



# ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

12 Νοεμβρίου 2024

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 6215

## ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ. 2231.3-1/78555/2024

**Κανονισμός Σπουδών των Κέντρων Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Σ./Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.).**

**Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ****ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΝΗΣΙΩΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις:

α) Του ν.δ. 1383/1973 «Περί ιδρύσεως Κέντρων Επιμορφώσεως Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (ΚΕΣΕΝ)» (Α' 94) και ιδίως του άρθρου 8,

β) του ν. 1314/1983 «Για την κύρωση της διεθνούς σύμβασης "για πρότυπα εκπαίδευσης, έκδοσης πιστοποιητικών και τήρησης φυλακών των ναυτικών, 1978"» (Α' 2),

γ) της περ. β) της παρ. 14 του άρθρου 15 του ν. 2743/1999 «Πλοία αναψυχής και άλλες διατάξεις» (Α' 211),

δ) του ν. 4504/2017 «Διά βίου εκπαίδευση προσωπικού Υπουργείου Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής, ενδυνάμωση της διαφάνειας και της αξιοκρατίας σε θέματα αρμοδιότητας Υπουργείου Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής, ενίσχυση της κοινωνικής συμμετοχής στην ακτοπλοΐα, θέματα πολιτικού προσωπικού, συμπλήρωση διατάξεων για τα λιμενικά έργα και άλλες διατάξεις» (Α' 184),

ε) του π.δ. 307/1973 «Περί οργάνωσης, διοικήσεως και λειτουργίας των Κέντρων Επιμορφώσεως Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (ΚΕΣΕΝ)» (Α' 281),

στ) του π.δ. 63/1974 «Περί καθορισμού θέσεων, σχέσεων και προσόντων του προσωπικού του εν Πειραιεί εδρεύοντος Κέντρου Επιμορφώσεως Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού» (Α' 24),

ζ) του π.δ. 110/1986 «Ίδρυση, οργάνωση, διοίκηση και λειτουργία Δημόσιας Σχολής Μετεκπαίδευσης Αξιωματικών Εμπορικού Ναυτικού (ΔΣΜΑΕΝ) Ραδιοτηλεγραφητών (Ρ/Τ)» (Α' 40),

η) του π.δ. 591/1988 «Μετατροπή του Κέντρου Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (ΚΕΣΕΝ) Ρ-Τ σε αντίστοιχο Ραδιοηλεκτρονικών - Ραδιοεπικοινωνιών» (Α' 286),

θ) του άρθρου 90 του Κώδικα νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα κυβερνητικά όργανα (π.δ. 63/2005,

Α' 98), το οποίο διατηρήθηκε σε ισχύ με την περ. 22 του άρθρου 119 του ν. 4622/2019 (Α' 133),

ι) του π.δ. 79/2012 «Αποδοχή τροποποιήσεων της Διεθνούς Σύμβασης "Για πρότυπα εκπαίδευσης, έκδοσης πιστοποιητικών και τήρησης φυλακών των ναυτικών 1978", η οποία κυρώθηκε με τον ν. 1314/1983, όπως αυτή τροποποιήθηκε» (Α' 137),

ια) του π.δ. 119/2014 «Προσαρμογή του ελληνικού δικαίου στην Οδηγία 2008/106/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 19ης Νοεμβρίου 2008 για το ελάχιστο επίπεδο εκπαίδευσης των ναυτικών και της Οδηγίας 2012/35/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 21ης Νοεμβρίου 2012 "περί τροποποίησης της Οδηγίας 2008/106/ΕΚ για το ελάχιστο επίπεδο εκπαίδευσης των ναυτικών"» (Α' 188), καθώς και της Οδηγίας (ΕΕ) 2022/993 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 8ης Ιουνίου 2022 για το ελάχιστο επίπεδο εκπαίδευσης των ναυτικών (κωδικοποίηση),

ιβ) του π.δ. 141/2014 «Προϋποθέσεις απόκτησης αποδεικτικών ναυτικής ικανότητας και δικαιώματα υπηρεσίας στα πλοία και άλλες διατάξεις - Αντικατάσταση Προεδρικού Διατάγματος 243/1998» (Α' 232),

ιγ) του π.δ. 70/2015 «Ανασύσταση των Υπουργείων Πολιτισμού και Αθλητισμού, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων, Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. Ανασύσταση του Υπουργείου Ναυτιλίας και Αιγαίου και μετονομασία του σε Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής. Μετονομασία του Υπουργείου Πολιτισμού, Παιδείας και Θρησκευμάτων σε Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, του Υπουργείου Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού σε Υπουργείο Οικονομίας, Ανάπτυξης και Τουρισμού και του Υπουργείου Παραγωγικής Ανασυγκρότησης, Περιβάλλοντος και Ενέργειας σε Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας. Μεταφορά Γενικής Γραμματείας Βιομηχανίας στο Υπουργείο Οικονομίας, Ανάπτυξης και Τουρισμού» (Α' 114),

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

ιε) του π.δ. 42/2023 «Τροποποίηση του π.δ. 141/2014 "Προϋποθέσεις απόκτησης αποδεικτικών ναυτικής ικανότητας και δικαιώματα υπηρεσίας στα πλοία και άλλες διατάξεις - Αντικατάσταση Προεδρικού Διατάγματος 243/1998 (Α' 232)"» (Α' 96),

ιστ) του π.δ. 77/2023 «Σύσταση Υπουργείου και μετονομασία Υπουργείων - Σύσταση, κατάργηση και

μετονομασία Γενικών και Ειδικών Γραμματειών - Μεταφορά αρμοδιοτήτων, υπηρεσιακών μονάδων, θέσεων προσωπικού και εποπτευόμενων φορέων» (Α' 130),

ιζ) του π.δ. 87/2023 «Διορισμός Υπουργού Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής» (Α' 151).

2. Την υπό στοιχεία Υ.ΝΑ.Ν.Π./Α.Λ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./Δ.ΕΚ.Ν. 12991/25.11.2021 εισήγηση της Ομάδας Εργασίας που συγκροτήθηκε με την υπ' αρ. 2231.3-1/78514/2021/26.10.2021 απόφαση του Υπουργού Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής (ΑΔΑ: 9ΒΘΕ4653ΠΩ-535).

3. Τις υπό στοιχεία Υ.ΝΑ.Ν.Π./Α.Λ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./Δ.ΕΚ.Ν. 13915/17.12.2021 και 14049/21.12.2021 εισηγήσεις των Ομάδων Εργασίας που συγκροτήθηκαν με την υπ' αρ. 2231.3-1/88859/2021/3.12.2021 απόφαση του Υπουργού Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής (ΑΔΑ: 6ΟΚ-Ζ4653ΠΩ-386).

4. Τις κάτωθι αναφορές των Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. μετά επισυναπτόμενων υπηρεσιακών σημειωμάτων και πρακτικών εκπαιδευτικών συμβουλίων:

α) Τις υπ' αρ. 2231.3/389/2021/18.6.2021, 2231.3/853/2021/15.11.2021, 2231.3/876/2021/19.11.2021, 2231.3/213/2022/30.3.2022 και 2231.3/355/2023/10.4.2023 αναφορές Κ.Ε.Σ.Ε.Ν./Π/Αγ. Ι. Ρέντη,

β) τις υπ' αρ. 2231.2/756/2021/15.11.2021, 2231.3/763/2021/16.11.2021, 2231.3/231/2023/5.4.2023, 2231.2/89/2024/7.2.2024, 2231.2/94/2024/9.2.2024 και 2131.2/115/2024/19.2.2024 αναφορές Κ.Ε.Σ.Ε.Ν./Μ/Αγ. Ι. Ρέντη,

γ) τις υπ' αρ. 2231.3/539/2021/15.11.2021, Ω.Π.: 051105/04-2023 και 2231.3/350/2024/18.6.2024 αναφορές Κ.Ε.Σ.Ε.Ν./Π-Μ/Μακεδονίας,

δ) τις υπ' αρ. 2231.3-1/595/2021/15.11.2021, 2231.3/181/2023/5.4.2023, 2231.3/68/2024/2.2.2024, 2231.3/80/2024/8.2.2024, υπό στοιχεία Δ.ΕΚ.Ν. 2142/20.2.2024 και 2231.3/494/2024/24.9.2024 αναφορές Κ.Ε.Σ.Ε.Ν./ΡΗ-ΡΕ.

5. Τη γνώμη του Συμβουλίου Ναυτικής Εκπαίδευσης (Σ.Ν.Ε.), σύμφωνα με το υπ' αρ. 3/25.9.2024 πρακτικό του.

6. Το υπ' αρ. 2814.1.2/69549/2024/1.10.2024 εισηγητικό σημείωμα της Γενικής Διεύθυνσης Οικονομικών Υπηρεσιών του Υπουργείου Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής και το γεγονός ότι δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του τακτικού προϋπολογισμού και του ειδικού λογαριασμού «Κεφάλαιο Ναυτικής Εκπαίδευσης» (Κ.Ν.Ε.), που συστάθηκε με το ν.δ. 99/1973 (Α' 173), εγκρίθηκε η λειτουργία του και διατηρήθηκε ως ειδικός λογαριασμός με την υπό στοιχεία 2/42410/Α0024/3.7.2000 κοινή απόφαση του Υπουργού Εμπορικής Ναυτιλίας και του Υφυπουργού Οικονομικών (Β' 887) και διατηρήθηκε εκτός προϋπολογισμού με την υπό στοιχεία οικ. 2/83143/Α0024/13.11.2008 απόφαση του Υφυπουργού Οικονομίας και Οικονομικών (Β' 2444), αποφασίζουμε:

#### Άρθρο πρώτο Κανονισμός Σπουδών

Εγκρίνεται ο Κανονισμός Σπουδών των Κέντρων Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Σ./Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.) με τα παραρτήματά του, τα οποία αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτού, ως ακολούθως:

#### «ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΩΝ ΚΕΝΤΡΩΝ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΤΕΛΕΧΩΝ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.) ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ, ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΡΑΔΙΟΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ-ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

#### Άρθρο 1 Γενικές διατάξεις

1. Η Επιμόρφωση στα Κέντρα Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.) περιλαμβάνει θεωρητική και πρακτική διδασκαλία για την επαγγελματική κατάρτιση προς απόκτηση διπλωμάτων Πλοιάρχων και Μηχανικών Α' και Β' τάξης και την επιμόρφωση των στελεχών του Εμπορικού Ναυτικού.

2. Η θεωρητική και πρακτική διδασκαλία διεξάγεται σύμφωνα με τον παρόντα Κανονισμό και τα διδασκόμενα μαθήματα, αποτελούν ανεξάρτητους κύκλους σπουδών, οι οποίοι περιγράφονται στον παρόντα Κανονισμό.

#### Άρθρο 2 Όργανα Διοίκησης

1. Τα όργανα διοίκησης των Κέντρων Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.) είναι μονομελή και συλλογικά.

2. Μονομελή όργανα είναι:

α) Ο Διοικητής Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.

β) Ο Υποδιοικητής Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.

γ) Ο Διευθυντής Σπουδών της Σχολής.

δ) Ο Βοηθός Διευθυντής Σπουδών της Σχολής.

3. Συλλογικά όργανα είναι:

α) Το Συμβούλιο Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.

β) Το Εκπαιδευτικό Συμβούλιο της Σχολής.

#### Άρθρο 3 Διοικητής - Υποδιοικητής

1. Η λειτουργία κάθε Κέντρου Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.) τελεί υπό την άμεση εποπτεία του Διοικητή, που είναι ανώτερος Αξιωματικός του Λιμενικού Σώματος-Ελληνικής Ακτοφυλακής (Λ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ.), ο οποίος ασκεί τα καθήκοντά του στο πλαίσιο των κειμένων διατάξεων και των αποφάσεων του Υπουργού Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής και προΐσταται των υπηρεσιών και του προσωπικού των Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.

2. Όταν ο Διοικητής Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. απουσιάζει ή κωλύεται, αναπληρώνεται από τον Υποδιοικητή Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. που είναι ανώτερος Αξιωματικός του Λ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ. Επίσης, ο Υποδιοικητής ασκεί τα καθήκοντα του Προϊσταμένου της Υπηρεσίας Διοικητικής Μέριμνας Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.

#### Άρθρο 4 Διευθυντής Σπουδών - Βοηθός Διευθυντής Σπουδών

1. Τα καθήκοντα και οι αρμοδιότητες του Διευθυντή Σπουδών και του Βοηθού Διευθυντή Σπουδών απορρέουν από τις διατάξεις του π.δ. 307/1973 (Α' 251). Ο Διευθυντής Σπουδών όταν απουσιάζει ή κωλύεται αναπληρώνεται στα καθήκοντά του από το Βοηθό Διευθυντή Σπουδών.

2. Η ευθύνη για την εκτέλεση των εκπαιδευτικών προγραμμάτων ανήκει στον αρμόδιο κατά ειδικότητα Διευθυντή Σπουδών, ο οποίος είναι υπεύθυνος για θέματα

της Διεύθυνσης Σπουδών, της οποίας προΐσταται. Ειδικότερα, ο Διευθυντής Σπουδών είναι υπεύθυνος για:

- α. Τον ετήσιο προγραμματισμό.
- β. Τη συγκρότηση των σπουδαστών σε τμήματα.
- γ. Την κατάρτιση των ωρολογίων προγραμμάτων διδασκαλίας και την παρακολούθηση της κανονικής τους εκτέλεσης.
- δ. Τη σύνταξη των τελικών πινάκων επιτυχίας των σπουδαστών.
- ε. Την εισήγηση προς το Εκπαιδευτικό Συμβούλιο της Διεύθυνσης για την έγκριση της ανάθεσης μαθημάτων στο εκπαιδευτικό προσωπικό, καθώς επίσης και της κατανομής αυτού σε τμήματα. Για τον σκοπό αυτό το Εκπαιδευτικό Συμβούλιο συνεδριάζει στην αρχή του εκπαιδευτικού έτους και όποτε οι εκπαιδευτικές ανάγκες επιτάσσουν την δημιουργία επιπλέον ή συγχώνευση Τμημάτων.

στ. Την παρακολούθηση του διδακτικού έργου του εκπαιδευτικού προσωπικού.

ζ. Τη διαφύλαξη των γραπτών δοκιμών των σπουδαστών για ένα (1) έτος.

3. Ο Βοηθός Διευθυντής Σπουδών, υπό την ευθύνη του Διευθυντή Σπουδών, είναι αρμόδιος για:

- α. Την καθημερινή παραλαβή των δελτίων της ύλης που διδάχτηκε και παρουσίας των σπουδαστών και την καταχώρισή τους στα οικεία βιβλία.
- β. Τη σύνταξη καταστάσεων των ωρών διδασκαλίας των καθηγητών που πραγματοποιούνται κάθε μήνα.
- γ. Τον έλεγχο της τήρησης από τη Γραμματεία της σπουδαστικής κατάστασης κάθε σπουδαστή με πλήρη στοιχεία (Αριθμός Μητρώου κ.λπ.).

#### Άρθρο 5

Συμβούλιο των Κέντρων Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.)

1. Έργο του Συμβουλίου των Κέντρων Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.) είναι ο συντονισμός των αποφάσεων των Εκπαιδευτικών Συμβουλίων κάθε ειδικότητας, ώστε αυτές να εντάσσονται σε ενιαίο πλαίσιο λειτουργίας των Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. Στο πλαίσιο αυτό, το Συμβούλιο προσδιορίζει τις ανάγκες κάθε Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. σε εκπαιδευτικό προσωπικό, τον αναγκαίο εξοπλισμό και γενικά τη λήψη κάθε είδους μέτρων για την εύρυθμη λειτουργία των Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. και προτείνει σχετικά στο Υπουργείο Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής. Επίσης, το Συμβούλιο εισηγείται προς το Διοικητή για την εκτέλεση έργων εντός των Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.

2. Πρόεδρος του Συμβουλίου κάθε Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. είναι ο Διοικητής Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. Μέλη του Συμβουλίου είναι ο Υποδιοικητής, ο Διευθυντής Σπουδών, ο Βοηθός Διευθυντής Σπουδών και ένας (1) εκπρόσωπος των καθηγητών από κάθε ειδικότητα. Για εκπαιδευτικά θέματα δύναται να καλείται στο Συμβούλιο με δικαίωμα ψήφου, ένας (1) εκπρόσωπος των σπουδαστών από κάθε ειδικότητα. Ως Γραμματέας του Συμβουλίου ορίζεται με ημερήσια διαταγή του Διοικητή ένας (1) εκ του διοικητικού προσωπικού που υπηρετεί στο Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.

3. Το Συμβούλιο κάθε Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. συγκαλείται από το Διοικητή τακτικά κάθε τρεις (3) μήνες. Εκτάκτως και

προκειμένου να αντιμετωπιστούν επείγοντα θέματα, συγκαλείται κατά την κρίση του Προέδρου του ή όταν τούτο ζητηθεί από το ένα τρίτο (1/3) των μελών του με έγγραφη αίτηση, στην οποία θα αναφέρονται τα προς συζήτηση θέματα. Τα μέλη του Συμβουλίου Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. καλούνται με έγγραφη πρόσκληση στην οποία αναφέρονται η ημερομηνία και η ώρα της συνεδρίασης, καθώς και τα θέματα της ημερήσιας διάταξης. Για την ύπαρξη απαρτίας του Συμβουλίου, πρέπει να είναι παρόντα τα δύο τρίτα (2/3) των μελών του. Σε περίπτωση που δεν υπάρξει απαρτία η συνεδρίαση διεξάγεται την επομένη εργάσιμη ημέρα και αρκεί η παρουσία του ενός τρίτου (1/3) των μελών.

4. Οι αποφάσεις του Συμβουλίου λαμβάνονται με σχετική πλειοψηφία των παρισταμένων μελών, κατόπιν φανεράς ψηφοφορίας, πλην θεμάτων για τα οποία αποφασίζει διαφορετικά το Συμβούλιο. Σε περίπτωση ισοψηφίας υπερισχύει η γνώμη του Προέδρου. Στο τέλος της συνεδρίασης του Συμβουλίου ή στην αρχή της επόμενης συνεδρίασης επικυρώνονται τα πρακτικά της συνεδρίασης και φυλάσσονται στο Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. σε βιβλίο από το Γραμματέα του Συμβουλίου.

#### Άρθρο 6

Εκπαιδευτικό Συμβούλιο

1. Στη Διεύθυνση Σπουδών κάθε ειδικότητας λειτουργεί Εκπαιδευτικό Συμβούλιο που είναι το αρμόδιο όργανο για θέματα εκπαίδευσης της Διεύθυνσης. Ειδικότερα, εισηγείται για:

- α. την προκήρυξη θέσεων εκπαιδευτικού προσωπικού,
- β. σχετικά με τα κατάλληλα διδακτικά βοηθήματα και τις τροποποιήσεις που ενδείκνυνται στη διδακτέα ύλη,
- γ. την προμήθεια εποπτικών μέσων και οργάνων διδασκαλίας που είναι αναγκαία,
- δ. τον εμπλουτισμό της βιβλιοθήκης καθώς και κάθε άλλο μέτρο που αποσκοπεί στην επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων.

2. Στο Εκπαιδευτικό Συμβούλιο προεδρεύει ο οικείος Διευθυντής Σπουδών και συμμετέχουν ο Βοηθός Διευθυντής Σπουδών, το Ιδιωτικού Δικαίου Αορίστου Χρόνου (Ι.Δ.Α.Χ.) εκπαιδευτικό προσωπικό και δύο (2) εκπρόσωποι των σπουδαστών μόνο για σπουδαστικά θέματα της Διεύθυνσης. Το εκπαιδευτικό Συμβούλιο ορίζει εκ των μελών του το Γραμματέα του για θητεία ενός (1) έτους.

3. Στο Εκπαιδευτικό Συμβούλιο δύναται να συμμετέχει και το ωρομίσθιο εκπαιδευτικό προσωπικό της διεύθυνσης, χωρίς δικαίωμα ψήφου και μπορεί να εισηγείται γραπτώς ή προφορικώς επί εκπαιδευτικών και λειτουργικών θεμάτων.

4. Το Εκπαιδευτικό Συμβούλιο συγκαλείται από τον Πρόεδρό του τακτικά κάθε μήνα και εκτάκτως κατά την κρίση του Προέδρου του ή όταν τούτο ζητηθεί από το ένα τρίτο (1/3) των μελών του με έγγραφη αίτηση στην οποία θα αναφέρονται τα προς συζήτηση θέματα. Τα μέλη του Εκπαιδευτικού Συμβουλίου καλούνται με έγγραφη πρόσκληση, στην οποία αναφέρονται η ημερομηνία και η ώρα της συνεδρίασης, καθώς και τα θέματα της ημερήσιας διάταξης. Για την ύπαρξη απαρτίας του Συμβουλίου πρέπει να είναι παρόντα τα δύο τρίτα (2/3)

των μελών του. Σε περίπτωση που δεν υπάρξει απαρτία η συνεδρίαση διεξάγεται την επομένη εργάσιμη ημέρα και αρκεί η παρουσία του ενός τρίτου (1/3) των μελών.

5. Οι αποφάσεις του Εκπαιδευτικού Συμβουλίου λαμβάνονται με σχετική πλειοψηφία των παρισταμένων μελών, κατόπιν φανερής ψηφοφορίας, πλην θεμάτων για τα οποία αποφασίζει διαφορετικά το Συμβούλιο. Σε περίπτωση ισοψηφίας υπερισχύει η γνώμη του Προέδρου. Στο τέλος της συνεδρίασης του Συμβουλίου ή στην αρχή της επόμενης συνεδρίασης επικυρώνονται τα πρακτικά της συνεδρίασης και φυλάσσονται, σε βιβλίο, στη Διεύθυνση Σπουδών από τον εκτελούντα χρέη Γραμματέα του Συμβουλίου.

#### Άρθρο 7

##### Εκπαιδευτικό προσωπικό

1. Το εκπαιδευτικό προσωπικό όλων των βαθμίδων υποχρεούται:

α) Να εκτελεί το διδακτικό του έργο σύμφωνα με το εγκεκριμένο ωρολόγιο πρόγραμμα, καθώς και τον παρόντα Κανονισμό Σπουδών.

β) Να παραμένει στο Κέντρο Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.) μέχρι την λήξη των μαθημάτων κατ'ελάχιστον έξι (6) ώρες συνεχώς την ημέρα και να εκτελεί, όταν δεν απασχολείται με διδασκαλία, τις σχετικές εργασίες που του αναθέτει ο αρμόδιος Διευθυντής και έχουν σχέση με τη λειτουργία της Διεύθυνσης Σπουδών. Εφόσον το Κ.Ε.Σ.Ε.Ν., συμπεριλαμβανομένων και των Τμημάτων ειδικής εκπαίδευσης, λειτουργεί πρωί - απόγευμα, η απασχόληση του εκπαιδευτικού προσωπικού είναι μόνο πρωινή ή μόνο απογευματινή ή μπορεί να είναι, με συγκατάθεση του εκπαιδευτικού, συνεχόμενη πρωί - απόγευμα.

γ) Να εισηγείται στο Εκπαιδευτικό Συμβούλιο τα διδακτικά βοηθήματα (βιβλία, νομοθετήματα, κανονισμούς, κ.λπ.) ή τμήματα βοηθημάτων που θα χρησιμοποιούν οι σπουδαστές. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν κατάλληλα βοηθήματα στην ελληνική γλώσσα οι Καθηγητές εισηγούνται τη μετάφραση ξενόγλωσσων. Αν υπάρχει αντικειμενική αδυναμία υλοποίησης των ανωτέρω, οι εκπαιδευτικοί παραδίδουν στην Διεύθυνση Σπουδών για εκτύπωση και διανομή στους σπουδαστές τις απαραίτητες σημειώσεις.

δ) Να εισηγείται στο Εκπαιδευτικό Συμβούλιο τις μεταβολές που απαιτούνται, κατά τη γνώμη του, στην ύλη που διδάσκει.

ε) Να παραδίδει καθημερινά υπογεγραμμένα τα δελτία της ύλης που διδάχτηκε και της παρουσίας των σπουδαστών.

στ) Να συμμετέχει στις συνεδριάσεις των συλλογικών οργάνων.

2. Οι ώρες εβδομαδιαίας διδακτικής απασχόλησης του εκπαιδευτικού προσωπικού ορίζονται, κατά βαθμίδα, ως εξής:

α) Οι Διευθυντές Σπουδών, εκτός των καθηκόντων τους που αναφέρονται στο άρθρο 4, υποχρεούνται να διδάσκουν μαθήματα της ειδικότητάς τους ή να απασχολούνται σε εξετάσεις έξι (6) ώρες την εβδομάδα.

β) Οι Βοηθοί Διευθυντές Σπουδών, εκτός των καθηκόντων τους που αναφέρονται στο άρθρο 4, υποχρεούνται

να διδάσκουν μαθήματα της ειδικότητάς τους ή να απασχολούνται σε εξετάσεις δέκα (10) ώρες την εβδομάδα.

γ) Οι εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας ή εξέτασης ή επιτήρησης του υπόλοιπου εκπαιδευτικού προσωπικού ορίζονται ως εξής:

γα) Καθηγητές: δώδεκα (12) ώρες.

γβ) Καθηγητές

Αγγλικής Γλώσσας: δώδεκα (12) ώρες.

γγ) Επιμελητές Εργαστηρίων: δεκαοκτώ (18) ώρες.

3. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις και κατά ανώτατο όριο δώδεκα (12) ώρες την εβδομάδα, είναι δυνατό να ανατίθεται διδασκαλία ή εξέταση ή επιτήρηση στο εκπαιδευτικό προσωπικό και πέρα από το ανώτατο ωράριο διδακτικής απασχόλησής του, όπως αναφέρεται στην παρ. 2 του παρόντος άρθρου. Για τις ώρες αυτές καταβάλλεται ωριαία αποζημίωση το ύψος της οποίας καθορίζεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας και Οικονομικών και Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής.

4. α) Οι ωρομίσθιοι εκπαιδευτικοί, εκτός από την απασχόλησή τους κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας, οφείλουν να συμμορφώνονται με ακρίβεια στις διατάξεις περί εξετάσεων των σπουδαστών που προβλέπονται από τον παρόντα Κανονισμό. Για τη συγγραφή σημειώσεων ή συμπληρωματικών εκπαιδευτικών βοηθημάτων, απαιτείται προηγούμενη έγκριση του Εκπαιδευτικού Συμβουλίου. Για τις εργασίες αυτές καταβάλλεται στους καθηγητές αμοιβή, η οποία καθορίζεται με απόφαση του Υπουργού Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής.

β) Οι ωρομίσθιοι εκπαιδευτικοί κατά την περίοδο των εξετάσεων οφείλουν, εφόσον έχουν επιλεγεί, να ασκούν τα καθήκοντα του επιτηρητή στις αίθουσες όπου εξετάζονται οι σπουδαστές. Η μέγιστη αποζημίωση που δικαιούνται οι ωρομίσθιοι εκπαιδευτικοί, κατά την διάρκεια των εξετάσεων αντιστοιχεί στο χρονικό διάστημα της εξέτασης και δεν μπορεί σε καμία περίπτωση να υπερβαίνει τις τρεις (3) ώρες ανά εξέταση ή επιτήρηση.

#### Άρθρο 8

##### Γραμματείες Σπουδών

1. Σε κάθε Διεύθυνση Σπουδών λειτουργεί Γραμματεία Σπουδών με τις αρμοδιότητες που ορίζονται από το π.δ. 307/1973 (Α' 251).

2. Σε κάθε Γραμματεία Σπουδών διατίθεται πολιτικό προσωπικό, καθώς και προσωπικό του Λιμενικού Σώματος-Ελληνικής Ακτοφυλακής (Λ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ.).

#### Άρθρο 9

##### Συντονιστικές Επιτροπές

1. Η έκφραση των απόψεων για σπουδαστικά θέματα και η προβολή των αιτημάτων των σπουδαστών των Κέντρων Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.) στις αρμόδιες υπηρεσίες του Υπουργείου Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής, γίνεται από τριμελείς επιτροπές των σπουδαστών, οι οποίες εκλέγονται από αυτούς σε γενική συνέλευση που πραγματοποιείται εντός των ωρών διδασκαλίας. Οι ώρες διδασκαλίας, που δεν πραγματοποιούνται λόγω γενικής συνέλευσης, αναπληρώνονται με μέριμνα των Διευθυντών Σπουδών.

2. Για τη γενική συνέλευση των σπουδαστών διατίθεται από την Διοίκηση κατάλληλη αίθουσα των Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.

και χορηγούνται μέχρι δύο (2) ώρες ανά κύκλο και όχι εντός των τελευταίων τριών (3) ωρών διδασκαλίας κάθε ημέρας. Εκτός των ωρών διδασκαλίας δύναται να πραγματοποιείται και έκτακτη γενική συνέλευση, εντός των χώρων των Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.

#### Άρθρο 10

##### Εγγραφή Σπουδαστών

1. Προϋποθέσεις εγγραφής υποψηφίων Πλοιάρχων και Μηχανικών Α' και Β' τάξης σε κύκλο σπουδών προαγωγικού διπλώματος των Κέντρων Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.):

α. Να είναι απογεγραμμένοι ναυτικοί.

β. Να μην είναι ναυτολογημένοι κατά την έναρξη και κατά τη διάρκεια του κύκλου σπουδών.

γ. Να μην εκπληρώνουν τις στρατιωτικές τους υποχρεώσεις κατά την έναρξη του κύκλου σπουδών.

2. α. Για την εγγραφή των υποψηφίων Πλοιάρχων και Μηχανικών Α' και Β' τάξης στα τμήματα των Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. οι ενδιαφερόμενοι απαιτείται να υποβάλλουν στις Γραμματείες των Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. τα εξής δικαιολογητικά:

αα) Αίτηση του υποψηφίου.

αβ) Πιστοποιητικό του Υ.ΝΑ.Ν.Π./Α.Λ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./Δ.ΕΚ.Ν. Δ', ότι έχει τα απαιτούμενα προσόντα για την απόκτηση του αντίστοιχου διπλώματος και στο οποίο να φαίνεται, επίσης, η θαλάσσια υπηρεσία του μετά την απόκτηση του προηγούμενου διπλώματος.

αγ) Δύο (2) πρόσφατες έγχρωμες φωτογραφίες (στις περιπτώσεις εγγραφής στα Τμήματα ειδικής εκπαίδευσης του άρθρου 22 του παρόντος).

αδ) Φωτοτυπία Ναυτικού Φυλλαδίου (σελίδες 4-5 τελευταίας απόλυσης και επόμενη σελίδα).

β. Οι υποψήφιοι σπουδαστές ναυτικοί στο Κ.Ε.Σ.Ε.Ν./ΡΗ-ΡΕ απαιτείται να μην είναι ναυτολογημένοι κατά την έναρξη και κατά τη διάρκεια του προγράμματος εκπαίδευσης. Για την εγγραφή όλων των υποψηφίων στο Κ.Ε.Σ.Ε.Ν./ΡΗ-ΡΕ οι ενδιαφερόμενοι υποβάλλουν τα εξής δικαιολογητικά:

βα) Αίτηση του υποψηφίου.

ββ) Φωτοτυπία αστυνομικής ταυτότητας ή διαβατηρίου.

βγ) Μία (1) πρόσφατη έγχρωμη φωτογραφία [ή δύο (2) για τις περιπτώσεις εγγραφής στα Τμήματα S.R.C. και L.R.C.].

βδ) Φωτοτυπία Ναυτικού Φυλλαδίου (σελίδες 4-5 και τελευταία επικυρωμένη απόλυση από πλοίο με Ελληνική Σημαία ή εξαγορά από πλοίο υπό ξένη σημαία συμβεβλημένο με το Ν.Α.Τ. ή επαναπογραφή και ανανέωση).

βε) Φωτοτυπία διπλώματος ή πιστοποιητικού ικανότητας [για υποψηφίους απόκτησης του πιστοποιητικού συνεχούς ικανότητας και εκσυγχρονισμού των γνώσεων G.M.D.S.S. (G.O.C. και R.O.C.)].

βστ) Φωτοτυπία πτυχίου ή διπλώματος ή πιστοποιητικού εκπαίδευσης [για υποψηφίους απόφοιτους Α.Ε.Ν. ή Α.Δ.Σ.Ε.Ν. ή Ειδικού Τμήματος Πλοιάρχων Γ' τάξης Ε.Ν. αντιστοίχως].

βζ) Παραπεμπτικό από Υ.ΝΑ.Ν.Π./Α.Λ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./Δ.ΕΚ.Ν. Δ' [για υποψηφίους συνταξιούχους ναυτικούς ή υποψηφίους κυβερνήτες αλιευτικών ή αλλοδαπούς].

3. Οι εγγραφές λήγουν δύο (2) εβδομάδες πριν από την έναρξη κάθε εκπαιδευτικού κύκλου.

4. Υποψήφιοι που βρίσκονται κατά την περίοδο των εγγραφών ναυτολογημένοι ή μακριά από το νομό στον οποίο εδρεύουν τα Κ.Ε.Σ.Ε.Ν., μπορούν να ζητούν προσωρινή εγγραφή τους αποστέλλοντας μέσω μηνύματος ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή συστημένης επιστολής αίτηση προεγγραφής, η οποία πρέπει να περιέρχεται στη γραμματεία των Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. μέσα στην προθεσμία της παρ. 3 του παρόντος, θεωρημένη για το γνήσιο της υπογραφής τους από τον πλοίαρχο ή από δημόσια αρχή της περιοχής τους ή με τη διαδικασία της ψηφιακής βεβαίωσης εγγράφου μέσω της Ενιαίας Ψηφιακής Πύλης της Δημόσιας Διοίκησης (gov.gr). Οι υποψήφιοι της κατηγορίας αυτής είναι υποχρεωμένοι να υποβάλλουν τα δικαιολογητικά που προβλέπονται, το αργότερο μέχρι και τρεις (3) εργάσιμες ημέρες πριν από την έναρξη των μαθημάτων.

5. Ο Διοικητής, με τη σύμφωνη γνώμη του Διευθυντή Σπουδών, κατ' εξαίρεση της προθεσμίας της παρ. 3 του παρόντος, μπορεί να κάνει δεκτή αίτηση εγγραφής, εφόσον οι δυνατότητες των Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. το επιτρέπουν και εφόσον ο υποψήφιος σπουδαστής ήταν ναυτολογημένος, μέχρι και τρεις (3) ημέρες πριν από την έναρξη των μαθημάτων.

6. Για την εγγραφή υποψηφίων σε κύκλους σπουδών απαιτείται θαλάσσια υπηρεσία, όπως παρακάτω:

α. Υποψήφιοι Πλοίαρχοι και Μηχανικοί Α' τάξης Ε.Ν. έχουν δικαίωμα εγγραφής και φοίτησης σε έναν κύκλο σπουδών, εφόσον έχουν συμπληρώσει το σύνολο της απαιτούμενης θαλάσσιας υπηρεσίας για την απόκτηση του αντίστοιχου διπλώματος, όπως αυτή προβλέπεται από τις ισχύουσες σχετικές διατάξεις.

β. Υποψήφιοι Πλοίαρχοι και Μηχανικοί Β' τάξης Ε.Ν., κατά την πρώτη φοίτησή τους στο Κ.Ε.Σ.Ε.Ν., εγγράφονται σε έναν κύκλο σπουδών. Οι υποψήφιοι αυτοί έχουν δικαίωμα εγγραφής και φοίτησης σε αυτό τον κύκλο Σπουδών, εφόσον έχουν συμπληρώσει τουλάχιστον το ένα τρίτο (1/3) της απαιτούμενης θαλάσσιας υπηρεσίας για την απόκτηση του αντίστοιχου διπλώματος, όπως αυτή προβλέπεται από τις ισχύουσες σχετικές διατάξεις. Δικαίωμα εγγραφής σε επόμενο κύκλο σπουδών έχουν αυτοί, που έχουν συμπληρώσει τουλάχιστον τα δύο τρίτα (2/3) της απαιτούμενης θαλάσσιας υπηρεσίας και στον τελευταίο κύκλο σπουδών αυτοί που έχουν συμπληρώσει τη συνολική απαιτούμενη θαλάσσια υπηρεσία και κρίθηκαν ικανοί κατά την υγειονομική εξέταση.

7. α. Στο Τμήμα Χειριστών Γενικής Χρήσης G.M.D.S.S. [General Operators Certificate (G.O.C.)] του Κ.Ε.Σ.Ε.Ν./ΡΗ-ΡΕ εγγράφονται και φοιτούν:

αα) Απόφοιτοι Ειδικού Τμήματος Πλοιάρχων Γ' τάξης Ε.Ν.

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις επιτρέπεται η παράλληλη φοίτηση σπουδαστών του Ειδικού Τμήματος κατόπιν απόφασης του αρμοδίου οργάνου του Κ.Ε.Σ.Ε.Ν./ΡΗ-ΡΕ. Σε αυτή την περίπτωση, το πιστοποιητικό χειριστή Γενικής Χρήσης G.M.D.S.S. (G.O.C.) χορηγείται μετά την προσκόμιση του πιστοποιητικού εκπαίδευσης που χορηγείται από το Ειδικό Τμήμα της οικείας Α.Ε.Ν.

αβ) Ραδιοτηλεγραφητές κάθε τάξης.  
 αγ) Πλοίαρχοι κάθε τάξης, οι οποίοι είναι κάτοχοι διπλώματος Α.Δ.Σ.Ε.Ν.

β. Στο Ειδικό Τμήμα Χειριστών Γενικής Χρήσης G.M.D.S.S. (G.O.C.) εγγράφονται και φοιτούν Πλοίαρχοι κάθε τάξης, οι οποίοι είναι κάτοχοι πτυχίου Α.Ε.Ν.

Σε εξαιρετικές περιπτώσεις επιτρέπεται η παράλληλη φοίτηση σπουδαστών του Ε' και ΣΤ' διδακτικού εξαμήνου Α.Ε.Ν. που δεν οφείλουν τα μαθήματα «Επικοινωνίες Ι» και «Επικοινωνίες ΙΙ», κατόπιν απόφασης του αρμοδίου οργάνου του Κ.Ε.Σ.Ε.Ν./ΡΗ-ΡΕ. Σε αυτή την περίπτωση, το πιστοποιητικό χειριστή Γενικής Χρήσης G.M.D.S.S. (G.O.C.) χορηγείται μετά την προσκόμιση πιστοποιητικού αποφοίτησης από την οικεία Α.Ε.Ν.

γ. Στο Τμήμα Χειριστών Περιορισμένης Χρήσης G.M.D.S.S. [Restricted Operators Certificate (R.O.C)] εγγράφονται και φοιτούν:

γα) Υποψήφιοι και κάτοχοι πτυχίων Κυβερνητών Α', Β', Γ' τάξης,

γβ) υποψήφιοι και κάτοχοι πτυχίων Κυβερνητών ρυμουλκών,

γγ) υποψήφιοι και κάτοχοι πτυχίων Κυβερνητών τουριστικών θαλαμηγών,

γδ) κάτοχοι ειδικού πτυχίου Κυβερνήτη.

δ. Στο Τμήμα Χειριστών Μικρής Εμβέλειας εντός περιοχών Α1 [Short Range Certificate (S.R.C.)] εγγράφονται και φοιτούν:

δα) Υποψήφιοι άδειας χειριστή πηδαλιούχου λάντζας,

δβ) υποψήφιοι άδειας χειριστή πηδαλιούχου αλιευτικού σκάφους,

δγ) κάτοχοι επαγγελματικής άδειας αλιείας,

δδ) απασχολούμενοι σε σκάφη αναψυχής, αλιείας και τουριστικά (πλοία NON-SOLAS μηχανοκίνητα ή ιστιοπλοϊκά), οι οποίοι είναι χειριστές επαγγελματίες ή ερασιτέχνες που χρησιμοποιούν ναυτιλιακή συσκευή Very High Frequency (VHF) και δραστηριοποιούνται εντός περιοχών Α1.

Στις ανωτέρω υποπερ. δα) και δβ) απαιτείται η προσκόμιση από τους υποψηφίους βεβαίωσης της οικείας Λιμενικής Αρχής με τα στοιχεία του σκάφους του οποίου ασκούν τη διακυβέρνηση.

ε. Στο Τμήμα Χειριστών Μεγάλης Εμβέλειας πέραν των περιοχών Α1 [Long Range Certificate (L.R.C.)] εγγράφονται και φοιτούν οι κάτοχοι πιστοποιητικού της περ. δ) του παρόντος άρθρου που είναι απασχολούμενοι σε σκάφη αναψυχής, αλιείας και τουριστικά (πλοία NON-SOLAS μηχανοκίνητα ή ιστιοπλοϊκά) και είναι χειριστές επαγγελματίες ή ερασιτέχνες που χρησιμοποιούν συσκευές ραδιοεπικοινωνιών πέραν του VHF και δραστηριοποιούνται πέραν των περιοχών Α1.

#### Άρθρο 11

##### Μητρώο Σπουδαστών

1. Κάθε Διεύθυνση Σπουδών τηρεί Μητρώο Σπουδαστών, στο οποίο καταχωρίζονται τα στοιχεία και όλα τα απαιτούμενα δικαιολογητικά των σπουδαστών.

2. Το Μητρώο Σπουδαστών περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία:

α) Αύξοντα αριθμό,

β) πλήρη ατομικά στοιχεία του σπουδαστή,

γ) αριθμό Μητρώου Εργατών Θαλάσσης (Μ.Ε.Θ.),

δ) ημερομηνία εγγραφής,

ε) ημερομηνία εξέτασης κάθε μαθήματος,

στ) βαθμολογία επίδοσης σε κάθε μάθημα,

ζ) βαθμολογία κάθε κύκλου,

η) απουσίες και

θ) κυρώσεις.

Το Μητρώο Σπουδαστών υπογράφεται από εκείνους που εκτέλεσαν και έλεγξαν τις καταχωρίσεις και από το Διευθυντή Σπουδών.

#### Άρθρο 12

##### Εκπαιδευτικές περίοδοι- Κύκλοι σπουδών

1. Τα μαθήματα που διδάσκονται στα Κέντρα Επιδόσεων Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.)/Πλοίαρχων περιλαμβάνονται στους παρακάτω κύκλους σπουδών:

1.1 Τμήμα Πλοίαρχων Α' τάξης:

1.1.1 Ένας (1) κύκλος σπουδών που διαρκεί ενενήντα οκτώ (98) ώρες υποχρεωτικής παρακολούθησης.

1.1.2 Η διάρκεια του κύκλου σπουδών είναι δεκαεπτά (17) εργάσιμες ημέρες από τις οποίες, οι δεκατέσσερις (14) διατίθενται για διδασκαλία και οι τρεις (3) για εξετάσεις. Οι εξετάσεις αυτές δύναται να πραγματοποιούνται εντός μέγιστου χρονικού διαστήματος πέντε (5) ημερών από την ολοκλήρωση των μαθημάτων.

1.2 Τμήμα Πλοίαρχων Β' τάξης:

1.2.1 Τρεις (3) κύκλοι σπουδών έκαστος των οποίων διαρκεί διακόσιες τρεις (203) ώρες υποχρεωτικής παρακολούθησης.

1.2.2 Η διάρκεια του Α' και Γ' κύκλου των υποψηφίων Β' Πλοίαρχων είναι τριάντα τέσσερις (34) εργάσιμες ημέρες έκαστος, από τις οποίες οι είκοσι εννέα (29) διατίθενται για διδασκαλία και οι πέντε (5) για εξετάσεις. Η διάρκεια του Β' κύκλου είναι τριάντα τρεις (33) εργάσιμες ημέρες, από τις οποίες οι είκοσι εννέα (29) διατίθενται για διδασκαλία και οι τέσσερις (4) για εξετάσεις.

2. Τα μαθήματα που διδάσκονται στα Κ.Ε.Σ.Ε.Ν./Μηχανικών περιλαμβάνονται στους παρακάτω κύκλους:

2.1 Τμήμα Μηχανικών Α' τάξης:

2.1.1 Ένας (1) κύκλος σπουδών που διαρκεί εκατόν δώδεκα (112) ώρες υποχρεωτικής παρακολούθησης.

2.1.2 Η διάρκεια του κύκλου σπουδών είναι είκοσι (20) εργάσιμες ημέρες από τις οποίες, οι δεκαέξι (16) διατίθενται για διδασκαλία και οι τέσσερις (4) για εξετάσεις.

2.2 Τμήμα Μηχανικών Β' τάξης:

2.2.1 Τρεις (3) κύκλοι σπουδών έκαστος των οποίων διαρκεί διακόσιες σαράντα πέντε (245) ώρες υποχρεωτικής παρακολούθησης.

2.2.2 Η διάρκεια του Α' κύκλου σπουδών των υποψηφίων Β' Μηχανικών είναι σαράντα δύο (42) εργάσιμες ημέρες, από τις οποίες οι τριάντα πέντε (35) διατίθενται για διδασκαλία και οι επτά (7) για εξετάσεις. Η διάρκεια του Β' και Γ' κύκλου σπουδών είναι σαράντα μία (41) εργάσιμες ημέρες έκαστος, από τις οποίες οι τριάντα πέντε (35) διατίθενται για διδασκαλία και οι έξι (6) για εξετάσεις.

3. Στα Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. εκτός των καθορισμένων κύκλων σπουδών και κατά τη διάρκεια όλου του εκπαιδευτικού έτους, μπορεί να διοργανώνονται διαλέξεις και σεμινάρια σε θέματα σύγχρονης τεχνολογίας.

4. Τα Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. λειτουργούν σε αλληπάλληλους κύκλους σπουδών και Τμήματα ειδικής εκπαίδευσης, από την 1η Σεπτεμβρίου κάθε έτους μέχρι την 10η Ιουλίου του επόμενου έτους. Η εν λόγω χρονική περίοδος καλείται εκπαιδευτικό έτος.

5. Τα Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. λειτουργούν από Δευτέρα μέχρι και Παρασκευή, πρωί και απόγευμα, από 08:00 έως 21:00.

6. Επιτρέπεται η παράλληλη φοίτηση σπουδαστού σε κύκλο σπουδών προαγωγικού διπλώματος και σε Τμήμα ειδικής εκπαίδευσης, υπό την προϋπόθεση ότι τα αντίστοιχα Τμήματα λειτουργούν σε διαφορετικά ωράρια. Δεν επιτρέπεται η παράλληλη φοίτηση σε κύκλους σπουδών του ιδίου προαγωγικού διπλώματος.

#### Άρθρο 13

Αναλυτικά Προγράμματα των κύκλων σπουδών των τμημάτων εκπαίδευσης

Στα Παραρτήματα του παρόντος Κανονισμού Σπουδών αναφέρονται αναλυτικά τα μαθήματα κάθε κύκλου σπουδών και οι ώρες διδασκαλίας τους στα παρακάτω Τμήματα:

- α. Υποψηφίων Πλοιάρχων Α' τάξης (Παράρτημα Α'),
- β. υποψηφίων Μηχανικών Α' τάξης (Παράρτημα Β'),
- γ. υποψηφίων Πλοιάρχων Β' τάξης (Παράρτημα Γ'),
- δ. υποψηφίων Μηχανικών Β' τάξης (Παράρτημα Δ'),
- ε. υποψηφίων για απόκτηση πιστοποιητικού του Τμήματος Χειριστών Γενικής Χρήσης G.M.D.S.S. (G.O.C) (Παράρτημα Ε'),
- στ. υποψηφίων για απόκτηση πιστοποιητικού του Ειδικού Τμήματος Χειριστών Γενικής Χρήσης G.M.D.S.S. (G.O.C) (Παράρτημα ΣΤ'),
- ζ. υποψηφίων για απόκτηση πιστοποιητικού Χειριστών Περιορισμένης Χρήσης G.M.D.S.S. (R.O.C) (Παράρτημα Ζ'),
- η. υποψηφίων για απόκτηση πιστοποιητικού Χειριστών Μικρής Εμβέλειας εντός περιοχών Α1 (S.R.C.) (Παράρτημα Η'),
- θ. υποψηφίων για απόκτηση πιστοποιητικού Χειριστών Μεγάλης Εμβέλειας πέραν των περιοχών Α1 (L.R.C.) (Παράρτημα Θ').

#### Άρθρο 14

Αριθμός τμημάτων και σπουδαστών

1. Για κάθε κύκλο ή τμήμα σπουδών, ανάλογα με τις δυνατότητες κάθε Κέντρου Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.) και τον αριθμό των υποψηφίων σπουδαστών, μπορούν να λειτουργούν ταυτόχρονα περισσότερα από ένα (1) τμήματα. Ο αριθμός των τμημάτων που λειτουργούν κάθε φορά, καθώς και οι σχετικές λειτουργικές λεπτομέρειες, ρυθμίζονται από το Εκπαιδευτικό Συμβούλιο, ύστερα από εισήγηση του Διευθυντή Σπουδών. Ο αριθμός των σπουδαστών σε κάθε τμήμα δεν πρέπει να είναι μικρότερος των δέκα (10) ατόμων. Εάν δεν καθίσταται δυνατό να συμπληρωθεί ο ελάχιστος αριθμός των δέκα (10) ατόμων με την έναρξη ενός κύκλου, λειτουργεί στον επόμενο κύκλο τμήμα, ανεξάρτητα από τον αριθμό των υποψηφίων σπουδαστών και σε κάθε περίπτωση με ελάχιστο αριθμό δύο (2) ατόμων.

2. Για τις πρακτικές εφαρμογές και εργαστήρια πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα, έτσι ώστε οι σπουδαστές να συγκροτούν μικρές ομάδες ανάλογα με τις υπάρχουσες θέσεις εργασίας.

#### Άρθρο 15

Υποχρέωση επαναφοίτησης

1. Υποψήφιος αξιωματικός Β' τάξης Εμπορικού Ναυτικού (Ε.Ν.) που δεν τελείωσε με επιτυχία τους προβλεπόμενους κύκλους σπουδών σε χρονικό διάστημα εξήντα (60) μηνών από την ημερομηνία έναρξης του πρώτου κύκλου φοίτησής του, υποχρεούται να επαναφοιτήσει σε όλους τους κύκλους σπουδών.

2. Υποψήφιος αξιωματικός Α' τάξης Ε.Ν. που δεν τελείωσε με επιτυχία τον προβλεπόμενο κύκλο σπουδών εντός χρονικού διαστήματος είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από την ημερομηνία έναρξης του κύκλου φοίτησής του, υποχρεούται να επαναφοιτήσει στον κύκλο σπουδών.

3. Σπουδαστής του Κέντρου Επιμόρφωσης Σπουδαστών Εμπορικού Ναυτικού Ραδιοηλεκτρονικών-Ραδιοεπικοινωνιών (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν./PH-PE) που δεν τελείωσε με επιτυχία τον προβλεπόμενο κύκλο σπουδών εντός χρονικού διαστήματος εξήντα (60) μηνών από την ημερομηνία έναρξης της φοίτησής του, υποχρεούται σε επαναφοίτηση.

#### Άρθρο 16

Διακοπές λειτουργίας της εκπαιδευτικής διαδικασίας

1. Η διδασκαλία μαθημάτων στα Κέντρα Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.) διακόπτεται κατά τη θερινή περίοδο από την 11η Ιουλίου μέχρι και την 31η Αυγούστου. Επίσης, τα μαθήματα διακόπτονται κατά την περίοδο του Πάσχα από την Μεγάλη Δευτέρα μέχρι και την Κυριακή του Θωμά και κατά τις εορτές των Χριστουγέννων και του Νέου Έτους από την 23η Δεκεμβρίου μέχρι και την 6η Ιανουαρίου του επόμενου έτους.

2. Κατά την περίοδο διακοπής της λειτουργίας της εκπαιδευτικής διαδικασίας της παρ. 1 και πέραν των εκπαιδευτικών κύκλων, μπορούν να πραγματοποιηθούν σεμινάρια ή προγράμματα επιμόρφωσης εντός των χώρων των Κ.Ε.Σ.Ε.Ν., ύστερα από εισήγηση του Συμβουλίου Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. και με σχετική απόφαση του Υπουργού Ναυτιλίας και Νησιωτικής Πολιτικής.

#### Άρθρο 17

Υποχρεώσεις σπουδαστών

1. Οι σπουδαστές των Κέντρων Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.) οφείλουν να τηρούν τον παρόντα Κανονισμό Σπουδών και τις αποφάσεις των Οργάνων Διοίκησης. Συγκεκριμένα, οφείλουν να δείχνουν πνεύμα συνεργασίας με τη Διεύθυνση Σπουδών και το εκπαιδευτικό προσωπικό και να συμμορφώνονται με προθυμία και ακρίβεια στις υποχρεώσεις τους, καθώς και στις εντολές και οδηγίες της Διοίκησης της Σχολής που εκδίδονται στο πλαίσιο των υποχρεώσεων αυτών.

2. Ειδικότερα, οφείλουν να:

α. Προσέρχονται εγκαίρως στα μαθήματα. Η είσοδος στις αίθουσες διδασκαλίας δεν επιτρέπεται μετά την έναρξη του μαθήματος,

β. συμπεριφέρονται πάντοτε με κοσμιότητα, τάξη και ευπρέπεια,

γ. δείχνουν την πρέπουσα προσοχή κατά τη διδασκαλία των μαθημάτων,

δ. δείχνουν τον πρέποντα σεβασμό προς τους διδάσκοντες,

ε. επιστρέφουν τα διδακτικά βοηθήματα που δανείζονται από την βιβλιοθήκη των Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. στην κατάσταση που τα παρέλαβαν και εντός της προθεσμίας που ορίζεται.

στ. χειρίζονται τα εκπαιδευτικά όργανα και εποπτικά μέσα διδασκαλίας με ιδιαίτερη επιμέλεια και προσοχή σύμφωνα με τις οδηγίες και υποδείξεις των αρμοδίων,

στ. διατηρούν την καθαριότητα στους χώρους εκπαίδευσης.

3. Σπουδαστής που ρυπαίνει ή με οποιοδήποτε τρόπο προκαλεί ζημιά ή αδικαιολόγητη φθορά σε βιβλία, χάρτες, όργανα, έπιπλα, ηλεκτρονικό εξοπλισμό, καθώς και σε άλλο είδος της Σχολής ή κατά οποιοδήποτε τρόπο προκαλεί την απώλειά τους, είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει τη ζημιά ή φθορά ή να αντικαταστήσει τα αντικείμενα αντιστοίχως.

#### Άρθρο 18 Κυρώσεις

1. Η μη τήρηση από μέρους των σπουδαστών των Κέντρων Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.) των υποχρεώσεων που καθορίζονται από το άρθρο 17 αποτελεί παράπτωμα για το οποίο επιβάλλονται οι κυρώσεις του παρόντος άρθρου ανάλογα με τη φύση, τη σοβαρότητα και τις εν γένει περιστάσεις που έλαβε χώρα.

2. Οι επιβαλλόμενες κυρώσεις στους σπουδαστές των Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. είναι οι εξής:

α) Επίπληξη,

β) ωριαία αποβολή,

γ) ημερήσια αποβολή από όλα τα μαθήματα,

δ) πολυήμερη αποβολή,

ε) αποκλεισμός από τη συμμετοχή στις εξετάσεις του κύκλου σπουδών.

3. Στις περιπτώσεις που δεν αποκατασταθούν οι ζημιές ή φθορές ή δεν αντικατασταθούν τα αντικείμενα της περ. 3 του άρθρου 17, εκδίδεται πράξη καταλογισμού από το Διοικητή του Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. σε βάρος των υπεύθυνων, οι οποίοι υποχρεούνται να καταβάλλουν το οφειλόμενο ποσό, μέσα σε προθεσμία που ορίζεται από τον Διοικητή. Αδικαιολόγητη καθυστέρηση καταβολής των καταλογισθέντων ποσών συνεπάγεται επιπρόσθετα και τις κυρώσεις των περ. δ) και ε) της παρ. 2 του παρόντος.

4. Οι κυρώσεις που επιβάλλονται στους σπουδαστές καταχωρίζονται στο Μητρώο του άρθρου 11 του παρόντος Κανονισμού.

5. Οι κυρώσεις του παρόντος άρθρου επιβάλλονται στους σπουδαστές και για παραπτώματα που διαπράττονται και μετά τη λήξη των μαθημάτων του κύκλου σπουδών που φοιτούν, κατά τη διάρκεια των εξετάσεων, καθώς επίσης και μέχρι την παραλαβή του πιστοποιητικού.

#### Άρθρο 19

##### Όργανα επιβολής κυρώσεων

1. Οι κυρώσεις που προβλέπονται στις περιπτώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 επιβάλλονται ως εξής:

1.1. Οι κυρώσεις της περ. α) και β) από τον Διευθυντή Σπουδών, μετά από εισήγηση του εκπαιδευτικού προσωπικού.

1.2. Οι κυρώσεις της περ. γ) και δ) από τον Διοικητή του Κέντρου Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.):

1.2.1. μετά από εισήγηση του Διευθυντή Σπουδών για παραπτώματα που έχουν σχέση με την εκπαιδευτική διαδικασία ή

1.2.2. απευθείας μετά από εισήγηση εντεταλμένου οργάνου του Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. για παραπτώματα που έχουν σχέση με την εσωτερική λειτουργία του Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.

1.3. Η κύρωση της περ. ε) από τον Διοικητή μετά από απόφαση του Συμβουλίου του Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. Για τα παραπτώματα για τα οποία συντρέχει λόγος επιβολής της κύρωσης της περ. ε), ο Διοικητής ζητάει την έγγραφη απολογία του ελεγχόμενου σπουδαστή εντός 48ωρης προθεσμίας. Μετά τη λήψη της έγγραφης απολογίας του ελεγχόμενου ή την άπρακτη παρέλευση της ανωτέρω προθεσμίας, ο Διοικητής, με αιτιολογημένη εισήγηση, παραπέμπει το θέμα στο Συμβούλιο του Κ.Ε.Σ.Ε.Ν., προκειμένου να επιβληθεί η προβλεπόμενη κύρωση.

2. Οι κυρώσεις ανακοινώνονται εγγράφως στους σπουδαστές από το Διοικητή. Σε περίπτωση επανάληψης του παραπτώματος μετά την επιβολή της κύρωσης, επιβάλλεται η επόμενη κατά περίπτωση κύρωση.

3. Μέχρι να τακτοποιηθεί οποιαδήποτε εκκρεμότητα που οφείλεται σε υπαιτιότητα ή αμέλεια σπουδαστή, όπως ιδίως αλλά όχι περιοριστικώς η μη επιστροφή ή μη αντικατάσταση εκπαιδευτικού υλικού του Κ.Ε.Σ.Ε.Ν., ή η μη συμπλήρωση δικαιολογητικών εγγραφής, δεν χορηγείται από το Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. το οικείο πιστοποιητικό μετεκπαίδευσης, κατάρτισης και επιμόρφωσης ή από το Υ.ΝΑ.Ν.Π./Α.Λ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./Δ.ΕΚ.Ν. δ' το αποδεικτικό ναυτικής ικανότητας κατά περίπτωση.

#### Άρθρο 20 Ακροατές

1. Αξιωματικοί του Εμπορικού Ναυτικού όλων των κατηγοριών, καθώς και Στελέχη Ναυτιλιακών Εταιρειών ή άλλα πρόσωπα που έχουν κατά την κρίση του Συμβουλίου των Κέντρων Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.) τα απαιτούμενα προσόντα μπορούν μετά από αίτησή τους και εφόσον το επιτρέπουν οι δυνατότητες του Κ.Ε.Σ.Ε.Ν., να παρακολουθούν ως ακροατές έναν ή περισσότερους κύκλους ή Τμήματα ειδικής εκπαίδευσης, χωρίς όμως να αποκτούν δικαίωμα συμμετοχής στις εξετάσεις.

2. Η φοίτηση αυτού του είδους δεν αναγνωρίζεται επίσημα σε καμιά περίπτωση και δεν χορηγείται κανένα πιστοποιητικό, αλλά μόνο βεβαίωση παρακολούθησης.

#### Άρθρο 21

##### Εκπαιδευτική διαδικασία

1. Η επιμόρφωση στα Κέντρα Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.) συνδυάζει τη θεωρητική



διδασκαλία με σύνθετες πρακτικές εφαρμογές που ανταποκρίνονται στην πραγματικότητα του ναυτικού επαγγέλματος (case studies).

2. Για την καλύτερη αξιοποίηση του διατιθέμενου χρόνου φοίτησης, πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη σημασία στην εποπτική διδασκαλία με την αξιοποίηση των εποπτικών μέσων (διαφάνειες, οπτικοακουστικά μέσα, πίνακες, διάφορα βιοθήματα), τόσο κατά τη θεωρητική διδασκαλία όσο και στις πρακτικές εφαρμογές. Επίσης οι Καθηγητές, για τον έλεγχο της προόδου των σπουδαστών μπορούν να δίνουν στους σπουδαστές ασκήσεις ή εργασίες που σχετίζονται με τη διδακτέα ύλη. Η αξιολόγηση των ασκήσεων ή των εργασιών αυτών, προσμετρείται στην τελική βαθμολογία σε ποσοστό που δεν υπερβαίνει το είκοσι τοις εκατό (20%) της συνολικής βαθμολογίας.

3. Κατά την κατάρτιση των ωρολογίων προγραμμάτων λαμβάνεται μέριμνα, στο μέτρο του εφικτού, ώστε το κάθε μάθημα να διδάσκεται σε συνεχή δώρα. Στην ίδια ημέρα, με εξαίρεση τα εργαστηριακά μαθήματα, πρέπει να αποφεύγεται η διδασκαλία ενός μαθήματος σε ένα τμήμα από τον ίδιο καθηγητή, περισσότερο από τρεις (3) ώρες.

4. Σε κάθε μάθημα, μαζί με κάθε τεχνικό-ναυτικό όρο θα διδάσκεται και ο αντίστοιχος αγγλικός, σύμφωνα με την διεθνή ναυτιλιακή πρακτική. Για τον σκοπό αυτό, οι καθηγητές, πρέπει να έχουν υπόψη τους και το πρότυπο ναυτιλιακό λεξιλόγιο «Ι.Μ.Ο. Τυποποιημένες Ναυτικές Φράσεις Επικοινωνίας».

5. Σε μαθήματα που περιέχουν θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος η επίδοση του εργαστηριακού μέρους λαμβάνεται υπόψη μέχρι ποσοστού του τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής βαθμολογίας, η οποία θα καθορίζεται ακριβώς με απόφαση του Εκπαιδευτικού Συμβουλίου κάθε Διεύθυνσης.

6. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις κατά τις οποίες εξυπηρετείται η εύρυθμη και ομαλή λειτουργία των Κ.Ε.Σ.Ε.Ν., η εκπαιδευτική διαδικασία δύναται να πραγματοποιείται με χρήση εξ αποστάσεως ηλεκτρονικών μέσων κατόπιν απόφασης των οργάνων των οικείων Σχολών.

7. Τα θέματα των εξετάσεων κάθε μαθήματος, θα πρέπει να καλύπτουν τη διδακτέα ύλη και να αντιστοιχούν στις απαιτήσεις των διεθνών συμβάσεων. Τα προτεινόμενα θέματα των εξετάσεων κάθε μαθήματος θα πρέπει να είναι και θέματα κρίσης και να βασίζονται στην καθημερινή πραγματικότητα του αξιωματικού Ε.Ν. πάνω στο πλοίο. Για την επίτευξη των παραπάνω στόχων πρέπει να χρησιμοποιούνται όλοι οι πρόσφοροι τρόποι εξέτασης (ανάπτυξη θεμάτων, ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών κ.λπ.).

## Άρθρο 22

### Τμήματα ειδικής εκπαίδευσης

1. Στα Κέντρα Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.) λειτουργούν τα παρακάτω Τμήματα ειδικής εκπαίδευσης:

α. Βασική εκπαίδευση για εργασίες φορτίου σε πετρελαιοφόρα, χημικά και υγραεριοφόρα δεξαμενόπλοια/BASIC OIL, CHEMICAL & LIQUEFIED GAS TANKER CARGO OPERATIONS (A-V/1-1-1 & A-V/1-2-1) - (Παράρτημα Ι').

β. Καθορισμός ελαχίστων προτύπων ικανότητας στην προχωρημένη εκπαίδευση για εργασίες φορτίου σε πετρελαιοφόρα δεξαμενόπλοια/ADVANCED OIL TANKER CARGO OPERATIONS (A-V/1-1-2) - (Παράρτημα ΙΑ').

γ. Καθορισμός ελαχίστων προτύπων ικανότητας στην προχωρημένη εκπαίδευση για εργασίες φορτίου σε δεξαμενόπλοια μεταφοράς χημικών προϊόντων/ADVANCED CHEMICAL TANKER CARGO OPERATIONS (A-V/1-1-3) - (Παράρτημα ΙΒ').

δ. Καθορισμός ελαχίστων προτύπων ικανότητας στην προχωρημένη εκπαίδευση για εργασίες φορτίου σε υγραεριοφόρα δεξαμενόπλοια/ADVANCED LIQUEFIED GAS TANKER CARGO OPERATIONS (A-V/1-2-2) - (Παράρτημα ΙΓ').

ε. Προσομοιωτής μηχανοστασίου/ENGINE SIMULATOR και ηλεκτρικά πνευματικά συστήματα ελέγχου - (Παράρτημα ΙΔ').

στ. Προσομοιωτής χειρισμών πλοίου, ομάδα εργασίας γέφυρας και διαχείριση πόρων γέφυρας/SHIP HANDLING SIMULATOR - BRIDGE TEAM MANAGEMENT (BTM) - BRIDGE RESOURCE MANAGEMENT (BRM) - (Παράρτημα ΙΕ').

ζ. Θέματα ιατρικής μέριμνας/MEDICAL CARE (A-VI/4) - (Παράρτημα ΙΣΤ').

η. Επιβατηγά πλοία/PASSENGER SHIPS (A-V/2) - (Παράρτημα ΙΖ').

θ. Εξασφάλιση συνεχούς ικανότητας και εκσυγχρονισμού των γνώσεων Αξιωματικών Ε.Ν. (καταστώματος, μηχανής και ραδιοεπικοινωνιών)/REVALIDATION OF CERTIFICATES (A-I/11) - (Παράρτημα ΙΗ').

ι. Αξιωματικός ασφάλειας πλοίου/SHIP SECURITY OFFICER (SSO) (A-VI/5), Εκπαίδευση ασφάλειας πλοίου για ναυτικούς με ορισμένα καθήκοντα ασφάλειας/SECURITY TRAINING FOR SEAFARERS WITH DESIGNATED SECURITY DUTIES (A-VI/6-2), Εκπαίδευση και ενημέρωση για όλους τους ναυτικούς στην ασφάλεια του πλοίου - Διεθνής Κώδικας Ασφάλειας Πλοίων και Λιμενικών Εγκαταστάσεων/INTERNATIONAL SHIP & PORT FACILITY SECURITY CODE (ISPS CODE) (A-VI/6-1) - (Παράρτημα ΙΘ').

ια. Εκπαίδευση και αξιολόγηση στην επιχειρησιακή χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων παρουσίασης χάρτη και πληροφοριών/ECDIS/ELECTRONIC CHART DISPLAY & INFORMATION SYSTEM [B-I/12 (36-66)] - (Παράρτημα Κ').

ιβ. Προσαρμογή γνώσεων Πλοιάρχων-Μηχανικών κάθε τάξης προς αντικατάσταση αποδεικτικών ναυτικής ικανότητας (α.ν.ι.) παλαιού τύπου που έχουν εκδοθεί πριν την δημοσίευση του π.δ. 243/1998 (Α' 181) (Τροποποιήσεις της Δ.Σ. STCW 1978 γενικής αναθεώρησης έτους 1995) - (Παράρτημα ΚΑ').

ιγ. Προσαρμογή γνώσεων Πλοιάρχων-Μηχανικών κάθε τάξης προς αντικατάσταση αποδεικτικών ναυτικής ικανότητας (α.ν.ι.) που έχουν εκδοθεί πριν την δημοσίευση του π.δ. 141/2014 (Α' 232) (Τροποποιήσεις της Δ.Σ. STCW 1978 γενικής αναθεώρησης έτους 2010 Μανίλα) - (Παράρτημα ΚΒ'),

ιδ. Χρήση συστημάτων υψηλής τάσης (>1000V) και ηλεκτροπρόωσης πλοίων/OPERATION OF HIGH VOLTAGE & ELECTRICAL PROPULSION SYSTEMS (A-III/6) - (Παράρτημα ΚΓ').

ιε. Βασική εκπαίδευση σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF (A-V/3-1) - (Παράρτημα ΚΔ').

ιστ. Προχωρημένη εκπαίδευση σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF (A-V/3-2) - (Παράρτημα ΚΕ').

ιζ. Βασική εκπαίδευση πλοιάρχων και αξιωματικών καταστρώματος πλοίων που δραστηριοποιούνται σε πολικά ύδατα (Polar Code) (A-V/4-1) - (Παράρτημα ΚΣΤ').

ιη. Προχωρημένη εκπαίδευση πλοιάρχων και αξιωματικών καταστρώματος πλοίων που δραστηριοποιούνται σε πολικά ύδατα (Polar Code) (A-V/4-2) - (Παράρτημα ΚΖ').

2. Οι δικαιούμενοι εγγραφής, οι προϋποθέσεις εγγραφής, η διάρκεια, η διδακτέα ύλη, καθώς επίσης και κάθε άλλη διάταξη σχετική με τη λειτουργία των παραπάνω τμημάτων, αναφέρονται στα αντίστοιχα επισυναπτόμενα παραρτήματα του παρόντος κανονισμού.

#### Άρθρο 23

##### Αποκλεισμός από απουσίες

1. Σπουδαστής που κατά τη διάρκεια φοίτησης ή επαναφοίτησης απουσίασε περισσότερο από το είκοσι τοις εκατό (20%) των ωρών διδασκαλίας που προβλέπονται σε κάθε μάθημα, δεν έχει δικαίωμα να συμμετάσχει στην εξέταση του μαθήματος αυτού και υποχρεούται να παρακολουθήσει ξανά τη διδασκαλία του.

2. Σε εξαιρετικές περιπτώσεις το Συμβούλιο των Κέντρων Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.) μπορεί να αποφασίσει για τη συμμετοχή στις εξετάσεις κάποιου σπουδαστή που υπερέβη το ανωτέρω οριζόμενο όριο απουσιών.

3. Ειδικά για τα Τμήματα Ειδικής Εκπαίδευσης του άρθρου 22, καθώς και τα Τμήματα της παρ. 7 του άρθρου 10 του παρόντος (G.O.C., R.O.C., S.R.C., L.R.C.), δικαίωμα στις εξετάσεις των εν λόγω τμημάτων, έχουν οι σπουδαστές που δεν απουσίασαν περισσότερο από το ένα δέκατο (1/10) του συνόλου των ωρών διδασκαλίας κάθε τμήματος.

4. α. Σπουδαστής που κατά τη διάρκεια φοίτησης απουσίασε περισσότερο του δέκα τοις εκατό (10%) των συνολικών ωρών διδασκαλίας του κύκλου που φοιτά, δεν δικαιούται επιδότησης.

β. Κατ' εξαίρεση, το επιτρεπόμενο όριο απουσιών για τη λήψη επιδότησης ανέρχεται έως είκοσι τοις εκατό (20%) των συνολικών ωρών διδασκαλίας του κύκλου φοίτησης σε περιπτώσεις είτε αποδεδειγμένης νοσηλείας σε νοσοκομείο κατά τη διάρκεια υλοποίησης του προγράμματος είτε κατ' οίκον νοσηλείας που αποδεικνύονται με σχετική βεβαίωση νοσοκομείου ή γνωμάτευση Διευθυντή Κλινικής νοσοκομείου αντιστοίχως. Την ως άνω βεβαίωση ή γνωμάτευση ο σπουδαστής/στρια υποχρεούται να προσκομίσει άμεσα στον Διοικητή Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.

#### Άρθρο 24

##### Εξετάσεις

1. Μετά το τέλος της διδασκαλίας των μαθημάτων κάθε κύκλου σπουδών οι σπουδαστές υποβάλλονται σε εξετάσεις. Σπουδαστής που δεν προσήλθε στις οφειλόμενες εξετάσεις ενός ή περισσότερων μαθημάτων του κύκλου, μπορεί να προσέλθει σε μία από τις επόμενες εξεταστικές περιόδους.

2. Ειδικά οι σπουδαστές πρέπει, για τυχόν οφειλόμενα μαθήματα, να υποβάλλουν στη Γραμματεία της Διεύθυνσης Σπουδών αίτηση τουλάχιστον τρεις (3) εργάσιμες ημέρες πριν από την ημερομηνία έναρξης των εξετάσεων στην οποία θα αναφέρουν τα μαθήματα που επιθυμούν να εξετασθούν. Στη συνέχεια η Διεύθυνση Σπουδών, βάσει των αιτήσεων που υποβλήθηκαν, καταρτίζει το πρόγραμμα των εξετάσεων, το οποίο αναρτάται έγκαιρα στον πίνακα ανακοινώσεων.

3. Για την γραπτή εξέταση χρησιμοποιείται κόλλα αναφοράς που φέρει τη σφραγίδα του Κέντρου Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.), τη μονογραφή του Διοικητή και τεμάχιο από αδιαφανές χαρτί με το οποίο καλύπτονται και από τις δύο πλευρές τα στοιχεία ταυτότητας του σπουδαστή. Η κόλλα αναφοράς συμπληρώνεται από τους σπουδαστές με την αναγραφή των προσωπικών τους στοιχείων (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο, αριθμός Μ.Ε.Θ.).

4. Απαγορεύεται η επεξεργασία των θεμάτων σε οποιοδήποτε άλλο χαρτί εκτός από εκείνο των εξετάσεων, που χορηγείται από το Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. Όλα τα θέματα των εξετάσεων θα γράφονται με μελάνη χρώματος μαύρου ή κυανού εκτός από τα σχήματα, για τα οποία επιτρέπεται, η χρήση κοινού μολυβιού γραφίτη.

5. Ο αρμόδιος ή οι αρμόδιοι κατά μάθημα καθηγητές καταρτίζουν πίνακα ερωτήσεων ή θεμάτων που καλύπτουν την διδαχθείσα ύλη. Τα θέματα των γραπτών εξετάσεων που ορίστηκαν από τον καθηγητή, θεωρούνται από τον Διευθυντή Σπουδών. Κατά την επιλογή των θεμάτων λαμβάνεται πρόνοια, ώστε αυτά να συμπεριλαμβάνονται στη διδακτέα ύλη και να την καλύπτουν κατά το μέγιστο δυνατό.

6. Μετά την ανακοίνωση των θεμάτων στους εξεταζόμενους, προσδιορίζεται η ακριβής διάρκεια εξέτασης, η οποία κυμαίνεται από μια (1) ώρα και τριάντα (30) λεπτά της ώρας μέχρι τρεις (3) ώρες, με δυνατότητα παράτασης μέχρι τριάντα (30) λεπτά της ώρας, όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο από τον εξεταστή καθηγητή. Η ανωτέρω ρύθμιση μπορεί να μην ισχύει για τις εξετάσεις των Τμημάτων ειδικής εκπαίδευσης.

7. Τα γραπτά δοκίμια βαθμολογούνται από τον Καθηγητή του μαθήματος. Οι αποτυχόντες στις εξετάσεις σπουδαστές έχουν το δικαίωμα να υποβάλλουν ένσταση προς την Διεύθυνση Σπουδών, μέσω της Γραμματείας, για το ενδεχόμενο εσφαλμένης βαθμολογίας των γραπτών, μέσα σε τρεις (3) εργάσιμες ημέρες από την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων. Το Εκπαιδευτικό Συμβούλιο αποφαινεται τελεσίδικα επί της ενστάσεως με αιτιολογημένα πρακτικά, εντός πέντε (5) ημερών, αποδεχόμενο ή μη την ένσταση και επαναβαθμολογεί σε καταφατική περίπτωση το γραπτό.

8. Οι υποψήφιοι πρέπει να προσέρχονται στην αίθουσα των εξετάσεων δεκαπέντε (15) λεπτά πριν από την καθορισμένη ώρα έναρξης των εξετάσεων, ενώ η παρουσία τους θα βεβαιώνεται με τη τήρηση σχετικού προς τούτο εντύπου, το οποίο θα υπογράφεται από τον επιτηρητή και θα θεωρείται από τη Διεύθυνση Σπουδών της εκάστοτε Σχολής.

9. Από τον Διοικητή Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. και τους αρμόδιους Διευθυντές Σπουδών λαμβάνονται πάντοτε όλα τα

απαραίτητα μέτρα, ώστε να εξασφαλίζεται το αδιάβλητο των εξετάσεων και η ταυτοπροσωπία των εξεταζομένων.

10. Σε περίπτωση που δεν εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη και αδιάβλητη διεξαγωγή των εξετάσεων, είναι δυνατή η ακύρωση των εξετάσεων μετά από εισήγηση του εξεταστή καθηγητή και του Διευθυντή Σπουδών και απόφαση του Διοικητή. Σχετικό πρακτικό υποβάλλεται στο Υ.ΝΑ.Ν.Π./Α.Λ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./Δ.ΕΚ.Ν. Β'.

11. Ειδικά όσοι σπουδαστές Β' τάξης ολοκληρώνουν τη φοίτησή τους σε όλους τους κύκλους των Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. και οφείλουν μαθήματα, δύνανται να εξετάζονται έως σε έξι (6) από αυτά, μετά από αίτησή τους, σε εμβόλιμη εξεταστική περίοδο που διενεργείται μεταξύ δύο (2) τακτικών εξεταστικών περιόδων.

#### Άρθρο 25

##### Βαθμολογική κλίμακα - Βάση επιτυχίας

1. Η τελική βαθμολογία των γραπτών, καθώς και η βαθμολόγηση των προφορικών/πρακτικών εξετάσεων γίνεται με ακέραιους αριθμούς από μηδέν (0) έως εκατό (100).

2. Ο σπουδαστής θεωρείται ότι περάτωσε επιτυχώς τον κύκλο σπουδών, εφόσον δεν έχει υπερβεί το προβλεπόμενο όριο απουσιών στα μαθήματα του κύκλου αυτού και εφόσον κατά τις εξετάσεις του κύκλου αυτού σε κάθε μάθημα συγκεντρώσει τη βαθμολογική βάση.

3. Ως βαθμολογική βάση ορίζεται ο βαθμός πενήντα (50), εκτός αν αυτή ορίζεται διαφορετικά για κάποιο μάθημα.

4. Σπουδαστής θεωρείται αποτυχών, εφόσον έλαβε βαθμό μικρότερο από τη βάση, τουλάχιστον σε ένα (1) μάθημα.

#### Άρθρο 26

##### Χαρακτηρισμός επίδοσης

Ανάλογα με τον μέσο όρο (μ.ο.) της βαθμολογίας όλων των μαθημάτων, σε όλους τους κύκλους σπουδών, η επίδοση των σπουδαστών χαρακτηρίζεται με τις ενδείξεις, σε αντιστοιχία βαθμών, ως εξής:

ΚΑΛΗ: αν ο μ.ο. είναι από πενήντα (50) μέχρι και εξήντα εννέα (69).

ΠΟΛΥ ΚΑΛΗ: αν ο μ.ο. είναι από εβδομήντα (70) μέχρι και ογδόντα εννέα (89).

ΑΡΙΣΤΗ: αν ο μ.ο. είναι από ενενήντα (90) μέχρι εκατό (100).

#### Άρθρο 27

##### Πίνακας αποτελεσμάτων κύκλου φοίτησης

1. Μετά την λήξη των εξετάσεων κάθε κύκλου φοίτησης, καταρτίζεται από τη Διεύθυνση Σπουδών πίνακας αποτελεσμάτων, χωριστά για κάθε κύκλο σε δύο αντίτυπα, ο οποίος περιλαμβάνει κατά στήλες:

- α. Ονοματεπώνυμο εξετασθέντων σπουδαστών,
- β. πατρώνυμο εξετασθέντων σπουδαστών,
- γ. αριθμό μητρώου σπουδαστών και αριθμό μητρώου εργατών θαλάσσης (Μ.Ε.Θ.),
- δ. βαθμό επίδοσης για κάθε μάθημα του κύκλου,
- ε. μέσο όρο των μαθημάτων του κύκλου, εφόσον η βαθμολογία είναι επιτυχής σε όλα τα μαθήματα,
- στ. αποτέλεσμα εξέτασης,
- ζ. παρατηρήσεις.

2. Ο πίνακας αποτελεσμάτων υπογράφεται από το Διευθυντή Σπουδών και τους Καθηγητές και θεωρείται από τον Διοικητή.

3. Από τα δύο (2) καταρτιζόμενα αντίτυπα του πίνακα της παρ. 1 το πρώτο φυλάσσεται στην αρμόδια Διεύθυνση Σπουδών και το δεύτερο στο αρχείο της Γραμματείας της Σχολής.

4. Οι πίνακες αυτοί βιβλιοδετούνται σε τόμο κάθε δύο (2) έτη.

5. Στον πίνακα ανακοινώσεων αναρτάται πίνακας αποτελεσμάτων, ο οποίος περιλαμβάνει κατά στήλες:

- α. αριθμό μητρώου σπουδαστών και Μ.Ε.Θ.,
- β. αποτέλεσμα εξέτασης ανά μάθημα, βαθμός.

#### Άρθρο 28

##### Τελικός πίνακας αποτελεσμάτων

1. Μετά την ανακοίνωση του πίνακα αποτελεσμάτων κάθε κύκλου φοίτησης, καταρτίζεται αντίστοιχος τελικός πίνακας αποτελεσμάτων σε τέσσερα (4) αντίτυπα, ο οποίος περιλαμβάνει αυτούς που έχουν πετύχει σε όλους τους κύκλους φοίτησης.

2. Ο τελικός πίνακας αποτελεσμάτων περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία κατά στήλες:

- α. Αριθμό πιστοποιητικού σπουδών,
- β. ονοματεπώνυμο εξετασθέντων σπουδαστών,
- γ. πατρώνυμο εξετασθέντων σπουδαστών,
- δ. αριθμό μητρώου σπουδαστών,
- ε. αριθμό μητρώου εργατών θαλάσσης (Μ.Ε.Θ.),
- στ. αριθμό προηγούμενου διπλώματος,
- ζ. μέσο όρο βαθμολογίας κύκλων με προσέγγιση εκατοστού,
- η. επίδοση,
- θ. παρατηρήσεις.

3. Ο τελικός πίνακας αποτελεσμάτων υπογράφεται από τον Διευθυντή Σπουδών και θεωρείται από τον Διοικητή σε τέσσερα (4) αντίτυπα. Ένα (1) αντίτυπο από αυτά υποβάλλεται στο Υ.ΝΑ.Ν.Π./Α.Λ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./Δ.ΕΚ.Ν. Β' ένα (1) στο Υ.ΝΑ.Ν.Π./Α.Λ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./Δ.ΕΚ.Ν. Δ' ένα (1) φυλάσσεται στην αρμόδια Διεύθυνση Σπουδών και ένα (1) φυλάσσεται στην Γραμματεία της Σχολής.

#### Άρθρο 29

##### Πιστοποιητικά

1. Οι αποφοιτούντες από τα Κέντρα Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.) λαμβάνουν πιστοποιητικό που φαίνεται η επίδοσή τους, το οποίο υπογράφεται από το Διευθυντή Σπουδών και θεωρείται από τον Διοικητή του Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. Ο τύπος του πιστοποιητικού καθορίζεται με απόφαση του Υ.ΝΑ.Ν.Π./Α.Λ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./Δ.ΕΚ.Ν. Β'.

2. Τα Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. χορηγούν βεβαίωση, ύστερα από αίτηση του ενδιαφερόμενου, στην οποία εμφανίζονται τα στοιχεία φοίτησης του σπουδαστή στα προγράμματα εκπαίδευσης που συμμετείχε, η τυχόν διακοπή φοίτησης και οι λόγοι αυτής.

3. Αποφοιτούντες των Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. θεωρούνται οι σπουδαστές, που πληρούν τις ισχύουσες προϋποθέσεις εγγραφής, πέτυχαν τη βάση σε όλα τα εξεταζόμενα μαθήματα όλων των κύκλων σπουδών και δεν ξεπέρασαν τα ανώτατα όρια απουσιών στα μαθήματα.

Άρθρο 30  
Γραπτά Δοκίμια

Τα γραπτά δοκίμια των σπουδαστών φυλάσσονται από τις Διευθύνσεις Σπουδών για ένα (1) χρόνο και κατόπιν καταστρέφονται, αφού προηγουμένως συνταχθεί πρακτικό καταστροφής υπογεγραμμένο από τον οικείο Διευθυντή Σπουδών και θεωρημένο από τον Διοικητή.

Άρθρο 31  
Επιδότηση

Στους σπουδαστές των Κέντρων Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.) κατά τον χρόνο της υποχρεωτικής τους φοίτησης για την απόκτηση διπλώματος Πλοιάρχου ή Μηχανικού Α' και Β' τάξης καταβάλλεται επιδότηση, το ύψος της οποίας και λοιπές λεπτομέρειες καθορίζονται σύμφωνα με την ισχύουσα κάθε φορά συναφή νομοθεσία.

Άρθρο 32  
Κύκλος σπουδών και μαθήματα υποψηφίων Πλοιάρχων Α' τάξης

Ο κύκλος σπουδών για τους υποψήφιους Πλοιάρχους Α' τάξης Ε.Ν. και τα μαθήματα από τα οποία αποτελείται, έχουν ως εξής:

Γενικός κύκλος υποχρεωτικής φοίτησης				
		Ώρες		
α/α	Μαθήματα	Θεωρία	Εργαστήρια	Σύνολο ωρών
1.	Νόμοι και Κανονισμοί - Βασικές αναφορές	34	-	34
2.	Στοιχεία διαχείρισης πλοίου - προσωπικού	30	-	30
3.	Ναυτικά Αγγλικά	34	-	34
Γενικό Σύνολο				98

Άρθρο 33  
Κύκλος σπουδών και μαθήματα υποψηφίων Μηχανικών Α' τάξης

1. Ο κύκλος σπουδών για τους υποψήφιους Μηχανικούς Α' τάξης Ε.Ν. και τα μαθήματα από τα οποία αποτελείται, έχουν ως εξής:

Γενικός κύκλος υποχρεωτικής φοίτησης				
		Ώρες		
α/α	Μαθήματα	Θεωρία	Εργαστήρια	Σύνολο ωρών
1.	Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ΙΙ	21	-	21
2.	Επαγγελματικές Γνώσεις	42	-	42
3.	Γενικές Γνώσεις - Διαχείριση Πλοίου	22	-	22
4.	Ναυτικά Αγγλικά	27	-	27
Γενικό Σύνολο				112

2. Όλα τα ανωτέρω μαθήματα εξετάζονται γραπτά και η διάρκεια εξέτασης του κάθε μαθήματος είναι μέχρι τρεις (3) ώρες. Στην περίπτωση που η Σχολή δεν διαθέτει εργαστηριακό εξοπλισμό για ένα μάθημα, ο χρόνος των εργαστηρίων διατίθεται για ασκήσεις σε θέματα αντίστοιχα με το Εργαστήριο.

Άρθρο 34  
Κύκλοι σπουδών και μαθήματα υποψηφίων Πλοιάρχων Β' τάξης

Οι κύκλοι σπουδών και τα μαθήματα από τα οποία αποτελείται κάθε κύκλος για τους υποψήφιους Πλοιάρχους Β' τάξης Ε.Ν., έχουν ως εξής:

Α' κύκλος υποχρεωτικής φοίτησης				
		Ώρες		
α/α	Μαθήματα	Θεωρία	Εργαστήρια	Σύνολο ωρών
1.	Σχεδιασμός Πλου και εκτέλεση Ναυσιπλοΐας (Passage Plan)	72	-	72
2.	Διεθνείς κανονισμοί προς αποφυγή συγκρούσεως - Τήρηση Φυλακής	35	-	35
3.	Μετεωρολογία	27	-	27
4.	Έκτακτες ανάγκες	27	-	27
5.	Ναυτικά Αγγλικά	42	-	42
Γενικό Σύνολο				203

Β' κύκλος υποχρεωτικής φοίτησης				
α/α	Μαθήματα	Ώρες		Σύνολο ωρών
		Θεωρία	Εργαστήρια	
1.	Ναυπηγία (Naval Architect)	30	-	30
2.	Φορτώσεις (Loading Cargoes)	73	-	73
3.	Ευστάθεια (Stability)	82	-	82
4.	Αξιολόγηση Κινδύνου	18	-	18
Γενικό Σύνολο				203

Γ' κύκλος υποχρεωτικής φοίτησης				
α/α	Μαθήματα	Ώρες		Σύνολο ωρών
		Θεωρία	Εργαστήρια	
1.	Χειρισμοί πλοίου	58	-	58
2.	Μηχανές και βοηθητικά μηχανήματα πλοίου	35	-	35
3.	Διεθνές ναυτικό δίκαιο	50	-	50
4.	Διοίκηση/εκπαίδευση	36	-	36
5.	Ναυτιλιακή Οικονομία	24	-	24
Γενικό Σύνολο				203

## Άρθρο 35

Κύκλοι σπουδών και μαθήματα υποψηφίων Μηχανικών Β' τάξης

1. Οι κύκλοι σπουδών και τα μαθήματα από τα οποία αποτελείται κάθε κύκλος για τους υποψήφιους Μηχανικούς Β' τάξης Ε.Ν., έχουν ως εξής:

Α' κύκλος υποχρεωτικής φοίτησης				
α/α	Μαθήματα	Ώρες		Σύνολο ωρών
		Θεωρία	Εργαστήρια	
1.	Ναυπηγία Ι (Ευστάθεια-αντίσταση-πρόωση)	30	-	30
2.	Θερμοδυναμική	30	-	30
3.	Επαγγελματικές Γνώσεις - Ασφάλεια	30	-	30
4.	Τεχνική Μηχανική - Μηχανική Ρευστών	30	-	30
5.	Ναυτικά Αγγλικά	42	-	42
6.	Τεχνικές συντήρησης	50	-	50
7.	Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις Ι	33	-	33
Γενικό Σύνολο				245

Β' κύκλος υποχρεωτικής φοίτησης				
α/α	Μαθήματα	Ώρες		Σύνολο ωρών
		Θεωρία	Εργαστήρια	
1.	Ηλεκτρονικά - Ηλεκτρονικά ισχύος	37	9	46
2.	Ναυπηγία ΙΙ (κατασκευή πλοίου-δυναμική πλοίου)	32	-	32
3.	Αυτόματος Έλεγχος	51	9	60
4.	Μ.Ε.Κ. - Αεριοστρόβιλοι	49	6	55
5.	Ατμοστρόβιλοι - Ατμολέβητες	26	6	32
6.	Τεχνολογία Υλικών	20	-	20
Γενικό Σύνολο				245

Γ' κύκλος υποχρεωτικής φοίτησης				
α/α	Μαθήματα	Ώρες		Σύνολο ωρών
		Θεωρία	Εργαστήρια	
1.	Μηχανές Εσωτερικής Καύσης	49	9	58
2.	Διαχείριση Ανθρώπινου δυναμικού (Διοίκηση - Οργάνωση - Εκπαίδευση)	30	-	30
3.	Ψυκτικές - Κλιματιστικές Εγκαταστάσεις	31	9	40
4.	Ναυτικό Δίκαιο - Κανονισμοί	30	-	30

5.	Βοηθητικά Μηχανήματα πλοίου - Ψύξη	39	9	48
6.	Ναυτική ηλεκτροτεχνία	33	6	39
			Γενικό Σύνολο	245

2. Όλα τα ανωτέρω μαθήματα εξετάζονται γραπτά και η διάρκεια εξέτασης του κάθε μαθήματος είναι μέχρι τρεις (3) ώρες. Στην περίπτωση που η Σχολή δεν διαθέτει εργαστηριακό εξοπλισμό για ένα μάθημα, ο χρόνος των εργαστηρίων διατίθεται για ασκήσεις σε θέματα αντίστοιχα με το Εργαστήριο.

#### Άρθρο 36

##### Τμήμα Χειριστών Γενικής Χρήσης G.M.D.S.S. (G.O.C.)

1. Στο Τμήμα Χειριστών Γενικής Χρήσης G.M.D.S.S. (G.O.C.) φοιτούν όσοι προβλέπονται στην περ. α' της παρ. 7 του άρθρου 10 του παρόντος. Οι εκπαιδευτικές ενότητες του κύκλου και οι ώρες διδασκαλίας έχουν ως εξής:

ΜΑΘΗΜΑ: G.M.D.S.S.		ΩΡΕΣ		
α/α	Ενότητες	Θεωρία	Εργαστήρια	Σύνολο ωρών
1.	Βασικές αρχές ραδιοεπικοινωνιών	8	4	12
2.	Διεθνείς κανονισμοί ραδιοεπικοινωνιών	8	-	8
3.	Βασικές αρχές G.M.D.S.S.	8	-	8
4.	Επίγειες επικοινωνίες	10	18	28
5.	Δορυφορικές επικοινωνίες	10	18	28
			Γενικό Σύνολο	84

2. Η διάρκεια των εκπαιδευτικών ενοτήτων του παραπάνω κύκλου ορίζεται σε δεκατρείς (13) εργάσιμες ημέρες, εκ των οποίων οι δώδεκα (12) ημέρες διατίθενται για διδασκαλία και μία (1) για εξετάσεις.

3. Η εξέταση στις παραπάνω ενότητες, είναι γραπτή και πρακτική. Η γραπτή εξέταση διαρκεί μέχρι δύο (2) ώρες και η πρακτική μέχρι τέσσερις (4) ώρες.

4. Στη γραπτή εξέταση δίνονται εκατό (100) ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής εκ των οποίων δέκα (10) ερωτήσεις για την ενότητα «Βασικές αρχές G.M.D.S.S.», τριανταπέντε (35) ερωτήσεις για την ενότητα «Επίγειες επικοινωνίες», τριάντα πέντε (35) ερωτήσεις για την ενότητα «Δορυφορικές επικοινωνίες», δέκα (10) ερωτήσεις για την ενότητα «Διεθνείς κανονισμοί ραδιοεπικοινωνιών», δέκα (10) ερωτήσεις για την ενότητα «Βασικές αρχές ραδιοεπικοινωνιών».

5. Η πρακτική εξέταση διεξάγεται ανά ενότητα με τη χρήση των τηλε-πικοινωνιακών συστημάτων του Κέντρου Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού Ραδιοηλεκτρονικών-Ραδιοεπικοινωνιών (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν/ΡΗ-ΡΕ) και ο μέσος όρος της βαθμολογίας σε όλες τις ενότητες αποτελεί τη βαθμολογία της πρακτικής εξέτασης. Η πρακτική εξέταση δύναται να πραγματοποιείται με προφορικό ή/και γραπτό τρόπο.

6. Η τελική βαθμολογία του κύκλου προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής και της πρακτικής εξέτασης των παρ. 4 και 5 του παρόντος.

#### Άρθρο 37

##### Ειδικό Τμήμα Χειριστών Γενικής Χρήσης G.M.D.S.S. (G.O.C.)

1. Στο Ειδικό Τμήμα Χειριστών Γενικής Χρήσης G.M.D.S.S. (G.O.C.) φοιτούν όσοι προβλέπονται στην περ. β' της παρ. 7 του άρθρου 10 του παρόντος. Οι εκπαιδευτικές ενότητες του μαθήματος και οι ώρες διδασκαλίας έχουν ως εξής:

G.M.D.S.S.		ΩΡΕΣ		
	Θεωρία	Εργαστήρια	Σύνολο ωρών	
	-	56		56
			Γενικό Σύνολο	56

2. Η διάρκεια του κύκλου ορίζεται σε εννέα (9) εργάσιμες ημέρες, εκ των οποίων οι οκτώ (8) διατίθενται για διδασκαλία και μία (1) ημέρα για εξετάσεις.

3. Η γραπτή εξέταση διαρκεί μέχρι δύο (2) ώρες και η πρακτική μέχρι τέσσερις (4) ώρες.

#### Άρθρο 38

##### Τμήμα Χειριστών Περιορισμένης Χρήσης G.M.D.S.S. (R.O.C.)

##### ΓΙΑ ΠΛΟΙΑ SOLAS ΕΝΤΟΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ Α1

1. Στο Τμήμα Χειριστών Περιορισμένης Χρήσης G.M.D.S.S. (R.O.C.) φοιτούν όσοι προβλέπονται στην περ. γ' της παρ. 7 του άρθρου 10 του παρόντος. Οι εκπαιδευτικές ενότητες του κύκλου και οι ώρες διδασκαλίας έχουν ως εξής:

	ΩΡΕΣ		
G.M.D.S.S.	Θεωρία	Εργαστήρια	Σύνολο ωρών
	18	18	36
	Γενικό Σύνολο		36

2. Η διάρκεια του κύκλου ορίζεται σε πέντε (5) εργάσιμες ημέρες.
3. Η γραπτή εξέταση διαρκεί μία (1) ώρα και η πρακτική μέχρι δύο (2) ώρες.

#### Άρθρο 39

Τμήμα Χειριστών Μικρής Εμβέλειας εντός περιοχών Α1 (S.R.C.)

1. Στο Τμήμα Χειριστών Μικρής Εμβέλειας εντός περιοχών Α1 (S.R.C.) φοιτούν όσοι προβλέπονται στην περ. δ' της παρ. 7 του άρθρου 10 του παρόντος. Οι εκπαιδευτικές ενότητες του κύκλου και οι ώρες διδασκαλίας έχουν ως εξής:

	ΩΡΕΣ		
G.M.D.S.S.	Θεωρία	Εργαστήρια	Σύνολο ωρών
	6	7	13
	Γενικό Σύνολο		13

2. Η διάρκεια του κύκλου ορίζεται σε δύο (2) εργάσιμες ημέρες.
3. Η γραπτή εξέταση διαρκεί μία (1) ώρα και η πρακτική εξέταση μία (1) ώρα.

