβολισμοί σχεδίων

- 8.6 Υπομνήματα σχεδίων
- 8.7 Σχέδια μηχανολογικών εξαρτημάτων

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΝΑΥΠΗΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

Κεφάλαιο 9: Σχεδίαση Σωληνώσεων

- 9.1 Ορισμοί
- 9.2 Σχεδίαση δικτύων πλοίου
- 9.3 Τα δίκτυα των πλοίων
- 9.4 Συνδέσεις σωληνώσεων
- 9.5 Τύποι των φλαντζών ή εξαρτήματα στήριξης
- 9.6 Τα όργανα ρύθμισης ροής
- 9.7 Χρήση χρωμάτων στις σωληνώσεις
- 9.8 Τύποι δεξαμενοπλοίων
- 9.9 Τύποι γενικού φορτίου
- 9.10 Σχέδια δικτύων σωληνώσεων φόρτωσης και εκφόρτωσης δεξαμενοπλοίων
- 9.11 Σχέδια δικτύων σωληνώσεων Θαλασσινού νερού
- 9.12 Σχέδια δικτύων σωληνώσεων πόσιμου νερού
- 9.13 Σχέδια δικτύων σωληνώσεων καυσίμου
- 9.14 Σχέδια δικτύων σωληνώσεων λιπαντικού
- 9.15 Υλικά δικτύων σωληνώσεων
- 9.16 Συμβολισμός δικτύων

Κεφάλαιο 10: Ναυπηγικό Κατασκευαστικό Σχέδιο

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

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

ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ

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

Επισημάνση: Τα βιβλία είναι διαθέσιμα στα site του πρώην ΠΙ και Ιδρύματος Ευγενίδου με τους όρους και περιορισμούς που περιγράφονται στους όρους και χρήσεις των ιστοχώρων:

Τεχνικό Σχέδιο (πρώην Παιδαγωγικό Ινστιτούτο)

http://www.pi-schools.gr/lessons/tee/maritime/FILES/biblia/biblia/taxniko_sxedio_a.pdf

Ηλεκτρολογικό Σχέδιο

http://www.eugenfound.edu.gr/appdata/documents/books_pdf/e_g00005.pdf

Σημείωση: Τα αναλυτικά προγράμματα που αναφέρονται καλύπτουν εν μέρει τη διδακτέα ύλη που προτείνεται ενώ επίκειται επικαιροποίησή τους.

Οδηγίες:

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι μαθητές και οι μαθήτριες θα πρέπει να έχουν αποκτήσει:

α) τη γνώση των εργαλείων, των υλικών σχεδίασης και διάφορους τρόπους σχεδιαστικής απεικόνισης διαφόρων αντικειμένων,

β) τη γνώση των βασικών αρχών Μηχανολογικού και Ναυπηγικού σχεδίου και την ικανότητα εφαρμογής τους στην πράξη για τη σχεδίαση εξαρτημάτων.

γ) την ικανότητα ανάγνωσης και αναγνώρισης των μερών και δικτύων του πλοίου.

δ) την ικανότητα σκαριφηματικής απεικόνισης των δικτύων του πλοίου.

ΜΕΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

Προβολέας δεδομένων, προβολέας διαφανειών, DVD – Video, σχεδιαστήρια.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Να γίνει διεξοδική εφαρμογή του σκαριφήματος με ελεύθερο χέρι για τη σχεδίαση μεμονωμένων εξαρτημάτων και δικτύων του πλοίου.

ΜΑΘΗΜΑ: ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΓΕΦΥΡΑΣ - ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ

ΒΙΒΛΙΑ:

I. «**Στοιχεία Ηλεκτρολογίας**» των Φ. Δημόπουλου, Χ. Παγιατή, Στ. Πάγκαλου, εκδόσεις ΙΤΥΕ Διόφαντος,

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

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

ΒΙΒΛΙΑ που θα χρησιμοποιηθούν ως βοηθήματα εκπαιδευτικού:

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

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, οι ακόλουθες ενότητες:

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ (Θεωρία)