#### Άρθρο 40

Τμήμα Χειριστών Μεγάλης Εμβέλειας πέραν των περιοχών Α1 (L.R.C.)

1. Στο Τμήμα Χειριστών Μεγάλης Εμβέλειας πέραν των περιοχών Α1 (L.R.C.) φοιτούν όσοι προβλέπονται στην περ. ε' της παρ. 7 του άρθρου 10 του παρόντος. Οι εκπαιδευτικές ενότητες του κύκλου και οι ώρες διδασκαλίας έχουν ως εξής:

	ΩΡΕΣ		
G.M.D.S.S.	Θεωρία	Εργαστήρια	Σύνολο ωρών
	10	15	25
	Γενικό Σύνολο		25

2. Η διάρκεια του κύκλου ορίζεται σε τέσσερις (4) εργάσιμες ημέρες.
3. Η γραπτή εξέταση διαρκεί μία (1) ώρα και η πρακτική εξέταση μέχρι δύο (2) ώρες.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α΄**  
**Υψηλή Πλοιαρχών Α΄ τάξης**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΝΟΜΟΙ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ – ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ**

**Ώρες: τριάντα τέσσερις (34)**

**ΠΑΡΑΔΟΣΗ – ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΠΛΟΙΑΡΧΙΑΣ**

**Ώρες: έξι (6)**

1. Ανάπτυξη της τυπικής διαδικασίας, παράδοσης – παραλαβής Πλοιαρχίας.

1.1 Όλα τα Ναυτιλιακά Έγγραφα του Πλοίου Σύμφωνα με τη SOLAS ANNEX 2 και Πιστοποιητικά Κλάσεως.

α) Πλοίου: έγγραφο εθνικότητας, πιστοποιητικό καταμέτρησης, συνεχές συνοπτικό αρχείο (Ιστορικό πλοίου) (C.S.R.) κ.λπ..

β) Πληρώματος: Ναυτολόγιο, Ποινολόγιο κ.λπ..

γ) Φορτίου: Έγγραφα Τελωνειακών διατυπώσεων, δηλωτικά φορτίου, Φορτωτικές κ.λπ..

1.2 Απογραφή, βασικών εφοδίων και αναλωσίμων.

1.3 Ημερολόγια, Βιβλία πετρελαίου (I - II), MARPOL annexes III, IV, V, VI.

1.4 Χρηματικά ποσά που υπάρχουν στο πλοίο (M.G.A.).

1.5 Αποδείξεις εξόφλησης Πληρώματος, (πιστωτικός – χρεωστικός λογαριασμός).

1.6 Τυχούσες βλάβες από οποιαδήποτε πηγή, που επηρεάζουν την αξιοπλοΐα του πλοίου.

1.7 Εφόδια (καταστρώματος, μηχανοστασίου, ξενοδοχειακού τμήματος) – ανταλλακτικά.

1.8 Έλεγχος όλων των συσκευών για καλή λειτουργία.

**Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:**

Διάλεξη δομημένη επάνω στα σημαντικότερα ζητήματα, καθώς και την τυποποίηση της διαδικασίας παράδοσης – παραλαβής Πλοιαρχίας.

**ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ – ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ**

**Ώρες: δέκα (10)**

1. Ποιοτική και κριτική ανάπτυξη βασικών θεμάτων των κυριότερων Κανονισμών και Συμβάσεων, με τους οποίους υποχρεούται να συμμορφώνεται το πλοίο.

1.1 IMO/STCW

1.2 IMO/ISM,

1.3 SOLAS

1.4 MARPOL (I, II, III, IV, V, VI)

1.5 OCIMF / SIRE

1.6 VETTING

1.7 ISPS Code

**Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:**

Διάλεξη βασισμένη σε κείμενο των Συμβάσεων και τις επιπτώσεις που μπορεί να έχει η αδυναμία συμμόρφωσης για το πλοίο, την εταιρεία και τον Πλοίαρχο.

**ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ**

**Ώρες: δεκαοκτώ (18)**

1. Ανάπτυξη βασικών νομικών θεμάτων, ο χειρισμός των οποίων εμπλέκει τον Πλοίαρχο κατά την άσκηση των καθηκόντων του.

1.1. Περί ευθύνης Πλοίαρχου έναντι πλοιοκτήτη ή τρίτων.

1.2. Περί ποινικής ευθύνης Πλοίαρχου.

1.3. Περί πειθαρχικής ευθύνης Πλοίαρχου – Πειθαρχικές ποινές.

1.4. Ναυτικό ατύχημα.

1.5. Επιθαλάσσια αρωγή.

1.6. Εξουσίες και καθήκοντα δημόσιου Λειτουργού.



- 1.7. Σύμβαση Ναυτολόγησης – Απόλυσης (αιτία απόλυσης).
- 1.8. Δικαιώματα του Ναυτικού από τη λύση της Σύμβασης Ναυτολόγησης.
- 1.9. Ασθένεια Ναυτικού (ημεδαπή, αλλοδαπή).
- 1.10. Ναυτεργατικό ατύχημα.
- 1.11. Ναυτικά προνόμια.
- 1.12. Υποθήκη πλοίου.
- 1.13. Κατάσχεση πλοίου.
- 1.14. Ευθύνες από Διεθνή Όργανα, που έχουν σχέση με την ασφάλεια του πλοίου, των επιβατών, του πληρώματος και του φορτίου. (Responsibilities under International Instruments affecting the Safety of the Ship, Passengers, Crew and Cargo). Αναλυτικά:
  - 1.4.1 Σύγκρουση (Collision).
  - 1.4.2 Βοήθεια και Αρωγή (Assistance and Salvage).
  - 1.4.3 Αναπόφευκτη σύγκρουση (Proceeding in the event of a collision).
  - 1.4.4 Σύμβαση ύδατος έρματος 2004 (Ballast water Convention 2004).
  - 1.4.5 Σύμβαση Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας. [United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS)].
  - 1.4.6 Σύμβαση Ναυτεργατών 2006 [Maritime Labour Convention – MLC (2006)].
  - 1.4.7 Σύγκρουση – Διεθνής Σύμβαση για την ενοποίηση των προκαθορισμένων Νομοθετικών Κανόνων όσον αφορά στη σύγκρουση μεταξύ πλοίων (Collision-International Convention for the Unification of Certain Rules of Law with Respect to Collision Between Vessels – Collision, 1910).
  - 1.4.8 Βοήθεια και διάσωση (Assistance and Salvage R 21 International Convention on Salvage, 1989 – The London Salvage Convention), Lloyd's Standard Form of Salvage Agreement (LOF, 2000).
  - 1.4.9 Ειδική αποζημίωση [(Special Compensation P and I Club- (SCOPIIC) Clause]
  - 1.4.10 Σύμβαση Περιορισμένης Ευθύνης [Convention on Limitation of Liability for Maritime Claims, 1976 (LLMC 1976)].
  - 1.4.11 Στις φορτωτικές [Classification Societies Cargo International Convention for the Unification of Certain Rules of Law Relating to Bills of Lading, as Amended by the Protocol of 1968 (Hague-VISBY Rules)].
  - 1.4.12 Στα ναυλοσύμφωνα (Charter Parties).
  - 1.4.13 Κανόνες Αμβούργου – Ναυτιλιακή Νομοθεσία. (Hamburg Rules' Maritime Legislation).
  - 1.4.14 Γενική Αβαρία και Ναυτική Ασφάλιση (General Average and Marine Insurance).
  - 1.4.15 Ναυτική Ασφάλιση (Marine Insurance).
  - 1.4.16 Λαθρεπιβάτες (Stowaways).
  - 1.4.17 Ναυτικοί Πράκτορες – Πρακτορείο (Ship's Agents and Agency).
  - 1.4.18 Έλεγχος Κράτους Λιμένος (port state control).
  - 1.4.19 Λιμένας καταφυγής (port of refuge).
  - 1.4.20 Σχέση Πλοιάρχου – Πλοηγού (The master/pilot relationship).

**Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:**

Διάλεξη, στα παραπάνω θέματα, η οποία θα στηρίζεται στην ποιοτική ανάλυση πραγματικών περιστατικών.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΛΟΙΟΥ - ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ**

**Ώρες: τριάντα (30)**

**ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ – ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ – ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΩΣΗ (SAR search and rescue)**

**Ώρες: έξι (6)**

Αρχές διαχείρισης Εκτάκτων Αναγκών και διαδικασιών έρευνας και διάσωσης.

- 1.1 Διαρροή.
- 1.2 Πυρκαγιά – έκρηξη.

- 1.3 Κακοκαιρία – Πρόβλεψη και χειρισμός σε κυκλώνα.
- 1.4 Απειλή από έκνομους.
- 1.5 Άνθρωπος στη Θάλασσα και απουσία μέλους του Πληρώματος μετά από πάροδο χρόνου.
- 1.6 Ρύπανση (SOPEP – SMER).
- 1.7 Έρευνα και Διάσωση (SAR).
- 1.8 Ζημιά πηδαλίου/έλικας.
- 1.9 Ρυμούλκηση (emergency towing wire).
- 1.10 Προσάραξη.

**Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:**

Διάλεξη επί των διαδικασιών των εκτάκτων αναγκών και Ε.Κ.Δ. (S.A.R.) με αναφορές σε περιστατικά που να αποδεικνύουν την ανάγκη τήρησής τους.

**ΧΡΗΣΗ ΗΓΕΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΩΝ****Ώρες: δεκαοκτώ (18)**

Ποιοτική ανάδειξη των σημαντικότερων στοιχείων διοίκησης, διαχείρισης, ηγεσίας και εκπαίδευσης επί του πλοίου.

- 1.1 Πρακτική γνώση διοίκησης και εκπαίδευσης προσωπικού επί πλοίου.
  - 1.1.1 Σχεδιασμός και συντονισμός.
  - 1.1.2 Περιορισμός χρόνου και πόρων.
- 1.2 Γνώση και ικανότητα εφαρμογής αποτελεσματικής διαχείρισης πόρων.
  - 1.2.1 Κατανομή, ανάθεση και καθορισμός προτεραιοτήτων.
  - 1.2.2 Αποτελεσματική επικοινωνία στο πλοίο και στην ξηρά.
- 1.3 Χρήση ηγετικών και διοικητικών ικανοτήτων.
  - 1.3.1 Διαχείριση και εκπαίδευση προσωπικού πλοίου.
    - α) Διοίκηση προσωπικού στο πλοίο.
    - β) Εκπαίδευση επί του πλοίου.
    - γ) Γνώση σχετικών διεθνών ναυτιλιακών συμβάσεων και συστάσεων και εθνικής νομοθεσίας.
  - 1.3.2 Ικανότητα εφαρμογής διαχείρισης καθηκόντων και φόρτου εργασίας συμπεριλαμβανομένων:
    - α) Σχεδιασμού και συντονισμού.
    - β) Περιορισμού χρόνου και πόρων.
    - γ) Καθορισμού προτεραιοτήτων.
  - 1.3.3 Γνώση και ικανότητα εφαρμογής αποτελεσματικής διαχείρισης πόρων:
    - α) Κατανομή ανάθεση και καθορισμός προτεραιοτήτων των πόρων.
    - β) Αποτελεσματική επικοινωνία στο πλοίο και στην ξηρά.
    - γ) Δυναμισμός και ηγεσία συμπεριλαμβανομένης της παροχής κινήτρου.
  - 1.3.4 Ικανότητα εφαρμογής τεχνικών λήψης αποφάσεων.
    - α) Αξιολόγηση κατάστασης και κινδύνου.
    - β) Προσδιορισμός και παραγωγή επιλογών.
    - γ) Επιλογή σχεδίου δράσης.
    - δ) Αξιολόγηση αποτελεσματικότητας έκβασης.
  - 1.3.5 Ανάπτυξη, εφαρμογή και επίβλεψη προτύπων διαδικασιών λειτουργίας.
  - 1.3.6 Στρατηγική διαχείρισης. Σχεδιασμός εργασίας.

**Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:**

Διάλεξη βασισμένη σε παραδείγματα που αναδεικνύουν τη σημασία της σωστής στρατηγικής της διαχείρισης των ηγετικών και διοικητικών ικανοτήτων του Πλοιάρχου.

**ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ (MANAGEMENT)****Ώρες: έξι (6)**

Αρχές διαχείρισης διαφόρων τύπων πλοίων, αξιολόγηση συγκεκριμένων λειτουργικών διαδικασιών, καθώς και διαδικασιών εταιρείας.

- 1.1 Κύρια χαρακτηριστικά μεταφοράς εμπορευμάτων.

- 1.1.1 Φορτηγά ή γενικού φορτίου πλοία.
- 1.1.2 Πλοία γραμμής.
- 1.1.3 Εξειδικευμένα πλοία: δεξαμενόπλοια, υγραεριοφόρα πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων, μεταφοράς προϊόντων ξυλείας, χύδην φορτία.
- 1.2 Περιγραφή της δομής και οργάνωσης.
  - 1.2.1 Τυπική Ναυτιλιακή Εταιρεία.
  - 1.2.2 Εταιρεία διαχείρισης πλοίων.
- 1.3 Οικονομικά προγράμματα διαχείρισης εφοδιασμού, καυσίμων κ.λπ., για το πλοίο.
- 1.4 Σχεδιασμός διαχείρισης πλοίου για δώδεκα (12) μήνες.
- 1.5 Προετοιμασία ετήσιου προϋπολογισμού εξόδων.
- 1.6 Ευθύνη – Υποχρεώσεις – Δικαιώματα μεταφορέα.
- 1.7 Γενική – Μερική αβαρία.
  - 1.7.1 Σύμβαση θαλάσσιας αρωγής.
  - 1.7.2 Σύμβαση ρυμούλκησης.
  - 1.7.3 Βασικοί όροι Ναυλοσυμφώνου:
    - α) Φορτωτικές (bills of lading), Ναυλοσύμφωνα (Charter Parties), Ρήτρες Θαλάσσιας ασφάλισης (Marine insurance clauses), Κανονισμοί Λιμένων και Διαύλων (Port and Canal Regulations).
    - β) Κανονικά οπισθογραφημένες αποδείξεις (mate's receipts).
    - γ) Φορτωτικές (Bills of Lading).
    - δ) Επιστολή διαμαρτυρίας (note of protest).
    - ε) Αναφορές για ζημίες στο φορτίο ή στο πλοίο.
    - στ) Αναφορές επιθεωρήσεων ναύλωσης και εκτός ναύλωσης (on-hire & off-hire) του πλοίου.
    - ζ) Ατυχήματα και περιστατικά.
    - η) Επιστολές στους Πράκτορες, στις Αρχές του λιμένος, στους φορτωτές αναφορικά με το πλοίο.
    - θ) Αιτήσεις για επιθεωρήσεις.
    - ι) Αιτήσεις για καύσιμα, νερό, εφόδια πλοίου.
    - ια) Οδηγίες κατασκευαστών για την λειτουργία και συντήρηση συσκευών.

**Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:**

Διάλεξη, η οποία είναι στηριγμένη στις βασικές αρχές διαχείρισης του πλοίου και της εταιρείας, όπως αυτές ορίζονται στα σχετικά κείμενα. Στη συνέχεια, θα ακολουθήσει ανάδειξη της έκτασης της αλληλεπίδρασης εξαιτίας των αποφάσεων που λαμβάνονται τόσο στο πλοίο, όσο και στην εταιρεία.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ**

**Ώρες: τριάντα τέσσερις (34)**

**ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ:** Ο εκπαιδευόμενος να αποκτήσει τις απαιτούμενες γνώσεις, κατανόηση και δεξιότητες στην Αγγλική γλώσσα, ώστε να είναι σε θέση να εκτελεί με επάρκεια τα καθήκοντά του σε όλους τους τομείς, ως πρώτος στην ιεραρχία σε διοικητικό επίπεδο.

**ΣΤΟΧΟΙ:** Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος ο υποψήφιος θα πρέπει να έχει αναπτύξει όλες τις δεξιότητες στον γραπτό και προφορικό λόγο ώστε να είναι σε θέση:

Να επικοινωνεί με σαφήνεια και αδιαμφισβήτητο τρόπο

Να κατανοεί πλήρως και με λεπτομέρεια γραπτά κείμενα που άπτονται της ειδικότητάς του

Να περιγράφει λεπτομερώς, γραπτά και προφορικά, λειτουργίες, καταστάσεις, συμβάντα, διαδικασίες, οδηγίες κλπ.

Να συντάσσει κείμενα, αναφορές και επιστολές απαιτητικού περιεχομένου με επίγνωση πιθανών νομικών συνεπειών

Να καθοδηγεί και να εκπαιδεύει τα μέλη του πληρώματος

Να αποκτήσει άνεση και αυτοπεποίθηση στην χρήση της Αγγλικής γλώσσας.

**ΕΞΕΤΑΣΗ:** Γραπτή.**ΕΝΟΤΗΤΑ:** ΦΟΡΤΙΟ

1. Αναγνώριση και κατανόηση ναυλοσυμφώνων και των όρων και ρητρών αυτών.
2. Φορτωτικές (Mate's receipt).
3. Επιστολή Ετοιμότητας (NOR –Ship arrived).
4. Ζημία στο φορτίο.
5. Στοιβασία-ζημίες κατά τη στοιβασία.
6. Πράκτορες – Επιθεωρητές (Majors-Vetting-SIRE), Αρχές (PSC), Immigration, Customs.
7. Διάφοροι τύποι πλοίων.
8. Επιστολή διαμαρτυρίας (Letter of protest).

**ΕΝΟΤΗΤΑ:** ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ / ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ / ΣΥΝΤΜΗΣΕΙΣ (MARPOL 1973/1978 – SOLAS – STCW)

1. Κατανόηση και ερμηνεία των Κανονισμών της Θαλάσσιας Ρύπανσης. «MARPOL» – Οδηγίες Αποφυγής Ρύπανσης.
2. Γνώση των Διεθνών Κανονισμών, προτύπων, Κωδίκων και υποδείξεων επί της μεταφοράς των επικινδύνων φορτίων, συμπεριλαμβανομένου του Διεθνούς Ναυτιλιακού Κώδικα Επικινδύνων Φορτίων (I.M.D.G. Code) – International Maritime Dangerous Goods Code και τον Διεθνή Ναυτιλιακό Κώδικα για στέρεα χύδην φορτία – International Maritime Solid Bulk Cargoes (I.M.S.B.C.) Code.
3. Ικανότητα ερμηνείας, πώς να αποφεύγονται οι βλαβερές επιδράσεις στα χύδην φορτία λόγω σκωρίας, κόπωσης και μη επαρκών γνώσεων μεταχείρισης του φορτίου.
4. Ικανότητα ερμηνείας των βασικών αρχών ίδρυσης από-τελεσματικών επικοινωνιών και βελτίωσης της εργασιακής σχέσης μεταξύ ατόμων πλοίου και εγκαταστάσεων ξηράς.
5. ODME (Oil Discharge Monitoring Equipment).
6. SEEMP (Ship Energy Efficiency Management Plan).
7. VECS (Vapor Emission Control Systems).

**ΕΝΟΤΗΤΑ:** ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΙ ΟΡΟΙ

1. Επαρκής γνώση Μηχανολογικών όρων, ούτως ώστε να είναι ικανός χειριστεί και να ταξιδέψει ένα πλοίο με όλες τις συνθήκες.
2. Επαρκής γνώση Μηχανολογικών όρων, ούτως ώστε να είναι ικανός να χειρίζεται, Τηλεχειρισμούς πρόωσης και συστήματα μηχανημάτων και εξυπηρετήσεων.
3. Χρήση πρόωσης και μηχανημάτων χειρισμού.
4. Βοηθητικά μηχανήματα πλοίου.
5. Γενική γνώση των όρων Ναυτικής Μηχανολογίας.

**ΕΝΟΤΗΤΑ:** I.M.O. STANDARD MARINE COMMUNICATION PHRASES

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β΄**  
**Ύλη Μηχανικών Α΄ τάξης**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΙΙ**

**Ώρες: είκοσι μία (21)**

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις Α.Ε.Ν., ώστε οι Μηχανικοί Α΄ τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να γνωρίζουν τις απαιτήσεις ασφαλείας για εργασία στα ηλεκτρολογικά συστήματα. Θα πρέπει να γνωρίζουν τις διαδικασίες συντήρησης και επισκευής εξοπλισμού ηλεκτρολογικών συστημάτων-διακοπών πινάκων, να έχουν την ικανότητα εντοπισμού ηλεκτρικών δυσλειτουργιών-περιοχής βλαβών και μέτρων πρόληψης ζημιών και να έχουν την ικανότητα για πραγματοποίηση δοκιμών και μετρήσεων ηλεκτρικού εξοπλισμού, δοκιμών εξοπλισμού συσκευών προστασίας.

**Τρόπος Διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

**Σημείωση:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των Α.Ε.Ν.. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

**Μέσα Διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας δεδομένων (dataprojector), προβολέας διαφανειών (overheadprojector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης:** Γραπτές εξετάσεις.

**1. Ηλεκτρική ασφάλεια.**

- 1.1 Ασφαλείς διαδικασίες που πρέπει να υιοθετούνται όταν εργαζόμαστε σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.
- 1.2 Τα αποτελέσματα του ηλεκτρικού ρεύματος στο ανθρώπινο σώμα.
- 1.3 Ηλεκτρικός εξοπλισμός που χρησιμοποιείται στα πλοία σε σύγκριση με αντίστοιχο εξοπλισμό που χρησιμοποιείται στην ξηρά, γενική περιγραφή των απαιτήσεων για φορητό εξοπλισμό.
- 1.4 Ορισμός του όρου «βραδεία καύση», υλικά βραδείας καύσης και χρήση τους.
- 1.5 Περιγραφή των γωνιών εγκάρσιας κλίσης και διαγωγής, στις οποίες μηχανήματα λειτουργούν ικανοποιητικά.
- 1.6 Επίδραση της αλλαγής θερμοκρασίας, των μεταβολών του αέρα και του θαλάσσιου περιβάλλοντος σε ηλεκτρομαγνητικές συσκευές και σε γεννήτριες τάσης.
- 1.7 Γενικές απαιτήσεις σύμφωνα με τους κανονισμούς ηλεκτρικής ισχύος και φωτισμού για κανονική λειτουργία και για έκτακτη ανάγκη.
- 1.8 Να εξηγηθεί η αναγκαιότητα του περιοδικού ελέγχου ασφαλείας όλων των ηλεκτρικών συνδέσεων.
- 1.9 Διαδικασίες για απομόνωση μηχανήματος πριν την επιθεώρηση, δοκιμή και συντήρηση.

**2. Ηλεκτρικά συστήματα διανομής.**

- 2.1 Χρησιμοποιούμενες συχνότητες ισχύος. Να εξηγηθεί η προτίμηση σε σύστημα 60 Hz. Μέτρα που λαμβάνονται όταν λειτουργεί σύστημα 60 Hz πάνω σε παροχή 50 Hz. Κίνδυνοι από τη λειτουργία ενός συστήματος 50 Hz από μια παροχή 60 Hz.
- 2.2 Γενική δομή, συστήματα γείωσης, αγείωτα συστήματα διανομής, προβλήματα διαρροής και επικίνδυνες τάσεις από τη χρήση αγείωτων συστημάτων.
- 2.3 Μόνωση ή γείωση ουδέτερο. Να εξηγηθεί η διαφορά μεταξύ γειωμένου και αγείωτου ουδέτερου.
- 2.4 Ανίχνευση σφαλμάτων στα συστήματα διανομής.

- 2.5 Να εξηγηθεί η ανάγκη προστασίας υπέρτασης, η προστασία σφάλματος προς τη γη.
- 2.6 Λυχνίες διαρροής, χρήση των λυχνιών διαρροής για ανίχνευση σφάλματος ως προς τη γη, τεχνικές εντοπισμού διαρροών.
- 2.7 Συστήματα διανομής γειωμένα. Πότε η αρχή μπορεί να τα επιτρέψει σε δεξαμενόπλοιο.
- 2.8 Μετασηματιστές ρεύματος και τάσης, γιατί χρησιμοποιούνται.
- 2.9 Απαιτήσεις γείωσης μετασηματιστών ρεύματος και τάσης και των αντίστοιχων περιβλημάτων τους.
- 2.10 Κατασκευή – δομή – σχεδίαση πίνακα διανομής, συντήρηση.
- 2.11 Διαφορές σε τεχνικές λειτουργίας σε κλειστού και ανοικτού τύπου πίνακες διανομής.
- 2.12 Τυπικές μορφές διανομής ισχύος, ζυγοί και βασικές αρχές κατασκευής, συνδέσεις ζυγών, ψύξη ζυγών και επίδραση από υπερθέρμανση.
- 2.13 Παροχή από ξηρά (coldironing), κιβώτιο σύνδεσης παροχής από ξηρά, διάταξη συνδέσεων για λήψεις παροχής ξηράς EP.
- 2.14 Ηλεκτρικός εξοπλισμός για δεξαμενόπλοια και σε χώρους ειδικών συνθηκών, αντιεκρηκτικός εξοπλισμός, συστήματα ασφαλείας σε επικινδύνους χώρους.

### **3. Προστασία διανομής.**

- 3.1 Προστασία βραχυκυκλώματος, μέσα προστασίας.
- 3.2 Μικροσκοπικοί αυτόματοι διακόπτες (M.C.B.), αυτόματοι διακόπτες πολλαπλών εφαρμογών (MCCB), περιοχή της ικανότητας διακοπής, κριτήρια επιλογής.
- 3.3 Να ορισθεί η περιοχή τιμών ρευμάτων υπερφόρτισης και του χρόνου καθυστέρησης στον οποίο ένας αυτόματος διακόπτης μπορεί να κλείσει.
- 3.4 Προσδιορισμός της σχέσης μεταξύ χρόνου καθυστέρησης και ρεύματος υπερφόρτωσης. Να εξηγηθεί πώς ο χρόνος καθυστέρησης μπορεί να επηρεάσει το ρεύμα λειτουργίας.
- 3.5 Να εξηγηθεί η ανάγκη για στιγμιαία προστασία υπερέντασης και σε ποιες περιπτώσεις προβλέπεται.
- 3.6 Συνθήκες λειτουργίας διακοπών, διαφορές με την ξηρά.
- 3.7 Διακόπτες ισχύος αέρα (A.C.B.), εφαρμογή στην προστασία γεννητριών, κριτήρια επιλογής.
- 3.8 Επιλεκτική προστασία διακοπών.
- 3.9 Συντήρηση διακοπών ισχύος.
- 3.10 Ασφάλειες, τύποι ασφαλειών και κλάσεις ασφαλειών, τυπικές χαρακτηριστικές καμπύλες ρεύματος-χρόνου για φυσιγγιωτές ασφαλειες, σκοπός των ασφαλειών, ονομαστικό ρεύμα και ελάχιστο ρεύμα μίας ασφάλειας, συντελεστές που επηρεάζουν το κατάλληλο μέγεθος ασφάλειας για ένα κύκλωμα κινητήρα.
- 3.11 Σύγκριση της αποτελεσματικότητας ενός αυτόματου διακόπτη και μιας ασφάλειας.
- 3.12 Δοκιμή λειτουργίας μικροαυτομάτων, ρελέ υπερφόρτωσης (OverCurrentRelay–OCR), θερμικών.
- 3.13 Δοκιμή λειτουργίας Relay.
- 3.14 Δοκιμή λειτουργίας Timers.
- 3.15 Δοκιμή λειτουργίας ασφαλειών.
- 3.16 Δοκιμή λειτουργίας M.C.C.B., M.C.B.
- 3.17 Δοκιμή λειτουργίας A.C.B.
- 3.18 Αιτίες υπερθέρμανσης διακοπών.
- 3.19 Να εξηγηθεί ότι η επιθεώρηση και συντήρηση διακοπών περιλαμβάνει έλεγχο: στους τριβείς, στην ευθυγράμμιση των επαφών, στον καθαρισμό των επαφών χαλκού – αργύρου, στη λίπανση των κινητών μερών, και στον έλεγχο των μονωτήρων – αποσβεστήρων.
- 3.20 Αναγκαία μέτρα προφύλαξης όταν αρχίζουμε εργασίες ή αφαιρούμε διακόπτες. Να εξηγηθεί η χρήση της γείωσης στους αυτόματους διακόπτες.
- 3.21 Σκοπός και λειτουργία του μεταγωγικού διακόπτη αντιστροφής ρεύματος.
- 3.22 Να εξηγηθεί η προβλεπόμενη προστασία τροφοδοσίας από έναν κύριο πίνακα για: ένα τριφασικό σύστημα με γειωμένο ουδέτερο, ένα σύστημα δύο αγωγών τροφοδοτούμενο από

ένα τριφασικό σύστημα, ένα σύστημα δύο αγωγών τροφοδοτούμενο από μία φάση, ενώ ο ουδέτερος είναι γειωμένος.

3.23 Μεγέθη κινητήρων πλοίων που απαιτούν προστασία από υπερφόρτωση και βραχυκύκλωμα.

3.24 Κύκλωμα σταθερού φορτίου και πώς προστατεύεται. Απαιτήσεις κυκλωμάτων για φώτα ναυσιπλοΐας, διαγραμματική διάταξη.

3.25 Προστασία κυκλώματος για παροχή μηχανισμού κίνησης πηδαλίου.

3.26 Προβλεπόμενα μέσα ελέγχου έκτακτης ανάγκης για διακοπή των παρακάτω μηχανημάτων (SOLAS): ανεμιστήρες, αντλίες καυσίμου και μετάγγισης καυσίμου πετρελαίου.

#### **4. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις υψηλών τάσεων.**

4.1 Παραγωγή και διανομή υψηλών τάσεων στα πλοία.

4.2 Ηλεκτρικά συστήματα πρόωσης.

4.3 Συγχρομετατροπείς και κυκλομετατροπείς.

4.4 Λειτουργία και απαιτήσεις ασφαλείας σε συστήματα υψηλών τάσεων στα πλοία.

4.5 Απαιτήσεις εξειδικευμένου προσωπικού που είναι υπεύθυνο για τη συντήρηση και επιδιόρθωση διακοπών και εξοπλισμού υψηλής τάσης.

4.6 Πλεονεκτήματα συστημάτων υψηλών τάσεων.

4.7 Πλεονεκτήματα ενός μονωμένου συστήματος.

4.8 Καλώδια υψηλών τάσεων.

4.9 Διακόπτες ισχύος ηλεκτρικών εγκαταστάσεων υψηλών τάσεων, διακόπτες αέρα, κενού SF6.

4.10 Μέσα διακοπής προστασίας και ασφάλειες ηλεκτρικών εγκαταστάσεων υψηλών τάσεων.

4.11 Απαιτούμενες ενέργειες αποκατάστασης κατά τη διάρκεια σφαλμάτων σε ένα σύστημα υψηλής τάσης.

4.12 Στρατηγική διακοπής-απομόνωσης εξοπλισμού σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις υψηλών τάσεων, συμπλήρωση κατάλληλων εγγράφων.

4.13 Επιλογή κατάλληλου εξοπλισμού για την απομόνωση και δοκιμή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων υψηλών τάσεων.

4.14 Μέτρηση αντίστασης μόνωσης και έλεγχος πολικότητας ηλεκτρικών εγκαταστάσεων υψηλών τάσεων.

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ**

**Ώρες: σαράντα δύο (42)**

**Τρόπος Διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

**Μέσα Διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector).

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης:** Γραπτές Εξετάσεις.

1. Ενεργειακή αποδοτικότητα πλοίου (Energy efficiency).

1.1 Μέθοδοι εξοικονόμησης καυσίμου: α) Κατασκευαστικά (βελτιωτικοί κυκλικοί δακτύλιοι πριν από την προπέλα για τη βελτίωση του ομόρου της ροής της θάλασσας). β) Τρόποι οικονομικής εκμετάλλευσης και βελτιστοποίησης καύσης των μηχανών.

1.2 Δείκτης σχεδίασης ενεργειακής απόδοσης (Energy Efficiency Design Index–EEDI) – IMO resolution MERC.212(63)(8)].

1.3 Σχέδιο διαχείρισης της ενεργειακής απόδοσης πλοίου [(Ship Energy Efficiency Management Plan–SEEMP) IMO resolution MERC.213(63)(1)].

2. Επιθεωρήσεις.

2.1 Γενικά περί επιθεωρήσεων – διαδικασία επιθεωρήσεων.

2.2 Επιθεωρήσεις Vetting σε πετρελαιοφόρα (tankers), σε πλοία χύδην φορτίου (bulk carriers) και σε υγραεριοφόρα πλοία.

2.3 Απαιτήσεις (claims/machinery, hull, cargo).

3. Προστασία περιβάλλοντος.

- 3.1 Αναφορά στις εκπομπές CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>.
- 3.2 Περιοχές ελέγχου εκπομπών ECAs (Emission Control Areas).
- 3.4 Σύγχρονα συστήματα επεξεργασίας λυμάτων.
- 3.5 Τρόποι μείωσης ρύπων (καταλύτες, έγχυση νερού κατά την καύση κ.ά.).
- 3.6 Διαχωριστήρες (oily water separator).
- 3.7 Επεξεργασία υγρού έρματος (Ballast water treatment).
- 3.8 Νέοι τρόποι περαιτέρω επεξεργασίας καταλοίπων (waste fuel recovery system).
- 3.9 Αναφορά στα οικολογικά πλοία και στις οικολογικές μηχανές, (eco-friendly ships – eco-friendly engines).
4. Νέες τεχνολογίες – σύγχρονες μηχανές.
  - 4.1 Αναλυτική αναφορά στις μηχανές με common rail.
  - 4.2 Μηχανές Dual (καύση με αέριο και καύση με καύσιμο και αέριο).
  - 4.3 Ηλεκτρονικά governors.
  - 4.4 Ηλεκτρονικές κύριες μηχανές.
  - 4.5 Κινητήρες υδρογόνου, κυψέλες καυσίμου παραγωγής συνεχούς ρεύματος (fuel cells system).
  - 4.6 Κινητήρες BIO-Diesel.
5. Συντήρηση.
  - 5.1 Γενικά περί δεξαμενισμού.
  - 5.2 Προγραμματισμός συντήρησης δεξαμενισμού.
  - 5.3 Διαχείριση καυσίμου, λίπανση και θαλάσσιο έρμα (λειτουργία και συντήρηση μηχανη-μάτων άντλησης, λίπανσης και σωληνώσεων).
  - 5.4 Παραλαβή νέων κατασκευών (new buildings).
  - 5.5 Δοκιμαστικοί πλόες (sea trials).

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΓΕΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ – ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΛΟΙΟΥ**

**Ώρες: είκοσι δύο (22)**

**Τρόπος Διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

**Μέσα Διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector).

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης:** Γραπτές Εξετάσεις

1. Γνώσεις διαχείρισης και εκπαίδευσης προσωπικού επί πλοίου.
2. Εκτίμηση επαγγελματικών κινδύνων.
3. Αιτίες και συνέπειες εργατικών ατυχημάτων.
4. Παρουσίαση συγκριτικών προσεγγίσεων σε εφαρμογές και σε ναυτικά ατυχήματα.
5. Ο άνθρωπος ως πηγή κινδύνου, αλλά και ως μέτρο αποκλιμάκωσης κρίσιμων καταστάσεων.
6. Διαχείριση της ασφάλειας.
7. Διαχείριση κρίσιμων καταστάσεων.
8. Γενικά περί διαχείρισης (management), διαχείριση κινδύνου (risk management), εκτίμηση κινδύνου (risk assessment).
9. Γενικά περί management, risk management, risk assessment.
10. Ποιοτική εξασφάλιση (Quality/safety management, I.S.M.).
11. Οικονομική υποστήριξη (logistics).
12. Προσδιορισμός αναγκαίου εξοπλισμού και εργατικού δυναμικού.
13. Λήψη αποφάσεων και διαμόρφωση πολιτικής σε ζητήματα ασφάλειας και περιβάλλοντος.
14. Εξειδικευμένα ζητήματα ασφαλείας και προστασίας του περιβάλλοντος ανά τύπο πλοίου (tankers, υγραεριοφόρα, containers, επιβατηγά/οχηματαγωγά και bulk carriers).
15. Αέρια θερμοκηπίου (πρωτόκολλο Κιότο, Κανκούν Μέξικο και Ντέρμπαν Ν. Αφρική).
16. Μελέτη της πετρελαϊκής ρύπανσης από τα πλοία.



17. Παρουσίαση και κριτική ανάλυση επιλεγμένων κανονισμών, που σχετίζονται με την αύξηση της θαλάσσιας ασφάλειας και την προστασία του περιβάλλοντος.
18. Πιστοποιητικά πλοίου.
19. Νηογνώμονες (κείμενη νομοθεσία, απαιτήσεις αρχών και νηογνομόνων).
20. P&I CLUBS.
21. ISO 14001 – Σύστημα διαχείρισης περιβάλλοντος.
22. ISO 5001 – Εταιρικό σύστημα διαχείρισης ενέργειας.
23. Μνημόνιο Παρισίων (Paris MoU).
24. Μετασκευές πλοίων (προβλήματα και επιπτώσεις στα χαρακτηριστικά των πλοίων).

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ**

#### **Ώρες: είκοσι επτά (27)**

**ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ:** Ο εκπαιδευόμενος να αποκτήσει τις απαιτούμενες γνώσεις, κατανόηση και δεξιότητες στην Αγγλική γλώσσα, ώστε να είναι σε θέση να εκτελεί με επάρκεια τα καθήκοντά του σε όλους τους τομείς, ως πρώτος στην ιεραρχία σε διοικητικό επίπεδο.

**ΣΤΟΧΟΙ:** Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος ο υποψήφιος θα πρέπει να έχει αναπτύξει όλες τις δεξιότητες στον γραπτό και προφορικό λόγο ώστε να είναι σε θέση:

Να επικοινωνεί με σαφήνεια και αδιαμφισβήτητο τρόπο

Να κατανοεί πλήρως και με λεπτομέρεια γραπτά κείμενα που άπτονται της ειδικότητάς του

Να περιγράφει λεπτομερώς, γραπτά και προφορικά, λειτουργίες, καταστάσεις, συμβάντα, διαδικασίες, οδηγίες κλπ.

Να συντάσσει κείμενα, αναφορές και επιστολές απαιτητικού περιεχομένου με επίγνωση πιθανών νομικών συνεπειών

Να καθοδηγεί και να εκπαιδεύει τα μέλη του πληρώματος

Να αποκτήσει άνεση και αυτοπεποίθηση στην χρήση της Αγγλικής γλώσσας.

**ΕΞΕΤΑΣΗ:** Γραπτή.

#### **1. ΔΙΟΙΚΗΣΗ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ & ΕΠΙΒΑΙΝΟΝΤΩΝ [έντεκα (11) ώρες]**

Σύνταξη εκθέσεων αξιολόγησης πληρώματος.

Παρουσιάσεις σε θέματα εκπαίδευσης με έμφαση στην ασφάλεια.

Τεχνικές ερωτήσεων, ανάλυσης, διευκρινήσεων και εξαγωγής συμπερασμάτων.

Περιγραφή γυμνασίων και καταγραφή.

Σαφείς οδηγίες σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης, με έμφαση στην καταπολέμηση πυρκαγιάς και ρύπανσης θαλασσίου περιβάλλοντος.

#### **2. ΚΕΙΜΕΝΑ ΚΑΝΟΝΙΣΜΩΝ – ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ [δεκαέξι (16) ώρες]**

Μετάδοση μηνυμάτων ασφάλειας με ακρίβεια και σαφήνεια.

Περιγραφή διαδικασιών έκτακτης ανάγκης.

Διαδικασίες και επικοινωνίες έρευνας και διάσωσης.

Πλήρης κατανόηση κειμένων υψηλών απαιτήσεων, κανονισμών, εγκυκλίων, νομοθετικού περιεχομένου γενικότερα.

Περιγραφή διαδικασιών αποφυγής ρύπανσης.

Διάλογοι με πράκτορες και λιμενικές αρχές.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ΄**  
**Ύλη Πλοιάρχων Β΄ τάξης**

**Α΄ ΚΥΚΛΟΣ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΠΛΟΥ ΚΑΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑΣ (PASSAGE PLAN)**

**Ώρες: εβδομήντα δύο (72)**

1.1 Σχεδιασμός πλου και εκτέλεση ναυσιπλοΐας:

1.1.1 Αρχές σχεδιασμού πλου και οδηγίες για τον έλεγχο και την παρακολούθηση της ασφαλούς εκτέλεσης ναυσιπλοΐας υπό όλες τις συνθήκες, με αποδεκτές μεθόδους υποτύπωσης ωκεάνιων πορειών λαμβάνοντας υπόψη:

- α) Τα περιορισμένα ύδατα.
- β) Τις μετεωρολογικές συνθήκες.
- γ) Τους πάγους.
- δ) Την περιορισμένη ορατότητα.
- ε) Τα σχήματα διαχωρισμού κυκλοφορίας.
- στ) Τις περιοχές υπηρεσίας κυκλοφορίας πλοίων (V.T.S.).
- ζ) Τις περιοχές εκτεταμένων παλιρροιακών επιπτώσεων.
- η) Την ορθή τήρηση Ημερολογίων.

1.1.2 Έλεγχος τήρησης Πορείας σύμφωνα με τις Γενικές διατάξεις πορειών πλοίων.

1.1.3 Σύνταξη αναφορών σύμφωνα με τις Γενικές αρχές συστημάτων αναφοράς πλοίων και με τις διαδικασίες VTS.

1.2 Προσδιορισμός στίγματος.

1.2.1 Έλεγχος διαδικασιών προσδιορισμού στίγματος υπό όλες τις συνθήκες.

- α) Με αστρονομικές παρατηρήσεις, με χρήση χάρτη υποτύπωσης, «ALMANAC», χρονομέτρου, εξάντα και υπολογιστή.
- β) Με Γήινες παρατηρήσεις περιλαμβανομένων της ικανότητας χρήσης κατάλληλων χαρτών, οδηγιών στους ναυτιλλόμενους και άλλων εκδόσεων για την αξιολόγηση της ακρίβειας του στίγματος.

1.3 Έλεγχος διαδικασιών και οδηγίες για τον ακριβή προσδιορισμό σφαλμάτων πυξίδων, τήρηση αρχείου σφαλμάτων (compass error record - book).

1.3.1 Ικανότητα προσδιορισμού και περιθώρια σφαλμάτων μαγνητικής και γυροσκοπικής πυξίδας.

1.3.2 Γνώση των αρχών της μαγνητικής και της γυροσκοπικής πυξίδας, λειτουργία και γνώση της φροντίδας των κυριότερων τύπων γυροσκοπικής πυξίδας.

1.3.3 Κατανόηση των συστημάτων που τελούν υπό τον έλεγχο της κύριας γυροσκοπικής πυξίδας.

1.4 Οδηγίες σχετικά με την ασφάλεια ναυσιπλοΐας σε περιοχές πάγων.

1.4.1 Σύστημα ωκεάνιων ρευμάτων.

1.4.2 Κυκλοφορία ωκεάνιων υδάτων επιφάνειας και αρχικές ενώσεις με θάλασσες.

1.5 Υπολογισμός παλιρροιών και παλιρροιακών ρευμάτων.

1.5.1 Χρήση όλων των κατάλληλων ναυτικών εκδόσεων για παλίρροιες και παλιρροιακά ρεύματα.

**Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:**

Διάλεξη με την βοήθεια παρουσιάσεων ή και χρήση ειδικού λογισμικού (E.C.D.I.S.) ηλεκτρονικών χαρτών και αντίστοιχων μέσων.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΠΡΟΣ ΑΠΟΦΥΓΗ ΣΥΓΚΡΟΥΣΕΩΣ - ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ**

**Ώρες: τριάντα πέντε (35)**

Ανάλυση εφαρμογής κανόνων του Δ.Κ.Α.Σ. και σύνδεσή τους με τις διαδικασίες τήρησης φυλακής.

1.1 Θέσπιση διαδικασιών και ρυθμίσεων τήρησης φυλακής και έλεγχος εφαρμογής τους.

1.1.1 Λεπτομερής γνώση του περιεχομένου, εφαρμογής και του σκοπού των Δ.Κ.Α.Σ. 1972, όπως έχουν τροποποιηθεί. Εκδικασθείσες υποθέσεις από τα αναφερθέντα ατυχήματα και περιπτώσεις. Cases ("MARS" Marine Accident Reporting Scheme).

1.1.2 Λεπτομερής γνώση του περιεχομένου, της εφαρμογής και του σκοπού των αρχών που πρέπει να τηρούνται κατά την τήρηση Φυλακής Ναυσιπλοΐας. Διατήρηση της ασφάλειας ναυσιπλοΐας μέσω των ηλεκτρονικών χαρτών (E.C.D.I.S.) και άλλων συστημάτων ναυσιπλοΐας, καθώς και ναυτιλιακού εξοπλισμού που βοηθούν τη διαδικασία λήψης αποφάσεων και έκδοσης διαταγών (STCW I/12).

**Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:** Διαλέξεις με την βοήθεια ειδικού λογισμικού, όπου αυτό απαιτείται και είναι δυνατόν.

**Βάση επιτυχίας:** Ογδόντα (80).

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ**

#### **Ώρες: είκοσι επτά (27)**

1.1 Αξιοποίηση προβλέψεων καιρικών και ωκεανογραφικών συνθηκών. Σύνομη αναφορά στην επίδραση των σημαντικότερων θεμάτων στην ασφάλεια πλου και πιο συγκεκριμένα:

1.1.1 Συνοπτικοί χάρτες και πρόγνωση καιρού.

α) Το πλανητικό σύστημα των ανέμων και της βαρομετρικής πίεσης.

β) Ο καιρός σε συνδυασμό με τους τύπους των αρχικών αέριων μαζών.

γ) Συνοπτικοί χάρτες πρόγνωσης από οποιαδήποτε πηγή.

δ) Το εύρος των πληροφοριών μέσω εκπομπής fax, internet & e-mail.

ε) Οι κύριοι τύποι επιπλεόντων πάγων, προέλευση και κινήσεις αυτών.

στ) Συνθήκες που οδηγούν στην προσαύξηση πάγου στις υπερκατασκευές του πλοίου, κίνδυνοι και διαθέσιμες μέθοδοι απαλλαγής.

1.1.2 Γνώση των χαρακτηριστικών των διαφόρων καιρικών συστημάτων.

α) Ο σχηματισμός, η δομή και ο καιρός σχετικά με τα αρχικά μετωπικά συστήματα.

β) Ο σχηματισμός και ο καιρός σχετικά με τις μετωπικές (frontal) και μη μετωπικές (not frontal) υφέσεις (depressions).

γ) Ο σχηματισμός και τα χαρακτηριστικά του καιρού σε μη μετωπικά καιρικά συστήματα.

δ) Περιστροφικές Τροπικές Καταιγίδες (Tropical revolving storms-TRS). Πρόγνωση και πιθανή πορεία Κυκλώνων για 24 – 48 ώρες (tropical storm track). Χειριστό και μη χειριστό ημικόκλιο.

ε) Ο σχηματισμός των θαλάσσιων κυμάτων (sea waves) και των κυμάτων αποθαλασσίας (swell waves).

στ) Πιθανές πορείες συστημάτων καιρού (Weather routing optimization systems).

ζ) Μεθοδολογία εργασίας με τους Μετεωρολογικούς χάρτες.

η) Ναυτικοί Χάρτες επιφάνειας (NOAA, JMA, MetOffice).

**Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:**

Διάλεξη σε συνδυασμό με την χρήση και επίδειξη μετεωρολογικών χαρτών ή ειδικού λογισμικού και όλων των πηγών λήψης μετεωρολογικών πληροφοριών.

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ**

#### **Ώρες: είκοσι επτά (27)**

Σύνθεση γνώσεων από διαφορετικές πηγές με στόχο την αξιοποίησή τους από τον Πλοίαρχο κατά την διάρκεια εκτάκτων αναγκών.

1.1 Ανταπόκριση ναυσιπλοΐας σε συνθήκες έκτακτης ανάγκης.

1.1.1 Προληπτικά μέτρα κατά την εκούσια προσάραξη σε αμμώδη ακτή.

1.1.2 Μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται όταν επίκειται αναπόφευκτη προσάραξη και μέτρα μετά την προσάραξη.

1.1.3 Επίτευξη πλεύσης πλοίου που έχει προσαράξει, με ή χωρίς βοήθεια.

1.1.4 Ενέργειες που πρέπει να λαμβάνονται όταν επίκειται σύγκρουση ή ζημία της υδατοστεγούς ακεραιότητας του σκάφους από οποιαδήποτε αιτία.

1.1.5 Εκτίμηση ελέγχου ζημιών (damage control).

1.1.6 Πηδαλιουχία έκτακτης ανάγκης.

- 1.1.7 Ρυμούλκηση έκτακτης ανάγκης και διαδικασίες – χρήση του πυρμαίου σύρματος ρυμούλκησης.
- 1.1.8 Λεπτομερής γνώση των Κανονισμών περί σωστικών συσκευών [(SOLAS) - Διεθνής Σύμβαση για την Ασφάλεια Ζωής στη Θάλασσα).
- 1.1.9 Ενέργειες που πρέπει να γίνονται για την προστασία και προφύλαξη όλων των ατόμων που επιβαίνουν στο πλοίο σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.
- 1.1.10 Ενέργειες για περιορισμό ζημιάς και την διάσωση του πλοίου μετά από πυρκαγιά, έκρηξη, σύγκρουση ή προσάραξη.
- 1.1.11 Προετοιμασία εναλλακτικών σχεδίων για ανταπόκριση σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.
- 1.1.12 Κατασκευή πλοίου, γενική γνώση, σχέδια κατασκευής χώρων.
- 1.1.13 Συντονισμός έρευνας και Διάσωσης (SAR STCW reg. I/12).
- 1.1.14 Γνώση του Διεθνούς Κώδικα Σημάτων (Mors Code), με αναλαμπές.
  - α) Γνώση των κυριότερων κατά ομάδες σημάτων.
  - β) Ικανότητα αποστολής σήματος, γενικά (aldis lamp).
  - γ) Ικανότητα αποστολής σήματος από το Ιατρικό τμήμα (medico) του Διεθνούς Κώδικα Σημάτων.

**Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:** Διάλεξη με την βοήθεια οπτικού υλικού και αναφορών σχετικών παραδειγμάτων πραγματικών συμβάντων εκτάκτων αναγκών (με συμμετοχή και των σπουδαστών). Δυνατότητα διδασκαλίας συναφών αντικειμένων σε προσομοίωση ή ειδικό λογισμικό.

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ**

##### **Ώρες: σαράντα δύο (42)**

**ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ:** Ο εκπαιδευόμενος να αποκτήσει τις απαιτούμενες γνώσεις, κατανόηση και δεξιότητες στην Αγγλική γλώσσα, ώστε να είναι σε θέση να εκτελεί με επάρκεια τα καθήκοντά του σε όλους τους τομείς, ως πρώτος στην ιεραρχία σε διοικητικό επίπεδο.

**ΣΤΟΧΟΙ:** Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος ο υποψήφιος θα πρέπει να έχει αναπτύξει όλες τις δεξιότητες στον γραπτό και προφορικό λόγο ώστε να είναι σε θέση:

Να επικοινωνεί με σαφήνεια και αδιαμφισβήτητο τρόπο

Να κατανοεί πλήρως και με λεπτομέρεια γραπτά κείμενα που άπτονται της ειδικότητάς του

Να περιγράφει λεπτομερώς, γραπτά και προφορικά, λειτουργίες, καταστάσεις, συμβάντα, διαδικασίες, οδηγίες κλπ.

Να συντάσσει κείμενα, αναφορές και επιστολές απαιτητικού περιεχομένου με επίγνωση πιθανών νομικών συνεπειών

Να καθοδηγεί και να εκπαιδεύει τα μέλη του πληρώματος

Να αποκτήσει άνεση και αυτοπεποίθηση στην χρήση της Αγγλικής γλώσσας.

**ΕΞΕΤΑΣΗ:** Γραπτή.

#### **ΕΝΟΤΗΤΑ: ΝΑΥΤΙΛΙΑ**

1. Σχεδιασμός ταξιδιού (Passage – Voyage Planning).
2. Χάρτες, Διορθώσεις χαρτών, Διάφορες διορθώσεις (HO, BA κ.λπ.).
3. Εκδόσεις και διορθώσεις αυτών.
4. Συμπλήρωση τηρουμένων βιβλίων (Oil Record Book, Compass error book, Night orders Note book, Garbage record).
5. Γήινη και Αστρονομική Ναυτιλία (Terrestrial and Celestial Navigation).
6. Άφιξη – αναχώρηση.

#### **ΕΝΟΤΗΤΑ: ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ**

1. Μετεωρολογικά και κλιματολογικά φαινόμενα.
2. Κατανόηση όλων των δελτίων καιρού και χαρτών.

#### **ΕΝΟΤΗΤΑ: ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΠΛΟΙΟΥ – ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ**

1. Επικοινωνίες λιμένας (VTS -VTMIS), ελικοπτέρου, μεταξύ πλοίων, Πλοηγού.
2. Επικοινωνίες για αποφυγή σύγκρουσης με άλλο πλοίο.
3. Πυρκαγιά, σύγκρουση, προσάραξη, διαρροή, ζημία μηχανής – πηδαλίου – έλικας – μέσων φορτοεκφόρτωσης, ρυμούλκηση, χειρισμοί σε κακοκαιρία, μετατόπιση φορτίου, μεγάλη κλίση του πλοίου. Ρύπανση (SOPEP - SMPEP).
4. Αναφορά ζημίας και αιτούμενη βοήθεια.
5. Ζημίες στοιβαδίων.
6. Δεξαμενισμός, εκτέλεση επισκευών.
7. Πειρατεία (σύντομο μήνυμα) ή (S.S.A.S.) κομβίων συναγερμού.
8. Αγκυροβολία, αναμονή.

#### ΕΝΟΤΗΤΑ: ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑΣ

1. Εξοπλισμός ασφάλειας και ναυσιπλοΐας.
2. Εγχειρίδια Οδηγιών διαφόρων ναυτιλιακών οργάνων – Ανάγνωση και κατανόηση.
3. Κατανόηση όλων των αγγελιών που λαμβάνονται στο πλοίο (G.M.D.S.S., NAVTEX κ.λπ.).
4. Εγγραφές ημερολογίων, συμπλήρωση αρχείων και άλλων εγγράφων που τηρούνται στο πλοίο.
5. Επικοινωνία με Πλοηγό.
6. Σχέδια και εγχειρίδια πλοίου – Ανάγνωση και κατανόηση.
7. Πρόσδεση – απόδεση πλοίου.
8. Ναυτικό ατύχημα.

#### ΕΝΟΤΗΤΑ: ΠΛΗΡΩΜΑ

1. Χρήματα, προκαταβολές, εμβάσματα, εξοφλήσεις.
2. Τραυματισμοί, ιατρική βοήθεια, ασθένεια, επικοινωνία.
3. Ναυτολόγηση, Απόλυση, Επαναπατρισμός, αντικατάσταση πληρώματος (λόγοι).
4. Λαθρεπιβάτες.

### **Β' ΚΥΚΛΟΣ**

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΠΗΓΙΑ (Naval Architect)**

##### **Ώρες: τριάντα (30)**

Θέματα ναυπηγίας που άπτονται άμεσα ή έμμεσα της ασφάλειας του πλοίου ή του προσωπικού, συγκεκριμένα:

- 1.1 Αξιολόγηση ατέλειας κατασκευών και αναφερομένων ζημιών σε χώρους φορτίου, καλύμματα στομιών κυτών και δεξαμενές έρματος – λήψη κατάλληλων μέτρων.
  - 1.1.1 Γνώση των περιορισμών αντοχής των ζωτικών κατασκευαστικών μερών, τύπου πλοίου μεταφοράς χύδην φορτίου (bulk carriers) και ερμηνείας που δίδεται στις τιμές των καμπτικών ροπών και δυνάμεων διάτμησης.
  - 1.1.2 Αποφυγή αρνητικών συνεπειών για πλοία μεταφοράς χύδην φορτίου, από διάβρωση, κόπωση και ανεπαρκή χειρισμό φορτίου.
- 1.2 Έλεγχος διαγωγής, ευστάθειας και κοπώσεων του πλοίου.
  - 1.2.1 Βασικές αρχές κατασκευής πλοίου – διαγωγή – ευστάθεια – ευστάθεια κατά την αλλαγή έρματος.
    - α) Κατασκευαστικά υλικά πλοίων.
    - β) Συγκολλήσεις
    - γ) Διαχωριστικά τοιχώματα (μπουλμέδες).
    - δ) Υδατοστεγείς και καιροστεγείς πόρτες.
    - ε) Διάβρωση και η παρεμπόδισή της.
    - στ) Επιθεωρήσεις και δεξαμενισμός.

**Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:**

Διάλεξη με την χρήση σχετικού οπτικού υλικού και σχεδίων του πλοίου (general arrangement plan, shell expansion plan shell plating κ.λπ.).

Δυνατότητα διδασκαλίας συναφών αντικειμένων σε προσομοίωση ή ειδικό λογισμικό.

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΦΟΡΤΩΣΕΙΣ (Loading Cargoes)**

#### **Ώρες: εβδομήντα τρείς (73)**

Προσέγγιση θεμάτων επίβλεψης της διαχείρισης φορτώσεων με έμφαση στην τήρηση των εφαρμοζόμενων Κανονισμών Ασφάλειας.

1.1 Σχεδιασμός και εξασφάλιση ασφαλούς φόρτωσης, στοιβασίας και φροντίδας κατά τη διάρκεια του πλου. Εκφόρτωση φορτίων.

1.1.1 Γνώση και ικανότητα εφαρμογής σχετικών διεθνών Κανονισμών, Κωδίκων και προτύπων που αφορούν στον ασφαλή χειρισμό, στη στοιβασία, στην ασφάλιση και στη μεταφορά φορτίων.

1.1.2 Στοιβασία και ασφάλιση φορτίων σε πλοία, συμπεριλαμβανομένου του εξοπλισμού διαχείρισης και ασφάλισης φορτίου και του εξοπλισμού έγχυσης.

α) Ξυλεία– φορτία καταστρώματος.

β) Οδηγίες για παραλαβή και παράδοση φορτίων.

γ) Φροντίδα φορτίου κατά τη μεταφορά του.

δ) Απαιτήσεις εφαρμογής χειρισμού του φορτίου (cargo handling gear).

ε) Συντήρηση εργαλείων φορτοεκφόρτωσης.

στ) Συντήρηση στομών κυτών (κουβουσιών).

1.1.3 Εργασίες φόρτωσης και εκφόρτωσης με ιδιαίτερη αναφορά στη μεταφορά φορτίων που αναφέρονται στον Κώδικα Ασφαλούς Πρακτικής για στοιβασία και ασφάλιση φορτίων.

α) Φόρτωση, στοιβασία και εκφόρτωση βαρέων φορτίων.

β) Φροντίδα φορτίου κατά την μεταφορά.

γ) Μέθοδοι και μέτρα προστασίας κατά την απολύμανση των κυτών.

1.1.4 Γενικές γνώσεις περί δεξαμενοπλοίων και εργασίες σε αυτά.

α) Όροι και προσδιορισμοί.

β) Περιεχόμενα και εφαρμογή του Διεθνούς Οδηγού Ασφάλειας Δεξαμενοπλοίων και Εγκαταστάσεων (ISGOTT).

γ) Εργασίες δεξαμενοπλοίων και σχετικοί Κανονισμοί πρόληψης ρύπανσης.

δ) Χημικά δεξαμενόπλοια.

ε) Πλύσιμο δεξαμενοπλοίων και έλεγχος ρύπανσης χημικών δεξαμενοπλοίων.

στ) Υγραεριοφόρα – Τύποι υγραεριοφόρων.

ζ) Εργασίες στα υγραεριοφόρα.

1.1.5 Γνώση λειτουργικών και σχεδιαστικών περιορισμών πλοίων μεταφοράς χύδην φορτίου (bulklers).

α) Λειτουργικοί και σχεδιαστικοί περιορισμοί πλοίων μεταφοράς χύδην φορτίων.

β) SOLAS Chapter XII: Επιπρόσθετα μέτρα για πλοία μεταφοράς χύδην φορτίων.

γ) Κανόνες κατασκευής πλοίων χύδην CSR Bulk – (Common Structural Rules).

1.1.6 Φροντίδα φορτοεκφόρτωσης πλοίων χύδην φορτίων.

α) Εφαρμογή όλων των διαθέσιμων στοιχείων σχετικών με την φόρτωση και εκφόρτωση χύδην φορτίων.

β) Κώδικας πρακτικής για ασφαλή φορτοεκφόρτωση πλοίων χύδην φορτίων (Bulkers safe Loading and Unloading–BLU).

1.1.7 Ικανότητα θέσπισης διαδικασιών για ασφαλή χειρισμό φορτίου σύμφωνα με τις διατάξεις των σχετικών οργάνων, όπως ο Κώδικας I.M.D.G., I.M.B.C., MARPOL 1973/1978 Παρ. III και V.

1.1.8 Δημιουργία αποτελεσματικής επικοινωνίας και βελτίωση των σχέσεων εργασίας.

– Δημιουργία αποτελεσματικής επικοινωνίας και βελτίωση των σχέσεων εργασίας μεταξύ του προσωπικού του πλοίου και των εγκαταστάσεων.

1.9 Μεταφορά επικινδύνων φορτίων.

- 1.9.1 Διεθνείς Κανονισμοί, πρότυπα, κώδικες και συστάσεις για την μεταφορά επικίνδυνων φορτίων περιλαμβανομένου του Διεθνούς Ναυτικού Κώδικα Επικίνδυνων Προϊόντων (International Maritime Code of Dangerous Goods–I.M.D.G.) και του Διεθνούς Ναυτικού Κώδικα Στερεών Φορτίων Χύδην (International Maritime Code of Solid Bulk Cargoes–I.M.B.C.).
- 1.9.2 Μεταφορά επικινδύνων, οχληρών και επιβλαβών φορτίων, προφυλάξεις κατά την διάρκεια της φόρτωσης και μέριμνα κατά την διάρκεια του πλου.
- α) Επικίνδυνα προϊόντα σε πακέτα.
- β) Στερεά χύδην φορτία.
- γ) Ο Διεθνής Κώδικας Ασφαλούς Μεταφοράς Σιτηρών Χύδην (International Grain Code).

1.10 Επικοινωνίες εργασίας μεταξύ πλοίου – και εγκαταστάσεων της ξηράς.

**Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:**

Διάλεξη με την βοήθεια παραδειγμάτων εφαρμογών που χρησιμοποιούν πίνακες και διαγράμματα του πλοίου, καθώς και οπτικές αναφορές στη σχετική νομοθεσία. Δυνατότητα διδασκαλίας συναφών αντικειμένων σε προσομοίωση ή ειδικό λογισμικό.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ (Stability)**

**Ώρες: ογδόντα δύο (82)**

Θέματα ελέγχου και επίβλεψης υπολογισμών και εργασιών, που μεταβάλλουν τα επίπεδα ευστάθειας του πλοίου.

- 1.1 Ευστάθεια.
- 1.2 Επίδραση στη διαγωγή και ευστάθεια των φορτίων και εργασιών φορτοεκφόρτωσης.  
– Βύθισμα, διαγωγή και ευστάθεια.
- 1.3 Διαγράμματα ευστάθειας και διαγωγής. Όργανο υπολογισμού τάσεων.
- α) Τάσεις – δυνάμεις, καμπτικές και στρεπτικές ροπές.
- β) Συμμόρφωση με τις λιγότερες απαιτήσεις εξάλων (minimum freeboard compliance) των Κανονισμών Γραμμής Φορτώσεως (Rules of Load line).
- γ) Εξοπλισμός και χρήση συσκευής που βασίζεται σε στοιχεία (Automatic Data-Based–ADB).
- δ) Γνώση φόρτωσης φορτίων και ερματισμού, με σκοπό την τήρηση των τάσεων σε επιτρεπτά όρια.
- 1.4 Επίδραση της διαγωγής και ευστάθειας σε περίπτωση ζημίας.
- α) Επίδραση στην διαγωγή και ευστάθεια του πλοίου σε περίπτωση ζημίας και ακολούθως διαρροή σε ένα τμήμα και μέτρα που πρέπει να ληφθούν.
- β) Θεωρίες για την επίδραση στην διαγωγή και ευστάθεια.
- 1.5 Γνώση των συστάσεων του I.M.O. που αφορούν στην Ευστάθεια του πλοίου.  
– Ευθύνες από τις σχετικές απαιτήσεις των Διεθνών Συμβάσεων και Κωδίκων.

**Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:**

Διάλεξη με τη βοήθεια παραδειγμάτων εφαρμογών που χρησιμοποιούν πίνακες και διαγράμματα του πλοίου, χρήση σχετικού λογισμικού και αναφορά των σχετικών Κανονισμών και απαιτήσεων ή χρήση εργαστηρίου.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

**Ώρες: δεκαοκτώ (18)**

**Σκοπός – Στόχοι**

Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι σπουδαστές θα πρέπει να έχουν αποκτήσει αντίληψη της έννοιας της κατάλληλης αξιολόγησης κινδύνου, η οποία συμπεριλαμβάνει την προστασία της ανθρώπινης ζωής και υγείας, του θαλασσιού περιβάλλοντος, καθώς και της περιουσίας, χρησιμοποιώντας ανάλυση κινδύνου και υπολογισμό κόστους – κέρδους.

**Αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας.**

- 1.1 Ορισμός της έννοιας της κατάλληλης αξιολόγησης ασφάλειας (Formal Safety Assessment).  
Σκοπός.

- 1.2 Εφαρμογή, βασικοί ορισμοί. Μεθοδολογία.
- 1.3 Αναγνώριση κινδύνων (identification of hazards) με τη σύνταξη λίστας όλων των σχετικών σεναρίων ατυχημάτων και κινδύνων συμπεριλαμβάνοντας τα πιθανά αίτια και αποτελέσματα. Ιεράρχηση των σεναρίων ατυχημάτων (ranking of accident scenarios).
- 1.4 Αξιολόγηση κινδύνων (risk analysis) με παράλληλη ιεράρχηση των παραγόντων που τους επηρεάζουν. Χρησιμοποιούμενη τεχνική.
- 1.5 Δυνατότητες διαχείρισης κινδύνου (risk control options) με τη βοήθεια σχεδίασης κανονιστικών μέτρων, προκειμένου να ελεγχθούν και να ελαττωθούν οι αναγνωρισμένοι κίνδυνοι.
- 1.6 Αξιολόγηση κόστους – οφέλους (cost benefit assessment), καθορίζοντας την αποτελεσματικότητα της κάθε επιλογής ελέγχου κινδύνου.
- 1.7 Προτάσεις σχετικά με τη διαδικασία λήψης αποφάσεων, συμπεριλαμβανομένων των κινδύνων, των σχετικών ρίσκων και την αποτελεσματικότητα των εναλλακτικών επιλογών ελέγχου που υπάρχουν.
- 1.8 Αναφορές συμβάντος (incident report), παρολίγον ατύχημα (near miss), λειτουργική βλάβη (operational failure).
- 1.9 Η αντικειμενικότητα κατά τη σύνταξη και αξιοποίηση των ανωτέρω, η αξιοπιστία, η αβεβαιότητα και η εγκυρότητά τους πρέπει να αξιολογούνται και τα συμπεράσματα, όπως και οι περιορισμοί των ανωτέρω δεδομένων, να αναφέρονται.
- 1.10 Ανάλυση ανθρώπινης αξιοπιστίας (Human Reliability Analysis–HRA), σκοπός, μεθοδολογία.
- 1.11 Εφαρμογές ανάλυσης και αξιολόγησης κινδύνου (risk analysis/risk assessment) καλύπτοντας πραγματικά σενάρια (π.χ. ποτάμια ναυσιπλοΐα, απώλεια πρόωσης κατά την προσέγγιση σε λιμάνι, χειρισμοί κατά τη διάρκεια παλίστροφιας, πρόσδεση σε περιορισμένα νερά).
- 1.12 Ανάλυση κινδύνων εργασίας (job hazard analysis). Σκοπός. Χρησιμοποιούμενες φόρμες.
- 1.13 Αναφορά σχετικών κανονισμών I.M.O. (MSC/Circ.1023/MEPC/Circ.392) του 2002, όπως τροποποιήθηκε με το MSC/Circ.1180-MEPC/Circ.474 και το MSC-MEPC.2/Circ.5.
- 1.14 Αναφορά στην διερεύνηση ατυχήματος (incident investigation)

#### **Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:**

Διάλεξη με χρήση παραδειγμάτων όπου διακρίνονται οι διαδικασίες της αξιολόγησης κινδύνου (risk assessment), της διαχείρισης κινδύνου (risk management) και της αντίστοιχης διαδικασίας λήψης αποφάσεων (risk based decision making). Προτείνεται η επίδειξη σχετικών εντύπων, πινάκων και εγγράφων, που χρησιμοποιούνται στα πλοία.

### **Γ' ΚΥΚΛΟΣ**

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΠΛΟΙΟΥ**

##### **Ώρες: πενήντα οκτώ (58)**

Προσομοίωση ειδικών συνθηκών χειρισμών πλοίου που λαμβάνουν υπόψη τα διαφορετικά επίπεδα ελκτικών ικανοτήτων διαφόρων τύπων πλοίων με μία, δύο έλικες. Αζιμουθιακά πόδια, υδροστρόβιλοι (Azipods ή Hydro jets)

- 1.1 Ελιγμοί και χειρισμοί πλοίου σε όλες τις συνθήκες.
  - 1.1.1 Ελιγμοί κατά την προσέγγιση σε Πλοηγικούς Σταθμούς και κατά την επιβίβαση και αποβίβαση Πλοηγών λαμβάνοντας υπόψη τον καιρό, την παλίσρροια, τα ρεύματα, την κατεύθυνση της πλώρης και την απόσταση ακινητοποίησης (κράτει).
  - 1.1.2 Χειρισμοί πλοίου σε ποταμούς, εκβολές ποταμών (estuaries) και σε περιορισμένα ύδατα (confined waters), λαμβάνοντας υπόψη την επίπτωση ρευμάτων, ανέμου στην ανταπόκριση του ηηδαλίου.
  - 1.1.3 Εφαρμογή τεχνικών γυρίσματος με σταθερό ρυθμό (constant rate of turn techniques).
  - 1.1.4 Χειρισμοί σε ρηγά ύδατα, περιλαμβανομένης και της μείωσης του βάθους κάτω από την τρόπιδα, που προκαλείται από την επιβύθιση, τον προνευσασμό και τον διατοιχιισμό.
  - 1.1.5 Αλληλεπίδραση (interaction) μεταξύ διερχομένων πλοίων και μεταξύ του ίδιου πλοίου και των γειτονικών όχθων (bank effect – side bank effect).



- 1.1.6 Πλεύριση και αναχώρηση από προβλήτα με διαφορετικές συνθήκες ανέμου, παλίρροιας και ρευμάτων, με ή χωρίς ρυμουλκά.
- 1.1.7 Αλληλεπίδραση πλοίου και ρυμουλκού.
- 1.0.8 Χρήση συστημάτων πρόωσης και χειρισμών.
- 1.1.9 Τύποι άγκυρών, επιλογή άγκυροβολίου. Άγκυροβολία με μία ή δύο άγκυρες σε περιορισμένα άγκυροβόλια και παράγοντες που υπεισέρχονται στον υπολογισμό του μήκους της καδένας της άγκυρας.
- 1.1.10 Οδηγίες άγκυροβολίας σε βαθιά και ρηχά ύδατα.
- 1.1.11 Συρόμενη άγκυρα, απελευθέρωση μπλεγμένων άγκυρών.
- 1.1.12 Δεξαμενισμός, με ή χωρίς ζημίες.
- 1.1.13 Διοίκηση και χειρισμοί πλοίων σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες, συμπεριλαμβανομένης της παροχής βοήθειας σε πλοίο ή αεροσκάφος σε κίνδυνο. Επιχείρηση ρυμούλκησης, μέσα διατήρησης πορείας ακυβέρνητου πλοίου μακριά από το κατώτερο μέρος του κύματος, μείωση της έκπτωσης, χρήση ελαίου.
- 1.1.14 Προφυλάξεις κατά τους χειρισμούς και καθαίρεση λέμβων διάσωσης ή σκαφών επιβίωσης υπό δυσμενείς καιρικές συνθήκες.
- 1.1.15 Μέθοδοι επιβίβασης διασωθέντων από λέμβους διάσωσης και σκάφη επιβίωσης.
- 1.1.16 Ικανότητα προσδιορισμού των χαρακτηριστικών πρόωσης και χειρισμού κοινών τύπων πλοίων, με ειδική αναφορά στις αποστάσεις ακινητοποίησης και κύκλου στροφής με διάφορα βυθίσματα και ταχύτητες.
- 1.1.17 Σημασία της ναυσιπλοΐας με μειωμένη ταχύτητα, προκειμένου να αποφεύγεται ζημιά, που προκαλείται από τον πρωραίο ή πρυμναίο κυματισμό του ιδίου πλοίου.
- 1.1.18 Πρακτικά μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται όταν εκτελείται ναυσιπλοΐα σε ή κοντά σε πάγους ή υπό συνθήκες συσσώρευσης πάγου στις υπερκατασκευές του πλοίου.
- 1.1.19 Χειρισμοί εντός ή κοντά σε περιοχές σχημάτων διαχωρισμού κυκλοφορίας και υπηρεσιών κυκλοφορίας πλοίων (Vessels Traffic Service –VTS ή Vessels Traffic Management & Information System–VTMIS).

**Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:**

Διάλεξη με τη χρήση σχετικού οπτικού υλικού. Εφόσον είναι εφικτό, τουλάχιστον δεκαοκτώ (18) ώρες διδασκαλίας σε προσομοιωτή χειρισμών Γέφυρας.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΕΣ ΚΑΙ ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΟΥ**

**Ώρες: τριάντα πέντε (35)**

Ανάπτυξη λειτουργικών περιορισμών μηχανολογικών συστημάτων μηχανοστασίου και διαχείριση φυλακών μηχανοστασίου.

- 1.1 Τηλεχειρισμοί και έλεγχοι της εγκατάστασης πρόωσης και μηχανολογικών συστημάτων και υπηρεσιών – Αυτοματισμοί. Καύσιμα – Λιπαντικά.
  - 1.1.1 Αρχές λειτουργίας εγκαταστάσεων ναυτικών μηχανών. Νέοι τύποι Μηχανών και συστημάτων πρόωσης.
  - 1.1.2 Βοηθητικά μηχανήματα (auxiliaries) πλοίου.
  - 1.1.3 Γενική γνώση όρων ναυτικής Μηχανολογίας (Terms of Marine Engineering).
  - 1.1.4 Φυλακή μηχανοστασίου.
  - 1.1.5. Οι φυλακές μηχανοστασίου θα πρέπει να διατηρούνται κανονικά με σκοπό την ασφάλεια, υπό κανονικές συνθήκες και εργασίες σε αυτόματο μηχανοστάσιο (U.M.S. – Unmanned Machinery Space).
  - 1.1.6. Απαραίτητες διευθετήσεις που επιβεβαιώνουν ότι η φυλακή στο μηχανοστάσιο τηρείται, όταν μεταφέρονται επικίνδυνα φορτία.

**Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:**

Διάλεξη με τη βοήθεια οπτικοποιημένου υλικού. Δυνατότητα διδασκαλίας συναφών αντικειμένων σε προσομοίωση ή ειδικό λογισμικό.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΕΘΝΕΣ ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ****Ώρες: πενήντα (50)**

Ανάπτυξη της σημασίας συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις των Διεθνών Συμβάσεων και Κανονισμών, με παράλληλη αναφορά στον έλεγχο των διαδικασιών εφαρμογής τους.

- 1.1 Παρακολούθηση και έλεγχος συμμόρφωσης με νομοθετικές απαιτήσεις και μέτρα που εξασφαλίζουν την ασφάλεια και προστασία στη Θάλασσα και την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.
  - 1.1.1 Διεθνής Ναυτιλιακή νομοθεσία που εμπεριέχεται σε Διεθνείς Συμφωνίες και Συμβάσεις – MoU (Memorandum of Understanding).
  - 1.2.1 Πιστοποιητικά και άλλα έγγραφα που απαιτούνται να φέρονται στα πλοία (όπως SOLAS ANNEX 2) από τις Διεθνείς Συμβάσεις, πώς αποκτούνται αυτά και ποια είναι η διάρκεια ισχύος τους.
  - 1.1.3 Ευθύνες υπό τις σχετικές απαιτήσεις της Διεθνούς Σύμβασης Γραμμής φόρτωσης 1966, όπως έχει τροποποιηθεί.
  - 1.1.4 Ευθύνες υπό τις σχετικές απαιτήσεις της Διεθνούς Σύμβασης για την Ασφάλεια της Ζωής στη Θάλασσα 1974, όπως έχει τροποποιηθεί.
  - 1.1.5 Ευθύνες υπό την Διεθνή Σύμβαση για την πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία, όπως έχει τροποποιηθεί.
  - 1.1.6 Ναυτιλιακές δηλώσεις υγείας και Απαιτήσεις Διεθνών Κανονισμών Υγείας.
    - α) Δίκαιο της Θάλασσας.
    - β) Κανονισμοί Εσωτερικής Υπηρεσίας.
    - γ) Ναυτικό ατύχημα.
    - δ) Ναυτολόγιο.
    - ε) Σύμβαση Ναυτολόγησης.
    - στ) Ναυτικά καθήκοντα.
  - 1.1.7 Μέθοδοι και βοηθήματα πρόληψης ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος από πλοία.
  - 1.1.8 Εθνική Νομοθεσία εφαρμογής διεθνών συμφωνιών και συμβάσεων.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΟΙΚΗΣΗ/ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ****Ώρες: τριάντα έξι (36)**

Στοιχεία εφαρμοσμένης ηγεσίας, διοίκησης και διαχείρισης εκπαίδευσης επί του πλοίου.

- 1.1 Γνώση διαχείρισης και εκπαίδευσης προσωπικού πλοίου – Κ.Ε.Π.
- 1.2 Ικανότητα εφαρμογής διαχείρισης καθηκόντων και φόρτου εργασίας.
  - α) Σχεδιασμός και συντονισμός.
  - β) Ανάθεση καθηκόντων προσωπικού.
  - γ) Περιορισμός χρόνου και πόρων.
  - δ) Καθορισμός προτεραιοτήτων.
  - ε) Οι αποφάσεις αντανακλούν στην εμπειρία της ομάδας.
  - στ) Απόκτηση και διατήρηση επίγνωσης της κατάστασης.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ****Ώρες: είκοσι τέσσερις (24)**

Ποιοτική ανάλυση βασικών θεμάτων που άπτονται της οικονομικής διαχείρισης του πλοίου.

- 1.1 Ναυλώσεις και Ναυλοσύμφωνα
- 1.2 Φορτωτικές.
- 1.3 Αποδείξεις φορτωτικής και ήδη φορτωτικών.
- 1.4 Θαλάσσια αρωγή
- 1.5 Μερική – Γενική αβαρία.
- 1.6 Έλλειμμα φορτίου.
- 1.7 Ενεργειακή επάρκεια πλοίου (Ship Energy Efficiency Management Plan–S.E.E.M.P.).
- 1.8 V.E.C.S. (Vapor Emission Control Systems).

1.9 O.D.M.E. (Oil Discharge Monitoring Equipment).

**Προτεινόμενη μέθοδος διδασκαλίας:**

Δυνατότητα διδασκαλίας συναφών αντικειμένων σε προσομοίωση ή ειδικό λογισμικό.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ΄**  
**Ύλη Μηχανικών Β΄ τάξης**

**Α΄ ΚΥΚΛΟΣ**

**ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΠΗΓΙΑ Ι (ΕΥΣΤΑΘΕΙΑ – ΑΝΤΙΣΤΑΣΗ – ΠΡΟΩΣΗ)**

**Ώρες: τριάντα (30)**

*ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 30, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ -*

Σκοπός του μαθήματος (Ναυπηγία Ι & ΙΙ) είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις Α.Ε.Ν., ώστε οι Μηχανικοί Α΄ και Β΄ τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να κατανοήσουν:

Τη θεωρία της ευστάθειας και διαγωγής και να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν πίνακες, διαγράμματα και υπολογισμούς τάσεων, να προγραμματίζουν τη φόρτωση και τον ερματισμό, έτσι ώστε να διατηρεί το πλοίο ικανοποιητική ευστάθεια και διαγωγή (λαμβάνομένων υπόψη των συστάσεων του Ι.Μ.Ο. που ισχύουν σχετικά με ευστάθεια σε άθικτη κατάσταση) και να εξασφαλίζουν ότι οι τάσεις του σκάφους παραμένουν εντός αποδεκτών ορίων.

Να γίνουν κατανοητές οι συνέπειες της βλάβης, καθώς και η συνακόλουθη κατάκλιση ενός διαμερίσματος για τη διαγωγή και την ευστάθεια του πλοίου και τα αντίμετρα που πρέπει να ληφθούν.

Να έχουν γνώση των βασικών δομικών στοιχείων του πλοίου και των μεθόδων κατασκευής και να εξασφαλίζουν ότι οι τάσεις του σκάφους παραμένουν εντός αποδεκτών ορίων.

Να είναι σε θέση να καθορίζουν τις τάσεις επί του πλοίου, ώστε να είναι εντός των επιτρεπομένων ορίων με τη χρήση των δεδομένων εντάσεων, εξοπλισμού υπολογισμών ή του λογισμικού και τέλος να μπορούν να αντιληφθούν τον μηχανισμό αντίστασης και τη λειτουργία της έλικας.

**Τρόπος Διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

**Σημείωση:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των Α.Ε.Ν.. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για ένα μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

**Μέσα Διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video.

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης:** Γραπτές εξετάσεις

**1. Επιφάνειες, όγκοι πλοίου, ροπή επιφανειών και αδρανείας.**

1.1 Πρώτος και Δεύτερος κανόνας Simpson.

1.1.1 Εφαρμογές Simpson στον υπολογισμό επιφανειών και όγκων (ισάλων, νομέων και φρακτών, βυθισμένοι όγκοι κατά νομέα και ίσαλο), ροπών επιφανειών και κέντρων όπως ισάλου, νομέων και φρακτών.

1.1.2 Κατακόρυφη (V.C.B.) και διαμήκης θέση κέντρου άντωσης (L.C.B.).

1.1.3 Εγκάρσια ροπή αδρανείας, (I.T.), Διαμήκης ροπή αδρανείας, (I.L.).

**2. Εγκάρσια και διαμήκης ευστάθεια.**

2.1 Κέντρο βάρους (KB).

2.1.1 Κέντρο βάρους πλοίου και η σημασία του σε θέματα ευστάθειας.

2.1.2 Διαμήκης και κατακόρυφος θέση Κέντρου βάρους.

2.1.3 Επίδραση προσθαφαίρεσης ή μετακίνησης μάζας στο Κέντρο βάρους.

2.1.4 Κατακόρυφη θέση κέντρου άντωσης.

2.1.5 Υδροστατικοί πίνακες.

## 2.2 Εγκάρσια ευστάθεια,

2.2.1 Εγκάρσιο μετακεντρικό ύψος GM.

2.2.2 Μοχλοβραχίονας ευστάθειας GZ.

2.2.3 Ευστάθεια μικρών γωνιών κλίσης.

α) Ροπή στατικής ευστάθειας. Υπολογισμός ροπής στατικής ευστάθειας για μικρές γωνίες κλίσης και πώς επηρεάζεται από το εκτόπισμα και το GM.

β) Διάγραμμα μετακέντρων.

γ) Επίδραση του βυθίσματος και του πλάτους πλοίου στο KM.

δ) Μετακίνηση βάρους εγκάρσια σ' ένα πλοίο. Υπολογισμός εγκάρσιας κλίσης από μετακίνηση βάρους, πρόσθεση και αφαίρεση βάρους.

ε) Υπολογισμός του KB σε φορηγίδες.

στ) Σχέσεις υπολογισμού εγκάρσιας μετακεντρικής ακτίνας (BM) και του KM για φορηγίδα και κανονικό πλοίο.

2.2.4 Πείραμα ευστάθειας. Σκοπός του πειράματος ευστάθειας και πότε εκτελείται, αρχή του πειράματος ευστάθειας και μέτρα προφύλαξης πριν την εκτέλεση του πειράματος ευστάθειας, υπολογισμός του GM και KG από το πείραμα ευστάθειας.

2.2.5 Ελεύθερες επιφάνειες υγρών.

– Επίδραση στην ευστάθεια όταν μία δεξαμενή είναι μερικώς γεμάτη με υγρό, πλήρως γεμάτη ή άδεια, υπολογισμός της πραγματικής απώλειας του GM που οφείλεται σε ελεύθερη επιφάνεια.

– Επίδραση στο GM κατά τη διάρκεια πλήρωσης μιας δεξαμενής διπυθμένου, ασκήσεις υπολογισμού απώλειας GM από ελεύθερες επιφάνειες δεξαμενών (πετρελαίου, πόσιμου νερού, θαλασσινού νερού).

2.2.6 Ευστάθεια μεγάλων γωνιών κλίσης.

α) Βασικές καμπύλες ευστάθειας, καμπύλες KN. Να εξηγηθεί η χρησιμότητά τους.

β) Καμπύλη στατικής ευστάθειας.

γ) Τυπικές καμπύλες στατικής ευστάθειας για ένα πλοίο με αρχικό μετακεντρικό ύψος θετικό και αρχικό μετακεντρικό ύψος αρνητικό. Να δειχθεί σε διάγραμμα το όριο της ευστάθειας, ο μέγιστος μοχλοβραχίονας επαναφοράς, η γωνία από αρνητικό GM και η γωνία απώλειας της ευστάθειας.

δ) Επίδραση της μεταβολής του ύψους εξάλων στην ευστάθεια.

ε) Δυναμική ευστάθεια.

στ) Οριακή γωνία, σταθερή κλίση.

ζ) Τρόποι, με τους οποίους ένα ασταθές πλοίο μπορεί να γίνει ευσταθές.

η) Κίνδυνοι για ένα πλοίο που έχει αρνητικό GM.

θ) Διόρθωση μιας γωνίας κλίσης από αρνητικό GM. (Να τονιστεί ότι ο αξιωματικός μηχανής δεν πρέπει να κάνει καμία ενέργεια η οποία επηρεάζει την ευστάθεια του πλοίου πριν λάβει άδεια από προσοντούχο αξιωματικό, που είναι σε υπηρεσία στη φυλακή γέφυρας).

ι) Παράγοντες που επηρεάζουν εάν μια εγκάρσια κλίση οφείλεται σε αρνητικό GM ή σε άνιση κατανομή βάρους στο πλοίο.

ια) Διαδικασία διόρθωσης αρνητικού GM.

## 2.3 Διαμήκης Ευστάθεια – Διαγωγή.

2.3.1 Κέντρο πλευστότητας, μέσο βύθισμα, διαμήκης μετάκεντρο.

2.3.2 Μεταβολή βυθισμάτων από προσθήκη μάζας.

2.3.3 Ροπή μεταβολής διαγωγής ανά μονάδα (PMD/cm).

2.3.4 Μεταβολή βυθισμάτων – διαγωγής σε μεταβολή πυκνότητας.

2.3.5 Τρόποι διατήρησης της διαγωγής με φόρτωση και εκφόρτωση βαρών.

2.3.6 Επίδραση της διαγωγής στη μέτρηση υγρών δεξαμενών.

2.3.7 Υπολογισμός υγρού μιας δεξαμενής από ογκομετρικούς πίνακες, όταν το πλοίο έχει διαγωγή.

2.3.8 Διάγραμμα υδροστατικών καμπυλών.

## 3. Ευστάθεια κατά τον δεξαμενισμό και κατά την προσάραξη.

- 3.1 Απαιτούμενες προεργασίες και προγραμματισμός δεξαμενισμού πλοίου.
- 3.2 Ευστάθεια κατά τον δεξαμενισμό.
- 3.3 Επίδραση στην ευστάθεια ενός πλοίου όταν ο δεξαμενισμός βρίσκεται στο στάδιο απάντλησης.
- 3.4 Σχέσεις υπολογισμού της πραγματικής μείωσης του GM της ροπής επαναφοράς και της μέγιστης διαγωγής κατά τη διάρκεια του δεξαμενισμού.
- 3.5 Κρίσιμη περίοδος κατά τη διάρκεια δεξαμενισμού ή προσάραξης.
- 3.6 Ευστάθεια κατά την προσάραξη.
- 3.7 Να περιγραφεί πώς η δύναμη επιδρά στον πυθμένα του πλοίου και στην τιμή του GM στην προσάραξη.

#### **4. Επίδραση κατάκλυσης στην εγκάρσια ευστάθεια και διαγωγή.**

- 4.1 Προσάραξη, βλάβη και διαρροή.
- 4.2 Οριακή γραμμή (margin line), διαχωρητικότητα χώρων πλοίου, κατακλύσιμο μήκος, επιτρεπόμενο μήκος διαμερισμάτων επιβατηγού πλοίου.
- 4.3 Τυπική καμπύλη κατακλύσιμων μηκών.
- 4.4 Καθορισμός της θέσης των στεγανών φρακτών και η σημασία του συντελεστή υποδιαίρεσης.
- 4.5 Υποθετική έκταση βλάβης.
- 4.6 Ασύμμετρη κατάκλυση, τελική κατάσταση πλοίου μετά τη βλάβη στην περίπτωση ασύμμετρης κατάκλυσης, λήψη μέτρων επαναφοράς.
- 4.7 Διαρροή σε μέσο διαμέρισμα. Διαρροή σε πλευρικό διαμέρισμα. Διαρροή σε ακραίο διαμέρισμα.
- 4.8 Κατηγορίες τύπων πλοίων για υπολογισμό ύψους εξάλων.
- 4.9 Απαιτήσεις για επιβίωση πλοίων τύπου Β με καθορισμένο μειωμένο ύψος εξάλων.
- 4.10 Απαιτήσεις στην κατάσταση ισορροπίας μετά από κατάκλυση.
- 4.11 Να ορισθεί ότι η βλάβη των διαμερισμάτων μπορεί να προκαλέσει βύθιση του πλοίου ως αποτέλεσμα των παρακάτω: ανεπαρκής εφεδρική άντωση – προοδευτική κατάκλυση οφειλόμενη σε υπερβολική εγκάρσια κλίση ή διαγωγή, προκαλούμενη ανατροπή από απώλεια ευστάθειας, κατασκευαστική βλάβη.
- 4.12 Επίδραση κατάκλυσης στην ευστάθεια (βύθισμα, διαγωγή, κλίση και GM) – με τη μέθοδο απολεσθείσας άντωσης και με τη μέθοδο προσθήκης βάρους.
- 4.13 Υπολογισμός κατά προσέγγιση ροπής ελεύθερης επιφάνειας κατακλυσμένου διαμερίσματος, πραγματική απώλεια GM από κατάκλυση ενός διαμερίσματος.
- 4.14 Να εξηγηθεί γιατί το GM συνήθως μειώνεται όταν: υπάρχει μεγάλη απώλεια άθικτης επιφάνειας ισάλου, υπάρχει άθικτη άντωση κάτω από τον κατακλυζόμενο χώρο, η κατακλυζόμενη επιφάνεια έχει υψηλή διαχωρητικότητα.
- 4.15 Αντίμετρα που πρέπει να ληφθούν:
  - α) Αντίμετρα – διασταυρούμενη πλήρωση διαμερισμάτων – λεπτομέρειες σχεδίου ελέγχου βλάβης.
  - β) Ενέργειες έκτακτης ανάγκης που ακολουθούνται στη βλάβη γάστρας (αναγκαίο σχέδιο προετοιμασίας για ενέργεια έκτακτης ανάγκης, κατάλογοι συστημάτων και εξοπλισμού πλοίου, ο οποίος μπορεί να περιλαμβάνεται στην προετοιμασία για έκτακτες ανάγκες).
  - γ) Μέτρα που λαμβάνονται μετά την κατάκλυση ενός διαμερίσματος.
  - δ) Περιγραφή της χρησιμοποίησης των φορητών αντλιών και δυνατές επισκευές στη βλάβη γάστρας.

#### **5. Συστάσεις του Ι.Μ.Ο. για την ευστάθεια πλοίων.**

- 5.1 Διεθνής Κώδικας ευστάθειας σε άθικτη κατάσταση, 2008 (2008 IS code).
- 5.2 Σχέδιο ελέγχου βλαβών (Damage control plan).
- 5.3 Βιβλιάριο ελέγχου βλαβών (Damage control booklet).
- 5.4 Χρήση των υπολογιστών σκάφους.
- 5.5 Σύστημα αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης γραφείου.

#### **6. Αντίσταση και πρόωση.**

- 6.1 Αντίσταση.

- 6.1.1 Αντίσταση τριβής, παράγοντες που επηρεάζουν την αντίσταση τριβής. Τύποι υπολογισμού βρεχόμενης επιφάνειας και αντίστασης τριβής.
- 6.1.2 Υπόλοιπη αντίσταση.
- 6.1.3 Αριθμός REYNOLDS'. Αριθμός Froude.
- 6.1.4 Νόμος συγκρίσεως του Froude. Υπολογισμός της υπόλοιπης αντίστασης σε όμοια πλοία.
- 6.1.5 Ολική αντίσταση πρόωσης. Περιγραφή υπολογισμού της αντίστασης πλοίου με εκτέλεση δοκιμών μοντέλου στη δεξαμενή.
- 6.1.6 Συστήματα κυματισμών που δημιουργούνται από πλοίο που ταξιδεύει. Επίδραση από ανάμειξη των κυμάτων πλώρης και πρύμνης. Λόγοι που τοποθετούνται κατάλληλοι βολβοί στην πλώρη.
- 6.1.7 Αντίσταση ανέμου σε άπνοια, σε αντίθετο και ευνοϊκό άνεμο. Επίδραση της ταχύτητας του πλοίου και του ανέμου στην αντίσταση ανέμου.
- 6.1.8 Επίδραση μήκους στην ταχύτητα.
- 6.2 Ισχύς και κατανάλωση.
  - 6.2.1 Πραγματική ισχύς.
  - 6.2.2 Συντελεστής Αγγλικού ναυαρχείου.
  - 6.2.3 Να εξηγηθεί σύντομα πως μετρείται η ισχύς μιας στροβιλοεγκατάστασης πρόωσης και μιας ΜΕΚ ως ισχύς άξονα και ενδεικτική ισχύς.
  - 6.2.4 Συντελεστής καυσίμου και κατανάλωση.
  - 6.2.5 Περιοχή ταχυτήτων λειτουργίας που η κατανάλωση είναι ανάλογη της αναπτυσσόμενης ισχύος.
  - 6.2.6 Να δοθεί γενικός τύπος υπολογισμού κατανάλωσης καυσίμου ενός ταξιδιού συναρτήσει του εκτοπίσματος, της ταχύτητας και της απόστασης. Λύση απλών προβλημάτων υπολογισμού κατανάλωσης καυσίμου για διαφορετικά δεδομένα ταχυτήτων και ταξιδιών.
- 6.3 Έλικες.
  - 6.3.1 Οι όροι που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των συντελεστών πρόωσης: διάμετρος, βήμα,  $P/D$ , θεωρητική ταχύτητα, ώση, φαινομενική ολίσθηση, συντελεστής ομόρου, πραγματική ολίσθηση, επιφάνεια προβολής, ανεπτυγμένη επιφάνεια,  $A_E/A_0$ ,  $A_D/A_0$ .
  - 6.3.2 Είδη ελίκων: Αριστερόστροφες και δεξιόστροφες έλικες.
  - 6.3.3 Συνήθης περιστροφή σε διπλέλικα πλοία.
  - 6.3.4 Οι όροι που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των συντελεστών ισχύος:  $E.H.P$ ,  $D.H.P$ ,  $T.H.P$ ,  $P.H.P$ ,  $S.H.P$ , συντελεστής απόδοσης σκάφους, συντελεστής απόδοσης έλικας.
  - 6.3.5 Μέτρηση βήματος.
  - 6.3.6 Σηπλιάωση. Επίδρασή της στην ώση, στη ροπή και στα πτερύγια της έλικας. Να εξηγηθεί τι εννοούμε με τον όρο «σύριγμα έλικας».
  - 6.3.7 Δοκιμαστικοί πλόες – Μέτρηση ταχύτητας.

## 7. Πηδάλια.

- 7.1 Τύποι πηδαλίων (ζυγοσταθμισμένο, μη ζυγοσταθμισμένο, ημιζυγοσταθμισμένο). Ειδικά πηδάλια.
- 7.2 Παράγοντες απ' τους οποίους εξαρτάται το μέγεθος και ο τύπος του πηδαλίου ενός πλοίου.
- 7.3 Δυνάμεις στο πηδάλιο.
- 7.4 Προσεγγιστικοί τύποι προσδιορισμού του κέντρου πίεσης ενός ορθογωνίου πηδαλίου για κλειστού και ανοικτού τύπου πηδάλια.
- 7.5 Ροπή στρέψης πηδαλίου.
- 7.6 Γωνία κλίσης λόγω των δυνάμεων του πηδαλίου.
- 7.7 Γωνία κλίσης κατά τη στροφή.

## **ΜΑΘΗΜΑ: ΘΕΡΜΟΔΥΝΑΜΙΚΗ**

### **Ώρες: τριάντα (30)**

**ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 30, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ -**

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις Α.Ε.Ν., ώστε οι Μηχανικοί Α' και Β' τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να αποκτήσουν ικανότητες στον σχεδιασμό και προγραμματισμό εργασιών για τη διαχείριση της λειτουργίας των μηχανών προώσεως, τη λειτουργία, εποπτεία, αξιολόγηση των επιδόσεων και τη διατήρηση της ασφάλειας της προωστήριας εγκατάστασης και των βοηθητικών μηχανημάτων, καθώς και τη διαχείριση καυσίμων, λιπαντικών και έρματος.

**Τρόπος Διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

**Σημείωση:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των Α.Ε.Ν.. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να μάθουν πολλά από την ύλη σε αυτό το επίπεδο.

**Μέσα Διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, προσομοίωση.

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης:** Γραπτές εξετάσεις.

#### **1. Βασικές αρχές θερμοδυναμικής. Πρώτος Θερμοδυναμικός Νόμος – Τέλειο (Ιδανικό) αέριο.**

- 1.1 Καταστατική εξίσωση.
- 1.2 Ειδική θερμότητα, εσωτερική ενέργεια.
- 1.3 Αδιαβατική, πολυτροπική, ισόθλιπτη και ισοθερμοκρασιακή συμπίεση-εκτόνωση.
- 1.4 Ενθαλπία.
- 1.5 Μείγματα αερίων – Νόμος Dalton.

#### **2. Δεύτερος Θερμοδυναμικός Νόμος.**

- 2.1 Θερμική μηχανή.
- 2.2 Θερμική απόδοση.
- 2.3 Εντροπία.
- 2.4 Ισεντροπική μεταβολή.
- 2.5 Διάγραμμα θερμοκρασίας-εντροπίας (T-s) σε ιδανικό (τέλειο) αέριο.
- 2.6 Απόδοση ισεντροπικής μεταβολής.

#### **3. Κύκλοι/Ανάλυση Θερμοδυναμικών στοιχείων κινητήρα.**

- 3.1 Κύκλοι αέρα με σταθερή πίεση και σταθερό όγκο.
- 3.2 Παράμετροι απόδοσης παλινδρομικής μηχανής εσωτερικής καύσης: ενδεικτικά διαγράμματα, ισχύς, μέση πραγματική πίεση, θερμική απόδοση, ειδική κατανάλωση καυσίμου, μηχανική απόδοση, ενεργειακό ισοζύγιο.
- 3.3 Αεριοστροβίλοι ανοικτού και κλειστού κύκλου.
- 3.4 Ισχύς και βαθμός θερμικής απόδοσης αεριοστροβίλων.

#### **4. Ιδιότητες ατμών.**

- 4.1 Κορεσμός, ξηρότητα, υπερθέρμανση.
- 4.2 Διαγράμματα T-s, p-h, p-v, h-s.
- 4.3 Πίνακες ατμού.

#### **5. Διαγράμματα ταχυτήτων σε ατμοστροβίλο.**

- 5.1 Αρχές δράσεως και αντιδράσεως σε ατμοστροβίλους.
- 5.2 Διαγράμματα ταχυτήτων.
- 5.3 Ροή ατμού σε προφύσιο.
- 5.4 Δύναμη και έργο στα πτερύγια.

#### **6. Κύκλοι θερμότητας, θερμική απόδοση και θερμική ισορροπία.**

- 6.1 Ναυτική μηχανή diesel.
  - α) Διπλός κύκλος.



- β) Θερμική απόδοση του διπλού κύκλου.
  - γ) Θερμικό Ισοζύγιο του κινητήρα ντίζελ πλοίων.
- 6.2 Ναυτικοί ατμολέβητες και ατμοστρόβιλοι.
- α) Κύκλος Rankine.
  - β) Θερμική απόδοση του κύκλου Rankine.
  - γ) Θερμικό Ισοζύγιο ναυτικών εγκαταστάσεων ατμού.
- 6.3 Ναυτικοί Αεριοστρόβιλοι.
- α) Κύκλος Brayton.
  - β) Θερμική απόδοση του κύκλου Brayton.
  - γ) Θερμικό Ισοζύγιο ναυτικών αεριοστροβίλων.
- 7. Καύση.**
- 7.1 Αντιδράσεις καύσης.
  - 7.2 Σύνθεση καυσίμων.
  - 7.3 Αναλογία αέρα-καυσίμου.
  - 7.4 Περίσσεια αέρα.
  - 7.5 Ογκομετρική ανάλυση προϊόντων καύσης.
  - 7.6 Θερμαντική ικανότητα καυσίμων.
- 8. Συμπιεστές.**
- 8.1 Παλινδρομικοί συμπιεστές: Αρχές λειτουργίας, ογκομετρικός βαθμός απόδοσης, ισχύς, ενδιάμεση ψύξη, πολυβάθμιοι συμπιεστές, διάγραμμα p-v.
  - 8.2 Περιστροφικοί συμπιεστές: Αρχή λειτουργίας, ισχύς, απόδοση.
- 9. Μετάδοση θερμότητας.**
- 9.1 Αγωγιμότητα, ακτινοβολία και μεταφορά.
  - 9.2 Επίπεδα τοιχώματα απλά και σύνθετα. Μονώσεις.
  - 9.3 Ροή θερμότητας διά μέσου κυλινδρικών τοιχωμάτων απλών και σύνθετων. Μονώσεις.
  - 9.4 Εναλλάκτες θερμότητας παράλληλης και διασταυρούμενης ροής.
- 10. Ψύξη.**
- 10.1 Ψυκτικός κύκλος.
  - 10.2 Ιδιότητες ψυκτικών μέσων.
  - 10.3 Πίνακες ψυκτικών μέσων.
  - 10.4 Ψυκτικός κύκλος σε διάγραμμα p-h.
  - 10.5 Συντελεστής συμπεριφοράς.
  - 10.6 Ψυκτική ισχύς.
  - 10.7 Μονάδες μέτρησης ψυκτικού φορτίου.
- 11. Κλιματισμός.**
- 11.1 Συνθήκες άνεσης.
  - 11.2 Ψυχομετρικοί χάρτες.
  - 11.3 Θερμοκρασία υγρού και ξηρού βολβού.
  - 11.4 Υγρασία.
  - 11.5 Σημείο δρόσου.
  - 11.6 Διαδικασίες αφύγρανσης και ύγρανσης.
  - 11.7 Σύγχρονα συστήματα κλιματισμού.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ - ΑΣΦΑΛΕΙΑ**

**Ώρες: τριάντα (30)**

*ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 30, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ -*

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις Α.Ε.Ν., ώστε οι Μηχανικοί Α' και Β' τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο και τα μαθήματα Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων και Ναυτικό Δίκαιο – Κανονισμοί, να είναι καλά εξοικειωμένοι με τα

πιστοποιητικά που απαιτούνται επί του πλοίου, τη διάρκεια ισχύος τους και τις διαδικασίες για την ανανέωσή τους.

Οι αξιωματικοί θα πρέπει επίσης να γνωρίζουν τις νομικές υποχρεώσεις και τις ευθύνες τους σχετικά με τις διεθνείς διατάξεις για την ασφάλεια του πλοίου, του πληρώματος, των επιβατών και του φορτίου και για την πρόληψη της ρύπανσης από τα πλοία. Επίσης, να είναι σε θέση να ακολουθήσουν τις σωστές διαδικασίες για όλα τα θέματα που αφορούν στο πλήρωμα: Την πρόσληψη και την απόλυσή τους, τους μισθούς και τις εκπτώσεις, την πειθαρχία και την αντιμετώπιση των πειθαρχικών παραπτωμάτων, την απόλυση ενός άρρωστου ναυτικού στο εξωτερικό, τον επαναπατρισμό αποθανόντος ναυτικού και την εμπλοκή του αντικαταστάτη.

Να έχουν επαρκή γνώση των ναυτιλιακών εγγράφων που σχετίζονται με το φορτίο και τις υποχρεώσεις του πλοιοκτήτη, σχετικά με ναυλώσεις και τη μεταφορά του φορτίου, ώστε να μπορέσουν να προστατεύσουν τα συμφέροντα του πλοίου. Να είναι σε θέση να οργανώσουν και να διαχειριστούν το πλήρωμα για την ασφαλή και αποτελεσματική λειτουργία του πλοίου και να είναι σε θέση να συντάξουν (οργανώσουν) ένα πρόγραμμα για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης. Να γνωρίζουν επίσης τις απαιτήσεις για την εκπαίδευση στη λειτουργία και τη συντήρηση του εξοπλισμού ασφαλείας και να είναι σε θέση να υλοποιήσουν την εκπαίδευση επί του πλοίου.

**Τρόπος Διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

**Μέσα Διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.

**Σημείωση:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των Α.Ε.Ν.. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης:** Γραπτές εξετάσεις.

## 1. Μέθοδοι και βοηθήματα για την πρόληψη της ρύπανσης του περιβάλλοντος από τα πλοία.

### 1.1 Πηγές της θαλάσσιας ρύπανσης.

- 1.1.1 Πετρέλαιο.
- 1.1.2 Επιβλαβείς ουσίες και υγρά που μεταφέρονται χύδην.
- 1.1.3 Επιβλαβείς ουσίες που μεταφέρονται διά θαλάσσης σε συσκευασμένη μορφή.
- 1.1.4 Αποχέτευση.
- 1.1.5 Σκουπίδια.
- 1.1.6 Αέρια ρύπανση.
- 1.1.7 Νερό έρματος.
- 1.1.8 Υφαλοχρώματα.
- 1.1.9 Θόρυβος.
- 1.1.10 Επίδραση των θαλάσσιων πετρελαιοκηλίδων.

### 1.2 Κανονισμοί για την πρόληψη της ρύπανσης από πετρέλαιο σύμφωνα με το Παράρτημα Ι της Δ.Σ. MARPOL 1973/1978.

- 1.2.1 Δεξαμενές για κατάλοιπα πετρελαίου (λάσπης).
- 1.2.2 Διαχωριστήρες ελαίου νερού, εξοπλισμοί φιλτραρίσματος πετρελαίου και παρακολούθηση της περιεκτικότητας.
- 1.2.3 Τυποποιημένη σύνδεση αποχέτευσης.
- 1.2.4 Έλεγχος της απόρριψης πετρελαίου – απόρριψη σε ειδικές περιοχές και εκτός των ειδικών περιοχών.
- 1.2.5 Βιβλίο πετρελαίου.
- 1.2.6 Απαιτήσεις για τα πετρελαιοφόρα.
  - α) Διπλού τοιχώματος και δεξαμενές διπυθμένων.

- β) Απαιτήσεις άθικτης ευστάθειας.
  - γ) Υποδιαίρεση και ευστάθεια σε περίπτωση βλάβης.
  - δ) Δεξαμενές καταλοίπων (Slop tanks).
  - ε) Άντληση, σωληνώσεις εκκένωσης και ρυθμίσεις.
  - στ) Παρακολούθηση πετρελαίου και σύστημα ελέγχου.
  - ζ) Απαιτήσεις για πλύση με αργό πετρέλαιο.
  - η) Έλεγχος της απόρριψης πετρελαίου από πετρελαιοφόρα – απόρριψη εκτός των ειδικών περιοχών και απόρριψη σε ειδικές περιοχές.
  - θ) Σχέδιο έκτακτης ανάγκης. Ρύπανση από πετρέλαιο.
  - ι) Εγκαταστάσεις υποδοχής.
  - ια) Ολοκληρωμένο Σύστημα Επεξεργασίας νερών σεντίνας (Bilge Water) (IBTS).
- 1.3 Κανονισμοί για τον έλεγχο της ρύπανσης από επιβλαβείς υγρές ουσίες, που μεταφέρονται χύδην σύμφωνα με το Παράρτημα II της Δ.Σ. MARPOL 1973/1978.
- Οι παρακάτω Κώδικες καθίστανται υποχρεωτικοί από την Δ.Σ. MARPOL 1973/1978 και SOLAS 1974 και παρέχουν ένα διεθνές πρότυπο για την ασφαλή μεταφορά με πλοία των επικίνδυνων φορτίων, υγροποιημένων αερίων και επιβλαβών χημικών ουσιών χύμα.
- 1.3.1 Ο Διεθνής Κώδικας για την κατασκευή και τον εξοπλισμό των πλοίων που μεταφέρουν χύδην επικίνδυνες ουσίες (Κώδικας I.B.C.).
  - 1.3.2 Ο Κώδικας για την κατασκευή και τον εξοπλισμό των πλοίων που μεταφέρουν χύδην επικίνδυνες ουσίες (BCH κώδικα).
  - 1.3.3 Ο Κώδικας για την κατασκευή και τον εξοπλισμό των πλοίων που μεταφέρουν υγροποιημένα αέρια χύμα (Κώδικας I.G.C.).
- 1.4 Κανονισμοί για την πρόληψη της ρύπανσης από επιβλαβείς ουσίες που μεταφέρονται διά θαλάσσης σε συσκευασμένη μορφή, σύμφωνα με το Παράρτημα III της Δ.Σ. MARPOL 1973/1978. Απαιτήσεις που καλύπτουν τη μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων διά θαλάσσης, σύμφωνα με το κεφάλαιο VII της Δ.Σ. SOLAS.
- 1.4.1 Μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων σε συσκευασμένη μορφή και ο κώδικας I.M.D.G..
  - 1.4.2 Μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων σε στερεά μορφή χύμα.
  - 1.4.3 Παρά το γεγονός ότι το κύριο μέλημα του κεφαλαίου VII της Δ.Σ. SOLAS και του Κώδικα I.M.D.G. είναι η ασφάλεια, η επιτυχής εφαρμογή των διατάξεών τους ωφελεί το θαλάσσιο περιβάλλον με τη μείωση της ρύπανσης από επιβλαβείς ουσίες.
- 1.5 Κανονισμοί για την πρόληψη της ρύπανσης από τα λύματα από τα πλοία, σύμφωνα με το Παράρτημα IV της MARPOL 1973/1978.
- 1.5.1 Βλαβερές συνέπειες των λυμάτων στο θαλάσσιο περιβάλλον.
  - 1.5.2 Εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων. Σύστημα κονιορτοποίησης και απολύμανσης των λυμάτων και δεξαμενή κράτησης.
  - 1.5.3 Πρότυπες συνδέσεις εκκένωσης.
  - 1.5.4 Απόρριψη λυμάτων.
  - 1.5.5 Εγκαταστάσεις υποδοχής.
- 1.6 Κανονισμοί για την πρόληψη της ρύπανσης από απόβλητα πλοίων, σύμφωνα με το Παράρτημα V της Δ.Σ. MARPOL 1973/1978.
- 1.6.1 Επισημάνσεις, σχέδια διαχείρισης απορριμμάτων και διατήρηση αρχείου καταγραφής απορριμμάτων.
  - 1.6.2 Αποτεφρωτήρες.
  - 1.6.3 Διάθεση των απορριμμάτων εκτός των ειδικών περιοχών.
  - 1.6.4 Διάθεση των απορριμμάτων σε ειδικούς χώρους.
  - 1.6.5 Εγκαταστάσεις υποδοχής.
- 1.7 Κανονισμοί για την πρόληψη ρύπανσης του αέρα, σύμφωνα με το Παράρτημα VI της Δ.Σ. MARPOL 1973/1978.
- 1.7.1 Απαγορεύεται στα πλοία η χρήση των ουσιών που καταστρέφουν τη ζώνη του όζοντος. Η χρήση των HCFCs επιτρέπεται μέχρι 1η Ιανουαρίου 2020.

- 1.7.2 Η περιεκτικότητα σε θείο οποιουδήποτε καυσίμου που χρησιμοποιείται στα πλοία, δεν πρέπει να υπερβαίνει το 4,5% m/m και μία σταδιακή μείωση της περιεκτικότητας σε θείο αρχικά στο 3,50% ισχύει από 1η Ιανουαρίου 2012. Στη συνέχεια, σταδιακά σε 0,50%, με ισχύ από 1η Ιανουαρίου 2020, που υπόκειται σε επανεξέταση σκοπιμότητας, για να ολοκληρωθεί το αργότερο μέχρι το 2018.
- 1.7.3 Τα όρια περιεκτικότητας σε θείο που εφαρμόζονται σε περιοχές ελέγχου εκπομπών θείου είναι 1,00% και θα μειωθεί περαιτέρω στο 0,10%, με ισχύ από 1η Ιανουαρίου 2015, ή ένα σύστημα καθαρισμού των καυσαερίων, εγκεκριμένο από την Αρχή.
- 1.7.4 Απαιτήση διατήρησης των δελτίων παράδοσης Bunker και αντιπροσωπευτικό δείγμα.
- 1.7.5 Τεχνικό φάκελο NOx επί του πλοίου σύμφωνα με τον Τεχνικό Κώδικα NOx 2008 για όλους τους ναυτικούς κινητήρες ντίζελ με ισχύ από 130 kW και άνω.
- 1.7.6 Σύστημα συλλογής ατμών για τα πετρελαιοφόρα για τον έλεγχο των εκπομπών πτητικών οργανικών ενώσεων.
- 1.7.7 Αποτέφρωση επί του πλοίου και κατευθυντήριες γραμμές για τη χρήση του αποτεφρωτήρα.
- 1.8 Διεθνής Σύμβαση για τον Έλεγχο και τη Διαχείριση του έρματος και ιζημάτων των πλοίων.
- 1.8.1 Επεξεργασία νερού έρματος ή ανταλλαγή, ανάλογα με το έτος κατασκευής και το μέγεθος του πλοίου.
- 1.8.2 Σχέδιο Διαχείρισης έρματος.
- 1.8.3 Βιβλίο έρματος.
- 1.8.4 Όλα τα πλοία που χρησιμοποιούν ανταλλαγή νερού έρματος θα πρέπει όποτε είναι δυνατόν, να προχωρούν στη διεξαγωγή ανταλλαγής νερού έρματος τουλάχιστον 200 ναυτικά μίλια από την πλησιέστερη ακτή και σε νερό τουλάχιστον 200 m βάθος.
- 1.9 Αντιρρυπαντικές βαφές.
- 1.9.1 Τα πλοία δεν επιτρέπεται πλέον να επικαλύπτονται με αντιρρυπαντικά βάσης TBT και στα σκάφη που επικαλύπτονται με αυτό, θα πρέπει να τους έχει αφαιρεθεί ή να έχουν μια επίστρωση φραγμού για την πρόληψη της έκπλυσής τους.
- 1.10 Θόρυβος.
- 1.10.1 Το ψήφισμα της Συνέλευσης του Ι.Μ.Ο., A468 (XII) – Κώδικας περί επιπέδων θορύβου σε πλοία.
- 1.11 Εθνική νομοθεσία για την εφαρμογή των διεθνών συμφωνιών και συμβάσεων.
- 2. Διατήρηση της ασφάλειας (safety) των επιβατών και της ασφάλειας (security) του πλοίου και του πληρώματος.**
- 2.1 Κανονισμοί σωστικών μέσων (SOLAS).
- α) Σωστικά μέσα και ρυθμίσεις (κεφάλαιο III της Δ.Σ. SOLAS) και Κώδικας σωστικών μέσων.
- β) Οργάνωση πυρκαγιάς και γυμνασίων εγκατάλειψης πλοίων.
- γ) Συντήρηση σωστικών μέσων, καταπολέμηση πυρκαγιάς και άλλα συστήματα ασφαλείας.
- δ) Δράσεις για την προστασία και τη διασφάλιση όλων των ατόμων επί του πλοίου σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Διάσωση ατόμων από πλοίο που κινδυνεύει ή από ναυάγιο. Διαδικασίες. Άνθρωπος στη θάλασσα.
- ε) Τα σχέδια έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.
- στ) Μέσα περιορισμού των ζημιών και διάσωση του πλοίου μετά από πυρκαγιά ή έκρηξη.
- ζ) Διαδικασίες για την εγκατάλειψη του πλοίου.
- 3. Ανάπτυξη σχεδίων έκτακτης ανάγκης και έλεγχου ζημιών και χειρισμός καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.**
- 3.1 Συστάσεις του Ι.Μ.Ο. για την ευστάθεια πλοίων.
- 3.2 Διεθνής Κώδικας ευστάθειας σε άθικτη κατάσταση, 2008 (2008 IS code).
- 3.3 Σχέδιο ελέγχου βλαβών (Damage control plan).
- 3.4 Βιβλιάριο ελέγχου βλαβών (Damage control booklet).
- 3.5 Χρήση των υπολογιστών σκάφους.
- 3.6 Σύστημα αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης γραφείου.

**4. Μέθοδοι και μετρά για την πρόληψη πυρκαγιών, ανίχνευση και κατάσβεση.**

- 4.1 Ο πυροσβεστικός εξοπλισμός.
- 4.2 Κατασκευή, εγκατάσταση και λειτουργία των σταθερών εγκαταστάσεων πυρόσβεσης.
- 4.3 Κατασκευή, εγκατάσταση και λειτουργία του φορητού και ημιφορητού εξοπλισμού πυρόσβεσης.

**5. Λειτουργίες και χρήση των σωστικών μέσων.**

- 5.1 Κατασκευή, εγκατάσταση και λειτουργία του εξοπλισμού σωστικών μέσων.
- 5.2 Δοκιμές, διαδικασίες και συντήρηση, που απαιτούνται για τη διασφάλιση της ορθής και ασφαλούς λειτουργίας των σωστικών μέσων και άλλου εξοπλισμού ασφαλείας.
- 5.3 Συντήρηση υδατοστεγών θυρών.

**6. Κώδικας ασφαλούς διαχείρισης (I.S.M. code).**

- 6.1 Συντήρηση πλοίου και εξοπλισμού.
- 6.2 Τεχνικές συντήρησης.
- 6.3 Συντήρηση συστημάτων και μηχανημάτων ασφαλείας και σχεδιασμός και οργάνωση επιθεωρήσεων.
- 6.4 Στοιχεία RCM. Συντήρηση με στόχο την αξιοπιστία (Reliability Centred Maintenance).
- 6.5 Προγραμματισμένη συντήρηση.
- 6.6 Απαιτούμενες επιθεωρήσεις, αναφορά βλαβών, διορθωτικές ενέργειες.
- 6.7 Τήρηση αρχείου, κατάλογος ανταλλακτικών.
- 6.8 Βασικές λειτουργίες μηχανοστασίου επί του πλοίου.
- 6.9 Επεξήγηση των βασικών λειτουργιών επί του πλοίου που σχετίζονται με ασφάλεια και προστασία περιβάλλοντος.
- 6.10 Έκδοση οδηγιών γι' αυτές τις λειτουργίες από τον Α' Μηχανικό.

**7. Πρακτικές κατά της πειρατείας (anti piracy practices) έγγραφα και διαδικασίες άφιξης.**

- 7.1 Σύμβαση για τη διευκόλυνση της Διεθνούς ναυτιλιακής κίνησης (FAL 1965), σκοπός, τυποποιημένες αιτήσεις, διαδικασίες άφιξης, τρόποι επίσπευσης της άφιξης.

**8. Παραγγελία πλοίου – προδιαγραφές – δόκιμες – παραλαβή.**

- 8.1 Απαιτούμενες διαδικασίες για την παραγγελία και ναυπήγηση ενός πλοίου.
  - α) Διαπραγματεύσεις επί των προδιαγραφών. Χαρακτηριστικά προδιαγραφών.
  - β) Σύμβαση του πρωτοκόλλου των διαπραγματεύσεων και συμφωνία πάνω σ' αυτό.
  - γ) Υπογραφή συμβολαίου Ναυπήγησης.
  - δ) Σύγκριση και έγκριση των προδιαγραφών.
  - ε) Απαιτούμενες προϋποθέσεις ναυπήγησης πλοίου.
- 8.2 Δοκιμή-παραλαβή.
  - α) Δοκιμές σκάφους και μηχανών.
  - β) Επιθεωρήσεις. Παραλαβή πιστοποιητικών και σχεδίων.
  - γ) Σύμβαση τελικών προδιαγραφών ναυπήγησης του πλοίου.
  - δ) Περίοδος εγγύησης. Υποχρεώσεις ναυπηγείου και πλοιοκτήτη.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ – ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ****Ώρες: τριάντα (30)****ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 30, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ -**

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις Α.Ε.Ν., ώστε οι Μηχανικοί Α' και Β' τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να αποκτήσουν ικανότητες στον σχεδιασμό και προγραμματισμό εργασιών για τη διαχείριση της λειτουργίας των μηχανών προώσεως, στη λειτουργία, εποπτεία, αξιολόγηση των επιδόσεων και διατήρηση της ασφάλειας της προωστήριας εγκατάστασης και των βοηθητικών μηχανημάτων, καθώς και στη διαχείριση καυσίμων, λιπαντικών και έρματος.

**Τρόπος Διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

**Σημείωση:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των Α.Ε.Ν.. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

**Μέσα Διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video.

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης:** Γραπτές εξετάσεις.

## ΜΕΡΟΣ Α΄ ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ [δεκαοκτώ (18) ώρες]

### 1. Στατική.

- 1.1 Σύνθεση – Ανάλυση δυνάμεων.
- 1.2 Δικτυώματα.
- 1.3 Πλαίσια.

### 2. Δυναμική.

- 2.1 Εξισώσεις κίνησης.
- 2.2 Διαγράμματα ταχύτητας και επιτάχυνσης.
- 2.3 Νόμοι διατήρησης της ενέργειας και της ορμής.
- 2.4 Σύγκρουση άκαμπτων και ελαστικών σωμάτων.
- 2.5 Βολές.
- 2.6 Στοιχεία μηχανών (σφόνδυλοι, έκκεντρα, απλά και επικυκλικά (πλανητικά) συστήματα μετάδοσης κίνησης).

### 3. Τριβή.

- 3.1 Τριβή ολίσθησης σε οριζόντια και κεκλιμένα επίπεδα.
- 3.2 Πείροι.
- 3.3 Κοχλίες.
- 3.4 Ιμάντες.
- 3.5 Φρένα τριβής.
- 3.6 Επίπεδοι και κωνικοί συμπλέκτες.

### 4. Ζυγοστάθμιση.

- 4.1 Πρωτογενείς και δευτερογενείς δυνάμεις.
- 4.2 Πρωτογενή και δευτερογενή ζεύγη.
- 4.3 Πλήρης ζυγοστάθμιση των παλινδρομικών μηχανών.

### 5. Απλή αρμονική κίνηση.

- 5.1 Εξίσωση απλής αρμονικής κίνησης.
- 5.2 Πλάτος, συχνότητα και περίοδος.
- 5.3 Σύστημα «ελατήριο-μάζα».
- 5.4 Ελατήρια.
- 5.5 Συντονισμός.
- 5.6 Μεταδοτικότητα.
- 5.7 Δονήσεις σφονδύλων και οδοντωτών τροχών.

### 6. Τάσεις και καταπονήσεις.

- 6.1 Τάσεις και σχέσεις παραμόρφωσης σε λεπτό κυλινδρικό και σφαιρικό κέλυφος.
- 6.2 Τάσεις σε λεπτές περιστρεφόμενες στεφάνες.
- 6.3 Θερμική τάση.
- 6.4 Τάσεις σε ενωμένες ράβδους.
- 6.5 Ενέργεια ελαστικής παραμόρφωσης.
- 6.6 Τάσεις σε σταδιακά εφαρμοζόμενα και κρουστικά φορτία.

### 7. Κάμψη.

7.1 Διαγράμματα τεμνουσών δυνάμεων και καμπτικών ροπών.

7.2 Θεμελιώδης εξίσωση κάμψης.

7.3 Τάσεις στην κάμψη.

7.4 Παραμόρφωση δοκού. Μέθοδος του Macaulay.

#### **8. Στρέψη.**

8.1 Καταπόνηση, τάσεις, και ενέργεια παραμόρφωσης λόγω στρέψης.

8.2 Θεμελιώδης εξίσωση στρέψης.

8.3 Καταπόνηση κατά την παλινδρομική κίνηση στροφάλου του κινητήρα.

8.4 Ροπή στρέψης στον άξονα του πηδαλίου από τον μηχανισμό στροφής του πηδαλίου.

#### **9. Λυγισμός.**

9.1 Τύπος του Euler.

9.2 Συντελεστής λυγηρότητας.

#### **10. Σύνθετη καταπόνηση.**

10.1 Τάσεις σε κεκλιμένο επίπεδο.

10.2 Καταπόνηση υλικού σε δύο κάθετες καταπονήσεις, αξονική και κάμψη.

10.3 Κύκλος Mohr. Κύριες τάσεις και παραμορφώσεις.

10.4 Συνδυασμένη κάμψη και στρέψη.

### **ΜΕΡΟΣ Β' ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ [δώδεκα (12) ώρες]**

#### **1. Μηχανική ρευστών.**

1.1 Όγκος και μάζα ροής.

1.2 Μετρητής Venturi.

1.3 Εξίσωση του Bernoulli.

1.4 Ακροφύσια (jets). Στόμιο συντελεστές.

1.5 Δυναμικό και κινηματικό ιξώδες.

1.6 Αριθμός Reynolds.

1.7 Απώλειες ροής σε σωλήνες και εξαρτήματα.

1.8 Τύπος του Darcy.

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΑ ΑΓΓΛΙΚΑ**

#### **Ώρες: σαράντα δύο (42)**

**ΓΕΝΙΚΟΣ ΣΚΟΠΟΣ:** Ο εκπαιδευόμενος να αποκτήσει τις απαιτούμενες γνώσεις, κατανόηση και δεξιότητες στην Αγγλική γλώσσα, ώστε να είναι σε θέση να εκτελεί με επάρκεια τα καθήκοντά του σε όλους τους τομείς, ως πρώτος στην ιεραρχία σε διοικητικό επίπεδο.

**ΣΤΟΧΟΙ:** Μετά την παρακολούθηση του μαθήματος ο υποψήφιος θα πρέπει να έχει αναπτύξει όλες τις δεξιότητες στον γραπτό και προφορικό λόγο, ώστε να είναι σε θέση:

Να επικοινωνεί με σαφήνεια και αδιαμφισβήτητο τρόπο.

Να κατανοεί πλήρως και με λεπτομέρεια γραπτά κείμενα που άπτονται της ειδικότητάς του

Να περιγράφει λεπτομερώς, γραπτά και προφορικά, λειτουργίες, καταστάσεις, συμβάντα, διαδικασίες, οδηγίες κλπ.

Να συντάσσει κείμενα, αναφορές και επιστολές απαιτητικού περιεχομένου με επίγνωση πιθανών νομικών συνεπειών.

Να καθοδηγεί και να εκπαιδεύει τα μέλη του πληρώματος.

Να αποκτήσει άνεση και αυτοπεποίθηση στη χρήση της Αγγλικής γλώσσας.

**ΕΞΕΤΑΣΗ:** γραπτή.

#### **1. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ, ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ, ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ [είκοσι (20) ώρες]**

Εμπλουτισμός λεξιλογίου Ορολογία.

Λεπτομερής κατανόηση κειμένων εγχειριδίων οδηγιών συναφούς περιεχομένου.

Λεπτομερής κατανόηση κειμένων εγχειριδίων συντήρησης.

Σύγκριση ορολογίας και κειμένων διαφορετικών εγχειριδίων ίδιου περιεχομένου.  
Περιγραφή διαδικασίας λειτουργίας.  
Κατανόηση κειμένων τεχνικών προδιαγραφών.  
Σύνταξη τεχνικών προδιαγραφών.  
2. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ, ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ [13 ώρες]  
Πίνακες ανίχνευσης βλαβών.  
Περιγραφή ελέγχων.  
Εγγραφές ημερολογίων, καταγραφές λειτουργιών και ελέγχων.  
Κατανόηση και περιγραφή τεχνικών προδιαγραφών και προδιαγραφών ασφάλειας.  
Περιγραφή διαδικασιών εργασιών συντήρησης και μεθόδων επισκευών.  
Περιγραφή προφυλάξεων ασφάλειας.  
Ακριβής περιγραφή δυσλειτουργιών, βλαβών, συμβάντων.  
Αναφορές συμβάντων.  
Αναφορές βλαβών.  
Αναφορές προγραμματισμένης συντήρησης.  
Αναφορές με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο.  
Επιστολές επίσημου και ανεπίσημου ύφους.  
3. ΔΙΟΙΚΗΣΗ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ & ΕΠΙΒΑΙΝΟΝΤΩΝ [09 ώρες]  
Κατανόηση ύφους.  
Ακριβής μεταβίβαση εντολών, οδηγιών, πληροφοριών.  
Διάλογοι τεχνικού και γενικού περιεχομένου.  
Ανάλυση και καταγραφή προβλημάτων.  
Εκπαίδευση πληρώματος, οδηγίες.  
Οδηγίες και πληροφορίες προς επιβαίνοντες.

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ**

##### **Ώρες: πενήντα (50)**

*ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 50, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ -*

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις Α.Ε.Ν., ώστε οι Μηχανικοί Α΄ και Β΄ τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να γνωρίζουν τη χρησιμότητα των επιθεωρήσεων και των διαφόρων μορφών συντήρησης, συμπεριλαμβανομένων του εκ του νόμου και της κλάσης ελέγχου, των τεχνικών μη καταστροφικών ελέγχων και των διαδικασιών ρύθμισης του εξοπλισμού, να έχουν την ικανότητα εκτίμησης του κινδύνου – λήψης των απαραίτητων μέτρων προστασίας κατά τη διάρκεια των πρακτικών εργασιών – επισκευών – επιδιορθώσεων.

**Τρόπος Διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

**Σημείωση:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος απ' τη διδαχθείσα ύλη των Α.Ε.Ν.. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται ταχεία αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

**Μέσα Διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, Προσομοίωση.

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης:** Γραπτές εξετάσεις.

#### **1. Προγραμματισμένη συντήρηση (P.M.S.) σύμφωνα με τον I.S.M. Κώδικα.**

- 1.1 Σκοπός της προγραμματισμένης συντήρησης.
- 1.2 Εξοπλισμός που υπόκειται σε προγραμματισμένη συντήρηση.
- 1.3 Κρίσιμος εξοπλισμός.



- 1.4 Προετοιμασία του πλοίου σε ειδική προγραμματισμένη συντήρηση.
  - 1.5 Πρόγραμμα συντήρησης και διαδικασίες προγραμματισμού εκτέλεσης εργασιών σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών.
  - 1.6 Αναβάθμιση προγράμματος συντήρησης.
  - 1.7 Αποθήκη ανταλλακτικών – διαθεσιμότητα ανταλλακτικών – προγραμματισμός διάθεσης – παραγγελιών.
  - 1.8 Διαθεσιμότητα ειδικού εξοπλισμού – εργαλείων συντήρησης και ειδικού μηχανολογικού εξοπλισμού ανύψωσης.
  - 1.9 Καταγραφή βλαβών – ελαττωμάτων – δυσλειτουργιών.
- 2. Διαδικασίες για ασφαλή και αποτελεσματική συντήρηση – επιδιόρθωση – ανακατασκευή.**
- 2.1 Επιθεώρηση κατά τον δεξαμενισμό, κατά τη διάρκεια δοκιμών στη θάλασσα, κατά τη διάρκεια επιδιορθώσεων – ανακατασκευών.
  - 2.2 Εργασίες επιθεώρησης και συντήρησης κατά τη διάρκεια του δεξαμενισμού – επιδιορθώσεων – ανακατασκευών.
  - 2.3 Αρχική και τελική επιθεώρηση πριν και μετά την ολοκλήρωση του δεξαμενισμού – επιδιορθώσεων – ανακατασκευών.
  - 2.4 Υποστήριξη του σκάφους κατά τη διάρκεια του δεξαμενισμού – επιδιορθώσεων – ανακατασκευών.
  - 2.5 Προετοιμασίες για δεξαμενισμό και καθέλκυση – καθαρισμό γάστρας.
  - 2.6 Καταγραφή – διατήρηση αρχείων κατά τη διάρκεια του δεξαμενισμού – επιδιορθώσεων – ανακατασκευών.
  - 2.7 Τυπικές διατάξεις – προετοιμασίες για τροφοδοσία ηλεκτρικού ρεύματος, γλυκού νερού, υπηρεσιών αποχέτευσης – ύδρευσης κατά τη διάρκεια του δεξαμενισμού – επιδιορθώσεων – ανακατασκευών.
  - 2.8 Προφυλάξεις πριν τη συντήρηση.
  - 2.9 Προειδοποιητικές οδηγίες - σημειώσεις για τη μη ελεγχόμενη έναρξη των μηχανημάτων.
  - 2.10 Ασφάλιση βαρέων αντικειμένων – τμημάτων υλικών κατά τη διάρκεια της συντήρησης.
  - 2.11 Τυπικές διατάξεις – προετοιμασίες κατά τη διάρκεια του δεξαμενισμού – επιδιορθώσεων – ανακατασκευών για την αποφυγή φωτιάς και εκρήξεων.
  - 2.12 Διαχείριση δεξαμενών νερού – λιπαντικών – καυσίμου κατά τη διάρκεια του δεξαμενισμού – επιδιορθώσεων – ανακατασκευών, έλεγχος υδροστατικής – πνευματικής επάρκειας των δεξαμενών.
  - 2.13 Περιγράψτε τις απαραίτητες προετοιμασίες, επιθεωρήσεις κύτους, καταγραφές, πλάνα συντήρησης, γεγονότα, τα απαραίτητα σχέδια που πρέπει να γίνονται κατά τη διάρκεια του δεξαμενισμού – επιδιορθώσεων-ανακατασκευών και των θαλασσίων δοκιμών.
- 3. Προγραμματισμένη συντήρηση σύμφωνα με την κλάση και την κατηγορία του πλοίου.**
- 3.1 Προγραμματισμένη συντήρηση – αποσυναρμολόγηση και επιθεώρηση, ρυθμίσεις και διακρίβωση εξοπλισμού σύμφωνα με την κλάση και την κατηγορία του πλοίου.
  - 3.2 Αποσυναρμολόγηση – τρόπος αποσυναρμολόγησης ακολουθώντας αυστηρά τις οδηγίες του κατασκευαστή.
  - 3.3 Καθαρισμός – προετοιμασία των εγκαταστάσεων πριν την επιθεώρηση.
  - 3.4 Εκτίμηση πιθανών ελαττωματικών τμημάτων του πλοίου – μηχανολογικού εξοπλισμού που χρειάζονται επιδιόρθωση – αντικατάσταση – επαναρύθμιση.
  - 3.5 Καταχώριση όλων των πληροφοριών στα βιβλία συντήρησης εξοπλισμού – μηχανημάτων.
  - 3.6 Απογραφή των ανταλλακτικών που χρησιμοποιήθηκαν και είναι απαραίτητα για την ορθή λειτουργία του πλοίου.
- 4. Σχεδιασμός επιδιορθώσεων.**
- 4.1 Προγραμματισμένη συντήρηση – συναρμολόγηση και επιθεώρηση, ρυθμίσεις και διακρίβωση εξοπλισμού.
  - 4.2 Έλεγχος ιδιαίτερων τμημάτων του εξοπλισμού, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

- 4.3 Συναρμολόγηση – τρόπος συναρμολόγησης, ακολουθώντας αυστηρά τις οδηγίες του κατασκευαστή.
  - 4.4 Προέλεγχοι λειτουργίας σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
  - 4.5 Λειτουργία επιδιορθωμένου εξοπλισμού ή εξοπλισμού που αντικαταστάθηκε, κριτήρια απόδοσης, συγκρίσεις, καταγραφές λειτουργίας σε ειδικά βιβλία καταγραφής απόδοσης του εξοπλισμού.
  - 4.6 Αναβάθμιση των προγραμματισμένων σχεδίων συντήρησης.
- 5. Μη προγραμματισμένη συντήρηση.**
- 5.1 Αρχικές απαραίτητες ενέργειες που πρέπει να γίνονται όταν μια βλάβη εμφανίζεται για πρώτη φορά λαμβάνοντας υπόψη της ασφάλεια λειτουργίας του πλοίου. Ενημέρωση της γέφυρας στον κατάλληλο χρόνο για τα πιθανά προβλήματα που θα προκύψουν απ' τη βλάβη.
  - 5.2 Να εξηγηθεί ότι το προσωπικό μηχανοστασίου θα πρέπει να ενημερωθεί άμεσα για τις ενέργειες, που πρέπει να ακολουθήσει σε όλα τα στάδια αποκατάστασης της βλάβης.
  - 5.3 Προτεραιότητες στο πρόγραμμα συντήρησης που πρέπει να ακολουθηθεί στην περίπτωση εμφάνισης της βλάβης.
  - 5.4 Γνωστοποίηση των λαθών, αναφορές, καταγραφές των διορθωτικών ενεργειών που πρέπει να γίνονται σε περίπτωση βλάβης που εμφανίζεται για πρώτη φορά.
- 6. Επιθεώρηση και ρύθμιση του εξοπλισμού.**
- 6.1 Ημερήσια, εβδομαδιαία, μηνιαία συντήρηση ρουτίνας, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
  - 6.2 Επιθεώρηση του εξοπλισμού, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της κλάσης και της κατηγορίας του πλοίου.
  - 6.3 Ρύθμιση του εξοπλισμού, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.
  - 6.4 Ειδικά εργαλεία στη ρύθμιση του εξοπλισμού.
- 7. Διάφοροι τύποι μη καταστροφικού ελέγχου.**
- 7.1 Οπτική επιθεώρηση, οπτική επιθεώρηση χωρίς τη χρήση ειδικών μέσων, με χρήση οπτικών μέσων, εφαρμογές οπτικής επιθεώρησης εν πλω.
  - 7.2 Δοκιμές με διεισδυτικό βαφής, χρήση καθαριστικών, διεισδυτικών, διαλυτικών στον έλεγχο – αξιολόγηση.
  - 7.3 Πρακτικές για τεστ μαγνήτισης, μαγνητισμός με τη χρήση ηλεκτρομαγνητικών συσκευών.
  - 7.4 Χρήση προαναμεμιγμένων δοχείων αεροζόλ υγρών οξειδίων φθορισμού του σιδήρου, ορατών σε υπεριώδεις ακτίνες.
  - 7.5 Τεχνικές για ανίχνευση ρωγμών, ραδιογραφία, χρήση στις δοκιμές συγκολλήσεων.
  - 7.6 Έλεγχος σκληρότητας – ευθραυστότητας με τη χρήση φορητού εξοπλισμού.
  - 7.7 Έλεγχος καλής λειτουργίας του συνδέσμου (λουρί) του συμπιεστή του στροβιλοσυμπιεστή – Θερμογραφία, χρήση θερμογραφικής κάμερας με τη χρήση υπέρυθρων εικόνων, χρήση εξοπλισμού του πλοίου για μέτρηση μεταβολών θερμοκρασίας.
- 8. Εκτίμηση κινδύνου.**
- 8.1 Στοιχεία εκτίμησης κινδύνου.
  - 8.2 Αναγνώριση κινδύνων.
  - 8.3 Καθορισμός των ορίων ανοχών των κινδύνων – προβλήματα οριακών καταστάσεων.
  - 8.4 Προετοιμασία σχεδίου ενεργειών για τον έλεγχο των πιθανών κινδύνων.
- 9. Αξιωματικοί ασφαλείας.**
- 9.1 Αξιωματικός ασφαλείας.
  - 9.2 Επιτροπές ασφαλείας.
  - 9.3 Ασφαλείς επιθεωρήσεις.
  - 9.4 Διερεύνηση ατυχημάτων και επικίνδυνων συμβάντων.
- 10. Εξοπλισμός εργασίας.**
- 10.1 Συντήρηση.
  - 10.2 Επιθεώρηση.
  - 10.3 Εκπαίδευση.

- 10.4 Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός.
- 11. Οδηγίες ασφαλείας – υγιεινής.**
- 11.1 Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης και μέτρα προφύλαξης από πυρκαγιά.
- 11.2 Ατυχήματα και επείγοντα ιατρικά περιστατικά (αντιμετώπιση & υγιεινή).
- 11.3 Καθαριότητα – διατήρηση λοιπού εξοπλισμού.
- 11.4 Περιβαλλοντικές ευθύνες.
- 11.5 Υγιεινή και ασφάλεια.
- 12. Προφυλάξεις πυρκαγιάς.**
- 12.1 Κάπνισμα.
- 12.2 Ηλεκτρικές συνδέσεις.
- 12.3 Στιγμαία ανάφλεξη.
- 12.4 Προφυλάξεις στο μηχανοστάσιο.
- 13. Διαδικασίες ανάγκης.**
- 13.1 Ενέργειες στην περίπτωση φωτιάς.
- 13.2 Ενέργειες για τη διάνοιξη οπών.
- 14. Ασφαλείς μετακινήσεις.**
- 14.1 Φωτισμός.
- 14.2 Ασφάλιση ανοιγμάτων.
- 14.3 Υδατοστεγείς πόρτες.
- 15. Απαιτούμενη ασφάλεια κατά την πραγματοποίηση εργασιών.**
- 15.1 Εργασίες σε ύψος.
- 15.2 Φορητές σκάλες.
- 15.3 Μόνωση συστημάτων ατμού – καυσαερίων.
- 15.4 Μη επανδρωμένα μηχανοστάσια.
- 15.5 Εξοπλισμός ψύξης.
- 16. Είσοδος σε κλειστούς ή αποκλεισμένους χώρους.**
- 16.1 Καθορισμός των κινδύνων.
- 16.2 Έλλειψη οξυγόνου.
- 16.3 Τοξικότητα του πετρελαίου και άλλων ουσιών.
- 16.4 Ευφλεκτότητα.
- 16.5 Άλλοι κίνδυνοι.
- 16.6 Αναπνευστικές συσκευές και εξοπλισμός ανάνηψης. Προετοιμασία του χώρου για την είσοδο.
- 16.7 Έλεγχος ατμόσφαιρας του χώρου.
- 16.8 Διαδικασίες και ρυθμίσεις πριν από την έναρξη.
- 16.9 Διαδικασίες και ρυθμίσεις κατά την είσοδο.
- 16.10 Διαδικασίες για την ολοκλήρωση των εργασιών.
- 17. Άδειες για εργασίες.**
- 17.1 Εργασία σε μη επανδρωμένα μηχανοστάσια.
- 17.2 Είσοδος σε κλειστούς ή αποκλεισμένους χώρους.
- 17.3 Συγκολλήσεις.
- 17.4 Εργασία σε ύψος.
- 17.5 Χρήση ηλεκτρικών συστημάτων από μη ηλεκτρολόγο αξιωματικό.
- 18. Χειρωνακτική εργασία.**
- 18.1 Μυοσκελετικές κακώσεις που οφείλονται σε μη αποδεκτές μεθόδους εργασίας.
- 18.2 Κατάλληλες ενέργειες για τη μείωση της πιθανότητας τραυματισμού.
- 19. Προσωπικός προστατευτικός εξοπλισμός – Χρήση μηχανολογικού εξοπλισμού.**
- 19.1 Τύποι προσωπικού προστατευτικού εξοπλισμού.
- 19.2 Χρήση εργαλείων και εξοπλισμού.
- 19.3 Λειαντικοί τροχοί.
- 19.4 Υψηλής πίεσης υδραυλικός και πνευματικός εξοπλισμός.
- 19.5 Σκοινιά.

**20. Εγκαταστάσεις ανύψωσης.**

- 20.1 Ασφαλές φορτίο εργασίας (S.W.L.).
- 20.2 Καταχώριση των ανυψωτικών μηχανημάτων, επιγραφές τα πιστοποιητικά.
- 20.3 Τακτική συντήρηση.
- 20.4 Εξέταση, επιθεώρηση και δοκιμή.
- 20.5 Μέτρα ασφαλείας.

**21. Ζυγοστάθμιση.**

- 21.1 Περιγραφή διαδικασίας ζυγοστάθμισης σε μια περιστρεφόμενη μάζα, σε πολλές περιστρεφόμενες μάζες, στο ίδιο και σε διαφορετικό επίπεδο.
- 21.2 Σκοπός της μερικής ζυγοστάθμισης με τη χρήση περιστρεφόμενων μαζών.
- 21.3 Να δειχτεί ότι μια απλή περιστρεφόμενη μάζα δεν μπορεί να ζυγοσταθμίσει απόλυτα μια μάζα που παλινδρομεί.

**22. Συγκολλήσεις.**

- 22.1 Προέλεγχος σωστής λειτουργίας εξοπλισμού.
- 22.2 Προφυλάξεις κατά της φωτιάς και πιθανών εκρήξεων.
- 22.3 Προφυλάξεις κατά τη χρήση ηλεκτροσυγκόλλησης.
- 22.4 Προφυλάξεις κατά τη μεταφορά – χρήση – αποθήκευση κυλίνδρων αποθήκευσης αερίων που χρησιμοποιούνται κατά τη διάρκεια συγκολλήσεων – κοπής μετάλλων.
- 22.5 Προφυλάξεις κατά τη συγκόλληση – κοπή μετάλλων με τη χρήση ειδικών αερίων.

**23. Βαφή.**

- 23.1 Προετοιμασία και προφυλάξεις.

**24. Επικίνδυνα υποκατάστατα.**

- 24.1 Καρκινογόνες και μεταλλαξιγόνες ουσίες.
- 24.2 Σκόνη αμιάντου.
- 24.3 Χρήση χημικών παραγόντων.

**25. Θόρυβος και κραδασμοί.**

- 25.1 Εκτίμηση κινδύνου από την έκθεση σε θόρυβο.
- 25.2 Τύποι κραδασμών και συνέπειες.
- 25.3 Τι είναι η κρίσιμη ταχύτητα και ποιοι οι κίνδυνοι για τη μηχανή από παρατεταμένη λειτουργία σε αυτή την ταχύτητα. Να δειχθεί γιατί οι κρίσιμες ταχύτητες συνήθως συμβαίνουν σε εγκαταστάσεις μηχανημάτων που βρίσκονται στο μέσο ή στην πρύμνη του πλοίου.
- 25.4 Με ποιους τρόπους μπορεί να αλλάξει η κρίσιμη ταχύτητα.
- 25.5 Αποτέλεσμα τοποθέτησης αποσυντονιστού.
- 25.6 Να ορισθεί η αρχή λειτουργίας των μαζών που είναι συνδεδεμένες με ελατήρια σε έναν αποσυντονιστή.
- 25.7 Λειτουργία ενός αποσβεστήρα στρεπτικών κραδασμών και με ποιον τρόπο επιδρά.
- 25.8 Από πού προέρχονται οι εγκάρσιοι κραδασμοί στα πλοία.
- 25.9 Δυσκολίες ελάττωσης εγκάρσιων κραδασμών.
- 25.10 Ποιες οι πηγές των αξονικών κραδασμών.
- 25.11 Αποφυγή υπερβολικής έκθεσης σε θόρυβο και κραδασμούς, τρόποι προφύλαξης.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ Ι****Ώρες: τριάντα τρεις (33)**

*ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 33, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ -*

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις Α.Ε.Ν., ώστε οι Μηχανικοί Β' τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να γνωρίζουν τις απαιτήσεις ασφαλείας για εργασία στα ηλεκτρολογικά συστήματα. Θα πρέπει να έχουν την ικανότητα χειρισμού εξοπλισμού διαφόρων τάσεων AC-DC (ηλεκτρικές μηχανές, γεννήτριες επί του πλοίου, συμπεριλαμβανόμενης της ασφαλούς απομόνωσης ηλεκτρολογικού εξοπλισμού, που απαιτούνται πριν επιτραπεί στο προσωπικό να εργαστεί σε τέτοιο εξοπλισμό).

**Τρόπος Διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

**Σημείωση:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των Α.Ε.Ν.. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

**Μέσα Διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας δεδομένων (dataprojector), προβολέας διαφανειών (overheadprojector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης:** Γραπτές εξετάσεις.

### 1. Τριφασικές γεννήτριες.

- 1.1 Κατασκευή. Δρομέας κυλινδρικών – έκτυπων πόλων.
- 1.2 Περιγραφή, καθορισμός και λειτουργία των συστημάτων ελέγχου μετατροπής ισχύος σ' έναν εναλλακτήρα.
- 1.3 Να δειχτεί διαγραμματικό πεδίο περιελίξεων και ο ουδέτερος κόμβος στη συνδεσμολογία μιας τριφασικής γεννήτριας ΕΡ με περιστρεφόμενο πεδίο.
- 1.4 Μέθοδοι διέγερσης, αυτοδιεγειρόμενες σύνθετες γεννήτριες, γεννήτριες ξένης διέγερσης.
- 1.5 Να δοθεί διάγραμμα της σχέσης μεταξύ τάσης και χρόνου όταν φορτίο εφαρμόζεται απότομα για διαφορετικά συστήματα διέγερσης.
- 1.6 Να εξηγηθεί η αναγκαία φροντίδα όταν αντικαθιστούμε δίοδους σ' έναν περιστρεφόμενο ανορθωτή.
- 1.7 Να εξηγηθεί πώς μια ελαττωματική δίοδος μπορεί να ανιχνευθεί σ' έναν ανορθωτή.
- 1.8 Αναγκαίες προφυλάξεις για να εξασφαλίσουν ότι ένας διεγέρτης δεν είναι αυτοδιεγειρόμενος μετά τη διακοπή.
- 1.9 Αυτόματος ρυθμιστής τάσης, εξαρτήματα, λειτουργία.
- 1.10 Να εξηγηθεί η αρχή λειτουργίας ενός συγκριτή τάσης, να γίνει περιγραφή της αρχής μετατροπής ενός συγκριτή τάσης σ' ένα σύστημα κατάλληλο για τον έλεγχο της διέγερσης.
- 1.11 Να εξηγηθεί γιατί ένα σύστημα διέγερσης μπορεί να είναι ικανό σε μεταφορά ρεύματος βραχυκύκλωσης.
- 1.12 Να εξηγηθεί γιατί ο συντελεστής ισχύος καθορίζει τις διαστάσεις μιας γεννήτριας.
- 1.13 Να εξηγηθεί η επίδραση στο ρεύμα και η τάση μίας γεννήτριας από την εκκίνηση ενός μεγάλου επαγωγικού κινητήρα, ποια η επίδραση σε άλλο ηλεκτρικό εξοπλισμό.
- 1.14 Τύποι φορτίων επί του πλοίου που οδηγούν σε υπερβολική βύθιση τάσης.
- 1.15 Συγχρονισμός, εξοπλισμός αυτόματου συγχρονισμού.
- 1.16 Παράλληλη λειτουργία, όργανα για τον παραλληλισμό των γεννητριών, συσκευές συγχρονισμού, λαμπτήρες συγχρονισμού, βολτόμετρα συγχρονισμού, συγχροσκοπία, αναγκαίοι έλεγχοι.
- 1.17 Χειροκίνητη ρύθμιση φορτίου, σύγχρονοι τρόποι ρύθμισης φορτίων.
- 1.18 Να εξηγηθεί η επίδραση από μη συμμετρική φόρτιση σε μια τριφασική γεννήτρια.
- 1.19 Να εξηγηθεί ποια χαρακτηριστικά ελέγχουν την κατανομή φορτίου όταν γεννήτριες λειτουργούν παράλληλα.
- 1.20 Βλάβες γεννητριών.
- 1.21 Γεννήτριες άξονα, πού και γιατί χρησιμοποιούνται.
- 1.22 Περιγραφή των καταστάσεων, στις οποίες μια βοηθητική νηζελογεννήτρια μπορεί να χρησιμοποιηθεί όταν η κύρια γεννήτρια είναι αξονική.
- 1.23 Αυτόματη εκκίνηση γεννητριών ανάγκης.

### 2. Προστασία γεννητριών.

- 2.1 Όργανα και συσκευές ελέγχου, που σχετίζονται με την ηλεκτρική προστασία των γεννητριών.
- 2.2 Να σχεδιαστεί διάταξη που να περιλαμβάνει δύο γεννήτριες σε παράλληλη λειτουργία, όργανα μέτρησης, αυτόματους διακόπτες, ηλεκτρονόμους χαμηλής τάσης, διακόπτες υπερέντασης,

μεταγωγικό διακόπτη αντιστροφής ρεύματος, μαγνητική διέγερση, ροοστάτες μεταβολής πεδίου.

- 2.3 Να γίνει περιγραφή της σειράς των συμβάντων εάν ο αυτόματος διακόπτης μιας γεννήτριας τεθεί εκτός λειτουργίας λόγω υπερφόρτισης.
- 2.4 Να εξηγηθεί γιατί είναι προτιμότερο να λειτουργήσει ο συναγερμός με ένα βαττόμετρο.
- 2.5 Να εξηγηθούν οι αναγκαίες θεωρήσεις όταν υπολογίζεται ο χρόνος καθυστέρησης σε συστήματα ασφαλείας προστασίας γεννητριών.
- 2.6 Να εξηγηθεί η απώλεια διέγερσης, πώς ανιχνεύεται και πώς αντιμετωπίζεται.
- 2.7 Να ορισθεί πώς η απώλεια ισχύος μπορεί να λάβει χώρα σε μια γεννήτρια και να εξηγηθεί η επίδραση από απώλεια ισχύος σε μια γεννήτρια, όταν λειτουργεί παράλληλα με άλλες.
- 2.8 Να εξηγηθεί γιατί η προστασία έλλειψης τάσης με χρόνο καθυστέρησης είναι αναγκαία και να ορισθεί η κανονική ρύθμιση.
- 2.9 Να ορισθεί η μέγιστη κανονική ισχύς αναστροφής, ώστε να κλειδώσει ο αυτόματος διακόπτης και να εξηγηθεί η αναγκαιότητα του χρόνου καθυστέρησης.
- 2.10 Να εξηγηθεί η αναγκαιότητα χρησιμοποίησης διακοπών στον ουδέτερο.
- 2.11 Τακτική συντήρηση εξοπλισμού προστασίας και ελέγχου γεννητριών.
- 2.12 Έλεγχος βοηθητικών δικτύων λίπανσης, ψύξης, καυσίμου γεννητριών.
- 2.13 Ανίχνευση και διόρθωση βλαβών στην προστασία γεννητριών, καθορισμός των κρίσιμων συναγερμών πριν την πρόκληση blackout.

### **3. Τριφασικοί σύγχρονοι κινητήρες.**

- 3.1 Κατασκευή, αρχή λειτουργίας, χαρακτηριστικές φορτίου.
- 3.2 Βελτίωση συντελεστή ισχύος με σύγχρονους κινητήρες.

### **4. Βελτίωση συντελεστή ισχύος.**

- 4.1 Τρόποι βελτίωσης συντελεστών ισχύος, τυπικοί συντελεστές ισχύος για τα παρακάτω φορτία: μόνο φωτισμός, μόνο κινητήρες, φωτισμός και κινητήρες.
- 4.2 Σχέση συντελεστή ισχύος και ρεύματος γραμμής, μειονεκτήματα λειτουργίας από χαμηλό συντελεστή ισχύος.
- 4.3 Να εξηγηθεί η επίδραση απ' την τοποθέτηση ενός κατάλληλου μεγέθους πυκνωτή παράλληλα με επαγωγικό φορτίο στο ρεύμα γραμμής, στο ρεύμα κινητήρα, στην απώλεια γραμμής ισχύος και στην ισχύ του κινητήρα.
- 4.4 Διανυσματικά διαγράμματα ισχύος.

### **5. Τριφασικοί AC κινητήρες.**

- 5.1 Κατασκευή, αρχή λειτουργίας τριφασικών επαγωγικών κινητήρων. Να ορισθεί ότι η παροχή και ο αριθμός των πόλων ρυθμίζουν την ταχύτητά τους, κινητήρες απλού κλωβού, διπλού κλωβού
- 5.2 Συνδεσμολογίες αστέρα-τριγώνου σε τυλίγματα κινητήρων.
- 5.3 Εκκίνηση, έλεγχος στροφών, μεθοδολογίες για το σταμάτημα των τριφασικών επαγωγικών κινητήρων.
- 5.4 Χαρακτηριστικές ροπής-φορτίου και προστασία.

### **6. Έλεγχος – προστασία κινητήρων.**

- 6.1 AC κινητήρες, περιγραφή των πιθανών αιτιών και της επίδρασης στη λειτουργία ενός τριφασικού κινητήρα με μία φάση εκτός.
- 6.2 Προστασία έναντι υπερφόρτωσης, θερμικά, θερμομαγνητικοί διακόπτες, τρόπος ρύθμισης, θερμίστορες, σύγχρονες τεχνικές ανίχνευσης θερμοκρασίας τυλιγμάτων.
- 6.3 Διαγραμματική διάταξη εκκινητή άμεσης σύνδεσης σ' έναν κινητήρα κλωβού.
- 6.4 Προστασία έναντι μονοφασικότητας.
- 6.5 Εκκινητής αστέρα-τριγώνου.
- 6.6 Προστασία έναντι πτώσης τάσης και διακοπής τάσης, λανθασμένη σύνδεση φάσεων σε κινητήρα.
- 6.7 Σύγχρονα (synchros). Αρχή λειτουργίας και εφαρμογές τους.
- 6.8 Επιτρεπόμενη συντήρηση σε επαφές διακοπών χαλκού και αργύρου.
- 6.9 Αναγκαίοι έλεγχοι σε τριβείς κύλισης και ρουλεμάν.

**7. Επίδραση της μεταβολής της συχνότητας και της τάσης σε AC κινητήρες.**

- 7.1 Ταχύτητα, θερμοκρασία, ροπή, ισχύς εξόδου.
- 7.2 Χρόνος εκκίνησης, ρεύμα εκκίνησης.
- 7.3 Συντήρηση.

**8. Έλεγχος στροφών κινητήρα με χρήση διπολικού τρανζίστορ μονωμένης πύλης (I.G.B.T.), με αγώγιμα στοιχεία αναστροφής αποκοπής τύπου διόδου (thyristors), με στατικούς διακόπτες και με- αντιστροφείς (inverters).**

- 8.1 Χαρακτηριστικά οδηγούμενης πύλης με υψηλό ρεύμα.
- 8.2 Υψηλή συχνότητα, υψηλό ρεύμα έναυσης-διακοπής.
- 8.3 Πλεονεκτήματα από τη χρήση τρανζίστορ μονωμένης πύλης (I.G.B.T.) στον έλεγχο των στροφών κινητήρα.
- 8.4 Εφαρμογή thyristor στον έλεγχο των στροφών κινητήρα.
- 8.5 Έλεγχος στροφών AC κινητήρων με χρήση στατικών εκκινήτων. Ομαλοί εκκινήτες-Inverters.

**9. Βοηθητικά μηχανήματα καταστροφώματος.**

- 9.1 Βαρούλκα, γερανοί καταστροφώματος, εργάτης άγκυρας, συστήματα ελέγχου.
- 9.2 Αποτυχία ασφαλούς φρεναρίσματος.
- 9.3 Ηλεκτρομαγνητική πέδη.
- 9.4 Μειωτήρες στροφών.

**10. Φωτισμός.**

- 10.1 Διάφοροι τύποι λαμπτήρων, βασικά χαρακτηριστικά λαμπτήρων πυράκτωσης, φθορισμού, αλογόνου, αερίου, νέου, ατμών υδραργύρου – νατρίου – μεταλλικών αλογονιδίων, LED.
- 10.2 Παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή.
- 10.3 Φωτισμός έκτακτης ανάγκης, απαιτήσεις κανονισμών.
- 10.4 Κύριες ανωμαλίες και βλάβες στις πιο βασικές κατηγορίες λαμπτήρων (λαμπτήρες φθορισμού, πηνία, έρματος).
- 10.5 Απαιτήσεις για φωτισμό αντλιοστασίου.

**Β' ΚΥΚΛΟΣ****ΜΑΘΗΜΑ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ – ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ****Ώρες: σαράντα έξι (46)****ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 37, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ 09**

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις Α.Ε.Ν., ώστε οι Μηχανικοί Α' και Β' τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο να γνωρίζουν τις διαδικασίες συντήρησης και επισκευής ηλεκτρονικού-ψηφιακού εξοπλισμού, να μπορούν να εντοπίσουν ηλεκτρονικές δυσλειτουργίες, περιοχής βλαβών και μέτρων πρόληψης ζημιών και την ικανότητα για πραγματοποίηση δοκιμών και μετρήσεων ηλεκτρονικού εξοπλισμού, δοκιμών εξοπλισμού συσκευών προστασίας, να έχουν την ικανότητα επίλυσης προβλημάτων λειτουργίας PLC και μικροελεγκτών, και την ικανότητα ελέγχου έκδοσης του χρησιμοποιούμενου λογισμικού.

**Τρόπος Διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

**Σημείωση:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των Α.Ε.Ν.. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται ταχεία αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

**Μέσα Διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης:** Γραπτές εξετάσεις.

**1. Βασικοί τύποι ημιαγωγών.**

- 1.1 Δίοδοι, ορθή – ανάστροφη πόλωση, πραγματική δίοδος.
- 1.2 Περιορισμοί σε κυκλώματα διόδων.
- 1.3 Δοκιμή λειτουργίας διόδων.
- 1.4 Κυκλώματα ημιανόρθωσης, πλήρους ανόρθωσης, γέφυρα διόδων.
- 1.5 Εφαρμογές διόδων για μετατροπή AC σε DC.
- 1.6 Σταθεροποιητής τάσης, δίοδος Zener, κύκλωμα με Zener και παραδείγματα μεταβολής της τάσης εισόδου ή του φορτίου.
- 1.7 Τροφοδοτικά τάσης, μετασχηματισμός τάσης, φίλτρα και σταθεροποίηση.
- 1.8 Άλλα είδη διόδων, LED, φωτοδιόδοι, τρόποι που διάφορα υλικά εκπέμπουν ή απορροφούν ενέργεια σε μορφή θερμικής ακτινοβολίας, εφαρμογές.
- 1.9 Τρανζίστορ επαφής.
- 1.10 Το διπολικό τρανζίστορ, λειτουργία, κυκλώματα πόλωσης, AC και DC κέρδος ρεύματος, φύλλα δεδομένων.
- 1.11 Τρανζίστορ πεδίου, λειτουργία.
- 1.12 Θυρίστορ, S.C.R., G.T.O., D.I.A.C. και T.R.I.A.C. λειτουργία, εξήγηση των όρων: εκκίνηση, χρόνος εκκίνησης και αποκοπής. Ιδιαίτερα στο S.C.R. κατανόηση των όρων: γωνία αγωγιμότητας, γωνία εκκίνησης. Ρεύματα, τάσεις και παραδείγματα σε ανορθωτικά κυκλώματα.
- 1.13 Διπολικό τρανζίστορ με μονωμένη πύλη (I.G.B.T.).
- 1.14 Κυκλώματα αποσβέσεων, μετατροπέων, φύλλα δεδομένων.
- 1.15 Χρήση ηλεκτρονικών συσκευών στον αυτόματο έλεγχο.
- 1.16 Επίβλεψη και συστήματα καταγραφής, κυκλώματα τροφοδοσίας, ανορθωτικές διατάξεις, κυκλώματα εξομάλυνσης – σταθεροποίησης – διακοπής – ενίσχυσης – ψαλιδισμού – διαμόρφωσης φάσης.
- 1.17 Προβλήματα που προκύπτουν στα ηλεκτρονικά ισχύος από θερμότητα, αναγκαιότητα ψύξης, έννοια της ψήκτρας.

**2. Ολοκληρωμένα κυκλώματα.**

- 2.1 Ιδανικός ενισχυτής, χαρακτηριστικές, τύποι, σύμβολα, πλεονεκτήματα ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, πρακτικές εφαρμογές ενισχυτών.
- 2.2 Ενισχυτές οργάνων, μετατροπείς ρεύματος 4–20mA.
- 2.3 Ρυθμιστές τάσης, ταλαντωτές.
- 2.4 Εξήγηση των όρων: ολοκληρωμένο κύκλωμα, μονολιθικό, chip.
- 2.5 Κατηγορίες ολοκληρωμένων κυκλωμάτων S.S.I., M.S.I., L.S.I., V.L.S.I.
- 2.6 Εφαρμογές ολοκληρωμένων κυκλωμάτων σε συνηθισμένα κυκλώματα, φύλλα δεδομένων.
- 2.7 Συσκευασίες ολοκληρωμένων κυκλωμάτων, αναφορά στους διάφορους τύπους.

**3. Διάγνωση ηλεκτρονικών σφαλμάτων.**

- 3.1 Ερμηνεία και χρήση ηλεκτρονικών συστημάτων και υποσυστημάτων με τη χρήση ηλεκτρονικών διαγραμμάτων, λειτουργία και εγχειρίδια συντήρησης.
- 3.2 Ηλεκτρονικός εξοπλισμός δοκιμών, χρήση ψηφιακού πολυμέτρου.
- 3.3 Παλμογράφος, εφαρμογές.
- 3.4 Ανάλυση των μετρήσεων και των αποτελεσμάτων στα επιμέρους μέρη ενός κυκλώματος.
- 3.5 Μέθοδοι ανίχνευσης σφάλματος, συνήθεις έλεγχοι κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, ανιχνεύσεις και διορθώσεις συμπτωμάτων βλαβών.

**4. Προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές (P.L.C.).**

- 4.1 Βασική λειτουργία P.L.C.
- 4.2 Σύγκριση μεταξύ κλασικού αυτοματισμού και P.L.C.
- 4.3 Πλεονεκτήματα των P.L.C.
- 4.4 Μετατροπή δυαδικών αριθμών.
- 4.5 Ψηφιακές λογικές πύλες και πρακτικές εφαρμογές.
- 4.6 Δομή εισόδων-εξόδων P.L.C.



- 4.7 Κατανόηση του τρόπου προγραμματισμού των P.L.C. με χρήση LADDER.
- 4.8 Οπτικοποίηση των δεδομένων (H.M.I.) και μεταβολή των παραμέτρων στον προγραμματισμό.
- 4.9 Βασικές εκδόσεις λογισμικού και έλεγχος της πρόσβασης.
- 4.10 Συντήρηση του ηλεκτρονικού εξοπλισμού των P.L.C. και των βοηθητικών συσκευών επικοινωνίας.
- 4.11 Έλεγχος της συμβατότητας του προγράμματος, ανεύρεση λαθών και επαναφορά αυτών με τη βοήθεια των υποστηρικτικών εργαλείων των P.L.C.

#### **5. Μικροελεγκτές.**

- 5.1 Εισαγωγή στους μικροελεγκτές.
- 5.2 Βασικά μέρη μικροελεγκτή, παρουσίαση των βασικότερων κατασκευαστών.
- 5.3 Μικροελεγκτής 8051.
- 5.4 Μετατροπéας από αναλογικό σε ψηφιακό.
- 5.5 Ψηφιακός προσαρμογέας.
- 5.6 Θύρες επικοινωνίας με Η/Υ, διασύνδεση με PLC., ενσωμάτωση σε συστήματα αυτομάτου ελέγχου.
- 5.7 Έλεγχος κώδικα προγραμματισμού.
- 5.8 Προβλήματα λειτουργίας από θόρυβο, buffers, τρόποι αντιμετώπισης.

#### **6. Ψηφιακά συστήματα.**

- 6.1 Βασικές λογικές πύλες. Άλγεβρα Boole.
- 6.2 Ανάλυση πυλών, παραλληλισμός με πύλες υδραυλικών, πνευματικών – κλασικών ηλεκτρικών συστημάτων αυτοματισμού.
- 6.3 Αρχές λειτουργίας των ψηφιακών ολοκληρωμένων κυκλωμάτων (T.T.L. και C.M.O.S.), αθροιστές, flip flops, καταχωρητές, μετρητές, πολυπλέκτες, κωδικοποιητές-αποκωδικοποιητές.
- 6.4 Παραλληλισμός λειτουργίας flip – flop με κατευθυντική πνευματική βαλβίδα ελέγχου.
- 6.5 Μνήμες, R.A.M., R.O.M., P.R.O.M., E.P.R.O.M., U.V.P.R.O.M.
- 6.6 Επεξεργαστές, αρχή λειτουργίας, λειτουργίες εισόδων/εξόδων, εφαρμογές στη ναυτιλία, προγραμματισμός, αλλαγή παραμέτρων.
- 6.7 Απλό ολοκληρωμένο κύκλωμα, το οποίο θα περιλαμβάνει επεξεργαστή, μνήμη, περιφερειακές προγραμματιζόμενες συσκευές εισόδου/εξόδου.
- 6.8 Προγραμματιζόμενες μνήμες, αντικατάσταση μνημών τύπου R.A.M.
- 6.9 Μπαταρίες, CMOS μπαταρίες, χρήση, εφαρμογές, τρόπος αντικατάστασης.
- 6.10 Μικρό ελεγκτές – έλεγχος απόκρισης σε εφαρμογές με άμεση αντίδραση σε λανθασμένα γεγονότα.
- 6.11 Τυπικές συσκευές εισόδου-εξόδου, διακόπτες, relays, πηνία, LEDs, radio frequency συσκευές και αισθητήρες για έλεγχο θερμοκρασίας, υγρασίας στάθμης.
- 6.12 Τρόπος σύνδεσης εισόδων-εξόδων σε κατανεμημένα συστήματα αυτοματισμού.
- 6.13 Περιγραφή και χρήση των General Purpose Input/Output pins (G.P.I.O.).
- 6.14 Μετατροπéας από αναλογικό σε ψηφιακό (A.D.C.).
- 6.15 Μετατροπéας από ψηφιακό σε αναλογικό (D.A.C.).

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΠΗΓΙΑ ΙΙ (ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΛΟΙΟΥ – ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΠΛΟΙΟΥ)**

#### **Ώρες: τριάντα δύο (32)**

#### **ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 32, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ -**

Σκοπός του μαθήματος (Ναυπηγία Ι & ΙΙ) είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις Α.Ε.Ν., ώστε οι Μηχανικοί Α' και Β' τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να κατανοήσουν:

Τη θεωρία της ευστάθειας και διαγωγής και να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν πίνακες, διαγράμματα και υπολογισμούς τάσεων, να προγραμματίζουν τη φόρτωση και τον ερματισμό, έτσι ώστε να διατηρούν ικανοποιητική ευστάθεια και διαγωγή (λαμβανομένων υπόψη των συστάσεων του Ι.Μ.Ο.

που ισχύουν σχετικά με ευστάθεια σε άθικτη κατάσταση) και να εξασφαλίζουν ότι οι τάσεις του σκάφους παραμένουν εντός αποδεκτών ορίων.

Να γίνουν κατανοητές οι συνέπειες της βλάβης, καθώς και η συνακόλουθη κατάκλιση, ενός διαμερίσματος για τη διαγωγή και την ευστάθεια του πλοίου και τα αντίμετρα που πρέπει να ληφθούν.

Να αποκτήσουν γνώση των βασικών δομικών στοιχείων του πλοίου και των μεθόδων κατασκευής και να εξασφαλίζουν ότι οι τάσεις του σκάφους παραμένουν εντός αποδεκτών ορίων.

Να είναι σε θέση να καθορίζουν τις τάσεις επί του πλοίου εντός των επιτρεπομένων ορίων με τη χρήση των δεδομένων εντάσεων, εξοπλισμού υπολογισμών ή του λογισμικού.

Να είναι, επίσης, σε θέση να αντιληφθούν τον μηχανισμό αντίστασης και τη λειτουργία της έλικας.

**Τρόπος Διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

**Σημείωση:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των Α.Ε.Ν. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται ταχεία αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

**Μέσα Διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, αρχεία Νηογνωμόνων.

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης:** Γραπτές εξετάσεις.

## 1. Υδροστατική, δυνάμεις και τάσεις στη δομή του πλοίου.

- 1.1 Πυκνότητα, σχετική πυκνότητα.
- 1.2 Πίεση που ασκείται από ένα υγρό, φόρτιση βυθισμένου σώματος, κέντρο πίεσης. Δυνάμεις που ασκούνται στις ενισχύσεις των φρακτών.
- 1.3 Στατικές και δυναμικές φορτίσεις σε μια κατασκευή.
- 1.4 Κατανομή βάρους και άντωσης κατά μήκος του πλοίου. Να δειχθεί μία τυπική καμπύλη βάρους πλοίου.
- 1.5 Κάμψη κατά μήκος, κάμψη σε ήρεμο νερό, καμπύλη φορτίου, διάγραμμα τεμνουσών δυνάμεων, διάγραμμα καμπτικών ροπών.
- 1.6 Καταστάσεις hogging sagging, τάσεις που παρουσιάζονται στα ελάσματα καταστρώματος και πυθμένα.
- 1.7 Τυπική καμπύλη άντωσης για ένα πλοίο που είναι σε ήρεμο νερό, σε κατάσταση hogging, sagging.
- 1.8 Κάμψη σε κυματισμό, εγκάρσια κάμψη.
- 1.9 Τάσεις της κατασκευής του πλοίου. Τάσεις του κύριου σκάφους, τοπικές τάσεις. Επίδραση του ύψους κατασκευής στις τάσεις.
- 1.10 Απαιτήσεις νηογνωμόνων για διαμήκη αντοχή και ελάχιστη ροπή αδράνειας επιφάνειας. Βασικά διαμήκη τεμάχια αντοχής.
- 1.11 Κατασκευαστικές παραμορφώσεις γάστρας που προξενούνται από πίεση νερού, διατοιχισμό, γδούπο (ranting), μετωπική κόπωση (rounding), δεξαμενισμό, προσάραξη.

## 2. Κατασκευή πλοίου και συντήρηση.

- 2.1 Υλικά κατασκευής και συντήρηση πλοίου.
  - 2.1.1 Χρήση μαλακού χάλυβα. Ποιότητα χαλύβων.
  - 2.1.2 Χάλυβας υψηλής αντοχής και πού χρησιμοποιείται.
  - 2.1.3 Κράματα αλουμινίου στην κατασκευή υπερκατασκευών. Γιατί χρησιμοποιούνται. Τρόπος σύνδεσης αλουμινίου και χάλυβα. Προβλήματα που προκύπτουν από συνδέσεις αλουμινίου και χάλυβα.
  - 2.1.4 Βασικά συστατικά χρωμάτων.

- 2.1.5 Αναγκαία προετοιμασία των επιφανειών για βαφή. Μέθοδοι βαφής και μέτρα ασφαλείας κατά τη βαφή.
- 2.1.6 Απαιτούμενες ιδιότητες των χρωμάτων για βαφή επιφανειών υφάλων, υπερκατασκευών, καταστρωμάτων, δεξαμενών έρματος, δεξαμενών φορτίου, δεξαμενών πόσιμου νερού.
- 2.1.7 Καθοδική προστασία. Αναγκαία μέτρα κατά την τοποθέτηση ανοδίων.
- 2.1.8 Βασική αρχή καθοδικής προστασίας από εφαρμοζόμενη ένταση ρεύματος.
- 2.1.9 Βασικές αρχές της πρακτικής πρόληψης από διάβρωση.
- 2.2 Κατασκευή τρόπιδας και πυθμένα.
  - 2.2.1 Κατασκευή διπυθμένων.
  - 2.2.2 Εγκάρσιο και διαμήκες σύστημα κατασκευής δεξαμενών διπυθμένου σε χώρους γενικού φορτίου—κάτω από το μηχανοστάσιο και στην περιοχή της πλώρης.
  - 2.2.3 Διάφοροι τύποι κατασκευής τρόπιδας. Πλεονεκτήματα κιβωτοειδούς τρόπιδας.
- 2.3 Κατασκευή πλευράς και καταστρώματος.
  - 2.3.1 Νομείς. Ενισχυμένοι νομείς. Συνδέσεις νομέων με άλλα μέρη κατασκευής του πλοίου.
  - 2.3.2 Πλοία με διαμήκη, εγκάρσια και μικτή ενίσχυση.
  - 2.3.3 Ανοίγματα στην πλευρά και πώς διατηρείται η συνέχεια αντοχής.
  - 2.3.4 Μελέτη παρατροπιδίων. Σκοπός του παρατροπιδίου και πώς συνδέεται με τη γάστρα.
  - 2.3.5 Καταστρώματα. Ενισχυτικά καταστρωμάτων.
  - 2.3.6 Σχεδιασμός-μελέτη ασυνέχειας δομής πλοίου. Επίδραση από ασυνέχειες στην κύρια κατασκευή ενός πλοίου. Πώς διαμορφώνονται οι ασυνέχειες στο κατάστρωμα, κατασκευή ανοιγμάτων στομίου κύτους.
  - 2.3.7 Καλύμματα κυτών.
  - 2.3.8 Δρύφρακτα.
  - 2.3.9 Ελάσματα γάστρας.
  - 2.3.10 Τοποθέτηση ελασμάτων.
  - 2.3.11 Δομικά στοιχεία για την αντοχή της εγκατάστασης μηχανών καταστρώματος και πτερυγίων (stabilizer).
  - 2.3.12 Απαιτήσεις για ανοίγματα στην πλευρά του πλοίου και ιδιαίτερα για αναρροφήσεις και εξαγωγές.
  - 2.3.13 Κανόνες γραμμής φόρτωσης.
  - 2.3.14 Κανόνες καταμέτρησης.
- 2.4 Κατασκευή πλώρης και πρύμνης.
  - 2.4.1 Δομή πλώρας και πρύμνης. Πώς ενισχύεται η πλώρη σε μετωπική κόπωση (ranting) σε κτύπημα πλώρης (slamming).
  - 2.4.2 Περιγραφή τυπικών χαρακτηριστικών βολβού πλώρης.
  - 2.4.3 Διατάξεις άγκυρας και αλυσίδων. Λεπτομέρειες τερματισμού αλυσίδας άγκυρας.
  - 2.4.4 Πρωραία έλικα. Βασικές αρχές λειτουργίας.
  - 2.4.5 Περιγραφή κατασκευής μιας τυπικής πρύμνης. Τοποθέτηση και στήριξη πηδαλίων. Στήριξη ελικοφόρων αξόνων σε διπλέλικα πλοία.
  - 2.4.6 Περιγραφή κατασκευής βάσεως, μηχανημάτων πρόωσης, αντλιών κ.λπ..
- 2.5 Κατασκευή φρακτών.
  - 2.5.1 Κατασκευή και θέση φρακτών.
  - 2.5.2 Σκοπός των διαφόρων τύπων φρακτών. Ελάχιστος αριθμός και θέση στεγανών φρακτών, αναγκαίες πρόσθετες φρακτές σε φορτηγά πλοία, ανάλογα με το μήκος τους
  - 2.5.3 Συντήρηση αντοχής και στεγανότητας φρακτών όταν αυτές είναι διαπερατές σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας
  - 2.5.4 Κατασκευαστικά στοιχεία στήριξης στεγανής φρακτής. Διαδικασίες δοκιμών των στεγανών φρακτών.
  - 2.5.5 Επιτρεπόμενα ανοίγματα στις φρακτές και πώς διατηρείται η στεγανότητα
  - 2.5.6 Κατασκευή, λειτουργία και συνήθης διαδικασία δοκιμής και χρήσης υδατοστεγών θυρών
  - 2.5.7 Να περιγραφεί πώς διαπερνούν τις φρακτές σωλήνες, ηλεκτρικά καλώδια και αεραγωγοί.

## 2.6 Σχέδια πλοίου.

- 2.6.1 Κριτήρια σχεδίασης ειδικών τύπων πλοίων.
- 2.6.2 Δομές πυροπροστασίας.
- 2.6.3 Σχέδιο γενικής διάταξης.
- 2.6.4 Σχέδιο ανάπτυξης ελασμάτων.
- 2.6.5 Σχέδιο καταστρώματος.
- 2.6.6 Μέση τομή.

## 2.7 Δεξαμενές.

- 2.7.1 Σκοπός των δεξαμενών κύτους (deerp tanks). Κύρια χαρακτηριστικά κατασκευής τους, προβλεπόμενα ανοίγματα. Περιγραφή της δοκιμής των δεξαμενών κύτους.
- 2.7.2 Περιγραφή, για δεξαμενές καυσίμου πετρελαίου, έρματος, καυσίμου φορτίου και πόσιμου νερού, της διάταξης: πλήρωσης, αδειάσματος, καταμετρηκού, εξαερισμού, απαερισμού, απομόνωσης, θέρμανσης, αποστράγγισης στη θάλασσα και τον δεξαμενισμό, εισόδου.
- 2.7.3 Προστατευτικές επιχρίσεις που χρησιμοποιούνται στις παραπάνω δεξαμενές.
- 2.7.4 Να εξηγηθεί πώς οι δεξαμενές μπορούν να προστατευθούν με τοποθέτηση ανοδίων.

## 2.8 Δεξαμενόπλοια.

- 2.8.1 Να περιγραφεί πώς διαμορφώνονται σε ένα δεξαμενόπλοιο διαχωρισμένες ελαιοστεγείς δεξαμενές.
- 2.8.2 Σκοπός των διαχωριστικών φρεατίων (cofferdams).
- 2.8.3 Περιγραφή ενός τυπικού συστήματος άντλησης. Αερισμός αντλιοστασίου.
- 2.8.4 Να εξηγηθεί η διαφορά ενός πλοίου μεταφοράς αργού πετρελαίου κι ενός πλοίου μεταφοράς προϊόντων πετρελαίου.
- 2.8.5 Συστήματα νομέων που χρησιμοποιούνται σε δεξαμενόπλοια. Διαμήκες και μεικτό σύστημα νομέων.
- 2.8.6 Σκοπός του συστήματος αδρανούς αερίου. Βασική διαδικασία παραγωγής αδρανούς αερίου.
- 2.8.7 Αερισμός δεξαμενών φορτίου.

## 2.9 Δεξαμενόπλοια μεταφοράς υγροποιημένων αερίων.

- 2.9.1 Να εξηγηθεί τι εννοούμε με «φυσικά αέρια» και «αέρια» προϊόντα πετρελαίου.
- 2.9.2 Περιγραφή της κατάστασης, στην οποία φυσικό αέριο μεταφέρεται (θερμοκρασία, πίεση). Κύρια προβλήματα στη μεταφορά υγροποιημένων φυσικών αερίων.
- 2.9.3 Συστήματα δεξαμενών σε μεταφορές υγροποιημένων αερίων (γενική περιγραφή).
- 2.9.4 Βασικοί τύποι μεταφοράς υγροποιημένων αερίων προϊόντων πετρελαίου (Να δοθούν προσεγγιστικά θερμοκρασίες και πιέσεις φορτίου για κάθε τύπο).
- 2.9.5 Διαμόρφωση των δεξαμενών για κάθε τύπο που μεταφέρεται (γενική περιγραφή).
- 2.9.6 Να διατυπωθεί ότι το σύστημα άντλησης φορτίου πρέπει να είναι εντελώς διαχωρισμένο από άλλα συστήματα.

## 3. Δυναμική πλοίου.

- 3.1 Κινήσεις πλοίου.
- 3.2 Διατοιχισμός (Rolling) – περίοδος και σύγχρονος διατοιχισμός. Μέθοδος εύρεσης του μετακεντρικού ύψους.
- 3.3 Πρόνευση (Pitching).
- 3.4 Ταλάντωση εμβάπτισης (Heaving).
- 3.5 Μέσα μείωσης του διατοιχισμού των πλοίων, παρατροπίδια, αντιδιατοιχιστικά πτερύγια.
- 3.6 Παθητικές και ενεργητικές αντιδιατοιχιστικές δεξαμενές.
- 3.7 Κραδασμοί.

## **ΜΑΘΗΜΑ: ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ**

### **Ώρες: εξήντα (60)**

*ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 51, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ 09*

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις Α.Ε.Ν., ώστε οι Μηχανικοί Α' και Β' Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να γνωρίζουν και να έχουν την ικανότητα εντοπισμού ηλεκτρικών δυσλειτουργιών, περιοχής βλαβών και μέτρων πρόληψης ζημιών, να έχουν την ικανότητα για πραγματοποίηση δοκιμών και μέτρησης της απόδοσης συστημάτων παρακολούθησης, συσκευών αυτόματων ελέγχου, να έχουν αποκτήσει γνώσεις σχετικές με τη λειτουργία και τη συντήρηση των υδραυλικών και πνευματικών συστημάτων ισχύος, την εφαρμογή τους στον έλεγχο των εγκαταστάσεων των πλοίων, να έχουν γνώση για τη λειτουργία των Σ.Α.Ε. των πλοίων και την πραγματοποίηση διαφόρων ελέγχων (καύσης, πίεσης καυσίμου, στροφών, βήματος έλικας, παραγωγής γλυκού νερού, κ.λπ.) και να έχουν γνώση για την ερμηνεία διαγραμμάτων σωληνώσεων υδραυλικών καθώς και διαγραμμάτων πεπιεσμένου αέρα.

**Τρόπος Διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

**Μέσα Διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.

**Σημείωση:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των Α.Ε.Ν. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για ένα μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να μάθουν πολλά από την ύλη σε αυτό το επίπεδο.

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης:** Γραπτές εξετάσεις.

## 1. Εισαγωγή.

- 1.1 Βασικές απαιτήσεις για τη λειτουργία του αυτοματισμού στα πλοία. Ορολογία στον αυτοματισμό. Σύγκριση πνευματικών, υδραυλικών και ηλεκτρικών συστημάτων ελέγχου.
- 1.2 Ανοικτός και κλειστός έλεγχος. Περιγραφή απλού – κλειστού βρόγχου.
- 1.3 Διαδικασία ελέγχου, βασικά μέρη ενός κλειστού συστήματος αυτόματου ελέγχου.
- 1.4 Αναλογικές και ψηφιακές συσκευές.

## 2. Αισθητήρια.

- 2.1 Μέτρηση θερμοκρασίας
- 2.2 Πυρόμετρα, περιοχές θερμοκρασίας, οπτικό πυρόμετρο.
- 2.3 Θερμόμετρα υδραργύρου, περιοχές θερμοκρασίας. Να ονομαστούν τα υγρά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη μέτρηση της θερμοκρασίας.
- 2.4 Χαρακτηριστικά θερμομέτρων που βασίζονται σε ένα γεμάτο σύστημα που περιλαμβάνει: υδράργυρο σε ατσάλι, ατμό υπό πίεση, αέριο.
- 2.5 Τύποι θερμομέτρων, θερμοζεύγος, αισθητήρια Pt100, Pt1000, διμεταλλικά θερμομέτρα, ηλεκτρικά θερμομέτρα, θερμίστορ.
- 2.6 Αισθητήρια θερμοκρασίας με μεταβολή της αντίστασης, μετρήσεις με γέφυρα Wheatstone.
- 2.7 Αντιστάθμιση εξωτερικής θερμοκρασίας.
- 2.8 Ροή και μέτρηση πίεσης.
- 2.9 Αρχές λειτουργίας μετρητών πίεσης, μανόμετρα, ενδείκτες πίεσης.
- 2.10 Πώς γίνεται ο έλεγχος των ενδεικτών πίεσης στο πλοίο.
- 2.11 Καμπύλες ρύθμισης για αισθητήρια πίεσης τύπου bourdon. Περιπτώσεις μηδενικής ρύθμισης (zero adjustment), πολλαπλής ρύθμισης (multiplication adjustment), γωνιακής ρύθμισης (angularity adjustment).
- 2.12 Διαφορά μετρητού ροής και παροχής.
- 2.13 Αρχή λειτουργίας ενός μετρητή παροχής.
- 2.14 Να δειχτεί σε διάγραμμα η σχέση μεταξύ ταχύτητας και διαφοράς πίεσης σε μία ροή.
- 2.15 Να δειχτεί ότι η ταχύτητα είναι ανάλογη της τετραγωνικής ρίζας της πίεσης.
- 2.16 Αρχές στροφομέτρου, ηλεκτρικού ροόμετρου.

- 2.17 Λειτουργία μετρητή τύπου ventouri.
- 2.18 Μέτρηση στάθμης.
- 2.19 Περιγραφή πλωτήρα, ενός ενδείκτη απόστασης.
- 2.20 Ενδείκτης βασισμένος σε σύστημα βρασμού, ενδείκτης λέβητα.
- 2.21 Ενδείκτης με εμβαπτιζόμενη αντίσταση.
- 2.22 Μέτρηση ιξώδους, τύποι ιξωδομέτρων.
- 2.23 Μέτρηση ροπής.
- 2.24 Μέτρηση ροπής στρέψης που βασίζεται στο αποτέλεσμα έντασης του μαγνητικού πεδίου.
- 2.25 Αρχή στρεψίμετρου, ηλεκτρικό στρεψίμετρο – γιατί προτιμάται.
- 2.26 Άλλοι μετρητές.
- 2.27 Αρχή λειτουργίας του ταχύμετρου, αρχή λειτουργίας ηλεκτρικού ταχύμετρου συνεχούς και εναλλασσομένου ρεύματος.
- 2.28 Μετρητές ισχύος.
- 2.29 Μεταδότες δύναμης.
- 2.30 Εφαρμογές φωτοηλεκτρικού στοιχείου, αισθητήρας λαδιού/νερού, παρακολούθηση ποσότητας λαδιού στο νερό, ανιχνευτής πυκνότητας καπνού, ανιχνευτής ατμού (νερού) στο λάδι, ανιχνευτής φλόγας.
- 2.31 Ανίχνευση επικίνδυνων αερίων.
- 2.32 Τύποι ανιχνευτών φωτιάς, δοκιμή λειτουργίας ανιχνευτών φλόγας.
- 2.33 Δοκιμή λειτουργίας συστημάτων πυρανίχνευσης.
- 2.34 Συσκευές παρακολούθησης κραδασμών.
- 2.35 Αναλυτές οξυγόνου, διοξειδίου του άνθρακα, εφαρμογές στα συστήματα αδρανούς αερίου.
- 2.36 Μετρητές ΡΗ, αλατότητας, σχετικής υγρασίας.

### **3. Μεταφορά σήματος – μεταδότες.**

- 3.1 Να εξηγηθεί η λειτουργία ενός μεταδότη πίεσης (transducer).
- 3.2 Πνευματικό σύστημα, διάταξη πτερυγίου-ακροφυσίου, αρνητική – θετική ανάδραση, να σχεδιαστεί διάταξη πτερυγίου-ακροφυσίου με αρνητική ανάδραση, πνευματικός οδηγός realy.
- 3.3 Να εξηγηθούν τα κύρια χαρακτηριστικά του ηλεκτροπνευματικού μετατροπέα, μετατροπή πνευματικού σήματος 20 – 100 kPa σε αναλογικό 4–20 mA.
- 3.4 Τροφοδοσία αέρα ελέγχου, συντήρηση.
- 3.5 Αρχή λειτουργίας μετατροπέα τάσης-ρεύματος.
- 3.6 Λειτουργία ενισχυτών.
- 3.7 Ηλεκτρική τροφοδοσία συστημάτων μεταφοράς σήματος.
- 3.8 Ηλεκτρικοί μετατροπείς, αρχή λειτουργίας μετατροπέα μεταβλητής αντίστασης, αυτεπαγωγής, χωρητικότητας.
- 3.9 Έλεγχος και διακρίβωση αισθητήρα πίεσης και διαφορικού μεταδότη πίεσης.
- 3.10 Έλεγχος και διακρίβωση αισθητήρα θερμοκρασίας και μεταδότη θερμοκρασίας.
- 3.11 Έλεγχος και διακρίβωση αισθητήρα ροής και μεταδότη ροής.
- 3.12 Έλεγχος και διακρίβωση αισθητήρα στάθμης και μεταδότη στάθμης.
- 3.13 Έλεγχος και διακρίβωση αισθητήρα ιξώδους και μεταδότη ιξώδους.
- 3.14 Έλεγχος και διακρίβωση αισθητήρα μέτρησης ταχύτητας και μεταδότη ταχύτητας.
- 3.15 Ηλεκτρονικοί μεταδότες πίεσης (pressure transmitters), περιγραφή ρύθμισης.
- 3.16 Διακρίβωση ηλεκτρονικού μεταδότη θερμοκρασίας.
- 3.17 Ψηφιακή μετάδοση σήματος σε δίκτυα υπολογιστών με τεχνική διαύλου και τεχνική οπτικών ινών.

### **4. Επενεργητές.**

- 4.1 Διαφραγματικές βαλβίδες ελέγχου.
- 4.2 Χαρακτηριστικές καμπύλες – κλίσεις βαλβίδων ελέγχου, (turn – down ratio).
- 4.3 Επενεργητές - τοποθετητές. Τεχνικές ασφάλισης «Fail – safe», «fail – set», συνθήκες που υπαγορεύουν την ανάγκη τοποθετητή.

- 4.4 Βαλβίδες ελέγχου τύπου Wax.
- 4.5 Μηχανισμοί ελέγχου βαλβίδων
- 4.6 Τρόπος επιλογής βαλβίδων.
- 4.7 Διαστασιολόγηση βαλβίδων.
- 4.8 Ηλεκτρικά οδηγούμενες βαλβίδες.
- 4.9 Ηλεκτρικοί σερβοκινητήρες συνεχούς και εναλλασσομένου ρεύματος.
- 4.10 Υδραυλικοί σερβοκινητήρες, αρχή λειτουργίας αντλίας με αντιδιατοιχιστικό έλασμα.
- 4.11 Ποια τα πλεονεκτήματα χρήσης υψηλών πιέσεων.
- 4.12 Εφαρμογές υδραυλικού εμβολοφόρου σερβοκινητήρα.
- 4.13 Σε ποιες περιπτώσεις μπορεί να χρησιμοποιηθεί επενεργητής τύπου εμβόλου.

#### **5. Βασική θεωρία αυτόματου ελέγχου.**

- 5.1 Αλλαγή των σημείων ρύθμισης.
- 5.2 Σχεδίαση βασικών συστημάτων αυτόματου ελέγχου.
- 5.3 Πρώτης και δεύτερης τάξης Σ.Α.Ε..
- 5.4 Συναρτήσεις μεταφοράς.
- 5.5 Σταθερότητα ενός Σ.Α.Ε.
- 5.6 Συχνότητα λειτουργίας των Σ.Α.Ε..
- 5.7 Απόκριση συστήματος.
- 5.8 Χρονικές σταθερές – παραμορφώσεις – χρονικές καθυστερήσεις και τρόποι μείωσης αυτών.  
Να σχεδιαστεί διάγραμμα ανταπόκρισης του συστήματος που φαίνεται η επίδραση της καθυστέρησης μεταξύ των σημάτων εισόδου και εξόδου των στοιχείων ανίχνευσης με γραμμική ανταπόκριση.
- 5.9 Να σχεδιαστεί διάγραμμα, που να δείχνει την καθυστέρηση φάσης και την εξασθένηση των σημάτων εισόδου και εξόδου.