Κεφάλαιο 9: Αυτοματισμοί

9.1 Εισαγωγή

9.2 Διάκριση αυτοματισμών (συστήματα ανοιχτού – κλειστού βρόχου)

9.3 Ηλεκτρικοί αυτοματισμοί

9.4 Ηλεκτρονικά στοιχεία αυτοματισμών – Αισθητήρια

9.5 Πνευματικά συστήματα αυτοματισμών

9.6 Υδραυλικοί αυτοματισμοί

9.7 Σύνθετα συστήματα αυτοματισμού – Παραδείγματα

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

Κεφάλαιο 1: Γενικά περί αυτοματισμού και τηλεκινήσεως

1.3 Απόδοσις

1.4 Εμπιστοσύνη λειτουργίας

1.5 Διαδικασία συντηρήσεως

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

Κεφάλαιο 2: Αρχές λειτουργίας των συστημάτων ελέγχου

2.1 Γενικά

2.2 Χειροκίνητο σύστημα ελέγχου – Ορισμός

2.3 Γραφική απεικόνιση 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

Σημείωση: Τα αναλυτικά προγράμματα που αναφέρονται καλύπτουν εν μέρει τη διδακτέα ύλη που προτείνεται ενώ επίκειται επικαιροποίησή τους

Γενικές οδηγίες

Το επιστημονικό αντικείμενο της θεωρίας ελέγχου είναι αρκετά περίπλοκο και απαιτεί ισχυρό υπόβαθρο σε μαθηματικά εργαλεία και γενικότερα γνώσεις θετικών επιστημών προκειμένου να γίνει κατανοητό. Ο μαθητής του τομέα Ναυτιλιακών Επαγγελματιών είναι απαραίτητο να κατανοεί τις βασικές αρχές λειτουργίας ενός συστήματος ελέγχου και να γνωρίζει το ρόλο ορισμένων βασικών

εξαρτημάτων όπως οι αισθητήρες, οι μετρητές, ο ελεγκτής, ο επενεργητής, κλπ. Είναι επίσης επιθυμητό να γνωρίζει τα πεδία εφαρμογής των συστημάτων ελέγχου στο πλοίο και τα οφέλη που προκύπτουν από τη χρήση αυτή. Δεν είναι απαραίτητο να εμβαθύνει στη θεωρία ελέγχου ούτε να «βομβαρδιστεί» με τεχνικές λεπτομέρειες των διαφόρων διατάξεων ελέγχου του πλοίου.

Το εγχειρίδιο που δίνεται ως βοήθημα στον εκπαιδευτικό είναι σχετικά πεπαλαιωμένο και γραμμένο σε καθαρεύουσα, οπότε κρίθηκε ότι ενδεχόμενη διανομή του στους μαθητές δεν θα πρόσφερε κάποια προστιθέμενη αξία στη διδασκαλία. Εναπόκειται στην κρίση του εκπαιδευτικού η επιλογή τμημάτων από το εγχειρίδιο –στα πλαίσια της διδακτέας ύλης- και η μετατροπή του σε μορφή τέτοια που να είναι αξιοποιήσιμη από τον μαθητή του τομέα. Ο εκπαιδευτικός ενθαρρύνεται να χρησιμοποιήσει κάθε πρόσφορο εποπτικό μέσο όπως υποδείγματα, προσομοιώσεις, σχεδιαγράμματα προκειμένου να στηρίξει τη διδασκαλία.

Αναλυτικές Οδηγίες

Κεφάλαιο 1

Ενότητα 1.3: Να εξηγηθεί η σκοπιμότητα ανάπτυξης και χρήσης αυτόματων συστημάτων ελέγχου με τη βοήθεια της έννοιας της απόδοσης. Να επεξηγηθούν τα παραδείγματα της αύξησης της ταχύτητας και της πηδαλιούχησης του πλοίου με ή χωρίς σύστημα αυτόματου ελέγχου. Να γίνει αναφορά στα πρόσθετα πλεονεκτήματα που προσφέρει η χρήση των αυτόματων συστημάτων ελέγχου στο πλοίο.