#### **6. Αναλογική δράση.**

- 6.1 Να σχεδιαστεί διάγραμμα με απλές γραμμές ενός ελεγκτή στάθμης και να δειχτεί πώς γίνεται ο έλεγχος της αναλογικής δράσης.
- 6.2 Τι είναι το αναλογικό εύρος.
- 6.3 Να δειχτεί ότι οι συνθήκες διαφορετικών φορτίων συντελούν σε διαφορετικές αποκλίσεις, οι οποίες μπορεί να είναι ή να μην είναι αποδεκτές στη λειτουργία ελέγχου.
- 6.4 Αρχή λειτουργίας πνευματικού ελεγκτή (FOXBOARD) και ρύθμισή του, ώστε να δίνει μεταβολή στο αναλογικό εύρος.

#### **7. Ολοκληρωτική δράση. Αναλογική – ολοκληρωτική δράση.**

- 7.1 Σκοπός του ολοκληρωτικού ελέγχου.
- 7.2 Να σχεδιαστεί διάγραμμα που να φαίνεται η ολοκληρωτική δράση σε σχέση με τον χρόνο και την επίδραση μεταβολής της ολοκληρωτικής δράσης.
- 7.3 Να σχεδιαστεί διάταξη που να φαίνεται η αναλογική – ολοκληρωτική δράση σε σχέση με τον χρόνο και την επίδραση μεταβολής της αναλογικής – ολοκληρωτικής δράσης.
- 7.4 Να σχεδιαστεί κύκλωμα αναλογικού – ολοκληρωτικού (P+I) ελέγχου για τον έλεγχο στάθμης υγρού.
- 7.5 Να εξηγηθεί γιατί η ολοκληρωτική δράση δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί μόνη της.
- 7.6 Να σχεδιαστεί διάταξη ελεγκτή δύο θέσεων δίνοντας το όριο των πιέσεων που χρησιμοποιούνται.
- 7.7 Ποια η δράση ενός (P+I) ελεγκτή με αρνητική ανάδραση.

#### **8. Διαφορική δράση. Αναλογική – διαφορική δράση.**

- 8.1 Σκοπός του διαφορικού ελέγχου.
- 8.2 Να αναφερθεί ότι ο διαφορικός έλεγχος είναι μεταβατικός και πρέπει να συνδυάζεται με τον αναλογικό έλεγχο. Να αναφερθεί ότι ο ρυθμός δράσης εξαρτάται από τον ρυθμό μεταβολής του σφάλματος.
- 8.3 Ρυθμίσεις στη διαφορική δράση.

8.4 Να σχεδιαστεί κύκλωμα αναλογικού – διαφορικού (P+D) ελέγχου για τον έλεγχο στάθμης υγρού.

#### **9. Αναλογική – ολοκληρωτική – διαφορική δράση.**

9.1 Να σχεδιαστεί κύκλωμα αναλογικού – διαφορικού (P+I+D) ελέγχου για τον έλεγχο στάθμης υγρού.

9.2 Πώς η διαφορική δράση τείνει να σταθεροποιήσει ένα κύκλωμα ελέγχου (P+I+D).

9.3 Αρχή λειτουργίας ενός ελεγκτή τύπου stacked για αναλογικό έλεγχο, για αναλογικό και ολοκληρωτικό έλεγχο, για αναλογικό και διαφορικό έλεγχο.

#### **10. Ρύθμιση ΣΑΕ.**

10.1 Απόκριση συστήματος.

10.2 Ρύθμιση ενός κλειστού ΣΑΕ.

10.3 Ρύθμιση P ελεγκτή, P+I ελεγκτή, P+D ελεγκτή, P+I+D ελεγκτή.

10.4 Μέθοδοι ρύθμισης Ziegler-Nichols, Cohen-Coon.

10.5 Έλεγχος και συντήρηση πνευματικών ελεγκτών.

#### **11. Ηλεκτρονικοί ελεγκτές – PID ελεγκτές.**

11.1 Ψηφιακοί ελεγκτές απλού βρόγχου, ηλεκτρονικοί ελεγκτές για αναλογική, ολοκληρωτική, διαφορική, συνδυασμό των παραπάνω, πρόσθεση ή αφαίρεση, πολλαπλασιασμό ή διαίρεση, μέσου όρου.

11.2 Χειροκίνητη και αυτόματη ρύθμιση ηλεκτρονικών ελεγκτών.

#### **12. Γενικές απαιτήσεις εξοπλισμού συστημάτων αυτομάτου ελέγχου και συσκευές ασφαλείας.**

12.1 Συστήματα παρακολούθησης.

12.2 Συστήματα ασφαλείας.

12.3 Αλληλοεπιδρώμενα συστήματα.

12.4 Τοπικός έλεγχος.

12.5 Βλάβες και ανάλυση επίδρασης βλαβών στην ομαλή λειτουργία των εγκαταστάσεων.

12.6 Τάση – ισχύς τροφοδοσίας.

#### **13. Διαδικασία λογικού ελέγχου ανίχνευσης βλαβών.**

13.1 Καθορισμός συμπτωμάτων.

13.2 Ανάλυση συμπτωμάτων.

13.3 Δημιουργία καταλόγου πιθανών σφαλμάτων – κατάλογος βλαβών.

13.4 Οριοθέτηση προβληματικής λειτουργίας.

13.5 Οριοθέτηση σφάλματος στο κύκλωμα.

13.6 Ανάλυση βλάβης – αποτυχίας επίλυσης του προβλήματος.

13.7 Συνήθειες έλεγχοι κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, ανιχνεύσεις και διορθώσεις συμπτωμάτων βλαβών.

#### **14. Εξοπλισμός υδραυλικών συστημάτων.**

14.1 Βασικά μέρη ελέγχου, κατεύθυνσης, φίλτρα, ρυθμιστές πίεσης, λιπαντές, έμβολα, υδραυλικά κυκλώματα, συνδέσεις υδραυλικών κυκλωμάτων, προβλήματα, βλάβες, συντήρηση.

14.2 Έλεγχος παροχής ισχύος πηδαλίου, μονάδες ισχύος ανάλογα με τον τύπο του πλοίου, γωνίες κίνησης πηδαλίου ανάλογα με την ταχύτητα, αναγκαιότητα ακουστικού – οπτικού σήματος στη γέφυρα σε περίπτωση βλάβης στο σύστημα παροχής ισχύος – στο σύστημα ελέγχου και στο σύστημα ελέγχου χαμηλής στάθμης σε οποιαδήποτε δεξαμενή υδραυλικού υγρού του πηδαλίου.

14.3 Απαιτήσεις άμεσης αποκατάστασης πηδαλίου σε δεξαμενόπλοια, χημικά δεξαμενόπλοια, υγραεριοφόρα χωρητικότητας μεγαλύτερη από 10.000, αναγκαιότητα δευτέρου εφεδρικού υδραυλικού συστήματος παροχής.

14.4 Εφαρμογές στις Μ.Ε.Κ. χωρίς εκκεντροφόρο. Ηλεκτρονικές μηχανές (ΜΕ).

#### **15. Εξοπλισμός πνευματικών συστημάτων.**

15.1 Αέρας, βαλβίδες ελέγχου, κατεύθυνσης, φίλτρα, ρυθμιστές πίεσης, λιπαντές, έμβολα.

15.2 Πνευματικά κυκλώματα, συνδέσεις πνευματικών κυκλωμάτων, έλεγχος θέσης – ταχύτητας, προβλήματα, βλάβες, συντήρηση.



**16. Τυπικά συστήματα παρακολούθησης και ελέγχου.**

- 16.1 Συστήματα ελέγχου θερμοκρασίας νερού ψύξης, θερμοκρασίας λίπανσης.
- 16.2 Συστήματα ελέγχου στάθμης, έλεγχος στάθμης τροφοδοτικού νερού λέβητα.
- 16.3 Συστήματα ελέγχου πίεσης.
- 16.4 Συστήματα διαχωριστικού ελέγχου – διαδοχικός έλεγχος cascade, εφαρμογές, εφαρμογή στην ψύξη των εκχυτήρων, έλεγχος ψύξης κυρίας μηχανής.
- 16.5 Σύστημα διαδοχικού ελέγχου που ελέγχει τη θερμοκρασία εξαγωγής του νερού ψύξης των χιτωνίων σε μία ΜΕΚ, καθώς μεταβάλλεται το φορτίο και η παροχή του νερού ψύξης.
- 16.6 Έλεγχος ενός – δύο και τριών στοιχείων, γιατί τα συστήματα αυτά χρησιμοποιούνται πολλές φορές στον έλεγχο του συστήματος ψύξης.
- 16.7 Συστήματα ελέγχου καθαρισμού βαρέος πετρελαίου, ελέγχου βραστήρα, ελέγχου ιξώδους για βαρύ πετρέλαιο, ελέγχου κλιματισμού, ελέγχου καύσης βοηθητικού λέβητα.
- 16.8 Ολοκληρωτικός έλεγχος καύσης λέβητα, ελεγκτής αναλογίας καυσίμου-αέρα.
- 16.9 Έλεγχος κυρίας μηχανής με σταθερού και μεταβλητού βήματος προπέλα, έλεγχος πηδαλίου σε περίπτωση blackout.

**17. Ρυθμιστές στροφών.**

- 17.1 Χρήσεις ρυθμιστών στροφών. Λειτουργία, σφάλματα ρυθμιστών στροφών (Governor).
- 17.2 Δοκιμή λειτουργίας συσκευών προστασίας υπερτάχυνσης.
- 17.3 Υδραυλικοί ρυθμιστές στροφών. Ψηφιακοί ρυθμιστές στροφών, διαχωρισμός ηλεκτρικών φορτίων.

**18. Γεννήτριες και συστήματα διανομής.**

- 18.1 Όργανα και συσκευές ασφαλείας στις γεννήτριες και συστήματα διανομής.
- 18.2 Προειδοποιήσεις λειτουργίας γεννητριών, διακοπής λειτουργίας, blackout.
- 18.3 Αυτόματη εκκίνηση βοηθητικών συστημάτων – αντλιών.

**19. Σύστημα παραγωγής ατμού.**

- 19.1 Βλάβες και πιθανές λύσεις στις ακόλουθες περιπτώσεις: υψηλή αλατότητα τροφοδοτικού νερού, υψηλή στάθμη νερού, υψηλή και χαμηλή πίεση ατμού λέβητα, υψηλή θερμοκρασία εξόδου ατμού υπερθερμαντή, χαμηλή πίεση τροφοδοσίας καυσίμου, υψηλή και χαμηλή θερμοκρασία τροφοδοσίας καυσίμου, υψηλό και χαμηλό ιξώδες καυσίμου, υψηλή θερμοκρασία παραγόμενου ατμού, βλάβη κεντρικού και επιμέρους συστημάτων ελέγχου, χαμηλή πίεση αέρα τροφοδοσίας, χαμηλή πίεση ατμού ψεκασμού.
- 19.2 Βλάβες και πιθανές λύσεις στις περιπτώσεις αυτόματης διακοπής (shutdown) του λέβητα εξαιτίας χαμηλής στάθμης νερού, λανθασμένη πίεση τροφοδοσίας αέρα, έλλειψη φλόγας – αδυναμία έγχυσης καυσίμου.

**20. Έλεγχος από απόσταση – Εκκίνηση κυρίας μηχανής.**

- 20.1 Ηλεκτρονικός, πνευματικός, ηλεκτροπνευματικός, ηλεκτροϋδραυλικός έλεγχος.
- 20.2 Βλάβες, προειδοποιήσεις. Λειτουργίες προκίνησης, εκκίνησης – παύσης μηχανής, slow-down, ποιοι οι λόγοι περιορισμού των κινήσεων κατά την προκίνηση.

**21. Μη επανδρωμένα μηχανοστάσια (U.M.S.).**

- 21.1 Η έννοια του μη επανδρωμένου μηχανοστασίου (U.M.S.).
- 21.2 Έλεγχος συναγερμών (alarm) και συστημάτων παρακολούθησης, μέθοδοι ανεύρεσης σφαλμάτων.
- 21.3 Ηλεκτρική τροφοδοσία συστημάτων ελέγχου.
- 21.4 Προειδοποιήσεις και συστήματα παρακολούθησης, συστήματα καταγραφών ΧΥ, ποτενσιομετρικής ακίδας καταγραφής.
- 21.5 Απαιτήσεις μη επανδρωμένου μηχανοστασίου (U.M.S.), έλεγχος από τη γέφυρα, ποιοι συναγερμοί και ενδείκτες είναι συνήθως τοποθετημένοι στη γέφυρα.
- 21.6 Δοκιμές ελέγχου για τη σωστή μεταφορά της υπευθυνότητας από το μηχανοστάσιο στη γέφυρα, μέσα επικοινωνίας γέφυρας – μηχανής.

**ΜΑΘΗΜΑ: Μ.Ε.Κ. – ΑΕΡΙΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ****Ώρες: πενήντα πέντε (55)**

*ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 49, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ 06*

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις Α.Ε.Ν., ώστε οι Μηχανικοί Α' και Β' Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να αποκτήσουν ικανότητες στον σχεδιασμό και προγραμματισμό εργασιών για τη διαχείριση της λειτουργίας των μηχανών προώσεως, τη λειτουργία, εποπτεία, αξιολόγηση των επιδόσεων και τη διατήρηση της ασφάλειας της προωστήριας εγκατάστασης και των βοηθητικών μηχανημάτων, καθώς και την διαχείριση καυσίμων, λιπαντικών και έρματος.

**Τρόπος Διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

**Σημείωση:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των Α.Ε.Ν.. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται ταχεία αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

**Μέσα Διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης:** Γραπτές εξετάσεις.

**1. Γενικά. Ισχύς – Απόδοση.**

- 1.1 Αναλυτική αναφορά στην ισχύ της πέδης, παράγοντες που επηρεάζουν την κατανάλωση καυσίμου, καμπύλη προπέλας, επιρροή της λερωμένης γάστρας στην κατανάλωση της μηχανής, ειδική κατανάλωση ελαίου και πετρελαίου.
- 1.2 Απώλειες λόγω ψύξης, ακτινοβολίας, πιθανή εκμετάλλευση θερμότητας που αποβάλλεται.
- 1.3 Δείκτης Ενεργειακής Αποδοτικότητας EEDI (Energy Efficiency Design Index), ισχύς από 1-1-2013, IMO Resolution MERC. 212(63)(8).
- 1.4 Σχέδιο διαχείρισης της ενέργειας, SEEMP (Ship Energy Efficiency Management Plan), ισχύς από 1-1-2013, IMO Resolution MERC.213 (63)(1). Αναλυτική αναφορά σε επιθεωρήσεις ISM, ISPS, Vetting inspection, Risk Assessment και Rest hours.
- 1.5 Τοποθέτηση βελτιωτικών δακτυλίων πριν από την προπέλα για βελτίωση του ομόρου της θάλασσας και της στεγανοποίησης αξόνων stern tube.
- 1.6 Τρόποι στήριξης προπέλας, είδη προπέλας FPP (Fix Propeller Pitch), σταθερού βήματος – CPP (Controllable Propeller Pitch) μεταβαλλόμενου-ρυθμιζόμενου βήματος, αναλυτική περιγραφή στο σύστημα προπέλας μεταβαλλόμενου-ρυθμιζόμενου βήματος και προβολής νερού (water jets).
- 1.7 Υπολογισμός ισχύος μηχανών (Ασκήσεις).
- 1.8 Ειδική κατανάλωση πετρελαίου (Ασκήσεις).
- 1.9 Ρύθμιση ειδικής κατανάλωσης, σε περίπτωση χαμηλής θερμομαντικής ικανότητας καυσίμου.
- 1.10 Ειδική αναφορά στις μηχανές common rail και σε ηλεκτρονικά ελεγχόμενες μηχανές (B&W ME). Παραγωγή ισχύος με κυψέλες καυσίμου (fuel cells).
- 1.11 Διαγράμματα P,V και πίεσης και γωνίας στροφάλου, εμβαδόν δυναμοδεικτικού διαγράμματος για τον υπολογισμό ιπποδύναμης, ηλεκτρονικοί δυναμοδείκτες. Ασκήσεις.
- 1.12 Σύγκριση διαγραμμάτων, πιθανές αιτίες παραμόρφωσης αυτών.
- 1.13 Επιρροή προπορείας καύσεως σε διαγράμματα και τυχόν επιπτώσεις.
- 1.14 Ποιες πληροφορίες αντλούνται απ' τα διαγράμματα (ρόλος ελατηρίου).
- 1.15 Διαγράμματα με ηλεκτρονικό σύστημα (SIMULATOR).

**2. Έγχυση – Καύση.**

- 2.1 Ρύθμιση αντλιών υψηλής πίεσεως τύπου Bosch και SULZER.

- 2.2 Σύγκριση απαιτήσεων της έγχυσης για αργόστροφες και ταχύστροφες μηχανές.
- 2.3 Καυστήρες και σύστημα pilot Injection.
- 2.4 Συστήματα διπλού καυσίμου Uni-fuel, Dual-fuel, ελαφρύ καύσιμο lifhtfuel, σύστημα pilotfuel και αναφορά στα βιοκαύσιμα.
- 2.5 Συστήματα Uni-fuel και Dual-fuel, lifhtfuel και pilotfuel και αναφορά στα βιοκαύσιμα.
- 2.6 Ποιες οι επιπτώσεις στην καύση από τη μη κανονική έγχυση πετρελαίου.
- 2.7 Ατμοσφαιρική ρύπανση και τρόποι μείωσης ρύπων (Sox, NOx) με μέθοδο Scrubber, έγχυση αμμωνίας, και με καταλύτη S.C.R. (Selective Catalytic Reduction). Ειδικές περιοχές ECA (Emission Control Area), αλλαγή πετρελαίων (Low sulfur).
- 2.8 Αναλυτική περιγραφή συσκευής μετρήσεις ιξώδους (viscosimeter).

### 3. Εκκίνηση και αναστροφή.

- 3.1 Περιγραφή του συστήματος προκκίνησης των δίχρονων και τετράχρονων μηχανών.
- 3.2 Περιγραφή εκκίνησης μηχανών σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης (emergency).
- 3.3 Διανομέας αέρα, σχέδια και επεξήγηση για αναστρεφόμενη μηχανή.
- 3.4 Αντλίες πετρελαίου σε σχέση με τον κνωδακοφόρο.
- 3.5 Σύγκριση μεθόδων εκκίνησης και αναστροφής μηχανών.
- 3.6 Σύστημα πρόσω – ανάποδα.
- 3.7 Τρόποι σύνδεσης με άξονα, αναστρέψιμης FPP σταθερού βήματος – CPP μεταβαλλόμενου – ρυθμιζόμενου και ρεβέρσας.
- 3.8 Αναλυτική περιγραφή ηλεκτροπρόωσης, πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα, σύστημα mermaid rod.

### 4. Έλεγχος και χειρισμοί.

- 4.1 Εκρηκτικά μείγματα, μέρη μηχανών που μπορεί να δημιουργηθούν.
- 4.2 Τρόποι αντιμετώπισης, αναλυτική λειτουργία ανιχνευτή ατμών στροφαλοθαλάμου (oil mist detector) (Διαδικασία test).
- 4.3 Πιθανές συνέπειες της έκρηξης.
- 4.4 Ελαχιστοποίηση κινδύνων έκρηξης.
- 4.5 Παράγοντες που συμβάλλουν στην έκρηξη στροφαλοφόρου.
- 4.6 Ασφαλιστικά στροφαλοφόρου.
- 4.7 Λειτουργία μηχανών σε κατάσταση ανάγκης (emergency).
- 4.8 Ρυθμιστές στροφών, μηχανικοί και ηλεκτρονικοί.
- 4.9 Έλεγχος ευθυγράμμισης στροφαλοφόρου άξονα, αναλυτική περιγραφή deflection.
- 4.10 Καταπονήσεις τριβών (υπερφόρτιση, διάβρωση, electric spar erosion).
- 4.11 Μέτρηση ελευθεριών τριβών βάσεως και σύγκριση με τον κατασκευαστή.
- 4.12 Σύσφιξη κουζινέτων βάσεων.
- 4.13 Έλεγχος ωστικού τριβέα, μέτρηση ελευθεριών.
- 4.14 Παράγοντες που συμβάλλουν στους κραδασμούς της μηχανής, αντιμετώπιση με Torsional Vibration Damper.
- 4.15 Κρίσιμη ταχύτητα και επιπτώσεις αυτής.
- 4.16 Αναλυτική λειτουργία διακυβέρνησης πλοίου, (αντλίες τιμονιού, είδη τιμονιών και emergency χειρισμοί).
- 4.17 Συστήματα PTI (Power Take In) και PTO (Power Take Off).
- 4.18 Άξονας – ενδιάμεσος (intermediate), τελικός (tail shaft), καταπονήσεις, υλικό κατασκευής, τριβείς αυτού και τριβέας stern tube bearing.

### 5. Αεριοστρόβιλοι.

- 5.1 Περιγραφή μερών και εξαρτημάτων αεριοστροβίλων.
- 5.2 Κέλυφος.
- 5.3 Στροφέιο.
- 5.4 Θάλαμος καύσης, σύστημα καυσίμου.
- 5.5 Βοηθητικά εξαρτήματα αεριοστροβίλων.
- 5.6 Εφαρμογές αεριοστροβίλων στα πλοία με τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματά τους.

- 5.7 Εφαρμογές αεριοστροβίλων σε ξηρά και στην αεροπορία.
- 5.8 Συνδυασμός αεριοστροβίλων, πετρελαιομηχανών, ηλεκτρομηχανών και ατμομηχανών στα πλοία, (CODAC–Combined Diesel and Gas), CODLAG (Combined Diesel Electric and Gas), WARP Water jet and Refined Propeller), COGAG (Combined Gas and Gas), συνδυασμός πετρελαιοκινητήρων και κυψελών πετρελαίου, συνδυασμός με αέριο καύσεως φορτίου (LNG) και ατμοστροβίλων.

#### **6. Προστασία θαλάσσιου περιβάλλοντος.**

- 6.1 Περιγραφή των δικτύων άντλησης σεντινών και νερού έρματος (ballast water).
- 6.2 Αναλυτική αναφορά στο σύστημα Ballast Water Treatment.
- 6.3 Οικολογικά χρώματα πλοίων.
- 6.4 Ανακυκλώσιμα μέρη του πλοίου.
- 6.5 Προϋποθέσεις απόρριψης σεντινών, επιτρεπόμενη περιεκτικότητα ελαίου, συστήματα ελέγχου καταγραφής της απόρριψης, λειτουργία αυτόματης βαλβίδας εξαγωγής ύδατος εκτός πλοίου (overboard) ή στην δεξαμενή αποθήκευσης των ελαιοειδών (sludge tank).
- 6.6 Αναλυτική αναφορά στο βιβλίο πετρελαίου, εγγραφές.
- 6.7 Απαιτήσεις και λειτουργία διαχωριστήρα (oily water separator) (δύο και τριών σταδίων), τρόπος καταγραφής δεδομένων απόρριψης.
- 6.8 Εξήγηση του πώς η θερμοκρασία και το ιξώδες του υγρού επηρεάζουν τη διαδικασία του διαχωρισμού.
- 6.9 Προφυλάξεις και απαιτήσεις κατά την πετρέλευση και παραλαβή ελαίων.
- 6.10 Λειτουργία και κανόνες καύσης ελαιοειδών καταλοίπων (sludge) στον αποτεφρωτή (incinerator).

#### **7. Δίκτυο λιπάνσεως.**

- 7.1 Προσδιορισμός των ιδιοτήτων του ελαίου λιπάνσεως των μηχανών.
- 7.2 Αρχές λίπανσης της μηχανής.
- 7.3 Μόλυνση του ελαίου λιπάνσεως, πηγές μόλυνσης και συνέπειες από τη μόλυνση.
- 7.4 Περιγραφή των δοκιμών ρύπανσης με τα μέσα που διαθέτει το πλοίο.
- 7.5 Ερμηνεία των αποτελεσμάτων και απαιτούμενες ενέργειες.
- 7.6 Αποστολή δειγμάτων στο εργαστήριο ξηράς για ανάλυση.

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΑΤΜΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ - ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ**

#### **Ώρες: τριάντα δύο (32)**

*ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 26, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ 06*

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις Α.Ε.Ν., ώστε οι Μηχανικοί Α' και Β' Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να αποκτήσουν ικανότητες στον σχεδιασμό και προγραμματισμό εργασιών για τη διαχείριση της λειτουργίας των μηχανών προώσεως, στη λειτουργία, εποπτεία, αξιολόγηση των επιδόσεων και στη διατήρηση της ασφάλειας της προωστήριας εγκατάστασης και των βοηθητικών μηχανημάτων, καθώς και στη διαχείριση καυσίμων, λιπαντικών και έρματος.

**Τρόπος Διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

**Σημείωση:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των Α.Ε.Ν.. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

**Μέσα Διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης:** Γραπτές εξετάσεις.

**ΜΕΡΟΣ Α' ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΠΡΩΩΣΗΣ ΜΕ ΑΤΜΟ****1. Σχεδιαστικά χαρακτηριστικά και μηχανισμοί λειτουργίας των ναυτικών ατμοστροβίλων και των βοηθητικών μηχανημάτων.**

- 1.1 Ατμοστρόβιοι δράσεως και αντιδράσεως.
- 1.2 Συγκλίνοντα και αποκλίνοντα ακροφύσια και κιβώτια ακροφυσίων.
- 1.3 Διαγράμματα πιέσεων και ταχυτήτων.
- 1.4 Σταθερά και κινητά πτερύγια.
- 1.5 Υλικά πτερυγίων.
- 1.6 Κρίσιμη πίεση και ταχύτητα (Ασκήσεις).
- 1.7 Εξίσωση συνεχείας της ροής.
- 1.8 Τριβείς εδράσεως και ωστικοί τριβείς.
- 1.9 Συστήματα στεγανότητας αξόνων.
- 1.10 Λαβύρινθοι.
- 1.11 Ανθρακοπαρεμβύσματα.
- 1.12 Διαφράγματα.
- 1.13 Προωστήριοι ατμοστρόβιοι (CURTIS, RATEU, PARSON, GENERAL ELECTRIC, KAWASAKI, ISHIKAWAJIMA HARIMA).
- 1.14 Συναγερμοί και ανώτατα όρια λειτουργίας (alarms and trips).
- 1.15 Κανονικοί και emergency λειτουργία.
- 1.16 Διαδικασία κράτησης.
- 1.17 Κρίσιμη ταχύτητα (critical speed).
- 1.18 Μειωτήρες, απλής και διπλής μείωσης.
- 1.19 Ευέλικτες συνδέσεις (flexible coupling).
- 1.20 Λίπανση ατμοστροβίλων.

**2. Χαρακτηριστικά πρόωσης ατμοστροβίλων.**

- 2.1 Όρια κανονικής λειτουργίας.
- 2.2 Όρια υπερφόρτωσης (overload).
- 2.3 Επίδραση λερωμένης γάστρας.
- 2.4 Ισχύς ατμοστροβίλων (Ασκήσεις).
- 2.5 Ειδική κατανάλωση καυσίμου των ατμοστροβίλων.
- 2.6 Στοιχεία που επηρεάζουν την κατανάλωση του ατμού.

**3. Αποδοτική λειτουργία, συντήρηση των ατμοστροβίλων και των βοηθητικών μηχανημάτων τους.**

- 3.1 Απόδοση ατμοστροβίλων, δοκιμαστικοί πλόες (sea trials).
- 3.2 Επίδραση πτώσης κενού, ενθαλπίας και ποιότητας πετρελαίου.
- 3.3 Προσδιορισμός απωλειών.
- 3.4 Χειρισμοί ατμοστροβίλων.
- 3.5 Μηχανισμοί ασφαλείας.
- 3.6 Αυτόματοι ρυθμιστές στροφών.
- 3.7 Διακόπτες ασφαλείας, βλάβες και αντιμετώπιση αυτών.
- 3.8 Αεργοστροφεία, ατμοπαγίδες, μειωτήρες ατμού, κρουνοί υγρών, επιστόμια απομαστεύσεως, συντήρηση αυτών και πιθανές βλάβες.

**ΜΕΡΟΣ Β' ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΑΤΑΞΗΣ ΠΡΩΩΣΗΣ ΜΕ ΑΤΜΟ (ΑΤΜΟΛΕΒΗΤΕΣ)****1. Σχεδιαστικά χαρακτηριστικά και μηχανισμοί λειτουργίας των ναυτικών ατμολεβήτων και των βοηθητικών μηχανημάτων.**

- 1.1 Τύποι ατμολεβήτων.
- 1.2 Μέθοδοι και υλικά κατασκευής.
- 1.3 Κυλινδρικοί – Φλογαυλωτοί και Υδραυλωτοί λέβητες.
- 1.4 Περιγραφή λειτουργίας σύγχρονων λεβήτων (thermal oil-Aalborg).
- 1.5 Περιγραφή κυκλοφορίας τροφοδοτικού ύδατος.

- 1.6 Συσκευές, όργανα και εξαρτήματα λεβήτων.
- 1.7 Προθερμαντήρες νερού.
- 1.8 Οικονομητήρες.
- 1.9 Υπερθερμαντήρες.
- 1.10 Αναθερμαντήρες.
- 1.11 Αφυπερθερμαντήρες.
- 1.12 Προθερμαντήρες αέρα.
- 1.13 Πλεονεκτήματα της αναθέρμανσης.
- 1.14 Τοπικοί και ηλεκτρονικοί τύποι υδροδεικτών.
- 1.15 Βαλβίδες ασφαλείας και όρια λειτουργίας.
- 1.16 Σύστημα καυστήρα και διάσπαση πετρελαίου – χημεία της καύσης.
- 1.17 Τυπικό δίκτυο πετρελαίου και εξαρτήματα αυτού, ποιότητα καύσης και παράγοντες που την επηρεάζουν.
- 1.18 Καυστήρες.
- 1.19 Συσκευές ανάλυσης καυσαερίων.
- 1.20 Μετάδοση θερμότητας στον λέβητα.
- 1.21 Λειτουργία και ανωμαλίες λεβήτων.
- 1.22 Προετοιμασία και εκκίνηση λέβητα.
- 1.23 Απομόνωση λέβητα.
- 1.24 Διαρροή αυλών, πωμάτωση.
- 1.25 Πιθανές ανωμαλίες και αντιμετώπιση αυτών.
- 1.26 Διαβρώσεις, αίτια και συντήρηση λεβήτων.
- 1.27 Υγρή και ξηρή συντήρηση.
- 1.28 Χημικός καθαρισμός λεβήτων.
- 1.29 Εξαγωγή και αντικατάσταση αυλών.
- 1.30 Ρύθμιση ασφαλιστικών.
- 1.31 Χρονικά όρια επιθεώρησης λεβήτων σύμφωνα με τους νηογνώμονες.
- 1.32 Λέβητες καυσαερίων (gas boiler).

## **2. Τροφοδοτικό νερό λεβήτων.**

- 2.1 Κύριο σύστημα τροφοδοτικού νερού λέβητα (δίκτυο feed και circulation).
- 2.2 Ξένες ουσίες που μολύνουν το τροφοδοτικό νερού.
- 2.3 Επίδραση αλάτων και οξέων.
- 2.4 Μετρήσεις και χημική επεξεργασία τροφοδοτικού νερού, αλκαλικότητα, σκληρότητα, αλατότητα, σημεία τοποθέτησης χημικών (μονάδες PPM, PPB, PH, PHOSFATE, CHLORIDE, P. ALKALINITY, T.ALKALINITY, HARDNESS.S.).
- 2.5 Τύποι συμπυκνωτών, υλικά κατασκευής και δοκιμή διαρροών.
- 2.6 Αντλίες κενού.
- 2.7 Αντλίες συμπυκνώματος.
- 2.8 Χαμηλής και υψηλής πίεσης προθερμαντήρες.
- 2.9 Απαερωτές (de-aerators).

## **ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗΣ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ**

1. Εξοικείωση με το δίκτυο του ατμού.
2. Εξαρτήματα – συσκευές λεβήτων και διασύνδεση αυτών.
3. Προετοιμασία εκκίνησης κρύου λέβητα (preparing firing up a cold steam boiler).
4. Δίκτυα πετρελαίου, τροφοδοτικού νερού και circulation.
5. Ασφαλιστικές διατάξεις και δοκιμή λειτουργίας αυτών.
6. Έλεγχος λειτουργίας για πιθανό air pollution, διορθωτικές κινήσεις.
7. Εκκίνηση ατμοστροβιλογεννήτριας, αντλίας φορτίου (turbo generator, cargo pump).
8. Εισαγωγή βλαβών.
9. Αξιολόγηση.

**ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ****Ώρες: είκοσι (20)***ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 20, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ -*

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις Α.Ε.Ν., ώστε οι Μηχανικοί Α' και Β' Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να αποκτήσουν ικανότητες, στον σχεδιασμό και προγραμματισμό εργασιών για τη διαχείριση της λειτουργίας των μηχανών προώσεως, τη λειτουργία, εποπτεία, αξιολόγηση των επιδόσεων και τη διατήρηση της ασφάλειας της προωστήριας εγκατάστασης και των βοηθητικών μηχανημάτων, καθώς και τη διαχείριση καυσίμων, λιπαντικών και έρματος.

**Τρόπος Διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, σημειώσεις, παρουσιάσεις, ασκήσεις.

**Σημείωση:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των Α.Ε.Ν. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για ένα μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

**Μέσα Διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video.

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης:** Γραπτές εξετάσεις.

**1. Μεταλλουργία χάλυβα και χυτοσιδήρου.**

- 1.1 Βασικές διαδικασίες λήψης χάλυβα και χυτοσιδήρου.
- 1.2 Διάγραμμα σιδήρου-άνθρακα.

**2. Ιδιότητες και εφαρμογή των υλικών που χρησιμοποιούνται σε μηχανήματα πλοίων.**

- 2.1 Ιδιότητες των υλικών και πώς αυτές μπορούν να προσδιοριστούν με απλούς ελέγχους.
- 2.2 Σύγκριση κοινών μη-μεταλλικών υλικών, που χρησιμοποιούνται στη θάλασσα και εξήγηση των ιδιοτήτων, των εφαρμογών τους και των περιορισμών σχετικά με τη χρήση.
- 2.3 Κοινά μεταλλικά υλικά που χρησιμοποιούνται στη θάλασσα, εφαρμογές τους, μηχανισμοί αποτυχίας και μέθοδοι για τον περιορισμό ή τη μείωση των αποτυχιών.

**3. Καταστροφικές και μη καταστροφικές δοκιμές του υλικού.**

- 3.1 Περιγραφή των κοινών μεθόδων μη καταστροφικού ελέγχου υλικών και εφαρμογή τους σε κύρια και βοηθητικά εξαρτήματα μηχανημάτων.
- 3.2 Περιγραφή καταστροφικών δοκιμών σε δείγματα, όπως δοκιμές αντοχής, δοκιμές σκληρότητας και μεταλλογραφική δοκιμή.

**4. Μηχανικές διαδικασίες που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή και επισκευή.**

- 4.1 Αξιολόγηση κοινών τεχνικών κατασκευής, συμπεριλαμβανομένων των συγκολλήσεων, της σφυρηλάτησης και της χύτευσης.

**5. Υλικά και συγκολλήσεις.**

- 5.1 Χρησιμοποιούμενοι τύποι χάλυβα.
- 5.2 Προσδιορισμός τύπων υλικών.
- 5.3 Σφυρήλατα, ελασματοποιημένα, χυτά τμήματα.
- 5.4 Διαδικασίες συγκόλλησης, ηλεκτρόδια, προετοιμασία άκρων πριν από τη συγκόλληση, Εξέταση της αντοχής των συγκολλημένων τεμαχίων.
- 5.5 Συμμετοχή διαφορετικών υλικών. Κατασκευή και επισκευή. Έλεγχος των συγκολλήσεων.

**Γ' ΚΥΚΛΟΣ****ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ****Ώρες: πενήντα οκτώ (58)**

**ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 49, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ 09**

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις Α.Ε.Ν., ώστε οι Μηχανικοί Α' και Β' Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να αποκτήσουν ικανότητες στον σχεδιασμό και προγραμματισμό εργασιών για τη διαχείριση της λειτουργίας των μηχανών προώσεως, τη λειτουργία, εποπτεία, αξιολόγηση των επιδόσεων και τη διατήρηση της ασφάλειας της προωστήριας εγκατάστασης και των βοηθητικών μηχανημάτων, καθώς και τη διαχείριση καυσίμων, λιπαντικών και έρματος.

**Τρόπος Διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

**Σημείωση:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των Α.Ε.Ν. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

**Μέσα Διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης:** Γραπτές εξετάσεις.

**1. Γενικά: περιγραφή, εκκίνηση, κράτηση κύριας μηχανής και βοηθητικών συστημάτων αυτής.**

- 1.1 Μέρη της μηχανής – λίπανση.
- 1.2 Δομή της βάσης, τρόποι στερέωσης μηχανών, στήριξη μηχανής (tie rods).
- 1.3 Διάταξη κυλίνδρων, πώματα και υλικό κατασκευής αυτών.
- 1.4 Διάταξη τριβών.
- 1.5 Διάταξη βάρου και συστήματος στεγανοποίησης του (stuffing box).
- 1.6 Διάταξη στροβιλοφυσητήρα και ψυγείο αέρα.
- 1.7 Αναλυτική περιγραφή στροφαλοφόρου άξονα, λίπανση.
- 1.8 Αναλυτική περιγραφή κύριων τριβών, τύπου thrush, ελευθερίες, υλικά κατασκευής, λίπανση και καταπονήσεις.
- 1.9 Αναλυτική περιγραφή διωστήρα και λίπανση.
- 1.10 Αναλυτική περιγραφή σταυρού, λίπανση και ελευθερίες.
- 1.11 Αναλυτική περιγραφή στερέωσης σταυρού στο σώμα της μηχανής (γλίστρες), λίπανση και ελευθερίες.
- 1.12 Αναλυτική περιγραφή εμβόλων, λίπανση, ψύξης.
- 1.13 Αναλυτική περιγραφή χιτωνίων, ψύξης, υλικά κατασκευής, λίπανση.
- 1.14 Αναλυτική περιγραφή κνωδακοφόρου άξονα, λίπανση, μηχανές χωρίς κνωδακοφόρο (common rail).
- 1.15 Αναλυτική περιγραφή λειτουργίας βαλβίδων εξαγωγής.
- 1.16 Αναλυτική περιγραφή ελατηρίων, υλικού κατασκευής, λίπανσης.

**2. Καύσιμα – λιπαντικά (φυσικές και χημικές ιδιότητες).**

- 2.1 Παραγωγή παραγώγων πετρελαίου από ακατέργαστο πετρέλαιο (Grude oil).
- 2.2 Ανάλυση των χαρακτηριστικών ιδιοτήτων του πετρελαίου και ελαίου λιπάνσεως.
- 2.3 Έλεγχος ποιότητας πετρελαίου και ελαίου με τα μέσα που διαθέτει το πλοίο, αλλά και δείγματα προς ανάλυση σε ξηρά.
- 2.4 Επεξήγηση για τις διαδικασίες ελέγχου του πετρελαίου και ελαίου λιπάνσεως συμπεριλαμβανομένων ιξώδες (viscosity), λάδι, πυκνότητας, σημείου ροής, TBN και μικροβιολογικής μόλυνσης.
- 2.5 Ερμηνεία των αποτελεσμάτων.



- 2.6 Περιγραφή των εγκαταστάσεων εργαστηριακών δοκιμών (laboratory test) για πετρέλαιο και λάδι και πώς τα αποτελέσματα μπορούν να ερμηνευτούν σωστά και να καταχωρισθούν στο πρόγραμμα συντήρησης.
- 2.7 Μολυσματικοί παράγοντες συμπεριλαμβανομένης και της μικροβιολογικής ρύπανσης.
- 2.8 Επιπλέον διαδικασίες σε περίπτωση ανάμειξης ελαίου και νερού, πετρελαίου στο λάδι λιπάνσεως, στερεά κατάλοιπα, άλλοι μολυσματικοί παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων των επιτρεπτών ορίων και πιθανές αιτίες.
- 2.9 Επεξεργασία καυσίμων, λιπαντικών συμπεριλαμβανομένων, παραλαβής, καθαρισμού, ανάμειξης και προεπεξεργασίας αυτών.
- 2.10 Λεπτομερής διαδικασία παραλαβής πετρελαίου, διατάξεις παραλαβής και επεξήγηση της μεγάλης σημασίας των συστημάτων και των διαδικασιών παραλαβής.
- 2.11 Αξιολόγηση της φυγοκεντρικής διαδικασίας των καθαριστήρων και ανάλυση παραγόντων που επηρεάζουν τον διαχωρισμό. Επεξήγηση της λειτουργίας μίκτης (blender) και εναλλακτικά πρόσθετα στο πετρέλαιο.

### **3. Έγχυση πετρελαίου.**

- 3.1 Διάσπαση, διείσδυση πετρελαίου και παροχή αέρα.
- 3.2 Λειτουργία αντλιών υψηλής πίεσεως τύπου Bosch και Sulzer.
- 3.3 Προϋποθέσεις σωστής έγχυσης πετρελαίου.
- 3.4 Αναλυτική περιγραφή δικτύου πετρελαίου.
- 3.5 Αναλυτική περιγραφή καυστήρων, προφυλάξεις κατά τη δοκιμή.
- 3.6 Ενέργειες κατά τη διαδικασία αλλαγής πετρελαίου.

### **4. Σάρωση και υπερπλήρωση.**

- 4.1 Διάταξη σάρωσης δίχρονων μηχανών, ανεπίστροφες βαλβίδες (non return valves).
- 4.2 Μέθοδοι σαρώσεων και σύγκριση αυτών.
- 4.3 Περιγραφή λειτουργίας στροβιλοφουσητήρα, αρχές λειτουργίας.
- 4.4 Λίπανση, ψύξη και συντήρηση στροβιλοφουσητήρων.
- 4.5 Μέτρηση ελευθεριών (αξονικών και ακτινικών).
- 4.6 Ανάλυση ζημιών και απαιτούμενων ενεργειών και περίπτωση εκτός λειτουργίας στροβιλοφουσητήρα.
- 4.7 Παράγοντες που προξενούν το φαινόμενο «Surging» και αντιμετώπισή του.

### **5. Σύστημα ψύξεως.**

- 5.1 Δίκτυο ψύξεως κυρίων μηχανών (High – Low – Central Cooler).
- 5.2 Προβλήματα στους χώρους ψύξεως των μηχανών.
- 5.3 Μέθοδοι ελέγχου νερού ψύξεως, αποτελέσματα και αξιολόγηση αυτών.
- 5.4 Επιπτώσεις στη μη κανονική ποσότητα νερού ψύξεως.
- 5.5 Πηγές ρύπανσης του νερού ψύξεως.
- 5.6 Περιγραφή συστημάτων ψύξεως με λάδι (έμβολα), πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα.
- 5.7 Με τη χρήση σχεδίων να γίνει αναφορά στα δίκτυα ψύξεως δίχρονων και τετράχρονων πετρελαιομηχανών, βαλβίδων εξαγωγής, κυλίνδρων, πωμάτων και στροβιλοφουσητήρων.

### **6. Έλεγχος και ασφαλιστικές διατάξεις μηχανών.**

- 6.1 Πυρκαγιά στη σάρωση και αίτια αυτής.
- 6.2 Πυρανίχνευση και προστασία στη σάρωση.
- 6.3 Πιθανές συνέπειες έκρηξης.
- 6.4 Έκρηξη στροφαλοθαλάμου.
- 6.5 Ανιχνευτής ατμών λαδιού (oil mist detector).
- 6.6 Ασφαλιστικά στροφαλοθαλάμου.

## **ΜΑΘΗΜΑ: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ (ΔΙΟΙΚΗΣΗ, ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ)**

### **Ώρες: τριάντα (30)**

*ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 30, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ -*

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις Α.Ε.Ν, ώστε οι Μηχανικοί Α' και Β' Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, και τα μαθήματα Ναυτιλιακό Δίκαιο – Κανονισμοί και Επαγγελματικές γνώσεις – Ασφάλεια, να είναι καλά εξοικειωμένοι με τα πιστοποιητικά που απαιτούνται επί του πλοίου, τη διάρκεια ισχύος τους και τις διαδικασίες για την ανανέωσή τους.

Οι αξιωματικοί θα πρέπει επίσης να γνωρίζουν τις νομικές υποχρεώσεις και τις ευθύνες τους σχετικά με τις διεθνείς διατάξεις για την ασφάλεια του πλοίου, του πληρώματος, των επιβατών και του φορτίου και για την πρόληψη της ρύπανσης από τα πλοία. Επίσης, να είναι σε θέση να ακολουθήσουν τις σωστές διαδικασίες για όλα τα θέματα που αφορούν στο πλήρωμα, (στην πρόσληψη και στην απόλυσή τους, στους μισθούς και στις εκπτώσεις, στην πειθαρχία και στην αντιμετώπιση των πειθαρχικών παραπτώματων, στην απόλυση ενός άρρωστου ναυτικού στο εξωτερικό, στον επαναπατρισμό αποθανόντος ναυτικού και στην εμπλοκή του αντικαταστάτη).

Να έχουν επαρκή γνώση των ναυτιλιακών εγγράφων που σχετίζονται με το φορτίο και τις υποχρεώσεις του πλοιοκτήτη σχετικά με ναυλώσεις και τη μεταφορά του φορτίου, ώστε να μπορέσουν να προστατεύσουν τα συμφέροντα του πλοίου. Να είναι σε θέση να οργανώσουν και να διαχειριστούν το πλήρωμα για την ασφαλή και αποτελεσματική λειτουργία του πλοίου και να είναι σε θέση να συντάξουν (οργανώσουν) ένα πρόγραμμα για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης. Να γνωρίζουν επίσης τις απαιτήσεις για την εκπαίδευση στη λειτουργία και τη συντήρηση του εξοπλισμού ασφαλείας και να είναι σε θέση να υλοποιήσουν την εκπαίδευση επί του πλοίου.

**Τρόπος Διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

**Μέσα Διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector).

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης:** Γραπτές εξετάσεις.

Να εξηγηθεί ότι το πεδίο εφαρμογής των δραστηριοτήτων και συγκρούσεων που διαχειρίζεται ο αξιωματικός στο διοικητικό επίπεδο είναι ευρύτερο από ό,τι του αξιωματικού στο λειτουργικό επίπεδο, και απαιτεί μεγαλύτερη ικανότητα διαχείρισης στόχων και φόρτου εργασίας.

### 1. Διοίκηση Ανθρώπινου Δυναμικού.

1.1 Ορισμός της διαχείρισης (management).

1.2 Σχεδίαση εργασιών και κατανομής φόρτου εργασίας για τις σημαντικές δραστηριότητες του πλοίου, έτσι ώστε να λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα:

α) Τα όρια του ανθρώπου.

β) Οι προσωπικές ικανότητες.

γ) Ο χρόνος και οι περιορισμοί πόρων.

δ) Η ιεράρχηση.

ε) Ο φόρτος εργασίας, η ανάπαυση και η υπερκόπωση.

1.3 Διαπραγμάτευση στρατηγικών για την παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας των εργασιών και της διαχείρισης του φόρτου εργασίας κατά τη διάρκεια μίας δραστηριότητας και ρύθμιση του προγράμματος ανάλογα με τις ανάγκες.

1.4 Διαπραγμάτευση στρατηγικών για να εξασφαλιστεί ότι όλο το προσωπικό κατανόησε τις δραστηριότητες που πρέπει να αναληφθούν και τα καθήκοντά τους σε αυτές.

1.5 Διαπραγμάτευση του κατά πόσο η ενθάρρυνση μιας πρόκλησης και η ανταπόκριση του περιβάλλοντος είναι κατάλληλες για τη διαχείριση του έργου και του φόρτου εργασίας ειδικών καθηκόντων του πλοίου.

1.6 Διαπραγμάτευση της σημασίας του απολογισμού (debriefs) και των αντιδράσεων μετά από δραστηριότητες που έχουν διεξαχθεί για να εντοπιστούν ευκαιρίες για τη βελτίωση της διαχείρισης έργου και του φόρτου εργασίας.

1.7 Αρχές ελέγχου υφισταμένων και διατήρηση καλών σχέσεων.

- 1.8 Διατήρηση της ηρεμίας πάντοτε όταν δίνουμε διαταγές, έστω κι αν έχουμε να κάνουμε με παραβάτες.
- 1.9 Ειλικρίνεια και δικαιοσύνη σε όλα τα θέματα άσκησης εξουσίας.
- 1.10 Αντιμετώπιση του πληρώματος στην ίδια βάση χωρίς ευνοούμενους. Αποφυγή υποσχέσεων που δεν πρόκειται να τηρηθούν.

## **2. Οργάνωση πληρώματος.**

- 2.1 Η οργάνωση εξαρτάται από την κατασκευή του πλοίου όπως: επανδρωμένο Μηχανοστάσιο, έλεγχο Μηχανοστασίου από τη γέφυρα, λειτουργικές ιδιαιτερότητες του πλοίου.
- 2.2 Ανάλυση εργασιών. Απαιτήσεις για συγκεκριμένη εργασία, βάρδια, συντήρηση, εκπαίδευση – ενημέρωση άλλων προσώπων επί του πλοίου, εργασίες σχετικά με αγκυροβολία – δεξαμενισμό.
- 2.3 Κατανομή, ανάθεση και ιεράρχηση των πόρων.
- 2.4 Καταμερισμός εργασιών του πληρώματος – Α' Μηχανικού – Υποπλοιάρχου και Αξιωματικών καταστρώματος, μηχανοστασίου και τροφοδοσίας.
- 2.5 Οργάνωση για ασφάλεια και έκτακτες ανάγκες. Διορισμός αξιωματικού ασφαλείας, πυρασφάλειας και υπευθύνων για την καλή λειτουργία εξοπλισμών, πυρόσβεσης, έκτακτης ανάγκης και διάσωσης. Ασκήσεις πληρώματος και επιβατών για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών.
- 2.6 Οργάνωση καθηκόντων πληρώματος καταστρώματος, μηχανοστασίου, ασυρμάτου, ενδιαίτησης και τροφοδοσίας.
- 2.7 Οργάνωση επικοινωνιών στο πλοίο. Αποτελεσματική επικοινωνία επί του σκάφους και με την ξηρά.

## **3. Διαδικασίες διαχείρισης και διαπραγματευτικές ικανότητες.**

- 3.1 Διαδικασίες διαχείρισης.
- 3.2 Λειτουργίες διαχείρισης.
- 3.3 Κίνητρα.
- 3.4 Επίλυση των συγκρούσεων.
- 3.5 Τεχνική των συναντήσεων. Ψυχολογία, αντιμετώπιση διαφωνιών, χρονοδιάγραμμα, συντελεστές μιας επιτυχούς συνάντησης.
- 3.6 Διαδικασία διαπραγμάτευσης.
- 3.7 Απαραίτητες δεξιότητες για την επιτυχή διαπραγμάτευση.
- 3.8 Σχεδιασμός για διαπραγμάτευση.
- 3.9 Εκτίμηση κατάστασης και κινδύνου.
  - α) Κριτική εξέταση και ανάλυση των θεωριών σχετικά με την εκτίμηση της κατάστασης και του κινδύνου.
  - β) Διαπραγμάτευση επίσημων και ανεπίσημων προσεγγίσεων αξιολόγησης του κινδύνου.
  - γ) Ταυτοποίηση αντιπροσωπευτικών κινδύνων, που αντιμετωπίζουν οι αξιωματικοί διοικητικού επιπέδου.
  - δ) Επίδειξη της ικανότητας αποτελεσματικής αξιολόγησης του κινδύνου στον σχεδιασμό και τη διεξαγωγή των προσομοιωμένων ή πραγματικών δραστηριοτήτων του πλοίου.
- 3.10 Αναγνώριση και Δημιουργία Επιλογών.
  - α) Κριτική εξέταση και ανάλυση των θεωριών σχετικά με τον εντοπισμό και τη δημιουργία επιλογών.
  - β) Επίδειξη της δυνατότητας εντοπισμού και δημιουργίας επιλογών από τον αξιωματικό διοικητικού επιπέδου σε προσομοιωμένες ή πραγματικές δραστηριότητες του πλοίου.
- 3.11 Επιλογή πορείας δράσης.
  - α) Κριτική εξέταση και ανάλυση των θεωριών σχετικά με την επιλογή της πορείας δράσης στη λήψη αποφάσεων.
  - β) Επίδειξη της ικανότητας επιλογής της κατάλληλης πορείας δράσης κατά τη λήψη αποφάσεων ως αξιωματικός διοικητικού επιπέδου σε προσομοιωμένες ή πραγματικές δραστηριότητες επί του πλοίου.
- 3.12 Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας έκβασης.

- Εξήγηση του πώς πρέπει να πραγματοποιείται η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας και της σημασίας που έχει.

#### **4. Εκπαίδευση και Ανάπτυξη.**

- 4.1 Αξιολόγηση προσωπικού.
- 4.2 Ανάλυση εκπαιδευτικών αναγκών.
- 4.3 Σχεδιασμός και οργάνωση των προγραμμάτων κατάρτισης.
- 4.4 Μέθοδοι κατάρτισης, τομείς για τους οποίους απαιτείται εκπαίδευση και τομείς για τους οποίους η εκπαίδευση είναι επιθυμητή.
- 4.5 Διατήρηση του ενδιαφέροντος από τους εκπαιδευόμενους σε εκπαίδευση ρουτίνας.
- 4.6 Εκπαίδευση σε θέματα ασφαλείας, χρήση συσκευών επιβίωσης και μέθοδοι επιβίωσης σύμφωνα με το εγχειρίδιο εκπαίδευσης στο πλοίο.
- 4.7 Ασκήσεις έκτακτης ανάγκης και οδηγίες πληρώματος για τη χρήση όλων των σωστικών μέσων. Συγκρότηση ομάδων για αντιμετώπιση συγκεκριμένων αναγκών, όπως πυρκαγιά, μεταφορά τραυματισμένου ή αναισθητού ανθρώπου, εκκίνηση αντλίας αναρρόφησης υδάτων έκτακτης ανάγκης κ.λπ..
- 4.8 Εκπαίδευση σε λειτουργίες πλοίου που αφορούν στο τμήμα μηχανών, στο τμήμα ραδιοεπικοινωνιών και στο τμήμα τροφοδοσίας.
- 4.9 Εκπαίδευση για συντήρηση στο τμήμα καταστρώματος, ραδιοτηλεπικοινωνίας, μηχανής και τροφοδοσίας.
- 4.10 Απολογισμός (Debriefing) μετά από ασκήσεις.
- 4.11 Αξιολόγηση των προγραμμάτων κατάρτισης.

#### **5. Ανάπτυξη, υλοποίηση και εποπτεία τυποποιημένων διαδικασιών λειτουργίας.**

- 5.1 Διαπραγμάτευση προσεγγίσεων για την ανάπτυξη τυποποιημένων διαδικασιών λειτουργίας (SOP's).
- 5.2 Επεξήγηση μεθόδων για την εφαρμογή της SOP's.
- 5.3 Επεξήγηση γιατί μπορεί να είναι επιθυμητό να υπάρχει εποπτεία και έγκριση των πολλών SOPs και διασαφήνιση των κινδύνων, που συνδέονται με αυτό.

#### **6. Διαχείριση πληρώματος (crew management).**

- 6.1 Συνθήκες πρόσληψης.
- 6.2 Διαδικασίες πρόσληψης αξιωματικού και πληρώματος. Συμφωνίες που πρέπει να γίνονται για ειδικές εργασίες που πιθανόν να μην προβλέπονται από τη Σύμβαση.
- 6.3 Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη, προκειμένου το προσωπικό να μπορεί να συνεννοείται σε κάποια κοινή γλώσσα, καθώς επίσης να υπάρχει σαφής επικοινωνία αξιωματικού με επιβάτες.
- 6.4 Ενημέρωση για κλίμακες μισθού, επιδόματα, άδειες, έξτρα εργασίες κ.λπ..

#### **7. Γνώση των Διεθνών Συμβάσεων και ναυτιλιακών συστάσεων και συναφών εθνικών νομοθεσιών** O I.S.M. Code, η Διεθνής Σύμβαση S.T.C.W., ILO's MLC 2006.

#### **8. Διεθνής Σύμβαση για τα πρότυπα εκπαίδευσης – πιστοποίησης και τήρησης φυλακής ναυτικών 2010.**

- 8.1 Γενικές υποχρεώσεις από τη Σύμβαση.
- 8.2 Ορισμοί για την εφαρμογή της Σύμβασης.
- 8.3 Εφαρμογή της Σύμβασης.
- 8.4 Έκδοση και θεώρηση πιστοποιητικών, προϋποθέσεις για έγκριση εξαιρέσεων.
- 8.5 Έλεγχος καταλληλότητας πιστοποιητικών ναυτικών από PORT STATE CONTROL. Διαδικασίες ελέγχου.
- 8.6 Υποχρεωτικές ελάχιστες απαιτήσεις για την πιστοποίηση αξιωματικών φυλακής Μηχανοστασίου.
- 8.7 Γενικές αρχές, που πρέπει να τηρούνται κατά την τήρηση φυλακής στο μηχανοστάσιο (ρυθμίσεις φυλακής, παραλαβή φυλακής, εκτέλεση φυλακής, τήρηση φυλακής σε λιμένα).

#### **9. Διεθνής Κώδικας Ασφαλούς Διαχείρισης πλοίων (I.S.M. CODE).**

- 9.1 Γενική εισαγωγή στις απαιτήσεις του Κώδικα.
- 9.2 Στόχοι και φιλοσοφία του Κώδικα, αναφορά στον ανθρώπινο παράγοντα.

- 9.3 Ορολογία, αλλαγές στην οργάνωση της εργασίας επί του πλοίου, νέες υποχρεώσεις, υπευθυνότητες και καθήκοντα.
- 9.4 Καταστάσεις εκτάκτου ανάγκης.
- α) Προσδιορισμός των καταστάσεων εκτάκτου ανάγκης.
- β) Ανάπτυξη ενός ενοποιημένου σχεδίου αντιμετώπισης εκτάκτου ανάγκης.
- γ) Γυμνάσια. Αξιολόγηση γυμνασίων.
- δ) Αρμοδιότητες Α' Μηχανικού στις παραπάνω περιπτώσεις.

#### **10. Ναυτικές συμβάσεις εργασίας – συστάσεις.**

- 10.1 Σύμβαση που αφορά στα ελάχιστα πρότυπα για εμπορικά πλοία.
- 10.2 Σύμβαση που αφορά στην ελάχιστη ηλικία για την παραδοχή απασχόλησης.
- 10.3 Σύμβαση που αφορά στις ελάχιστες απαιτήσεις επαγγελματικής ικανότητας για αξιωματικούς σε εμπορικά πλοία.
- 10.4 Σύμβαση που αφορά στους μισθούς, στις ώρες εργασίας επί του πλοίου και στην επάνδρωση. Εθνική νομοθεσία.
- 10.5 Σύμβαση που αφορά στη διανομή του πληρώματος στο πλοίο.
- 10.6 Σύσταση που αφορά στην αποφυγή εργατικών ατυχημάτων στους ναυτικούς.
- 10.7 Σύμβαση που αφορά στην ιατρική εξέταση ναυτικών.
- 10.8 Ώρες εργασίας και ανάπαυσης.

#### **11. Εφαρμογή της αποτελεσματικής διαχείρισης πόρων σε διοικητικό επίπεδο.**

- 11.1 Κριτική εξέταση και ανάλυση των θεωριών σχετικά με την αποτελεσματική επικοινωνία.
- 11.2 Επίδειξη παραδειγμάτων αποτελεσματικής επικοινωνίας σε προσομοιωμένες ή πραγματικές καταστάσεις που αφορούν/εμπλέκουν στις επικοινωνίες επί του πλοίου και μεταξύ πλοίου και ξηράς.
- 11.3 Διαπραγμάτευση των τρόπων, με τους οποίους οι αξιωματικοί επιπέδου διοίκησης δύνανται να ενθαρρύνουν το υπόλοιπο πλήρωμα να κάνει χρήση αποτελεσματικής επικοινωνίας.
- 11.4 Κριτική εξέταση και ανάλυση των θεωριών σχετικά με την αποτελεσματική κατανομή των πόρων, την εκχώρηση αρμοδιοτήτων και την κατανομή προτεραιοτήτων.
- 11.5 Επίδειξη του αποτελεσματικού καταμερισμού, ανάθεσης και κατανομής προτεραιοτήτων σχετικά με τη διαχείριση προσομοιωμένων ή πραγματικών δραστηριοτήτων επί του πλοίου.
- 11.6 Κριτική εξέταση και ανάλυση των θεωριών σχετικά με τη λήψη αποφάσεων εδραζόμενων στην εμπειρία της ομάδας.
- 11.7 Επίδειξη της ικανότητας αποτελεσματικής ομαδικής συμμετοχής στη διεργασία λήψης αποφάσεων κατά τη διαχείριση ή την προσομοίωση πραγματικών δραστηριοτήτων πλοίου.
- 11.8 Κριτική εξέταση και ανάλυση των θεωριών σχετικά με την αυτοπεποίθηση και την ηγεσία.
- 11.9 Διαπραγμάτευση των κατάλληλων μορφών ηγεσίας και των επιπέδων αυτοπεποίθησης για τους αξιωματικούς διοικητικού επιπέδου σε μία σειρά από δραστηριότητες του πλοίου.
- 11.10 Επίδειξη της ικανότητας εφαρμογής κατάλληλων μορφών ηγεσίας και επιπέδων αυτοπεποίθησης κατά τη διαχείριση των προσομοιωμένων ή πραγματικών δραστηριοτήτων του πλοίου.
- 11.11 Κριτική εξέταση και ανάλυση των θεωριών σχετικά με την απόκτηση και τη διατήρηση της επίγνωσης της κατάστασης.
- 11.12 Επίδειξη της δυνατότητας απόκτησης και διατήρησης επίγνωσης της κατάστασης κατά τη διαχείριση πολύπλοκων προσομοιωμένων ή πραγματικών δραστηριοτήτων του πλοίου.
- 11.13 Κριτική εξέταση και ανάλυση των θεωριών σχετικά με τη χρήση των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στρατηγικών.
- 11.14 Επίδειξη της ικανότητας εφαρμογής των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων στρατηγικών κατά τη διαχείριση ή την προσομοίωση πραγματικών δραστηριοτήτων επί του πλοίου.

#### **ΜΑΘΗΜΑ: ΨΥΚΤΙΚΕΣ - ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ**

**Ώρες: σαράντα (40)**

**ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 31, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ 09**

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις Α.Ε.Ν., ώστε οι Μηχανικοί Α' και Β' Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να αποκτήσουν ικανότητες στον σχεδιασμό και προγραμματισμό εργασιών για τη διαχείριση της λειτουργίας των μηχανών προώσεως, τη λειτουργία, εποπτεία, αξιολόγηση των επιδόσεων και τη διατήρηση της ασφάλειας της πρωτοβάθμιας εγκατάστασης και των βοηθητικών μηχανημάτων, καθώς και τη διαχείριση καυσίμων, λιπαντικών και έρματος.

**Τρόπος Διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

**Σημείωση:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των Α.Ε.Ν.. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

**Μέσα Διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης:** Γραπτές εξετάσεις.

**1. Ψυκτικοί κύκλοι.**

- 1.1 Αναπαράσταση του ψυκτικού κύκλου κορεσμένου ατμού στο διάγραμμα p-h.
- 1.2 Ψύξη με ξηρό ατμό.
- 1.3 Ψυκτική ισχύς εγκατάστασης. Ασκήσεις.
- 1.4 Ογκομετρική ικανότητα συμπιεστή. Ασκήσεις.
- 1.5 Συντελεστής συμπεριφοράς ψυκτικής εγκατάστασης.
- 1.6 Μεταβολή της αποδόσεως του ψυκτικού κύκλου όταν μεταβάλλεται η θερμοκρασία ατμοποίησης (χάραξη κύκλου σε άξονες p-h).
- 1.7 Υπερθέρμανση και απόψυξη ψυκτικού μέσου.

**2. Ψυκτικά μέσα.**

- 2.1 Κατηγορίες ψυκτικών μέσων.
- 2.2 Θερμοδυναμικές ιδιότητες των κυριότερων ψυκτικών μέσων.
- 2.3 Επίδραση παραδοσιακών ψυκτικών μέσων στο περιβάλλον.
- 2.4 Οικολογικά ψυκτικά μέσα.
- 2.5 Προφυλάξεις για ασφαλή μεταφορά των ψυκτικών μέσων.
- 2.6 Συμπλήρωση της εγκατάστασης με ψυκτικό μέσο.

**3. Λάδι λιπάνσεως.**

- 3.1 Ιδιότητες ελαίου λιπάνσεως.
- 3.2 Δίκτυο λαδιού λιπάνσεως και εξαρτήματά του (διαχωριστήρας λαδιού).
- 3.3 Ρυθμιστής στάθμης λαδιού.
- 3.4 Συμπλήρωση ελαίου στον συμπιεστή.

**4. Εξαρτήματα ψυκτικών εγκαταστάσεων.**

- 4.1 Συμπιεστές (ερμητικοί – ανοιχτοί), εξαρτήματα αυτών.
- 4.2 Συμπυκνωτές, συλλέκτες υγρού, ατμοποιητής, θερμοστατική βαλβίδα, ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα
- 4.3 Συμπλήρωση λαδιού στον συμπιεστή.
- 4.4 Σκαρίφημα τυπικής εγκατάστασης συμπίεσης ατμού με όλα τα εξαρτήματα.
- 4.5 Ανάγκη και τρόποι αποπάγωσης ατμοποιητή.
- 4.6 Σκοπός εκτονωτικής βαλβίδας και αυτόματη εκτονωτική βαλβίδα.
- 4.7 Θερμοστατική εκτονωτική βαλβίδα, είδη πληρώσεως βολβού.
- 4.8 Αφυγραντήρας.

4.9 Τρόποι ανίχνευσης διαρροών του ψυκτικού υγρού.

4.10 Καθαρισμός εγκατάστασης.

4.11 Αναλυτική αναφορά σε πιθανές αιτίες βλαβών της εγκατάστασης και αποκατάσταση αυτών.

4.12 Βλάβες θερμοστατικών εκτονωτικών βαλβίδων και αποκατάσταση αυτών.

#### **5. Κλιματισμός.**

5.1 Διάγραμμα ψυκτικής εγκατάστασης κλιματισμού εμπορικού πλοίου.

5.2 Κλιματιστική εγκατάσταση χώρων ενδιαίτησεως πληρώματος – επιβατών.

5.3 Σύστημα κλιματισμού θέρμανσης με μέσο άλμη.

5.4 Ειδική υγρασία.

5.5 Σχετική υγρασία.

5.6 Σημείο δρόσου.

#### **6. Ψυκτική εγκατάσταση πλοίου ψυγείου.**

#### **7. Ψυκτική εγκατάσταση αυτόνομου εμπορευματοκιβωτίου ψυγείου.**

#### **8. Οικιακό ψυγείο με αυτόματη απόψυξη.**

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ – ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ**

#### **Ώρες: τριάντα (30)**

*ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 30, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ -*

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις Α.Ε.Ν., ώστε οι Μηχανικοί Α΄ και Β΄ Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο και τα μαθήματα Διαχείριση Ανθρώπινων Πόρων και Επαγγελματικές Γνώσεις – Ασφάλεια, να είναι καλά εξοικειωμένοι με τα πιστοποιητικά που απαιτούνται επί του πλοίου, τη διάρκεια ισχύος τους και τις διαδικασίες για την ανανέωσή τους.

Οι αξιωματικοί θα πρέπει επίσης να γνωρίζουν τις νομικές υποχρεώσεις και τις ευθύνες τους σχετικά με τις διεθνείς διατάξεις για την ασφάλεια του πλοίου, του πληρώματος, των επιβατών και του φορτίου και για την πρόληψη της ρύπανσης από τα πλοία. Επίσης, να είναι σε θέση να ακολουθήσουν τις σωστές διαδικασίες για όλα τα θέματα που αφορούν στο πλήρωμα, στην Πρόσληψη και στην απόλυσή τους, στους μισθούς και στις εκπτώσεις, στην πειθαρχία και στην αντιμετώπιση των πειθαρχικών παραπτώματων, στην απόλυση ενός άρρωστου ναυτικού στο εξωτερικό, στον επαναπατρισμό αποθανόντος ναυτικού και στην εμπλοκή του αντικαταστάτη. Να έχουν επαρκή γνώση των ναυτιλιακών εγγράφων που σχετίζονται με το φορτίο και τις υποχρεώσεις του πλοιοκτήτη σχετικά με ναυλώσεις και τη μεταφορά του φορτίου, ώστε να μπορέσουν να προστατεύσουν τα συμφέροντα του πλοίου. Να είναι σε θέση να οργανώσουν και να χειριστούν το πλήρωμα για την ασφαλή και αποτελεσματική λειτουργία του πλοίου και να είναι σε θέση να συντάξουν (οργανώσουν) ένα πρόγραμμα για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης. Να γνωρίζουν επίσης τις απαιτήσεις για την εκπαίδευση στη λειτουργία και τη συντήρηση του εξοπλισμού ασφαλείας και να είναι σε θέση να υλοποιήσουν την εκπαίδευση επί του πλοίου.

**Τρόπος Διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

**Σημείωση:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των Α.Ε.Ν.. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για ένα μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

**Μέσα Διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector).

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης:** Γραπτές εξετάσεις

#### **1. Εισαγωγή (Συνθήκες, Συμβάσεις, Πρωτόκολλα, Κανόνες, Κανονισμοί).**

- 1.1 Γενικά για το Ναυτικό Δίκαιο.
- 1.2 Διεθνείς Οργανισμοί, Διεθνείς Συμβάσεις και Συμφωνίες.
- 1.3 Συνθήκες.
- 1.4 Συμβάσεις.
- 1.5 Πρωτόκολλα.
- 1.6 Έγκριση της σύμβασης.
- 1.7 Υπογραφή, επικύρωση, αποδοχή και έγκριση.
- 1.8 Προσχώρηση.
- 1.9 Τροποποιήσεις και σιωπηρή αποδοχή.
- 1.10 Κανόνες και Κανονισμοί.

## **2. Διεθνής Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας 1982 (UNCLOS).**

- 2.1 Εισαγωγή.
- 2.2 Τα όρια της αιγιαλιτίδας ζώνης αβλαβούς διέλευσης στα χωρικά ύδατα.
- 2.3 Ελευθερία της ανοικτής θάλασσας.
- 2.4 Εθνικότητα των πλοίων.
- 2.5 Καθήκοντα του κράτους σημαίας.
- 2.6 Ποινική δικαιοδοσία σε περιπτώσεις σύγκρουσης ή οποιοδήποτε άλλο περιστατικό ναυσιπλοΐας.
- 2.7 Υποχρέωση παροχής βοήθειας.
- 2.8 Μέτρα για την πρόληψη, τη μείωση και τον έλεγχο της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος.
- 2.9 Δικαιοδοσία κράτους λιμένα, παράκτιου κράτους και κράτους σημαίας.
- 2.10 Ποινική δικαιοδοσία επί ξένου πλοίου.
- 2.11 Αστική δικαιοδοσία σχετικά με ξένα πλοία.

## **3. Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός (ΙΜΟ).**

- 3.1 ΙΜΟ Διεθνής Σύμβαση 1948 – σκοπός της οργάνωσης, το όνομα άλλαξε σε ΙΜΟ το 1982.
- 3.2 Δομή – Συνέλευση, Συμβούλιο, Επιτροπή Θαλάσσιας Ασφάλειας (MSC), Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος (MEPC), Νομική Επιτροπή, Τεχνική Επιτροπή Συνεργασίας, Επιτροπή Διευκόλυνσης, Υποεπιτροπές και Γραμματεία.
- 3.3 Κώδικες και συστάσεις του Ι.Μ.Ο. για φορτία, ναυτική τεχνολογία, θαλάσσιο περιβάλλον, πλοήγηση, ραδιοεπικοινωνίες, κατάρτιση και πιστοποίηση.
- 3.4 Κατάλογος των συμβάσεων του Ι.Μ.Ο.
  - 3.4.1 Συμβάσεις που σχετίζονται με την Ασφάλεια στη Θάλασσα – Σύντομη εισαγωγή στις ακόλουθες συμβάσεις
  - 3.4.2 Διεθνής Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα (SOLAS), 1974.
  - 3.4.3 Διεθνής Σύμβαση περί Γραμμών Φόρτωσης Πλοίων (LL), 1966.
  - 3.4.4 Ειδική συμφωνία για εμπορικά επιβατηγά πλοία (STP), 1971.
  - 3.4.4 Σύμβαση για τους Διεθνείς Κανονισμούς Αποφυγής Συγκρούσεων στη Θάλασσα (COLREG), 1972.
  - 3.4.5 Διεθνής Σύμβαση για Ασφαλή Εμπορευματοκιβώτια (CSC), 1972.
  - 3.4.6 Σύμβαση για τον Διεθνή Οργανισμό Ναυτιλιακών Δορυφόρων (INMARSAT), 1976.
  - 3.4.7 Η Διεθνής Σύμβαση του Τορεμολίνος για την ασφάλεια των αλιευτικών σκαφών (SFV), 1977.
  - 3.4.8 Διεθνής Σύμβαση για τα πρότυπα εκπαίδευσης, έκδοσης πιστοποιητικών και τήρησης φυλακής των ναυτικών (STCW), 1978.
  - 3.4.9 Διεθνής Σύμβαση για τα πρότυπα εκπαίδευσης, έκδοσης πιστοποιητικών και τήρησης φυλακής των εργαζομένων σε αλιευτικά πλοία (STCW-F), 1995.
  - 3.4.10 Διεθνής Σύμβαση για τη Ναυτική Έρευνα και Διάσωση (SAR), 1979.
- 3.5 Συμβάσεις που σχετίζονται με τη θαλάσσια ρύπανση – σύντομη εισαγωγή στις ακόλουθες συμβάσεις:



- 3.5.1 Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από Πλοία, 1973, όπως τροποποιήθηκε από το Πρωτόκολλο του 1978 (MARPOL 1973/1978).
- 3.5.2 Διεθνής Σύμβαση για την επέμβαση στην ανοικτή θάλασσα σε περίπτωση απωλειών λόγω πετρελαϊκής ρύπανσης (INTERVENTION), 1969.
- 3.5.3 Σύμβαση για την πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης από την απόρριψη αποβλήτων και άλλων υλικών (LDC), 1972.
- 3.5.4 Διεθνής Σύμβαση για την Ετοιμότητα Ρύπανσης από Πετρέλαιο, την Αντίδραση και τη Συνεργασία (OPRC) [(International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation)], 1990.
- 3.5.5 Πρωτόκολλο για την Ετοιμότητα, τη συνεργασία και την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες, 2000 (Πρωτόκολλο HNS).
- 3.5.6 Διεθνής Σύμβαση για τον έλεγχο των επιβλαβών προστατευτικών συστημάτων υφαλοχρωματισμού σε πλοία.
- 3.5.7 Διεθνής Σύμβαση για τον Έλεγχο και τη Διαχείριση του έρματος πλοίων και των ιζημάτων, 2004
- 3.6 Συμβάσεις που σχετίζονται με την ευθύνη και την αποζημίωση – σύντομη εισαγωγή στις ακόλουθες συμβάσεις.
  - 3.6.1 Διεθνής Σύμβαση για την Αστική Ευθύνη για Ζημίες Ρύπανσης από Πετρέλαιο (CLC), 1969. Το πρωτόκολλο του 1992 και του 2000. Τροποποιήσεις.
  - 3.6.2 Διεθνής Σύμβαση για την ίδρυση του Διεθνούς Ταμείου για την αποζημίωση ζημιών ρύπανσης από πετρέλαιο (FUND) 1971 και το Πρωτόκολλο του 1992.
  - 3.6.3 Σύμβαση σχετικά με την αστική ευθύνη στον τομέα της θαλάσσιας μεταφοράς πυρηνικών υλικών (πυρηνική ενέργεια), 1971.
  - 3.6.4 Σύμβαση των Αθηνών σχετικά με τη θαλάσσια μεταφορά επιβατών και των αποσκευών τους διά θαλάσσης (PAL), 1974.
  - 3.6.5 Σύμβαση για τον περιορισμό της ευθύνης για ναυτικές απαιτήσεις (LLMC), 1976.
  - 3.6.6 Διεθνής Σύμβαση για την αστική ευθύνη και αποζημίωση για ζημία σε σχέση με τη θαλάσσια μεταφορά επικίνδυνων και επιβλαβών ουσιών στη θάλασσα (HNS), 1996.
  - 3.6.7 Διεθνής Σύμβαση για την Αστική Ευθύνη για τις ζημίες που οφείλονται σε πετρελαϊκή ρύπανση, 2001.
- 3.7 Συμβάσεις για άλλα θέματα – Σύντομη εισαγωγή στις ακόλουθες συμβάσεις:
  - 3.7.1 Σύμβαση για τη Διευκόλυνση της Διεθνούς Ναυτιλιακής Κίνησης (FAL), 1965.
  - 3.7.2 Διεθνής Σύμβαση για την καταμέτρηση της χωρητικότητας των πλοίων (TONNAGE), 1969.
    - 3.7.1 Σύμβαση για την Καταστολή των Παράνομων Πράξεων κατά της Ασφάλειας της Ναυσιπλοΐας (SUA), 1988.
    - 3.7.1 Πρωτόκολλο για την Καταστολή των Παράνομων Πράξεων κατά της Ασφάλειας των Σταθερών Εγκαταστάσεων στην Υφαλοκρηπίδα, 1988.
    - 3.7.2 Διεθνής Σύμβαση Διάσωσης (SALVAGE), 1989.
- 4. Διεθνής Οργάνωση Εργασίας (ΔΟΕ).**
  - 4.1 Δημιουργήθηκε για να αναπτύξει τα διεθνή πρότυπα εργασίας και να εξασφαλιστεί η εφαρμογή τους.
  - 4.2 Πώς λειτουργεί η ΔΟΕ – Τριμερή δομή (κυβερνήσεις, εργοδότες και εργαζόμενοι).
- 5. Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ).**
  - 5.1 Εξειδικευμένη υπηρεσία των Ηνωμένων Εθνών για την υγεία
- 6. Αρχές και κανονισμοί.**
  - 6.1 Κράτος σημαία.
    - 6.1.1 Καθήκοντα του κράτους σημαίας.
    - 6.1.2 Πιστοποιητικό εγγραφής βάσει της UNCLOS.
    - 6.1.3 Μέλη του I.M.O.
    - 6.1.4 Υπογραφή και κύρωση των συμβάσεων.

- 6.1.5 Κανόνες–πλαίσια για τα πλοία που φέρουν τη σημαία του να πληρούν τις απαιτήσεις των συμβάσεων που έχει κυρώσει.
- 6.1.6 Έκδοση πιστοποιητικού ικανότητας και θεωρήσεις για τους αξιωματικούς και το πλήρωμα.
- 6.1.7 Διεξαγωγή ελέγχων και έρευνας.
- 6.2 Κράτος λιμένα.
  - 6.2.1 Στόχος η εξάλειψη των μειωμένων προτύπων πλοίων, προκειμένου να διασφαλιστούν ασφαλέστερα πλοία και καθαρότεροι ωκεανοί.
  - 6.2.2 Συμβάσεις που επιτρέπουν τον έλεγχο του κράτους λιμένα.
    - α) SOLAS 1974.
    - β) Γραμμών Φόρτωσης 1966.
    - γ) MARPOL 1973/1978.
    - δ) STCW 1978.
    - ε) COLREG 1972.
    - στ) ΧΩΡΗΤΙΚΟΤΗΤΑΣ '69.
    - ζ) MLC 2006.
    - η) IHR 2005.
    - θ) Διαδικασίες για τον έλεγχο του κράτους του λιμένα.
- 6.3 Νηογνώμονες.
  - 6.3.1 Πεδία εφαρμογής της ταξινόμησης.
  - 6.3.2 Εκχώρηση, συντήρηση, αναστολή και ανάκληση της κλάσης.
  - 6.3.3 Επιθεωρήσεις κλάσης.
  - 6.3.4 Περίοδος του πιστοποιητικού κλάσης, ημερομηνία ανανέωσης, περίοδος παραθύρου, καθυστερούμενοι έλεγχοι, σύσταση/προϋπόθεση κλάσης και μνημόνια.
  - 6.3.5 Τακτική πιστοποίηση των πλοίων.
  - 6.3.6 Αναγνωρισμένος οργανισμός.
  - 6.3.7 IACS.
  - 6.3.8 Ενιαίες απαιτήσεις, ενιαίες ερμηνείες.
  - 6.3.9 Διαδικαστικές απαιτήσεις.
  - 6.3.10 ΔΕΕΠ. Σκοπός και δραστηριότητες.
- 7. Πιστοποιητικά και έγγραφα που πρέπει να υπάρχουν στο πλοίο και πρόσθετα πιστοποιητικά και έγγραφα που απαιτούνται επί του πλοίου.**
  - 7.1 Απαιτούμενα πιστοποιητικά πλοίων σύμφωνα με το Παράρτημα 1 της SOLAS, περίοδοι ισχύος τους και τρόπος απόκτησης (Πιστοποιητικό Εθνικότητας, Χωρητικότητας, Γραμμής φόρτωσης κ.λπ.).
  - 7.2 Πιστοποιητικά νηογνώμονα για σκάφος και μηχανήματα.
  - 7.3 Πιστοποιητικό άγκυρας και αλυσίδας.
  - 7.4 Πιστοποιητικά Επιθεώρησης φουσκωτών σωσίβιων σχεδίων.
  - 7.5 Επίσημα Ημερολόγια (Log-book) Γέφυρας Μηχανοστασίου και Ραδιοεπικοινωνιών (Radio).
  - 7.6 Άρθρα συμφωνίας με το πλήρωμα (Articles of Agreement with the Crew).
  - 7.7 Βιβλία Απόλυσης ναυτικών (Seamen's Discharge Books).
  - 7.8 Γενική δήλωση (general declaration).
  - 7.9 Δήλωση φορτίου (cargo declaration).
  - 7.10 Δηλωτικό επικίνδυνων εμπορευμάτων ή σχέδιο (dangerous goods manifest or plan).
  - 7.11 Δήλωση εφοδίων του πλοίου (ship's stores declaration).
  - 7.12 Δήλωση του πληρώματος (crew's effects declaration).
  - 7.13 Κατάλογος πληρώματος (crew list).
  - 7.14 Κατάλογος επιβατών (passenger list).
  - 7.15 Πιστοποιητικό εξαίρεσης Υγειονομικού Ελέγχου του πλοίου ή Πιστοποιητικό Υγειονομικού Ελέγχου του πλοίου.
  - 7.16 Ναυτιλιακή Δήλωση Υγείας (Maritime Declaration of Health).
- 8. Διεθνής Σύμβαση περί Γραμμών Φορτώσεως.**

- 8.1 Κυριότερα χαρακτηριστικά.
- 8.2 Καταγραφή των όρων της χάραξης της Γραμμής Φόρτωσης.
- 8.3 Απαιτήσεις για τις αρχικές και περιοδικές επιθεωρήσεις.
- 8.4 Απαιτήσεις για περιοδικές επιθεωρήσεις και θεωρήσεις σχετικά με το Πιστοποιητικό Γραμμής Φόρτωσης (ILL).
- 8.5 Εξαρτήματα και συσκευές που ελέγχονται.
- 8.6 Το Βιβλίο Ευστάθειας (Stability Book) δίνει τη φόρτωση και τον ερματισμό του πλοίου και την ευστάθειά του υπό διάφορες συνθήκες υπηρεσίας.

#### **9. Διεθνής Σύμβαση για την Ασφάλεια της Ανθρώπινης Ζωής στη Θάλασσα (SOLAS).**

- 9.1 Κεφάλαιο I – Γενικές διατάξεις.
- 9.2 Κεφάλαιο II-1 – Κατασκευές – Δομή, υποδιαίρεση και ευστάθεια, μηχανήματα και ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.
- 9.3 Κεφάλαιο II-2 – Κατασκευή - Πυροπροστασία, πυρανίχνευση και κατάσβεση πυρκαγιάς.
- 9.4 Κεφάλαιο III – Σωστικά μέσα και ρυθμίσεις.
- 9.5 Κεφάλαιο IV – Ασύρματες επικοινωνίες.
- 9.6 Κεφάλαιο V – Ασφάλεια Πλοήγησης.
- 9.7 Κεφάλαιο VI – Μεταφορά φορτίων.
- 9.8 Κεφάλαιο VII – Μεταφορά επικίνδυνων εμπορευμάτων.
- 9.9 Κεφάλαιο VIII – Πυρηνικά πλοία.
- 9.10 Κεφάλαιο IX – Διαχείριση για την ασφαλή λειτουργία των πλοίων.
- 9.11 Διεθνής Κώδικας Ασφαλούς Διαχείρισης (I.S.M.).
  - 9.11.1 Σκοποί και στόχοι.
  - 9.11.2 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα του I.S.M. και S.M.S. (Safety Management System).
  - 9.11.3 Ρήτρες κώδικα S.M.S.
  - 9.11.4 Ανάπτυξη S.M.S. Τεκμηρίωση I.S.M. και S.M.S.
  - 9.11.5 Πιστοποίηση και έλεγχος S.M.S.
- 9.12 Κεφάλαιο X – Μέτρα ασφαλείας για ταχύπλοα σκάφη.
- 9.13 Κεφάλαιο XI-1 – Ειδικά μέτρα για την ενίσχυση της ασφάλειας (safety) στη θάλασσα.
- 9.14 Κεφάλαιο XI-2 – Ειδικά μέτρα για την ενίσχυση της ασφάλειας (security) στη θάλασσα.
- 9.15 Διεθνής Κώδικας Ασφαλείας των πλοίων και των λιμενικών εγκαταστάσεων (I.S.P.S. Code).
  - 9.15.1 Σκοποί και στόχοι.
  - 9.15.2 Συμμόρφωση του Κώδικα.
  - 9.15.3 Η εφαρμογή του Κώδικα.
  - 9.15.4 Ο ρόλος του αξιωματικού ασφαλείας του πλοίου.
  - 9.15.5 Επίπεδα ασφαλείας.
  - 9.15.6 Η αντιμετώπιση των μεγάλων ανησυχιών για την ασφάλεια και τις πιθανές απειλές.
- 9.16 Κεφάλαιο XII - Πρόσθετα μέτρα ασφαλείας για πλοία μεταφοράς χύδην φορτίου.

#### **10. Υποχρέωση για περιοδικές επιθεωρήσεις και διατήρηση σε ισχύ των εξής πιστοποιητικών:**

- 10.1 Πιστοποιητικό διαχείρισης της ασφάλειας (Safety Management Certificate).
- 10.2 Διεθνές Πιστοποιητικό Ασφάλειας Πλοίου (International Ship Security Certificate).
- 10.3 Για τα επιβατηγά πλοία – Πιστοποιητικό ασφαλείας επιβατηγού πλοίου (Passenger ship safety certificate).
- 10.4 Για τα φορτηγά πλοία – Πιστοποιητικό ασφαλείας κατασκευής φορτηγών πλοίων (Cargo ship safety construction certificate).
- 10.5 Πιστοποιητικό ασφαλείας εξοπλισμού, πιστοποιητικό ασφαλείας επικοινωνιών των φορτηγών πλοίων (safety equipment certificate, cargo ship safety radio certificate).
- 10.6 Για εξειδικευμένα πλοία – Τα κατάλληλα πιστοποιητικά τους.

#### **11. Υποχρέωση τήρησης των ακόλουθων αρχείων:**

- 11.1 Επί του σκάφους εκπαίδευση και ημερολόγια ασκήσεων.
- 11.2 Σύστημα καταγραφής δεδομένων ταξιδιού, ετήσια δοκιμή επιδόσεων.
- 11.3 Αρχεία Σχεδίων Ασφάλειας Πλοίου (Ship Security Plan records).

11.4 Συνεχής Σύνοψη αρχείων (Continuous Synopsis records).

**12. Υποχρεώσεις και δικαιώματα του πλοιάρχου.**

- 12.1 Υποχρέωση αποστολής μηνυμάτων κινδύνου, που σχετίζονται με πάγο, κίνδυνο για τη ναυσιπλοΐα, καταιγίδες.
- 12.2 Υποχρέωση του πλοιάρχου να παρέχει βοήθεια κατά τη λήψη σήματος κινδύνου.
- 12.3 Δικαιώματα του πλοιάρχου του πλοίου, που διατρέχει κίνδυνο για απαίτηση βοήθειας.
- 12.4 Υποχρέωση ασφαλούς ναυσιπλοΐας.
- 12.5 Υποχρέωση επαρκούς και αποτελεσματικής επάνδρωσης του πλοίου.
- 12.6 Υποχρέωση να επιτρέπει την επιθεώρηση των πλοίων στο Port State Control.
- 12.7 Υποχρέωση για τη διεξαγωγή δοκιμών του μηχανισμού πηδαλίου και του έκτακτης ανάγκης τιμονιού και εγγραφής τους σε ημερολόγιο.
- 12.8 Υποχρέωση να φέρουν και να διατηρούν επαρκείς ναυτικούς χάρτες και ναυτιλιακές εκδόσεις.

**13. Διεθνής Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από τα πλοία (MARPOL 1973/1978).**

13.1 Παράρτημα I – Πετρέλαιο.

13.1.1 Καταγραφή της κατασκευής και του εξοπλισμού ως συμπλήρωμα του Πιστοποιητικού ΙOPP.

13.1.2 Απαιτήσεις για τις αρχικές και περιοδικές επιθεωρήσεις.

13.1.3 Απαιτήσεις για περιοδικές επιθεωρήσεις και τις θεωρήσεις του Πιστοποιητικού ΙOPP.

13.1.4 Διατήρηση βιβλίου πετρελαίου.

13.2 Παράρτημα II – Επιβλαβείς υγρές ουσίες χύδην.

13.2.1 Εγκεκριμένο σχέδιο έκτακτης ανάγκης του πλοίου για ρύπανση πετρελαίου (SOPEP).

13.2.2 Τα πλοία επιθεωρούνται και πιστοποιούνται σε σχέση με επιβλαβείς υγρές ουσίες χύδην.

13.2.3 Διεθνής Κώδικας Χημικών χύδην (Κώδικας IBC) ή Κώδικας μεταφοράς χύδην χημικών (Κώδικας BCH).

13.2.4 Διάρκεια ισχύος του πιστοποιητικού

13.3 Παράρτημα III – Επιβλαβείς ουσίες μεταφερόμενες σε συσκευασμένη μορφή.

13.3.1 Το πλοίο θα πρέπει να ενημερώσει το λιμάνι 24 ώρες πριν σχετικά με την πρόθεσή του να φορτώσει ή να ξεφορτώσει ορισμένες επιβλαβείς ουσίες.

13.4 Παράρτημα IV – Απορρίμματα.

13.4.1 Διεθνές Πιστοποιητικό Πρόληψης Ρύπανσης από Λύματα.

13.4.2 Διάρκεια ισχύος του πιστοποιητικού.

13.5 Παράρτημα V – Απορρίμματα.

13.5.1 Σχέδιο διαχείρισης απορριμμάτων.

13.5.2 Βιβλίο απορριμμάτων.

13.5.3 Περιορισμοί διάθεσης απορριμμάτων.

13.6 Παράρτημα VI – Ατμοσφαιρική ρύπανση.

13.6.1 Εκπομπές καυσαερίων.

13.6.2 Εκπομπές ατμών φορτίου.

13.6.3 Ουσίες που καταστρέφουν τη ζώνη του όζοντος.

13.6.4 Διεθνές Πιστοποιητικό Πρόληψης Ρύπανσης αέρα.

13.6.5 Περιοδικές και ενδιάμεσες επιθεωρήσεις.

13.6.6 Διάρκεια και ισχύς του πιστοποιητικού.

13.6.7 Κανονισμός 13 όσον αφορά τα NOx.

13.6.8 Τεχνικός κώδικας NOx.

13.6.9 Σχετικά με τον Κανονισμό 14 για SOx.

13.6.10 Περιοχές Ελέγχου Εκπομπών.

13.6.11 Κανονισμός 18 – Bunker δελτίο παράδοσης καυσίμου και δείγμα πετρελαίου.

**14. Ναυτιλιακές δηλώσεις υγείας και οι απαιτήσεις των Διεθνών κανονισμών υγείας.**

14.1 WHO Διεθνείς κανονισμοί υγείας 2005 (IHR),

- 14.1.1 Υγειονομικά Πιστοποιητικά πλοίων για την πρόληψη και τον έλεγχο των κινδύνων για τη δημόσια υγεία σε πλοία που εκτελούν διεθνή δρομολόγια.
- 14.1.2 Έκδοση Πιστοποιητικού Απαλλαγής Υγειονομικού Ελέγχου πλοίου (SSCEC) ή ένα 14.1.3 Πιστοποιητικό Υγειονομικού Ελέγχου πλοίου (SSCC).
- 14.1.4 Υγειονομικά Πιστοποιητικά πλοίων σε δύο μέρη – Μέρος Α και Μέρος Β.
- 14.1.5 Περιβαλλοντικά θέματα, όπως η αποβολή από τα πλοία λυμάτων, αποβλήτων και νερού έρματος, που μπορούν να αποτελούν κινδύνους για τη δημόσια υγεία, θα πρέπει επίσης να αναφέρονται στα Υγειονομικά Πιστοποιητικά του πλοίου.
- 14.1.6 Ισχύς και επέκταση των SSCEC και SSCC.
- α) Ναυτιλιακή Δήλωση Υγείας (Maritime Declaration of Health).
  - β) Ταυτοποίηση του πλοίου.
  - γ) Κατάλογος των λιμένων μέσα στις τελευταίες 30 ημέρες.
  - δ) Κατάλογος των μελών του πληρώματος και των ταξιδιωτών εντός των προηγούμενων 30 ημερών.
  - ε) Ισχύς των υφιστάμενων Υγειονομικών Πιστοποιητικών του πλοίου και αν απαιτείται εκ νέου επιθεώρηση.
  - στ) Πληγείσες περιοχές που επισκέφθηκε.
- 14.1.7 Διεθνές Πιστοποιητικό Εμβολιασμού ή Προφύλαξη.
- 14.1.8 Οι ακόλουθες πρόσθετες πηγές πληροφοριών μπορεί να απαιτηθούν, ανάλογα με την περίπτωση, για σκοπούς αξιολόγησης κίνδυνου για τη δημόσια υγεία:
- α) Σχέδια διαχείρισης για, π.χ. ανεφοδιασμό νερού, την ασφάλεια των τροφίμων, τον έλεγχο των παρασίτων, την επεξεργασία λυμάτων και αποβλήτων.
  - β) Έντυπο IMO A (868) 20 για Ballast Water.
  - γ) Ιατρικό ημερολόγιο, όσον αφορά στις πληροφορίες σχετικά με περιστατικά επί του πλοίου, που θα μπορούσαν να αποτελέσουν γεγονότα για την υγεία υπό IHR.
  - δ) Κατάλογος φαρμάκων, παρέχει πληροφορίες σχετικά με τα είδη και τις ποσότητες των φαρμάκων που υπάρχουν στο φαρμακείο.
  - ε) Έκθεση Ανάλυσης Πόσιμου Νερού, που παρέχει τα αποτελέσματα των μικροβιολογικών εξετάσεων και/ή της χημικής ανάλυσης του πόσιμου νερού.
- 14.9 Διεθνής Ιατρικός Οδηγός για τα πλοία (I.M.G.S.) και συστάσεις για το φαρμακείο και τον ιατρικό εξοπλισμό του πλοίου.
- 14.10 Οδηγός πρώτων βοηθειών Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού για χρήση σε ατυχήματα από επικίνδυνα φορτία (MFAG).
- 14.11 Κατευθυντήριες γραμμές της WHO για την ποιότητα του πόσιμου νερού.
- 15. Σύμβαση Ναυτικής Εργασίας Διεθνούς Οργάνωσης Εργασίας 2006 (ILO M.L.C. 2006).**
- 15.1 Η MLC 2006 ενημερώνει/ανανεώνει πάνω από 65 διεθνή πρότυπα εργασίας που σχετίζονται με τους ναυτικούς, τα οποία εγκρίθηκαν κατά τη διάρκεια των τελευταίων 80 ετών.
- 15.2 Η MLC 2006 θα τεθεί σε ισχύ 12 μήνες μετά την επικύρωση από τουλάχιστον 30 μέλη, με συνολικό μερίδιο επί της παγκόσμιας ολικής χωρητικότητας των πλοίων του 33%.
- 15.3 Η MLC 2006 είναι οργανωμένη σε τρία κύρια μέρη:
- 15.3.1 Άρθρα καθορίζουν τις βασικές αρχές και υποχρεώσεις.
  - 15.3.2 Λεπτομερέστερες διατάξεις των κανονισμών και του Κώδικα (με δύο μέρη: τα Μέρη Α και Β).
  - 15.3.3 Οι κανονισμοί και τα πρότυπα (Μέρος Α) και οι κατευθυντήριες γραμμές (Μέρος Β) στον Κώδικα συμπεριλαμβάνονται και οργανώνονται σε τομείς γενικού ενδιαφέροντος κάτω από πέντε τίτλους:
    - α) Τίτλος 1: Ελάχιστες απαιτήσεις για τους ναυτικούς, προκειμένου να εργαστούν σε ένα πλοίο.
    - β) Τίτλος 2: Όροι απασχόλησης.
    - γ) Τίτλος 3: Διαμονή, εγκαταστάσεις αναψυχής, τρόφιμα και εστίαση.

δ) Τίτλος 4: Προστασία της υγείας, ιατρική περίθαλψη, κοινωνική πρόνοια και κοινωνική ασφάλιση.

ε) Τίτλος 5: Συμμόρφωση και επιβολή.

στ) Πιστοποιητικό Ναυτικής Εργασίας και μία Δήλωση Συμμόρφωσης ναυτικής εργασίας που εκδίδεται από το κράτος σημαίας σύμφωνα με την MLC 2006.

#### 15.4 Ναυλώσεις.

15.4.1 Ναύλωση Ταξιδιού (Voyage charter).

15.4.2 Χρονοναύλωση (Time charter).

15.4.3 Ναύλωση άδειου πλοίου (Bareboat charter).

15.4.4 Χρονικό διάστημα σταλιών (Laydays) και ημερομηνία ακύρωσης [cancelling date (Laycan)].

15.4.5 Ανακοίνωση ετοιμότητας (Notice of readiness–NOR).

15.4.6 Επισταλίες (Demurrage).

15.4.7 Αποστολή (Dispatch).

15.4.8 Παράδοση (On hire Delivery – On hire).

15.4.9 Επιθεώρηση (On hire survey).

15.4.10 Επαναπαράδοση (Redelivery – Off hire).

15.4.11 Επιθεώρηση (Off hire survey).

#### 15.5 Ναυτικές ασφαλίσσεις, General Average and P & I Club.

15.5.1 Αναγκαιότητα της ναυτικής ασφάλισης.

15.5.2 Βασικές αρχές της ναυτικής ασφάλισης.

15.5.3 Τύποι των ναυτικών απωλειών.

15.5.4 Πραγματική ολική απώλεια και κατασκευαστική συνολική απώλεια (Actual Total Loss and Constructive Total Loss).

15.5.5 Μερική απώλεια ή Μερική Αβαρία (Partial Loss or Particular Average).

15.5.6 Γενική Αβαρία - (GA) (General Average (Loss) - (GA).

15.5.7 Ασφάλιση σκάφους και μηχανημάτων – Institute Time Clauses – Hulls 1.11.95 and International Hull clauses (01/11/02).

15.5.8 Κίνδυνοι που δεν καλύπτονται από την πολιτική ασφάλισης σκάφους και μηχανημάτων.

15.5.9 Υποχρεώσεις σε πετρελαϊκή ρύπανση.

15.5.10 Ασφάλιση P&I: κανένα κέρδος καμία απώλεια (P&I insurance – unique: no profit no loss).

15.5.11 P&I Club ασφαλιστική κάλυψη:

α) Πλήρωμα.

β) Τραυματισμός ή απώλεια ζωής των λιμενεργατών.

γ) Προσωπικός τραυματισμός ή ασθένεια ή απώλεια της ζωής των επιβατών και των άλλων.

δ) Απώλεια προσωπικών αντικειμένων.

ε) Διάφορα έξοδα.

στ) Διάσωση ζωής.

ζ) 1/4 ευθύνη σύγκρουσης (One-fourth collision liability).

η) Ρύπανση από πετρέλαιο – βασική κάλυψη ρύπανσης από πετρέλαιο και κάλυψη ρύπανσης από πετρέλαιο για ΗΠΑ.

θ) Υποχρεώσεις από συμβάσεις και αποζημιώσεις.

ι) Υποχρεώσεις ναυαγίου.

ια) Υποχρεώσεις φορτίου.

ιβ) Πρόστιμα.

ιγ) Δικαστικά έξοδα.

ιδ) Κάλυψη (Omnibus).

**ΜΑΘΗΜΑ: ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΟΥ – ΨΥΞΗ****Ώρες: σαράντα οκτώ (48)****ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 39, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ 09**

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις Α.Ε.Ν., ώστε οι Μηχανικοί Α' και Β' Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο, να αποκτήσουν ικανότητες στον σχεδιασμό και προγραμματισμό εργασιών για τη διαχείριση της λειτουργίας των μηχανών προώσεως, στη λειτουργία, εποπτεία, αξιολόγηση των επιδόσεων και διατήρηση της ασφάλειας της προωστήριας εγκατάστασης και των βοηθητικών μηχανημάτων, καθώς και στη διαχείριση καυσίμων, λιπαντικών και έρματος.

**Τρόπος Διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

**Σημείωση:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των Α.Ε.Ν. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να μάθουν πολλά από την ύλη σ' αυτό το επίπεδο.

**Μέσα Διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης:** Γραπτές εξετάσεις.

**1. Αντλίες.**

- 1.1 Τύποι αντλιών.
- 1.2 Εφαρμογές και χρησιμότητα στους διάφορους τύπους αντλιών.
- 1.3 Φυγοκεντρικές, αξονικής ροής, μικτής ροής, γρاناζωτές και κοχλιωτές αντλίες. Αναλυτική αναφορά σε πολυσταδιακές, στα μέρη-χαρακτηριστικά αυτών, σε φθορές αντλιών, σπηλαιώση, διάβρωση αντλιών και πώς αντιμετωπίζεται.
- 1.4 Περιγραφή αντλιών υγρών φορτίων για δεξαμενόπλοια, χημικά, υγραεριοφόρα, αντλίες πολλαπλών φορτίων και αντλίες φορτίου μεγάλου βάθους τύπου FRAMO.
- 1.5 Παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή αντλίας.
- 1.6 Χαρακτηριστικές καμπύλες αντλιών και η σχέση που συνδέει τη ροή με το μανομετρικό ύψος.
- 1.7 Βαθμοί απόδοσης αντλιών.
- 1.8 Ογκομετρικός βαθμός απόδοσης.
- 1.9 Υδραυλικός βαθμός απόδοσης.
- 1.10 Ενδεικτικός βαθμός απόδοσης.
- 1.11 Μηχανικός βαθμός απόδοσης.
- 1.12 Ολικός βαθμός απόδοσης. Ασκήσεις.
- 1.13 Παράγοντες που επηρεάζουν την αναρροφητική ικανότητα των αντλιών.
- 1.14 Αντλίες Hele-shaw και water-burry εφαρμογές ως αντλίες τιμονιών.

**2. Εναλλάκτες θερμότητας.**

- 2.1 Τύποι ροής ψυγείων.
- 2.2 Σύγχρονα ψυγεία με φύλλα τύπου De-Laval.
- 2.3 Διάβρωση, τρόποι αποφυγής και συνέπειες διάβρωσης.
- 2.4 Ρύπανση ψυγείων.
- 2.5 Διαρροή ψυγείων και τρόποι ελέγχου της διαρροής.

**3. Παραγωγή αποσταγμένου νερού.**

- 3.1 Αναλυτική λειτουργία βραστήρων στα πλοία, αρχές λειτουργίας.
- 3.2 Σύστημα ώσμωσης.
- 3.3 Έλεγχος ποιότητας αποσταγμένου νερού.
- 3.4 Προδιαγραφές πόσιμου νερού.

**4. Υδραυλικά συστήματα.**

- 4.1 Ανάλυση όλων των υδραυλικών συστημάτων των πλοίων.
- 4.2 Υδραυλικές συσκευές σύσφιξης, τύπος, ποιότητα ελαίου και τρόποι σύσφιξης πωμάτων, εντατήρων κ.ά..
- 4.3 Επιρροή αέρα στο σύστημα.

**5. Δίκτυο έρματος – σεντινών και πυρκαγιάς.**

- 5.1 Περιγραφή ενός δικτύου και των ασφαλιστικών διατάξεων έρματος των πλοίων.
- 5.2 Σύστημα αποστράγγισης έρματος με εγχυτήρες και αντλίες κενού.
- 5.3 Συστήματα επεξεργασίας έρματος, περιοχές απόρριψης επεξεργασμένου έρματος.
- 5.4 Δίκτυο σεντινών, συστήματα επεξεργασίας, περιοχές και όρια απόρριψης.
- 5.5 Περιγραφή γραμμής πυρκαγιάς και χειρισμός αντλίας ανάγκης (emergency) από πυροσβεστικό σταθμό (fire station), καθώς και περιγραφή των χώρων που μπορεί να καταθλίβει.

**6. Συμπιεστές και πεπιεσμένο δίκτυο αέρα.**

- 6.1 Μονοβάθμιοι και πολυβάθμιοι συμπιεστές, λίπανση αυτών και συστήματα ασφαλείας.
- 6.2 Ανωμαλίες συμπιεστών και αποκατάσταση αυτών (διαρροή βαλβίδων, διαρροή ελατηρίων εμβόλων, φράξιμο φίλτρων και ψυγείων.
- 6.3 Λόγοι και συνέπειες υψηλής ποσότητας ελαίου στο δίκτυο του πεπιεσμένου αέρα.
- 6.4 Επιθεωρήσεις συμπιεστών και φιαλών αέρα προκινήσεως.

**7. Φυγοκεντρικοί καθαριστήρες.**

- 7.1 Αρχές λειτουργίας των φυγοκεντρικών καθαριστών, φυγοκεντρική διαδικασία.
- 7.2 Χαρακτηριστικά καυσίμων και λιπαντικών που επηρεάζουν την διαδικασία του φυγοκεντρικού καθαρισμού.
- 7.3 Σύγχρονοι ηλεκτρονικοί φυγοκεντρικοί καθαριστήρες με δίσκους, αυτόματη εκκίνηση.
- 7.4 Αναλυτική παρουσίαση bowl.
- 7.5 Ασφαλιστικές διατάξεις και τυχόν ανωμαλίες κατά τη λειτουργία των φυγοκεντρικών καθαριστήρων.
- 7.6 Διαδικασία μπλοκαρίσματος.

**8. Προστασία θαλάσσιου περιβάλλοντος.**

- 8.1 Αναφορά στο σύστημα Ballast Water Treatment.
- 8.2 Προϋποθέσεις απόρριψης σεντινών, επιτρεπόμενη περιεκτικότητα ελαίου, συστήματα ελέγχου καταγραφής της απόρριψης, λειτουργία αυτόματης βαλβίδας εξαγωγής ύδατος προς θάλασσα (overboard) ή δεξαμενή λάσπης (sludge tank).
- 8.3 Απαιτήσεις και λειτουργία oily water separator, τρόπος καταγραφής δεδομένων απόρριψης.
- 8.4 Προφυλάξεις και απαιτήσεις κατά την πετρέλευση και παραλαβή ελαίων.
- 8.5 Λειτουργία καύσης λάσπης (sludge) στο αποτεφρωτή (incinerator).
- 8.6 Περιγραφή συστήματος αποβλήτων (sewage system).
- 8.7 Περιγραφή διαδικασίας επεξεργασίας λυμάτων με χλώριο και με βιολογικό σύστημα, διάθεση καταλοίπων μετά από επεξεργασία στη θάλασσα, έλεγχος.

**9. Βοηθητικά μηχανήματα DECK.**

- 9.1 Αυτόματη κράτηση αντλιών Gargo φόρτωσης/εκφόρτωσης σε περίπτωση ανωμαλίας, για δεξαμενόπλοια και πλοία μεταφοράς υγροποιημένων αερίων (tankers and gas carrier).
- 9.2 Αυτόματη κράτηση εκφόρτωσης εξ αιτίας ανωμαλίας στο σύστημα του αδρανούς αερίου σε πετρελαιοφόρα πλοία.
- 9.3 Βαρούλκα.
- 9.4 Αυτόματη συγκράτηση πλοίου με την βοήθεια βαρούλκων.

**10. Πηδάλια.**

- 10.1 Τύποι πηδαλίων.
- 10.2 Ηλεκτρική μετάδοση με κινητήρα (telemotor).
- 10.3 Μηχανισμός στήριξης του πηδαλίου και επιτρεπόμενες ελευθερίες.
- 10.4 Ηλεκτροϋδραυλικό πηδάλιο.



10.5 Διάταξη στρέψης πηδαλίου με δύο έμβολα και ρόλος των αντλιών τύπου Waterburry και Heleshaw.

10.6 Περιστροφικό πτερυγιοφόρο ηλεκτροϋδραυλικό πηδάλιο.

10.7 Ηλεκτρικά πηδάλια.

10.8 Επιθεωρήσεις πηδαλίων.

10.9 Πρωραίες και πρυμναίες έλικες (bow – after thrusters).

## **11. Μεταφορά υγροποιημένων αερίων, LNG Liquefied Natural Gas, LPG Liquefied Petroleum Gas**

11.1 Δεξαμενές μεμβράνης σφαιρικές και πρισματικές.

11.2 Αντλίες φορτίου.

### **ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΤΙΚΗ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ**

#### **Ώρες: τριάντα εννέα (39)**

*ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΚΥΚΛΟΥ: ΘΕΩΡΙΑ 33, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ 06*

Σκοπός του μαθήματος είναι η ανανέωση, ο εμπλουτισμός και η χρήση των βασικών θεωρητικών γνώσεων που αποκτήθηκαν κατά τη φοίτηση στις Α.Ε.Ν., ώστε οι Μηχανικοί Α' και Β' Τάξης του Ε.Ν., σε συνδυασμό με την επαγγελματική τους εμπειρία στο λειτουργικό επίπεδο να γνωρίζουν τις απαιτήσεις ασφαλείας για εργασία στα ηλεκτρολογικά συστήματα –μετασχηματιστές– τα εφεδρικά επί του πλοίου, να έχουν την ικανότητα εντοπισμού ηλεκτρικών δυσλειτουργιών – περιοχής βλαβών και μέτρων πρόληψης ζημιών–, και να έχουν την ικανότητα για πραγματοποίηση δοκιμών και μετρήσεων ηλεκτρικού εξοπλισμού.

**Τρόπος Διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις.

**Σημείωση:** Οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να είναι εξοικειωμένοι με το περιεχόμενο του μαθήματος από τη διδαχθείσα ύλη των Α.Ε.Ν. Η γνώση αυτή του λειτουργικού επιπέδου θεωρείται θεμελιώδους σημασίας για μεγάλο μέρος του περιεχομένου του μαθήματος στο διοικητικό επίπεδο, ώστε να πραγματοποιείται γρήγορη αναφορά και επανάληψή της πριν από την κάλυψη των πρόσθετων στοιχείων που απαιτούνται στο διοικητικό επίπεδο. Οι ώρες διδασκαλίας σε αυτά τα μαθήματα είναι μειωμένες, με το σκεπτικό ότι οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει περισσότερο να επανεξετάσουν παρά να αποκτήσουν γνώση σε αυτό το επίπεδο.

**Μέσα Διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, Προσομοίωση, Εργαστήριο.

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης:** Γραπτές εξετάσεις.

#### **1. Κυκλώματα συνεχούς ρεύματος.**

1.1 Βασικές Αρχές: Νόμος του Ohm, του Kirchhoff.

1.2 Απλά προβλήματα σε κύκλωμα εν σειρά, εν παράλληλω και συνδυασμός κυκλωμάτων.

1.3 Γέφυρα Wheatstone, εφαρμογές, θερμοκρασίες, μέτρηση αντιστάσεων με χρήση γέφυρας Wheatstone.

1.4 Αρχή λειτουργίας ποτενσιόμετρου και διαιρέτη τάσης.

1.5 Αντιστάσεις: Ενέργεια, ισχύς, απόδοση.

#### **2. Ηλεκτροστατική και χωρητικότητα.**

2.1 Φορτισμένα σώματα και ηλεκτροστατικά πεδία. Αρχές.

2.2 Χωρητικότητα και πυκνωτής.

2.3 Πυκνωτές σε σειρά και παράλληλα. Αποθηκευμένη ενέργεια σε έναν πυκνωτή.

2.4 Τύποι πυκνωτών, δομή – κατασκευή πυκνωτή.

2.5 Διηλεκτρική σταθερά.

2.6 Τάση λειτουργίας, σταθερά χρόνου.

#### **3. Ηλεκτρομαγνητισμός και επαγωγή.**

3.1 Μαγνήτιση σιδηρομαγνητικών υλικών. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία γύρω από αγωγούς, πηνία, μαγνήτες.

3.2 Μαγνητική ροή, πυκνότητα μαγνητικού πεδίου, μαγνητική διαπερατότητα, μαγνητικό πεδίο σε κινούμενους μαγνήτες.

3.3 Καμπύλες Β/Η για πηνίο με τον πυρήνα διαφορών υλικών, κλίσεις καμπυλών.

3.4 Βρόχος υστέρησης.

3.5 Επαγομένη Η.Ε.Δ. σε αγωγό. Νόμος του Lenz. Νόμος Faraday.

3.6 Αυτεπαγωγή, αμοιβαία επαγωγή.

3.7 Δινορρέυματα, απώλειες.

#### **4. Θεωρία εναλλασσόμενου ρεύματος.**

4.1 Απλή γεννήτρια εναλλασσόμενου ρεύματος και η παραγόμενη ημιτονοειδής κυματομορφή.

4.2 Τιμές κυματομορφής εναλλασσόμενου ρεύματος, μέγιστη τιμή, μέση τιμή, στιγμιαία τιμή, τιμή rms, περίοδος, συχνότητα, μέτρο, φάση, διαφορά φάσης.

4.3 Νόμοι του Kirchhoff.

4.4 Μιγαδικά μεγέθη. Επαγωγική, χωρητική αντίσταση, σύνθετη αντίσταση.

4.5 Πολικά μεγέθη, αναπαράσταση διαφοράς φάσης σε απλές συνδεσμολογίες.

4.6 Απλά κυκλώματα σε σειρά και παράλληλα με συνδυασμό στοιχείων (αντίσταση, πηνίο πυκνωτή), επεξήγηση του τρόπου με τον οποίο ο συντονισμός μπορεί να λάβει χώρα σε κυκλώματα (σειρά και παράλληλα).

4.7 Πραγματική, φαινόμενη, άεργος ισχύς, συντελεστής ισχύος.

4.8 Επιδερμικό φαινόμενο.

4.9 Επίδραση αρμονικών.

#### **5. Μονοφασικοί μετασχηματιστές.**

5.1 Αρχή λειτουργίας. Τάση εξ επαγωγής, εξισώσεις στους μονοφασικούς μετασχηματιστές.

5.2 Κατασκευή – δομή μετασχηματιστή, απώλειες μετασχηματιστή.

5.3 Λόγος μετασχηματισμού, ισοδύναμο κύκλωμα.

5.4 Αυτομετασχηματιστής, μεταβλητός μετασχηματιστής.

5.5 Μετασχηματιστές οργάνων, μετασχηματιστές τάσης – έντασης, προφυλάξεις από τους μετασχηματιστές έντασης.

#### **6. Τριφασική τροφοδοσία.**

6.1 Πολυφασικά συστήματα παραγωγής.

6.2 Τριφασικός εναλλακτήρας – Διαφορά φάσεων, συνήθης χρωματικός κώδικας αγωγών φάσεων.

6.3 Γραφική αναπαράσταση της μεταβολής της τάσης σε μία περίοδο λειτουργίας μιας τριφασικής γεννήτριας.

6.4 Συνδεσμολογία αστέρα, φασικές και πολικές τάσεις – ρεύματα, σκοπός του ουδέτερου σε ένα σύστημα τεσσάρων αγωγών.

6.5 Συνδεσμολογία τριγώνου.

6.6 Ισχύς, υπολογισμοί ισχύος σε συνδεσμολογίες αστέρα – τριγώνου.

#### **7. Τριφασικοί μετασχηματιστές.**

7.1 Κατασκευή.

7.2 Τριφασικοί μετασχηματιστές, συνδυασμοί συνδέσεων τριφασικών μετασχηματιστών, πλεονεκτήματα μετασχηματιστή τριγώνου/αστέρα με γειωμένο ουδέτερο στην πλευρά της χαμηλής τάσης, συνδεσμολογία ανοικτού τριγώνου.

7.3 Να εξηγηθεί γιατί τρεις μονοφασικοί μετασχηματιστές πολλές φορές χρησιμοποιούνται αντί ενός τριφασικού μετασχηματιστή.

7.4 Πιθανοί κίνδυνοι όταν χρησιμοποιούνται υδρόψυκτοι μετασχηματιστές.

#### **8. Ανορθωτές.**

8.1 Σκοπός των ανορθωτών, σύγχρονοι ανορθωτές.

8.2 Επίδραση από υπερένταση και υπέρταση στους ανορθωτές.

8.3 Αερισμός ανορθωτών, χρησιμοποίηση μετασχηματιστών σε κυκλώματα ανορθωτών, ρύθμιση ανορθωτών, προστασία ανορθωτών.

8.4 Τυπικά κυκλώματα ανορθωτή: Μονοφασική σύνδεση για ημιανόρθωση, μονοφασικό κύκλωμα γέφυρας για πλήρη ανόρθωση, μονοφασικός ανορθωτής γέφυρας με διπλή ανόρθωση και πυκνωτή κατά μήκος της εξόδου, τριφασικό κύκλωμα ανορθωτή γέφυρας πλήρους ανόρθωσης,

τριφασική σύνδεση γέφυρας για ημιανόρθωση με αστέρα, ο οποίος συνδέεται με το δευτερεύον του μετασχηματιστή.

#### **9. Καλώδια.**

- 9.1 Υλικά κατασκευής αγωγών – μονοπολικοί αγωγοί – πολλαπλών συρματιδίων – πολύκλινα καλώδια.
- 9.2 Εύκαμπτοι αγωγοί, κατάλληλοι τύποι, περιορισμοί στη χρήση των ευκάμπτων αγωγών.
- 9.3 Ονομαστικό ρεύμα καλωδίων, παράγοντες που επηρεάζουν την επιλογή της διατομής του καλωδίου.
- 9.4 Συνηθισμένα υλικά που χρησιμοποιούνται για μόνωση.
- 9.5 Επίδραση της θερμοκρασίας, της οξείδωσης, της φωτιάς, του πετρελαίου, του θαλασσινού νερού, των οξέων και των διαλυτών, των αερίων και των ατμών στη μόνωση των υλικών.
- 9.6 Επικάλυψη ηλεκτρικών καλωδίων, θωράκιση καλωδίων, υλικά θωράκισης, γείωση καλωδίων.
- 9.7 Δομή των καλωδίων για τη μείωση των ραδιοφωνικών παρεμβολών.
- 9.8 Τρόποι όδευσης αγωγών στον χώρο του μηχανοστασίου, στον χώρο διατήρησης του φορτίου – δεξαμενές, στους ψυκτικούς θαλάμους αποθήκευσης.
- 9.9 Κίνδυνοι ανάπτυξης δυναμικού από τη διέλευση τριφασικού απλού αγωγού καλωδίων διά μέσου σχάρας.
- 9.10 Όδευση καλωδίων διά μέσου διαφραγμάτων στους χώρους καταστρώματος.
- 9.11 Ηλεκτρική παρεμβολή, συνήθεις πηγές ηλεκτρικής παρεμβολής.
- 9.12 Ευαίσθητος εξοπλισμός σε ηλεκτρική παρεμβολή.
- 9.13 Καλώδια πλοίων ευαίσθητα σε παρεμβολές και αναγκαίες προφυλάξεις.
- 9.14 Απαιτήσεις εξοπλισμού για αποφυγή παρεμβολών στις ραδιοεπικοινωνίες.

#### **10. Μόνωση και όρια θερμοκρασίας.**

- 10.1 Χρησιμότητα των μονώσεων – ταξινόμηση μονωτικών υλικών.
- 10.2 Σύγκριση ναυτικών ηλεκτρικών μονώσεων με αντίστοιχες μονώσεις στην ξηρά.
- 10.3 Παράγοντες που επηρεάζουν την αντοχή μόνωσης.
- 10.4 Κρίσιμη θερμοκρασία, αύξηση της θερμοκρασίας με τη θερμοκρασία του αέρα περιβάλλοντος.
- 10.5 Αντίσταση μόνωσης – μέτρηση της αντίστασης μόνωσης – χρησιμότητα μέτρησης αντίστασης μόνωσης.
- 10.6 Πρακτική χρήση του Megger, των πολυμέτρων και των παλμογράφων.
- 10.7 Ασφαλείς διαδικασίες λειτουργίας κατά την έναρξη δοκιμών με όργανα μέτρησης μόνωσης.

#### **11. Ερμηνεία ηλεκτρολογικών σχεδίων.**

- 11.1 Στοιχεία κυκλώματος-διαγράμματος, λειτουργική περιγραφή.
- 11.2 Κατασκευή απλών ηλεκτρικών κυκλωμάτων με τη χρήση relay, χρονικών και άλλων συσκευών κλασικού αυτοματισμού.

#### **12. Ισχύς σε επείγουσα ανάγκη.**

- 12.1 Απαιτήσεις σε ισχύ κυκλωμάτων ανάγκης.
- 12.2 Βασικά και μη βασικά κυκλώματα.
- 12.3 Μπαταρίες, πρωτεύοντα και δευτερεύοντα στοιχεία.
- 12.4 Συσσωρευτές μολύβδου – αλκαλικοί, περιγραφή των υλικών κατασκευής, εφαρμογές, πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα.
- 12.5 Στοιχεία χαμηλής αντίστασης και στοιχεία κανονικής αντίστασης, εφαρμογές των δύο τύπων.
- 12.6 Συσσωρευτές με επίπεδες πλάκες, περιγραφή υλικών κατασκευής.
- 12.7 Σύνδεση στοιχείων σε σειρά και παράλληλα, μικτή συνδεσμολογία, μετρήσεις για τον υπολογισμό της ροής ρεύματος, πτώση τάσης και τερματικής τάσης σε συσσωρευτές των παραπάνω συνδεσμολογιών.
- 12.8 Εφαρμογές συσσωρευτών επί του πλοίου, κανονική λειτουργία, λειτουργία έκτακτης ανάγκης και συστήματα μικρής πίεσης.
- 12.9 Υπολογισμοί για το απαιτούμενο μέγεθος συσσωρευτή (χωρητικότητα σε ΑΗ, εκλογή τάσης).

- 12.10 Μέθοδοι ελέγχου συσσωρευτών, φόρτιση-εκφόρτιση, αυτόματη σύνδεση μετά ή χωρίς ενδιάμεση φόρτιση.
- 12.11 Απαίτηση για συσσωρευτές ανάγκης για διαφόρους τύπους πλοίων (SOLAS).
- 12.12 Τυπικά διαγράμματα συνδεσμολογίας, χώροι εγκατάστασης στο πλοίο, τυπικά συστήματα προειδοποίησης βλαβών, τοποθέτηση αποθήκευση συσσωρευτών, αερισμός, διατάξεις ασφαλείας συσσωρευτών.
- 12.13 Συντήρηση συσσωρευτών (καθαριότητα, πλήρωση, μέτρηση ειδικού βάρους, θερμοκρασία – τάση λειτουργίας).
- 12.14 Πρώτες βοήθειες σε περίπτωση ατυχήματος από κακή λειτουργία συσσωρευτών.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε΄****Ύλη Τμήματος Χειριστών Γενικής Χρήσης G.M.D.S.S. (G.O.C.)****ΜΑΘΗΜΑ: G.M.D.S.S.****Ώρες: ογδόντα τέσσερις (84)****ΕΝΟΤΗΤΕΣ:**

1. Βασικές Αρχές Ραδιοεπικοινωνιών
2. Διεθνείς Κανονισμοί Ραδιοεπικοινωνιών
3. Βασικές αρχές G.M.D.S.S.
4. Επίγειες Επικοινωνίες
5. Δορυφορικές Επικοινωνίες

**ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΚΗ ΒΑΣΗ:** Εξήντα (60).**ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:** Γραπτή και Πρακτική.**ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:** Μία (1) ημέρα.

[Γραπτή: μέχρι δύο (2) ώρες- Πρακτική: μέχρι τέσσερις (4) ώρες]

**ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:**

Γραπτή: Εκατό (100) ερωτήσεις με γνώμονα τη στοχοταξινόμηση κατά BLOOM (πολλαπλής επιλογής, εναλλακτικής απάντησης, σύντομης απάντησης).

Πρακτική: Διεξάγεται προφορικά ή/και γραπτά στα τηλεπικοινωνιακά συστήματα της Σχολής.

**ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ:**

- |   |    |
|---|----|
| 1) Βασικές Αρχές Ραδιοεπικοινωνιών:       | 10 |
| 2) Διεθνείς Κανονισμοί Ραδιοεπικοινωνιών: | 10 |
| 3) Βασικές αρχές G.M.D.S.S.:              | 10 |
| 4) Επίγειες Επικοινωνίες:                 | 35 |
| 5) Δορυφορικές Επικοινωνίες:              | 35 |

**ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ:** Η τελική βαθμολογία του τμήματος προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής και πρακτικής εξέτασης.

**ΣΤΟΧΟΙ - ΣΚΟΠΟΙ:** Οι σπουδαστές, μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας των παρακάτω μαθημάτων, θα πρέπει να έχουν αποκτήσει θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις με τις οποίες θα είναι ικανοί:

- Να χειρίζονται αποτελεσματικά τον εξοπλισμό G.M.D.S.S. σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς Ραδιοεπικοινωνιών και να κατανοούν τις δυνατότητες και τους περιορισμούς του,
- Να εκπληρώνουν τις λειτουργικές απαιτήσεις του G.M.D.S.S.
- Να έχουν την κύρια ευθύνη των ραδιοεπικοινωνιών κατά τη διάρκεια περιστατικών κινδύνου και να γνωρίζουν τις επικοινωνίες Έρευνας και Διάσωσης.
- Να γνωρίζουν τους τρόπους πρόληψης εκπομπής εσφαλμένων συναγερμών κινδύνου και να προχωρούν σε ακύρωση αυτών σύμφωνα με τους Κανονισμούς τους ψευδείς συναγερμούς.
- Να γνωρίζουν τα Συστήματα Αναφοράς πλοίων.
- Να γνωρίζουν τη διαδικασία στις επικοινωνίες για ιατρικές συμβουλές εξ αποστάσεων (ιατρικές ραδιο-υπηρεσίες TMAS).
- Να χρησιμοποιούν τον Διεθνή Κώδικα Σημάτων και τις Πρότυπες Ναυτικές Φράσεις του I.M.O.
- Να χρησιμοποιούν την Αγγλική γλώσσα για επικοινωνίες που έχουν σχέση με την ασφάλεια στη θάλασσα.

**ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ****ΕΝΟΤΗΤΑ: ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ****Ώρες: δώδεκα (12)****1.1 – Ο ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΣ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗΣ**

1. Ιστορικό.
2. Γενική περιγραφή.
3. Το φυσικό μέγεθος (Hardware).
4. Το λογισμικό (Software).
5. Η λειτουργία του Η/Υ βήμα-βήμα.
6. Σχέση Η/Υ με Ναυτικές Ραδιοεπικοινωνίες - Χρήση στα συστήματα G.M.D.S.S..

**1.2 – ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ**

1. Έννοια ηλεκτρομαγνητικού κύματος - Χαρακτηριστικά του - Μονάδες μέτρησης.
2. Ζώνες συχνοτήτων.
3. Τρόποι διάδοσης ηλεκτρομαγνητικών κυμάτων.
4. Συχνότητες Κινητής Ναυτικής Υπηρεσίας (MF HF VHF UHF SHF).

**1.3 – ΠΟΜΠΟΣ-ΔΕΚΤΗΣ**

1. Γενική περιγραφή πομπού.
2. Γενική περιγραφή δέκτη.
3. Modem.
4. Συντονισμός.

**1.4 – ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ**

1. Έννοια διαμόρφωσης.
2. Φέρον κύμα (carrier) - εύρος διαύλου (Bandwidth).
3. Τρόποι διαμόρφωσης (A.M., F.M., S.S.B., F.S.K., DIGITAL).
4. Τάξεις εκπομπής (επίσημες ονομασίες F1B, J3E, A3E) – (ανεπίσημες ονομασίες T.L.X., S.S.B., A.M).
5. MODEM.

**1.5 – ΜΟΡΦΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ**

1. Ραδιοτηλεφωνία.
2. Σύγχρονες μορφές μεταφοράς δεδομένων.
3. Ραδιοτηλετυπία.
4. Τηλετυπικά δίκτυα ξηράς.
5. Τηλεοπισιοτυπία (Fax).
6. Fax standards (Group 1, 2, 3, 4).
7. DSC.
8. Δεδομένα (data).
9. Μορφές επικοινωνίας (μονόδρομη, ημιαμφίδρομη, αμφίδρομη).
10. Έννοια διαύλου.

**1.6 – ΚΕΡΑΙΕΣ**

1. Κύρια είδη κεραιών (Κεραίες μαστίγια VHF/MF/HF, δορυφορικές κεραίες (πολυκατευθυντικές, κατευθυντικές).
2. Μονωτήρες.
3. Συντήρηση.

**1.7 – ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΕΣ**

1. Περιγραφή - ρόλος συσσωρευτή.

2. Βασικοί τύποι συσσωρευτών, (χαρακτηριστικά, πλεονεκτήματα, μειονεκτήματα, συντήρηση).
3. Τροφοδοτικά αδιάλειπτης τροφοδοσίας (UPS).

### **ΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

#### **Ώρες: οκτώ (8)**

#### **2.1 – ΓΕΝΙΚΑ**

1. Ναυτική Κινητή Υπηρεσία.
2. Ι.Μ.Ο. – Ι.Τ.Υ. - ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΚΟΙΝΟΤΗΤΑ [Διεθνείς Συμβάσεις: S.O.L.A.S. (Κεφ IV-V), S.T.C.W., Διεθνείς Κανονισμοί Ραδιοεπικοινωνιών, Κοινοτικές Οδηγίες, Εθνικοί Κανονισμοί].
3. Εξουσία πλοιάρχου (Master Authority).
4. Πιστοποιητικά χειριστών G.M.D.S.S. (R.E.C.-G.O.C.-R.O.C.).
5. Υπεύθυνος χειριστής συστημάτων G.M.D.S.S. - Υποχρεώσεις γενικού χειριστή – Διόρθωση χρονομέτρου.
6. Άδεια εγκατάστασης G.M.D.S.S. (Radio Licence).
7. Πιστοποιητικό ασφαλείας G.M.D.S.S. (Radio Safety).
8. Βιβλία και υπηρεσιακά δημοσιεύματα.
9. Χρήση συστημάτων ραδιοεπικοινωνιών σε λιμάνια και χωρικά ύδατα.
10. Ορολογία ναυτικών ραδιοεπικοινωνιών.
11. Διεθνές φωνητικό αλφάβητο.
12. Διεθνής Κώδικας Σημάτων.
13. Διεθνές φρασεολόγιο Ι.Μ.Ο..

#### **2.2 – ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

1. Επικοινωνίες κινδύνου (Διεθνές σήμα - Συναγερμός - Ανταπόκριση - Επιβολή σιγής - Πέρασ διαδικασίας κινδύνου).
2. Επικοινωνίες επείγοντος (Διεθνές σήμα - Κλήσεις - Επίδοση μηνυμάτων - Υποχρεώσεις κατά τη λήψη τους).
3. Περιπτώσεις ένοπλης επίθεσης - Άνθρωπος στη θάλασσα.
4. Παροχή ιατρικής βοήθειας στη θάλασσα μέσω ραδιοεπικοινωνιών (Υπηρεσία TMAS- TeleMedical Assistance Service).
5. Επικοινωνίες ασφαλείας (Σήμα ασφαλείας - Κλήσεις - Επίδοση μηνυμάτων - Υποχρεώσεις κατά τη λήψη τους).
6. Επικοινωνίες ΓΕΦΥΡΑ με ΓΕΦΥΡΑ – Το σύστημα Αυτόματης Παρακολούθησης (AIS) σαν ηλεκτρονικό μέσον ΓΕΦΥΡΑ με ΓΕΦΥΡΑ.
7. Επικοινωνίες χαμηλής προτεραιότητας (general communications), συμπεριλαμβανομένων των δημοσίων επικοινωνιών (public correspondence).
8. Ενδοεπικοινωνίες πλοίου (onboard communications).
9. Επικοινωνίες μεταξύ πλοίων (Intership).

#### **2.3 – ΣΤΑΘΜΟΙ ΚΙΝΗΤΗΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ**

1. Σταθμοί Ξηράς.
  - Δορυφορικά Κέντρα Ξηράς (Inmarsat - COSPAS/SARSAT).
  - Σταθμοί συμβατικών επικοινωνιών (Παράκτιοι Σταθμοί VHF / HF / MF- DSC).
  - Ελληνικοί παράκτιοι σταθμοί (Θερμοπύλες, Ολυμπία Ράδιο).
2. Σταθμοί πλοίων (Δορυφορικοί / συμβατικοί).

#### **2.4 – ΚΩΔΙΚΟΙ ΚΛΗΣΗΣ ΣΤΑΘΜΩΝ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ**

1. Διεθνή Διακριτικά Κλήσης (Call Signs) πλοίων / παρακτίων.
2. Προσδιορισμός M.I.D..
3. Προσδιορισμός Διακριτικού Αριθμού (M.M.S.I.) παρακτίων / πλοίων / ομάδας πλοίων / ομάδας παρακτίων.

4. Προσδιορισμός Ι.Μ.Ν. πλοίων (ΜΕS) / Κωδικοί πρόσβασης δορυφορικών κέντρων ξηράς (LES).
5. Προσδιορισμός τηλετυπικών αριθμών κλήσης (selcalls) πλοίων και παρακτίων.
6. Κωδικοποίηση ραδιοφάρων (EPIRBs).

## **2.5 – ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ**

1. Εκχώρηση συχνοτήτων (Frequency allocation) από ΙΤU:
  - MF
  - HF
  - VHF
  - UHF
  - SHF
2. Συχνότητες κινδύνου και ασφάλειας:
  - MF (MF/DSC, NAVTEX, NAVDAT)
  - HF (HF/DSC, NAVDAT)
  - VHF (VHF/DSC)
  - UHF (COSPAS/SARSAT - Inmarsat L-band)
  - SHF (SART)
3. Χρήση συχνοτήτων - Παρεμβολές - Παρενοχλήσεις - Κυρώσεις.
4. Προστασία συχνοτήτων κινδύνου και Ασφάλειας.

## **2.6 – ΦΥΛΑΚΕΣ ΑΚΡΟΑΣΗΣ**

1. VHF/DSC
2. MF/DSC
3. HF/DSC
4. MSI (SafetyNET, NAVTEX, HF-MSI, NAVDAT)
5. Inmarsat NCS common channels

## **2.7 – ΗΜΕΡΟΛΟΓΙΟ GMDSS**

1. Πλοία υπόχρεα σε τήρηση ημερολογίου.
2. Υπεύθυνος τήρησης ημερολογίου.
3. Στοιχεία τα οποία καταχωρίζονται.
4. Θεωρήσεις.
5. Έλεγχοι.

## **2.8 – ΣΥΝΤΑΞΗ ΤΗΛΕΤΥΠΗΜΑΤΩΝ**

1. Έννοια διεύθυνσης (πλήρους, τηλεγραφικής, τηλεφωνικής, τηλετυπικής).
2. Σύνταξη συνήθων ραδιοτηλετυπικών μηνυμάτων.

## **2.9 – ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**

1. Εκκαθάριση τελών ραδιοεπικοινωνιών πλοίου (οργάνωση, εκκαθαρίστρια εταιρεία (AA), κωδικοί AA (AAIC), Παροχείς υπηρεσιών Inmarsat (I.S.P.S.), μονάδα χρέωσης S.D.R.).
2. Τέλη χρεώσεων.

## **ΕΝΟΤΗΤΑ: ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ G.M.D.S.S.**

### **Ώρες: οκτώ (8)**

#### **3.1 – GMDSS**

1. Γενική περιγραφή.
2. Δ.Σ. S.A.R..
  - Οργάνωση.
  - Κ.Σ.Ε.Δ. (ρόλος, εξοπλισμός - συνδέσεις με άλλα Κ.Σ.Ε.Δ., συνδέσεις με πλοία, βάση δεδομένων πλοίων, περιοχές ελέγχου (SRR)).



- Διαδικασία S.A.R..
- Εγχειρίδιο I.A.M.S.A.R..
- 3. Κατηγορίες πλοίων G.M.D.S.S. με βάση τους Διεθνείς, Κοινοτικούς και Εθνικούς Κανονισμούς
- 4. Περιοχές πλεύσης.
- 5. Λειτουργικές απαιτήσεις.
- 6. Οργάνωση υποδομής ξηράς (I.M.O. MASTER PLAN).
- 7. Συστήματα G.M.D.S.S..
- 8. Εξοπλισμός πλοίου ανά περιοχή πλεύσης.
- 9. Η σύνδεση με το G.P.S..
- 10. Εγκατάσταση ραδιοεξοπλισμού.
- 11. Πηγές ενέργειας.
- 12. Μέθοδοι συντήρησης.
- 13. Επιθεωρήσεις (Αρχικές, ετήσιες, έκτακτες) - PSCs, Μνημόνια Συνεννόησης (MOU).
- 14. Ψευδείς συναγερμοί (Προφυλάξεις - Ακυρώσεις).
- 15. Συστήματα Αναφοράς πλοίων.

### **3.2 – ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (M.S.I.)**

#### **A – ΓΕΝΙΚΑ**

1. Κατηγορίες M.S.I..
2. Υπηρεσία WWNWS (I.H.O. – W.M.O.).
3. NAVAREAs.
4. Το εθελοντικό σύστημα μετεωρολογικών παρατηρήσεων VOS.
5. Υπηρεσίες παροχής οδηγιών πλεύσης (Weather routing services).
6. Συστήματα M.S.I. (G.M.D.S.S. - NON G.M.D.S.S.).

### **ΕΝΟΤΗΤΑ: ΕΠΙΓΕΙΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ**

#### **Ώρες: είκοσι οκτώ (28)**

#### **4.1 – Π/Δ MF-HF-VHF / D.S.C.**

##### **A1. Π/Δ MFHF.**

1. Συχνότητες.
2. Κομβία χειρισμού.
3. Εισαγωγή συχνοτήτων – Διαύλων ITU.
4. Συντονισμός.
5. Περιγραφή λειτουργίας.

##### **A2. Π/Δ VHF.**

1. Συχνότητες – Δίαυλοι (Int'l/USA) – Δίαυλοι Simplex/Duplex - Ρόλος διαύλων.
2. Κομβία χειρισμού.
3. Οδηγίες καλής λειτουργίας.

#### **4.2 ΟΙ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΤΥΠΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΣΤΕΝΗΣ ΖΩΝΗΣ ΑΜΕΣΗΣ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ (N.B.D.P.)**

1. Κωδικοποίηση (BAUDOT).
2. Ραδιοτηλετυπικοί κωδικοί κλήσης (selcalls) πλοίων/παρακτίων - Η χρήση του answerback.
3. Μονάδες σύγχρονου ραδιοτηλετύπου - Έλεγχος μέσω λογισμικού.
4. Ραδιοτηλετυπικό modem – ταχύτητες.
5. Είδη ραδιοτηλετυπικής επικοινωνίας (FEC-ARQ) - Γενική περιγραφή- Μειονεκτήματα/ Πλεονεκτήματα.
6. F.E.C.
  - Κωδικοποίηση.
  - Διαδικασία κλήσης και επικοινωνίας.
7. A.R.Q.
  - Κωδικοποίηση [Διαδικασία κλήσης και επικοινωνίας (Master/Slave, ISS/IRS)].

8. Παράκτιοι σταθμοί με τηλετυπία - Υποδομή ΟΛΥΜΠΙΑ ΡΑΔΙΟ - Συντμήσεις επικοινωνίας).
9. Το ραδιοτηλέτυπο σήμερα.

#### **4.3 – Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΤΗΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΕΠΙΛΕΚΤΙΚΗΣ ΚΛΗΣΗΣ (D.S.C.)**

1. Γενικές αρχές – Ιστορικό.
2. Η κωδικοποίηση D.S.C.
3. M.M.S.I.
4. Ταχύτητες σε MFHF – VHF.
5. Καθορισμός κλήσεων (FORMAT SPECIFIER).
  - Κλήση DISTRESS.
  - Κλήση AREA.
  - Κλήση GROUP.
  - Κλήση ALL SHIPS.
  - Κλήση INDIVIDUAL.
  - Κλήση AUTO PHONE.
6. Χρήση τηλε-εντολών (1st / 2nd telecommands).
7. Κατηγορίες κλήσεων (DIS-URG-SAF-ROU).
8. Συχνότητες κινδύνου και ασφάλειας D.S.C.
9. Συναγερμός κινδύνου - Στοιχεία που εκπέμπονται.

#### **4.4 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΕΠΕΙΓΟΝΤΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**

1. Διαδικασία κινδύνου σε MF/HF/VHF (συναγερμός - βεβαίωση λήψης από παράκτιους/πλοία - Περαιτέρω επικοινωνίες - Αναμεταβιβάσεις συναγερμών).
2. Ακύρωση συναγερμών D.S.C..
3. Κλήσεις επείγοντος και ασφάλειας - Στοιχεία που εκπέμπονται.
4. Διαδικασία επείγοντος/ασφάλειας σε MF/HF/VHF (Κλήση D.S.C. - Επίδοση μηνύματος).
5. Δοκιμαστικές κλήσεις D.S.C..
6. Φυλακές ακρόασης D.S.C. (Συχνότητες – WKRXs).

#### **4.5 ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΧΑΜΗΛΗΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ**

1. Συχνότητες DSC για δημόσια ανταπόκριση.
2. Κλήσεις δημόσιας ανταπόκρισης σε MF/HF/VHF - Στοιχεία που εκπέμπονται.
3. Κλήσεις μεταξύ πλοίων σε MF/HF/VHF - Στοιχεία που εκπέμπονται.

#### **4.6 – ΡΑΔΙΟΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΩΣΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ ΠΛΟΙΟΥ**

A – ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΩΣΗΣ (SAR-Ds).

##### **A1. RADAR SART.**

1. Περιγραφή – Συχνότητα.
2. Radar X-band.
3. Τρόπος λειτουργίας (Ενεργοποίηση - Σήμα sart στο ραντάρ - κουκίδες, τόξα, ομόκεντροι κύκλοι).
4. Εμβέλεια.
5. Δοκιμές.
6. Συσσωρευτής.

##### **A2. A.I.S. SART.**

1. Το σύστημα A.I.S. – Περιληπτική περιγραφή / λειτουργία.
2. Το A.I.S.-SART - Περιγραφή – Συχνότητες.
3. Τρόπος λειτουργίας (Ενεργοποίηση – Περιεχόμενο κειμένου – Σύμβολο παρουσίασης σε A.I.S./E.C.D.I.S.).
4. Εμβέλεια.
5. Δοκιμές.

6. Συσσωρευτής.
- A3. ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΟΣ ΠΟΜΠΟΔΕΚΤΗΣ V.H.F.
1. Περιγραφή.
  2. Ελάχιστες απαιτήσεις διαύλων.
  3. Τρόπος καλής χρήσης.
- A4. ΛΟΙΠΕΣ ΦΟΡΗΤΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ.
- B – ΦΟΡΗΤΟΣ ΠΟΜΠΟΔΕΚΤΗΣ V.H.F.
1. Περιγραφή.
  2. Ελάχιστες απαιτήσεις διαύλων.
  3. Συσσωρευτές (πρωτεύοντες - δευτερεύοντες).
  4. Η ενσωμάτωση της τεχνικής D.S.C..
- Γ – ΡΑΔΙΟΦΑΡΟΣ V.H.F. (V.H.F. E.P.I.R.B.).
1. Βασικά χαρακτηριστικά.
  2. Συναγερμός κινδύνου – στοιχεία που περιέχονται.
  3. Λειτουργία.
- Δ – ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΙ ΡΑΔΙΟΕΝΤΟΠΙΣΤΕΣ.
1. Βασικά χαρακτηριστικά.
  2. Στοιχεία που περιέχονται.
  3. Λειτουργία.
- A5. ΕΠΙΓΕΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ M.S.I..
- A. NAVTEX
1. Γενική περιγραφή – Οργάνωση.
  2. Συχνότητες (Διεθνές - Εθνικό NAVTEX).
  3. Σταθμοί NAVTEX (Οργάνωση ανά NAVAREA, προγραμματισμός εκπομπών, εμβέλεια).
  4. Μορφή μηνυμάτων NAVTEX (B1B2B3B4) – Υποχρεωτική λήψη MSI – Ρυθμίσεις σταθμών – μηνυμάτων).
  5. Προτεραιότητες μηνυμάτων.
  6. Δέκτης NAVTEX (περιγραφή λειτουργίας, ρυθμίσεις, δυνατότητες, δέκτες με εκτυπωτή ή χωρίς εκτυπωτή).
  7. Μελλοντικά συστήματα στα M.F..
- B. NAVDAT
1. Γενική περιγραφή – Οργάνωση.
  2. Συχνότητες.
  3. Σταθμοί NAVDAT.
  4. Μορφή μηνυμάτων NAVDAT -Επιλεκτικές εκπομπές, εκπομπές προς όλους.
  5. Προτεραιότητες μηνυμάτων.
  6. Δέκτης NAVDAT (περιγραφή λειτουργίας, ρυθμίσεις, δυνατότητες).
  7. Διασύνδεση με συστήματα πλοίου.
  8. Απεικόνιση σε ECDIS.
- Γ – HF/MSI
1. Γενική περιγραφή.
  2. Συχνότητες.
  3. Περιγραφή δέκτη.
  4. Οργάνωση ξηράς.
  5. Μελλοντικά συστήματα στα H.F..
- A6. ΑΛΛΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
1. Φορητές συσκευές U.H.F..

**ΕΝΟΤΗΤΑ: ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ****Ώρες: είκοσι οκτώ (28)****5.1 – ΓΕΝΙΚΑ ΠΕΡΙ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΩΝ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

5.1.1. Η ανάγκη για τηλεπικοινωνιακούς δορυφόρους (διάδοση κυμάτων ζώνης SHF-δορυφόροι-αναμεταδότες σημάτων).

5.1.2. Ιστορικό δορυφόρων.

5.1.3. Δορυφορικές τροχιές (δορυφόροι χαμηλής-LEO, μέσης-MEO και γεωστατικής-GEO τροχιάς) – Πλεονεκτήματα-Μειονεκτήματα

5.1.4. Χαρακτηριστικά δορυφόρων (πηγές ενέργειας, διορθώσεις μέσω κέντρων ελέγχου ξηράς, διάρκεια ζωής κ.λπ.).

## 5.2 – ΔΟΥΡΥΦΟΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ G.M.D.S.S.

A – ΣΥΣΤΗΜΑ INMARSAT

A.1 – ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Ιστορικό.
2. Οι λειτουργικές απαιτήσεις G.M.D.S.S., οι οποίες καλύπτονται από τον Inmarsat.
3. Γενική περιγραφή συστήματος (Χερσαίος, Δορυφορικός και Κινητός τομέας).
4. Δορυφορικός τομέας (περιγραφή γεωστατικών δορυφόρων, παγκόσμια κάλυψη (ωκεάνιες περιοχές), κάλυψη με σημειακές δέσμες, γενιές δορυφόρων και δυνατότητές τους).
5. Τομέας ξηράς (περιγραφή-ρόλος-λειτουργίες NOC, SCC, NCS, LES/VES).
6. Δορυφορικοί Σταθμοί ΟΤΕ (Θερμοπυλών, Νεμέας): Ιστορικό, Περιγραφή, Λειτουργία.
7. Τομέας Ναυτικής Κινητής Υπηρεσίας -γενική περιγραφή συστημάτων σε ισχύ.
8. Συχνότητες.
9. Παρεχόμενες υπηρεσίες.
  - Τηλεφωνία.
  - Τηλετυπία.
  - Δεδομένα χαμηλής ταχύτητας (L.S.D.) όπως email, web, S.M.S. προς κινητά τηλέφωνα. G.S.M.
  - Φαξ.
  - Συναγερμοί κινδύνου.
  - Ειδικές Υπηρεσίες.
  - Δεδομένα υψηλής ταχύτητας (H.S.D.) για εξειδικευμένες υπηρεσίες, όπως τηλεσυνδιάσκεψη κ.λπ.
  - Παροχή M.S.I.
10. Συναγερμοί κινδύνου (διαδικασία, τρόποι σύνδεσης με Κ.Σ.Ε.Δ.).
11. Ειδικές Υπηρεσίες (2 digit – 3 digit code service).
12. Χρεώσεις.

A2. - INMARSAT C

1. Γενική περιγραφή συστήματος (D.C.E. – D.T.E., σύστημα Store and Forward, I.M.N.).
2. Παρεχόμενες υπηρεσίες (TLX, FAX, LSD).
3. Τύποι σταθμών (Τάξης 1, 2, 3).
4. Ενεργοποίηση σταθμού (Service Activation).
5. Εγγραφή / Διαγραφή στο δίκτυο (Login - Logout).
6. Διαυλοποίηση συστήματος (N.C.S. common channel, M.E.S. signaling channel, L.E.S. signaling channel κλπ).
7. Σύνδεση με G.P.S. (Δ.Κ.Ρ., SOLAS).
8. Παρεχόμενες υπηρεσίες (G.M.D.S.S., L.S.D. transfer, email, S.M.S., telex, remote monitoring (polling/position report), tracking (V.M.S.), maritime security (S.S.A.S.), M.S.I. (SafetyNET), FleetNET).
9. Συναγερμός και ανταπόκριση κινδύνου (ενεργοποίηση συναγερμού - περιεχόμενο συναγερμού διαδικασία επαφής με Κ.Σ.Ε.Δ. - ρόλος L.E.S. - ρόλος N.C.S. - ανταπόκριση κινδύνου).
10. Ειδικές Υπηρεσίες υψηλής προτεραιότητας (επείγοντος, ασφαλείας) και διψήφιοι Κωδικοί Κλήσης τους.

11. Ειδικές Υπηρεσίες παροχής υπηρεσιών και διψήφιοι-τριψήφιοι κωδικοί κλήσης τους
12. Το σύστημα S.S.A.S. (Ship Security Alerting System).
13. Το σύστημα V.M.S. (Vessel Monitoring Service).
14. Το σύστημα L.R.I.T. (Long Range Identification and Tracking System).
15. Υπηρεσία POLLING-POSITION REPORT – Κωδικοί πρόσβασης (D.N.I.D.s).
16. Γενικές επικοινωνίες (πλοίου-ξηράς, ξηράς-πλοίου, πλοίου-πλοίου).
17. Υπηρεσίες δεδομένων χαμηλής ταχύτητας (e-mail, SMS προς κινητά τηλέφωνα από και προς το πλοίο).
18. PV test / link test.
19. Χρεώσεις.
20. SafetyNET.
  1. Η τεχνική E.G.C. (Ομαδικές κλήσεις).
  2. Οργάνωση υπηρεσίας.
  3. Ο δέκτης E.G.C. – ρυθμίσεις.
  4. Τα μηνύματα E.G.C. - Περιεχόμενα επικεφαλίδας.
  5. Προγραμματισμένες και έκτακτες εκπομπές EGC.
21. Δίκτυο FleetNET (οργάνωση - κωδικοί πρόσβασης (ENIDs)).

#### A3. ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ INMARSAT.

1. Το G.M.D.S.S. και τα νέα κριτήρια συμμετοχής των νέων δορυφορικών συστημάτων.
2. Οικογένεια FleetBroadBand (F150, 250, 500) - Γενική περιγραφή - Δυνατότητες - Συγκρίσεις μεταξύ τους.
3. Παρεχόμενες υπηρεσίες.
4. Συναγερμός και ανταπόκριση κινδύνου μέσω τηλεφωνίας (ενεργοποίηση συναγερμού - περιεχόμενο συναγερμού - διαδικασία επαφής με Κ.Σ.Ε.Δ. - ανταπόκριση κινδύνου).
5. Ειδικές Υπηρεσίες (2digit / 3digit codes).
6. Κλήσεις ρουτίνας.
7. Χρεώσεις.
8. Υπηρεσία GLOBAL XPRESS.

#### B - ΣΥΣΤΗΜΑ IRIDIUM

1. Ιστορικό.
2. Τομείς του συστήματος.
  - Δορυφορικός τομέας.
  - Υποδομή Εδάφους.
  - Τερματικά πλοίων.
3. Παρεχόμενες υπηρεσίες.
4. Συχνότητες.
5. Κωδικοί κλήσης.
6. Προτεραιότητες
7. Συναγερμοί κινδύνου
8. RCCs που λαμβάνουν συναγερμούς IRIDIUM.
9. SAFETYCAST.
10. IRIDIUM και SSAS.

#### Γ - ΣΥΣΤΗΜΑ BDMSS (BeiDou Message Service System)

1. Ιστορικό.
2. Δομή συστήματος: (Διαστημικό τμήμα, τμήμα εδάφους, κινητά τερματικά).
3. Περιοχές κάλυψης.
4. Υπηρεσίες σχετικές με το G.M.D.S.S.
  - Συναγερμός πλοίο προς ξηρά.

- Συναγερμός ξηρά προς πλοίο.
- Επικοινωνία συντονισμού έρευνας και διάσωσης.
- Διάδοση μηνυμάτων ναυτικής ασφάλειας.

#### Δ – ΣΥΣΤΗΜΑ COSPAS/SARSAT

1. Ιστορικό.
2. Γενική περιγραφή (τομείς: Δορυφορικός, Χερσαίος, Κινητός).
3. Δορυφορικός τομέας (δορυφόροι πολιτικής, γεωστατικής και μέσης τροχιάς - πλεονεκτήματα / μειονεκτήματα).
4. Χερσαίος τομέας (κέντρα λήψης LUT (LEOLUT -GEOLUT, MEOLUT), κέντρα ελέγχου επιχειρήσεων M.C.C., τομέας ελέγχου ελληνικού χώρου).
5. Κινητός τομέας: Ραδιοφάροι ELT - PLB - EPIRB, γενική περιγραφή-ρόλος τους).
6. Συχνότητες συστήματος (406,025 - 406,028, 121.5 MHz).
7. E.P.I.R.B.
  - Κατηγορίες I και II (χειροκίνητης και αυτόματης ενεργοποίησης).
  - Πληροφορίες που αναγράφονται στο κέλυφος.
  - Κωδικοποίηση μηνύματος (περιεχόμενο).
  - Χειροκίνητη ενεργοποίηση.
  - Αυτόματη ενεργοποίηση (διαδικασία - λειτουργία μηχανισμού HRU - έλεγχος ημερομηνίας λήξης).
  - Συσσωρευτές (διάρκεια ζωής, διάρκεια λειτουργίας, αντικατάσταση).
  - Δοκιμαστικές κλήσεις - Ετήσιος έλεγχος.
8. Η λειτουργία του συστήματος.
  - Με δορυφόρους πολιτικής τροχιάς (φαινόμενο Doppler-Τρόποι κάλυψης (Bent type real time coverage / store and forward global coverage) - εντοπισμός ραδιοφάρου).
  - Με δορυφόρους γεωστατικής τροχιάς.
  - Με δορυφόρους μέσης τροχιάς (δορυφόρους G.P.S.).

#### Ε – ΣΥΣΤΗΜΑ G.N.S.S. (G.P.S.)

##### E1. G.P.S.

1. Ιστορικό - Γενική περιγραφή – Ρόλος.
2. Δορυφορικός τομέας (space segment).
3. Τομέας ελέγχου ξηράς (control segment).
4. Δέκτης GPS (user segment).
  - Συχνότητες.
  - Περιγραφή λειτουργίας του.
  - Ακρίβεια.
  - Σφάλματα.
  - Το G.P.S. και το Κεφάλαιο V της ΔΣ SOLAS - Η σχέση του με τα συστήματα G.M.D.S.S.
5. Το διαφορικό G.P.S. (D-G.P.S.).

##### E2. Σύστημα G.N.S.S.

1. Ιστορικό - Γενική περιγραφή – Ρόλος – Συστήματα GPS που συμμετέχουν.
2. Δορυφορικός τομέας (space segment).
3. Τομέας ελέγχου ξηράς (control segment).
4. Δέκτης GNSS (user segment).
  - Συχνότητες.
  - Περιγραφή λειτουργίας του.
  - Ακρίβεια.
  - Σφάλματα .

**ΣΤ – ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΠΛΟΙΩΝ**

1. Γενική περιγραφή.
2. Μελλοντική ένταξη στο G.M.D.S.S.
3. Περιγραφή λειτουργίας εκτός και εντός G.M.D.S.S.

**ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**

Οι παρακάτω διαδικασίες θα εκτελούνται σε όλα τα υποσυστήματα του G.M.D.S.S. (Επίγεια, Δορυφορικά) με χρήση των εξομοιωτών G.M.D.S.S. του κέντρου ή των πραγματικών συσκευών.

1. Διαδικασία κινδύνου και ασφαλείας (συναγερμοί κινδύνου, ανταπόκριση κινδύνου, επιβολή σιγής, πέρασ σιγής).
2. Κλήσεις Επείγοντος-Ασφαλείας (κλήσεις, επίδοση μηνυμάτων προς παράκτιο και παραπλέοντα πλοία)
3. Επεξήγηση ηλεκτρολογίου.
4. Χρήση μενού εφαρμογών.
5. Εκμάθηση επεξεργαστών κειμένου ναυτιλιακών συστημάτων.
6. Συντήρηση κεραιών.
7. Συντήρηση συσσωρευτών
8. Έλεγχος καλής λειτουργίας, μέτρα ασφαλείας.
9. Ρυθμίσεις συσκευής NAVTEX, NAVDAT.
10. Ρυθμίσεις συσκευής E.G.C.
11. Χειρισμός των πλέον κατάλληλων συσκευών για περιπτώσεις κινδύνου πλοίων που δραστηριοποιούνται σε περιοχή A1, A2, A3 και A4 ώστε να ενεργοποιηθεί Σταθμός Ξηράς ή Κ.Σ.Ε.Δ., ή πλοία, καθώς επίσης και η επακόλουθη επικοινωνία μεταξύ τους.
12. Χειρισμός των πλέον κατάλληλων συσκευών σε περιπτώσεις επείγοντος και ασφάλειας (π.χ. Ασθενής, Άνθρωπος στην θάλασσα, περιστατικά επικίνδυνα για την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας κλπ).
13. Χειρισμός των πλέον κατάλληλων συσκευών για επικοινωνίες χαμηλής προτεραιότητας (Μηνύματα συμφερόντων πλοίου, Δημόσια ιδιωτική ανταπόκριση κλπ).
14. Διαδικασία Κινδύνου-Επείγοντος-Ασφαλείας σε MF-HF-VHF – Ακύρωση ψευδών συναγερμών.
15. Δημόσια ανταπόκριση με
  - DSC.
  - Ραδιοτηλεφωνία.
  - Ραδιοτηλετυπία ARQ-FEC.
16. Χρήση συσκευών SAR-Ds (λειτουργία – δοκιμή).
17. Χρήση φορητών V.H.F.
18. Χρήση αεροναυτικών διαύλων V.H.F.
19. Επεξήγηση λειτουργίας των διαφόρων μονάδων Δορυφορικού Επίγειου Σταθμού Πλοίου.
20. Λειτουργία σε αδράνεια, σε εκπομπή, σε λήψη.
21. Συναγερμός και ανταπόκριση κινδύνου.
22. Ακύρωση ψευδούς συναγερμού.
23. Πρόσβαση σε Ειδικές Υπηρεσίες για περιπτώσεις επείγοντος και ασφαλείας.
24. Δημόσια ανταπόκριση (κλήσεις πλοίου-ξηράς, ξηράς-πλοίου, πλοίου-πλοίου).
25. Δοκιμές συσκευών: Αυτοδιάγνωση (Self test) - Δοκιμαστική κλήση (Test call).
26. Συντήρηση.
27. Χειροκίνητη ενεργοποίηση ραδιοφάρου.
28. Μηνιαία δοκιμαστική κλήση - Ετήσιος έλεγχος.
29. Έλεγχος ημερομηνίας λήξης συσσωρευτή.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ'****Υψηλίου Ειδικού Τμήματος Χειριστών Γενικής Χρήσης G.M.D.S.S. (G.O.C.)****ΜΑΘΗΜΑ: G.M.D.S.S.****Ώρες: πενήντα έξι (56)**

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΚΗ ΒΑΣΗ: εξήντα (60)

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: Γραπτή και Πρακτική.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: Μία (1) ημέρα.

[Γραπτή: μέχρι δύο (2) ώρες- Πρακτική: μέχρι τέσσερις (4) ώρες]

**ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:**

Γραπτή: Εκατό (100) ερωτήσεις με γνώμονα τη στοχοταξινόμηση κατά BLOOM (πολλαπλής επιλογής, εναλλακτικής απάντησης, σύντομης απάντησης).

Πρακτική: Διεξάγεται προφορικά ή/και γραπτά στα τηλεπικοινωνιακά συστήματα του κέντρου.

ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: Η τελική βαθμολογία του τμήματος προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής και πρακτικής εξέτασης.

ΣΤΟΧΟΙ - ΣΚΟΠΟΙ: Οι σπουδαστές, μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας των παρακάτω μαθημάτων, θα πρέπει να έχουν αποκτήσει θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις με τις οποίες θα είναι ικανοί:

- Να χειρίζονται αποτελεσματικά τον εξοπλισμό G.M.D.S.S. σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς Ραδιοπικοινωνιών και να κατανοούν τις δυνατότητες και τους περιορισμούς του.
- Να εκπληρώνουν τις λειτουργικές απαιτήσεις του G.M.D.S.S.
- Να έχουν την κύρια ευθύνη των ραδιοπικοινωνιών κατά τη διάρκεια περιστατικών κινδύνου και να γνωρίζουν τις επικοινωνίες Έρευνας και Διάσωσης.
- Να γνωρίζουν τους τρόπους πρόληψης εκπομπής εσφαλμένων συναγερωμένων κινδύνου και να προχωρούν σε ακύρωση αυτών σύμφωνα με τους Κανονισμούς τους ψευδείς συναγερωμούς.
- Να γνωρίζουν τα Συστήματα Αναφοράς πλοίων.
- Να γνωρίζουν τη διαδικασία στις επικοινωνίες για ιατρικές συμβουλές εξ αποστάσεων (ιατρικές ραδιο-υπηρεσίες T.M.A.S.).
- Να χρησιμοποιούν τον Διεθνή Κώδικα Σημάτων και τις Πρότυπες Ναυτικές Φράσεις του I.M.O..
- Να χρησιμοποιούν την Αγγλική γλώσσα για επικοινωνίες που έχουν σχέση με την ασφάλεια στη θάλασσα.

**ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ**

Οι παρακάτω διαδικασίες θα εκτελούνται σε όλα τα υποσυστήματα του G.M.D.S.S. (Επίγεια, Δορυφορικά) με χρήση των εξομοιωτών G.M.D.S.S. του κέντρου ή των πραγματικών συσκευών.

1. Διαδικασία κινδύνου και ασφαλείας (συναγερωμοί κινδύνου, ανταπόκριση κινδύνου, επιβολή σιγής, πέρας σιγής).
2. Κλήσεις Επείγοντος-Ασφαλείας (κλήσεις, επίδοση μηνυμάτων προς παράκτιο και παραπλέοντα πλοία).
3. Επεξήγηση πληκτρολογίου.
4. Χρήση μενού εφαρμογών.
5. Εκμάθηση επεξεργαστών κειμένου ναυτιλιακών συστημάτων.
6. Συντήρηση κεραιών.
7. Συντήρηση συσσωρευτών.
8. Έλεγχος καλής λειτουργίας, μέτρα ασφαλείας.



9. Ρυθμίσεις συσκευής NAVTEX, NAVDAT.
10. Ρυθμίσεις συσκευών λήψης μηνυμάτων M.S.I. μέσω δορυφόρου.
11. Χειρισμός των πλέον κατάλληλων συσκευών για περιπτώσεις κινδύνου πλοίων που δραστηριοποιούνται σε περιοχή A1, A2, A3 και A4 ώστε να ενεργοποιηθεί Σταθμός Ξηράς ή Κ.Σ.Ε.Δ., ή πλοία, καθώς επίσης και η επακόλουθη επικοινωνία μεταξύ τους.
12. Χειρισμός των πλέον κατάλληλων συσκευών σε περιπτώσεις επείγοντος και ασφάλειας (π.χ. Ασθενής, Άνθρωπος στην θάλασσα, περιστατικά επικίνδυνα για την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας κλπ).
13. Χειρισμός των πλέον κατάλληλων συσκευών για επικοινωνίες χαμηλής προτεραιότητας (Μηνύματα συμφερόντων πλοίου, Δημόσια ιδιωτική ανταπόκριση κλπ).
14. Διαδικασία Κινδύνου-Επείγοντος-Ασφαλείας σε M.F.-H.F.-V.H.F. – Ακύρωση ψευδών συναγερμών.
15. Δημόσια ανταπόκριση με
  - D.S.C.
  - Ραδιοτηλεφωνία.
  - Ραδιοτηλετυπία ARQ-FEC.
16. Χρήση συσκευών SAR-Ds (λειτουργία – δοκιμή).
17. Χρήση φορητών V.H.F..
18. Χρήση V.H.F. αεροναυτικών διαύλων.
19. Επεξήγηση λειτουργίας των διαφόρων μονάδων Δορυφορικού Επίγειου Σταθμού Πλοίου.
20. Λειτουργία σε αδράνεια, σε εκπομπή, σε λήψη.
21. Συναγερμός και ανταπόκριση κινδύνου.
22. Ακύρωση ψευδούς συναγερμού.
23. Πρόσβαση σε Ειδικές Υπηρεσίες για περιπτώσεις επείγοντος και ασφαλείας.
24. Δημόσια ανταπόκριση (κλήσεις πλοίου-ξηράς, ξηράς-πλοίου, πλοίου-πλοίου).
25. Δοκιμές συσκευών: Αυτοδιάγνωση (Self test) - Δοκιμαστική κλήση (Test call).
26. Συντήρηση.
27. Χειροκίνητη ενεργοποίηση ραδιοφάρου.
28. Μηνιαία δοκιμαστική κλήση - Ετήσιος έλεγχος.
29. Έλεγχος ημερομηνίας λήξης συσσωρευτή.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ΄****Υψηλή Τμήματος Χειριστών Περιορισμένης Χρήσης G.M.D.S.S. (R.O.C.)****ΜΑΘΗΜΑ: G.M.D.S.S.****Ώρες: τριάντα έξι (36)**

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΚΗ ΒΑΣΗ: πενήντα (50)

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: Γραπτή και Πρακτική.

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:**

Γραπτή: Μία (1) ώρα.

Πρακτική: Μέχρι δύο (2) ώρες.

**ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:**

Γραπτή: Πενήντα (50) ερωτήσεις με γνώμονα τη στοχοταξινόμηση κατά BLOOM (πολλαπλής επιλογής, εναλλακτικής απάντησης, σύντομης απάντησης).

Πρακτική: Διεξάγεται προφορικά ή/και γραπτά στα τηλεπικοινωνιακά συστήματα του κέντρου.

ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: Η τελική βαθμολογία του τμήματος προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής και πρακτικής εξέτασης.

ΣΤΟΧΟΙ - ΣΚΟΠΟΙ: Οι σπουδαστές, μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας των παρακάτω μαθημάτων, θα πρέπει να έχουν αποκτήσει θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις με τις οποίες θα είναι ικανοί:

- Να χειρίζονται αποτελεσματικά τον εξοπλισμό G.M.D.S.S. περιοχής A1 σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς Ραδιοεπικοινωνιών και να κατανοούν τις δυνατότητες και τους περιορισμούς του,
- Να έχουν την κύρια ευθύνη των ραδιοεπικοινωνιών κατά τη διάρκεια περιστατικών κινδύνου,
- Να διακρίνουν τις προτεραιότητες των κλήσεων,
- Να ακυρώνουν σύμφωνα με τους Κανονισμούς τους ψευδείς συναγερμούς.

**A. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

1. Στοιχειώδεις γνώσεις ραδιοκυμάτων [έννοια ραδιοκύματος - συχνότητα / μήκος κύματος - κατανομή ραδιοφάσματος (MF-HF-VHF) - τρόπος διάδοσης ραδιοκυμάτων].
2. Συχνότητες Κινητής Ναυτικής Υπηρεσίας στη ζώνη VHF - Δίαυλοι VHF και ρόλος τους - Δίαυλοι SIMPLEX/DUPLEX.
3. ΚΣΕΔ (RCC) - Οργάνωση SAR - Ρόλος τους - Τηλεπικοινωνιακός εξοπλισμός τους - Μονάδες S.A.R.

**B. ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

1. Προτεραιότητες κλήσεων – Περιπτώσεις που δικαιολογούν τις ανάλογες προτεραιότητες.
2. Κωδικοί κλήσης σταθμών Κινητής Ναυτικής Υπηρεσίας (Διεθνή Διακριτικά Κλήσης (call signs) πλοίων / παρακτίων - Προσδιορισμός MID - Προσδιορισμός Διακριτικού Αριθμού (MMSI) παρακτίων / πλοίων / ομάδας πλοίων / ομάδας παρακτίων).
3. Επικοινωνίες κινδύνου [σήμα κινδύνου – συναγερμός – βεβαίωση λήψης – επικοινωνίες που ακολουθούν (ανταπόκριση κινδύνου) – επιβολή σιγής - πέρας σιγής].
4. Ψευδείς συναγερμοί – Ακυρώσεις .
5. Επικοινωνίες επείγοντος και ασφαλείας (σήμα επείγοντος / ασφαλείας – κλήσεις – επίδοση μηνυμάτων).
6. Παροχή ιατρικών οδηγιών μέσω ραδιοεπικοινωνιών.
7. Επικοινωνίες ΓΕΦΥΡΑ ΜΕ ΓΕΦΥΡΑ – Σύστημα A.I.S.

8. Επικοινωνίες χαμηλής προτεραιότητας (κλήσεις προς και από παράκτιους σταθμούς – κλήσεις από και προς τα πλοία).
9. Χρήση συστημάτων ραδιοεπικοινωνιών σε λιμάνια και χωρικά ύδατα.
10. Άδεια σταθμού (Radio License).
11. Πιστοποιητικό Ασφαλείας σταθμού (Radio Safety).
12. Ημερολόγιο G.M.D.S.S. (Τήρηση – Έλεγχοι – Στοιχεία που καταγράφονται).
13. Έλεγχοι – Επιθεωρήσεις.
14. Βιβλία – Υπηρεσιακά δημοσιεύματα.
15. Πιστοποιητικό χειριστών περιορισμένης χρήσης (R.O.C.).
16. Ορολογία ναυτικών ραδιοεπικοινωνιών.
17. Διεθνές φωνητικό αλφάβητο.
18. Διεθνής Κώδικας Σημάτων.
19. Διεθνές φρασεολόγιο I.M.O.
20. Εκκαθάριση τελών ραδιοεπικοινωνιών πλοίου (οργάνωση, εκκαθαρίστρια εταιρεία (AA), κωδικός AA (A.A.I.C.), μονάδα χρέωσης S.D.R.).
21. Τέλη χρεώσεων (τέλη παρακτίου, τέλη καλωδίου).

#### Γ. G.M.D.S.S.

1. Γενική περιγραφή / αρχές G.M.D.S.S.
2. Κατηγορίες πλοίων G.M.D.S.S. / NON G.M.D.S.S.
3. Περιοχές G.M.D.S.S.
4. Λειτουργικές απαιτήσεις G.M.D.S.S.
5. Συστήματα G.M.D.S.S.
6. Εξοπλισμός πλοίων περιοχής A1.
7. Η σύνδεση με το G.P.S. - Γενική περιγραφή G.P.S.
8. Εγκατάσταση ραδιοεξοπλισμού.
9. Πηγές ενέργειας.
10. Μέθοδοι συντήρησης.

#### Δ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ GMDSS ΠΕΡΙΟΧΗΣ A1

##### Δ1. Π/Δ VHF/D.S.C.

1. Περιγραφή βαθμίδων πομπού και δέκτη.
2. Διαμόρφωση FM - Πλεονεκτήματα / Μειονεκτήματα.
3. Χρήση κομβίων (volume, squelch, channel, dual watch, output, Δίαυλοι Intl / USA).
4. Δίαυλοι (ρόλος - simplex/duplex).
5. Ρόλος διαύλων 16/70.
6. Η τεχνική της Ψηφιακής επιλεκτικής κλήσης DSC (Γενική περιγραφή - ρόλος - καθορισμός κλήσεων - Χρήση τηλε-εντολών - Κατηγορίες κλήσεων - Δίαυλος DSC 70).
7. Συναγερμός κινδύνου DSC - Στοιχεία που περιέχει ο συναγερμός - Βεβαίωση λήψης - Ανταπόκριση κινδύνου.
8. Κλήσεις επείγοντος / ασφαλείας DSC - Στοιχεία που περιέχει η κλήση - Επίδοση μηνυμάτων.
9. Κλήσεις DSC για δημόσια ανταπόκριση.
10. Τήρηση φυλακής.
11. Ακύρωση ψευδούς συναγερμού.
12. Δοκιμές.

##### Δ2. ΡΑΔΙΟΦΑΡΟΙ (EPIRBs).

##### ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΔΟΥΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΩΣΗΣ (COSPAS SARSAT).

1. Ιστορικό.
2. Γενική περιγραφή (τομείς: Δουρυφορικός, Χερσαίος, Κινητός).

3. Χερσαίος τομέας (κέντρα λήψης LUT (LEOLUT -GEOLUT, MEOLUT), κέντρα ελέγχου επιχειρήσεων MCC, τομέας ελέγχου ελληνικού χώρου).
4. Κινητός τομέας: Ραδιοφάροι ELT - PLB - EPIRB, γενική περιγραφή - ρόλος τους).
5. Συχνότητες συστήματος (406,025 - 406,028, 121.5 MHz).
6. E.P.I.R.B.
  - Κατηγορίες I και II (χειροκίνητης και αυτόματης ενεργοποίησης).
  - Πληροφορίες που αναγράφονται στο κέλυφος.
  - Κωδικοποίηση μηνύματος (περιεχόμενο).
  - Χειροκίνητη ενεργοποίηση.
  - Αυτόματη ενεργοποίηση (διαδικασία - λειτουργία μηχανισμού HRU - έλεγχος ημερομηνίας λήξης).
  - Συσσωρευτές (διάρκεια ζωής, διάρκεια λειτουργίας, αντικατάσταση).
  - Δοκιμαστικές κλήσεις - Ετήσιος έλεγχος.
7. Η λειτουργία του συστήματος.
  - Με δορυφόρους πολικής τροχιάς (φαινόμενο Doppler - Τρόποι κάλυψης (Bent type real time coverage / store and forward global coverage) - εντοπισμός ραδιοφάρου).
  - Με δορυφόρους γεωστατικής τροχιάς (εσωμάτωση G.P.S.).
  - Με δορυφόρους μέσης τροχιάς (δορυφόρους G.P.S.).

#### Δ3. ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΣΩΣΗΣ (SAR-Ds)

##### RADAR SART

1. Περιγραφή – Συχνότητα.
2. Radar X-band.
3. Τρόπος λειτουργίας (Ενεργοποίηση - Σήμα sart στο ραντάρ - κουκίδες, τόξα, ομόκεντροι κύκλοι).
4. Εμβέλεια.
5. Δοκιμές.
6. Συσσωρευτής.

##### AIS SART

1. Το σύστημα AIS – Περιληπτική περιγραφή / λειτουργία.
2. Το AIS-SART - Περιγραφή – Συχνότητες.
3. Τρόπος λειτουργίας (Ενεργοποίηση – Περιεχόμενο κειμένου – Σύμβολο παρουσίασης σε A.I.S./E.C.D.I.S.).
4. Εμβέλεια.
5. Δοκιμές.
6. Συσσωρευτής.

##### ΑΕΡΟΝΑΥΤΙΚΟΣ ΠΟΜΠΟΔΕΚΤΗΣ VHF.

1. Περιγραφή.
2. Ελάχιστες απαιτήσεις διαύλων.
3. Τρόπος καλής χρήσης.

##### ΦΟΡΗΤΟΙ ΠΟΜΠΟΔΕΚΤΕΣ VHF

1. Περιγραφή.
2. Ελάχιστες απαιτήσεις διαύλων.
3. Συσσωρευτές (πρωτεύοντες - δευτερεύοντες).

##### ΛΟΙΠΕΣ ΦΟΡΗΤΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ.

#### Δ4. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (M.S.I.).

##### ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ.

1. Κατηγορίες MSI.
2. NAVAREAS.
3. Συστήματα M.S.I. (G.M.D.S.S. - NON G.M.D.S.S.)

##### ΣΥΣΤΗΜΑ NAVTEX

1. Γενική περιγραφή – Οργάνωση.

2. Συχνότητες (Διεθνές - Εθνικό NAVTEX).
3. Σταθμοί NAVTEX (Οργάνωση ανά NAVAREA, προγραμματισμός εκπομπών, εμβέλεια).
4. Μορφή μηνυμάτων NAVTEX (B1B2B3B4) - Υποχρεωτική λήψη MSI - Ρυθμίσεις σταθμών - μηνυμάτων).
5. Προτεραιότητες μηνυμάτων.
6. Δέκτης NAVTEX (περιγραφή λειτουργίας, ρυθμίσεις, δυνατότητες, δέκτες με ή χωρίς εκτυπωτή).

#### ΣΥΣΤΗΜΑ NAVDAT

1. Γενική περιγραφή – Οργάνωση.
2. Συχνότητες.
3. Σταθμοί NAVDAT.
4. Μορφή μηνυμάτων NAVDAT -Επιλεκτικές εκπομπές, εκπομπές προς όλους.
5. Προτεραιότητες μηνυμάτων.
6. Δέκτης NAVDAT (περιγραφή λειτουργίας, ρυθμίσεις, δυνατότητες).
7. Διασύνδεση με συστήματα πλοίου.  
Απεικόνιση σε ECDIS.

#### ΣΥΣΤΗΜΑ EGC

Γενική περιγραφή.

#### Ε. ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΓΙΑ ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

E1. Ικανότητα χρήσης της αγγλικής γλώσσας, προφορικά και γραπτά, για

ικανοποιητική ανταλλαγή επικοινωνιών σχετικών με την ασφάλεια της ζωής στη θάλασσα.

1. Επεξήγηση χρήσης του διεθνή κώδικα σημάτων και των τυποποιημένων φράσεων ναυτικών επικοινωνιών του I.M.O. (S.M.C.P.).
2. Πρότυπες αναγνωρισμένες συντημήσεις και κοινώς χρησιμοποιούμενοι υπηρεσιακοί κώδικες.
3. Χρήση του διεθνούς φωνητικού αλφαβήτου.

E2. Υποχρεωτικές διαδικασίες και πρακτικές.

1. Επεξήγηση τρόπου χρήσης των υποχρεωτικών εγγράφων και εκδόσεων.
2. Διαδικασίες τήρησης του ημερολογίου ραδιοεπικοινωνιών.
  3. Πρακτική γνώση των κανονισμών και συμφωνιών που ρυθμίζουν την ναυτική κινητή υπηρεσία.
4. Μέθοδοι χρεώσεων ανταπόκρισης.
  - διεθνές σύστημα χρεώσεων.
  - κώδικας AAIC.
  - νομίσματα που χρησιμοποιούνται στις διεθνείς χρεώσεις.
  - έννοια των τελών ξηράς, παρακτίου σταθμού.

E3. Πρακτική και θεωρητική γνώση των γενικών διαδικασιών για επικοινωνίες.

1. Τρόπος διάδοσης κυμάτων - εμβέλεια εκπομπών.
2. Συναγερμός κινδύνου με VHF DSC - Ανταπόκριση κινδύνου - Επικοινωνίες SAR - Βεβαίωση λήψης συναγερμού - Αναμεταβιβάσεις συναγερμών.
3. Κλήσεις επείγοντος - ασφαλείας με VHF DSC - Επίδοση μηνυμάτων.
4. Δημόσια ανταπόκριση με VHF DSC.
5. Δοκιμαστικές κλήσεις (DSC test call - EPIRB test).
6. Ενεργοποίηση συναγερμού με ραδιοφάρο (EPIRB) - Συντήρηση ραδιοφάρου (περιοδικοί έλεγχοι - αντικατάσταση συσσωρευτών).
7. Χρήση SART / AIS SART - Αναγνώριση σήματος SART σε οθόνη ραντάρ – Έννοια κουκίδων, τόξων, κύκλων - Αναγνώριση σήματος AIS SART σε οθόνη AIS - Δοκιμές.
8. Χρήση φορητών Π/Δ VHF.
9. Χρήση – Ρυθμίσεις δέκτη NAVTEX.
10. Ακυρώσεις συναγερμών.
11. Ανεξάρτητες πηγές ηλεκτρικής ενέργειας – Συσσωρευτές.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η΄**  
**Ύλη Τμήματος Χειριστών Μικρής Εμβέλειας εντός περιοχών Α1**  
**(S.R.C.)**

**ΜΑΘΗΜΑ: G.M.D.S.S.**

**Ώρες: δεκατρείς (13)**

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΚΗ ΒΑΣΗ: πενήντα (50)

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: Γραπτή και Πρακτική.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:

- Γραπτή: Μία (1) ώρα.
- Πρακτική: Μία (1) ώρα.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:

Γραπτή: Εικοσιπέντε (25) ερωτήσεις με γνώμονα τη στοχοταξινόμηση κατά BLOOM (πολλαπλής επιλογής, εναλλακτικής απάντησης, σύντομης απάντησης).

Πρακτική: Διεξάγεται προφορικά ή/και γραπτά στα τηλεπικοινωνιακά συστήματα του κέντρου.

ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: Η τελική βαθμολογία του τμήματος προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής και πρακτικής εξέτασης.

ΣΤΟΧΟΙ - ΣΚΟΠΟΙ:

Οι σπουδαστές, μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας των παρακάτω μαθημάτων, θα πρέπει να έχουν αποκτήσει θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις με τις οποίες θα είναι ικανοί:

- Να χειρίζονται αποτελεσματικά τον εξοπλισμό G.M.D.S.S. περιοχής Α1 σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς Ραδιοπικοινωνιών και να κατανοούν τις δυνατότητες και τους περιορισμούς του,
- Να έχουν την κύρια ευθύνη των ραδιοπικοινωνιών κατά τη διάρκεια περιστατικών κινδύνου,
- Να διακρίνουν τις προτεραιότητες των κλήσεων,
- Να ακυρώνουν σύμφωνα με τους Κανονισμούς τους ψευδείς συναγερμούς.

A. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ G.M.D.S.S. (κεφ. IV SOLAS)

1. Γενική περιγραφή G.M.D.S.S.
2. Κ.Σ.Ε.Δ. (ρόλος, εξοπλισμός, συνδέσεις με άλλα Κ.Σ.Ε.Δ., συνδέσεις με πλοία, περιοχές ελέγχου).
3. Κατηγορίες πλοίων GMDSS με βάση τους διεθνείς, Κοινοτικούς και Εθνικούς Κανονισμούς).
4. Περιοχές G.M.D.S.S.
5. Λειτουργικές απαιτήσεις G.M.D.S.S.
6. Οργάνωση υποδομής ξηράς (IMO MASTER PLAN) - Σταθμοί Ξηράς - Σταθμοί πλοίων.
7. Συστήματα G.M.D.S.S.
8. Εξοπλισμός πλοίου Α1
9. Η σύνδεση με το G.P.S.
10. Διεθνή διακριτικά σήματα και κωδικοί κλήσης (Διεθνή Διακριτικά Κλήσης (call signs) πλοίων / παρακτίων - Προσδιορισμός M.I.D. - Προσδιορισμός Διακριτικού Αριθμού (M.M.S.I.) παρακτίων / πλοίων / ομάδας πλοίων / ομάδας παρακτίων - Κωδικοποίηση ραδιοφάρων (epirbs).
11. Εγκατάσταση ραδιοεξοπλισμού.
12. Πηγές ενέργειας.
13. Μέθοδοι συντήρησης.

14. Ημερολόγιο G.M.D.S.S. (Πλοία υπόχρεα σε τήρηση ημερολογίου - Υπεύθυνος τήρησης ημερολογίου Στοιχεία τα οποία καταχωρίζονται: Θεωρήσεις - Έλεγχοι).
  15. Επιθεωρήσεις (Αρχικές, ετήσιες, έκτακτες).
  16. Πιστοποιητικό χειριστών A1 (R.O.C.).
  17. Υπεύθυνος χειριστής συστημάτων G.M.D.S.S. - Υποχρεώσεις γενικού χειριστή.
  18. Άδεια εγκατάστασης G.M.D.S.S. (Radio Lisence).
  19. Πιστοποιητικό ασφαλείας G.M.D.S.S. (Radio Safety).
  20. Βιβλία και υπηρεσιακά δημοσιεύματα.
  21. Ψευδείς συναγερμοί (Προφυλάξεις - Ακυρώσεις).
  22. Χρήση συστημάτων ραδιοεπικοινωνιών σε λιμάνια και χωρικά ύδατα.
  23. Ορολογία ναυτικών ραδιοεπικοινωνιών.
  24. Διεθνές φωνητικό αλφάβητο.
  25. Διεθνής Κώδικας Σημάτων
  26. Διεθνές φρασεολόγιο I.M.O.
  27. Επικοινωνίες κινδύνου (Διεθνές σήμα - Συναγερμός - Ανταπόκριση - Επιβολή σιγής - Πέρασ διαδικασίας κινδύνου).
  28. Επικοινωνίες επείγοντος (Διεθνές σήμα - Κλήσεις - Επίδοση μηνυμάτων - Υποχρεώσεις κατά τη λήψη τους).
  29. Επικοινωνίες ασφαλείας (Σήμα ασφαλείας - Κλήσεις - Επίδοση μηνυμάτων - Υποχρεώσεις κατά τη λήψη τους).
  30. Επικοινωνίες χαμηλής προτεραιότητας (general communications), συμπεριλαμβανομένων των δημοσίων επικοινωνιών (public correspondence).
  31. Ενδοεπικοινωνίες πλοίου (onboard communications).
  32. Επικοινωνίες μεταξύ πλοίων (Intership).
  33. Εκκαθάριση τελών ραδιοεπικοινωνιών πλοίου (οργάνωση, εκκαθαρίστρια εταιρεία (AA), κωδικός AA (A.A.I.C.), μονάδα χρέωσης S.D.R.).
  34. Τέλη χρεώσεων (τέλη παρακτίου, τέλη καλωδίου)
- Β. ΠΟΜΠΟΔΕΚΤΕΣ VHF/DSC**
1. Περιληπτική περιγραφή.
  2. Δίαυλοι.
  3. Δίαυλοι SIMPLEX-DUPLEX.
  4. Χρήση κομβίων (channel, volume, squelch, dual watch, output).
  5. Ρόλος διαύλων 70, 16 - Φυλακές ακρόασης.
  6. Η τεχνική DSC (Περιγραφή - ρόλος - Μορφή κωδικοποιημένων κλήσεων)
- Γ. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (M.S.I.).**
1. Κατηγορίες M.S.I
  2. Σύστημα NAVTEX: Γενική περιγραφή - Οργάνωση-Συχνότητες (Διεθνές - Εθνικό NAVTEX) - Σταθμοί NAVTEX - προγραμματισμός εκπομπών - εμβέλεια - Μορφή μηνυμάτων NAVTEX (B1, B2, B3, B4) - Προτεραιότητες μηνυμάτων - Δέκτης NAVTEX (περιγραφή λειτουργίας, ρυθμίσεις, δυνατότητες, δέκτες με εκτυπωτή ή χωρίς εκτυπωτή).
  3. Σύστημα NAVDAT: Γενική περιγραφή - Οργάνωση - Συχνότητες - Σταθμοί NAVDAT - Μορφή μηνυμάτων NAVDAT - Επιλεκτικές εκπομπές, εκπομπές προς όλους - Προτεραιότητες μηνυμάτων - Δέκτης NAVDAT (περιγραφή λειτουργίας, ρυθμίσεις, δυνατότητες) - Διασύνδεση με συστήματα πλοίου - Απεικόνιση σε ECDIS.
- Δ. INTERNATIONAL SATELLITE SYSTEM for SEARCH AND RESCUE (COSPAS-SARSAT)**
1. Ιστορικό.
  2. Γενική περιγραφή (τομείς: Δορυφορικός, Χερσαίος, Κινητός).
  3. Δορυφορικός τομέας (δορυφόροι πολιτικής, γεωστατικής και μέσης τροχιάς - πλεονεκτήματα / μειονεκτήματα).
  4. Χερσαίος τομέας [κέντρα λήψης LUT (LEOLUT -GEOLUT, MEOLUT), κέντρα ελέγχου επιχειρήσεων MCC, τομέας ελέγχου ελληνικού χώρου].

5. Κινητός τομέας: Ραδιοφάροι ELT-PLB-EPIRB, γενική περιγραφή - ρόλος τους).
  6. Συχνότητες συστήματος (406,025 - 406,028, 121.5 MHz).
  7. EPIRB (Κατηγορίες I και II - Πληροφορίες που αναγράφονται στο κέλυφος - Κωδικοποίηση μηνύματος (περιεχόμενο) - Χειροκίνητη ενεργοποίηση - Αυτόματη ενεργοποίηση (διαδικασία - λειτουργία μηχανισμού HRU) - Συσσωρευτές (διάρκεια ζωής, διάρκεια λειτουργίας, αντικατάσταση) - Δοκιμαστικές κλήσεις - Ετήσιος έλεγχος).
  8. Η λειτουργία του συστήματος.
    - Με δορυφόρους πολικής τροχιάς (φαινόμενο Doppler - Τρόποι κάλυψης - εντοπισμός ραδιοφάρου)
    - Με δορυφόρους γεωστατικής τροχιάς (ενσωμάτωση G.P.S.).
    - Με δορυφόρους μέσης τροχιάς (ενσωμάτωση G.P.S.).
- E. RADAR SART
1. Περιγραφή – Συχνότητα.
  2. Radar X-band.
  3. Τρόπος λειτουργίας (Ενεργοποίηση - Σήμα sart στο ραντάρ - κουκίδες, τόξα, ομόκεντροι κύκλοι).
  4. Εμβέλεια.
  5. Δοκιμές.
  6. Συσσωρευτής.
- ΣΤ. AIS SART
1. Γενική περιγραφή συστήματος A.I.S.
  2. Γενική περιγραφή A.I.S. SART.
  3. Τρόπος λειτουργίας.
  4. Εμβέλεια.
  5. Δοκιμές.
  6. Συσσωρευτής.
- Z. ΦΟΡΗΤΟΣ ΠΟΜΠΟΔΕΚΤΗΣ VHF
1. Περιγραφή.
  2. Ελάχιστες απαιτήσεις διαύλων.
  3. Συσσωρευτές (πρωτεύοντες - δευτερεύοντες).
- H. ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ.
1. Χειρισμός συσκευών που προβλέπονται για την περιοχή A1 (VHF/DSC-EPIRBs-NAVTEX-NAVDAT-SART-ΦΟΡΗΤΩΝ Π/Δ VHF ΣΩΣΤΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ).
  2. Χειρισμοί σε περιπτώσεις επείγοντος, ασφαλείας και κινδύνου.
  3. Χειρισμοί για εμπορική ανταπόκριση.



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ΄****Ύλη Τμήματος Χειριστών Μεγάλης Εμβέλειας πέραν των περιοχών Α1  
(L.R.C.)****ΜΑΘΗΜΑ: G.M.D.S.S.****Ώρες: είκοσι πέντε (25)**

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΚΗ ΒΑΣΗ: πενήντα (50).

ΤΡΟΠΟΣ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: Γραπτή και Πρακτική.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:

Γραπτή: Μία (1) ώρα.

Πρακτική: Μέχρι δύο (2) ώρες.

ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ:

Γραπτή: εικοσιπέντε (25) ερωτήσεις με γνώμονα τη στοχοταξινόμηση κατά BLOOM (πολλαπλής επιλογής, εναλλακτικής απάντησης, σύντομης απάντησης).

Πρακτική: Διεξάγεται προφορικά ή/και γραπτά στα τηλεπικοινωνιακά συστήματα του Κέντρου.

ΤΕΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ: Η τελική βαθμολογία του τμήματος προκύπτει από το μέσο όρο της γραπτής και πρακτικής εξέτασης.

ΣΤΟΧΟΙ - ΣΚΟΠΟΙ: Οι σπουδαστές, μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας των παρακάτω μαθημάτων, θα πρέπει να έχουν αποκτήσει θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις με τις οποίες θα είναι ικανοί:

- Να χειρίζονται αποτελεσματικά τον εξοπλισμό G.M.D.S.S. περιοχών Α1, Α2, Α3, Α4 σύμφωνα με τους ισχύοντες Κανονισμούς Ραδιοεπικοινωνιών και να κατανοούν τις δυνατότητες και τους περιορισμούς του,
- Να έχουν την κύρια ευθύνη των ραδιοεπικοινωνιών κατά τη διάρκεια περιστατικών κινδύνου,
- Να διακρίνουν τις προτεραιότητες των κλήσεων,
- Να ακυρώνουν σύμφωνα με τους Κανονισμούς τους ψευδείς συναγερμούς.

**1. ΕΙΔΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΤΗΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ.**

- Επικοινωνίες κινδύνου-επείγοντος-ασφάλειας.
- Δημόσια ανταπόκριση.
- Υπηρεσίες λιμένων.
- Επικοινωνίες μεταξύ πλοίων.
- Ενδοεπικοινωνίες πλοίων.