Ενότητα 1.4: Ο μαθητής θα πρέπει να κατανοήσει ότι δεν υπάρχει τρόπος να αποκλειστεί το ενδεχόμενο αποτυχίας ενός συστήματος ελέγχου σε δεδομένη χρονική περίοδο και τα μέσα με τα οποία μπορεί να το περιορίσει. Να γίνει αναφορά στο πρόβλημα της εκπαίδευσης του προσωπικού επάνω σε τέτοια συστήματα.

Ενότητα 1.5: Αναφορά στις κυριότερες διαδικασίες συντήρησης των συστημάτων ελέγχου με έμφαση στην καθαριότητα του μέσου, στην αποφυγή υπερπληρώσεων, στη λίπανση, στην καταλληλότητα της θερμοκρασίας, υγρασίας, κλπ. Επίσης ο μαθητής να γνωρίζει τα απαραίτητα μέτρα προφύλαξης που πρέπει να λαμβάνονται πριν από κάθε εργασία συντήρησης.

Κεφάλαιο 2

Ενότητα 2.1: Να γίνει απλή αναφορά σε πεδία εφαρμογής των συστημάτων ελέγχου καθώς και στο μέσο ελέγχου που χρησιμοποιούν. Να διακριθούν τα συστήματα σε αυτόματα και χειροκίνητα και να αναφερθούν οι υποκατηγορίες των αυτόματων συστημάτων.

Ενότητα 2.2: Να εξηγηθεί η λειτουργία ενός συστήματος ελέγχου με χρήση του παραδείγματος του ζεστού νερού έτσι ώστε να κατανοήσει ο μαθητής την έννοια της ελεγχόμενης μεταβλητής καθώς και τις επιμέρους ενέργειες που πρέπει να εκτελέσει ένα σύστημα (αυτόματο ή χειροκίνητο) για να φτάσει στο επιθυμητό αποτέλεσμα.

Ενότητα 2.3: Για την καλύτερη κατανόηση των παραμέτρων του συστήματος και των ενεργειών για την αποκατάσταση του ελέγχου να παρουσιαστεί το σύστημα σε σκαρίφημα και να επισημανθούν τα διάφορα στοιχεία και οι ενέργειες που γίνονται. Να εξηγηθούν οι έννοιες του επενεργητή, του διορθωτικού σήματος, της ελεγχόμενης εγκατάστασης, του μετρητή και του ελεγκτή. Να διακριθούν οι έννοιες του ανοικτού και κλειστού συστήματος.

Κεφάλαιο 3

Ενότητα 3.1: Να εξηγηθεί με παραδείγματα η χρησιμότητα των αυτοματοποιημένων συστημάτων και των συστημάτων τηλεχειρισμού στο πλοίο πχ χειρισμός βαλβίδων από απόσταση, πηδαλιουχία από το παραπέτο της γέφυρας, κοκ.

Ενότητα 3.2: Ο μαθητής να αποκτήσει εικόνα της διαρρύθμισης, του ρόλου και του εξοπλισμού του Θαλάμου Ελέγχου του Μηχανοστασίου και να γνωρίζει τις βασικές κονσόλες και πίνακες που είναι στη διάθεση του αξιωματικού φυλακής.

Ενότητα 3.3: Να γίνει αναφορά στα συστήματα ελέγχου του μηχανοστασίου και συγκεκριμένα στα συστήματα της κύριας μηχανής και των γεννητριών, της κατανομής ισχύος του ρεύματος, των λεβήτων, των φυγοκεντρικών καθαριστών, του βραστήρα, των αεροσυμπιεστών, των κυρίων και βοηθητικών μηχανημάτων και δικτύων, της αυτόματης επείγουσας έναρξης και κράτησης των κυρίων μηχανών και γεννητριών καθώς και του συστήματος ελέγχου παρουσίας στο μηχανοστάσιο.

Ενότητα 3.4: Να γίνει αναφορά στα συστήματα της γέφυρας όπως τα συστήματα προσδιορισμού θέσης (Global Positioning System), εύρεσης κατεύθυνσης (γυροσκοπική πυξίδα), ηλεκτρονικού χάρτη, μείωσης διατοιχισμών, αυτόματης πλοήγησης, αποφυγής συγκρούσεως (Automated RADAR Plotting Aid) και του συστήματος ελέγχου παρουσίας στη γέφυρα.