**2. ΕΙΔΗ ΣΤΑΘΜΩΝ ΤΗΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ.**

- Σταθμοί πλοίων.
- Παράκτιοι σταθμοί.
- Πλοηγικοί σταθμοί.
- Σταθμοί αεροσκαφών.
- Κ.Σ.Ε.Δ.

**3. ΒΑΣΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΡΑΔΙΟΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ.**

- Συχνότητα – Μήκος κύματος.
- Μονάδες μέτρησης ραδιοκυμάτων (Hz, kHz, MHz, GHz).
- Υποδιαιρέσεις ραδιοφάσματος (MF, HF, VHF, UHF, SHF).
- Διάδοση ραδιοκυμάτων στα MF, HF, VHF, UHF.

**4. ΣΥΧΝΟΤΗΤΕΣ ΚΙΝΗΤΗΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ.**

- Χρήση συχνοτήτων στα MF, HF, VHF, UHF και SHF.

- Είδη επικοινωνιών (τηλεφωνία – τηλετυπία – DSC - FAX)
  - Τάξεις εκπομπής (επίσημες ονομασίες (πχ F1B, J3E, A3E, F4 κλπ) – ανεπίσημες ονομασίες (πχ TLX, SSB, AM, FM κλπ).
  - Δίαυλοι (simplex, semi-duplex and duplex).
  - Συχνότητες κινδύνου και ασφαλείας.
  - Συχνότητες κλήσης.
5. ΚΑΛΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΥΣΚΕΥΩΝ G.M.D.S.S.
- Πηγές ενέργειας.
  - Είδη συσσωρευτών – χαρακτηριστικά τους.
  - Φόρτιση συσσωρευτών – συντήρησή τους.
6. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ V.H.F.
- Επιλογή διαύλων – χρήση κομβίων ελέγχου (High/low output power switch / Volume control/ Squelch control / Dimmer).
  - Φορητοί πομποδέκτες V.H.F.
  - Κεραία VHF – συντήρησή της.
7. ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ MF/HF.
- Επιλογή συχνοτήτων – χρήση κομβίων ελέγχου (High/low output power switch/Volume control/Dimmer/Επιλογή συχνοτήτων/Επιλογή τάξης εκπομπής/Fine tuning/RF gain) – Κριτήρια επιλογής συχνοτήτων
8. ΣΚΟΠΟΣ – ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΗΣ D.S.C. (Digital selective calling).
- Βασικές αρχές D.S.C.
  - Μημύματα D.S.C.
  - Κλήση D.S.C.
  - Βεβαίωση λήψης / αναμεταβίβαση κλήσης.
  - Είδη κλήσεων (Distress - All ships – Individual - Geographical area – Group – Automatic/semi-automatic service).
  - M.M.S.I. (Maritime Mobile Service Identity) – Εθνικό MID – M.M.S.I. παρακτίων, πλοίων, ομαδικών κλήσεων.
  - Προτεραιότητες κλήσεων D.S.C. (Distress. Urgency. Safety. Ship business.Routine).
  - Συναγερμοί κινδύνου – περιεχόμενο συναγερμού.
  - Κλήσεις DSC άλλων προτεραιοτήτων – συχνότητες εργασίες.
  - Άμεσοι συναγερμοί κινδύνου (channel 70 instant alert selector - 2187.5kHz instant alert selector).
  - Χειροκίνητη επιλογή τάξεων εκπομπής.
  - Χειροκίνητη εισαγωγή θέσης πλοίου.
  - Τήρηση φυλακής στις συχνότητες κινδύνου D.S.C.
  - Δοκιμαστικές κλήσεις D.S.C.
  - Αυτοδιάγνωση D.S.C.
9. ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΩΣΗ / ΟΡΓΑΝΩΣΗ G.M.D.S.S..
- Χωροταξικός σχεδιασμός G.M.D.S.S. – περιοχές G.M.D.S.S.
  - Ρόλος Κ.Σ.Ε.Δ.
  - Οργάνωση έρευνας και διάσωσης.
10. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ-ΕΠΕΙΓΟΝΤΟΣ-ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΣΤΟ G.M.D.S.S..
- Επικοινωνίες κινδύνου μέσω D.S.C.
  - Συναγερμός κινδύνου D.S.C. (περιεχόμενο - εκπομπή).
  - Εκπομπή αναμεταβίβασης συναγερμού κινδύνου κατεύθυνσης ξηράς πλοίου.
  - Αναμεταβίβαση συναγερμού από πλοίο που δεν κινδυνεύει το ίδιο.
  - Βεβαίωση λήψης D.S.C. από παράκτιους /πλοία.
  - Προετοιμασία για ανταπόκριση κινδύνου.
  - Ορολόγια διαδικασία κινδύνου.
  - Επικοινωνίες περιοχής συμβάντος.

- Επικοινωνίες έρευνας και διάσωσης.
  - Επικοινωνίες επείγοντος/ασφάλειας μέσω D.S.C.
  - Η σημασία των επικοινωνιών επείγοντος/ασφαλείας.
  - Κλήσεις επείγοντος/ασφαλείας.
11. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΕΠΕΙΓΟΝΤΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΜΕΣΩ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΙΑΣ.
- Σήμα κινδύνου/ σωστή χρήση του.
  - Κλήση κινδύνου – μήνυμα κινδύνου – βεβαίωση λήψης- ανταπόκριση κινδύνου.
  - Σωστή χρήση σημάτων SEELONCE MAYDAY, SEELONCE FENEE.
  - Εκπομπή κινδύνου από πλοίο που δεν κινδυνεύει το ίδιο.
  - Σωστή χρήση του σήματος MAYDAY RELAY.
  - Σήμα επείγοντος – σωστή χρήση του.
  - Κλήση επείγοντος – μήνυμα επείγοντος.
  - Ιατρικές οδηγίες από ξηρά.
  - Σήμα ασφαλείας – σωστή χρήση του.
  - Κλήση ασφαλείας – μήνυμα ασφαλείας.
12. ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΣΥΧΝΟΤΗΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΟΥ.
- Αποφυγή παρεμβολών – εκπομπών κατά τη διάρκεια ανταπόκρισης κινδύνου – παράνομων Εκπομπών.
  - Δοκιμαστικές κλήσεις συσκευών D.S.C.
  - Ακυρώσεις ψευδών συναγερμών.
13. ΜΗΝΥΜΑΤΑ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ (M.S.I.) – ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ M.S.I. ΣΤΟ G.M.D.S.S..
- Μηνύματα MSI μέσω ραδιοτηλεφωνίας VHF/MF/HF
  - Σύστημα NAVTEX (σκοπός – συχνότητες – εμβέλεια – μηνύματα NAVTEX – επιλογή σταθμών ξηράς- μορφή μηνύματος – δέκτης NAVTEX και ρυθμίσεις του).
  - Σύστημα NAVDAT – περιγραφή - οργάνωση- συχνότητες – σταθμοί – μηνύματα – επιλεκτικές εκπομπές –εκπομπές προς όλους – προτεραιότητες μηνυμάτων – δέκτης NAVDAT και ρυθμίσεις του – απεικόνιση σε ECDIS.
14. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΥ ΚΑΙ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΣΤΟ G.M.D.S.S..
- Περιγραφή – σκοπός.
  - Ραδιοφάρος COSPAS SARSAT (Δομή συστήματος-κωδικοποίηση ραδιοφάρου- συχνότητες – τρόποι ενεργοποίησης – αποφυγή ψευδών συναγερμών – εγκατάσταση – συντήρηση – δοκιμές – έλεγχος συσσωρευτών).
  - RADAR SART (Τεχνικά χαρακτηριστικά – λειτουργία – εμβέλεια – συντήρηση – δοκιμές – έλεγχος συσσωρευτών).
15. ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΣΤΗ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΖΩΗΣ.
- Χρήση βασικών σημείων του I.M.O. S.M.C.P.( Standard Marine Communication Phrases) .
  - Ναυτική ορολογία.
  - Διεθνές φωνητικό αλφάβητο.
16. ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ – ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ – ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ.
- Υποχρεωτικά υπηρεσιακά δημοσιεύματα πλοίου (εκδόσεις I.T.U. – I.M.O. – A.L.R.S. κ.λπ.).
  - Εθνικός κανονισμός.
  - Άδεια εγκατάστασης σταθμού.
  - Πιστοποιητικό ασφάλειας σταθμού.
  - Πιστοποιητικά χειριστών σταθμού.
  - Ημερολόγιο.
  - Τήρηση εχεμύθειας στις επικοινωνίες.
17. ΠΡΑΚΤΙΚΗ / ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΓΝΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ ΣΤΗ ΡΑΔΙΟΤΗΛΕΦΩΝΙΑ.
- Επικοινωνίες ρουτίνας στη ραδιοτηλεφωνία.
  - Σωστή χρήση Δ.Δ.Σ..
  - Αρχική αποκατάσταση επικοινωνίας με παράκτιο ή πλοίο.

- Επικοινωνίες μεταξύ πλοίων.
  - Δημόσια ανταπόκριση.
  - Επικοινωνίες λιμένων .
  - Επιλογή συχνοτήτων.
  - Διάρκεια κλήσης.
  - Δυσκολίες κατά τη λήψη σημάτων.
  - Μηνύματα και επικοινωνίες που απαγορεύονται.
  - Κλήσεις ρουτίνας μέσω D.S.C.
  - Χρεώσεις (AA – AAIC).
18. ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΕΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ ΜΕΣΩ Inmarsat ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟΣ ΤΟΜΕΑΣ.
- Ωκεάνιες περιοχές – συντονισμός στο δορυφόρο.
  - Υπηρεσίες (τηλεφωνία – τηλετυπία – FAX – DATA).
19. ΕΙΔΗ ΣΤΑΘΜΩΝ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΤΗ ΝΑΥΤΙΚΗ ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ.
- Land Earth Stations (LES).
  - Network Co-ordination Station (N.C.S.).
20. ΣΤΑΘΜΟΣ ΠΛΟΙΟΥ Inmarsat – C.
- Εισαγωγή θέσης πλοίου.
  - Αποστολή / λήψη μηνυμάτων.
  - Συναγερμός κινδύνου.
  - Κλήσεις επείγοντος / ασφαλείας.
  - Ειδικές υπηρεσίες.
  - Ακύρωση ψευδών συναγερμών.
21. ΣΥΣΤΗΜΑ SAFETYNET (EGC).
- Σκοπός – προγραμματισμός – επιλογή NAVAREAS – η σημασία της θέσης του πλοίου.
22. ΆΛΛΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ INMARSAT.
23. ΣΥΣΤΗΜΑ IRIDIUM.
- Τομείς του συστήματος.
  - Δορυφορικός τομέας.
  - Υποδομή εδάφους.
  - Τερματικά πλοίων.
  - Παρεχόμενες υπηρεσίες.
  - Κωδικοί κλήσης.
  - Προτεραιότητες.
  - Συναγερμοί κινδύνου.
  - Συνεργαζόμενα RCCs.
  - Safetycast.
24. ΣΥΣΤΗΜΑ B.D.M.S.S. (BeiDou Message Service System).
- Ιστορικό
  - Δομή συστήματος: Διαστημικό τμήμα, τμήμα εδάφους, κινητά τερματικά.
  - Περιοχές κάλυψης
  - Υπηρεσίες σχετικές με το G.M.D.S.S..
    - Συναγερμός πλοίο προς ξηρά.
    - Συναγερμός ξηρά προς πλοίο.
    - Επικοινωνία συντονισμού έρευνας και διάσωσης.
    - Διάδοση μηνυμάτων ναυτικής ασφάλειας.
25. ΣΥΣΤΗΜΑ G.N.S.S..

#### ΠΡΑΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

1. Χειρισμός συσκευών που προβλέπονται για τις περιοχές A1, A2, A3, A4.
2. Χειρισμοί σε περιπτώσεις επείγοντος, ασφαλείας και κινδύνου.
3. Χειρισμοί για εμπορική ανταπόκριση.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι΄**  
**ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΦΟΡΤΙΟΥ ΣΕ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΦΟΡΑ, ΧΗΜΙΚΑ ΚΑΙ ΥΓΡΑΕΡΙΟΦΟΡΑ**  
**ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΑ / BASIC OIL, CHEMICAL & LIQUEFIED GAS TANKER CARGO OPERATIONS**  
**(A-V/1-1-1 & A-V/1-2-1)**

**Διάρκεια εκπαίδευσης:** σαράντα οκτώ (48) ώρες.

**Προϋποθέσεις εγγραφής:** Πλοίαρχοι και Μηχανικοί κάθε τάξης Ε.Ν. και κατώτερα πληρώματα εφόσον δεν διαθέτουν θαλάσσια υπηρεσία τουλάχιστον τριών (3) μηνών σε πετρελαιοφόρα, χημικά ή υγραεριοφόρα δεξαμενόπλοια.

**Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών:** Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερες από πέντε (5) διδακτικές ώρες υποχρεούται σε επαναφοίτηση.

**Εξετάσεις:** Γραπτές διάρκειας εξήντα (60) λεπτών. Δίνονται σαράντα (40) ερωτήσεις. Επιτυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θα απαντήσει σωστά σε εικοσιοκτώ (28) τουλάχιστον ερωτήσεις. Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής θα επανεξεταστεί.

**Τρόποι διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, σημειώσεις διδάσκοντος, παρουσιάσεις (power point).

**Μέσα διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας ηλεκτρονικός (data projector), προβολέας διαφανειών, DVD, προσομοίωση όπου διατίθεται.

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Συνεισφορά στις ασφαλείς εργασίες φορτίου πετρελαιοφόρων χημικών και υγραεριοφόρων πλοίων.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

**1. Φυσικές ιδιότητες φορτίων και χαρακτηριστικά τους. Βασική γνώση δεξαμενοπλοίων- χημικών και υγραεριοφόρων πλοίων.**

Χαρακτηριστικά και τύποι πετρελαιοφόρων, χημικών και υγραεριοφόρων πλοίων, γενική κατασκευαστική διαρρύθμιση αυτών.

Επίδραση χαρακτηριστικών φορτίων (πίεσης και θερμοκρασίας) στη μεταφορά και στη φορτοεκφόρτωση.

Πρακτική σημασία του σημείου ανάφλεξης και του κατώτερου ορίου ευφλεκτικότητας στα φορτία. Παραγωγή ηλεκτροστατικού φορτίου και χημικά σύμβολα φορτίων. Γνώση και κατανόηση βασικής χημείας που αφορά στην ασφαλή μεταφορά των υγραερίων χύδην φορτίων, ιδιότητες και χαρακτηριστικά υγραερίων, επανυγροποίηση και ψύξη αερίων, σημείο κόρου και σημείο φυσαλίδων.

Νόμοι και διαγράμματα βασικής θερμοδυναμικής, μονάδες θερμοδυναμικής και χημικά σύμβολα. Γνώση και κατανόηση της φιλοσοφίας διαχείρισης ασφάλειας του δεξαμενοπλοίου.

**Ιδιότητες και χαρακτηριστικά υγραερίων.**

Τοξικότητα, όρια τοξικότητας, οξείες και χρόνιες επιδράσεις της τοξικότητας.

**2. Ικανότητα παρακολούθησης όλων των εργασιών των φορτίων.**

Γνώση στον σχεδιασμό, στα δίκτυα, στην επιθεώρηση δεξαμενής και στις αντλίες φορτίων των πλοίων (φόρτωση-εκφόρτωση και από πλοίο σε πλοίο). Λήψη δειγματοληψίας.

Επίδραση της θερμοκρασίας της θάλασσας. Επάρκεια εκτέλεσης μετρήσεων και υπολογισμών φορτίου (OBQ, ROB). Είδη δεξαμενών στα τρία είδη των πλοίων. Βασική γνώση και κατανόηση στη φόρτωση και στην εκφόρτωση των πλοίων. Βασική γνώση στον καθαρισμό δεξαμενών. Γνώση και κατανόηση συστημάτων παρακολούθησης, αδρανοποίησης, υπερχειλίσης (με νερό), μέσα αποστράγγισης, διατήρησης θερμοκρασίας, συστημάτων μέτρησης δεξαμενών, καθαρισμός

δεξαμενών, συστημάτων ανίχνευσης αερίων, συστημάτων διακοπής έκτακτης ανάγκης (Emergency Shut Down–ESD) και για τους τρεις τύπους πλοίων, συστημάτων καθαρισμού δεξαμενών και απαλλαγής από τα επικίνδυνα αέρια (gas freeing) και διαχωρισμός φορτίων. Συστήματα πλύσης, με σύστημα COW στα πετρελαιοφόρα. Εξαερισμός (ventilation), σπουδαιότητα της συμβατότητας φορτίου.

Έλεγχος και διαδικασίες κατά την είσοδο σε αντλιοστάσια και κλειστούς χώρους.

Χρήση των συσκευών εντοπισμού επικίνδυνων αερίων, έλεγχος αυτών για αξιοπιστία και πιστοποίηση αυτών από αρμόδιους.

<b>Σχεδιασμός και επιχειρησιακά χαρακτηριστικά υγραεριοφόρων πλοίων – εξοπλισμός χειρισμού φορτίου.</b>
---

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Λήψη μέτρων προφύλαξης για την αποφυγή κινδύνων.</b>
------------------	---

<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	
--------------------------	--

### 3. Κίνδυνοι.

Βασική γνώση των κινδύνων που έχουν σχέση με εργασίες δεξαμενοπλοίων, χημικών και υγραεριοφόρων πλοίων. Αξιολόγηση κινδύνου.

Πηγές ανάφλεξης και μέτρα ασφαλείας (κάπνισμα, αναπτήρες, μαγειρείο, μη σπινθηροβόλα εργαλεία, ατομικές ηλεκτρικές συσκευές, Η/Υ, ηλεκτρικά καλώδια, αυτανάφλεξη, θερμές επιφάνειες, στατικός ηλεκτρισμός, καθοδική προστασία πλοίου, κ.λπ.). Ειδική αναφορά στους κινδύνους έκρηξης, ευφλεκτικότητας, αντιδραστικότητας, ανάφλεξης, διάβρωσης, ηλεκτροστατισμού, τοξικότητας, έκρηξης από ανάφλεξη, διαρροών ατμού, κινδύνους πίεσης, κινδύνους από διαρροή ατμών. Κίνδυνοι χημικών αντιδράσεων. Σημείο ανάφλεξης, ανώτερα και κατώτερα όρια ανάφλεξης. Διαρροή αερίων και νέφη. Χαμηλές θερμοκρασίες.

Κίνδυνοι υγείας από επαφή στο δέρμα, εισπνοή, κατάποση.

<b>Εξαιρετικά χαμηλές θερμοκρασίες.</b>
---

### 4. Έλεγχος κινδύνων.

Αδρανοποίηση (κατανόηση INERT GAS SYSTEM, σύστημα αζώτου). Αερισμός φορτίων, κατανόηση των πληροφοριών Φύλλου Δεδομένων Υλικών Ασφαλείας (MSDS–Material Safety Data Sheets) και για τους τρεις τύπους των πλοίων. Αντιστατικά μέτρα. Αδράνεια με πλήρωση ύδατος, στεγνωτικά και τεχνικές παρακολούθησης. Κατανόηση της συμβατότητας φορτίου. Δοκιμή αερίου.

Επιτρεπόμενα ποσοστά σύνθεσης αδρανών αερίων και ενεργοποίηση συναγερμού σε περίπτωση επικίνδυνης περιεκτικότητας αερίων.

<b>Αδράνεια – Τεχνικές ξήρανσης και παρακολούθησης.</b>
---

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Εφαρμογή επαγγελματικής υγιεινής, προφυλάξεις και μέτρα ασφαλείας.</b>
------------------	---

<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	
--------------------------	--

### 5. Ασφάλεια και προστασία προσωπικού.

Γνώση και κατανόηση των ασφαλών πρακτικών εργασίας συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης κινδύνου και προσωπικής ασφάλειας και στα τρία είδη των πλοίων.

Λειτουργία και σωστή χρήση οργάνων μέτρησης αερίου, σωστή χρήση εξοπλισμού ασφαλείας (αναπνευστικές συσκευές, εξοπλισμός εκκένωσης δεξαμενών, προστατευτικός ιματισμός, γάντια), μέτρα προφύλαξης κατά την είσοδο σε κλειστούς χώρους, μέτρα προφύλαξης πριν και κατά την επισκευή και συντήρηση, μέτρα ασφαλείας για θερμές και ψυχρές εργασίες και για τα τρία είδη

των πλοίων. Μέσα επαναφοράς (ανάληψης). Εξοπλισμός διάσωσης και διαφυγής. Μέτρα προφύλαξης σχετικά με την ηλεκτρική ασφάλεια. Μέτρα προφύλαξης για κρουπαγήματα από εγκαύματα κρύου. Χρήση κατάλληλου Προσωπικού Προστατευτικού Εξοπλισμού (PPE) και για τα τρία είδη των πλοίων. Κατάλογος ελέγχου πλοίου/ξηράς (ship-shore safety checklist). Βασική γνώση πρώτων βοηθειών με αναφορά Φύλλου Δεδομένων Υλικών Ασφαλείας (M.S.D.S.).

Βασική γνώση ασφαλών πρακτικών εργασίας και διαδικασίες σύμφωνα με τη νομοθεσία και τις κατευθυντήριες οδηγίες της βιομηχανίας.

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Ανταπόκριση σε έκτακτες ανάγκες και εργασίες πυρόσβεσης.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

#### 6. Έκτακτη ανάγκη.

Προσχεδίαση. Κέντρο διεύθυνσης εκτάκτων αναγκών. Ομάδα αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης στο κατάστρωμα και ομάδα πυρκαγιάς. Ομάδα αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης στο μηχανοστάσιο. Γενικός συναγερμός. Σημεία συγκέντρωσης πληρώματος. Σχέδια και διαδικασίες εκτάκτων αναγκών. Έκτακτη ανάγκη διακοπής χειρισμών φορτίου. Βασική γνώση και κατανόηση των μέτρων που λαμβάνονται για πρόληψη ρύπανσης και υπερχειλίσης, αναφορά σχετικών πληροφοριών στα αρμόδια όργανα. Διάσωση σε κλειστούς χώρους.

<b>Διακοπή συστήματος έκτακτης ανάγκης (E.S.D.) – Μέσα πυρόσβεσης που χρησιμοποιούνται για την κατάσβεση πυρκαγιών αερίου.</b>
--

Οργάνωση πυρκαγιάς δεξαμενοπλοίων, χημικών, υγραεριοφόρων και ενέργειες που γίνονται. Πυροσβεστικά μέσα που χρησιμοποιούνται για την κατάσβεση πυρκαγιάς αερίου ειδικά σε υγραεριοφόρα πλοία. Κίνδυνοι πυρκαγιάς που έχουν σχέση με τη διαχείριση φορτίου και για τα τρία είδη πλοίων. Μέσα πυρόσβεσης που χρησιμοποιούνται κατά την κατάσβεση της πυρκαγιάς σε πετρελαιοφόρα και πλοία μεταφοράς χημικών. Γνώση στο σύστημα σταθερού και φορητού αφρού πυρόσβεσης και για τους τρεις τύπους πλοίων. Γνώση στο σύστημα πυρόσβεσης του σταθερού χημικού συστήματος και για τα τρία είδη των πλοίων. Γνώση λειτουργίας βαλβίδων σε έκτακτη ανάγκη. Λειτουργία σταθερών και κινητών συστημάτων αφρού πυρόσβεσης και ξηρού χημικού συστήματος. Μέτρα που λαμβάνονται μετά από σύγκρουση ή προσάραξη. Βασική γνώση περιορισμού υπερχειλίσης με ταυτόχρονα τυχόν πυρκαγιάς. Πρόληψη ραγίσματος. Γνώση πρώτων βοηθειών και αντιδότην σε υγραεριοφόρα δεξαμενόπλοια με αναφορά στον Ιατρικό Οδηγό Πρώτων Βοηθειών σε Ατυχήματα Επικινδύνων Αγαθών (MFAG).

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Λήψη μέτρων, πρόληψη ρύπανσης περιβάλλοντος από την απελευθέρωση πετρελαιοειδών, χημικών και υγραερίων.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

#### 7. Περιβαλλοντικοί κίνδυνοι.

Σε περίπτωση πετρελαϊκής, χημικής και από υγραεριοφόρα πλοία ρύπανσης. Βασικές γνώσεις μέτρων που λαμβάνονται σε περίπτωση υπερχειλίσης. Κατανόηση διαδικασιών πρόληψης ρύπανσης περιβάλλοντος. Επίδραση στην ανθρώπινη και θαλάσσια ζωή από τυχόν διαρροή φορτίων και αερίων. Τρόποι διαχείρισης θαλασσίου έρματος, συστημάτων ερματισμού και αφερματισμού (νέα συστήματα προστασίας κατά τον αφερματισμό), αλλαγή έρματος εν πλω. Βασικές γνώσεις σε μέτρα που λαμβάνονται για την προστασία του περιβάλλοντος σε περίπτωση υπερχειλίσης φορτίου.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΑ΄**  
**ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**  
**ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΦΟΡΤΙΟΥ ΣΕ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΦΟΡΑ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΑ/**  
**ADVANCED OIL TANKER CARGO OPERATIONS (A-V/1-1-2)**

**Διάρκεια εκπαίδευσης:** εξήντα (60) ώρες.

**Προϋποθέσεις εγγραφής:**

1. Πιστοποιητικό βασικής εκπαίδευσης σε πετρελαιοφόρα δεξαμενόπλοια.
2. Θαλάσσια υπηρεσία μετά την απόκτηση Πιστοποιητικού βασικής εκπαίδευσης ως εξής:
  - α) Τριών (3) μηνών σε πετρελαιοφόρο δεξαμενόπλοιο  
ή
  - β) Ενός (1) μήνα σε πετρελαιοφόρο δεξαμενόπλοιο, ως υπεράριθμος, κατά την οποία να έχουν διεξαχθεί τουλάχιστον τρεις (3) φορτώσεις και τρεις (3) εκφορτώσεις, με τήρηση εγχειριδίου κατευθυνόμενης εκπαίδευσης από τον υποψήφιο, το οποίο ελέγχεται για την κανονική του συμπλήρωσή του από το Κ.Ε.Σ.Ε.Ν..

**Φοιτούν:** Πλοίαρχοι, Μηχανικοί Α΄ και Β΄ τάξης και οποιοδήποτε πρόσωπο (π.χ. αντλιωρός) με άμεση ευθύνη για τη φόρτωση, εκφόρτωση, μεταφορά, χειρισμό φορτίου, καθαρισμό δεξαμενών ή άλλων σχετικών με το φορτίο εργασιών σε πετρελαιοφόρα δεξαμενόπλοια.

Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών: Σπουδαστής που θα απουσιάσει σε περισσότερες από έξι (6) διδακτικές ώρες υποχρεώνεται σε επαναφοίτηση.

Εξετάσεις: Γραπτές διάρκειας εξήντα (60) λεπτών. Δίνονται σαράντα (40) ερωτήσεις. Επιτυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θα απαντήσει σωστά σε εικοσιοκτώ (28) τουλάχιστον ερωτήσεις.

Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής θα επανεξεταστεί.

Τρόποι διδασκαλίας: Εκπαιδευτικά κείμενα, σημειώσεις διδάσκοντος, παρουσιάσεις (powerpoint).

Μέσα διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας ηλεκτρονικός (data projector), προβολέας διαφανειών, DVD, προσομοίωση όπου διατίθεται (cargo handling).

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Ικανότητα ασφαλούς εκτέλεσης και παρακολούθησης όλων των εργασιών φορτίου.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ-ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

**1. Εξοπλισμός των δεξαμενοπλοίων και των μικτών πλοίων (ΟΟ, ΟΒΟ).**

Μελέτη σχεδίων σωληνώσεων, χαρακτηριστικών και δεξαμενών. Κατανόηση συστημάτων μέτρησης χωρητικότητας δεξαμενών. Κατανόηση συστημάτων ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού ελέγχου του φορτίου. Κατανόηση της χρησιμότητας της θερμοκρασίας στη δεξαμενή, καθώς και των συστημάτων ελέγχου πίεσης. Επάρκεια γνώσεων ως προς την εφαρμογή συστήματος ασφαλούς διαχείρισης. Γνώσεις της επίπτωσης των υγρών χύδην φορτίων σε στοιβάσια, στην ευστάθεια του πλοίου. Συστήματα θέρμανσης φορτίου (heating coils). Συστήματα ερματισμού (ballast tank system). Μελέτη στα συστήματα ατμού θέρμανσης και στα συστήματα ηλεκτρονικού ελέγχου φορτίου. Γνώσεις στην φόρτωση και εκφόρτωση, πλήρης φόρτωση και χειρισμοί φορτίου. Μέτρηση φορτίου (ullage-innpage-theafage/water). Γνώσεις διαδικασιών στις μεταγγίσεις φορτίων από πλοίο σε πλοίο και απαραίτητες διαδικασίες, που πρέπει να τηρούνται (με πλοηγό ή χωρίς). Γνώσεις στον εξοπλισμό παρακολούθησης εκφόρτωσης (Oil Discharge Monitoring Equipment-ODME). Γνώσεις στα συστήματα πυρόσβεσης. Γνώσεις του συστήματος ασφαλούς διαχείρισης. Τύποι αντλιών φορτίου (θεωρία) και λειτουργία αυτών. Τύποι επιστομίων, υδραυλικά και επιστόμια με αέρα, τρόπος χειρισμού, συντήρησή τους και βλάβες. Συστήματα θέρμανσης



φορτίου. Συστήματα αερισμού διαμερισμάτων ενδιαίτησης και δεξαμενών φορτίου – φορητοί ανεμιστήρες.

## 2. Ικανότητα εκτέλεσης και παρακολούθησης όλων των εργασιών φορτίου.

Προγραμματισμός διαδικασίας φόρτωσης και εκφόρτωσης. Υπολογισμός φορτίου. Κατάλογοι (Check-Lists) ασφαλείας, διαδικασία φόρτωσης- εκφόρτωσης, ρυθμίσεις καταλοίπων (slops settling). Διαχωρισμός φορτίων. Μετάγγιση από πλοίο σε πλοίο, πλήρης φόρτωση, γνώση της επίδρασης των υγρών χύδην φορτίων στη διαγωγή του πλοίου. Απαλλαγή δεξαμενών από τα επικίνδυνα αέρια (Gas Freeing). Εξοπλισμός προστασίας περιβάλλοντος συμπεριλαμβανομένου εξοπλισμού παρακολούθησης εκφόρτωσης εκβολής καταλοίπων (ODME). Επάρκεια εκτέλεσης μετρήσεων και υπολογισμών φορτίου (On Board Quantity–OBQ, Remain On Board–ROB). Σπουδαιότητα γνώσεων περί συμβατότητας φορτίων. Διαχωρισμός φορτίων.

## 3. Μικτά πλοία (OO-OBO).

Ημιπλήρης δεξαμενή (slack tank-sloshing), μεταφορά καταλοίπων (slops) και ξηρού φορτίου. Έλεγχος κενών χώρων κατά την ταυτόχρονη μεταφορά ξηρού και υγρού φορτίου.

## 4. Συστήματα αδρανούς αερίου (INERT GAS SYSTEM).

Σημασία για την ασφάλεια που παρέχει η ελεγχόμενη αδρανής ατμόσφαιρα, λόγοι που οδήγησαν στη χρήση αδρανούς αερίου, τιμές εύφλεκτης ατμόσφαιρας, τρίγωνο πυρκαγιάς, λόγοι μειωμένου ποσοστού οξυγόνου, διάγραμμα ευφλεκτότητας υδρογονανθράκων, ατμοσφαιρικού αέρα και αδρανούς αερίου, σύνθεση της ατμόσφαιρας μιας αδρανοποιημένης δεξαμενής κατά τη διάρκεια της φόρτωσης-εκφόρτωσης και του ερματισμού. Πηγές και σύνθεση του αδρανούς αερίου που χρησιμοποιείται στα πλοία. Λεπτομερής περιγραφή συστήματος αδρανούς αερίου και μονάδων αυτού. Σωληνώσεις διοχέτευσης αδρανούς αερίου μέχρι τη μονάδα ψύξης και καθαρισμού (scrubber-demister-blowers). Αναλυτική περιγραφή συστημάτων ασφαλείας της μονάδας και ανεμιστήρων αυτής (deck water seal – p/v breaker), ο ρόλος εκάστου. Διαδικασία κλειστής φόρτωσης και εκφόρτωσης με αδρανές αέριο. Εκκίνηση, λειτουργία και κράτηση μονάδας. Συστήματα ανακουφιστικών βαλβίδων πίεσης και κενού (p/v valves). Σημασία της εξαγωγής των υπαρχόντων αερίων κατά την αδρανοποίηση των δεξαμενών. Ασφαλείς ενέργειες σε περίπτωση διακοπής λειτουργίας του συστήματος. Συντήρηση της μονάδας. Σημεία που παρουσιάζουν συνήθη φθορά και για ποιους λόγους. Διατήρηση της αδρανούς ατμόσφαιρας. Τρόποι διατήρησης της πίεσης κατά τη διάρκεια του ταξιδιού. Εκκαθάριση των υδρογονανθράκων με αδρανές αέριο (Purging). Μέγιστη τιμή O<sub>2</sub> κατά την πλύση με αργό πετρέλαιο. Φορτία που δεν επιτρέπεται η πλύση με αργό πετρέλαιο (isgott).

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Εξοικείωση με τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά των πετρελαιοειδών φορτίων.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

## 5. Φυσικές και χημικές ιδιότητες – χαρακτηριστικά φορτίων πετρελαίου, χημικά σύμβολα.

Ιδιότητες, χαρακτηριστικά φορτίου (υγρή κατάσταση).

Κατανόηση των πληροφοριών που περιέχονται στα Φύλλα Δεδομένων του Υλικού ασφαλείας (Material Safety Data Sheets–M.S.D.S.).

Ιδιότητες, χαρακτηριστικά φορτίου (αέρια κατάσταση).

Ευφλεκτότητα, ανώτερο και κατώτερο όριο εκρηκτικότητας, εύφλεκτο μείγμα, σημείο ανάφλεξης, ταξινόμηση φορτίων ανάλογα με την ευφλεκτότητα και την ταχύτητα μετάδοσης της φλόγας.

Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα φόρτωσης για την αποφυγή ζημιών από την ξαφνική διακοπή ροής, Νόμος BERNOULLI.

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Λήψη μέτρων προφύλαξης για την αποφυγή κινδύνων.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

#### 6. Κίνδυνοι ανάφλεξης – έκρηξης.

Πηγές ανάφλεξης. Κίνδυνοι τοξικότητας. Αξιολόγηση κινδύνου κατά τη διάρκεια φόρτωσης, εκφόρτωσης, ερματισμού και πλυσίματος δεξαμενών.

Επικινδυνότητα κατά την ανάμειξη φορτίου. Κίνδυνος κατά τη συγκέντρωση αερίων στο κατάστρωμα και επίδραση καιρικών συνθηκών. Διαδικασίες ασφαλείας κατά τη φόρτωση-εκφόρτωση, καλώδιο γείωσης του πλοίου και τακτικός έλεγχος στατικού ηλεκτρισμού. Διαδικασίες διατήρησης ατμοσφαιρικής πίεσης. Έλεγχος στεγανότητας δεξαμενών. Διαχείριση φορτίου κατά την αναχώρηση – άφιξη και διάρκεια ταξιδιού, απελευθέρωση αερίων. Κατανόηση πληροφοριών Φύλλου Δεδομένων Υλικών Ασφαλείας (M.S.D.S.). Σημείο ανάφλεξης, ανώτερα και κατώτερα όρια ανάφλεξης.

Κίνδυνοι πυρκαγιάς που έχουν σχέση με τη διαχείριση φορτίου και τη μεταφορά επικίνδυνων και επιβλαβών υγρών χύδην (I.M.D.G.). Πηγές ανάφλεξης και μέτρα ασφαλείας (κάπνισμα, αναπτήρες, μαγειρείο, μη σπινθηροβόλα εργαλεία, ατομικές ηλεκτρικές συσκευές, Η/Υ, ηλεκτρικά καλώδια, θερμές επιφάνειες, στατικός ηλεκτρισμός, καθοδική προστασία πλοίου, ηλεκτρικές θύελλες, σύνδεση πλοίου ξηράς με καλώδιο γείωσης, μονωτικής φλάντζας κ.λπ.). Γνώση και κατανόηση των κινδύνων της μη συμμόρφωσης με σχετικούς κανόνες-κανονισμούς.

#### 7. Κίνδυνοι υγείας.

Ασφαλές όριο τοξικότητας (safe limit of toxicity), δηλητηριώδη αέρια για τον ανθρώπινο οργανισμό, κίνδυνοι εισπνοής, κατάποσης, καύσιμα με μόλυβδο και έλλειψη οξυγόνου.

#### 8. Επισκευές και συντήρηση.

Προφυλάξεις που λαμβάνονται πριν τις εργασίες και συμπλήρωση των απαραίτητων εγγράφων. Απαραίτητα μέτρα ασφαλείας και συμπλήρωσης των απαραίτητων εγγράφων για την εκτέλεση θερμικής εργασίας (Hot Work).

Πιστοποιητικά απαλλαγής χώρων από επικίνδυνα αέρια (Gas Free-certificate by Chemist). Διαδικασία για ασφαλή είσοδο σε κλειστούς χώρους και σε χώρους για θερμική εργασία.

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Εφαρμογή επαγγελματικής υγιεινής και προφυλάξεις ασφάλειας.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

#### 9. Ασφάλεια και προστασία προσωπικού.

Γνώση και κατανόηση συστημάτων ασφαλείας συμπεριλαμβανομένου του συστήματος έκτακτης ανάγκης. Μέτρα προφύλαξης πριν και κατά τη διάρκεια επισκευαστικών εργασιών και συντήρησης. Μέτρα ασφαλείας για θερμές και ψυχρές εργασίες, ηλεκτρική ασφάλεια. Μέτρα προφύλαξης για ηλεκτρική ασφάλεια. Φορητά και μόνιμα όργανα ελέγχου μέτρησης αερίων φορτίου και οξυγόνου (O<sub>2</sub> analyzer). Είσοδος σε αντλιοστάσια, απαραίτητοι έλεγχοι και απαιτούμενες ενέργειες εκτιμήσεως κινδύνου (Risk Assessment) (συμπλήρωση εγγράφου). Φροντίδα αερισμού σε κλειστούς χώρους, σκάλα επιβίβασης, φωτισμός, προστασία λαμπτήρων, επιτήρηση έντασης κάβων. Διαδικασία άφιξης και αναχώρησης από το λιμάνι, ασφαλής πρόσδεση πλοίου, συστήματα επικοινωνίας πλοίου και ξηράς κατά τη φόρτωση και εκφόρτωση. Ασφαλείς χειρισμοί για μετάγγιση πετρελαιοειδών μεταξύ πλοίων και απαραίτητη επικοινωνία (χρήση ορμιδοβόλου συσκευής). Μέτρα προφύλαξης σε κλειστούς χώρους.

Αναλυτική αναφορά στις επιθεωρήσεις VETTINGINSPECTION-Sire/ships Inspection Report of OCIMF.

Χρήση λειτουργίας φορητού αφρού πυρόσβεσης και λειτουργία σταθερού χημικού συστήματος. Συνδυασμός διαδικασιών πυρόσβεσης και τυχόν υπερχειλίσης. Χρήση και σημασία της αυτόνομης αναπνευστικής συσκευής (Emergency Escaping Air Breathing Apparatuses–ΕΕΑΒΑ), εξοπλισμός εκκένωσης δεξαμενής, προστατευτικά ρούχα και εξαρτήματα. Εξοπλισμός κατάσβεσης πυρκαγιάς, περιγραφή φορητών συσκευών και μονίμων εγκαταστάσεων κατάσβεσης πυρκαγιάς στο πλοίο και στην προβλήτα. Οδηγοί ασφαλείας δεξαμενοπλοίων. Χρήση του κατάλληλου Προστατευτικού Εξοπλισμού (PPE). Κανονισμοί λιμένων.

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Ανταπόκριση σε έκτακτες ανάγκες.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

#### 10. Έκτακτη ανάγκη.

Προσχεδίαση. Κέντρο διεύθυνσης εκτάκτων αναγκών. Ομάδα αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης στο κατάστρωμα. Διαδικασία έκτακτης κράτησης φορτοεκφόρτωσης. Ομάδα αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης στο μηχανοστάσιο. Πυρόσβεση σε πετρελαιοφόρα. Γενικός συναγερμός. Σημεία συγκέντρωσης πληρώματος. Σχέδια και διαδικασίες εκτάκτων αναγκών, εναλλακτικό σχέδιο. Έκτακτη ανάγκη διακοπής χειρισμών φόρτωσης φορτίου (crashstop), κίνδυνος από τη δημιουργία υδραυλικού χτυπήματος (υδραυλική σφύρα). Έκτακτα σχέδια για τυχόν υπερχειλίση και διαρροή φορτίου στη θάλασσα ή σε στεγανούς χώρους. Έκτακτα σχέδια σε τυχούσα διάρρηξη μάνικας, σωλήνας ή επιστομίου, χώρος υποδοχής πετρελαίου από διαρροή στο σημείο φορτοεκφόρτωσης. Ατύχημα σε μέλος του πληρώματος, πρώτες βοήθειες, τεχνικές διάσωσης. Χρήση Φύλλου Δεδομένων Υλικών ασφαλείας (MSDS).

Εξειδικευμένες μέθοδοι κατάσβεσης πυρκαγιάς σε δεξαμενόπλοια και ξηρά. Τρόποι συντονισμού με ξηρά, επικοινωνία με σήματα και πληροφορίες χρήσης πυροσβεστικής υπηρεσίας, κανονισμοί λιμένος. Μέτρα που λαμβάνονται μετά από σύγκρουση, προσάραξη ή υπερχειλίση.

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Λήψη μέτρων προφύλαξης για την πρόληψη ρύπανσης περιβάλλοντος.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ –ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

#### 11. Μέτρα περιορισμού κινδύνων ρύπανσης.

Βασική γνώση δομής δεξαμενοπλοίου, πλήρης ενημέρωση και κατανόηση περί μέτρων προφύλαξης για την πρόληψη ρύπανσης του περιβάλλοντος, τρόποι διαχείρισης θαλασσίου έρματος. Σχεδίαση και χαρακτηριστικά πλοίου, επικίνδυνες και ασφαλές ζώνες, όρια και τρόπος απόρριψης, τρόπος αερισμού, πλουσίματος με νερό, με αργό πετρέλαιο, κακός χειρισμός φορτίου και έρματος, σωστή εκτέλεση των χειρισμών σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς και εγκαταστάσεις ξηράς, φλογοσυλλέκτες, αυτόματα ανακουφιστικά επιστόμια, έλεγχος κατά της διάβρωσης, σημασία συμβατικότητας υλικών. Μέτρα για την εφαρμογή διαδικασιών αναχαίτισης σε τυχόν υπερχειλίση. Μέτρα ελέγχου κινδύνου από τον στατικό ηλεκτρισμό, ειδικά μέτρα για τα μικτά πλοία στο ταξίδι με έρμα, μέτρα για τον περιορισμό των πηγών ανάφλεξης, σημασία της καλής επιστασίας, έλεγχος της ατμόσφαιρας των δεξαμενών χωρίς τη χρησιμοποίηση αδρανούς αερίου, έλεγχος της ατμόσφαιρας των δεξαμενών με τη χρησιμοποίηση αδρανούς αερίου.

#### 12. Αποφυγή ρύπανσης της θάλασσας.

Γνώση και κατανόηση διαδικασιών πρόληψης ρύπανσης της ατμόσφαιρας και του περιβάλλοντος. Κατανόηση των διαδικασιών πρόληψης ρύπανσης της ατμόσφαιρας και του περιβάλλοντος. Τυχόν ρύπανση, επιπτώσεις στη βιολογική αλυσίδα. Μέτρα προφύλαξης στη διάρκεια χειρισμών φορτίου, ειδικά μέτρα επιβαλλόμενα από τις τοπικές αρχές, κανονισμοί λιμένος. Καθήκοντα αξιωματικού φυλακής. Γνώση και κατανόηση της Διεθνούς Σύμβασης για αποφυγή της ρύπανσης της θάλασσας από τα πλοία. MARPOL 1973/1978 Maritime Pollution, όπως

τροποποιήθηκε. Διεθνές Πιστοποιητικό αποφυγής ρύπανσης από πετρελαιοειδή (International Oil Pollution Prevention–IOPP). Κατάλογοι ελέγχου.

Έκδοση και διάρκεια ισχύος. Διαχωριστήρες νερού και ελαίου, συστήματα παρακολούθησης και απόρριψης νερού στη θάλασσα, σε απορριπτόμενο έρμα, επιρροή της ταχύτητας του πλοίου. Διεθνής Σύμβαση για την αστική ευθύνη για ζημιές από τη ρύπανση. Ενέργειες πλοίαρχου σε περίπτωση ρύπανσης της θάλασσας με πετρέλαιο από το πλοίο του (USCG Law).

Κατάλοιπα, δεξαμενές καταλοίπων, τρόποι διαχωρισμού. Μέτρα κατά την εξάντληση νερού από τις δεξαμενές (depallasting).

Επίδραση στην οργανική αλυσίδα από απόρριψη πετρελαίου και χημικά διαλυτικά μέσα.

### 13. Πλύση με αργό πετρέλαιο COW (Crude Oil Washing).

Πλεονεκτήματα με την πλύση πετρελαίου. Τύποι πετρελαίου ακατάλληλοι για πλύση (ISGOTT). Ιδιότητα του πετρελαίου να διαλύει κηρώδη κατάλοιπα. Μείωση της διάβρωσης με πλύση πετρελαίου. Αποφυγή απόρριψης καταλοίπων. Μειονεκτήματα πλύσης με αργό πετρέλαιο. Μονοσταδιακή πλύση, τύποι μηχανημάτων πλύσης, κατάσταση δεξαμενής πριν την πλύση, χρόνος πλύσης και από τι εξαρτάται. Πολυσταδιακή πλύση, χρονική διάρκεια καθαρισμού, τρόπος πλύσης με προγραμματισμένη πλύση, ρύθμισης γωνίας πλύσης των δεξαμενών.

Αποστράγγιση, σπουδαιότητα της διαγωγής του πλοίου και της πίεσης και θερμοκρασίας κατάθλιψης, λειτουργία εγχυτήρων (τζιφάρια) για αποστράγγιση (πλεονεκτήματα – μειονεκτήματα). Σειρά πλύσης των δεξαμενών, λόγοι που επιβάλλουν τη σειρά πλύσης. Εφαρμογή της διαδικασίας πλύσης με φορτίο COW με διαφορετικά φορτία. Τρόποι επικοινωνίας κατά τη λειτουργία του συστήματος.

Ορισμός του ακάθαρτου έρματος. Χρονικά διαστήματα που πρέπει να πλένονται οι δεξαμενές. Επιθεώρηση των δεξαμενών που πλύθηκαν.

Διεθνείς Κανονισμοί περί απορρίψεων.

Αποφυγή ρύπανσης της ατμόσφαιρας του λιμανιού με υδρογονάνθρακες.

Σημεία τοποθέτησης των μηχανημάτων πλύσης. Μελέτη εγχειριδίου λειτουργίας των μηχανημάτων COW, χαρακτηριστικά και στοιχεία κατασκευής, απαιτούμενες πιέσεις, χρήσεις. Μονάδες κίνησης των μηχανημάτων πλύσης. Μετρητές δεξαμενών, τρόποι μέτρησης, ηλεκτρονικοί μετρητές και μέτρησης κενού (ULLAGE). Πολλαπλή αποστράγγιση, λόγοι που την επιβάλλουν, ανάγκη αποστράγγισης σωληνώσεων και τρόποι διάθεσης των υπολειμμάτων φορτίου.

### 14. Ερματισμός – Αφερματισμός – Τύποι δεξαμενών έρματος.

Ερματισμός στη διάρκεια εκφόρτωσης (ταυτοχρόνως) και λόγοι που τον επιβάλλουν. Ερματισμός στο τέλος της εκφόρτωσης. Αλλαγή έρματος εν πλω. Αποφυγή ρύπανσης, εφαρμογή κανονισμών απόρριψης.

Δίκτυο ερματισμού. Πλύση με νερό των δεξαμενών που έχουν καθαριστεί με C.O.W..

Επανακαθαρισμός της δεξαμενής. Αλλαγή έρματος, εφαρμογή και αναφορά των ανάλογων κανονισμών. Μεταφορά της αρχικής ποσότητας έρματος στις δεξαμενές καταλοίπων. Διοχέτευση των καταλοίπων έρματος στις δεξαμενές καταλοίπων. Χρησιμοποίηση αντλιών αποστράγγισης. Μετάγγιση καταλοίπων έρματος και τυχόν καταλοίπων του αντλιοστασίου στις δεξαμενές καταλοίπων. Τελικός καθαρισμός γραμμών φορτίου και αποστράγγιση αυτών. Δίκτυο άντλησης του νερού πλύσης από τις δεξαμενές καθαρού έρματος. Συγκέντρωση καταλοίπων και διάθεση αυτών σε υποδοχές ξηράς. Απόρριψη καθαρού έρματος, τήρηση διεθνών κανονισμών.

Γνώση της χωρητικότητας των δεξαμενών, νέα συστήματα διαχείρισης έρματος, διατήρηση και καταγραφή αρχείου (Clean exchange ballast record).

ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ	Παρακολούθηση και έλεγχος σε συμμόρφωση με τις νομοθετικές απαιτήσεις.
ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ	

**15. Διεθνείς και εθνικοί κανονισμοί.**

Αναλυτική αναφορά στη Διεθνή Σύμβαση για αποφυγή της ρύπανσης της θάλασσας από τα πλοία (MARPOL 1973/1978), όπως τροποποιήθηκε. Διεθνές Πιστοποιητικό αποφυγής ρύπανσης από πετρελαιοειδή, έκδοση και διάρκεια ισχύος. Έλεγχος διαδικασιών από ναυλωτές VETTING INSPECTION. Κατάλογοι ελέγχου.

Επάρκεια στη χρήση των κωδικών και σχετικών εγγράφων (I.B.C.-I.G.C.).

Γνώση και κατανόηση των κινδύνων μη συμμόρφωσης με τους σχετικούς κανόνες/κανονισμούς. Διεθνείς και εθνικοί κανόνες που διέπουν τον ερματισμό και αφερματισμό του πλοίου, καταγραφή και διατήρηση αρχείου.

Νέα συστήματα διαχείρισης θαλασσίου έρματος και αλλαγής αυτού με καθαρό εν πλω.

**16. Βιβλίο πετρελαίου, ROB NO 1 για το μηχανοστάσιο, II για το κατάστρωμα.**

Αναλυτική αναφορά στον τρόπο συμπλήρωσης σύμφωνα με τις Διεθνείς Συμβάσεις για τις διάφορες κατηγορίες πλοίων.

**17. Απαιτούμενοι έλεγχοι.**

Πριν από τον κατάπλου, πριν από την έναρξη και το τέλος λειτουργίας με C.O.W., μετά τον απόπλου, πριν από τη φόρτωση-εκφόρτωση και κατά τη διάρκεια πλύσης με C.O.W.. Συνεχείς έλεγχοι για την ποιότητα-πίεση του αδρανούς αερίου στη συσκευή μέτρησης και έλεγχος της περιεκτικότητας πετρελαίου στο έρμα. Γνώση και κατανόηση κινδύνων της μη συμμόρφωσης με σχετικούς κανόνες-κανονισμούς.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β'**  
**ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**  
**ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΦΟΡΤΙΟΥ ΣΕ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ/**  
**ADVANCED CHEMICAL TANKER CARGO OPERATIONS (A-V/1-1-3)**

**Διάρκεια εκπαίδευσης:** σαράντα οκτώ (48) ώρες.

**Προϋποθέσεις εγγραφής:**

1. Πιστοποιητικό βασικής εκπαίδευσης σε χημικά δεξαμενόπλοια.
2. Θαλάσσια υπηρεσία μετά την απόκτηση Πιστοποιητικού βασικής εκπαίδευσης ως εξής:
  - α) Τριών (3) μηνών σε χημικό δεξαμενόπλοιο
  - ή
  - β) Ενός (1) μήνα σε χημικό δεξαμενόπλοιο, ως υπεράριθμος, κατά την οποία να έχουν διεξαχθεί τουλάχιστον τρεις (3) φορτώσεις και τρεις (3) εκφορτώσεις, με τήρηση εγχειριδίου κατευθυνόμενης εκπαίδευσης από τον υποψήφιο, το οποίο ελέγχεται για την κανονική του συμπλήρωσή του από το Κ.Ε.Σ.Ε.Ν..

**Φοιτούν:** Πλοίαρχοι, Μηχανικοί Α' και Β' Τάξης και οποιοδήποτε πρόσωπο (π.χ. αντλιωρός) με άμεση ευθύνη για τη φόρτωση, εκφόρτωση, μεταφορά, χειρισμό φορτίου, καθαρισμό δεξαμενών ή άλλων σχετικών με το φορτίο εργασιών σε χημικά δεξαμενόπλοια.

**Διάρκεια εξέτασης:** Μια (1) ώρα. **Αριθμός ερωτήσεων:** εικοσιτέσσερις (24).

Επιτυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θα απαντήσει σωστά σε δεκαεπτά (17) τουλάχιστον ερωτήσεις.

**Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών:** πέντε (5). Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερες από πέντε (5) διδακτικές ώρες υποχρεούται σ' επαναφοίτηση. Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής θα επανεξεταστεί.

**Τρόποι διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, σημειώσεις διδάσκοντος, παρουσιάσεις (powerpoint).

**Μέσα διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας ηλεκτρονικός (data projector), προβολέας διαφανειών, DVD, προσομοίωση όπου διατίθεται (cargo handling).

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Ικανότητα ασφαλούς εκτέλεσης και παρακολούθησης όλων των εργασιών φορτίου.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

**1. Ικανότητα εκτέλεσης και παρακολούθησης όλων των εργασιών φορτίου.**

Γνώση των κατασκευαστικών χαρακτηριστικών των δεξαμενοπλοίων.

Φόρτωση–εκφόρτωση, διαχείριση φορτίου, τύποι αντλιών και αντλιοστάσια. Κατάσταση φορτίου κατά τη μεταφορά. Απαιτήσεις κατά τη μεταφορά φυτικών και ζωικών ελαίων. Γνώση υπολογισμού φορτίου. Προγραμματισμός φόρτωσης και εκφόρτωσης. Γνώση χρησιμοποίησης του μηχανισμού ελέγχου του πλοίου. Πλύση των δεξαμενών και αποθήκευση αποπλυμάτων (slops). Ικανότητα χρήσης των τρόπων αφύγρανσης και χημικού καθαρισμού (κίνδυνοι αυτών). Ικανότητα διατήρησης των δεξαμενών σε αδράνεια. Συστήματα περιβαλλοντικού ελέγχου δεξαμενής φορτίου. Συστήματα αερισμού των δεξαμενών φορτίου. Γνώση συστημάτων μετάγγισης από πλοίο σε πλοίο. Γνώσεις στη συμβατότητα φορτίων. Γνώση ανάπτυξης και εφαρμογής σχεδίων εργασιών φορτίου, διαδικασίες και κατάλογοι ελέγχου, ικανότητας υπολογισμού και χρήσης συστημάτων παρακολούθησης-ανίχνευσης αερίου, όργανα και εξοπλισμός, ικανότητα διαχείρισης και επίβλεψης προσωπικού με ευθύνες σχετικά με το φορτίο, συστήματα πυρόσβεσης. Συστήματα θέρμανσης με ατμό. Συστήματα διαχείρισης καταλοίπων. Επάρκεια και εφαρμογή συστήματος ασφαλούς διαχείρισης. Έλεγχος και διαδικασίες πριν την είσοδο σε αντλιοστάσια και κλειστούς

χώρους. Θέρμανση και ψύξη φορτίου. Διαδικασία απόρριψης αποπλυμάτων. Δειγματοληψία φορτίου. Διευθέτηση έρματος και σεντινών.

Εκφόρτωση, αποστράγγιση και πρόπλυση από βλαβερά υγρά φορτία (Noxious Liquid Substances–NLS). Γνώση του τρόπου, με τον οποίο μεταφέρονται τα διαφορετικά φορτία με χημικά πλοία.

## 2. Σχεδίαση και εξοπλισμός δεξαμενοπλοίων μεταφοράς χημικών προϊόντων.

Περιγραφή και μελέτη κατασκευαστικών χαρακτηριστικών χημικών δεξαμενοπλοίων.

Μελέτη δικτύων φόρτωσης-εκφόρτωσης, αντλιών, κατασκευής δεξαμενών, ειδικών επιχρισμάτων δεξαμενών και μελέτη τυχόν υπερχειλίσης. Τύποι αντλιών για εκφόρτωση ειδικών πτητικών φορτίων. Επάρκεια εκτέλεσης μετρήσεων και υπολογισμών φορτίου (On Board Quantity–OBQ, Remain On Board–ROB). Συστήματα πλύσης των δεξαμενών και απαλλαγής αυτών από επικίνδυνα αέρια (GasFree).

Διεθνείς και εθνικοί κανόνες που διέπουν τον ερματισμό και τον αφερματισμό, γνώση της χωρητικότητας των δεξαμενών, νέα συστήματα διαχείρισης έρματος, διατήρηση και καταγραφή αρχείου.

Εξαερισμός δεξαμενών και προστασία χώρων ενδιαίτησης από τυχόν επικίνδυνα αέρια. Συμβατικά και ηλεκτρονικά συστήματα παρακολούθησης της στάθμης, της θερμοκρασίας και της ποσότητας του φορτίου. Ασφάλεια των ηλεκτρικών συστημάτων.

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Εξοικείωση με τις φυσικές και χημικές ιδιότητες των χημικών φορτίων.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

## 3. Φυσικές ιδιότητες χημικών προϊόντων.

Ιδιότητες, χαρακτηριστικά φορτίου (υγρή κατάσταση).

Ιδιότητες, χαρακτηριστικά φορτίου (αέρια κατάσταση). Σημείο ανάφλεξης, ανώτερα και κατώτερα όρια ανάφλεξης.

Πτητικότητα, τάση κορεσμένων ατμών, λανθάνουσα θερμότητα και εξάτμιση.

Ευφλεκτότητα, ανώτερο και κατώτερο όριο εκρηκτικότητας, εύφλεκτο μείγμα, σημείο ανάφλεξης, ταξινόμηση φορτίων ανάλογα με την ευφλεκτότητα και ταχύτητα μετάδοσης της φλόγας, αντιδραστικότητα φορτίων, φορτία χαμηλού σημείου βρασμού, φορτία υψηλής πυκνότητας, στερεοποιημένα φορτία και πολυμερισμένα φορτία. Μέγιστη επιτρεπόμενη ταχύτητα ροής κατά τη φόρτωση-εκφόρτωση. Απότομη διακοπή ροής φαινόμενο υδραυλικού χτυπήματος, κατανόηση πληροφοριών στο Φύλλο Δεδομένων Υλικών Ασφαλείας (Material Safety Data Sheets–MSDS).

## 4. Χημικές ιδιότητες χημικών προϊόντων.

Στοιχεία, άτομα και ατομικό βάρος, επιρροή αυτών στα χημικά φορτία.

Χημικές ενώσεις, χημικοί δεσμοί, σθένος, μοριακό βάρος.

Κεκορεσμένοι, ακόρεστοι και αρωματικοί υδρογονάνθρακες, εφαρμογή στα φορτία των χημικών.

Αληθής πίεση αερίων (True Vapor Pressure–TVP).

Οξέα, βάσεις, άλατα, pH, οξείδωση και χημικές αντιδράσεις.

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Λήψη προληπτικών μέτρων και πρόληψη κινδύνων.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

## 5. Κίνδυνοι.

Αξιολόγηση κινδύνου. Πηγές ανάφλεξης και μέτρα ασφαλείας (κάπνισμα, αναπτήρες, μαγειρείο, μη σπινθηροβόλα εργαλεία, ατομικές ηλεκτρικές συσκευές, Η/Υ, ηλεκτρικά καλώδια,

αυτανάφλεξη, θερμές επιφάνειες, στατικός ηλεκτρισμός, καθοδική προστασία πλοίου κ.λπ.). Επεξήγηση του φαινομένου της έκρηξης.

Κίνδυνοι χημικών αντιδράσεων. Αυτοαντίδραση. Επιδράσεις της θερμοκρασίας. Αντιδράσεις του φορτίου με νερό, αέρα και άλλα διάφορα χημικά.

Κίνδυνοι διάβρωσης. Προσβολή των υλικών κατασκευής των δεξαμενών. Επιδράσεις της περιεκτικότητας του φορτίου σε διαφορετικές ουσίες.

Φορτία υψηλής πυκνότητας (high density cargoes).

#### 6. Κίνδυνοι υγείας.

Επιπτώσεις στον άνθρωπο η επαφή με τα χημικά προϊόντα, τρόποι προφύλαξης (κατάλληλα ρούχα, γάντια κ.λπ.). Τοξικότητα, ασφαλές όριο τοξικότητας. Ηλεκτροστατικοί κίνδυνοι, διάβρωση, φορτία χαμηλού σημείου βρασμού, φορτία υψηλής πυκνότητας, στερεοποιημένα-πολυμερισμένα φορτία, γνώση και κατανόηση κινδύνων της μη συμμόρφωσης με σχετικούς κανόνες.

Δηλητηριάσεις, επαφή με το δέρμα-μάτια, εισπνοή. Ανεπάρκεια οξυγόνου, συνέπειες και τρόποι αντίδρασης, παροχή πρώτων βοηθειών. Φαρμακείο.

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Εφαρμογή επαγγελματικής υγείας και προφυλάξεις ασφάλειας.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

#### 7. Ασφάλεια και προστασία προσωπικού.

Γνώση και κατανόηση συστημάτων ασφαλείας συμπεριλαμβανομένου του συστήματος έκτακτης ανάγκης. Μέτρα προφύλαξης πριν και κατά τη διάρκεια επισκευαστικών εργασιών. Συντήρηση συστημάτων άντλησης, σωληνώσεων και ηλεκτρικών εγκαταστάσεων. Όργανα παρακολούθησης της ευφλεκτότητας του οξυγόνου και ρυθμίσεις αυτών (calibration). Ατομικός εξοπλισμός ασφαλείας (προστατευτικές στολές, αναπνευστικές συσκευές εγκεκριμένου τύπου και αναπνευστικές συσκευές διαφυγής). Συνολικός εξοπλισμός διάσωσης και αναζωογόνησης. Εξοπλισμός καταπολέμησης πυρκαγιάς. Μέτρα προφύλαξης κατά την είσοδο σε κλειστούς χώρους, αναπνευστικές συσκευές, θερμές και ψυχρές εργασίες και ηλεκτρική ασφάλεια. Χρήση κατάλληλου προστατευτικού εξοπλισμού (Personal Protective Equipment–PPE).

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Ανταπόκριση σε έκτακτες ανάγκες.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

#### 8. Έκτακτη ανάγκη.

Κατανόηση και γνώση του σχεδίου έκτακτης ανάγκης.

Τρόπος άμεσης διακοπής φορτοεκφόρτωσης.

Ενέργειες που λαμβάνονται σε περίπτωση αποτυχίας συστημάτων φορτοεκφόρτωσης.

Κατανόηση σύνδεσης και διαδικασίες ασφαλείας πλοίου-ξηράς και μεταξύ πλοίων. Απόρριψη φορτίου (Jettisoning cargo).

Απαραίτητες ενέργειες σε περίπτωση ανωμαλίας στους χειρισμούς φορτοεκφόρτωσης.

Γνώση καταπολέμησης της φωτιάς σε πλοία μεταφοράς χημικών.

Ενέργειες σε περίπτωση έκρηξης, χημικής αντίδρασης, προσάραξης, υπερχείλισης ή διαρροής φορτίου. Γνώση χρήσης Φύλλου Δεδομένων Υλικών Ασφαλείας και απαιτήσεις στοιβασίας (M.S.D.S.). Αντιδραστικότητα φορτίου, διάσωση σε κλειστούς χώρους και πυρόσβεση σε χημικά.

Διαδικασίες παροχής πρώτων βοηθειών με βάση τον ιατρικό οδηγό πρώτων βοηθειών για χρήση σε ατυχήματα με επικίνδυνα φορτία (Medical First Aid Guide–MFAAG).

Γνώση στη χρησιμοποίηση των αναπνευστικών συσκευών και στη διάσωση από κλειστούς χώρους.



<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Λήψη μέτρων προφύλαξης ρύπανσης του περιβάλλοντος.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

#### 9. Κίνδυνοι για το περιβάλλον και την ατμόσφαιρα.

Κατανόηση διαδικασιών πρόληψης ρύπανσης ατμόσφαιρας και περιβάλλοντος. Επιπτώσεις που έχει στους ανθρώπους και στη θαλάσσια πανίδα και χλωρίδα η ρύπανση της θάλασσας από χημικά, επίδραση του ειδικού βάρους σε τυχόν ρύπανση.

Επίδραση της ατμόσφαιρας από πτητικά υγρά και τυχόν διαρροή ατμών. Νέοι τρόποι διαχείρισης θαλασσιού έρματος.

Απόρριψη στη θάλασσα επιβλαβών υγρών ουσιών (N.L.S.).

#### 10. Περιορισμός των κινδύνων.

Αδρανοποίηση δεξαμενών. Συστήματα αδρανούς αερίου και αζώτου (Inert Gas).

Σύνθεση αδρανούς αερίου. Επιτρεπόμενα ποσοστά σύνθεσης αδρανών αερίων και ενεργοποίηση συναγερμού σε περίπτωση επικίνδυνης περιεκτικότητας αερίων.

Γενική περιγραφή αδρανούς αερίου. Χειρισμοί συστήματος αδρανούς αερίου. Μόνιμοι και φορητοί μετρητές οξυγόνου, τρόποι χρήσεως και έλεγχοι σωστής λειτουργίας αυτών. Έλεγχος δεξαμενών χωρίς τη χρησιμοποίηση αδρανούς αερίου. Μέτρα για την αποφυγή υγρασίας. Μέτρα για την αποφυγή στατικού ηλεκτρισμού και συνέπειες δημιουργίας του. Κατάκλιση χημικής δεξαμενής με νερό για απομάκρυνση του αέρα. Συμβατικότητα χημικών προϊόντων, πιθανότητα ανάμειξης και ασυμβατότητα προϊόντων για αποφυγής τυχόν χημικής αντίδρασης. Πολυμερισμός. Ειδικά υλικά κατασκευής δεξαμενών προς αποφυγή διάβρωσης. Συστήματα παρακολούθησης αποβλήτων (Oil Discharge Monitoring Equipment–ODME).

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Παρακολούθηση και έλεγχος της συμμόρφωσης με τις νομοθετικές απαιτήσεις.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

#### 11. Κανονισμοί ασφαλείας.

Γνώση και κατανόηση κινδύνων της μη συμμόρφωσης με σχετικούς κανόνες-κανονισμούς. Τοπικοί και διεθνείς κανόνες. Κανονισμοί ρύπανσης. Οδηγός ασφάλειας πλοίων μεταφοράς χημικών (I.C.S.). Κατάλογοι ελέγχου για διάφορες διαδικασίες (φόρτωση από ξηρά, από πλοίο, αλλαγή έρματος εν πλω, ερματισμός, αφερματισμός).

#### 12. Διεθνείς και εθνικοί κανονισμοί.

Αναλυτική αναφορά στη σύμβαση για αποφυγή της ρύπανσης της θάλασσας από τα πλοία (MARPOL 1973/1978, όπως τροποποιήθηκε). Διεθνές Πιστοποιητικό αποφυγής ρύπανσης από πετρελαιοειδή, έκδοση και διάρκεια ισχύος, Vetting inspection (OCIMF).

Έλεγχος διαδικασιών από ναυλωτές. Κατάλογοι ελέγχου. Επάρκεια στη χρήση του κώδικα IBC (International Code for construction and equipment of ships) και σχετικών εγγράφων. Καθορισμός των δεξαμενών αποβλήτων.

Γνώση και κατανόηση των κινδύνων μη συμμόρφωσης με τους σχετικούς κανόνες – κανονισμούς.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΓ΄**  
**ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΕΛΑΧΙΣΤΩΝ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**  
**ΓΙΑ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΦΟΡΤΙΟΥ ΣΕ ΥΓΡΑΕΡΙΟΦΟΡΑ ΔΕΞΑΜΕΝΟΠΛΟΙΑ /**  
**ADVANCED LIQUEFIED GAS TANKER CARGO OPERATIONS (A-V/1-2-2)**

**Διάρκεια εκπαίδευσης:** εξήντα (60) ώρες.

**Προϋποθέσεις εγγραφής:**

1. Πιστοποιητικό βασικής εκπαίδευσης σε υγραεριοφόρα δεξαμενόπλοια.
2. Θαλάσσια υπηρεσία μετά την απόκτηση Πιστοποιητικού βασικής εκπαίδευσης ως εξής:
  - α) Τριών (3) μηνών σε υγραεριοφόρο δεξαμενόπλοιο  
ή
  - β) ενός (1) μήνα σε υγραεριοφόρο δεξαμενόπλοιο, ως υπεράριθμος, κατά την οποία να έχουν διεξαχθεί τουλάχιστον τρεις (3) φορτώσεις και τρεις (3) εκφορτώσεις, με τήρηση εγχειριδίου κατευθυνόμενης εκπαίδευσης από τον υποψήφιο, το οποίο ελέγχεται για την κανονική του συμπλήρωσή του από το Κ.Ε.Σ.Ε.Ν..

**Φοιτούν:** Αξιωματικοί και κατώτεροι ναυτικοί με καθήκοντα και ευθύνες για το φορτίο ή τα μέσα φορτοεκφόρτωσης σε υγραεριοφόρα δεξαμενόπλοια.

**Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών:** έξι (6). Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερες από έξι (6) διδακτικές ώρες υποχρεώνεται σε επαναφοίτηση.

**Εξετάσεις:** Γραπτές διάρκειας εξήντα (60) λεπτών. Δίνονται εικοσιτέσσερις (24) ερωτήσεις. Επιτυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θα απαντήσει σωστά σε δεκαεπτά (17) τουλάχιστον ερωτήσεις. Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής θα επανεξεταστεί.

**Τρόποι διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, σημειώσεις διδάσκοντος, παρουσιάσεις (powerpoint).

**Μέσα διδασκαλίας:** Πίνακας, προβολέας ηλεκτρονικός (data projector), προβολέας διαφανειών, DVD, προσομοίωση όπου διατίθεται (cargo handling).

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Ικανότητα ασφαλούς παρακολούθησης όλων των εργασιών φορτίου.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ –ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

**1. Ικανότητα εκτέλεσης και παρακολούθησης όλων των εργασιών φορτίου.**

Περιγραφή και γενική διάταξη δεξαμενοπλοίων υγραεριοφόρων.

Τρόποι εκφόρτωσης: Ασκώντας πίεση ατμών, με άντληση, με άντληση και προώθηση με booster pump.

Γνώση-κατανόηση: Σχεδίων, συστημάτων, εξοπλισμού, χειρισμού φορτίου, αντλιών φορτίου (γνώση θεωρίας των χαρακτηριστικών τους), διατάξεις άντλησης, μέγιστης ταχύτητας φόρτωσης-εκφόρτωσης προς αποφυγή ζημιών από ξαφνική διακοπή της ροής, συνδέσεις διαστολής/συστολής (ολισθαίνουσες), συστήματα σωληνώσεων και επιστομίων, συστημάτων μέτρησης και πίεσης, συστημάτων διατήρησης της θερμοκρασίας, συστημάτων ανίχνευσης αερίου, συστημάτων ερματισμού, επανυγροποίησης, διαδικασίες αποστράγγισης και συστημάτων Διακοπής Έκτακτης Ανάγκης (Emergency Shut Down–ESD) υγραεριοφόρων πλοίων.

Γνώση και κατανόηση γενικών διατάξεων περί φόρτωσης-εκφόρτωσης του πλοίου, σωστή επικοινωνία, διατήρηση των δεξαμενών σε κατάσταση ικανή για επαναφόρτωση, διαδικασία απαλλαγής των δεξαμενών από τα επικίνδυνα αέρια.

Υπολογισμός και κατανόηση του ανώτατου ορίου φορτώσεως των δεξαμενών λαμβάνοντας υπόψη την πυκνότητα, τη θερμοκρασία, τους νόμους των αερίων και το σχήμα των δεξαμενών.

Διαδικασία για την αλλαγή φορτίου και καθαρισμό των δεξαμενών, γνώση ισοβύθισης και ευστάθειας του πλοίου κατά τη φόρτωση-εκφόρτωση. Θέση ελλιμενισμού και φόρτωσης. Προετοιμασία προ ελλιμενισμού (θέρμανση, αδράνεια, απελευθέρωση αερίου).

Επάρκεια εφαρμογής ασφαλών διαδικασιών και διαφόρων checklists περί επιθεώρησης δεξαμενών, εφοδιασμού με καύσιμα, ψύξης, αφερματισμού, προετοιμασίας προ ελλιμενισμού, συστήματος εξαερισμού φορτίου και μεταφοράς από πλοίο σε πλοίο.

Γνώση συστημάτων συσκευών διαστολής, παραπέτασμα φωτιάς (σήτα) και μέτρησης επιφανείας (ullage). Παρακολούθηση κατά την εξάτμιση και τήρηση κατάλληλης θερμοκρασίας.

Μετάγγιση από πλοίο σε πλοίο, υπολογισμός βρασμού φορτίου.

Διαδικασία gas freeing, καταγραφή σε αρχείο.

Σύστημα reliquefaction, βοηθητικά συστήματα και ανακουφιστικές βαλβίδες αυτού.

Επάρκεια εκτέλεσης μετρήσεων εναπομεινάντος ποσοτήτων στο πλοίο ROB (Remain On Board) και OBQ (On Board Quantity), υπολογισμοί σε περίπτωση βρασμού φορτίου.

Συστήματα επανυγροποίησης, λειτουργία εγκατάστασης επανυγροποίησης και έλεγχος εξάτμισης (boil off control).

Ατμοποίηση υγροποιημένου φυσικού αερίου (ING).

Γνώση χρησιμοποίησης ατμοποιημένων αερίων ως καύσιμη ύλη λεβήτων και συσκευών ασφαλείας.

Συστήματα μέτρησης στάθμης φορτίου (ηλεκτρονικά, με πλωτήρες, υπερηχητικοί μετρητές), συστήματα ελέγχου διοξειδίου του άνθρακα.

Περιγραφή παραλαβής δειγμάτων φορτίου, σφράγισμα αυτών.

## 2. Εξοπλισμός και χαρακτηριστικά υγραεριοφόρων πλοίων.

Τύποι υγραεριοφόρων (Fully pressurized LPG – Fully pressurized chlorine CL<sub>2</sub> – Semi-pressurized gascarriers – Semi pressurized LPG/LEG – Semi-pressurized combined gas/chemical – Fully refrigerated carriers – Fully refrigerated LNG, LPG carriers), πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα εκάστου εξ αυτών και προδιαγραφές μεταφοράς διαφορετικών φορτίων σύμφωνα με τις οδηγίες του IMO.

Είδη δεξαμενών: Ενσωματωμένες δεξαμενές, δεξαμενές με μεμβράνη (υλικό-πλεονεκτήματα), δεξαμενές με ημιμεμβράνη και ανεξάρτητες δεξαμενές τύπου A, B (πρισματικές), C (σφαιρικές) – υλικό κατασκευής και πλεονεκτήματα εκάστης εξ αυτών.

## 3. Συστήματα αδρανούς αερίου (INERTGAS), σύστημα αζώτου.

Τρόποι παραγωγής αδρανών αερίων: Από καυσαέρια, από τον ατμοσφαιρικό αέρα αφαιρώντας το οξυγόνο και με άζωτο.

Επιτρεπόμενα ποσοστά σύνθεσης αδρανών αερίων και ενεργοποίηση συναγερμού σε περίπτωση επικίνδυνης περιεκτικότητας αερίων.

Λεπτομερής περιγραφή συστήματος αδρανούς αερίου και μονάδων αυτού. Σωληνώσεις διοχέτευσης αδρανούς αερίου μέχρι τη μονάδα ψύξης και καθαρισμού. Αναλυτική περιγραφή συστημάτων ασφαλείας της μονάδας και ανεμιστήρων αυτής. Εκκίνηση. Λειτουργία και κράτηση μονάδας. Ασφαλείς ενέργειες σε περίπτωση διακοπής λειτουργίας του συστήματος. Συντήρηση της μονάδας.

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Εξοικείωση με τις φυσικές και χημικές ιδιότητες φορτίου υγραεριοφόρου πλοίου.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

## 4. Φυσικές ιδιότητες και χαρακτηριστικά υγροποιημένων αερίων και των ατμών αυτών.

Ιδιότητες, χαρακτηριστικά φορτίου (αέρια, υγραέρια κατάσταση).

Αναφορά στα είδη φορτίων και στις ιδιότητες αυτών: LPG (Liquefied Petroleum Gas), ιδιότητες, χαρακτηριστικά φορτίου (υγρή κατάσταση).

LNG (Liquefied Natural Gas), LEG (Liquefied Ethylene Gas), NH<sub>3</sub> (Ammonia), Cl<sub>2</sub> (Chlorine), παραδείγματα κάποιων πίεσης αερίου σε 37,8 C° και του σημείου βρασμού. Διάγραμμα ροής αερίων (oil gas flow diagram). Υπολογισμοί βρασμού φορτίου.

Πυκνότητες υγρών και ατμών, σημείο δρόσου (dew point), σημείο φυσαλίδων (bubble point), ανάμειξη αερίων, επανυγροποίηση και ψύξη αερίων, οριακή θερμοκρασία και πίεση αερίων, σημεία ανάφλεξης, πολυμερισμός, ανώτερα και κατώτερα όρια έκρηξης, θερμοκρασίες αυτανάφλεξης και αερίων, πίεση κεκορεσμένου ατμού, νόμοι και διαγράμματα βασικής θερμοδυναμικής, μονάδες θερμοδυναμικής, επίπτωση χαμηλής θερμοκρασίας (ράγισμα), λίπανση συμπιεστών, σύστημα ενυδάτωσης, επεξήγηση και χρησιμότητα των διαγραμμάτων MOLLIER, Νόμος του DALTON, Νόμοι των ιδανικών αερίων, συμπίεση-ψύξη αερίων, υγροποίηση αερίων, ροή των υγρών, Νόμος BERNULLI, φύση και ιδιότητες διαλυτών, επιπτώσεις χαμηλών θερμοκρασιών (ράγισμα), συντελεστής διαστολής, πτητικότητα φορτίων, σημείο βρασμού, επίδραση της πίεσης στο σημείο βρασμού, λανθάνουσα θερμότητα και εξάτμιση, κατανόηση πληροφοριών που περιέχονται στο Φύλλο Δεδομένων Υλικών Ασφαλείας (MSDS).

#### 5. Χημικές ιδιότητες των υγροποιημένων αερίων και ατμών.

Χημική δομή των αερίων, χημικές ενώσεις – χημικοί δεσμοί – σθένος, μοριακό βάρος. Χημικές αντιδράσεις, καταλύτες, κεκορεσμένοι-ακόρεστοι και αρωματικοί υδρογονάνθρακες.

Διαλύματα και ιδιότητές τους. Διαλυτότητα των αερίων στα υγρά.

Πυκνότητα διαλυμάτων και επίδρασή της από τη θερμοκρασία και την περιεκτικότητα σε διαλυμένες ουσίες. Επίδραση των διαλυμένων ουσιών στα σημεία τήξης και βρασμού του διαλύματος. Επίδραση της υγρασίας και αφαίρεση αυτής από τις δεξαμενές.

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Λήψη μέτρων προφύλαξης – αποφυγή κινδύνων.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

#### 6. Μέτρα περιορισμού κινδύνων ρύπανσης και ανάφλεξης-έκρηξης.

Βασική γνώση δομής υγραεριοφόρου, πλήρης ενημέρωση και κατανόηση περί μέτρων προφύλαξης για την πρόληψη ρύπανσης του περιβάλλοντος, αναφλεξιμότητας, έκρηξης, τοξικότητας, αντιδραστικότητας, διαβρωτικότητας και ηλεκτροστατικών κινδύνων, κατανόηση περί των πολυμερισμένων φορτίων, σχεδίασης και χαρακτηριστικών πλοίου, διαχωριστικών φρεατίων ασφαλείας (στεγανά συγκρούσεων-Cofferdams), επικίνδυνων και ασφαλών ζωνών, κενών χώρων (κενοί χώροι-Void Spaces). Γνώση και αποφυγή δημιουργίας εύφλεκτης ατμόσφαιρας στο κατάστρωμα και στην περιοχή εγκαταστάσεων ξηράς σε περίπτωση διαφυγής φορτίου.

Πηγές ανάφλεξης και αντίστοιχα μέτρα ασφαλείας (κάπνισμα – σπίρτα αναπτήρες, ραδιόφωνα, φακοί, υπολογιστές, ηλεκτρικές συσκευές, ηλεκτρικά καλώδια), μη σπινθηροβόλα εργαλεία, ανόδια καθοδικής προστασίας δεξαμενών, κίνδυνοι από θερμές επιφάνειες, στατικός ηλεκτρισμός, καθοδική προστασία πλοίου και προβλήτας, ηλεκτρική εκκένωση από κεραυνούς, θύελλες και ελικόπτερο.

#### 7. Κίνδυνοι υγείας.

Τοξικότητα, οξείες και χρόνιες επιδράσεις της τοξικότητας, δηλητήρια που επηρεάζουν τον ανθρώπινο οργανισμό, επεξήγηση της έννοιας του ασφαλούς ορίου τοξικότητας (TLV).

Κίνδυνοι, προφυλάξεις και πρώτες βοήθειες από επαφή, εισπνοή και επίδραση στην επιδερμίδα τοξικών ουσιών. Γνώση και κατανόηση των κινδύνων μη συμμόρφωσης με τους σχετικούς κανόνες.

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Εφαρμογή επαγγελματικής υγιεινής και λήψη μέτρων ασφαλείας.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

### 8. Ασφάλεια και προστασία προσωπικού.

Γνώση και κατανόηση συστημάτων ασφαλείας συμπεριλαμβανομένου του συστήματος έκτακτης ανάγκης.

Απαιτούμενες προφυλάξεις κατά τη φόρτωση και εκφόρτωση.

Κατάλογος ελέγχου για διάφορες διαδικασίες [φόρτωση από ξηρά, φόρτωση από πλοίο, ερματισμό, αφερματισμό, ψύξη δεξαμενών, ενανυγροποίηση (relieuefaction)].

Ανώτερο και κατώτερο όριο ευφλεκτότητας. Εύφλεκτο μείγμα, ταχύτητα μετάδοσης της φλόγας.

Διαδικασία έκτακτης κράτησης κατά τη φόρτωση – εκφόρτωση.

Μόνιμο σύστημα ανίχνευσης αερίων.

Απαραίτητες γνώσεις περί των ακολουθούμενων πρακτικών ασφαλείας όταν το πλοίο βρίσκεται σε εγκαταστάσεις ξηράς.

Σύστημα έκτακτης ανάγκης κράτησης λειτουργίας λόγω χαμηλής πίεσης δεξαμενών ή υδραυλικού χτυπήματος.

Σύστημα ψεκασμού για την αποφυγή σχηματισμού πάγου.

Γνώση και κατανόηση των ασφαλών πρακτικών εργασίας, συμπεριλαμβανομένης της αξιολόγησης κινδύνων και της προσωπικής ασφάλειας στο πλοίο.

Μέτρα προφύλαξης πριν και κατά τη διάρκεια επισκευαστικών εργασιών και συντήρησης. Μέτρα ασφαλείας για θερμές και ψυχρές εργασίες, ηλεκτρική ασφάλεια. Μέτρα προφύλαξης για ηλεκτρική ασφάλεια. Φορητά και μόνιμα όργανα ελέγχου μέτρησης αερίων φορτίου και οξυγόνου. Είσοδος σε αντλιοστάσια –σε κλειστούς χώρους και (συμπεριλαμβανομένης της ορθής χρήσης διαφορετικών τύπων αναπνευστικών συσκευών), απαραίτητοι έλεγχοι και απαιτούμενες ενέργειες (συμπλήρωση εγγράφων). Φροντίδα αερισμού και μέτρα προφύλαξης που λαμβάνονται κατά την είσοδο σε κλειστούς χώρους (χώρος συμπιεστή), φωτισμός, προστασία λαμπτήρων, επιτήρηση κάβων. Χρήση κατάλληλου Προσωπικού Προστατευτικού Εξοπλισμού (Personal Protective Equipment–PPE).

Μέτρα προφύλαξης για κρουπαγήματα εγκαυμάτων από τυχόν επαφή με παγωμένο φορτίο, γνώση του Ιατρικού Οδηγού Πρώτων Βοηθειών στα επικίνδυνα φορτία (Material First Aid Guide–MFAG).

Σωστή χρήση ατομικού εξοπλισμού παρακολούθησης τοξικότητας. Διαδικασία άφιξης και αναχώρησης από το λιμάνι, ασφαλής πρόσδεση πλοίου, συστήματα επικοινωνίας πλοίου και ξηράς κατά τη φόρτωση και εκφόρτωση. Ασφαλείς χειρισμοί για μετάγγιση φορτίου μεταξύ πλοίων και απαραίτητη επικοινωνία.

Χρήση λειτουργίας φορητού αφρού πυρόσβεσης και λειτουργία σταθερού χημικού συστήματος. Συνδυασμός διαδικασιών πυρόσβεσης και τυχόν υπερχείλισης.

Γνώση και κατανόηση των κινδύνων μη συμμόρφωσης με τους σχετικούς κανόνες-κανονισμούς.

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Ανταπόκριση σε έκτακτες ανάγκες.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

### 9. Γνώση και κατανόηση του εξοπλισμού ασφαλείας και έκτακτης ανάγκης του πλοίου.

Γνώση πινάκων παροχής στοιχείων, που αφορούν στο φορτίο και πινάκων προειδοποίησης κινδύνων.

Μέτρα και διαδικασίες που παίρνονται για την είσοδο σε κλειστούς χώρους και κατά την επισκευή και συντήρηση συστημάτων φορτίου.

Ικανότητα ρύθμισης (calibration) και χρήσης συστημάτων, οργάνων εξοπλισμού, παρακολούθησης και ανίχνευσης αερίων (gas detectors).

Γνώση λειτουργίας και ρύθμισης των μονίμων και φορητών οργάνων μέτρησης αερίων φορτίου, του εξοπλισμού ασφαλείας προσωπικού, της αυτόνομης αναπνευστικής συσκευής, της συσκευής οξυγόνου και του εξοπλισμού διάσωσης.

Γνώση λειτουργίας του μόνιμου και φορητού εξοπλισμού κατάσβεσης της πυρκαγιάς στο πλοίο και στην προβλήτα.

Προσχεδίαση έκτακτης ανάγκης, λόγοι που την επιβάλλουν.

Κέντρο διεύθυνσης επιχειρήσεων, σημείο συγκέντρωσης ομάδων έκτακτης ανάγκης στο κατάστρωμα-μηχανοστάσιο (εφεδρική ομάδα).

Σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης διακοπής φορτίου (κίνδυνοι από τη δημιουργία υδραυλικού χτυπήματος).

Γνώση και κατανόηση της πυρόσβεσης σε υγραεριοφόρα πλοία.

Σχεδιασμός αντιμετώπισης πυρκαγιάς, σύγκρουσης, προσάραξης, διαρροής νερού σε διάφορους χώρους του πλοίου, διαρροής φορτίου σε στεγανά του πλοίου (Void Space) και τυχόν υπερχειλίσης. Απόρριψη φορτίου στη θάλασσα (jettison).

Εξειδικευμένοι τρόποι κατάσβεσης πυρκαγιάς σε υγραεριοφόρα πλοία.

Τεχνικές διάσωσης, πρώτες βοήθειες σε μέλος του πληρώματος.

Συντονισμός με την ξηρά για την αντιμετώπιση εκτάκτων περιστατικών.

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Λήψη μέτρων προφύλαξης, πρόληψη ρύπανσης περιβάλλοντος.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

#### 10. Κίνδυνοι για το περιβάλλον.

Κατανόηση διαδικασιών πρόληψης ρύπανσης περιβάλλοντος.

Επίδραση στην οργανική αλυσίδα από τυχόν διαρροής-απόρριψης υγρών-αερίων.

Διεθνείς και εθνικοί κανόνες που διέπουν τον ερματισμό και τον αφερματισμό, αλλαγή έρματος εν πλω, γνώση της χωρητικότητας των δεξαμενών, διατήρηση και καταγραφή αρχείου.

Νέοι τρόποι διαχείρισης θαλασσίου έρματος.

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Παρακολούθηση και έλεγχος της συμμόρφωσης με τις νομοθετικές απαιτήσεις.</b>
<b>ΓΝΩΣΗ – ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ</b>	

#### 11. Διεθνείς και εθνικοί κανονισμοί.

Σύμβαση για αποφυγή της ρύπανσης της θάλασσας από τα πλοία, (MARPOL 1973/1978 όπως τροποποιήθηκε). Πιστοποιήσεις και επιθεωρήσεις Vetting inspection, κανονισμοί λιμένων.

Επάρκεια στη χρήση των κωδικών και σχετικών εγγράφων (I.B.C.-I.G.C. International Code for the Construction).

Γνώση και κατανόηση των κινδύνων μη συμμόρφωσης με τους σχετικούς κανόνες/κανονισμούς.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΔ΄**  
**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗΣ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ / ENGINE SIMULATOR**  
**ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ**

**Διάρκεια εκπαίδευσης:** σαράντα οκτώ (48) ώρες.

**Προϋποθέσεις εγγραφής:** Δίπλωμα Α΄ ή Β΄ Μηχανικού. Οι υποψήφιοι με δίπλωμα Μηχανικού Γ΄ τάξης δύνανται να εγγραφούν μετά την ολοκλήρωση της φοίτησης σε δύο από τους τρεις προαγωγικούς κύκλους σπουδών για την λήψη του διπλώματος Β΄ τάξης.

**Αριθμός σπουδαστών:** πέντε (5) έως δέκα (10) άτομα που θα εκπαιδεύονται ταυτόχρονα στον προσομοιωτή.

**Λειτουργία προσομοιωτή:** Ο προσομοιωτής θα λειτουργεί πρωί και απόγευμα καθημερινά. Οι ώρες διδασκαλίας για κάθε ξεχωριστή ομάδα θα καθορίζονται στα ωρολόγια προγράμματα εκπαίδευσης. Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερο από το 1/10 των ωρών διδασκαλίας δεν δικαιούται να λάβει μέρος στις εξετάσεις.

**Εξετάσεις:** Οι εξετάσεις θα γίνονται προφορικά-πρακτικά-γραπτά κατά την τελευταία ημέρα της εκπαίδευσης από τους εκπαιδευτές καθηγητές και θα αναφέρονται σε ολόκληρο το φάσμα της διδαχθείσας ύλης. Σπουδαστής που ο μέσος όρος της βαθμολογίας των βαθμολογητών καθηγητών δεν είναι προβιάσιμος υποχρεούται σε επαναφοίτηση.

**Αντικειμενικός σκοπός:** Στο τέλος της εκπαίδευσης πρέπει οι εκπαιδευθέντες σπουδαστές να είναι ικανοί να χειρίζονται τον προσομοιωτή, να αξιολογούν σωστά τόσο τις φωτεινές όσο και ηχητικές ενδείξεις σε περίπτωση βλαβών και να προβαίνουν στις σωστές ενέργειες ώστε να αποκαθιστούν τις βλάβες.

**Τρόπος εκπαίδευσης:** Η διδασκαλία στον προσομοιωτή θα γίνεται με επίδειξη-εκμάθηση χειρισμού καθώς και εντατική πρακτική εξάσκηση σε κάθε ξεχωριστή μονάδα συστήματος. Οι ασκήσεις που θα επακολουθούν θα δίνουν τη δυνατότητα στους εκπαιδευτές καθηγητές να συζητούν, να επιλύουν τυχόν απορίες καθώς και να εντοπίζουν εσφαλμένες ενέργειες των εκπαιδευομένων κατά τη διάρκεια των ασκήσεων.

ΜΑΘΗΜΑ	01.1	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΡΩΝ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ (ERM)</b>					
<i>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</i>							
<i>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ</i>		<i>ΚΥΚΛΟΥ</i>	<b>18</b>	<i>ΘΕΩΡΙΑ</i>	<b>18</b>	<i>ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ</i>	<b>0</b>
<b>Τρόπος Διδασκαλίας</b>	Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις,						
<b>Μέσα Διδασκαλίας</b>	Προσομοιωτής Μηχανοστασίου, προβολέας δεδομένων (data projector), Πίνακας.						
<b>Τρόπος Τελικής Εξέτασης</b>	Εξέταση με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής						

### 1.1 ΗΓΕΣΙΑ ΚΑΙ ΟΜΑΔΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

#### Επαρκής γνώση της διαχείρισης και κατάρτισης του προσωπικού του πλοίου

##### **Οργάνωση του πληρώματος, δομή του οργανισμού, ευθύνες**

Περιγραφή τυπικής οργάνωσης επί του πλοίου.

Εξήγηση του επιπέδου Διοίκησης, θέσεις και περιγραφή των ρόλων

Εξήγηση του επιχειρησιακού επιπέδου, θέσεις και περιγραφή των ρόλων

Εξήγηση επιπέδου υποστήριξης, θέσεις και περιγραφή των ρόλων

Περιγραφή ιεραρχίας

##### **Πολιτισμική συνείδηση, εγγενή χαρακτηριστικά, στάσεις και συμπεριφορές, διαπολιτισμική επικοινωνία**

Εξήγηση της πολιτιστικής ευαισθητοποίησης

Παραδείγματα από εγγενή πολιτιστικά γνωρίσματα

Εξήγηση της σύνδεσης μεταξύ εγγενών στάσεων, γνωρισμάτων και συμπεριφορών.

Περιγραφή της ιδιαίτερης προσοχής που απαιτείται στην διαπολιτισμική επικοινωνία, ιδίως επί του πλοίου

#### **Κατάσταση πλοίου, άτυπες κοινωνικές δομές επί του πλοίου.**

Περιγραφή κοινών άτυπων δομών με πολυπολιτισμικάπληρώματα.

Εξήγηση γιατί άτυπες κοινωνικές δομές θα πρέπει να αναγνωρίζονται και να επιτρέπονται

Περιγραφή των δράσεων για τη βελτίωση των διαπολιτισμικών σχέσεων

#### **Ανθρώπινο λάθος, επίγνωση της κατάστασης, ευαισθητοποίηση στους αυτοματισμούς, εφησυχασμός, πλήξη.**

Εξήγηση των όρων «active failures» (έμπρακτη διαχειριστική αποτυχία) και «latent conditions» (λανθάνουσα λειτουργική παθογένεια).

Εξήγηση των όρων «errors of omission» (λάθη παράλειψης) και «errors of commission» (λάθη διάπραξης).

Περιγραφή και εξήγηση μιας τυπικής αλυσίδας σφαλμάτων.

Εξήγηση της επίγνωσης της κατάστασης και παράθεση ενός παραδείγματος επί του πλοίου.

Περιγραφή των δράσεων ύστερα από το «παρ' ολίγον» (παρ' ολίγον ατύχημα, οιονεί ατύχημα).

Περιγραφή σύνδεσης μεταξύ αυτοματισμών, εφησυχασμού και πλήξης.

Περιγραφή των δράσεων για την αντιμετώπιση εφησυχασμού και πλήξης.

#### **Ηγεσία και ομαδική εργασία**

Εξήγηση λειτουργικής και ορισμένης ηγεσίας.

Περιγραφή ηγετικών ικανοτήτων όπως αυτογνωσία, επίγνωση της κατάστασης, διαπροσωπικές δεξιότητες, παροχή κινήτρων, σεβασμός.

Περιγραφή των χαρακτηριστικών της ηγεσίας, συμπεριλαμβανομένης της προσωπικότητας, αυτοπεποίθησης, αποφασιστικότητας, εφαρμογή συναισθηματικής νοημοσύνης «emotional Intelligence».

Περιγραφή των τεχνικών ηγεσίας, συμπεριλαμβανομένων, του παραδειγματισμού, τον καθορισμό των προσδοκιών, εποπτείας, αναθέσεων.

Περιγραφή της διαφοράς μεταξύ της ομαδικής συμπεριφοράς και τη συμπεριφορά της ομάδας.

Περιγραφή των πλεονεκτημάτων της ομαδικής προσέγγισης στη λειτουργία του πλοίου.

Καθορισμός της διαφοράς ανάμεσα σε μια «μόνιμη ομάδα» και «ομάδα αποστολής» ή «ομάδα καθήκοντος».

Εξηγεί «ομάδα ενός» και γιατί είναι συνηθισμένο επί του πλοίου.

Καθορισμός των χαρακτηριστικών καλής επικοινωνίας της ομάδας.

#### **Εκπαίδευση, διαρθρωμένο πρόγραμμα κατάρτισης επί του πλοίου**

Σημασία της δομημένης εκπαίδευσης επί του πλοίου.

Περιγραφή αποτελεσματικής εφαρμογής της δομημένης εκπαίδευσης επί του πλοίου

Εξήγηση της ευθύνης των αξιωματικών για την παροχή δομημένης εκπαίδευσης επί του πλοίου

Περιγραφή συμβουλών και καθοδήγησης.

Περιγραφή του τρόπου αξιολόγησης προόδου εκπαιδευόμενων στα προγράμματα κατάρτισης του πλοίου.

Περιγραφή καταγραφής και αναφοράς της προόδου εκπαιδευόμενου.