Ενότητα 3.5: Να αναφερθούν τα συστήματα ζεύξης γέφυρας – μηχανοστασίου (τηλέγραφος) καθώς και τα συστήματα συναγερμού πχ ανιχνευτές καπνού, sprinkler, CO₂, υδατοστεγών και πυροστεγών θυρών, κ.λπ.

Κεφάλαιο 4

Ενότητα 4.1: Να οριστούν τα όργανα μετρήσεως και να δοθούν παραδείγματα των μεγεθών που μπορούν να ανιχνεύσουν. Να εξηγηθεί ο ρόλος ενός οργάνου μετρήσεως και ειδικότερα η σύγκριση της μέτρησης με την επιθυμητή τιμή.

Ενότητα 4.2: Να εξηγηθεί ο τρόπος μετάδοσης των μετρήσεων εντός του συστήματος. Να οριστούν οι μεταδότες (ηλεκτρικός, πνευματικός) και να εξηγηθεί ο ρόλος τους στην ενίσχυση και μετάδοση του σήματος.

Ενότητα 4.3: Να εξηγηθεί συνοπτικά η αρχή λειτουργίας του θλιβομετρικού σωλήνα Bourdon.

Κεφάλαιο 5

Ενότητα 5.1: Να εξηγηθεί ο ρόλος του ελεγκτή μέσα στο σύστημα ελέγχου και να αναλυθούν οι λειτουργίες σύγκρισης μετρηθείσας και επιθυμητής τιμής και διορθωτικής δράσεως που ακολουθεί. Να αναφερθούν τα βασικά είδη των ελεγκτών.

Ενότητα 5.2: Να εξηγηθεί με παράδειγμα (θερμάστρα) η λειτουργία του ελεγκτή διακεκομμένης δράσεως. Σε ποιες περιπτώσεις έχει εφαρμογή η χρήση του συγκεκριμένου ελεγκτή.

Ενότητα 5.3: Να εξηγηθεί η λειτουργία των ελεγκτών συνεχούς δράσεως και να αναφερθούν οι τρεις βασικές κατηγορίες. Τέλος, να εξηγηθεί με παράδειγμα ο τρόπος λειτουργίας του ολοκληρωτικού, του αναλογικού και του διαφορικού ελεγκτή και του είδους των σφαλμάτων που αντιμετωπίζουν πχ στον αυτόματο πλοηγό.

Κεφάλαιο 6: Να δοθεί ο ορισμός και να αναφερθούν τα είδη των επενεργητών. Ποιος είναι ο ρόλος του επενεργητή.

Κεφάλαιο 13: Να γίνει επίδειξη από σύγχρονες κονσόλες οργάνων γέφυρας και μηχανοστασίου και να εξηγηθεί η ανάγκη για τη βέλτιστη εργονομία του χώρου. Να εξηγηθεί η ταξινόμηση των οργάνων με βάση τις λειτουργίες που επιτελούν ή με βάση το τμήμα στο οποίο ανήκουν πχ πρόωση, παραγωγή ισχύος, ναυσιπλοΐα, επικοινωνίες, κλπ. Να δοθούν παραδείγματα από καταγραφικά όργανα και να εξηγηθεί ο τρόπος λειτουργίας τους. Τέλος, να γίνει αναφορά στα συστήματα ελέγχουν φορτοεκφόρτωσης και αδρανούς αερίου των δεξαμενοπλοίων.

Επισήμανση: Τα βιβλία είναι διαθέσιμα και στον δικτυακό τόπο του Ιδρύματος Ευγενίδου με τους όρους και περιορισμούς που περιγράφονται στους όρους και χρήσεις των ιστοχώρων:

Αυτοματισμός – Τηλεκίνηση Σύγχρονων Πλοίων

http://www.eugenfound.edu.gr/appdata/documents/books_pdf/e_j00020.pdf

Στοιχεία Ναυτικών Μηχανών για Πλοιάρχους

http://www.eugenfound.edu.gr/appdata/documents/books_pdf/e_j00021.pdf

ΜΑΘΗΜΑ: ΑΝΘΡΩΠΙΝΕΣ ΣΧΕΣΕΙΣ – ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΠΛΟΙΟΥ

ΒΙΒΛΙΑ:

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

Διδακτέα ύλη

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

Κεφάλαιο 1: Γενικά θέματα ανθρωπίνων σχέσεων

1.1 Ανάπτυξη οργανωτικής συμπεριφοράς

1.1.1 Ανθρώπινες και εργασιακές σχέσεις

1.1.3 Ο ανθρώπινος παράγοντας στη δομή των εργασιακών σχέσεων

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

1.2 Βασικές έννοιες διοικήσεως και οργανώσεων. Σύστημα οργανώσεως

1.2.1 Γραμμική οργάνωση (κάθετη)

1.2.2 Επιτελική οργάνωση (οριζόντια)

1.2.6 Κατάρτιση του προσωπικού

1.3 Κοινωνικό σύστημα

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

1.3.4 Κοινωνικοί ρόλοι και στερεότυπα

1.4 Σύγκρουση ρόλων – Παράδειγμα εφαρμογής και συμπεράσματα

1.5 Κατάσταση του ατόμου μέσα στην ομάδα

1.5.1 Νέες απαιτήσεις στην αγορά εργασίας

1.5.2 Επίδραση των νέων απαιτήσεων στην κατάσταση του ατόμου

1.5.3 Χάσμα ευθύνης – εξουσίας

1.5.4 Λήψη αποφάσεων και ευθύνη

1.5.5 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 διαχείρισεως κρίσεως

Ναυτικό ατύχημα

Αποζημίωση και παλιννόστηση εργαζομένου στο πλοίο

Πειρατεία

Δημόσιες σχέσεις στο επιβατηγό πλοίο

3.8.2 Μέθοδος αντιμετώπισεως της αγενούς συμπεριφοράς

3.8.3 Επικοινωνιακοί παράγοντες κατά τη λήψη αποφάσεων

Η ώριμη αντιμετώπιση επικοινωνιακών θεμάτων

Κατάχρηση εξουσίας

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

Καταμερισμός εργασίας

Ιεραρχία

Ισχύς κανόνων συμπεριφοράς

Συμμετοχική εργασία

4.5.2 Όροι επιτυχίας μέσα στην επαγγελματική ομάδα

4.5.3 Η επίλυση προβλημάτων

4.5.4 Πειθαρχία

Η πειθαρχία ως μέσον παραγωγής έργου

Πειθαρχική δίωξη, επιβολή ποινών

Θετική και αρνητική πειθαρχία

Οι παράγοντες που προάγουν τη θετική πειθαρχία

Οι άγραφοι κανόνες συμπεριφοράς στο πλαίσιο των διαπροσωπικών σχέσεων

Σκοποί

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι μαθητές και οι μαθήτριες θα πρέπει να έχουν αποκτήσει βασικές γνώσεις:

α) σε θέματα που αφορούν τις ανθρώπινες σχέσεις στην κοινωνία

β) σε θέματα που αφορούν τις ανθρώπινες σχέσεις μέσα στο πλοίο και τις ιδιαιτερότητες που υπάρχουν

γ) σε θέματα επικοινωνίας ανθρώπων, εργαζόμενων και οργανισμών

δ) σε θέματα που αφορούν το κοινωνικό και εργασιακό περιβάλλον στο πλοίο

Επισήμανση: Το βιβλίο είναι διαθέσιμο στο site του Ιδρύματος Ευγενίδου υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις που καθορίζει το ίδρυμα και η σχετική νομοθεσία.

http://www.eugenfound.edu.gr/appdata/documents/books_pdf/e_j00097.pdf

Σημείωση: Τα αναλυτικά προγράμματα που αναφέρονται καλύπτουν εν μέρει τη διδακτέα ύλη που προτείνεται ενώ επίκειται επικαιροποίησή τους