Περιγραφή της συμμετοχής της εταιρείας στα δομημένα προγράμματα κατάρτισης επί του πλοίου

Εξήγηση ότι τα προγράμματα κατάρτισης πρέπει να προσαρμοστούν στις επιχειρησιακές ανάγκες των πλοίων.

#### **Ικανότητα εφαρμογής διαχείρισης καθηκόντων και φόρτου εργασίας**

##### **Σχεδιασμός και συντονισμός**

Ορισμός του τι σημαίνει σχεδιασμός σε σχέση με άτομα και ομάδες.

Περιγραφή του τρόπου με τον οποίο μετρούνται τα αποτελέσματα σχεδιασμού.

Περιγραφή του ρόλου της ανάδρασης σε σχέση με τον προγραμματισμό των αποτελεσμάτων.



Ορισμός του συντονισμού.

Παραδείγματα συντονισμού στο πλοίο.

#### **Αναθέσεις στο Προσωπικό**

Ορισμός του τι σημαίνει ανάθεση στο προσωπικό.

Παραδείγματα εκχώρησης προσωπικού επί του πλοίου.

#### **Ανθρώπινα όρια**

Περιγραφή κοινών ανθρώπινων ορίων, όπως η υπερκόπωση, η παρεξήγηση, ο εφησυχασμός. Περιγραφή των δραστηριοτήτων που δοκιμάζουν τα όρια του ανθρώπου, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης της τεχνολογίας.

Περιγραφή ενδείξεων υπέρβασης ανθρώπινων ορίων.

Εξήγηση των μέτρων που λαμβάνονται για την αποφυγή πίεσης των μελών του πληρώματος πέρα από τα προσωπικά τους όρια.

Εξήγηση του πώς κρυφές πιέσεις μπορούν να προκαλέσουν την υπέρβαση προσωπικών ορίων.

Περιγραφή των συνεπειών του να πιέζεται ένα πρόσωπο πέρα από το προσωπικό του όριο Απαιτήσεις της Δ.Σ. STCW 1978 «Fitness for Duty».

#### **Περιορισμός χρόνου και των πόρων**

Παραδείγματα των χρονικών περιορισμών.

Περιγραφή των παραγόντων που προκαλούν χρονικούς περιορισμούς.

Ορισμός του πώς συνήθως αντιμετωπίζονται επί του πλοίου οι χρονικοί περιορισμοί.

Παραδείγματα περιορισμού πόρων.

Περιγραφή των παραγόντων που προκαλούν περιορισμό πόρων.

Ορισμός του πώς συνήθως αντιμετωπίζεται επί του πλοίου ο περιορισμός των πόρων.

#### **Προσωπικές ικανότητες**

Ορισμός των προσωπικών χαρακτηριστικών που είναι απαραίτητα για την αποτελεσματική ηγεσία και την ομαδική εργασία επί του πλοίου.

Περιγραφή των ικανοτήτων που συμβάλλουν στην ηγεσία και την ομαδική εργασία επί του πλοίου

Περιγραφή του πώς διαχειρίζονται και ενισχύονται τα προσωπικά χαρακτηριστικά.

Εξήγηση του πώς η προσωπικότητα συνεισφέρει στην ηγεσία και στην ομαδική εργασία επί του πλοίου.

#### **Ιεράρχηση**

Παραδείγματα ιεράρχησης.

Εξήγηση γιατί είναι απαραίτητη η ιεράρχηση.

#### **Φόρτος εργασίας, ανάπαυση και υπερκόπωση**

Περιγραφή του φόρτου εργασίας επί του πλοίου.

Εξήγηση των κινδύνων του υψηλού φόρτου εργασίας.

Εξήγηση των μειονεκτημάτων του χαμηλού φόρτου εργασίας.

Περιγραφή του πώς ο φόρτος εργασίας μπορεί να εκτιμηθεί.

Περιγραφή του τρόπου να εξασφαλιστεί ο κατάλληλος φόρτος εργασίας.

Ορισμός των διατάξεων ώστε οι ναυτικοί να έχουν επαρκή ανάπαυση.

Περιγραφή των αρχείων καταγραφής των ωρών ανάπαυσης.

Περιγραφή των σημαδιών της υπερκόπωσης.

Εξήγηση των πώς η υπερκόπωση μπορεί να οδηγήσει σε πολύ σοβαρές συνέπειες.

Παραδείγματα της κόπωσης υπερκόπωσης κατευθυντήριες γραμμές διαχείρισης και κανονισμοί.

#### **Μορφές Διοίκησης (ηγεσίας)**

Εξήγηση του πώς διαφέρουν η ηγεσία και η διοίκηση.

Εξήγηση και παραδείγματα της ορισμένης και της λειτουργικής ηγεσίας.

Ορισμός ηγετικών ικανοτήτων.

Περιγραφή των τεχνικών ηγεσίας.

Περιγραφή της ανάπτυξης μιας αποτελεσματικής ηγετικής προσωπικότητας.

Εξήγηση της ανάγκης για έναν ηγέτη να «έχει μια ειλικρινή ματιά στον εαυτό του ή τον εαυτό της».

#### **Προκλήσεις και αποκρίσεις**

Εξήγηση του τι εννοείται με τον όρο περιβάλλον «πρόκλησης και απόκρισης».  
Εξήγηση γιατί ένα περιβάλλον πρόκλησης και απόκρισης δεν είναι πάντοτε το κατάλληλο.  
Ορισμός του πότε δικαιολογείται μια αυταρχική προσέγγιση.  
Περιγραφή «αλυσίδας εντολών».

### **Γνώση και ικανότητα εφαρμογής αποτελεσματικής διαχείρισης των πόρων**

#### **Η αποτελεσματική επικοινωνία στο πλοίο και στην ξηρά**

Περιγραφή της ουσίας της αποτελεσματικής επικοινωνίας.  
Ορισμός των κύριων συστατικών ενός συστήματος επικοινωνίας.  
Ορισμός των εμποδίων για αποτελεσματική επικοινωνία.  
Περιγραφή τεσσάρων γραμμών επικοινωνίας.  
Περιγραφή αποτελεσματικών τεχνικών επικοινωνίας.  
Εξήγηση του γιατί χρησιμοποιείται τα κλειστός βρόχος επικοινωνίας κατά τη διάρκεια των ελιγμών του πλοίου.  
Περιγραφή των πρωτόκολλων επικοινωνίας που χρησιμοποιούνται συνήθως στη θάλασσα.  
Παραδείγματα της εσωτερικής και εξωτερικής επικοινωνίας.  
Εξήγηση του πώς η επικοινωνία με ανθρώπους στη στεριά μπορεί να διαφέρει από την επικοινωνία επί του πλοίου.  
Εξήγηση του τι πρέπει να γίνει για να δημιουργηθεί ένα καλό κλίμα επικοινωνίας.

#### **Κατανομή, εκχώρηση και ιεράρχηση των πόρων**

Περιγραφή των πόρων που διαχειρίζεται κανείς πάνω σε ένα πλοίο στη θάλασσα.  
Περιγραφή της χρήσης της διαχείρισης των πόρων.  
Παραδείγματα κατανομής των πόρων του πλοίου, την εκχώρηση και την ιεράρχηση.

#### **Η Λήψη αποφάσεων αντικατοπτρίζει την εμπειρία της ομάδας**

Περιγραφή του πώς να πάρει κανείς το καλύτερο από μια ομάδα.  
Περιγραφή της κατανομής των εργασιών με βάση την αρμοδιότητα.  
Εξήγηση του ότι η καλή ομαδική εργασία και η ηγεσία είναι αδιαίρετα.  
Εξήγηση του πώς ένας καλός ηγέτης μπορεί να εκμεταλλευτεί τη δυναμική μιας ομάδας.

#### **Αυτοπεποίθηση και ηγεσία, συμπεριλαμβανομένης της παρακίνησης**

Περιγραφή της ηγεσίας που απαιτείται από έναν junior αξιωματικό φυλακής.  
Εξήγηση του γιατί η διεκδικητική ηγεσία μπορεί να μην είναι αποτελεσματική.  
Περιγραφή του τρόπου με τον οποίο ένα άτομο ή μια ομάδα μπορούν να παρακινηθούν και να αποτραπούν.

#### **Απόκτηση και διατήρηση της ευαισθητοποίησης σε καταστάσεις**

Παραδείγματα ευαισθητοποίησης καταστάσεων, κατά την τήρηση φυλακής.  
Παραδείγματα της έλλειψης συνειδητοποίησης καταστάσεων, κατά την τήρηση φυλακής.  
Περιγραφή του τρόπου που μπορούν τα σύγχρονα ηλεκτρονικά βοηθήματα να οδηγήσουν σε έλλειψη αντίληψης της κατάστασης.  
Εξήγηση της επικίνδυνης σχέσης μεταξύ υπερκόπωσης και ευαισθητοποίησης καταστάσεων.

#### **Αξιολόγηση της εργασιακής απόδοσης**

Περιγραφή του πώς μπορεί να εκτιμηθεί η απόδοση στην εργασία.  
Ορισμός του οφέλους της αποτελεσματικής αξιολόγησης των επιδόσεων εργασίας.

#### **Βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες στρατηγικές**

Ορισμός της στρατηγικής.  
Εξήγηση του ρόλου των βραχυπρόθεσμων στρατηγικών στην αποτελεσματική διαχείριση των πόρων του πλοίου.  
Περιγραφή του πότε η χρήση βραχυπρόθεσμης στρατηγικής είναι απαραίτητη.  
Εξήγηση του ρόλου των μακροπρόθεσμων στρατηγικών για την αποτελεσματική διαχείριση των πόρων του πλοίου.

### **Γνώση και ικανότητα να εφαρμόσει τεχνικές της λήψης αποφάσεων**

**Κατάσταση και εκτίμηση του κινδύνου**

Εξήγηση του πώς μια κατάσταση αξιολογείται και αναφορά ενός παραδείγματος.  
Ορισμός των βασικών χαρακτηριστικών της αξιολόγησης μιας κατάστασης.  
Περιγραφή του πώς μπορεί να εξασθενήσει η επίγνωση μιας κατάστασης.  
Ορισμός του κινδύνου.  
Περιγραφή της σχέση μεταξύ εκτίμησης της κατάστασης και του κινδύνου.  
Περιγραφή πώς ο κίνδυνος μπορεί να εκτιμηθεί.  
Περιγραφή του τρόπου διαχείρισης του κινδύνου.  
Εξήγηση του ρόλου της αξιολόγησης του κινδύνου στην διαχείριση του κινδύνου.  
Περιγραφή του ρόλου της εκτίμησης της κατάστασης και του κινδύνου στη λήψη αποφάσεων.

**Εντοπισμός και εξέταση δημιουργουμένων επιλογών**

Παραδείγματα εξέτασης των διαθέσιμων επιλογών.  
Περιγραφή του πώς μια επιλογή μπορεί να δημιουργηθεί.  
Περιγραφή του ρόλου της ηγεσίας στη δημιουργία επιλογών.

**Επιλογή πορεία δράσης**

Ορισμός της υποχρέωσης να προσδιοριστεί η πλέον ενδεδειγμένη πορεία δράσης.  
Περιγραφή των εκτιμήσεων στον εντοπισμό της πλέον ενδεδειγμένης πορείας δράσης.

**Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας έκβασης**

Παραδείγματα για τα αποτελέσματα των δράσεων επί του πλοίου.  
Περιγραφή του πώς μπορεί να εκτιμηθεί η έκβαση μιας πορείας δράσης.  
Περιγραφή πιθανών δράσεων παρακολούθησης κατά την αξιολόγηση αποτελέσματος.

**Λήψη αποφάσεων και τεχνικές επίλυσης προβλημάτων**

Παραδείγματα και εξήγηση τεχνικών επίλυσης προβλημάτων.

**Εξουσία και αυτοπεποίθηση**

Εξήγηση των διαφόρων μορφών εξουσίας.  
Περιγραφή της μορφής της εξουσίας που συναντάται στο πλοίο.  
Δώστε το νόημα (ορισμός του νοήματος) της αυτοπεποίθησης.  
Περιγραφή καταστάσεων του πλοίου που δικαιολογούν μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση.

**Απόφαση**

Δώστε το νόημα (ορισμός του νοήματος) της απόφασης.  
Εξήγηση της διαφοράς μεταξύ «*reality judgement*» «απόφαση πραγματικότητας» (=appreciation = εκτίμηση πραγματικότητας, οντολογική) και «*value judgement*» απόφαση αξίας» (=evaluation = αξιολόγηση πραγματικότητας, δεοντολογική).  
Παράδειγμα της χρήσης της απόφασης επί του πλοίου.

**Έκτακτη ανάγκη και διαχείριση πλήθους**

Περιγραφή των πιο κοινών καταστάσεων έκτακτης ανάγκης στο πλοίο.  
Ορισμός των ηγετικών απαιτήσεων κατά την απασχόληση με ένα περιστατικό έκτακτης ανάγκης του πλοίου.  
Περιγραφή των προετοιμασιών για την αντιμετώπιση μιας έκτακτης ανάγκης του πλοίου.  
Περιγραφή των προληπτικών μέτρων που έχουν ληφθεί για τη διαχείριση πλήθους σε επιβατηγό πλοίο.  
Περιγραφή του ρόλου των πλοιάρχου και διαχείριση του προσωπικού για την αντιμετώπιση μιας κατάστασης έκτακτης ανάγκης.  
Περιγραφή του ατομικού ρόλου στην αντιμετώπιση μιας κατάστασης έκτακτης ανάγκης.

**Αυτοεπίγνωση, προσωπική και επαγγελματική εξέλιξη****Ευκαιρίες και διαθεσιμότητα**

Περιγραφή των ευκαιριών για την ανάπτυξη του προσωπικού.  
Εξήγηση του πώς να επωφεληθούν από αυτές τις ευκαιρίες.  
Περιγραφή των ιδίων προθέσεων σε σχέση με την επαγγελματική ανάπτυξη.

**Ανάγκη για διεθνείς ναυτιλιακές συμβάσεις, προτάσεις και εθνική νομοθεσία (γνώση της ανάγκης και όχι των στοιχείων σύμβασης, η έμφαση να είναι σε ανθρώπινους παράγοντες, όχι σε τεχνικούς παράγοντες)**

**Διεθνείς ναυτιλιακές συμβάσεις**

Πρόθεση, ιστορία και εφαρμογή της σύμβασης SOLAS, συμπεριλαμβανομένων των I.S.M. και I.S.P.S. Codes.

Πρόθεση, ιστορία και εφαρμογή της Σύμβασης MARPOL 1973/1978.

Πρόθεση, ιστορία και εφαρμογή της Σύμβασης S.T.C.W. και του ρόλου της S.T.W. Sub-Committee.

Πρόθεση, ιστορία και εφαρμογή της Σύμβασης Ναυτικής Εργασίας.

Περιγραφή του ρόλου του I.M.O. σχετικά με τις ναυτιλιακές συμβάσεις.

Περιγραφή του ρόλου του I.L.O. σχετικά με τις ναυτιλιακές συμβάσεις.

Περιγραφή του τρόπου συνεργασίας των I.M.O. και I.L.O. σε σχέση με τις ναυτιλιακές συμβάσεις.

Εξήγηση του πώς εφαρμόζονται οι διατάξεις της Σύμβασης.

Εξήγηση του ρόλου του κράτους της σημαίας στις διατάξεις εφαρμογής των ναυτιλιακών συμβάσεων.

Εξήγηση του ρόλου του κράτους του λιμένα στις διατάξεις εφαρμογής των ναυτιλιακών συμβάσεων.

**Συστάσεις και κρατική νομοθεσία**

Εξήγηση των διαφορών των συστάσεων από τους κανονισμούς.

Περιγραφή των κατευθυντήριων γραμμών του I.M.O. για το μετριασμό της υπερκόπωσης.

Περιγραφή των αρχών του I.M.O. για ασφαλή επάνδρωση και τις κατευθυντήριες γραμμές για την εφαρμογή τους.

Παραδείγματα των συστάσεων και της κρατικής νομοθεσίας που ασχολούνται με τον ανθρώπινο παράγοντα.

**1.2. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ**

Συμπλήρωση βιβλίου πετρελαίου.

Αξιολόγηση και διαχείριση κινδύνων (RISK ASSESSEMENT AND MANAGEMENT) στο μηχανοστάσιο.

Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης στο μηχανοστάσιο.

Φωτιά στο μηχανοστάσιο, στο χώρο σαρώσεως, στο κατάστρωμα.

Καταστάσεις απαγόρευσης εκκίνησης κυρίας μηχανής.

Αποτυχία εκκίνησης.

Ενεργοποίηση του συστήματος κατάσβεσης με CO<sub>2</sub>.

Μερική ή γενική βλάβη στο έλεγχο της γέφυρας.

Υπολογισμοί ισχύος, ειδικής κατανάλωσης, ρύθμιση αέρα καύσεως για τυχόν air pollution, οικονομικοί τρόποι εκμετάλλευσης των μηχανών.

Ενεργοποίηση περιοριστών φορτίου, ταχύτητας, αέρα σάρωσης, ροπής.

Κρίσιμη ταχύτητα.

Υπερτάχυνση.

Αξιολόγηση.

ΜΑΘΗΜΑ	01.2	<b>ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗΣ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ (ERS)</b>						
ΩΡΕΣ								
ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ								
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ		ΚΥΚΛΟΥ	30	ΘΕΩΡΙΑ	0	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	30	
Τρόπος Διδασκαλίας	Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, Παρουσιάσεις, Ασκήσεις στον προσομοιωτή. Παρατήρηση: Η εκπαίδευση (Εντολές, εκτέλεση εντολών κλπ) θα γίνεται αποκλειστικά στην Αγγλική γλώσσα.							
Μέσα Διδασκαλίας	Προσομοιωτής Μηχανοστασίου, προβολέας δεδομένων (data projector), Πίνακας.							

**Τρόπος Τελικής Εξέτασης**

Αξιολόγηση στον προσομοιωτή

**2. ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΞΑΣΚΗΣΗ ΣΤΟΝ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ (ERS)**

Εξοικείωση με τον προσομοιωτή.

Λήψη δυναμοδεικτικών διαγραμμάτων Ανοικτό (P-φ) – κλειστό διάγραμμα (P-V)) και μελέτη διαγραμμάτων ροπής στρέψης στροφαλοφόρου.

Ελεγκτές, ρυθμίσεις PID ελεγκτών και εγκαταστάσεις υψηλής τάσης.

Εκκίνηση κυρίας μηχανής από cold condition (Dead ship).

Κύρια μηχανή (slow turning – ahead – astern - - crash astern -emergency stop – emergency run.

Μεταφορά χειριστηρίων από γέφυρα σε engine control room και σε emergency control.

Διαδικασία slowdown – shutdown.

Αλλαγή βήματος προπέλας.

Βλάβες – Προβλήματα.

Δυσλειτουργίες στη κύρια μηχανή (Φθαρμένα ελατήρια, Μεγάλη προπορεία, Μεγάλη επιπορεία.

Κακή έγχυση καυσίμου. Διαρροή καυσαερίων ή κακή στεγανοποίηση βαλβίδας εξαγωγής. Βλάβη στις αντλίες υψηλής πίεσης καυσίμου. Βλάβη στη σάρωση, βλάβες στο κύκλωμα λίπανσης – ψύξης κυλίνδρων και ελατηρίων, διωστήρα, εκκεντροφόρου - στροφαλοφόρου)

Παρουσία ατμών στον στροφαλοθάλαμο.

Χρήση γεννητριών άξονα – ατμού στο ανοιχτό πέλαγος.

Εφαρμογή προτεραιοτήτων στις ηλεκτρομηχανές – εναλλαγή φορτίων (equal – optimal – cyclic load).

Δυσλειτουργίες ηλεκτρογεννητριών.

Δυσλειτουργίες διακοπών ισχύος – Γενική διακοπή (blackout).

Δυσλειτουργίες γεννήτριας άξονα.

Δυσλειτουργίες ατμογεννήτριας – ατμοστροβίλου.

Αυτόματα – χειροκίνητη – εναλλαγή λειτουργίας γεννητριών.

Δυσλειτουργίες στροβιλο-υπερπληρωτών.

Δυσλειτουργίες ψυκτικής εγκατάστασης.

Δυσλειτουργίες πηδαλίου.

Δυσλειτουργίες συστήματος αδρανούς αερίου.

Αλλαγή καιρικών συνθηκών (ρηχά ύδατα, αλλαγή ταχύτητας – διεύθυνσης ανέμου, ύψος κυμάτων, βάθος, αλλαγή αντίστασης λόγω ανέμου – πάγου).

Αξιολόγηση.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΕ΄**  
**ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΤΗΣ ΧΕΙΡΙΣΜΩΝ ΠΛΟΙΟΥ, ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΓΕΦΥΡΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΡΩΝ**  
**ΓΕΦΥΡΑΣ/**  
**SHIP HANDLING SIMULATOR - BRIDGE TEAM MANAGEMENT (BTM) –**  
**BRIDGE RESOURCE MANAGEMENT (BRM)**

**Διάρκεια εκπαίδευσης:** τριάντα (30) ώρες [έξι (6) ώρες ημερησίως για πέντε (5) ημέρες] συμπεριλαμβανομένων και των εξετάσεων (Θεωρία= 6 + Πρακτική=23 + Εξέταση=1).

**Φοιτούν:** Πλοίαρχοι Α΄, Β΄ και Γ΄ τάξης Ε.Ν..

**Αριθμός Σπουδαστών:** οκτώ (8).

**Λειτουργία:** Ο Προσομοιωτής θα λειτουργεί πρωί και απόγευμα καθημερινά. Οι ώρες διδασκαλίας για κάθε ξεχωριστή ομάδα θα καθορίζονται στα ωρολόγια προγράμματα της Διεύθυνσης Σπουδών Πλοίαρχων. Σπουδαστής που θα απουσιάζει περισσότερες από τρεις (3) ώρες δεν δικαιούται να λάβει μέρος στις εξετάσεις και υποχρεούται σε επαναφοίτηση.

**Εξετάσεις:** Μία (1) ώρα (Εξετάζεται η ικανότητα σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης).

**ΥΛΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

**1. Ανασκόπηση βασικών αρχών (Review of basic principles).**

1. Εκθεση των βασικών αρχών τήρησης φυλακής όπως αυτές αναφέρονται στην S.T.C.W. 2010 Reg.VIII/2 – sec.VIII/2.
  - α) Σχεδιασμός πριν από κάθε ταξίδι.
  - β) Εξακρίβωση και επίδειξη της σχεδιασθείσας πορείας.
  - γ) Παρέκκλιση από τη σχεδιασθείσα πορεία.
  - δ) Οπτήρας.
  - ε) Ανάλυση φυλακής.
  - στ) Εκτέλεση φυλακής ναυσιπλοΐας.
  - ζ) Φυλακή υπό διάφορες συνθήκες και σε διάφορες περιοχές.
2. Αναφορά στα δεδομένα των χαρτών.
3. Επεξήγηση, γιατί οι διορθώσεις αλλαγής πρέπει να τοποθετούνται στο στίγμα που λάβαμε από σίγουρα ναυτιλιακά βοηθήματα και συμφωνούν με τις επικρατούσες θέσεις που ελέγχθησαν με παρατηρήσεις από το radar ή τις οπτικές παρατηρήσεις.
4. Κοινές Μέθοδοι εύρεσης του στίγματος ακρίβειας.
5. Επεξήγηση της ακρίβειας μέτρησης, απόστασης και διόπτρευσης που απαιτούνται από τα πρότυπα επίπεδα (standards) για τις συσκευές radars.
6. Περιγραφή συντελεστών που επηρεάζουν την ακριβή παρακολούθηση του radar, περιλαμβανομένων και των νεκρών τομέων σκίασης.
7. Επεξήγηση του πώς τα χαρακτηριστικά των στόχων επηρεάζουν την παρακολούθηση της απόστασης.
8. Επίδειξη του πώς παίρνουμε στίγμα που βασίζεται σε παρατηρήσεις του radar. Εξήγηση πιθανών σφαλμάτων και πώς να τα περιορίσουμε.
9. Επίδειξη και τεχνικές των παράλληλων περιθωρίων (ασφάλειας) (parallel indexes – indexes of safety) παρακολουθώντας την κίνηση του πλοίου.
10. Επίδειξη και χρήση ναυτικών εκδόσεων που περιλαμβάνουν:
  - α) Πίνακες Παλιρροιών (Tide tables).
  - β) Πίνακες Παλιρροιακών Ρευμάτων (Tidal current tables).
  - γ) Χάρτες Ρευμάτων (Current charts).
  - δ) Αγγελίες στους Ναυτιλλόμενους (Notices to Mariners).
  - ε) Φαροδείκτης (List of lights).

- στ) Πλοηγό (Sailing Directions/οδηγίες πλου).
- ζ) NP-10.
- η) Διάπλου Ωκεανών (Ocean Pass for the world).
- θ) Radio Signals Vol. I-VI.
- ι) Διορθώσεις χαρτών.

## **2. Εξοικείωση με τη Γέφυρα.**

1. Επίδειξη λειτουργίας των διαφόρων οργάνων της Γέφυρας.
2. Επίδειξη των χρήσεων, ελέγχων μηχανοστασίου και τιμονιού.
3. Περιγραφή και χρήση του οπτικού συστήματος για παράλλαξη (parallax).

## **3. Συνήθειες χειρισμοί (πλοίου).**

1. Εκτέλεση δοκιμής του κύκλου στροφής (turning circle trial), με δεδομένη αρχική ταχύτητα και γωνία πηδαλίου, σε έμφορτη κατάσταση πλοίου, και υπό έρμα.
2. Περιγραφή εκτέλεσης χειρισμού Ζιγκ-Ζαγκ.
3. Εκτέλεση χειρισμού επείγουσας κράτησης του πλοίου "crashstop", σε έμφορτη κατάσταση πλοίου, και υπό έρμα.
4. Εκτέλεση χειρισμού κράτησης του πλοίου κοντά στην ακτή σε έμφορτη κατάσταση πλοίου, και υπό έρμα.
5. Καταγραφή χρόνων, στιγμάτων, πορειών ταχύτητας και άλλων σχετικών δεδομένων.
6. Υποτύπωση των χειρισμών από τα αποθηκευμένα δεδομένα.
7. Σύγκριση των υποτυπώσεων σε έμφορτη ή υπό έρμα κατάσταση του πλοίου.
8. Περιγραφή του πώς η διαγωγή επηρεάζει το σημείο στρέψεως κατά τα γυρίσματα.
9. Επίδειξη κατασκευής της κάρτας του Πλοηγού και του πίνακα στη Γέφυρα (Pilot card & poster).
10. Εξήγηση του πώς οι πληροφορίες από το πληροφοριακό εγχειρίδιο μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά τον σχεδιασμό ενός χειρισμού.

## **4. Επιδράσεις ανέμου και ρεύματος (wind & current effect).**

1. Επανάληψη ενός «σάνταρντ» χειρισμού, με την παρουσία ανέμου και ρεύματος σε έμφορτη και υπό έρμα κατάσταση.
2. Αποθήκευση χρόνων, στιγμάτων, πορειών, ταχυτήτων και άλλων σχετικών δεδομένων.
3. Υποτύπωση των χειρισμών από τα αποθηκευμένα δεδομένα.
4. Σύγκριση του αποτελέσματος με εκείνο χωρίς άνεμο και ρεύμα.
5. Σύγκριση των αποτελεσμάτων με έμφορτη και υπό έρμα κατάσταση.
6. Σύγκριση της διαφοράς στη συμπεριφορά του πλοίου υπό την επήρεια του ανέμου, του ρεύματος καθώς και των δύο μαζί ( ανέμου και ρεύματος).
7. Σε διάφορες καταστάσεις φόρτωσης, να ερευνήσουμε την επίδραση του ανέμου σε καταστάσεις χαμηλής ταχύτητας.

## **5. Διάθεση (attitude.)**

1. Επίδειξη της χάραξης των ασφαλών περιθωρίων (safety margins) με τα λιγότερα δυνατά για την ασφάλεια στοιχεία.
2. Αναγνώριση της σημασίας της χρήσης όλου του διαθέσιμου ανθρώπινου δυναμικού.

## **6. Πολιτισμική συνείδηση (cultural awareness).**

1. Ευαισθησία στις πολιτισμικές διαφορές και ομοιότητες (μεταξύ των πληρωμάτων).
2. Ενημέρωση επί των μεθόδων δοσοληψίας με πολιτισμικές διαφορές.

## **7. Ενημέρωση και απολογισμός γνώσεων (briefing - debriefing).**

1. Οδηγίες πριν τον απόπλου, που περιλαμβάνουν:
  - α) Παρουσίαση του σχεδιασμού ταξιδιού.

- β) Επικοινωνία της ομάδας γέφυρας.
  - γ) Προσδιορισμό των εγγυημένων απαιτήσεων.
  - δ) Αναγνώριση των πιθανών αδύνατων κρίκων στην πορεία.
  - ε) Ίδρυση προτύπων οδηγιών που θα συναντώνται κατά το ταξίδι.
  - στ) Δημιουργία περιβάλλοντος μίας αποτελεσματικής ομάδας για συγκεκριμένη λειτουργία.
  - ζ) Χρήση της κάρτας Πλοηγού προς ενημέρωσή του, ως προς τα χαρακτηριστικά του πλοίου και του εξοπλισμού.
  - η) Ερώτηση του Πλοηγού επί του δικού του σχεδιασμού ταξιδιού, και σχετικές πληροφορίες για τις τοπικές συνθήκες.
  - θ) Επίδειξη υπευθυνότητας για ενημέρωση και συντονισμό συντελεστών λειτουργίας με την ομάδα Γέφυρας (Bridge Team).
  - ι) Ίδρυση ενός ανοιχτού/κλειστού κύκλου-τρόπου επικοινωνίας αλληλεπιδράσεων.
  - ια) Κατά το ταξίδι ενημέρωση της ομάδας για οποιεσδήποτε απρόσμενες καταστάσεις.
  - ιβ) Κατά το ταξίδι ή όσο πιο γρήγορα γίνεται, μετά το ταξίδι, ενημέρωση της ομάδας για οποιεσδήποτε απρόσμενες καταστάσεις.
2. Επίδειξη ότι ο Πλοηγός θα προβεί στα ακόλουθα:
- α) Παρουσίαση του σχεδιασμού ταξιδιού (passage plan), επεξηγώντας τις ναυτιλιακές προθέσεις του, ενδυναμώνοντας την ομάδα Γέφυρας στην παρακολούθηση της προόδου του ταξιδιού του πλοίου στην χαραχθείσα πορεία.
  - β) Ενημέρωση της ομάδας Γέφυρας για τις τοπικές κυκλοφοριακές συνθήκες και τους κανόνες.
  - γ) Πληροφόρηση της Γέφυρας πριν από την αλλαγή πορείας και ταχύτητας.
  - δ) Πληροφόρηση της ομάδας Γέφυρας για οποιεσδήποτε αλλαγές ή αναμενόμενες αλλαγές σχετικά με την κυκλοφορία, τον καιρό, την ορατότητα, το ρεύμα κ.λπ..
3. Επίδειξη από μέλη της ομάδας Γέφυρας των ακόλουθων:
- α) Ενεργή βοήθεια και συμμετοχή σε όλες τις ενημερώσεις και απολογισμούς (briefings - debriefings).
  - β) Επιβεβαίωση ότι όλες οι ενημερώσεις και επικοινωνίες που πραγματοποιούνται κατά την αλλαγή βάρδιας είναι καλές.
  - γ) Ενεργή συμμετοχή στο εργασιακό περιβάλλον όπου υποβοηθά αποτελεσματικά στις αρχές επικοινωνίας.
  - δ) Θα πρέπει οι αρχές της καλής ενημέρωσης και επικοινωνίας να μην χρησιμοποιηθούν από τον Πλοίαρχο ή τον Πλοηγό. Ο Α/Φ θα επισημάνει με διπλωματικό τρόπο, έτσι ώστε να μην προσβληθεί (απειληθεί) η αρχηγία ή η διοίκηση.

#### 8. Πρόκληση και απόκριση.

1. Ο Πλοίαρχος θα δημιουργήσει έναν τύπο ανοιχτής επικοινωνίας στη γέφυρα, όπου θα ενθαρρύνει την πρόκληση και τις κατάλληλες απαντήσεις, από όλη την ομάδα Γέφυρας.
2. Ο Πλοηγός θα μας προκαλέσει. Αν υπάρχει χρόνος, έλεγξε μία πρόκληση, ή ανταποκρίσου με προσοχή.
3. Το μέλος της ομάδας γέφυρας παραδέχεται ή προκαλεί κάποιες σκέψεις.
4. Όταν έχει τη διακυβέρνηση του πλοίου, εκφράζει και συζητά τις δικές του σκέψεις.
5. Πρόκληση κάθε φορά που υπερβαίνονται τα όρια ή όταν υπάρχει κάποια αμφιβολία για την παρούσα κατάσταση, συγκρινόμενη με την πραγματικότητα.

#### 9. Συνέπειες – Επίδραση επί του πλοίου λόγω ρηχών (υδάτων). (Shallow water effects)

1. Καθορισμός των ρηχών υδάτων (shallow waters).
2. Έκθεση ενός πλοίου στα ρηχά:
  - α) Αύξηση της διαμήκου ευστάθειας (longitudinal stability).
  - β) Αύξηση της διαμέτρου του κύκλου στροφής.
  - γ) Η ίδια απόσταση καλύπτεται σε μεγαλύτερο χρόνο και ανταποκρίνεται πιο αργά στις αλλαγές της ταχύτητας της μηχανής.



- δ) Μικρή πτώση της ταχύτητας/στροφών κατά τα γυρίσματα.
- ε) Αντιμετωπίζει μια αλλαγή της διαγωγής, συνήθως με την πλώρη, για πλοία που το σχήμα τους καταλαμβάνει όλο το μήκος του κουφαριού του πλοίου.
- 3. Να γίνει αντιληπτό ότι οι επιδράσεις λόγω ρηχών υδάτων είναι πιο αισθητές όσο το βάθος μικραίνει.
- 4. Καθορισμός της επιβύθισης (squat).
- 5. Να γίνει καθορισμός της επιβίθισης με συλλογή (παλαιότερων) περιστάσεων που λαμβάνουμε από τις πληροφορίες χειρισμών.
- 6. Επανάληψη ενός χειρισμού στα ρηχά.
- 7. Καταχώριση χρόνων, στιγμάτων, ταχύτητας και άλλων συναφών στοιχείων.
- 8. Υποτύπωση του χειρισμού από αποθηκευμένα στοιχεία.
- 9. Σύγκριση των υποτυπωμένων αποτελεσμάτων με αυτά που υπήρχαν από τον χειρισμό σε βαθιά ύδατα.
- 10. Περιγραφή του αποτελέσματος της μείωσης του βάθους κάτωθεν της τρόπιδας (under-keel clearance), από διατοιχισμό και προνευστασμό.

#### **10. Συνέπειες λόγω αλληλεπίδρασης (interaction), διαύλου (channel) και αλληλεπίδρασης με την ξηρά (bank effect).**

- 1. Περιγραφή των ροπών και δυνάμεων που επηρεάζουν τη συμπεριφορά ενός πλοίου, όταν αυτό ταξιδεύει κοντά σε ρηχά (shallows) ή σε στενό δίαυλο (narrow channel).
- 2. Αναφορά στη μεταβολή της ταχύτητας, εντός ποταμών (rivers), εκβολών ποταμών (estuaries) και παρεμφερών διαύλων, για τη μείωση των επιδράσεων λόγω ρηχών και την παροχή αποθηκευμένης ισχύος, για διόρθωση μιας απότομης αλλαγής πορείας.
- 3. Επεξήγηση της ανάγκης μείωσης ταχύτητας για την πρόληψη ζημιάς, που θα προκαλούσε ο κυματισμός της πλώρης (bow wave) ή ο κυματισμός της πρύμνης (stern wake) του πλοίου.
- 4. Περιγραφή (αλληλεπίδρασης) του πώς ένα διερχόμενο πλοίο επιδρά σε ένα δεμένο (πλοίο).
- 5. Περιγραφή της αλληλεπίδρασης (interaction) μεταξύ διερχομένων πλοίων ή πλοίων σε προσπέραση.
- 6. Περιγραφή του πώς θα διέλθουμε ή θα προσπεράσουμε άλλο πλοίο (overtaking) με ασφάλεια, εντός στενού διαύλου.
- 7. Εφαρμογή γνώσης επί της πλάγιας επίδρασης (bank effect – Side Bank effect) και αλληλεπίδρασης (interaction) στις ασκήσεις σε κλειστούς διαύλους (confined channels).

#### **11. Σχεδιασμός ταξιδιού (Passage/voyage plan).**

- 1. Θα αποδεικνύει ότι ο Πλοίαρχος θα δημιουργήσει ένα σχέδιο ανάγκης, όταν επιτρέπει ο χρόνος, για προβλήματα που δεν καλύπτονται από πάγιες οδηγίες λειτουργίας.  
Μια τέτοια στρατηγική θα αποτελείται από συγκεκριμένα βήματα όπως:
  - α) Αναγνώριση του προβλήματος.
  - β) Κατασκευή σχεδίων για αντιμετώπιση του προβλήματος.
  - γ) Έλεγχο των σχεδίων με τα μέλη της ομάδας Γέφυρας, με δραστική ενημέρωση.
  - δ) Εκτέλεση περιληπτικής ενημέρωσης αμοιβαίας συμφωνίας σε συνδυασμένο σχέδιο.
  - ε) Παρακολούθηση ότι το συνδυασμένο σχέδιο ακολουθείται.
  - στ) Αλλαγή και ενημέρωση στο συνδυασμένο σχέδιο, αν αλλάξουν οι συνθήκες.
- 2. Θα αποδεικνύεται ότι τα μέλη της ομάδας γέφυρας, περιλαμβανομένου του Πλοηγού θα:
  - α) Υποστηρίζουν ενεργά τον Πλοίαρχο στην προσπάθειά του να παρουσιάσει και να εφαρμόσει ένα σχέδιο ανάγκης.
  - β) Εμφανίσουν ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης, όταν είναι απαραίτητο.

#### **12. Εξουσία (authority).**

- 1. Θα αποδεικνύει ότι ο Πλοίαρχος θα:

- α) Συντονίζει τη δραστηριότητα της γέφυρας, έτσι ώστε να φέρει ένα κατάλληλο ισοζύγιο μεταξύ της εξουσίας του και της αυτοπεποίθησης των μελών της ομάδας Γέφυρας.
  - β) Παρέχει καταλυτική πράξη διαχείρισης, όταν παρουσιάζεται αστάθεια.
  - γ) Όταν ο Πλοηγός είναι στο πλοίο, ο Πλοίαρχος θα συντονίζει τη δραστηριότητα της γέφυρας, ούτως ώστε να φέρει σε ισορροπία την εξουσία του Πλοηγού με την αυτοπεποίθηση της ομάδας γέφυρας.
2. Θα αποδεικνύεται ότι τα μέλη της ομάδας γέφυρας, περιλαμβανομένου του Πλοηγού, θα:
- α) Επιδιώκουν να επιτύχουν κατάλληλη ισορροπία μεταξύ αυτοπεποίθησης και εξουσίας.
  - β) Αν το επίπεδο του κύρους του Πλοίαρχου είναι τόσο χαμηλό ώστε να απειλείται η ασφάλεια του ταξιδιού, η ομάδα γέφυρας θα πρέπει να αυξήσει το επίπεδο της αυτοπεποίθησής της, να αναλάβει ουσιώδη καθήκοντα και να λάβει ουσιώδεις αποφάσεις.
  - γ) Αν το επίπεδο του κύρους του Πλοίαρχου είναι πολύ υψηλό, με αποτέλεσμα να δημιουργεί υπερβολικό άγχος και φορτικότητα, η ομάδα γέφυρας μπορεί να αποφύγει διαπροσωπικές αντιπαραθέσεις χαμηλώνοντας τη στάθμη της αυτοπεποίθησης, εκτός αν απειλείται η ασφάλεια.

### 13. Διοίκηση Γέφυρας (management on the bridge).

1. Θα αποδεικνύεται ότι ο Πλοίαρχος θα:
- α) Μεριμνήσει, κάνοντας χρήση μιας ισορροπίας μεταξύ του πληρώματος, επί προκαθορισμένων μεθόδων.
  - β) Μεταβάλλει το ύψος της διοίκησης, μεταξύ του ισορροπημένου πεδίου, ως κατάλληλου.
  - γ) Ενθαρρύνει τους αξιωματικούς να ψάχνουν για ενδιαφέροντα και καθήκοντα.
2. Επίδειξη ότι τα μέλη της ομάδας Γέφυρας, συμπεριλαμβανομένου του Πλοηγού, θα:
- α) Χρησιμοποιούν κανονικά ένα ισορροπημένο διοικητικό ύψος.
  - β) Διαθέτουν την ικανότητα να εργάζονται με διοικητές διαφόρων υφών, ούτως ώστε να μεριμνούν για ασφαλείς συνθήκες εργασίας, χωρίς να κάνουν κατάχρηση εξουσίας.

### 14. Φόρτος εργασίας και πίεση (work load and stress).

1. Επίδειξη ότι ο Πλοίαρχος θα:
- α) Προσχεδιάζει, προβλέποντας πολύ υψηλό ή πολύ χαμηλό φόρτο εργασίας, λαμβάνοντας σωστές πράξεις για πρόληψη επέκτασής τους.
  - β) Χρησιμοποιεί αναθέσεις, για να διορθώνει τον πολύ υψηλό ή χαμηλό φόρτο εργασίας.
  - γ) Βάζει προτεραιότητες για να αποφεύγει μια υπερφορτωμένη κατάσταση.
  - δ) Διαχειρίζεται το συνολικό βάρος εργασίας, συμπεριλαμβανομένου και αυτό του Πλοηγού.
  - ε) Διατηρεί τον φόρτο εργασίας σε ένα λογικό επίπεδο δράσης, αποφεύγοντας το αίσθημα της μη εμπιστοσύνης και τη συνήθη σκέψη.
  - στ) μειώνει τον υπερβολικό φόρτο εργασίας του Πλοηγού με όλα τα διαθέσιμα μέσα.
  - ζ) χρησιμοποιεί την αντιπροσωπεία, σαν δευτερεύουσα μέθοδο εκπαίδευσης.
2. Επίδειξη ότι τα μέλη της ομάδας γέφυρας θα:
- α) Υποστηρίζουν τον Πλοίαρχο στη διατήρηση ενός λογικού φόρτου εργασίας, ειδικά εάν μέλος της ομάδας γέφυρας τείνει να παρεκκλίνει προς υψηλό ή χαμηλό φόρτο εργασίας.
  - β) Διατηρούν τον φόρτο εργασίας σε ένα λογικό επίπεδο δράσης, αποφεύγοντας το αίσθημα της μη εμπιστοσύνης και τη συνήθη σκέψη.
  - γ) Μειώνουν τον υπερβολικό φόρτο εργασίας του Πλοηγού με όλα τα διαθέσιμα μέσα.
  - δ) Βοηθούν τον Πλοίαρχο στον προσχεδιασμό.
  - ε) Ενθαρρύνουν την αντιπροσωπεία και θα βοηθούν τον Πλοίαρχο στο ξεκίνημα της εργασίας.
3. Επίδειξη ότι ο Πλοηγός θα:
- α) Υποστηρίζει την ομάδα Γέφυρας να διατηρεί έναν λογικό φόρτο εργασίας.
  - β) Βοηθά την ομάδα Γέφυρας κατά την έναρξη και κατά την διάρκεια του πλου.

### 15. Αγκυροβολία και πρόσδεση σε ναύδετο (SBM/single buoy mooring).

1. Επιλογή της θέσης για αγκυροβολία σε δεδομένη περιοχή.
2. Λαμβάνοντας υπόψη τις συμβουλές που περιέχονται στις οδηγίες πλου, του ανέμου και του ρεύματος ή του παλιρροιακού ρεύματος κατά την προσέγγιση στο αγκυροβόλιο.
3. Χρήση των δεδομένων των χειρισμών του Πλοίου (ship's manoeuvring data), προετοιμασία ενός σχεδίου αγκυροβολίας που θα περιέχει:
  - α) Πορείες (courses) και ακολουθητέες πορείες (Tracks-COG) κατά την προσέγγιση που πρέπει να πηδαλιουχήσουμε.
  - β) Θέσεις γυρίσματος πηδαλίου (wheel-over).
  - γ) Θέσεις όπου θα μειώσουμε ταχύτητα.
  - δ) Θέση όπου θα αναποδίσουμε με τη μηχανή.
  - ε) Θέση όπου θα ποντίσουμε την άγκυρα.
  - στ) Μέσα παρακολούθησης προόδου και καθορισμού άφιξης στα κρίσιμα σημεία.
4. Προετοιμασία ενός εναλλακτικού σχεδίου, όπου θα καταγραφούν οι κινήσεις που πρέπει να γίνουν, σε περίπτωση βλάβης της μηχανής ή βλάβης του πηδαλίου, σε διαφορετικά στάδια της προσέγγισης.
5. Χρήση καταλόγου ελέγχου (checklist) για ετοιμότητα προς αγκυροβολία.
6. Διεξαγωγή του προετοιμασμένου σχεδίου αγκυροβολίας.
7. Τροποποίηση του σχεδίου, εάν είναι απαραίτητο, λαμβάνοντας υπόψη τα άλλα πλοία που είναι αγκυροβολημένα.
8. Διατήρηση αρχείου με τις κινήσεις της μηχανής (bell book) και κανονικές εγγραφές στο ημερολόγιο.
9. Όταν περατωθεί η αγκυροβολία, τοποθετείται το στίγμα και ελέγχεται με διοπτρεύσεις, που αναγράφονται στο ημερολόγιο.
10. Προετοιμασία σχεδιασμού προσέγγισης σε ναύδετο (single-buoy mooring/SBM), λαμβάνοντας υπόψη τους σχετικούς παράγοντες των αντικειμένων 15.2 μέχρι 15.4.

#### **16. Λάθη από ανθρώπινο παράγοντα. (Human factor in error)**

1. Ανάληψη της πρωτοβουλίας για την εφαρμογή Διαχείρισης Πόρων Γέφυρας (Bridge Resource Management/BRM), κατά τη διάρκεια εκάστου ταξιδιού.
2. Ίδρυση ειδικών προληπτικών μέτρων με σκοπό την προστασία από εξωτερικά και εσωτερικά λάθη.
3. Ίδρυση ενός ανοιχτού κλίματος απολογισμού και εκμάθησης από τα λάθη.

#### **17. Λήψη αποφάσεων (Decision Making)**

1. Πρόσβαση στην ποιότητα πληροφοριών. Επαλήθευση της καταλληλότητας και ακρίβειας.
2. Ερεύνα για ελλείποντα στοιχεία, που θα μπορούσαν να επηρεάσουν την απόφαση.
- 3 Συμμετοχή των μελών της ομάδας γέφυρας στη διαδικασία.
4. Πρέπει να είναι προετοιμασμένοι για στοιχεία κρυμμένης πίεσης.
5. Κατάλληλη ανταπόκριση στην κρυμμένη πίεση, κρατώντας την ασφάλεια με πρώτη προτεραιότητα.
6. Επίδειξη ότι τα μέλη της ομάδας, συμπεριλαμβανομένου και του Πλοηγού, συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία, αν το επιτρέπει ο χρόνος.

#### **18. Διαχείριση κρίσης (crisis management).**

1. Επίδειξη ότι ο Πλοίαρχος θα:
  - α) Παρακολουθεί το δικό του επίπεδο άγχους, καθώς και των αξιωματικών του, κατά τη διάρκεια κρίσης.
  - β) Βεβαιώνει ότι τα μέλη της ομάδας γέφυρας είναι ενημερωμένα για τους κινδύνους υπερβολικού άγχους και θέτει προδιαγραφές διαδικασιών, που επιτρέπουν στην ομάδα Γέφυρας να καλύψει συνάδελφό τους (της ομάδας γέφυρας).
2. Παρουσίαση της ικανότητας που θέτει σε δράση σχέδια έκτακτης ανάγκης.

**19. Σχεδιασμός και διεξαγωγή ταξιδιού σε κανονικές και έκτακτες καταστάσεις. (Planning and carrying out a voyage in normal & emergency situations)**

1. Προετοιμασία ενός πλήρους σχεδιασμού ταξιδιού από λιμάνι σε λιμάνι, λαμβάνοντας υπόψη τα ακόλουθα:
  - α) Πληροφορίες από τις οδηγίες πλου και άλλες ναυτιλιακές εκδόσεις.
  - β) Βύθισμα, επιβύθιση και βάθη.
  - γ) Παλίρροια και ρεύμα.
  - δ) Καιρός.
  - ε) Διαθέσιμα ναυτιλιακά βοηθήματα.
  - στ) Μέσα παρακολούθησης προόδου και καθορισμού άφιξης στα κρίσιμα σημεία.
  - ζ) Αναμενόμενη κυκλοφορία.
  - η) Κυκλοφορικά διαχωριστικά σχήματα (traffic separation schemes).
  - θ) Απαιτήσεις Υπηρεσιών Κυκλοφορίας Πλοίων (V.T.S. – V.T.M.I.S.).
  - ι) Εναλλακτικά σχέδια για τα κρίσιμα σημεία του ταξιδιού.
2. Χρήση καταλόγου ελέγχου (checklist) για αναχώρηση, άφιξη και ακτοπλοΐα.
3. Χρήση των πληροφοριών χειρισμών πλοίου, προετοιμασία ενός λεπτομερούς σχεδίου προσέγγισης και αναχώρησης από Πλοηγικό σταθμό.
4. Πραγματοποίηση του σχεδιασμένου πλου και παρακολούθηση της προόδου.
5. Συνεχής συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του Κανονισμού VIII/2 και A-VIII/2 της STCW και τον ΔΚΑΣ/72.
6. Απόδειξη συμμόρφωσης με τον Κανόνα 10 του ΔΚΑΣ/72, όταν εισέρχεσαι, εξέρχεσαι ή ταξιδεύεις εντός Διαχωριστικού Σχήματος Κυκλοφορίας (traffic separation scheme).
7. Απόδειξη ότι υπάρχουν σωστές διαδικασίες, όταν επικοινωνούμε με Υπηρεσία Κυκλοφορίας Πλοίων (VTS).
8. Απόδειξη ότι η ικανότητα στην προσέγγιση ή απομάκρυνση από προβλήτες υπό διάφορες συνθήκες ανέμου και παλίρροιας.
9. Διατήρηση αρχείου κινήσεων μηχανής (bell book) και κατάλληλες εγγραφές στο ημερολόγιο.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΣΤ΄**  
**ΘΕΜΑΤΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΜΕΡΙΜΝΑΣ /MEDICAL CARE (A-VI/4)**

**Διάρκεια εκπαίδευσης:** είκοσι πέντε (25) ώρες.

**Προϋποθέσεις εγγραφής:** Φοιτούν υποψήφιοι Πλοίαρχοι Α΄ και Β΄ τάξης Ε.Ν. και κάτοχοι των αντιστοίχων διπλωμάτων.

Εκπαίδευση:

Η εκπαίδευση περιλαμβάνει θεωρητική διδασκαλία και πρακτική εξάσκηση τουλάχιστον 6 ωρών. Η πρακτική εξάσκηση πραγματοποιείται σε εργαστήριο του Κ.Ε.Σ.Ε.Ν. ή σε Νοσοκομεία.

Απουσίες:

Ο ανώτερος αριθμός απουσιών ορίζεται σε τρεις (3) απουσίες. Σπουδαστής ο οποίος θα υπερβεί τον ανώτερο αριθμό απουσιών απορρίπτεται και υποχρεούται σε επαναφοίτηση.

Αξιολόγηση-Εξετάσεις

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή για την θεωρητική διδασκαλία.

Τρόπος βαθμολογίας: Ακέραιες μονάδες από μηδέν (0) έως εκατό (100).

Βαθμολογική βάση: εξήντα (60) μονάδες.

Διάρκεια εξέτασης: μία (1) ώρα.

Σύστημα εξέτασης: Ερωτήσεις σε ομάδες σύντομης απάντησης. Η πρακτική εξάσκηση χαρακτηρίζεται ως ικανοποιητική ή μη. Η γραπτή εξέταση διενεργείται μετά την ολοκλήρωση της θεωρητικής διδασκαλίας. Η αξιολόγηση της πρακτικής εξάσκησης διενεργείται κατά τον χρόνο εκτέλεσής της.

Τελική επίδοση:

Ο βαθμός της γραπτής εξέτασης υπό την προϋπόθεση ότι η πρακτική εξάσκηση έχει χαρακτηριστεί ως ικανοποιητική. Αποτυχών σπουδαστής έχει δικαίωμα επανεξέτασης σε επόμενες εξετάσεις του παρόντος τμήματος.

Χορηγούμενο πιστοποιητικό: Στους επιτυχόντες σπουδαστές χορηγείται πιστοποιητικό εκπαίδευσης.

<b>ΙΑΤΡΙΚΗ ΜΕΡΙΜΝΑ</b>	<b>STCW VI/4 παρ.2</b>
<b>Διάρκεια:</b> 25 ώρες	Στις παραπάνω ώρες περιλαμβάνεται εξέταση και πρακτική εξάσκηση τουλάχιστον 6 ωρών.
<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Παροχή ιατρικής μέριμνας σε ασθενείς και τραυματίες ενώ παραμένουν στο πλοίο.</b>

1. Τραυματισμοί κεφαλής και σπονδυλικής στήλης.
2. Τραυματισμοί αυτιών, μύτης, λάρυγγα και ματιών.
3. Κατάγματα, εξάρθρωσεις και μυϊκά τραύματα.
4. Εξωτερική και εσωτερική αιμορραγία.
5. Μικρής κλίμακας χειρουργική θεραπεία.
6. Τεχνικές ραφής, νάρθηκα, περίδεση.
7. Πληγές, θεραπεία πληγών και μόλυνση.
8. Ανακούφιση από τον πόνο.
9. Ξένα σώματα.
10. Εγκαύματα, ηλεκτροπληξία, καψίματα και κρουπαγήματα.
11. Διαχείριση οξέων κοιλιακών καταστάσεων.
12. Γενικές αρχές νοσηλείας.

13. Φροντίδα περίθαλψης.
14. Ασφάλεια, εκτίμηση ασθενούς, CPR
15. Πνιγμός.
16. Αφροδίσια νοσήματα.
17. Τροπικές μολυσματικές ασθένειες (Malaria rapid test).
18. Νευρολογικά.
19. Αλλεργίες.
20. Τοξικές επιδράσεις.
21. Κατάχρηση ναρκωτικών και οίνοπνεύματος.
22. Οδοντιατρική φροντίδα.
23. Γυναικολογία, εγκυμοσύνη, τοκετός.
24. Ιατρική μέριμνα διασωθέντων ατόμων.
25. Θάνατος εν πλω.
26. Κανόνες υγιεινής.
27. Απολύμανση, απεντόμωση, μυοκτονία.
28. Πρόληψη ασθενειών.
29. Εμβολιασμοί.
30. Τήρηση ιατρικού αρχείου.
31. Διεθνείς και εθνικοί κανονισμοί.

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b>	<b>Συμμετοχή σε συντονισμένα προγράμματα ιατρικής βοήθειας στα πλοία.</b>
------------------	---

1. Εξωτερική βοήθεια.
2. Ραδιο-ιατρικές συμβουλές.
3. Μεταφορά αρρώστου ή τραυματία.
4. Μεταφορά με ελικόπτερο.
5. Ιατρική φροντίδα αρρώστων με συνεργασία εξωτερικών υπηρεσιών.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΖ'**  
**ΕΠΙΒΑΤΗΓΑ ΠΛΟΙΑ / PASSENGER SHIPS (A-V/2)**

1. Η εκπαίδευση περιλαμβάνει τέσσερις (4) ανεξάρτητες ενότητες.

**Α Ενότητα:** Εκπαίδευση στη διαχείριση πλήθους (Crowd Management training)-V/2 par.1-

Ώρες διδασκαλίας: πέντε (5) + ½ εξετάσεις

**Β Ενότητα:** Εκπαίδευση ασφάλειας προσωπικού που παρέχει άμεσες υπηρεσίες στους επιβάτες στους χώρους επιβατών (Safety training for personnel providing direct service to passengers in passenger spaces)- V/2 par.2-

Ώρες διδασκαλίας: μία (1) + ½ εξετάσεις

**Γ Ενότητα:** Εκπαίδευση διαχείρισης κρίσιμων καταστάσεων και ανθρώπινης συμπεριφοράς (Crisis Management and human behavior)-V/2 par.3-

Ώρες διδασκαλίας: πέντε (5) + μία (1) εξετάσεις

**Δ Ενότητα:** Εκπαίδευση για την ασφάλεια των επιβατών, ασφάλεια του φορτίου και ακεραιότητας του σκάφους (Passengers safety, cargo safety and hull integrity training)-V/2 par.4-

Ώρες διδασκαλίας: δεκαεννέα (19) + δύο (2) εξετάσεις

2. Προϋποθέσεις εγγραφής.

Στο Τμήμα ειδικής εκπαίδευσης Ε/Γ πλοίων γράφονται και φοιτούν οι:

**Α Ενότητα:** Πλοίαρχοι, αξιωματικοί και άλλο προσωπικό που έχει ορισθεί στον πίνακα διαίρεσης πληρώματος (Muster list) να βοηθά τους επιβάτες σε καταστάσεις ανάγκης.

**Β Ενότητα:** Το προσωπικό που παρέχει άμεσες υπηρεσίες σε επιβάτες στους χώρους επιβατών.

**Γ Ενότητα:** Πλοίαρχοι Α και Β τάξης, μηχανικοί Α και Β τάξης και άτομα που έχουν ευθύνη για την ασφάλεια των επιβατών σε καταστάσεις ανάγκης.

Όσοι ενδιαφερόμενοι πρόκειται να φοιτήσουν, καταθέτουν στη γραμματεία της σχολής αίτηση-βεβαίωση της ναυτιλιακής εταιρείας στα πλοία της οποίας ναυτολογούνται, πρόκειται να ναυτολογηθούν ή είναι ναυτολογημένοι, αναφέροντας την ειδικότητα ή / και τα καθήκοντά τους.

**Δ Ενότητα:** Πλοίαρχοι Α και Β τάξης, μηχανικοί Α και Β τάξης και κάθε άτομο που είναι επιφορτισμένοι και έχουν την άμεση ευθύνη επιβίβασης/αποβίβασης επιβατών, φορτοεκφόρτωσης ή ασφάλισης φορτίου, ή κλεισίματος ανοιγμάτων του σκάφους (κελύφους).

3. Απουσίες: Επιτρέπονται συνολικά τρεις (3) απουσίες.

4. Εξετάσεις: Γραπτές

5. Τρόπος εξετάσεων: Δίνονται συνολικά πενήντα (50) ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ίσης βαθμολογικής αξίας.

6. Βαθμολογική βάση το εξήντα (60).

7. Αποτυχόντες σπουδαστές επανεξετάζονται σε επόμενες εξετάσεις.

8. Στους σπουδαστές που αποφοιτούν με επιτυχία χορηγείται από την σχολή σχετικό πιστοποιητικό, το οποίο υπογράφεται από το Διευθυντή Σπουδών και θεωρείται από τον Διοικητή.

<b>ΠΡΟΣΟΝΤΑ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ, ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ, ΜΕΛΩΝ ΠΛΗΡΩΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΛΟΙΠΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΕΠΙΒΑΤΗΓΩΝ ΠΛΟΙΩΝ</b>		<b>STCW A-V/2</b>
<b>Διάρκεια:</b> 34 ώρες	Στις παραπάνω ώρες περιλαμβάνεται εξέταση τεσσάρων (4) ωρών [βλ. κατανομή ανά ικανότητα]	

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b> <b>Παρ. 1</b>	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΛΗΘΟΥΣ</b> <b>(Ώρες 5+1/2 Εξέταση)</b>
-----------------------------------	--

1. Συσκευές και σχέδια ελέγχου καταστάσεων έκτακτης ανάγκης. Περιγραφή και επεξήγηση.
2. Πίνακες συγκέντρωσης και οδηγίες έκτακτης ανάγκης. Επεξήγηση και σημασία τους.

3. Έξοδοι κινδύνου, οδοί διαφυγής και χρήση των ανελκυστήρων.
4. Παροχή σαφών και καθησυχαστικών εντολών κατά την κρίση.
5. Έλεγχος επιβατών σε διαδρόμους και κλίμακες.
6. Διατήρηση ομαλής και συνεχούς ροής.
7. Διακριτική διαχείριση ΑΜΕΑ.
8. Συστήματα έρευνας χώρων ενδιαίτησης.
9. Διαδικασίες συγκέντρωσης.
10. Διαδικασίες διατήρησης της τάξης.
11. Έλεγχος ενδυμασίας και σωσιβίων.
12. Διαδικασία ελέγχου ενστίκτων όπως:
  - α) Φόβου, πανικού, επιθετικότητας,
  - β) κλειστοφοβίας, προσανατολισμού, θυμού, κ.ά.
13. Ασφάλεια και ηρωισμοί.
14. Εμπνέω εμπιστοσύνη. Σημασία και πώς επιτυγχάνεται
15. Επανάληψη ατόμων.
16. Αντιμέτωπιση του φαινομένου της εικονικής πραγματικότητας που είναι πιθανόν να παρουσιάσουν επιβάτες. Π.χ. να καθυστερούν να καταλάβουν ότι αντιμετωπίζουν κατάσταση έκτακτης ανάγκης, να μην ανταποκρίνονται στις οδηγίες, να μην βγαίνουν από της καμπίνες, να ψάχνουν για συγγενικά πρόσωπα ή τιμαλφή).
17. Πιθανότητα εγκατάλειψης.
18. Μετακίνηση προς τα μέσα εγκατάλειψης-επιβίβαση.
19. Χρήση καταλόγων επιβατών, εάν απαιτείται, για αποτελεσματικότερο έλεγχο της εκκένωσης.

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b> <b>Παρ. 2</b>	<b>ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΓΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΠΟΥ ΠΑΡΕΧΕΙ ΑΠΕΥΘΕΙΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΣΕ ΕΠΙΒΑΤΕΣ ΣΕ ΧΩΡΟΥΣ ΕΠΙΒΑΤΩΝ (Ωρες μία 1+1/2 Εξέταση)</b>
-----------------------------------	---

1. Η ανάγκη και η σημασία της επικοινωνίας.
2. Αναφορά κατάστασης ανάγκης.
3. Τι πρέπει να προσέξω και τι πρέπει να αναφέρω.
4. Τρόποι επικοινωνίας για παροχή οδηγιών στους επιβάτες.
5. Ατομικές σωστικές συσκευές (επίδειξη χρήσης).
6. Επιβίβαση-Αποβίβαση, μέριμνα για ΑΜΕΑ.
7. Ανταλλαγή πληροφοριών.
8. Παροχή πληροφοριών στους επιβάτες (πόσο ουσιαστικό είναι και τι πρέπει να προσέχουμε).
9. Καθοδήγηση επιβατών σύμφωνα με τις ανακοινώσεις.
10. Γλώσσα ή γλώσσες επικοινωνίας.

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ</b> <b>Παρ. 3</b>	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΡΙΣΕΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ (Ωρες 5 +1 Εξέταση)</b>
-----------------------------------	---

<b>Πίνακας V2</b>	<b>Οργάνωση στο πλοίο διαδικασιών έκτακτης ανάγκης.</b>
-------------------	---

1. Οι ψυχολογικές φάσεις της κρίσης.
2. Κρίση στη στεριά και κρίση στη θάλασσα.
3. Γνώση κανονισμών ασφαλείας και σχεδίων του πλοίου.
4. Ανάγκη προσχεδιασμού και ασκήσεων έκτακτης ανάγκης.
5. Η Εκπαίδευση-κατάρτιση ως μέθοδος αντιμετώπισης κρίσης.



6. Ανάγκη ενημέρωσης προσωπικού και τήρησης των προσχεδιασμένων διαδικασιών έκτακτης ανάγκης.
7. Αυτοσχεδιασμός πόσο αποδεκτός και αποτελεσματικός είναι.

<b>Πίνακας V2 / 1</b>	<b>Βελτιστοποίηση χρήσης πόρων.</b>
-----------------------	-------------------------------------

1. Οργάνωση ρεαλιστικών ασκήσεων με στόχους.
2. Ομάδα διαχείρισης κρίσης.
3. Ανάλυση της ουσιαστικότητας της πλήρους εκμετάλλευσης των διαθέσιμων μέσων και προσωπικού.
4. Διαχείριση περιορισμένων μέσων και προσωπικού.

<b>Πίνακας V2 / 2</b>	<b>Ανταπόκριση ελέγχου σε έκτακτες ανάγκες.</b>
-----------------------	---

1. Η σημασία του ηγέτη. Βασικοί κανόνες ηγετικής συμπεριφοράς – παραδειγματισμός.
2. Διοικητικό (παραδειγματισμός, ταχύτητα στη λήψη ορθών αποφάσεων, κινητοποίηση και ενθάρρυνση προσωπικού και επιβατών).
3. Ανάλυση της σημασίας και ουσιαστικότητας των ορθών, γρήγορων, αποτελεσματικών και ψύχραιμων ενεργειών του διαχειριστή κρίσης.
4. Άγχος, επιδράσεις, σύνδρομα που μπορεί να δημιουργήσει, αντιμετώπιση.
5. Η βία ως μέσο του ανίκανου διαχειριστή.

<b>Πίνακας V2 / 3</b>	<b>Έλεγχος επιβατών και άλλου προσωπικού κατά τη διάρκεια συνθηκών έκτακτης ανάγκης.</b>
-----------------------	--

1. Έλεγχος επιβατών και προσωπικού σε συνθήκες έκτακτης ανάγκης.
2. Χρόνος ανταπόκρισης των επιβατών και αποδοχής ότι υφίσταται έκτακτη ανάγκη.
3. Φόβος. Αίτια, φυσιολογικά συμπτώματα, επιδράσεις, αντιμετώπιση.
4. Πανικός. Αντιδράσεις λόγω πανικού. Τι πρέπει να προσέχει ο έχων την ευθύνη της διαχείρισης.
5. Ο όχλος και τα χαρακτηριστικά του.
6. Χαρακτηριστικά επιβατών και πόσο επηρεάζουν τη διαχείριση κρίσης.
7. Ψυχολογική κατάσταση τραυματία.

<b>Πίνακας V2 / 4</b>	<b>Δημιουργία και τήρηση αποτελεσματικών επικοινωνιών.</b>
-----------------------	--

1. Δημιουργία και τήρηση αποτελεσματικών επικοινωνιών.
2. Τρόποι επικοινωνίας για παροχή οδηγιών στους επιβάτες σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης.
3. Παροχή σαφών και συνοπτικών οδηγιών.
4. Γλώσσα ή γλώσσες επικοινωνίας και πιθανή ανάγκη χρήσης σημάτων χεριών.
5. Ενθάρρυνση ανταλλαγής πληροφοριών με την ανατροφοδότηση των επιβατών και του άλλου προσωπικού.

<b>ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ Παρ. 4</b>	<b>ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΕΠΙΒΑΤΩΝ. ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΦΟΡΤΙΟΥ. ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑ ΣΚΑΦΟΥΣ (ΩΡΕΣ: 19+2 Εξέταση)</b>
-----------------------------	--

1. Φόρτωση – εκφόρτωση οχημάτων και άλλων μονάδων μεταφοράς φορτίου.
2. Λειτουργικοί περιορισμοί πλοίου.

3. Διαδικασίες και περιορισμοί για την καθαίρεση και ανύψωση ράμπας.
4. Διαδικασίες χειρισμού αφαιρούμενων – αναδιπλούμενων καταστρώματων οχημάτων.
5. Προστασία προσωπικού σε ράμπες και καταστρώματα οχημάτων.
6. Μέτρα και προφυλάξεις κατά την επιβίβαση και αποβίβαση επιβατών με ιδιαίτερη προσοχή σε άτομα που χρειάζονται βοήθεια.
7. Καταγραφή επιβαίνόντων.
8. Μεταφορά προϊόντων γενικά.
9. Χρήση του I.M.D.G.C.
10. Μεταφορά επικίνδυνων φορτίων με Ε/Γ-Ο/Γ πλοία.
11. Διαδικασίες ανάγκης για πλοία που μεταφέρουν επικίνδυνα προϊόντα (εγχειρίδιο I.M.O.).
12. Ασφάλιση φορτίων.
13. Κύριες πηγές κινδύνων (υγρά καταστρώματα, κακός φωτισμός, ελεύθερη κίνηση αναρτήσεων αυτοκινήτου κ.ά).
14. Καταλληλότητα οχημάτων για μεταφορά με πλοίο.
15. Στοιβάσια και έχμαση.
16. Εγχειρίδιο έχμασης οχημάτων.
17. Χρήση εγχάτων λαμβάνοντας υπ' όψη τους περιορισμούς τους.
18. Διεθνής κώδικας ασφαλούς πρακτικής για την στοιβάσια και ασφάλεια φορτίων (css cargo stowage and securing).
19. Πίνακες οδηγιών έχμασης σε σχέση με την περίοδο διατοιχισμών του πλοίου.
20. Δυνάμεις που αναπτύσσονται στους χώρους οχημάτων των οχηματαγωγών κατά την διάρκεια κακοκαιρίας.
21. Υπολογισμοί ευστάθειας, διαγωγής και κοπώσεων.
22. Άντωση, πλευστότητα, εκτόπισμα.
23. Πείραμα ευστάθειας.
24. Απαιτήσεις σε άθικτη κατάσταση.
25. Απαιτήσεις σε κατάσταση μετά από βλάβη.
26. Ευστάθεια και φόρτωση.
27. Παραδείγματα από μελέτη ατυχημάτων.
28. Αντοχή καταστρώματος οχημάτων (βάρος ανά άξονα, επιτάχυνση βαρύτητας, αριθμός τροχών ανά άξονα).
29. Υπολογισμός επιδράσεων από μεταφορά έρματος, καυσίμων στην ευστάθεια, τη διαγωγή και τις κοπώσεις.
30. Στεγανή υποδιαίρεση.
31. Σύνομη ιστορική αναφορά.
32. Άνοιγμα, κλείσιμο και ασφάλιση ανοιγμάτων στο σκάφος.
33. Κανονισμοί.
34. Στεγανές φρακτές.
35. Στεγανές θύρες.
36. Στεγανό κατάστρωμα.
37. Ανοίγματα στο εξωτερικό περίβλημα.
38. Αποχετεύσεις χώρων οχημάτων.
39. Πρωραίος και πρυμναίος καταπέλτης.
40. Σχέδια ελέγχου βλαβών.
41. Αποτελέσματα κατάκλισης.
42. Μέτρα προστασίας από κατάκλιση.
43. Έλεγχος ατμόσφαιρας χώρου οχημάτων.
44. Οχήματα που χρησιμοποιούν υγραέρια.
45. Προϋποθέσεις λειτουργίας ψυκτικών μηχανημάτων.
46. Πυροπροστασία, πυρανίχνευση, κατάσβεση (περιληπτικά).
47. Σωστικός εξοπλισμός, πρόσθετες απαιτήσεις επιβατικών πλοίων (περιληπτικά).

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΗ΄**  
**ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΟΣ ΚΑΙ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΓΝΩΣΕΩΝ**  
**ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ Ε.Ν. (ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΟΣ, ΜΗΧΑΝΗΣ ΚΑΙ ΡΑΔΙΟΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ) / REVALIDATION OF**  
**CERTIFICATES (A-I/11)**

Α) Οι αξιωματικοί καταστρώματος και μηχανής Εμπορικού Ναυτικού αποκτούν από τα αντίστοιχα Κέντρα Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.) πιστοποιητικό συνεχούς ικανότητας και εκσυγχρονισμού των γνώσεων μετά από προφορικές εξετάσεις, οι οποίες διεξάγονται μία (1) εργάσιμη ημέρα στη διάρκεια της εξεταστικής περιόδου κάθε κύκλου σπουδών.

Β) Ανάλογα με το αποδεικτικό ναυτικής ικανότητας που κατέχουν οι ενδιαφερόμενοι, εξετάζονται στα παρακάτω μαθήματα των παραρτημάτων του κανονισμού εκπαίδευσης:

1. Κάτοχοι διπλώματος Πλοιάρχου Α΄ τάξης Ε.Ν.:
  - (α) Ραντάρ – Ηλεκτρονικοί Χάρτες
  - (β) Ευστάθεια Δ.Κ.Α.Σ., Διοίκηση - Οργάνωση, Ασφάλεια Ναυσιπλοΐας
2. Κάτοχοι διπλώματος Πλοιάρχου Β΄ τάξης Ε.Ν.:
  - (α) Ραντάρ – Ηλεκτρονικοί Χάρτες
  - (β) Ευστάθεια Δ.Κ.Α.Σ., Ναυτικά Αγγλικά, Ασφάλεια Ναυσιπλοΐας, Φορτώσεις.
3. Κάτοχοι διπλώματος Πλοιάρχου Γ΄ τάξης Ε.Ν.:
  - (α) Αυτόματα Βοηθήματα Ραντάρ/ARPA
  - (β) Ναυτιλία, Ναυτική Τέχνη, Τήρηση Φυλακής, Ευστάθεια, Μεταφορά Φορτίων, Ναυτικά Αγγλικά (εξεταστέας ύλης ΑΕΝ/Πλοιάρχων).
4. Κάτοχοι διπλώματος Μηχανικού Α΄ τάξης Ε.Ν.:  
Μ.Ε.Κ., Ηλεκτρικές Μηχανές Πλοίου ή Σ.Α.Ε., Τεχνικές Επαγγελματικές Γνώσεις.
5. Κάτοχοι διπλώματος Μηχανικού Β΄ τάξης Ε.Ν.:  
Μ.Ε.Κ. Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίου, Ναυτική Ηλεκτροτεχνία ή Σ.Α.Ε.-Ηλεκτρονικά, Ναυτικά Αγγλικά
6. Κάτοχοι διπλώματος Μηχανικού Γ΄ τάξης Ε.Ν.:  
Μ.Ε.Κ., Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίου, Ναυτικά Αγγλικά, Ναυτική Ηλεκτροτεχνία (εξεταστέας ύλης ΑΕΝ/Μηχανικών).
7. Κάτοχοι διπλώματος Ηλεκτρολόγου Ε.Ν.:  
Βοηθητικά Μηχανήματα, Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Πλοίων-Ηλεκτρικές Μηχανές, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου, Ηλεκτρονικά-Ψηφιακά Κυκλώματα-Επικοινωνίες.

Γ) α) Οι κάτοχοι Πιστοποιητικού Χειριστών Γενικής Χρήσης G.M.D.S.S. (G.O.C.) και Χειριστών Περιορισμένης Χρήσης G.M.D.S.S. (R.O.C.), αποκτούν το πιστοποιητικό συνεχούς ικανότητας και εκσυγχρονισμού των γνώσεων μετά από φοίτηση και επιτυχή συμμετοχή στις εξετάσεις (στα μαθήματα που ισχύουν για τους αντίστοιχους κύκλους), σύμφωνα με τα κατωτέρω:

αα) Κάτοχος πιστοποιητικού Χειριστών Γενικής Χρήσης G.M.D.S.S. (G.O.C.):

Διάρκεια διδασκαλίας και εξετάσεων: Έξι (6) ώρες (5+1) [Μία (1) ημέρα].

Βαθμολογική βάση: Εξήντα (60)

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή

Διάρκεια εξέτασης: Μία (1) ώρα

Σύστημα εξέτασης: Πενήντα (50) ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση)

Ύλη διδασκαλίας: Όπως αυτή ισχύει για τον συγκεκριμένο κύκλο σπουδών για την απόκτηση του σχετικού Πιστοποιητικού – Κύρια σημεία.

αβ) Κάτοχος πιστοποιητικού Χειριστών Περιορισμένης Χρήσης G.M.D.S.S. (R.O.C.):

Διάρκεια διδασκαλίας και εξετάσεων: Τρεις (3) ώρες (2+1) [Μία (1) ημέρα].

Βαθμολογική βάση: Πενήντα (50)

Τρόπος εξέτασης: Γραπτή

Διάρκεια εξέτασης: Μία (1) ώρα

Σύστημα εξέτασης: Εικοσιπέντε (25) ερωτήσεις με το σύστημα BLOOM (πολλαπλή επιλογή, σωστό ή λάθος, περιληπτική απάντηση)

Ύλη διδασκαλίας: Όπως αυτή ισχύει για τον συγκεκριμένο κύκλο σπουδών για την απόκτηση του σχετικού Πιστοποιητικού – Κύρια σημεία.

β) Οι κάτοχοι Πιστοποιητικού Χειριστή Ραδιοηλεκτρονικού G.M.D.S.S. [Radio Electronics Officer (R.E.O.)] δύνανται να αποκτήσουν ή να εκσυγχρονίσουν το κατεχόμενο Πιστοποιητικό Χειριστών Γενικής Χρήσης G.M.D.S.S. (G.O.C.) μετά από φοίτηση και επιτυχή συμμετοχή στις εξετάσεις σύμφωνα με τη διαδικασία της ανωτέρω υποπερ. αα) της περ. α) της παρ. Γ'.

Δ) α. Οι ενδιαφερόμενοι μετά από αίτησή τους μπορούν να παρακολουθούν σαν ακροατές, στους αντίστοιχους κύκλους σπουδών τα μαθήματα που θα εξετάζονται, όπως αυτά καθορίζονται στις ανωτέρω παραγράφους.

β. Όπου διδάσκεται το ίδιο μάθημα ή γίνεται διδασκαλία διαφορετικών μαθημάτων ταυτόχρονα, σε δύο κύκλους σπουδών, οι ενδιαφερόμενοι δύνανται να παρακολουθούν προαιρετικά το μάθημα ή τα μαθήματα του ενός κύκλου σπουδών κατά την κρίση τους.

γ. Οι εξετάσεις διενεργούνται από τριμελή επιτροπή, η οποία αποτελείται από καθηγητές αντιστοίχων με τα εξεταζόμενα μαθήματα ειδικοτήτων.

δ. Κατά τα λοιπά ισχύουν οι γενικές διατάξεις του παρόντος Κανονισμού.

ε. Ο τύπος των χορηγούμενων πιστοποιητικών συνεχούς ικανότητας και εκσυγχρονισμού των γνώσεων καθορίζεται με απόφαση Υ.ΝΑ.Ν.Π./Α.Λ.Σ.-ΕΛ.ΑΚΤ./Δ.ΕΚ.Ν. Γ'.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΘ΄****ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΟΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΟΙΟΥ /SHIP SECURITY OFFICER (S.S.O.) (A-VI/5), ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΟΙΟΥ ΓΙΑ ΝΑΥΤΙΚΟΥΣ ΜΕ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ / SECURITY TRAINING FOR SEAFARERS WITH DESIGNATED SECURITY DUTIES (A-VI/6-2), ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΝΑΥΤΙΚΟΥΣ ΣΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΟΥ ΠΛΟΙΟΥ – ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΩΔΙΚΑΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΟΙΩΝ & ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ / INTERNATIONAL SHIP & PORT FACILITY SECURITY CODE (A-VI/6-1)**

**Διάρκεια εκπαίδευσης:** δεκατρείς (13) ώρες (συμπεριλαμβανομένων και των εξετάσεων).

**Φοιτούν:** Πλοίαρχοι και Μηχανικοί κάθε τάξης.

**Διάρκεια εξέτασης:** Μία (1) ώρα.

**Τρόπος εξέτασης:** Γραπτή.

**Σύστημα εξέτασης:** Δίνονται είκοσι (20) ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ίδιας βαθμολογικής αξίας. Επιτυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θα απαντήσει σωστά σε δέκα (10) τουλάχιστον ερωτήσεις. Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής υποχρεούται σε επανεξέταση.

**Απουσίες:** Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών: (Μία) 1. Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερο από μία (1) ώρα υποχρεούται σε επαναφοίτηση.

*Διάρκεια: Δύο (2) ημέρες [δώδεκα (12) ώρες + 1 ώρα εξετάσεις].*

**ΓΝΩΣΗ, ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ****1. Διατήρηση και Εποπτεία της εφαρμογής του Σχεδίου Ασφάλειας του Πλοίου.**

1. Γνώση της Διεθνούς Ναυτιλιακής Πολιτικής Ασφάλειας και των υπευθυνοτήτων των Κυβερνήσεων, των Εταιρειών και των εξουσιοδοτημένων προσώπων, συμπεριλαμβανομένων στοιχείων που μπορεί να είναι σχετικά με την πειρατεία και την ένοπλη ληστεία.
2. Γνώση του σκοπού και των στοιχείων που υποχρεώνουν να υπάρχει ένα σχέδιο ασφάλειας πλοίου (**ship security plan**), αναφερόμενο σε διαδικασίες και τήρηση αρχείων, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που μπορεί να έχουν σχέση με την πειρατεία και την ένοπλη ληστεία.
3. Γνώση των διαδικασιών που θα χρησιμοποιηθούν για την εφαρμογή του Σχεδίου Ασφάλειας Πλοίου και αναφορά στα περιστατικά ασφάλειας.
4. Γνώση των επιπέδων ναυτικής ασφάλειας (**maritime security levels**) και τα επακόλουθα μέτρα ασφάλειας και διαδικασίες, στο πλοίο και στο περιβάλλον των λιμενικών εγκαταστάσεων.
5. Γνώση των απαιτήσεων και διαδικασιών κατά τη διεξαγωγή εσωτερικών ελέγχων, επιθεωρήσεων επί σκηνής (**on scene inspection**), ελέγχου και παρακολούθησης, των δραστηριοτήτων ασφάλειας που περικλείονται εντός του Σχεδίου Ασφάλειας Πλοίου.
6. Γνώση των απαιτήσεων και διαδικασιών για αναφορά στον Αξιωματικό Ασφάλειας του Πλοίου (**S.S.O.**), για όποιες ελλείψεις και μη συμμορφώσεις (non-conformities) που βρέθηκαν κατά τους εσωτερικούς ελέγχους (**Internal Audits**), περιοδικές ανασκοπήσεις και επιθεωρήσεις ασφάλειας.
7. Γνώση των μεθόδων και διαδικασιών που χρησιμοποιούνται για την τροποποίηση του Σχεδίου Ασφάλειας του πλοίου.
8. Γνώση της ασφάλειας που σχετίζεται με εναλλακτικό σχεδιασμό και τις διαδικασίες για την ανταπόκριση των απειλών ή παραβιάσεων της ασφάλειας, συμπεριλαμβανομένων διατάξεων για τη διατήρηση κρίσιμων λειτουργιών για τη διασύνδεση πλοίου/ξηράς ή μεταξύ πλοίου/πλοίου, καθώς επίσης και στοιχείων που μπορεί να σχετίζονται με πειρατεία ή ένοπλη ληστεία.

9. Εργασιακή γνώση επί των όρων και προσδιορισμών της ναυτικής ασφάλειας, συμπεριλαμβανομένων επίσης στοιχείων που μπορεί να σχετίζονται με πειρατεία ή ένοπλη ληστεία.

## **2. Εκτίμηση του κινδύνου ασφάλειας, απειλής και τρωτότητας.**

1. Γνώση της εκτίμησης κινδύνου (**risk assessment**) και εργαλεία αξιολόγησης.
2. Γνώση της αξιολόγησης και τεκμηρίωσης της ασφάλειας, συμπεριλαμβανομένης και της Δήλωσης Ασφάλειας (**Declaration of Security - DoS**).
3. Γνώση των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την παράκαμψη των μέτρων ασφάλειας, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που χρησιμοποιούνται από τους Πειρατές και τους ένοπλους ληστές.
4. Γνώση που επιτρέπει την αναγνώριση, σε αμερόληπτη βάση, προσώπων που παρουσιάζουν δυνητικούς κινδύνους για την ασφάλεια.
5. Γνώση που επιτρέπει την αναγνώριση των όπλων επικίνδυνων ουσιών και συσκευών, και ενημέρωση για τη ζημία που μπορεί να προκαλέσουν.
6. Γνώση της διαχείρισης πλήθους και τεχνικές ελέγχου, όπου απαιτείται.
7. Γνώση της μεταχείρισης ευαίσθητων πληροφοριών, που αφορούν την ασφάλεια και τις επικοινωνίες.
8. Γνώση της εφαρμογής και του συντονισμού αναζητήσεων.
9. Γνώση των μεθόδων για τις φυσικές αναζητήσεις και μη παρεμβατικές επιθεωρήσεις.

## **3. Τακτικές επιθεωρήσεις του πλοίου για να διασφαλιστεί ότι λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα ασφάλειας που εφαρμόζονται και διατηρούνται.**

1. Γνώση των απαιτήσεων για τις αναγνωρισμένες και παρακολουθούμενες απαγορευμένες περιοχές (στο πλοίο).
2. Γνώση ελέγχου πρόσβασης στο πλοίο και στις απαγορευμένες περιοχές (του πλοίου).
3. Γνώση των μεθόδων για την αποτελεσματική παρακολούθηση των περιοχών του καταστρώματος και των περιοχών γύρω από το πλοίο.
4. Γνώση των θεμάτων ασφάλειας σχετικά με τον χειρισμό του φορτίου και των εφοδίων του πλοίου, μαζί με προσωπικό του πλοίου και αρμόδιους αξιωματικούς ασφάλειας των Λιμενικών εγκαταστάσεων.
5. Γνώση των μεθόδων ελέγχου κατά την επιβίβαση, αποβίβαση και πρόσβαση.

## **4. Επιβεβαίωση ότι τα συστήματα και τα εφόδια της ασφάλειας, αν υπάρχουν, λειτουργούν κανονικά, έχουν ελεγχθεί και ρυθμιστεί.**

1. Γνώση των διαφόρων τύπων συστημάτων εξοπλισμού και ασφάλειας καθώς και τους περιορισμούς αυτών, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε περιπτώσεις επίθεσης από πειρατές και ένοπλους ληστές.
2. Γνώση των διαδικασιών, οδηγιών και καθοδήγησης στη χρήση των συστημάτων ασφάλειας συναγερμού του πλοίου (SSAS).
3. Γνώση των μεθόδων ελέγχου ρύθμισης και διατήρησης των συστημάτων ασφάλειας και εξοπλισμού, ειδικά όταν το πλοίο είναι στην ανοιχτή θάλασσα.

## **5. Ενθάρρυνση για την ενημέρωση και επαγρύπνηση στην ασφάλεια του πλοίου.**

1. Γνώση της εκπαίδευσης στα γυμνάσια και ασκήσεις, σύμφωνα με τις απαιτήσεις, βάσει των σχετικών συμβάσεων, κωδίκων και εγκύκλιων του IMO, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που σχετίζονται με την καταπολέμηση της ένοπλης ληστείας.
2. Γνώση των μεθόδων ενίσχυσης για την ενημέρωση στην ασφάλεια και επαγρύπνηση στο πλοίο.
3. Γνώση των μεθόδων αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας των γυμνασίων και των ασκήσεων.

**ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΟΙΟΥ**  
**ΓΙΑ ΝΑΥΤΙΚΟΥΣ ΜΕ ΟΡΙΣΜΕΝΑ ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ**  
**SECURITY TRAINING FOR SEAFARERS WITH DESIGNATED SECURITY DUTIES A-VI/6-2**

*Φοιτούν: Όλοι οι ναυτικοί με καθήκοντα ασφάλειας*  
*Διάρκεια: Πέντε (5) ώρες, συμπεριλαμβανομένων των εξετάσεων.*

**ΓΝΩΣΗ, ΚΑΤΑΝΟΗΣΗ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΕΥΣΗ**

**1. Εισαγωγή**

1. Επισκόπηση μαθημάτων.
2. Αρμοδιότητες.
3. Υφιστάμενες απειλές και μέσα ασφάλειας του πλοίου.
4. Λειτουργίες πλοίου, λιμένος και προϋποθέσεις.

**2. Πολιτική Ναυτικής Ασφάλειας (στο πλοίο)**

1. Εξοικείωση με τις σχετικές διεθνείς συμβάσεις, κώδικες και υποδείξεις.
2. Ενημέρωση επί της σχετικής Εθνικής νομοθεσίας και κανονισμών.
3. Ορισμοί.
4. Χειρισμοί κρίσιμοι για την ασφάλεια, τις σχετικές πληροφορίες και επικοινωνίες.

**3. Υπευθυνότητες ασφάλειας πλοίου.**

1. Συμβαλλόμενα κράτη.
2. Η εταιρεία.
3. Το πλοίο.
4. Οι λιμενικές εγκαταστάσεις.
5. Ο Αξιωματικός Ασφάλειας του Πλοίου (Ship Security Officer–S.S.O.).
6. Ο Αξιωματικός Ασφάλειας της Εταιρείας. (Company Security Officer–C.S.O.).
7. Ο Αξιωματικός Ασφάλειας των Λιμενικών Εγκαταστάσεων (Port Facility Security Officer–P.F.S.O.).
8. Ναυτικοί με καθορισμένα καθήκοντα ασφάλειας.
9. Προσωπικό λιμενικών εγκαταστάσεων με καθορισμένα καθήκοντα ασφάλειας.
10. Ειδικό προσωπικό.
11. Αναγνωρισμένοι Οργανισμοί Ασφαλείας.

**4. Αξιολόγηση ασφάλειας πλοίου.**

1. Εργαλεία αξιολόγησης.
2. Επιθεωρήσεις ασφάλειας, επί σκηνής (επί του πλοίου) (on scene surveys).

**5. Εξοπλισμός ασφάλειας.**

1. Εξοπλισμός και συστήματα ασφάλειας.
2. Περιορισμοί εξοπλισμού ασφάλειας και συστημάτων.
3. Δοκιμή, ρύθμιση και συντήρηση του εξοπλισμού και συστημάτων ασφάλειας.

**6. Προσδιορισμός απειλής, αναγνώριση και ανταπόκριση.**

1. Αναγνώριση και αναζήτηση όπλων, επικίνδυνων ουσιών και συσκευών.
2. Μέθοδοι σωματικής έρευνας, χωρίς έρευνα δολιοφθοράς.
3. Εκτέλεση και συντονισμός ερευνών.
4. Αναγνώριση, χωρίς διάκριση, ατόμων που μπορεί να παρουσιάσουν, ενδεχομένως, κινδύνους για την ασφάλεια.
5. Τεχνικές που χρησιμοποιούνται για παράκαμψη των μέτρων ασφάλειας.
6. Διαχείριση πλήθους και τεχνικές ελέγχων.

**7. Ενέργειες για την ασφάλεια του πλοίου.**

1. Απαιτούμενες ενέργειες σε διαφορετικά επίπεδα ασφάλειας.
2. Διατήρηση ασφάλειας κατά τη διεπαφή πλοίου/ξηράς.
3. Εξοικείωση με τη «Δήλωση Ασφάλειας» (Declaration of Security – DoS).
4. Αναφορά σε περιστατικά ασφάλειας.
5. Εκτέλεση διαδικασιών ασφάλειας.

**8. Προετοιμασία έκτακτης ανάγκης. Γυμνάσια και ασκήσεις.**

1. Εκτέλεση σχεδίων έκτακτης ανάγκης.
2. Γυμνάσια και ασκήσεις ασφάλειας.

#### **9. Διαχείριση ασφάλειας.**

1. Έγγραφα και αρχεία.

**ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ  
ΓΙΑ ΟΛΟΥΣ ΤΟΥΣ ΝΑΥΤΙΚΟΥΣ ΣΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΟΥ ΠΛΟΙΟΥ -  
ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΩΔΙΚΑΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΟΙΩΝ & ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ  
INTERNATIONAL SHIP & PORT FACILITY SECURITY CODE (ISPS CODE)  
A-VI/6-1**

*Φοιτούν: Όλοι οι ναυτικοί.*

*Διάρκεια: Πέντε (5) ώρες (συμπεριλαμβανομένων των εξετάσεων).*

#### **ΣΚΟΠΟΣ**

Σκοπός του μαθήματος είναι ο ναυτικός:

1. Να αναγνωρίζει τους παράγοντες που απειλούν την ασφάλεια του πλοίου.
2. Να συμβάλει στην υψηλή ασφάλεια του πλοίου έχοντας αυξημένη ενημέρωση
3. Να αντιλαμβάνεται την ανάγκη και τις μεθόδους διατήρησης της ενημέρωσης για την ασφάλεια και την επαγρύπνηση.

#### **ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΥΛΗ**

1. Συνοπτική αναφορά και βασικές γνώσεις των όρων και ορισμών ασφάλειας που έχουν σχέση με την πειρατεία και την ένοπλη ληστεία.
2. Συνοπτική αναφορά στις διατάξεις του Διεθνούς Κώδικα Ασφαλείας Πλοίων και Λιμενικών Εγκαταστάσεων (I.S.P.S.).
3. Γενικές γνώσεις της διεθνούς ναυτιλιακής πολιτικής για την ασφάλεια και των ευθυνών και υποχρεώσεων των Κυβερνήσεων, Εταιρειών και ορισμένων προσώπων.
4. Γενικές γνώσεις των επιπέδων ναυτιλιακής ασφάλειας και της επίδρασής τους στα μέτρα και τις διαδικασίες ασφαλείας πάνω στο πλοίο και στο περιβάλλον του λιμένα.
5. Προσδιορισμός Γενικές γνώσεις των διαδικασιών που πρέπει να ακολουθούνται στην εφαρμογή ενός σχεδίου ασφαλείας πλοίου και αναφοράς περιστατικών σχετιζόμενων με ασφάλεια.
6. Γενικές γνώσεις των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για την παράκαμψη και καταστρατήγηση των μέτρων ασφαλείας.
7. Γενικές γνώσεις που να επιτρέπουν την αναγνώριση πιθανών απειλών για την ασφάλεια συμπεριλαμβανομένων στοιχείων που ενδεχομένως έχουν σχέση με την πειρατεία και την ένοπλη ληστεία. .
8. Γενικές γνώσεις που να επιτρέπουν την αναγνώριση όπλων, επικίνδυνων ουσιών και συσκευών και επίγνωση της ζημίας που μπορεί να προκαλέσουν.
9. Γενικές γνώσεις χειρισμού ευαίσθητων πληροφοριών και επικοινωνιών που σχετίζονται με την ασφάλεια.
10. Γενικές γνώσεις των απαιτήσεων εκπαίδευσης, γυμνασίων και ασκήσεων σύμφωνα με τις σχετικές συνθήκες, κώδικες και εγκυκλίους του Ι.Μ.Ο. συμπεριλαμβανομένων αυτών που σχετίζονται με την αντιμετώπιση της πειρατείας και της ένοπλης ληστείας.



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Κ'****ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΧΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ ΧΑΡΤΗ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ / ECDIS / ELECTRONIC CHART DISPLAY & INFORMATION SYSTEM [B-I/12 (36-66)]**

**Φοιτούν:** Πλοίαρχοι κάθε τάξης.

**Διάρκεια εκπαίδευσης:** τριάντα (30) ώρες συμπεριλαμβανομένων και των εξετάσεων ( $\Theta=5 + \Pi=25$ ). Η πρακτική εξάσκηση πραγματοποιείται στους σταθμούς εργασίας (ECDIS) του Κέντρου (δύο σπουδαστές ανά σταθμό εργασίας).

**Διάρκεια εξέτασης:** Μία (1) ώρα για τη θεωρία.

**Τρόπος εξέτασης:** Γραπτή.

**Σύστημα εξέτασης:** Δίδονται είκοσι (20) ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ίδιας βαθμολογικής αξίας. Επιτυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θα απαντήσει σωστά σε δώδεκα (12) τουλάχιστον ερωτήσεις. Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής υποχρεούται σε επανεξέταση. Η αξιολόγηση της πρακτικής εξάσκησης διενεργείται κατά τον χρόνο εκτέλεσης των ασκήσεων στις συσκευές (E.C.D.I.S.) και χαρακτηρίζεται ικανοποιητική ή μη.

**Τελική επίδοση:** Ο βαθμός της γραπτής εξέτασης υπό την προϋπόθεση ότι η πρακτική εξάσκηση έχει χαρακτηριστεί ως ικανοποιητική. Αποτυχών σπουδαστής έχει δικαίωμα επανεξέτασης.

**Σκοπός:** Ο σπουδαστής μετά την επιτυχή φοίτησή του θα πρέπει να είναι ικανός:

α) Να χειρίζεται τον εξοπλισμό E.C.D.I.S., να χρησιμοποιεί τις λειτουργίες ναυσιπλοΐας του E.C.D.I.S., να επιλέγει και να εξακριβώνει όλες τις σχετικές πληροφορίες και να ενεργεί κατάλληλα σε περίπτωση δυσλειτουργίας.

β) Να αναφέρει πιθανά λάθη δεδομένων που εκτίθενται καθώς και τα συνήθη λάθη ερμηνείας, και

γ) να εξηγήσει γιατί δεν θα πρέπει να βασίζεται κανείς στο E.C.D.I.S. ως το μοναδικό αξιόπιστο σύστημα ναυσιπλοΐας.

**1. ΝΟΜΙΚΕΣ ΑΠΟΦΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΟ ECDIS**

1.1 Επεξήγηση των απαιτήσεων SOLAS [κεφάλαιο V Reg.19/2.4- Appendix 6 to Res. A.817 (19)], που αφορούν στη μετάβαση από κανονικούς χάρτες σε ηλεκτρονικούς και οι απαιτήσεις.

1.2 Ισοτιμία μεταξύ των χαρτών E.C.D.I.S. και των χάρτινων χαρτών.

1.3 Απόδοση μέτρων και λειτουργιών του συστήματος E.C.D.I.S. που έχουν τεθεί από τον I.M.O..