Γενικές οδηγίες

Με δεδομένο ότι διατίθεται μία ώρα εβδομαδιαία για το μάθημα και αυτό απευθύνεται σε μαθητές του τομέα Ναυτικών επαγγελμάτων οι οποίοι δεν απαιτείται να εμβαθύνουν σε περίπλοκες θεωρίες και έννοιες της κοινωνιολογίας και της διοίκησης, ο διδάσκων θα πρέπει να ισορροπήσει μεταξύ της ανάγκης να επιτευχθεί το επιθυμητό μαθησιακό αποτέλεσμα χωρίς να ενδώσει σε υπερβολικούς πλατειασμούς ή θεωρητικολογία. Ζητούμενο είναι να δοθούν στους μαθητές τα απαραίτητα γνωστικά και πρακτικά εφόδια ώστε να μπορέσουν να συνυπάρξουν και να δουλέψουν με άλλους εργαζόμενους στο δύσκολο περιβάλλον ενός πλοίου, να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις και στην ιεραρχία του ναυτικού επαγγέλματος και να ανακαλύψουν κώδικες επικοινωνίας που θα τους βοηθήσουν να

καλύψουν κατά κάποιον τρόπο το έλλειμμα επαφής με τους δικούς τους ανθρώπους και με τα τεκταινόμενα στην πατρίδα τους. Είναι λοιπόν επιθυμητό να καλυφθούν τα αναφερόμενα στη διδακτέα ύλη σχετικά επιφανειακά και να υπάρχει εις βάθος ανάλυση στα σημεία όπου υπάρχει προφανώς υψηλή σημαντικότητα για το μαθητή του τομέα ή όταν η ίδια η ανταπόκριση των μαθητών το απαιτήσει.

Αναλυτικές Οδηγίες

Κεφάλαιο 1: Γενικά θέματα ανθρωπίνων σχέσεων

1.1 Ανάπτυξη οργανωτικής συμπεριφοράς: να εξηγηθεί η σημασία των σταδίων μάθησης και να οριστεί η έννοια της οργάνωσης και του οργανισμού

1.1.1 Ανθρώπινες και εργασιακές σχέσεις: να αναφερθούν τα είδη των σχέσεων που αναπτύσσονται σε έναν εργασιακό χώρο και οι παράγοντες ως προς τους οποίους αυτές αναπτύσσονται. Να εξηγηθούν τα είδη και η σειρά των αναγκών καθώς και η έννοια της παρακίνησης. Να γίνει σαφής η διαφορά ανάμεσα στους παράγοντες υγιεινής και στους παράγοντες παρακίνησης.

1.1.3 Ο ανθρώπινος παράγοντας στη δομή των εργασιακών σχέσεων: να εξηγηθούν οι νέες αντιλήψεις που αναβάθμισαν την αξία του ανθρώπινου παράγοντα στον εργασιακό χώρο.

1.1.4 Οι επιπτώσεις της εργασίας στην ψυχοσωματική κατάσταση και στην κοινωνική υπόσταση του ανθρώπου: να εξηγηθούν με παραδείγματα οι επιπτώσεις που μπορεί να έχει η εργασία στην ψυχοσωματική κατάσταση και στην κοινωνική υπόσταση του ανθρώπου. Να γίνει ιδιαίτερη αναφορά στην εργασιακή ανία (ρουτίνα στο πλοίο), την ψυχολογική παρενόχληση αλλά και στην ανάγκη για κοινωνική καταξίωση (υποβάθμιση ναυτικού επαγγέλματος) και προβολή.

1.2 Βασικές έννοιες διοικήσεως και οργάνωσης. Σύστημα οργάνωσης: να διακριθεί ο ρόλος της Οργάνωσης και της Διοίκησης και να γίνει αναφορά στις αρχές και λειτουργίες τους.

1.2.1 Γραμμική οργάνωση (κάθετη): να αναφερθούν τα πλεονεκτήματα της

1.2.2 Επιτελική οργάνωση (οριζόντια): να εξηγηθεί η επιτελική οργάνωση και να συγκριθεί με την προηγούμενη με χρήση των διαγραμμάτων. Να τοποθετηθεί κατάλληλα το πλοίο και η ναυτιλιακή επιχείρηση

1.2.6 Κατάρτιση του προσωπικού: να εξηγηθεί η σημασία της δια βίου εκπαίδευσης – κατάρτισης και οι συνέπειες που μπορεί να έχει στον εργαζόμενο

1.3 Κοινωνικό σύστημα

1.3.3 Προτάσεις της κοινωνικής ψυχολογίας για την αντιμετώπιση των δυσμενών επιπτώσεων στην εργασία: να αναφερθούν και να εξηγηθούν συνοπτικά οι προτάσεις της επιστήμης της κοινωνικής ψυχολογίας προκειμένου να αντιμετωπιστούν οι δυσμενείς επιπτώσεις στην εργασία. Να εξεταστεί ποιες από αυτές μπορούν να εφαρμοστούν στα πλοία.

1.3.4 Κοινωνικοί ρόλοι και στερεότυπα: να δοθούν παραδείγματα που να διασαφηνίζουν τις έννοιες του κοινωνικού ρόλου πχ πλοίαρχος και στερεοτύπων πχ γυναίκα στη θάλασσα.

1.4 Σύγκρουση ρόλων – Παράδειγμα εφαρμογής και συμπεράσματα: να εξηγηθεί η σύγκρουση στη ζωή ενός εργαζόμενου και οι συνέπειες που μπορεί να έχει στην ιδιωτική ή επαγγελματική του ζωή.

1.5 Κατάσταση του ατόμου μέσα στην ομάδα: να εξηγηθεί η έννοια της διαχείρισης κρίσεων και κινδύνου

1.5.1 Νέες απαιτήσεις στην αγορά εργασίας: να αναφερθούν οι κατευθυντήριες γραμμές της Ευρωπαϊκής πολιτικής για την απασχόληση

1.5.2 Επίδραση των νέων απαιτήσεων στην κατάσταση του ατόμου: να εξηγηθεί η έννοια της ιεραρχίας και της περιγραφής θέσεως εργασίας καθώς και το πώς επιδρούν θετικά στην επίτευξη ενός στόχου

1.5.3 Χάσμα ευθύνης – εξουσίας: να εξηγηθεί η έννοια του χάσματος ευθύνης - εξουσίας

1.5.4 Λήψη αποφάσεων και ευθύνη: να εξηγηθεί η έννοια του ηγέτη

1.5.5 Αρχηγεία με επίκεντρο τη δράση: να αναφερθούν και να εξηγηθούν συνοπτικά οι προτεραιότητες της αρχηγείας με επίκεντρο τη δράση.

1.5.6 Σύγκρουση μέσα στην εργασιακή ομάδα: να αναφερθούν τα συμπτώματα σύγκρουσης μέσα σε μια εργασιακή ομάδα και τα μέτρα που λαμβάνονται σε τέτοια περίπτωση. Να εξεταστεί ποια από αυτά είναι εφαρμόσιμα στο πλοίο σε διάφορες περιπτώσεις αντιπαραθέσεων πχ Πλοίαρχος με Α Μηχανικό.

Κεφάλαιο 2: Ανθρώπινες σχέσεις στην κοινωνία του πλοίου

2.2 Στοχοθεσία καθηκόντων και περιορισμών στο εμπορικό πλοίο: να αποσαφηνιστεί η θέση του πλοιοκτήτη στη ναυτιλιακή επιχείρηση

2.4 Ανθρώπινες σχέσεις στο πλοίο: να αναφερθούν ονομαστικά τα μέτρα εκσυγχρονισμού της νομοθεσίας με γνώμονα τον ανθρώπινο παράγοντα.

2.4.1 Ανθρώπινες σχέσεις στο εργασιακό περιβάλλον: να αναφερθούν τα ζητούμενα στις ανθρώπινες σχέσεις των εργαζομένων πάνω στο πλοίο

2.4.2 Διαδικτυακές σχέσεις στο πλοίο: να αναλυθεί το πρόβλημα του εθισμού στο διαδίκτυο και να τονιστούν οι συνέπειες που μπορεί να έχει στην κοινωνική και επαγγελματική ζωή του ανθρώπου.

2.4.3 Ανθρώπινα προβλήματα από την εισαγωγή του αυτοματισμού και των δικτύων: να αναλυθούν οι επιπτώσεις των νέων τεχνολογιών αυτοματισμού και των δικτύων στην απασχόληση και γενικότερα στη ζωή του ανθρώπου. Να γίνει αναγωγή στο πλοίο με χρήση της περίπτωσης των ασυρματιστών και του Global Maritime Distress Safety System

Κεφάλαιο 3: Επικοινωνία

3.1 Αρχές επικοινωνίας – Βασικοί παράμετροι επικοινωνίας: να αναφερθούν οι βασικές παράμετροι της επικοινωνίας

3.3 Λεκτική επικοινωνία (γλωσσικά και παραγλωσσικά στοιχεία): να δοθούν παραδείγματα παραγλωσσικών στοιχείων και να εξηγηθεί το αποτέλεσμα που μπορεί να έχουν στο τελικό αποτέλεσμα μιας επικοινωνίας. Να αναφερθούν οι τρόποι ταξινόμησης της γλωσσικής λειτουργίας

3.4 Μη λεκτική επικοινωνία («γλώσσα του σώματος», ενδυμασία): να εξηγηθούν οι έννοιες του σήματος, του σημείου, του συμβόλου με κατάλληλα παραδείγματα. Επίσης να εξηγηθεί η σημασία της γλώσσας ή στάσης του σώματος συμπεριλαμβανομένων των χειρονομιών ή των μορφασμών και ο τρόπος με τον οποίο μπορεί να επιδράσει στη διαδικασία της επικοινωνίας. Τέλος, να αναλυθούν τα στοιχεία και η σημασία των ενδυματολογικών επιλογών.

3.6 Κλίκα (θετικές και αρνητικές επιδράσεις): να εξηγηθεί η έννοια της «κλίκας» και οι συνέπειες της δημιουργίας της στον εργασιακό χώρο - πλοίο.

3.7.4 Εργαλεία και πρακτικές εφαρμογές επικοινωνίας: να αναφερθούν συνοπτικά οι τρόποι επικοινωνίας που εφαρμόζουν οι επιχειρήσεις

3.8 Καταστάσεις επί του πλοίου

3.8.1 Στρατηγικές διαχείρισεως κρίσεως: να αναφερθούν οι πιθανές πηγές καταστάσεων κρίσεως στα πλοία και να αναλυθούν οι πιθανές στρατηγικές αντιμετώπισής τους.

3.8.2 Μέθοδος αντιμετώπισεως της αγενούς συμπεριφοράς: να αναφερθούν τα βήματα αντιμετώπισης της αγενούς συμπεριφοράς

3.8.3 Επικοινωνιακοί παράγοντες κατά τη λήψη αποφάσεων: να αναλυθούν οι επικοινωνιακοί παράγοντες που επιδρούν στη διαδικασία της λήψης αποφάσεων

Κεφάλαιο 4: Κοινωνικό και εργασιακό περιβάλλον

4.3 Κοινωνικό περιβάλλον και εξάρτηση: να οριστεί η εξάρτηση και να αναφερθούν τα είδη της

4.4 Εξαρτησιογόνες ουσίες και συμπεριφορά: να αναφερθούν οι κυριότερες εξαρτησιογόνες ουσίες και οι συνέπειές τους με αναγωγή στη ζωή στο πλοίο

4.5 Επαγγελματική ομάδα και πειθαρχία

4.5.1 Επαγγελματική ομάδα: να αναλυθούν τα κυριότερα στοιχεία που δομούν μια διαρθρωμένη κοινωνική ομάδα

4.5.2 Όροι επιτυχίας μέσα στην επαγγελματική ομάδα

4.5.3 Η επίλυση προβλημάτων: να αναφερθούν οι βασικές αρχές επίλυσης προβλημάτων

4.5.4 Πειθαρχία: να αναλυθούν οι βασικές αρχές εξασφάλισεως της πειθαρχίας, οι σκοποί της πειθαρχικής δίωξης, η κλίμακα διαβάθμισης των ποινών, η θετική και αρνητική πειθαρχία, οι παράγοντες που προάγουν τη θετική πειθαρχία και οι άγραφοι κανόνες συμπεριφοράς.