1.4 Απαιτήσεις που αφορούν την εκπαίδευση του E.C.D.I.S..

1.5 Στοιχεία προμηθειών χαρτών.

**2. ΚΥΡΙΟΤΕΡΟΙ ΤΥΠΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΧΑΡΤΗ.**

**Αναφορά:**

2.1 Στα χαρακτηριστικά των κυριότερων τύπων ηλεκτρονικών χαρτών διανυσματικών (Vector) και ψηφιδωτών (raster) χαρτών.

2.2 Στις διαφορές μεταξύ E.C.D.I.S. και E.C.S. (Electronic Charting Systems).

2.3 Στις διαφορές μεταξύ E.C.D.I.S. και R.C.D.S. (Raster Chart Display System).

2.4 Στα χαρακτηριστικά του E.C.D.I.S. και στις διαφορετικές εξηγήσεις.

2.5 Στα χαρακτηριστικά των συστημάτων για ειδικούς σκοπούς (ασυνήθιστες καταστάσεις / έκτακτες ανάγκες).

**3. ΔΕΔΟΜΕΝΑ E.C.D.I.S.**

3.1 Περιγραφή όλων των σχετικών όρων ασφάλειας καθώς και των περισσότερων δεδομένων των χαρακτηριστικών του E.C.D.I.S., όπως τα περιεχόμενα δεδομένων, τα δεδομένα χειρισμού του E.C.D.I.S. στο πλοίο και την αποτίμηση όλων των σφαλμάτων, ανακριβειών και αμφιβολιών που προέρχονται από διαχείριση ανακριβών στοιχείων.

3.2 Επεξήγηση:

- α) Ορολογία και ορισμοί.
  - β) Δομές και βάση δεδομένων του E.C.D.I.S. συμπεριλαμβανομένων των στόχων και των χαρακτηριστικών τους (κατάλογος στόχων).
  - γ) Δομή "ENC" (Electronic Navigational Chart).
  - δ) Ποιότητα δεδομένων.
  - ε) Συστήματα αναφοράς – η προβολή είναι μία απεικόνιση δεδομένων του ECDIS, δηλαδή μόνο οι πληροφορίες που εμπεριέχονται και έχουν συγκροτηθεί στα αντικείμενα χαρακτηριστικά είναι διαθέσιμες για προβολή.
  - στ) Διανομή στοιχείων.
  - ζ) Φόρτωση και αποθήκευση – πώς εισάγονται χειροκίνητα ενημερώσεις της βάσης δεδομένων.
- 3.3 Συνοπτική περιγραφή των βημάτων και των ευθυνών κατά τη δημιουργία των ηλεκτρονικών ναυτικών χαρτών.
- 3.4 Επεξήγηση του γιατί η ποιότητα των δεδομένων των Ηλεκτρονικών χαρτών εξαρτάται από παράγοντες όπως:
- α) ακρίβεια (χαρτογράφησης), δυνατότητα ενημέρωσης, κάλυψη και αρτιότητα των δεδομένων των χαρτών.
  - β) εκτίμηση ότι η ποιότητα των δεδομένων είναι αμφίβολη εξαιτίας τη μεταβολής των παραγόντων που αναφέρθηκαν προηγουμένως.
- 3.5 Επεξήγηση των διαφορετικών συστημάτων αναφοράς που χρησιμοποιούνται για τον καθορισμό στίγματος (συμπεριλαμβανομένων χρόνου, κατεύθυνσης, ταχύτητας) και συναφή προβλήματα στο ECDIS καθώς και των επιδράσεων οριζόντιου και κάθετου επιπέδου αναφοράς.
- Εκτίμηση όλων των σφαλμάτων, των ανακρίβειών και των ασαφειών που προκαλούνται από εσφαλμένη διαχείριση των δεδομένων.
- 3.6 Συνοπτική περιγραφή της οργάνωσης της διανομής των δεδομένων των χαρτών.
- 3.7 Επίδειξη της φόρτωσης και αποθήκευσης δεδομένων ECDIS ανακαλώντας τον κατάλογο των διαθέσιμων δεδομένων των χαρτών και εισάγοντας τα δεδομένα των χαρτών για τις θαλάσσιες περιοχές που μας ενδιαφέρουν.

#### 4. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ E.C.D.I.S.

- 4.1 Επεξήγηση των σημαντικότερων κανόνων εμφάνισης που περιέχονται στη βιβλιοθήκη εμφανίσεων του ECDIS. Εφαρμογή των σημαντικότερων κανόνων εμφάνισης στην προβολή.
- 4.2 Επεξήγηση των παραγόντων που χαρακτηρίζουν και τροποποιούν την εμφάνιση των ναυτικών χαρτών, όπως χαρτογραφική προβολή, χρώματα και σύμβολα καθώς επίσης και ποιότητα δεδομένων όπως ακρίβεια, ανάλυση και αρτιότητα.
- 4.3 Περιγραφή του εύρους και της συλλογής δεδομένων των ναυτικών χαρτών που πρόκειται να προβληθούν. Επιλογή του περιεχομένου των σχετικών πληροφοριών από τις κατηγορίες προβολής «βάση προβολής», «κανονική προβολή» και «όλες οι υπόλοιπες πληροφορίες». Εφαρμογή των διαφορετικών δυνατοτήτων επιλογής της θαλάσσιας περιοχής.
- 4.4 Συνοπτική περιγραφή της έννοιας των κανόνων αυτόματης εμφάνισης για το E.C.D.I.S.. Επιλογή και εφαρμογή κατάλληλων μεθόδων προβολής όπως: κατηγορία προβολής, κλίμακα, ημερήσια ή νυκτερινή εμφάνιση. Εκτίμηση των διαφορών που προκύπτουν στις πληροφορίες.
- 4.5 Προσδιορισμός των διαφορετικών μεθόδων εμφάνισης όπως:
- α) Αληθής ή σχετική κίνηση.
  - β) Σταθεροποίηση με πορεία ως προς τον Βορρά, ή πορεία με βάση την αληθή πορεία του πλοίου. Επιλογή και εφαρμογή της κατάλληλης θέσης/εμφάνισης για την επικρατούσα κατάσταση.

#### 5. ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ

- 5.1 Επεξήγηση των ορίων απόδοσης που αφορούν τη διαθεσιμότητα, την ακρίβεια και την αρτιότητα όλων των ναυτιλιακών αισθητήρων που είναι συνδεδεμένοι στο E.C.D.I.S. (δηλ. συσκευές καθορισμού στίγματος, υπολογισμού πορείας, ταχύτητας και βάθους καθώς επίσης και ενδείξεις

του ραντάρ). Εκτίμηση της εξασθένησης της απόδοσης του E.C.D.I.S. σε περίπτωση εξασθένησης στην απόδοση των αισθητήρων.

- 5.2 Επιλογή και χρήση ενός κατάλληλου συστήματος ανάκλησης αισθητήρων επιλέγοντάς το ή εναλλακτικά ορίζοντας αυτόματη επιλογή και χρήση του συστήματος ανάκλησης.
- 5.3 Επεξήγηση του συστήματος αναφοράς δεδομένων κάθε συνδεδεμένου αισθητήρα (π.χ. γεωδαιτικό σύστημα, θέση κεραίας και βυθομέτρου/transducer).
- 5.4 Επεξήγηση της ανάγκης επιλογής κατάλληλων και ευκρινών δεδομένων αισθητήρων που προβάλλονται από την οθόνη του E.C.D.I.S..
- 5.5 Εκτίμηση της αληθοφάνειας των τιμών των εισαγομένων δεδομένων στους αισθητήρες του E.C.D.I.S.

## 6. ΒΑΣΙΚΕΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΚΑΙ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ

- 6.1. Αναγνώριση όλων των αυτόματων λειτουργιών που απαιτούνται για την παρακολούθηση της ασφάλειας του πλοίου όπως την προβολή του στίγματος, της πορείας/πορείας της γυροσκοπικής πυξίδας, της ταχύτητας, των περιγραμμάτων ασφάλειας βαθών (safe depths – safe contours) και του χρόνου.
- 6.2 Επίδειξη του:
  - α) Πώς χρησιμοποιούνται οι χειροκίνητες λειτουργίες και στοιχεία όπως ο δρομέας (κέρσορας), η γραμμή ηλεκτρονικής διόπτρευσης και οι δακτύλιοι αποστάσεων.
  - β) Πώς σημειώνεται ένα στίγμα που δεν καθορίστηκε αυτόματα πάνω στην οθόνη του E.C.D.I.S.
  - γ) Πώς εφαρμόζονται στο E.C.D.I.S. οι μέθοδοι καθορισμού στίγματος (γραμμή θέσεως).
  - δ) Πώς αλλάζει ή κλίμακα αποστάσεων ή η κλίμακα.
  - ε) Πώς ρυθμίζονται οι τιμές ασφαλείας του πλοίου μας (ownship), όπως «ισοβαθείς καμπύλες ασφαλείας» ή «βάθος ασφαλείας» (safety contours or safety depth).
- 6.3 Επίδειξη του:
  - α) Πώς επιθέτονται οι καταχωρίσεις στον χάρτη όπως «αναγγελίες στους Ναυτιλλόμενους (notices to mariners)» ή συμβάντα (events).
  - β) Πώς αφαιρούνται οι καταχωρίσεις από τον χάρτη.
- 6.4 Επίδειξη του πώς αλλάζει η εμφάνιση των ναυτιλιακών βοηθημάτων (κατά τις διορθώσεις).
- 6.5 Επίδειξη του:
  - α) Πώς ενεργοποιούνται για προβολή πρόσθετες πληροφορίες για συγκεκριμένα αντικείμενα των Ηλεκτρονικών Ναυτικών Χαρτών (ENC/Electronic Navigational Charts) όπως φανοί.
  - β) Πώς υπολογίζονται τα βάθη και οι βυθομετρήσεις σημείων.
- 6.6 Επίδειξη των δύο διανυσματικών τύπων (vector types) που δείχνουν την κίνηση του πλοίου ως προς τον βυθό (MOG) και διά μέσου του νερού και των πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων τους.

## 7. ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΠΟΡΕΙΑΣ

**Αντικειμενικός στόχος ο χειρισμός όλων των συγκεκριμένων λειτουργιών και η αποκόμιση όλων των σχετικών πληροφοριών για τον σχεδιασμό ταξιδιού από το E.C.D.I.S.**

- 7.1 Επίδειξη του πώς επιλέγονται για προβολή οι θαλάσσιες περιοχές και τα απαιτούμενα βάθη για τον σχεδιασμό ολόκληρου του ταξιδιού (Passage & Voyage Plan).
- 7.2 Επίδειξη του:
  - α) Πώς λαμβάνονται από το E.C.D.I.S. και άλλες πηγές οι σχετικές πληροφορίες για τον σχεδιασμό ταξιδιού, όπως οδηγίες πλεύσης (Sailing Directions), πληροφορίες για τις παλιρροιακές ή μετεωρολογικές πληροφορίες.
  - β) Πώς λαμβάνονται οι πληροφορίες που απαιτούνται για ειδικές καταστάσεις, όπως η αγκυροβολία.
- 7.3 Επίδειξη του πώς πραγματοποιείται ο σχεδιασμός μιας πορείας με τη χρήση σημείων αναφοράς (way points), και απευθείας στην οθόνη του E.C.D.I.S., και αριθμητικά.

- 7.4 Επίδειξη του πώς γίνεται η ρύθμιση/προσαρμογή μιας σχεδιασμένης πορείας με επεξεργασία των σημείων αναφοράς (way points).
- 7.5 Επίδειξη του:
- α) Πώς πραγματοποιείται σχεδιασμός κυρτής πορείας με εισαγωγή του κύκλου στροφής, σημείων/γραμμών με το τιμόνι όλο (ΔΕ-ΑΡ) (wheel over) και ασφαλών ταχυτήτων.
  - β) Πώς λαμβάνονται από τον χάρτη πορείες και αποστάσεις του ίχνους με διαφορετικές μεθόδους όπως θέση του δρομέα (κέρσορα), επιλογή σκέλους (πορείας) ή ανάκληση του καταλόγου των σημείων αναφοράς (way points list).
  - γ) Πώς ορίζονται/ρυθμίζονται τα χρονικά σημεία.
  - δ) Πώς ορίζονται/ρυθμίζονται τα όρια του ίχνους/πορείας.
- 7.6 Επίδειξη του:
- α) Πώς εφαρμόζονται οι σημειώσεις σχεδίασης όπως πορείες, γωνίες πηδαλίου και ταχύτητες, που πρέπει να διατηρηθούν σε μία συγκεκριμένη περιοχή.
  - β) Πώς καθορίζονται οι εκτιμώμενοι χρόνοι του ταξιδιού.
  - γ) Πώς πρέπει να λαμβάνεται υπόψη το θαλάσσιο ρεύμα κατά την υποτύπωση μίας πορείας στην οθόνη του ECDIS.
- 7.7 Εκτίμηση του ποιες τιμές ασφαλείας πρέπει να επιλεγούν σύμφωνα με τις διαστάσεις του πλοίου και τις παραμέτρους χειρισμών που πρόκειται να εφαρμοστούν.
- 7.8 Επίδειξη του πώς ελέγχεται ένας σχεδιασμός ταξιδιού για την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας.
- 7.9 Εκτίμηση:
- α) Αν μία πορεία είναι αποδεδειγμένα ασφαλής, εξετάζοντας όλους τους προβλέψιμους κινδύνους.
  - β) Ποια είναι η τελική πορεία που πρόκειται να ακολουθήσουμε.
  - γ) Ποια σημεία/περιοχές είναι κρίσιμα.

## 8. ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΓΙΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΠΟΡΕΙΑΣ

- 8.1 Επίδειξη του πώς επιλέγεται μία περιοχή προς παρακολούθηση, πώς φεύγουμε και πώς επιστρέφουμε.
- 8.2 Επίδειξη του πώς επιλέγεται μία επιθυμητή πορεία, πώς ανακαλείται από τη μνήμη και, αν χρειάζεται, τροποποιείται.
- 8.3 Επίδειξη του πώς μπορεί να δημιουργηθεί ένα προβλεπόμενο στίγμα ορίζοντας σε έναν «διανυσματικό χρόνο» (vector time) και επεξήγηση της σχέσης των πληροφοριών του «διανυσματικού χρόνου».
- 8.4 Επίδειξη του πώς ελέγχονται οι μετρήσεις του στίγματος του πλοίου, ανεξάρτητα από το εφόδιο E.C.D.I.S., συμπεριλαμβανομένων και των αισθητήρων του, καθώς και πώς εκτελούνται και υποτυπώνονται στο E.C.D.I.S.
- 8.5 Επεξήγηση της σχέσης της λειτουργίας «πρόβλεψης (look-ahead)» και επίδειξη του πώς πραγματοποιείται η λειτουργία «πρόβλεψης (look-ahead)».
- 8.6 Επεξήγηση του πώς προκαλούνται οι συναγερμοί που αφορούν την παρακολούθηση της πορείας, για παράδειγμα:
- α) Διασταυρώνοντας μία ισοβαθή καμπύλη ασφαλείας ή μία απαγορευμένη περιοχή.
  - β) Παραβιάζοντας τα καθορισμένα όρια παρέκκλισης κατά την άφιξη σε ένα κρίσιμο σημείο της πορείας. Ακόμη, επίδειξη του πώς καθορίζονται οι συναγερμοί όσον αφορά την εμφάνισή τους και τα επίπεδά τους και εκτίμηση της σημασίας των διαφορετικών συναγερμών που αφορούν την παρακολούθηση της πορείας.
- 8.7 Επίδειξη του πώς εφαρμόζονται στο E.C.D.I.S. οι τιμές ρεύματος και ανέμου που λαμβάνονται από εξωτερικές πηγές.

## 9. ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ

- 9.1 Συνοπτική περιγραφή του:
- α) Πώς πραγματοποιείται η δημιουργία ενημερώσεων από τις εθνικές υδρογραφικές υπηρεσίες.

β) Πώς οργανώνεται και πραγματοποιείται η διανομή των ενημερώσεων από τα περιφερειακά κέντρα δεδομένων.

9.2 Επεξήγηση των βασικών χαρακτηριστικών της χειροκίνητης, ημιαυτόματης και αυτόματης ενημέρωσης.

9.3 Πραγματοποίηση ενημερώσεων πάνω στο πλοίο:

α) Εκτελώντας τις διαδικασίες χειροκίνητης και ημιαυτόματης ενημέρωσης.

β) Δείχνοντας πώς σημειώνονται και επιβάλλονται στοιχεία που προστίθενται, αφαιρούνται ή μεταβάλλονται από τον αρχικό ηλεκτρονικό χάρτη (ENC).

γ) Εμφανίζοντας ενημερώσεις προκειμένου να επανεξεταστεί το περιεχόμενό τους και να διαπιστωθεί ότι έχουν περιληφθεί στο SENC (System Electronic Navigational Chart).

9.4 Συνειδητοποίηση ότι μόνο τα διαρκώς ενημερωμένα δεδομένα επιτρέπουν την ασφαλή ναυσιπλοΐα.

## 10. ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΑΛΛΩΝ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

10.1 Επίδειξη του πώς χρησιμοποιείται η εναπόθεση του Radar. Επεξήγηση και εκτίμηση πιθανών μετατοπίσεων της ηχούς του ραντάρ των σταθερών χαρτογραφημένων βοηθημάτων από τη χαρτογραφημένη θέση τους.

10.2 Υπόδειξη του πώς χρησιμοποιείται η αυτόματη διατήρηση πορείας. Περιγραφή των πιθανών κινδύνων της μεθόδου αυτόματης διατήρησης πορείας.

10.3 Επίδειξη της χρήσης πληροφοριών από ανακλαστές.

## 11. ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΠΡΟΒΑΛΛΟΜΕΝΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

11.1 Επεξήγηση των πιθανών σφαλμάτων στην προβολή του E.C.D.I.S. εξαιτίας:

α) Ανακριβών υδρογραφικών δεδομένων.

β) Πτωχής ανάλυσης.

γ) Μετατόπισης σημαντήρων.

11.2 Επεξήγηση του ότι πιθανά σφάλματα παρουσιάζονται εξαιτίας:

α) Ανακριβούς εισαγωγής δεδομένων από το ηλεκτρονικό σύστημα καθορισμού στίγματος.

β) Ανακριβούς εισαγωγής δεδομένων ραντάρ.

γ) Διαφορετικών γεωδαιτικών συστημάτων συντεταγμένων.

δ) Θέσης αναφοράς των αισθητήρων πάνω στο πλοίο, οι οποίοι μπορεί να αποφέρουν σφάλματα στην εμφάνιση του στίγματος του πλοίου μας (own ship).

11.3 Έλεγχος ορθότητας των προβαλλόμενων δεδομένων:

α) Συγκρίνοντας τις πληροφορίες του E.C.D.I.S. και του ραντάρ.

β) Ελέγχοντας το στίγμα του πλοίου με ένα δεύτερο ανεξάρτητο σύστημα καθορισμού στίγματος.

## 12. ΕΡΜΗΝΕΥΤΙΚΑ ΣΦΑΛΜΑΤΑ

12.1. Λανθασμένη ερμηνεία των δεδομένων και κατάλληλα μέτρα που λαμβάνονται για την αποφυγή λαθών ερμηνείας πρέπει να εξηγείται. Πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στις επιπτώσεις των ακολούθων:

α) Αγνόηση της εκτός κλίμακας εμφάνισης.

β) Μη κρίσιμη αποδοχή στίγματος.

γ) Σύγχυση τρόπου παρουσίασης.

δ) Σύγχυση από την κλίμακα του χάρτη.

ε) Σύγχυση των αναφερομένων συστημάτων.

στ) Διάφοροι τρόποι παρουσίασης.

ζ) Διάφοροι τρόποι σταθεροποίησης του διανύσματος (vectorstabilization).

η) Διαφορές μεταξύ του αληθούς βορρά και του βορρά της γυροπυξίδας.

θ) Χρήση του ιδίου συστήματος αναφοράς δεδομένων.

ι) Χρήση της κατάλληλης κλίμακας του χάρτη.

ια) Χρησιμοποίηση του πλέον κατάλληλου αισθητήρα στις κατάλληλες θέσεις και καταστάσεις.

ιβ) Εισαγωγή των σωστών τιμών των δεδομένων ασφάλειας:

- Ασφαλείς ισοβαθείς καμπύλες για το πλοίο μας,
- ασφαλές βύθισμα, και
- συμβάντα.

ιγ) Σωστή χρήση όλων των διαθέσιμων δεδομένων.

### 13. ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΕΝΔΕΙΚΤΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΑΓΕΡΜΟΙ

13.1 Συνοπτική περιγραφή του ορισμού και της σημασίας των ενδείξεων κατάστασης, των ενδεικτών και των συναγερμών που έχουν σχέση με το E.C.D.I.S., συμπεριλαμβανομένων των περιοχών για τις οποίες το ECDIS θα πρέπει να έχει συναγερμό ή ένδειξη.

13.2 Επεξήγηση και ανάλυση:

- α) Των ναυτικών ενδείξεων κατά τον σχεδιασμό πορείας.
- β) Των ναυτικών συναγερμών κατά την παρακολούθηση της πορείας.
- γ) Των συναγερμών και των ενδείξεων των αισθητήρων, και εφαρμογή κατάλληλων μέτρων σε περίπτωση εμφάνισής τους.

13.3 Επεξήγηση και ανάλυση των δεδομένων και των συναγερμών χαρτών που προέρχονται από ένα όχι -WGS 84 γεωδαιτικό επίπεδο αναφοράς ή υπερεστιασμένη ρύθμιση.

### 14. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ

14.1 Συνοπτική περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών της αυτόματης καταγραφής ταξιδιού.

14.2 Επίδειξη του πώς ανακαλούνται από τη μνήμη τα περιεχόμενα της αυτόματης καταγραφής ταξιδιού, συγκεκριμένα:

- α) Πώς κατασκευάζεται ένα προηγούμενο ίχνος πορείας,
- β) πώς επαληθεύεται η βάση δεδομένων που χρησιμοποιείται, και
- γ) πώς πραγματοποιούνται πιθανές επιλογές, για παράδειγμα, των μέσων καταγραφής ή των χρονικών διαστημάτων καταγραφής.

### 15. ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΑΡΤΙΟΤΗΤΑΣ

15.1 Συνοπτική περιγραφή:

- α) Της διαδικασίας της on-line δοκιμής κατά τη φόρτωση του λειτουργικού συστήματος.
- β) Του on-line συστήματος ελέγχου κατά την κανονική λειτουργία.

15.2 Πραγματοποίηση:

- α) Χειροκίνητων δοκιμών των κυριότερων λειτουργιών του εξοπλισμού, του M.M.I. και των δεδομένων των αισθητήρων.
- β) Οπτικών δοκιμών των δεδομένων των χαρτών.

15.3 Αναγνώριση όλων των ενδείξεων κατάστασης. Επαλήθευση:

- α) Της σωστής λειτουργίας της προβολής του E.C.D.I.S. και του συστήματος καθορισμού στίγματος συγκρίνοντας τα αντικείμενα που εμφανίζονται στο E.C.D.I.S. και στο ραντάρ ή το βοηθητικό (back-up) σύστημα καθορισμού στίγματος.
- β) Ότι όλες οι ληφθείσες ενημερώσεις εμπεριέχονται στην προβολή του E.C.D.I.S.

15.4 Εκτίμηση ότι η ναυσιπλοΐα είναι ασφαλής.

### 16. ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ (BACK-UP).

16.1 Πραγματοποίηση:

- α) Ασφαλούς ανάληψης του βοηθητικού συστήματος.
- β) Ασφαλούς μεταφοράς όλων των σχετικών δεδομένων σχεδιασμού του ταξιδιού από το E.C.D.I.S. στο βοηθητικό σύστημα.
- γ) Άμεσης μεταφοράς όλων των σχετικών ενημερώσεων στο βοηθητικό σύστημα.

16.2 Επεξήγηση των περιορισμένων λειτουργικών δυνατοτήτων που είναι διαθέσιμες με το βοηθητικό σύστημα. Αναγνώριση ότι το βοηθητικό σύστημα είναι μόνο για περιορισμένη

λειτουργία και ότι το βοηθητικό σύστημα θα πρέπει να αντικατασταθεί από ένα E.C.D.I.S. που να λειτουργεί σωστά το συντομότερο δυνατό.

- 16.3 Επεξήγηση ότι οι περιοδικές λειτουργικές δοκιμές και η εξάσκηση της διαδικασίας ανάληψης είναι στοιχεία απαραίτητα προκειμένου να εξακριβώνεται η σωστή λειτουργία του βοηθητικού μηχανήματος σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.

## 17. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΥΠΕΡ-ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ ΣΤΟ E.C.D.I.S.

### 17.1 Αναγνώριση ότι:

- α) Ενυπάρχει στο σύστημα πιθανός κίνδυνος εσφαλμένης λειτουργίας του και ανακρίβειας δεδομένων.
- β) Τα προβαλλόμενα υδρογραφικά δεδομένα δεν είναι περισσότερο αξιόπιστα από τα επιθεωρημένα δεδομένα στα οποία βασίζονται.
- γ) Τα προβαλλόμενα δεδομένα των αισθητήρων δεν είναι περισσότερο αξιόπιστα από τα αντίστοιχα συστήματα αισθητήρων από τα οποία προέρχονται.
- δ) Το ECDIS είναι μόνο ένα εργαλείο που υποστηρίζει τον ναυτικό στην εκτέλεση των ναυτλιακών καθηκόντων του.
- ε) Σφάλματα/ανακρίβειες σε ένα υποσύστημα μπορεί να επηρεάσουν την απόδοση άλλων υποσυστημάτων και πιθανότατα να καταστήσουν το E.C.D.I.S. άχρηστο.

## 18. ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Κατά τη διάρκεια των ασκήσεων ο Εκπαιδευτής θα είναι υπεύθυνος για τη δημιουργία «καταστάσεων» ή «δυσκολιών», όπου οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να αντιδράσουν, για παράδειγμα:

- Αλλάζοντας τη θέση του πλοίου με παραπλανητικά με την εισαγωγή του αισθητήρα θέσης/στίγματος.
- Δημιουργία βλάβης του αισθητήρα, ενδείξεων και συναγερμών.
- Δημιουργία μηνυμάτων (NAVTEX) προς τον Ναυτίλο.
- Εφοδιασμός με ενημερώσεις του E.C.D.I.S. (updates).
- Ταξίδι και έλεγχος (μερικών) πλοίων-στόχων, αν το Radar επικαλύπτει (if radar overlays), κ.λπ..

### Ο εκπαιδευτής επίσης:

- Καθοδηγεί τους σπουδαστές, αρχικά, πώς να χειρίζονται τις συσκευές του E.C.D.I.S.
- Παρακολουθεί τους σπουδαστές, κατά τη διάρκεια της εργασίας χειρισμού της συσκευής, χωρίς να τους διακόπτει.
- Το βάρος της διδασκαλίας θα διαφέρει ανάλογα με τις ικανότητες των σπουδαστών.
- Οι ενέργειες των σπουδαστών θα παρακολουθούνται στενά. Οι ασκήσεις θα φυλάσσονται για το play-back της ανασκόπησης (debriefing).

## Ανασκόπηση

**Η ανασκόπηση των ασκήσεων είναι ουσιώδης. Ο χρόνος που θα απαιτηθεί θα καταλαμβάνει περίπου το 10%-15% του συνολικού χρόνου που χρησιμοποιήθηκε στις ασκήσεις του προσομοιωτή.**

1. Δομή και βάση δεδομένων. Ακτοπλοΐα και πέλαγος. Μήνυμα NAVTEX, σημαντήρας εκτοπίστηκε "buoy displaced".
2. Σχεδιασμός ταξιδιού (Passage Planning). Ακτοπλοΐα και προσέγγιση σε περιορισμένα ύδατα. Σχεδιασμός ή αλλαγή πορείας.
3. Επιλογή δεδομένων του χάρτη, ακτοπλοΐα και προσέγγιση. Επείγουσα αγκυροβολία.
4. Αυτόματη παρουσίαση κανόνων. Μη εμφάνιση σημαντήρα στην οθόνη.
5. Αναφορά στο σύστημα αισθητήρων. Ακτοπλοΐα και προσέγγιση σε περιορισμένα ύδατα. Μετατόπιση της θέσης του πλοίου μας.
6. Ακολουθητέα πορεία. Ακτοπλοΐα και προσέγγιση σε περιορισμένα ύδατα. Σφάλμα πορείας (off-track error).

7. Εφεδρικό σύστημα ECDIS (back-up). Ακτοπλοΐα και προσέγγιση σε περιορισμένα ύδατα. Βλάβη του E.C.D.I.S.. Λήψη του back-up system – Route planning κ.λπ..
8. Λανθασμένα δεδομένα (στην οθόνη). Ακτοπλοΐα και προσέγγιση σε περιορισμένα ύδατα. Ανομοιότητα στην οθόνη του E.C.D.I.S. λόγω της λήψης δεδομένων από διαφορετικές πηγές.



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΑ΄**  
**ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ - ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΘΕ ΤΑΞΗΣ**  
**ΠΡΟΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΩΝ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ (Α.Ν.Ι.) ΠΑΛΑΙΟΥ ΤΥΠΟΥ**  
**ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΕΚΔΟΘΕΙ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ ΤΟΥ Π.Δ. 243/1998 (Α΄ 181)**  
**(ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΗΣ Δ.Σ. STCW 1978 ΓΕΝΙΚΗΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΕΤΟΥΣ 1995)**

**Φοιτούν:** Αξιωματικοί Ε.Ν. κάθε τάξης που κατέχουν αποδεικτικά ναυτικής ικανότητας (α.ν.ι.) παλαιού τύπου που έχουν εκδοθεί πριν την εφαρμογή των τροποποιήσεων της Διεθνούς Σύμβασης STCW 1978 που έλαβαν χώρα κατά την 1η γενική αναθεώρησή της το έτος 1995 και πριν την εφαρμογή του π.δ. 243/1998 (Α΄ 181), με στόχο την αντικατάστασή τους.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Ε.Ν.

α/α	ΜΑΘΗΜΑΤΑ Α΄ εβδομάδα	Ώρες ανά εβδομάδα		Σύνολο ωρών
		Θεωρία	Εφαρμογές	
1.	Αρχές Ασφάλειας Δικτύων	7	3	10
2.	ISM – Επιθεωρήσεις πλοίου	25	-	25
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>35</b>
<b>Β΄ εβδομάδα</b>				
3.	Ναυτικά Ηλεκτρονικά Όργανα	15	5	20
4.	Ηγεσία & Διοίκηση Ανθρώπινου Δυναμικού	15	-	15
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>35</b>
<b>Γ΄ εβδομάδα</b>				
5.	RADAR/ARPA	10	8	18
6.	ΝΑΥΤΙΛΙΑ	10	7	17
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>35</b>
<b>Δ΄ εβδομάδα</b>				
7.	Διεθνείς Συμβάσεις – Προστασία Θαλασσίου Περιβάλλοντος	15	0	15
8.	Διαχείριση Πόρων Γέφυρας (Αρχές Διαχείρισης Πόρων Γέφυρας και Εφαρμογή – Χειρισμοί πλοίου)	12	8	20
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>35</b>
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>				<b>140</b>

**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**

- Στο μάθημα ΝΗΟ αναλύονται μόνο όργανα, τα οποία δεν είχαν διδαχθεί στις Σχολές, ούτε συμπεριλαμβάνονταν στους κύκλους του Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.

- Οι ώρες που απαιτείται η χρήση οργάνων – προσομοιωτών έχουν καταναμηθεί στις εβδομάδες, ώστε να μην διαταράσσεται η ομαλή λειτουργία της Σχολής που θα υποστηρίξει το Τμήμα ειδικής εκπαίδευσης.
- Οι σπουδαστές θα πρέπει στη συνέχεια να παρακολουθήσουν το Τμήμα ειδικής εκπαίδευσης E.C.D.I.S..

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Ε.Ν.	ΕΒΔΟΜΑΔΑ	Α'	STCW MC 7.03/Introduction & Guidelines on Maritime Cyber Risk Management			
ΜΑΘΗΜΑ	A01	<b>ΑΡΧΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΔΙΚΤΥΩΝ</b>					
<i>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</i>							
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ	10		ΘΕΩΡΙΑ	7	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	3	
<b>Σκοπός – Στόχοι:</b> Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι σπουδαστές θα πρέπει να έχουν αποκτήσει: Θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες γύρω από τα σύγχρονα ναυτιλιακά και ναυτικά πληροφοριακά συστήματα. Πιο αναλυτικά, οι σπουδαστές θα αποκτήσουν γνώσεις σχετικές με την εφαρμογή της τηλεμετρίας στα πλοία, θέματα κυβερνοασφάλειας, εξειδικευμένα ναυτιλιακά συστήματα καθώς και θέματα που αφορούν τις νομικές διαστάσεις του χώρου και τις πολιτικές που εφαρμόζονται στο Διαδίκτυο και στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.							
<b>Τρόπος διδασκαλίας</b>	Να γίνεται χρήση υπολογιστών όπου απαιτείται και μέσω εφαρμογών να προσεγγίζονται οι διάφορες θεωρητικές ενότητες. Να αναφέρεται και η αγγλική ορολογία των όρων που χρησιμοποιούνται.						
<b>Μέσα διδασκαλίας</b>	Πίνακας, προβολέας, οπτικοακουστικό εκπαιδευτικό υλικό σε μορφή DVD – Video ή άλλο αντίστοιχο σχετικό με την εκπαίδευση, εκπαιδευτικό κείμενο, εργαστήριο Ηλεκτρονικών Υπολογιστών.						
<b>Τρόπος τελικής εξέτασης</b>	Γραπτές εξετάσεις						

#### Αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας:

##### **1. ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΠΛΟΙΟΥ ΚΑΙ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΜΕΣΩ ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΑΣ**

- 1.1 Περιγραφή δεδομένων.
- 1.2 Παραδείγματα παρακολούθησης, υποβολής εκθέσεων και επαλήθευσης αερίων εκπομπών (Monitoring Reporting and Verification efficiency).
- 1.3 Λειτουργίες ενεργειακής απόδοσης πλοίου.

##### **2. ΚΥΒΕΡΝΟΑΣΦΑΛΕΙΑ**

- 2.1 Διαχείριση ασφάλειας στον κυβερνοχώρο.
  - 2.1.1 Σχέδια και διαδικασίες.
  - 2.1.2 Άμυνα σε βάθος και σε πλάτος.
- 2.2 Προσδιορισμός των απειλών.
- 2.3 Προσδιορισμός των τρωτών σημείων.
- 2.4 Επικοινωνία πλοίου με ξηρά.
- 2.5 Αξιολόγηση κινδύνου.
- 2.6 Αξιολογήσεις κινδύνου από την εταιρεία.
- 2.7 Αξιολόγηση κινδύνου από τρίτους.
- 2.8 Διαδικασία αξιολόγησης κινδύνων.
- 2.9 Μέτρα τεχνικής προστασίας.
- 2.10 Διαδικαστικά μέτρα προστασίας.
- 2.11 Καθορισμός σχεδίων έκτακτης ανάγκης.
- 2.12 Αποτελεσματική ανταπόκριση.
- 2.13 Σχέδιο ανάκτησης.
- 2.14 Διερεύνηση περιστατικών στον κυβερνοχώρο.
- 2.15 Ζημίες από έναν κυβερνοχώρο.

2.16 Συστήματα, εξοπλισμός και τεχνολογίες στόχου.

2.17 Απεικόνιση δικτύων και τοπολογίες.

2.18 Τεχνικοί ορισμοί (γλωσσάριο).

### 3. ΝΟΜΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ

3.1 Νομικές υποχρεώσεις που απορρέουν από την χρήση Διαδικτύου.

3.2 Νομικές υποχρεώσεις που απορρέουν από την πρόσβαση πληροφοριακών συστημάτων.

3.3 Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων (General Data Protection Regulation – G.D.P.R.).

3.4 Πολιτική Διαδικτύου – Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης (Internet policy).

3.5 Κώδικας Δεοντολογίας (Code of ethics).

### 4. ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ

4.1 Βασική περιγραφή.

4.2 Αρχιτεκτονική συστημάτων.

4.3 Δυνατότητες συστημάτων.

4.4 Διαχείριση αναφορών/Ημερολογίου (παραδείγματα I.S.M.).

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Ε.Ν.	ΕΒΔΟΜΑΔΑ	Α'	STCW MC 7.03 Fct. 2, 3			
ΜΑΘΗΜΑ	A02	ISM – ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΠΛΟΙΟΥ					
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ							
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ	25		ΘΕΩΡΙΑ	25	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	0	
<b>Σκοπός – Στόχοι:</b>							
Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι σπουδαστές θα πρέπει να έχουν αποκτήσει:							
1) Γνώση σε βάθος των διαδικασιών αποτελεσματικής οργάνωσης του προσωπικού (ομάδος) γέφυρας.							
2) Εξοικείωση με τις αρχές και τις διαδικασίες που προβλέπονται από τον Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης.							
3) Κατανόηση των διαχειριστικών εργαλείων που προβλέπονται στον κώδικα για την εταιρεία και τον Πλοίαρχο.							
4) Επιθεωρήσεων και αναφοράς ελαττωμάτων και ζημιών στους χώρους φορτίου, καλυμμάτων κυτών και δεξαμενών έρματος από το πλήρωμα του πλοίου.							
5) Των στοιχείων και μερών του πλοίου που είναι ζωτικής σημασίας για την ασφάλειά του και των σωστών διαδικασιών επιθεώρησης και εντοπισμού ζημιών και ελαττωμάτων σε αυτά.							
6) Των διαδικασιών διεξαγωγής επιθεώρησης Port State Control, σύμφωνα με τα διάφορα Memoranda.							
<b>Τρόπος διδασκαλίας</b>	Συνιστάται περιγραφική και θεωρητική ανάπτυξη των θεμάτων σε διαφάνειες ή άλλο οπτικό υλικό. Επίσης, όπου απαιτείται, οι συνήθεις όροι, φράσεις και ορολογία που συναντάμε στο πλοίο να δίδονται και να μαθαίνονται από τους σπουδαστές και στην αγγλική γλώσσα (π.χ. Document of compliance, Designated Person Ashore, Safety management certificate, Non conformity, Major non-conformity, Observation, Objective evidence, overriding authority, internal audit, Master review, familiarization κ.λπ.). Οι κανονισμοί (I.S.M.) και τα πρότυπα, όπου αφορούν την ύλη του μαθήματος, να διδάσκονται σύμφωνα με τις τελευταίες τροποποιήσεις και εκδόσεις τους. Προτείνεται επίσης η χρήση κάθε είδους οπτικού υλικού, το οποίο προάγει την κατανόηση των κατασκευαστικών ζημιών, των ελαττωμάτων και της διάβρωσης, που είναι δυνατόν να παρουσιαστούν σε διάφορα σημεία του πλοίου, καθώς και εντύπων σχετικών με τη διαχείριση των επιθεωρήσεων και αναφορά ζημιών. Να αναφέρεται και η αγγλική ορολογία των όρων που χρησιμοποιούνται στο πλοίο.						
<b>Μέσα διδασκαλίας</b>	Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), D.V.D. – Video, σύστημα αναπαραγωγής ήχου.						
<b>Τρόπος τελικής εξέτασης</b>	Γραπτές εξετάσεις.						

**Αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας:****ΜΕΡΟΣ Α΄ : ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (I.S.M.)****1. ΓΕΝΙΚΑ**

- 1.1 Ορισμοί Συστήματος Ασφαλούς Διαχείρισης (Σ.Α.Δ.).
- 1.2 Στόχοι Σ.Α.Δ.
- 1.3 Εφαρμογή Σ.Α.Δ.
- 1.4 Λειτουργικές απαιτήσεις ενός Σ.Α.Δ.

**2. ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

- 2.1 Πολιτική ασφάλειας και προστασίας περιβάλλοντος της εταιρείας.
- 2.2 Διασφάλιση εφαρμογής της πολιτικής της εταιρείας σε όλα τα επίπεδα οργάνωσης, τόσο στην ξηρά, όσο και στο πλοίο.

**3. ΕΥΘΥΝΕΣ ΚΑΙ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ**

- 3.1 Αναφορά του πλήρους ονόματος και των λεπτομερών στοιχείων του υπεύθυνου της ξηράς, στην Αρχή.
- 3.2 Καθορισμός και τεκμηρίωση της ευθύνης, αρμοδιότητας και διασύνδεσης όλου του προσωπικού που διαχειρίζεται η εταιρεία και το οποίο εκτελεί και ελέγχει εργασίες που σχετίζονται και επηρεάζουν την ασφάλεια και την προστασία του περιβάλλοντος.
- 3.3 Ανάλυση ευθύνης από την εταιρεία προς διασφάλιση παροχής επαρκών μέσων και υποστήριξης ξηράς, ώστε το εξουσιοδοτημένο πρόσωπο (ή πρόσωπα) να μπορεί να εκτελεί τα καθήκοντά του.

**4. ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟ ΠΡΟΣΩΠΟ**

- 4.1 Περιγραφή αντικειμένου, ευθυνών και αρμοδιοτήτων.

**5. ΕΥΘΥΝΗ ΚΑΙ ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΑ ΠΛΟΙΑΡΧΟΥ**

- 5.1 Καθορισμός και τεκμηρίωση της ευθύνης του Πλοιάρχου αναφορικά με:
  1. Την εφαρμογή της πολιτικής της εταιρείας σε θέματα ασφάλειας και προστασίας του περιβάλλοντος.
  2. Την ενεργοποίηση του πληρώματος για την τήρηση της πολιτικής αυτής.
  3. Την έκδοση των κατάλληλων διαταγών και οδηγιών με σαφή και απλό τρόπο.
  4. Τον έλεγχο της τήρησης των συγκεκριμένων απαιτήσεων.
  5. Την περιοδική αναθεώρηση του ΣΑΔ και την αναφορά των ελλείψεων του στη διαχείριση της εταιρείας στην ξηρά.
- 5.2 Διασφάλιση της εταιρείας ότι το ΣΑΔ που λειτουργεί στο πλοίο περιέχει μία σαφή δήλωση, η οποία επισημαίνει την αρμοδιότητα του Πλοιάρχου. Η εταιρεία πρέπει να καθορίζει στο ΣΑΔ ότι ο Πλοίαρχος έχει την υπερισχύουσα αρμοδιότητα και ευθύνη στη λήψη αποφάσεων σχετικά με την ασφάλεια και την πρόληψη ρύπανσης, καθώς και να ζητά τη βοήθεια της εταιρείας όταν αυτό είναι απαραίτητο.

**6. ΜΕΣΑ ΚΑΙ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ**

- 6.1 Διασφάλιση από πλευράς εταιρείας ότι ο Πλοίαρχος:
  1. Διαθέτει κατάλληλα προσόντα για διοίκηση.
  2. Έχει πλήρη γνώση του Σ.Α.Δ. της εταιρείας.
  3. Έχει την απαραίτητη υποστήριξη, έτσι ώστε να μπορεί να εκτελεί τα καθήκοντά του με ασφάλεια.
- 6.2 Διασφάλιση από πλευράς εταιρείας ότι κάθε πλοίο είναι επανδρωμένο με ναυτικούς που έχουν τα κατάλληλα προσόντα, τα απαραίτητα πιστοποιητικά και είναι υγιείς, σύμφωνα με τις διεθνείς και εθνικές απαιτήσεις.
- 6.3 Καθιέρωση διαδικασιών από την εταιρεία, που να διασφαλίζουν ότι το νέο προσωπικό και το προσωπικό που αναλαμβάνει νέα καθήκοντα, τα οποία σχετίζονται με ασφάλεια και προστασία περιβάλλοντος, έχει την απαραίτητη εξοικείωση με τα καθήκοντά του. Οι οδηγίες

που απαραίτητα παρέχονται πριν την αναχώρηση του πλοίου, πρέπει να έχουν καθορισθεί, τεκμηριωθεί και να παραδίδονται γραπτά.

- 6.4 Διασφάλιση εκ μέρους της εταιρείας ότι όλο το προσωπικό που εμπλέκεται στο Σ.Α.Δ. της εταιρείας έχει επαρκή κατανόηση των σχετικών κανόνων, κανονισμών, κωδίκων και οδηγιών.
- 6.5 Καθιέρωση από την εταιρεία διαδικασιών, με τις οποίες το προσωπικό του πλοίου λαμβάνει πληροφορίες σχετικές με το Σ.Α.Δ. στη γλώσσα εργασίας ή σε γλώσσες που μπορεί να καταλάβει.

#### **7. ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΓΙΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΣΤΟ ΠΛΟΙΟ**

- 7.1 Καθιέρωση διαδικασιών για την προετοιμασία σχεδίων και οδηγιών, συμπεριλαμβανομένων καταλόγων ελέγχου για σημαντικές λειτουργίες στο πλοίο, που αφορούν στην ασφάλεια του πλοίου και στην πρόληψη της ρύπανσης. Οι σχετικές αρμοδιότητες πρέπει να καθορίζονται και να ανατίθενται σε εξειδικευμένο προσωπικό.

#### **8. ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑ ΓΙΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ**

- 8.1 Καθιέρωση διαδικασιών από την εταιρεία για την αναγνώριση, περιγραφή και ανταπόκριση σε πιθανές καταστάσεις έκτακτης ανάγκης στο πλοίο.
- 8.2 Καθιέρωση προγραμμάτων γυμνασίων και ασκήσεων που προετοιμάζουν για ενέργειες αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης.
- 8.3 Ορισμός μέτρων από το Σ.Α.Δ., τα οποία να διασφαλίζουν ότι η οργάνωση της εταιρείας μπορεί να ανταποκριθεί οποτεδήποτε σε κινδύνους, ατυχήματα και καταστάσεις έκτακτης ανάγκης που αφορούν στα πλοία της.

#### **9. ΑΝΑΦΟΡΕΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΕΩΝ, ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ**

- 9.1 Το Σ.Α.Δ. πρέπει να περιλαμβάνει διαδικασίες που να διασφαλίζουν ότι μη συμμορφώσεις, ατυχήματα και επικίνδυνες καταστάσεις αναφέρονται στην εταιρεία, ερευνώνται και αναλύονται, με στόχο τη βελτίωση της ασφάλειας και την πρόληψη της ρύπανσης.
- 9.2 Η καθιέρωση διαδικασιών από την εταιρεία για την εφαρμογή διορθωτικών ενεργειών, συμπεριλαμβανομένων μέτρων για την αντιμετώπιση της επανεμφάνισης.

#### **10. ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΟΥ ΠΛΟΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ**

- 10.1 Καθιέρωση διαδικασιών από την εταιρεία που να διασφαλίζουν ότι το πλοίο συντηρείται σύμφωνα με τις διατάξεις των σχετικών κανόνων και κανονισμών και με όποιες πρόσθετες απαιτήσεις μπορεί να καθιερωθούν από την εταιρεία.
- 10.2 Διασφάλιση από την εταιρεία ότι:
  1. Διενεργούνται επιθεωρήσεις σε κατάλληλα χρονικά διαστήματα.
  2. Αναφέρεται οποιαδήποτε μη συμμόρφωση με την πιθανή της αιτία, αν είναι γνωστή.
  3. Γίνονται κατάλληλες διορθωτικές ενέργειες.
  4. Τηρούνται αρχεία των ανωτέρω δραστηριοτήτων.
- 10.3 Καθιέρωση στο Σ.Α.Δ. διαδικασιών για τον προσδιορισμό του εξοπλισμού και των τεχνικών συστημάτων, των οποίων η ξαφνική βλάβη μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα επικίνδυνες καταστάσεις. Το Σ.Α.Δ. πρέπει να ορίζει συγκεκριμένα μέτρα που να στοχεύουν στη βελτίωση της αξιοπιστίας αυτών των εξοπλισμών ή συστημάτων. Τα μέτρα αυτά πρέπει να περιλαμβάνουν τον τακτικό έλεγχο των εφεδρικών διατάξεων και εξοπλισμών ή των τεχνικών συστημάτων που δεν βρίσκονται σε συνεχή χρήση.
- 10.4 Οι επιθεωρήσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 10.2, καθώς και τα μέτρα που αναφέρονται στην παράγραφο 10.3, πρέπει να ενσωματωθούν στη διαδικασία της λειτουργικής συντήρησης του πλοίου.

#### **11. ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ**

- 11.1 Καθιέρωση και διατήρηση από την εταιρεία διαδικασιών ελέγχου όλων των εγγράφων και στοιχείων που σχετίζονται με το Σ.Α.Δ..
- 11.2 Διασφάλιση ότι:
  - Τα ισχύοντα έγγραφα βρίσκονται διαθέσιμα σε όλες τις προβλεπόμενες θέσεις.

- Αλλαγές στα έγγραφα πραγματοποιούνται και εγκρίνονται από εξουσιοδοτημένο προσωπικό.
- Τα μη ισχύοντα έγγραφα αποσύρονται άμεσα.

11.3 Τα έγγραφα που χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν και να εφαρμόσουν το Σ.Α.Δ. μπορούν να αναφέρονται ως «Εγχειρίδιο Ασφαλούς Διαχείρισης». Τα έγγραφα και στοιχεία πρέπει να τηρούνται σε μορφή που η εταιρεία θεωρεί περισσότερο αποτελεσματική. Κάθε πλοίο πρέπει να είναι εφοδιασμένο με όλα τα αναφερόμενα σε αυτό έγγραφα και εγχειρίδια.

## **12. ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΗ, ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑ**

- 12.1 Διενέργεια εσωτερικών ελέγχων ασφαλούς διαχείρισης από την εταιρεία, για να διαπιστωθεί αν οι δραστηριότητες σχετικά με την ασφάλεια και την πρόληψη της ρύπανσης πληρούν τις απαιτήσεις του Σ.Α.Δ..
- 12.2 Περιοδική αξιολόγηση και αναθεώρηση, όποτε απαιτείται, της αποτελεσματικότητας του ΣΑΔ, σύμφωνα με διαδικασίες που καθιερώθηκαν από την ίδια την εταιρεία.
- 12.3 Διενέργεια πιθανών διορθωτικών ενεργειών σύμφωνα με τις καθορισμένες έγγραφες διαδικασίες.
- 12.4 Ανεξαρτησία και αντικειμενικότητα του προσωπικού που διενεργεί τους ελέγχους.
- 12.5 Τα αποτελέσματα των ελέγχων και αναθεωρήσεων πρέπει να τίθενται υπόψη όλου του προσωπικού που έχει αρμοδιότητα στο τμήμα αυτό.
- 12.6 Διενέργεια άμεσων διορθωτικών ενεργειών από το διευθυντικό προσωπικό, προκειμένου να καλυφθούν οι ελλείψεις που διαπιστώθηκαν.

## **13. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΔΙΚΗ ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ**

- 13.1 Έγγραφο Συμμόρφωσης ή Προσωρινό Έγγραφο Συμμόρφωσης.
- 13.2 Εκδίδουσα αρχή και διάρκεια ισχύος Εγγράφου Συμμόρφωσης.
- 13.3 Τύποι πλοίων που αναφέρονται στο Έγγραφο Συμμόρφωσης.
- 13.4 Τύποι ελέγχων – ανανεώσεις πιστοποιητικού.
- 13.5 Διαδικασία απόσυρσης Εγγράφου Συμμόρφωσης, όταν ο ετήσιος έλεγχος που απαιτείται στην παράγραφο 13.4 δεν αιτήθηκε ή αν υπάρξει απόδειξη σημαντικής μη συμμόρφωσης με τον Κώδικα.
- 13.6 Όλα τα συσχετιζόμενα Πιστοποιητικά Ασφαλούς Διαχείρισης και/ή τα προσωρινά Πιστοποιητικά Ασφαλούς Διαχείρισης πρέπει επίσης να αποσυρθούν, αν αποσυρθεί το Έγγραφο Συμμόρφωσης.
- 13.7 Αντίγραφα πιστοποιητικού επί του πλοίου.
- 13.8 Προϋποθέσεις παράτασης ισχύος παλαιού πιστοποιητικού λόγω αδυναμίας έκδοσης ή παραλαβής του νέου.

## **14. ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ**

14. Προϋποθέσεις έκδοσης Προσωρινού Εγγράφου Συμμόρφωσης:
- 14.1 Το Έγγραφο Συμμόρφωσης ή το Προσωρινό Έγγραφο Συμμόρφωσης είναι σχετικό με το υπόψη πλοίο.
- 14.2 Το καθιερωθέν από την εταιρεία Σύστημα Ασφαλούς Διαχείρισης για το υπόψη πλοίο συμπεριλαμβάνει τα κύρια στοιχεία του Κώδικα και έχει ελεγχθεί κατά τη διάρκεια του ελέγχου πριν την έκδοση του Εγγράφου Συμμόρφωσης ή έχει επιδειχθεί κατά την έκδοση του Προσωρινού Εγγράφου Συμμόρφωσης.
- 14.3 Η εταιρεία έχει σχεδιάσει τον εσωτερικό έλεγχο του πλοίου μέσα σε χρονικό διάστημα 3 μηνών.
- 14.4 Ο Πλοίαρχος και οι Αξιωματικοί είναι εξοικειωμένοι με το Σύστημα Ασφαλούς Διαχείρισης και τα σχέδια για την εφαρμογή του.
- 14.5 Οδηγίες που έχουν αναγνωριστεί ως απαραίτητες έχουν επιδοθεί πριν τον απόπλου του πλοίου.
- 14.6 Οι σχετικές με το Σύστημα Ασφαλούς Διαχείρισης πληροφορίες έχουν παρασχεθεί στη γλώσσα ή στις γλώσσες εργασίας που είναι κατανοητές από το προσωπικό του πλοίου.

## 15. ΕΠΑΛΗΘΕΥΣΗ

- Όλες οι επαληθεύσεις και έλεγχοι που απαιτούνται από τις διατάξεις του Κώδικα αυτού πρέπει να διενεργούνται σύμφωνα με διαδικασίες που είναι αποδεκτές από την Αρχή, λαμβάνοντας υπόψη τις οδηγίες που έχουν αναπτυχθεί από τον Οργανισμό.

### ΜΕΡΟΣ Β΄: ΔΙΕΘΝΗ ΠΡΟΤΥΠΑ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ

#### 1. ΔΙΕΘΝΗ ΠΡΟΤΥΠΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ

- 1.1 Γενικά περί προτύπων.
- 1.2 Σκοπός και πλεονεκτήματα υιοθέτησης/πιστοποίησης πλοίων και ναυτιλιακών εταιρειών με πρότυπα ISO 9001:2015 – ISO 14001:2015 – ISO 45001:2018 (αντικατέστησε το BSI-OHSAS 18001).

#### 2. ISO 9001:2015-QUALITY MANAGEMENT STANDARDS – ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΡΟΤΥΠΟ ΓΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ

- 2.1 Γενικά.
- 2.2 Σκοπός.
- 2.3 Διάφοροι χρήσιμοι ορισμοί (*quality, quality policy, quality assurance, audit, corrective action, auditor, traceability* κ.λπ.).
- 2.4 Απαιτήσεις συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας.
- 2.5 Εφαρμογή προτύπου ISO 9001:2015 στο πλοίο και στη Ναυτιλιακή Επιχείρηση.

#### 3. MARINE ISO 14001:2015 – ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEMS - ΔΙΕΘΝΕΣ ΠΡΟΤΥΠΟ ΓΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

- 3.1 Γενικά.
- 3.2 Σκοπός.
- 3.3 Διάφοροι ορισμοί (*environmental objective, environmental impact, environmental policy, environmental aspect, continual improvement, internal audit* κ.λπ.).
- 3.4 Απαιτήσεις συστήματος διαχείρισης περιβάλλοντος.
- 3.5 Ευθύνες διοίκησης (management responsibility).
- 3.6 Διαχείριση πόρων.
- 3.7 Υλοποίηση παραγωγής (product realization).
- 3.8 Εφαρμογή προτύπου ISO 14001:2015 στο πλοίο και στη Ναυτιλιακή Επιχείρηση.

#### 4. BSI - OHSAS 18001:2007-OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS – ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΣΤΗΝ ΕΡΓΑΣΙΑ (αντικαταστάθηκε από το ISO 45001:2018).

- 4.1 Γενικά.
- 4.2 Σκοπός.
- 4.3 Διάφοροι χρήσιμοι ορισμοί (*acceptable risk, continual improvement, corrective action, hazard identification, non-conformity, risk assessment, ill health* κ.λπ.).
- 4.4 Απαιτήσεις συστήματος διαχείρισης OS&S.
- 4.5 Εφαρμογή προτύπου ISO 45001 (αντικατέστησε το OHSAS 18001:2007) στο πλοίο και στη Ναυτιλιακή Επιχείρηση.

#### 5. ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΙΑ ΜΕΤΑΞΥ ΠΡΟΤΥΠΩΝ ISO 9001:2015 ΚΑΙ ISO 14001:2015 (ΑΝΤΙΚΑΤΕΣΤΗΣΕ ΤΟ OHSAS 18001:2007)

### ΜΕΡΟΣ Γ΄

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ

- 1.1 Γνώση του σκοπού, της κρισιμότητας και των διαδικασιών διεξαγωγής των επιθεωρήσεων από το πλήρωμα του πλοίου των δεξαμενών φορτίου, δεξαμενών έρματος, καλυμμάτων κυτών και άλλων ζωτικών κατασκευαστικών μερών του πλοίου για τον εντοπισμό ενδεχόμενων κατασκευαστικών ζημιών, ελαττωμάτων και ραγισμάτων (cracks).

- Αναφορά στο ότι ο κύριος παράγοντας απώλειας πολλών πλοίων μεταφοράς χύδην ξηρών φορτίων είναι η φθορά στην κατασκευή του πλοίου εξαιτίας της διάβρωσης, της καταπόνησης του σκάφους και των κατασκευαστικών ζημιών.
- 1.2 Προσδιορισμός των στοιχείων της κατασκευής του πλοίου που είναι καίριας σημασίας για την ασφάλεια του πλοίου.
- 1.3 Διασφάλιση αξιόπιστου εντοπισμού των κατασκευαστικών ελαττωμάτων (defects) και ζημιών (damages) από το πλήρωμα του πλοίου.
- 1.4 Αναφορά στο ότι οι περιοδικές επιθεωρήσεις σε κατάλληλα διαστήματα και η επισκευή των επιχρισμάτων (coatings) είναι αποτελεσματικές στην ελάττωση της ζημιάς από τη διάβρωση.
- 1.5 Αναφορά στις κύριες απαιτήσεις της απόφασης του IMO Res A.866(20) "Guidance to ship's crew and terminal personnel for bulk carriers inspections" σχετικά με τις επιθεωρήσεις πλοίων μεταφοράς χύδην ξηρών φορτίων από το πλήρωμα του πλοίου.
- 1.6 Αναφορά στο ότι πρέπει να εκτελείται λεπτομερής επιθεώρηση/έλεγχος μετά από πρόσκρουση του πλοίου σε προβλήτες και ρυμουλκά, ούτως ώστε να διαπιστωθεί το μέγεθος τυχόν ζημιάς και οι ενέργειες που πρέπει να ακολουθηθούν.

## 2. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΧΩΡΩΝ ΦΟΡΤΙΟΥ

- 2.1 Περιγραφή της γενικής διάταξης του χώρου φορτίου:
  - 1. Πλοίου μεταφοράς χύδην ξηρών φορτίων.
  - 2. Δεξαμενοπλοίου.
  - 3. Πλοίου μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων.
  - 4. Πλοίου μεταφοράς γενικού φορτίου.
- 2.2 Περιγραφή των πιθανών αιτιών ζημιάς στους χώρους φορτίου κατά την διάρκεια των εργασιών χειρισμού του φορτίου (φόρτωσης και εκφόρτωσης).
  - Αναφορά στο ότι τα μηχανήματα που χρησιμοποιούν οι τερματικοί σταθμοί για την φορτοεκφόρτωση των πλοίων μεταφοράς χύδην ξηρών φορτίων μπορεί να προκαλέσουν τοπικές ζημιές και να μειώσουν την αντοχή του πλοίου.
- 2.3 Περιγραφή των ζημιών και ελαττωμάτων που ενδέχεται να προκύψουν εξαιτίας της φύσης του μεταφερόμενου φορτίου.
- 2.4 Περιγραφή ενδεχόμενων ζημιών στους χώρους φορτίου εξαιτίας αντίξων καιρικών συνθηκών.
- 2.5 Αίτιες και τύποι διάβρωσης στους χώρους φορτίου.
- 2.6 Περιγραφή της διάβρωσης που ενδέχεται να παρουσιασθεί εξαιτίας καταπόνησης των μεταλλικών μερών του πλοίου, ανισοκατανομής του φορτίου και χημικών αντιδράσεων επί της κατασκευής του πλοίου.
- 2.7 Εντοπισμός διάβρωσης και απαρίθμηση μεθόδων που χρησιμοποιούνται για να εμποδισθεί ή να περιοριστεί η εμφάνισή της στους χώρους φορτίου.
- 2.8 Αναγνώριση κατασκευαστικών μερών ή σημείων που πρέπει να επιθεωρούνται κάθε φορά, προκειμένου να καλυφθούν όλα τα μέρη, μέσα σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.
- 2.9 Περιγραφή των διαδικασιών ασφαλείας πριν την είσοδο εντός των χώρων φορτίου προς επιθεώρηση.

## 3. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΚΑΛΥΜΜΑΤΩΝ ΚΥΤΩΝ

- 3.1 Περιγραφή των αρχών του τρόπου λειτουργίας ενός καλύμματος κύτους.
- 3.2 Εξήγηση της κατασκευής τυπικών καλυμμάτων, κουβουσιών και στομιών κυτών.
- 3.3 Κατανόηση της διαφοράς ανάμεσα στις έννοιες: 1) *υδατοστεγές* (watertight) και 2) *καιροστεγές* (weather tight).
- 3.4 Προσδιορισμός των κύριων στοιχείων των καλυμμάτων κυτών και κουβουσιών που συνεισφέρουν στην υδατοστεγανότητα (water tightness).
- 3.5 Προσδιορισμός των κύριων στοιχείων των καλυμμάτων κυτών και κουβουσιών που συνεισφέρουν στην προστασία έναντι των καιρικών συνθηκών (weather tightness).



- 3.6 Αναφορά στο ότι τυχόν εξωτερικές δυνάμεις (οριζόντιες/κάθετες) μπορεί να προκαλέσουν μετατόπιση του καλύμματος του κύτους και επακόλουθως να εισέλθει νερό στο κύτος προκαλώντας σοβαρό κίνδυνο στην ακεραιότητα του σκάφους.
- 3.7 Προσδιορισμός των κατασκευαστικών στοιχείων των καλυμμάτων κυτών και κουβουσιών που είναι πιο πιθανό να υποστούν διάβρωση και κατασκευαστικές ζημιές ή ελαττώματα.
- 3.8 Έλεγχος/δοκιμές καλύμματος κύτους (Hatch cover testing).
  - 3.8.1 Αιτίες ελέγχων/δοκιμών ενός καλύμματος κύτους.
  - 3.8.2 Περιγραφή των μεθόδων ελέγχου/δοκιμών ενός καλύμματος κύτους.
  - 3.8.3 Τυπικά ελαττώματα (defects) που αποκαλύπτονται κατά τις δοκιμές ενός καλύμματος κύτους και αποκατάστασή τους.
- 3.9 Case study. Είσοδος νερού στο κύτος από το κάλυμμα κύτους κατά τη διάρκεια άσχημων καιρικών συνθηκών και επακόλουθη ζημιά στο φορτίο.

#### **4. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΔΕΞΑΜΕΝΩΝ ΕΡΜΑΤΟΣ**

- 4.1 Περιγραφή του σκοπού των δεξαμενών έρματος.
- 4.2 Σχεδιάγραμμα κατασκευαστικών στοιχείων δεξαμενών έρματος.
- 4.3 Εντοπισμός των μερών των δεξαμενών έρματος που είναι πιο πιθανό να υποστούν διάβρωση και κατασκευαστικές ζημιές ή ελαττώματα.
- 4.4 Αναφορά στο ότι οι δυνάμεις sloshing-κλυδασμού σε μία μερικώς γεμάτη δεξαμενή μπορεί να προκαλέσουν ζημιές στην κατασκευή της, οι οποίες ενδέχεται να μην εντοπιστούν σε μία επιθεώρηση, εάν βρίσκονται σε μη προσβάσιμα μέρη.
- 4.5 Διαστήματα περιοδικών επιθεωρήσεων δεξαμενών έρματος.
- 4.6 Αιτίες, τύποι, και μέθοδοι πρόληψης ή περιορισμού διάβρωσης των δεξαμενών έρματος.
- 4.7 Περιγραφή ενδεχόμενων ζημιών στις δεξαμενές έρματος εξαιτίας αντίξων καιρικών συνθηκών.

#### **5. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΝΙΣΧΥΜΕΝΩΝ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΩΝ (E.S.P.)**

- 5.1 Κατανόηση του σκοπού του προγράμματος ενισχυμένων επιθεωρήσεων.
- 5.2 Περιγραφή των κύριων στοιχείων του κώδικα του προγράμματος ενισχυμένων επιθεωρήσεων για τα πλοία μεταφοράς χύδην ξηρών φορτίων και δεξαμενοπλοίων [IMO Res A.1049(27), «International code on the enhanced program of inspections during surveys on bulk carriers and oil tankers, 2011 (2011 ESP code)»].

#### **6. ΑΝΑΦΟΡΑ ΖΗΜΙΩΝ ΚΑΙ ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΩΝ (damage report)**

- 6.1 Γενικά περί αναφοράς ζημιών και ελαττωμάτων στις δεξαμενές φορτίου, έρματος, στα καλύμματα κυτών και σε άλλα ζωτικά κατασκευαστικά μέρη του πλοίου.
- 6.2 Ταξινόμηση των στοιχείων που απαιτούνται να ληφθούν υπόψη κατά την προετοιμασία μιας αναφοράς ζημιών ή ελαττωμάτων.
- 6.3 Ταξινόμηση αναγκαίων αποδεικτικών στοιχείων που χρειάζεται να συλλεχθούν προς υποβοήθηση της προετοιμασίας της αναφοράς ζημιών ή ελαττωμάτων και ενδεχόμενων απαιτήσεων (claims).

#### **7. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΑΡΧΩΝ ΛΙΜΕΝΑ (PORT STATE CONTROL)**

- 7.1 Σκοπός των επιθεωρήσεων.
- 7.2 Η διαδικασία της επιθεώρησης Port State Control (αρχική, λεπτομερέστερη και εκτεταμένη επιθεώρηση).
- 7.3 Η λειτουργία της Equasis shipping database.
- 7.4 Υπάρχοντα memoranda. Έννοια και σκοπός της "Concentrated Inspection Campaign (CIC)".
- 7.5 Σημεία που πρέπει να προσέχουν οι αξιωματικοί του πλοίου.
- 7.6 Αναφορά επιθεώρησης (Report of Inspection). Αποκατάσταση παρατηρήσεων και ελλείψεων από το πλήρωμα του πλοίου.
- 7.7 Κυρώσεις.
- 7.8 Κύριες απαιτήσεις της απόφασης του IMO Resolution A.1119(30) "Procedures for Port State Control, 2017", (όπως έχει τροποποιηθεί) που ενδιαφέρουν τους αξιωματικούς του πλοίου.

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Ε.Ν.	ΕΒΔΟΜΑΔΑ	Β'	STCW MC 7.03 Fct.1
ΜΑΘΗΜΑ	B03	ΝΑΥΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ		
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ				
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ	20	ΘΕΩΡΙΑ	15	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ
<b>Σκοπός – Στόχοι:</b> Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι σπουδαστές θα πρέπει να έχουν αποκτήσει γνώση και ικανότητα ναυτιλιακής εκμετάλλευσης/χειρισμού όλων των οργάνων και συστημάτων γέφυρας για τη διασφάλιση τήρησης ασφαλούς ναυσιπλοΐας και εύρεσης του στίγματος του πλοίου.				
<b>Τρόπος διδασκαλίας</b>	Οι περιγραφές και επιδείξεις των λειτουργιών και ρυθμίσεων όλων των συσκευών / συστημάτων που αναφέρονται θα πρέπει να συνοδεύονται κατά το δυνατόν από πρακτικές εφαρμογές ανάλογα με τον διαθέσιμο εξοπλισμό, με οδηγίες και επίβλεψη από τους διδάσκοντες σε περιβάλλον προσομοίωσης και/ή χρησιμοποιώντας άλλες αντίστοιχες μεθόδους. Να αναφέρεται και η αγγλική ορολογία των όρων που χρησιμοποιούνται.			
<b>Μέσα διδασκαλίας</b>	Προσομοιωτής, πίνακας, προβολέας, οπτικοακουστικό εκπαιδευτικό υλικό σε μορφή DVD – Video ή άλλο αντίστοιχο σχετικό με την εκπαίδευση στα ναυτικά ηλεκτρονικά όργανα, εκπαιδευτικό κείμενο.			
<b>Τρόπος τελικής εξέτασης</b>	Γραπτές και προφορικές (πρακτικές) εξετάσεις. Η πρακτική εκπαίδευση να πραγματοποιείται κατά το δυνατόν σε ομάδες περίπου των έξι (6) με οκτώ (8) σπουδαστών.			

#### **Αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας:**

##### **1. L.R.I.T. (Long Range Identification and Tracking)**

- 1.1 Σκοπός ανάπτυξης του L.R.I.T..
- 1.2 Απαιτήσεις Δ.Σ.SOLAS/V.19-1 για τον εφοδιασμό των πλοίων με συσκευή L.R.I.T.. Υπόχρεα πλοία.
- 1.3 Περιγραφή της αρχιτεκτονικής του συστήματος και των μερών από τα οποία αποτελείται.
- 1.4 Περιγραφή των βασικών μερών τυπικής εγκατάστασης συστήματος LRIT στο πλοίο.
- 1.5 Εκπεμπόμενες πληροφορίες.
- 1.6 Ελάχιστες απαιτήσεις συμμόρφωσης συσκευής L.R.I.T. του πλοίου: 1) δυνατότητα αυτόματης εκπομπής πληροφοριών, χωρίς ανθρώπινη επέμβαση, κάθε έξι (6) ώρες, 2) δυνατότητα απομακρυσμένης ρύθμισής του, ώστε να μπορεί να εκπέμπει τις πληροφορίες L.R.I.T. σε μεταβλητά διαστήματα, 3) δυνατότητα εκπομπής πληροφοριών κατόπιν εντολής rolling, 4) εφοδιασμός ηλεκτρικής ενέργειας από την κύρια και emergency πηγή ενέργειας.
- 1.7 Διαθεσιμότητα των πληροφοριών που εκπέμπονται από την συσκευή L.R.I.T. σύμφωνα με την SOLAS.
- 1.8 Διαδικασία και τρόπος εκπομπής των πληροφοριών.
- 1.9 Περιορισμοί του συστήματος L.R.I.T..

**Κατευθυντήριες οδηγίες ενότητας: Παραπομπές σε κανονισμούς IMO: IMO RES. MSC. 263(84) Revised performance standards and functional requirements for the LRIT, SOLAS V/19-1**

##### **2. B.N.W.A.S. (Bridge Navigational Watch Alarm System)**

- 2.1 Απαιτήσεις εξοπλισμού του B.N.W.A.S., βάσει SOLAS (V/19).
- 2.2 Αναφορά στο ότι σύμφωνα με την SOLAS το σύστημα πρέπει να είναι σε λειτουργία οποτεδήποτε το πλοίο είναι εν πλω.
- 2.3 Σκοπός ανάπτυξης του B.N.W.A.S..
- 2.4 Διαδικασία επίτευξης του στόχου του συστήματος B.N.W.A.S..
- 2.5 Εξήγηση του ότι το σύστημα B.N.W.A.S. μπορεί επιπρόσθετα να παρέχει στον O.O.W. μέσα για κλήση άμεσης βοήθειας, όταν απαιτηθεί. Κομβίο «Emergency call».
- 2.6 Εξήγηση του ότι το σύστημα έχει τρεις λειτουργικές θέσεις: Automatic, Manual on, Manual off.
- 2.7 Καταγραφή και επεξήγηση της λειτουργικής διαδοχής των ενδείξεων και συναγερμών.

- 2.8 Καταγραφή και επεξήγηση των λειτουργιών resetting του συστήματος.
- 2.9 Εξήγηση του ότι τα μέσα επιλογής των λειτουργικών θέσεων και η διάρκεια της περιόδου αδρανείας πρέπει να είναι προστατευμένα έναντι χρήσης, ούτως ώστε η πρόσβαση να περιορίζεται μόνο στον Πλοίαρχο.
- 2.10 Αναφορά στην οδηγία του Ι.Μ.Ο. MSC.1/Circ.1474 "Guidance on the BNWAS Auto function".
- 2.11 Πηγή ηλεκτρικής ενέργειας του συστήματος.
- 2.12 Μορφή συνήθους σύγχρονου εμπορικού συστήματος B.W.N.A.S..
- 2.13 Περιγραφή των περιορισμών του συστήματος.

**Κατευθυντήριες οδηγίες ενότητας: Παραπομπές σε κανονισμούς IMO: IMO RES. MSC. 128(75) Performance standards for a BNWAS, SOLAS V/19, IMO MSC.1/Circ.1474**

### **3. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ**

- 3.1 Εισαγωγή στα γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς.
- 3.2 Η φυσική επιφάνεια της Γης, γεωειδές (Geoid) και ελλειψοειδές (Spheroid).
- 3.3 Γεωδαιτικές συντεταγμένες.
- 3.4 Παγκόσμια, περιφερειακά και τοπικά γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς.
- 3.5 Εξήγηση Παγκόσμιου Γεωδαιτικού Συστήματος αναφοράς (WGS 84).
- 3.6 Αναφορά περί μετατροπών γεωδαιτικών συντεταγμένων σε διάφορα γεωδαιτικά συστήματα αναφοράς.
- 3.7 Υποτύπωση στίγματος δορυφορικών δεκτών στον έντυπο ναυτιλιακό χάρτη.
- 3.8 Εξήγηση της μετατόπισης του στίγματος «datum shift».
- 3.9 Κίνδυνοι ναυτικών ατυχημάτων λόγω λανθασμένης χρήσης γεωδαιτικών συστημάτων αναφοράς.

### **4. ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑΣ (G.N.S.S.)**

- 4.1 Περιγραφή των αρχών λειτουργίας των παγκόσμιων δορυφορικών συστημάτων ναυσιπλοΐας.
- 4.2 Βασικά τμήματα ενός παγκόσμιου δορυφορικού συστήματος ναυσιπλοΐας.
- 4.3 Αναφορά στο ότι το σύστημα εξασφαλίζει δυνατότητα συνεχούς προσδιορισμού στίγματος παγκόσμια.
- 4.4 Ταξινόμηση παγκόσμιων δορυφορικών συστημάτων ναυσιπλοΐας (G.N.S.S.-1, G.N.S.S.-2).
- 4.5 Πηγές σφαλμάτων και ακρίβεια του συστήματος.
- 4.6 Περιγραφή άλλων περιφερειακών δορυφορικών συστημάτων ναυσιπλοΐας (I.R.N.S.S., QZSS, Beidu).

### **5. ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΥ ΣΤΙΓΜΑΤΟΣ (GLOBAL POSITIONING SYSTEM / G.P.S.)**

- 5.1 Περιγραφή των βασικών αρχών του συστήματος G.P.S..
- 5.2 Αρχιτεκτονική του συστήματος (system configuration).
- 5.3 Χρησιμοποιούμενες συχνότητες.
- 5.4 Περιγραφή των κωδικών C/A και P.
- 5.5 Διαστημικό τμήμα του G.P.S.. Δορυφόροι του συστήματος.
- 5.6 Επίγειο τμήμα ελέγχου του G.P.S..
- 5.7 Αρχή λειτουργίας και τρόπος καθορισμού του στίγματος του G.P.S..
- 5.8 Περιγραφή της έννοιας *Dilution of Precision – DOP*. Χρησιμότητα.
- 5.9 Περιγραφή των διαφόρων χρησιμοποιούμενων DOPs.
- 5.10 Ακρίβεια του στίγματος του G.P.S. και πώς μπορεί να υποβαθμιστεί η ακρίβεια.
- 5.11 Σφάλματα του G.P.S..
- 5.12 Περιγραφή των αιτιών επιλεκτικής διαθεσιμότητας (selective availability) και η επίδραση που μπορεί να έχει στην ακρίβεια του στίγματος.
- 5.13 Διαφορικό G.P.S..
  - 5.13.1 Περιγραφή των βασικών αρχών του D.G.P.S..
  - 5.13.2 Περιγραφή του πως οι επίγειοι σταθμοί D.G.P.S. μεταδίδουν τις διορθώσεις.
  - 5.13.3 Ακρίβεια του D-G.P.S..
- 5.14 Περιγραφή των πλεονεκτημάτων και περιορισμών του G.P.S..

- 5.15 Επίδραση και διασύνδεση του G.P.S. με άλλα ναυτιλιακά όργανα.
- 5.16 Περιγραφή τυπικού δέκτη G.P.S./D-G.P.S. και αξιοποίηση των πληροφοριών που παρέχει.
- 5.17 Πρακτικές εφαρμογές αξιοποίησης δυνατοτήτων συσκευής G.P.S./D-G.P.S. όπως:
  - 5.17.1 Ρυθμίσεις συσκευής.
  - 5.17.2 Κατανόηση και αξιοποίηση όλων των πληροφοριών του ενδείκτη.
  - 5.17.3 Σχεδίαση ταξιδιού (waypoints) και εύρεση απόστασης ταξιδιού και σκέλους ταξιδιού.
  - 5.17.4 Ρυθμίσεις συναγερμών (off course alarm, anchor watch, arrival w/p κ.λπ.).
  - 5.17.5 Άνθρωπος στη θάλασσα.
  - 5.17.6 Ένδειξη ταχύτητας και κατεύθυνσης ρεύματος.
  - 5.17.7 Διαγνωστικοί έλεγχοι.
  - 5.17.8 Ναυτιλιακή εκμετάλλευση συσκευής G.P.S./D-G.P.S..
- 6. ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ GALILEO (G.N.S.S.)**
  - 6.1 Επεξήγηση και γενική περιγραφή της αρχής λειτουργίας του συστήματος Galileo.
  - 6.2 Διαστημικό τμήμα του Galileo.
  - 6.3 Υπάρχουσα κατάσταση του συστήματος Galileo.
  - 6.4 Γεωμετρία δορυφόρων και διπλά ατομικά ρολόγια στο σύστημα Galileo.
  - 6.5 Αναφορά της χρησιμότητας των σημάτων με πληροφορίες ατομικών ρολογιών.
  - 6.6 Περιγραφή των περιορισμών του δέκτη του συστήματος Galileo.
- 7. ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ GLONASS**
  - 7.1 Επεξήγηση και γενική περιγραφή της αρχής λειτουργίας του συστήματος GLONASS.
  - 7.2 Διαστημικό τμήμα του GLONASS. Διαφορές γεωμετρίας δορυφόρων με το σύστημα G.P.S..
  - 7.3 Περιγραφή του επίγειου τμήματος ελέγχου του GLONASS.
  - 7.4 Ακρίβεια συστήματος GLONASS.
  - 7.5 Περιγραφή των πλεονεκτημάτων ενός δέκτη που έχει την δυνατότητα να λαμβάνει σήματα GLONASS και G.P.S..
  - 7.6 Περιγραφή των περιορισμών του δέκτη του συστήματος GLONASS.
- 8. ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΠΑΥΞΗΣΗΣ (AUGMENTED SATELLITE SYSTEMS)**
  - 8.1 Γενικά περί δορυφορικών συστημάτων επαύξησης.
  - 8.2 Δορυφορικό σύστημα επαύξησης S.B.A.S..
    - 8.2.1 Γενικά.
    - 8.2.2 Τύποι S.B.A.S. (WAAS, EGNOS, GAGAN, MSAS, CDGPS, SNAS).
  - 8.3 Σύστημα επαύξησης G.B.A.S.
- 9. AUTOMATIC IDENTIFICATION SYSTEM (A.I.S.)**
  - 9.1 Γενική περιγραφή της συσκευής.
    - 9.1.1 Εξήγηση του σκοπού του A.I.S.
    - 9.1.2 Περιγραφή του πρωτοκόλλου εκπομπής δεδομένων.
    - 9.1.3 Περιγραφή των αρχών των περιφερειακών λειτουργικών ρυθμίσεων.
    - 9.1.4 Περιγραφής της φιλοσοφίας του συστήματος A.I.S.
    - 9.1.5 Περιγραφή των κύριων συστατικών μίας συσκευής A.I.S. πλοίου.
    - 9.1.6 Περιγραφή του συστήματος A.I.S. Class A και Class B.
    - 9.1.7 Περιγραφή των χαρακτηριστικών διάδοσης της εκπομπής A.I.S.
      - α) Σύγκριση της συσκευής A.I.S. με το RADAR.
      - β) Διάδοση των σημάτων της συσκευής A.I.S.
    - 9.1.8 Περιγραφή των επικοινωνιών μεγάλης ακτίνας (long-range).
      - α) A.I.S. Satellite.
      - β) Διαφορά ανάμεσα στην συσκευή A.I.S.-S και L.R.I.T.
    - 9.1.9 Επεξήγηση της ολοκλήρωσης (integration) της συσκευής του A.I.S. με το RADAR/ARPA και την συσκευή E.C.D.I.S.
    - 9.1.10 Χρησιμοποίηση της συσκευής A.I.S. για την μετάδοση πληροφοριών από πλοίο σε πλοίο/στεριά/δορυφόρο και αντίστροφα.

- 9.1.11 Αναγνώριση των συμβόλων που χρησιμοποιούνται στο A.I.S.
- 9.1.12 Αναγνώριση διαδικασίας λήψης αποφάσεων που απαιτείται να εφαρμοστούν εάν χρησιμοποιούνται αυτά τα συστήματα.
- 9.2 Δεδομένα AIS.
  - 9.2.1 Εξήγηση πληροφοριών που περιλαμβάνονται στα στατικά δεδομένα και τα αντίστοιχα διαστήματα εκπομπής.
  - 9.2.2 Εξήγηση πληροφοριών που περιλαμβάνονται στα δυναμικά δεδομένα και τα αντίστοιχα διαστήματα εκπομπής.
  - 9.2.3 Εξήγηση πληροφοριών που περιλαμβάνονται στα δεδομένα ταξιδιού και τα αντίστοιχα διαστήματα εκπομπής.
  - 9.2.4 Εξήγηση των μηνυμάτων "safety" και "security".
  - 9.2.5 Εξήγηση της λειτουργίας των συσκευών A.I.S. AtoN.
  - 9.2.6 Επεξήγηση των ειδικών μηνυμάτων εφαρμογών του A.I.S. (Application Specific Messages):
    - α) Meteorological and hydrological data.
    - β) Dangerous cargo indication.
    - γ) Fairway closed.
    - δ) Tidal window.
    - ε) Extended ship-static and voyage related data.
    - στ) Number of persons on board.
    - ζ) Pseudo AIS target.
    - η) Marine traffic signal.
    - θ) Berthing data.
    - ι) Weather observation report from ship.
    - ια) Area notice.
    - ιβ) Environmental.
    - ιγ) Route information.
    - ιδ) Text description.
- 9.3 Εγκατάσταση συσκευής A.I.S. πλοίου.
  - 9.3.1 Απαιτήσεις εφοδιασμού πλοίου με συσκευή A.I.S. (SOLAS/V.19).
  - 9.3.2 Περιγραφή μίας τυπικής εγκατάστασης συστήματος A.I.S. με τον διασυνδεδεμένο εξοπλισμό (block diagram).
  - 9.3.3 Δεδομένα AIS στις συσκευές ARPA/ECDIS/RADAR.
  - 9.3.4 Εξήγηση κοινών προβλημάτων σε σχέση με την εγκατάσταση του εξοπλισμού AIS.
  - 9.3.5 Περιγραφή του ετήσιου δοκιμαστικού ελέγχου της συσκευής A.I.S., καθώς και των περιοδικών διαγνωστικών ελέγχων της συσκευής A.I.S.
- 9.4 Χρήση AIS στην θάλασσα.
  - 9.4.1 Περιγραφή/επεξήγηση της ανάγκης και χρησιμοποίηση των διαδικασιών γέφυρας για το A.I.S. και χρησιμοποίησή τους.
  - 9.4.2 Περιγραφή των στατικών δεδομένων που είναι ανάγκη να εισαχθούν στην συσκευή, αναγνώριση της ανάγκης να ελεγχθούν αυτά τα δεδομένα και επίδειξη ικανότητας σπουδαστών σε αυτές τις διαδικασίες.
  - 9.4.3 Περιγραφή των δεδομένων ταξιδιού που είναι ανάγκη να εισαχθούν στην συσκευή, περιλαμβανομένης της χρήσης των UN/LOCODES, αναγνώριση της ανάγκης να ελεγχθούν αυτά τα δεδομένα και επίδειξη ικανότητας σπουδαστών σε αυτές τις διαδικασίες.
  - 9.4.4 Αναγνώριση της ανάγκης να ελεγχθούν τα δυναμικά δεδομένα, περιγραφή της ανάγκης να εισαχθεί η κατάσταση ναυσιπλοΐας (navigational status) του πλοίου ως μέρος των δυναμικών δεδομένων και επίδειξη ικανότητας σπουδαστών σε αυτές τις διαδικασίες.

- 9.4.5 Περιγραφή της χρήσης των μηνυμάτων “safety” και “security” και επίδειξη ικανότητας σπουδαστών σε αυτές τις διαδικασίες.
- 9.4.6 Ερμηνεία της χρήσης των ειδικών μηνυμάτων εφαρμογών του A.I.S. (Application Specific Messages).
- 9.4.7 Περιγραφή της χρήσης του A.I.S. σε περιοχές που υπάρχουν έκνομες ενέργειες.
- 9.4.8 Εξήγηση των ειδικών προφυλάξεων στην χρήση του AIS όταν το πλοίο βρίσκεται σε τερματικούς σταθμούς πετρελαίων και σε επικίνδυνο περιβάλλον (διατάξεις ISGOTT).
- 9.4.9 Περιγραφή των καταστάσεων συναγερμού (alarms) της συσκευής A.I.S.
- 9.4.10 Εξήγηση προφυλάξεων (σημαντικών πτυχών, κινδύνων και περιορισμών) που πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη κατά την χρησιμοποίηση του A.I.S. (π.χ. υπερβολική εμπιστοσύνη στην συσκευή A.I.S.).
- 9.4.11 Χρησιμοποίηση πληροφοριών A.I.S. για επαύξηση επίγνωσης της κατάστασης (situational awareness) σε ένα σύστημα A.I.S..
- 9.4.12 Περιγραφή του ότι ο I.M.O. υποχρεώνει να χρησιμοποιούνται ειδικά σύμβολα A.I.S. για την απεικόνιση σε συσκευές RADAR, A.R.P.A., E.C.D.I.S. και άλλους ναυτιλιακούς ενδείκτες.
- α) Targets alarms.
- β) Target association.
- 9.4.13 Εξήγηση εφαρμογής των κανονισμών COLREGS όταν χρησιμοποιούμε δεδομένα A.I.S.
- 9.4.14 Εξήγηση της απεικόνισης του A.I.S. AtoN στον εξοπλισμό A.I.S. και επίδειξη ικανότητας από τους σπουδαστές στην αναγνώριση A.I.S. AtoN.
- 9.4.15 Επίδειξη της χειροκίνητης εισαγωγής των περιφερειακών λειτουργικών ρυθμίσεων.
- 9.5 Χρήση του A.I.S. σε λειτουργίες έρευνας και διάσωσης (S.A.R.).
- 9.5.1 Περιγραφή της συσκευής του A.I.S. σε λειτουργία S.A.R..
- 9.5.2 Διάκριση των διαφόρων πομπών S.A.R. που χρησιμοποιούν A.I.S. (AIS SART, AIS EPIRP, AIS MOB, AIS SART Aircraft).
- 9.6 Πρακτικές εφαρμογές στην συσκευή AIS στους ανωτέρω εκπαιδευτικούς στόχους.

**Κατευθυντήριες οδηγίες ενότητας: Παραπομπές σε κανονισμούς IMO: IMO MSC/Circ.1024 “Guidelines on VDR ownership and recovery” IMO Res. A.861 (20), IMO Res. MSC333(90), IMO Res MSC. 163(78), SOLAS V/20.**

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Ε.Ν.	ΕΒΔΟΜΑΔΑ	Β'	STCW MC 1.39, MC 7.03, MC1.29 Fct.3		
ΜΑΘΗΜΑ	B04	<b>ΗΓΕΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ</b>				
<i>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</i>						
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ	15	ΘΕΩΡΙΑ	15	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ	0	
<b>Σκοπός – Στόχοι:</b>						
Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι σπουδαστές θα πρέπει να έχουν αποκτήσει:						
1) Γενικές γνώσεις για τον ανθρώπινο παράγοντα, τις αρχές της επικοινωνίας.						
2) Γνώση των λειτουργιών της Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού.						
3) Γνώση της συμβολής του ανθρώπινου παράγοντα στην αποτελεσματική λειτουργία των επιχειρήσεων, των οργανισμών και του περιβάλλοντος του πλοίου.						
4) Γνώση της αναγκαιότητας της ανάπτυξης εργαλείων και μεθόδων που συμβάλλουν στην ικανοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού του πλοίου και στην επίτευξη των στόχων της επιχείρησης.						
5) Ικανότητα προσαρμογής των θεωρητικών εργαλείων και των εννοιών της Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού στο ιδιαίτερο περιβάλλον των επιχειρήσεων της ναυτιλιακής βιομηχανίας.						
6) Βασικές προσεγγίσεις στην ηγεσία και τη διοίκηση, καθώς και στην εφαρμογή τους στο περιβάλλον του πλοίου.						

7) Οι σπουδαστές επίσης πρέπει να εξοικειωθούν με τη διαχείριση φόρτωσης-εκφόρτωσης σε επιβατηγά/οχηματαγωγά πλοία να γίνουν κατανοητοί οι κίνδυνοι και να αναλυθούν τα μέσα ασφαλείας που χρησιμοποιούνται από τα συγκεκριμένου τύπου πλοία, με τελικό στόχο την ασφάλεια του ταξιδιού. Οι κίνδυνοι πρέπει να αναγνωρίζονται, να ταξινομούνται και να αντιμετωπίζονται βάσει σχεδίων που προβλέπονται από τις διεθνείς συμβάσεις. Τέλος, θα πρέπει να αναπτύξουν ικανότητα διαχείρισης κρίσιμων καταστάσεων σε συνδυασμό με την διαχείριση της ανθρώπινης συμπεριφοράς.	
<b>Τρόπος διδασκαλίας</b>	Το μάθημα να γίνεται με τη μορφή διαλέξεων με τη χρήση οπτικών μέσων και μελέτες περιπτώσεων με συστήματα προσομοίωσης, όπου να αναδεικνύεται η σημαντικότητα των ανωτέρω δεξιοτήτων στην πρόληψη ατυχημάτων και γενικότερα στην ασφάλεια των επιχειρήσεων στο πλοίο. Να αναφέρεται και η αγγλική ορολογία των όρων που χρησιμοποιούνται στο πλοίο.
<b>Μέσα διδασκαλίας</b>	Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, σύστημα αναπαραγωγής ήχου, ηλεκτρονικός υπολογιστής.
<b>Τρόπος τελικής εξέτασης</b>	Γραπτές εξετάσεις.

### Αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας:

#### **A. ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ**

##### **1. Ο ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ**

###### 1.1 Γενικά:

1. Οι επιστήμες που μελετούν τον άνθρωπο: Ανθρωπολογία, Κοινωνιολογία, Ψυχολογία. Κοινωνικές επιστήμες και επιστήμες της συμπεριφοράς.
2. Το άτομο ως προσωπικότητα – Οι διαστάσεις της προσωπικότητας.
3. Στάσεις.
4. Η μάθηση.
5. Η αντίληψη.

###### 1.2 Κοινωνικό σύστημα.

###### 1.3 Σύγκρουση ρόλων.

###### 1.4 Κατάσταση ατόμου, βαθμός, αναγνώριση, ευθύνη.

###### 1.5 Πρώτη ομαδική μελέτη και αυτοεκτίμηση.

##### **2. ΕΝΝΟΙΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ**

###### 2.1 Ορισμός.

###### 2.2 Η επιστήμη της Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού.

###### 2.3 Σημασία, στόχοι και αρμοδιότητες της Διαχείρισης Ανθρώπινου Δυναμικού.

##### **3. ΣΤΕΛΕΧΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ**

###### 3.1 Προγραμματισμός ανθρώπινου δυναμικού.

###### 3.2 Προσέλκυση εργαζομένων.

###### 3.3 Επιλογή προσωπικού.

##### **4. ΠΑΡΑΚΙΝΗΣΗ**

###### 4.1 Έννοια και περιεχόμενο.

###### 4.2 Θεωρίες παρακίνησης.

###### 4.3 Συνέπειες για τη διοικητική πρακτική.

##### **5. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΔΟΣΗΣ**

###### 5.1 Έννοια και περιεχόμενο της απόδοσης.

###### 5.2 Μέθοδοι αξιολόγησης.

###### 5.3 Προβλήματα σχετικά με την εφαρμογή της διαδικασίας αξιολόγησης.

##### **6. ΟΡΓΑΝΩΣΙΑΚΗ ΚΟΥΛΤΟΥΡΑ**

###### 6.1 Έννοια.

###### 6.2 Τύποι οργανωσιακής κουλτούρας.

###### 6.3 Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της οργανωσιακής κουλτούρας.

6.4 Ελληνική οργανωσιακή κουλτούρα.

## **Β. ΕΡΓΑΣΙΑΚΗ ΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ ΕΠΙ ΤΟΥ ΠΛΟΙΟΥ**

### **7. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΟΥ ΠΛΗΡΩΜΑΤΟΣ, ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΑΡΧΗΣ, ΕΥΘΥΝΕΣ**

- 7.1 Περιγραφή τυπικής οργάνωσης πλοίου.
- 7.2 Επεξήγηση του επιπέδου διαχείρισης, αναφορά των θέσεων και περιγραφή των ρόλων.
- 7.3 Επεξήγηση του επιχειρησιακού επιπέδου, αναφορά των θέσεων και περιγραφή των ρόλων.
- 7.4 Επεξήγηση του επιπέδου υποστήριξης, αναφορά των θέσεων και περιγραφή των ρόλων.
- 7.5 Περιγραφή της αλυσίδας εντολής.

### **8. ΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗ ΣΥΝΕΙΔΗΣΗ, ΕΓΓΕΝΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ, ΣΤΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΕΣ, ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ**

- 8.1 Επεξήγηση της πολιτισμικής συνείδησης.
- 8.2 Παραδείγματα εγγενών πολιτισμικών χαρακτηριστικών.
- 8.3 Επεξήγηση της σχέσης μεταξύ εγγενών χαρακτηριστικών και συμπεριφορών.
- 8.4 Περιγραφή της ιδιαίτερης μέριμνας που απαιτείται για τη διαπολιτισμική επικοινωνία, ειδικά στο πλοίο.

### **9. ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΤΟ ΠΛΟΙΟ, ΑΤΥΠΕΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ ΕΠΙ ΤΟΥ ΠΛΟΙΟΥ**

- 9.1 Περιγραφή κοινών άτυπων δομών με πολυπολιτισμικά πληρώματα.
- 9.2 Επεξήγηση των λόγων για τους οποίους οι άτυπες κοινωνικές δομές πρέπει να αναγνωρίζονται και να επιτρέπονται.
- 9.3 Περιγραφή δράσεων για τη βελτίωση των διαπολιτισμικών σχέσεων.

### **10. ΑΝΘΡΩΠΙΝΟ ΣΦΑΛΜΑ, ΕΠΙΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΓΝΩΣΗ ΤΟΥ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ, ΕΦΗΣΥΧΑΣΜΟΣ, ΠΛΗΞΗ**

- 10.1 Επεξήγηση των όρων *ενεργές αποτυχίες* και *λανθάνουσες συνθήκες*.
- 10.2 Επεξήγηση λαθών παράλειψης και προμήθειας (errors of commission).
- 10.3 Περιγραφή και επεξήγηση μιας τυπικής αλυσίδας σφαλμάτων.
- 10.4 Επεξήγηση του όρου *επίγνωση της κατάστασης* και παράδειγμα στο πλοίο.
- 10.5 Περιγραφή των ενεργειών που ακολουθούν μετά από μία παρ' ολίγον αποτυχία.
- 10.6 Περιγραφή της σύνδεσης μεταξύ αυτοματοποίησης, εφησυχασμού και πλήξης.
- 10.7 Περιγραφή ενεργειών για την αντιμετώπιση του εφησυχασμού και της πλήξης.

### **11. ΗΓΕΣΙΑ ΚΑΙ ΟΜΑΔΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

- 11.1 Επεξήγηση της λειτουργικής και της καθορισμένης ηγεσίας (designated leadership).
- 11.2 Περιγραφή των ηγετικών ικανοτήτων συμπεριλαμβανομένης της αυτογνωσίας, της επίγνωσης της κατάστασης, των διαπροσωπικών δεξιοτήτων, των κινήτρων, του σεβασμού.
- 11.3 Περιγραφή των χαρακτηριστικών ηγεσίας, συμπεριλαμβανομένου του χαρακτήρα, της αυτοπεποίθησης, της αποφασιστικότητας, της συναισθηματικής νοημοσύνης.
- 11.4 Περιγραφή των τεχνικών ηγεσίας, συμπεριλαμβάνοντας την ηγεσία διά παραδείγματος, τον καθορισμό προσδοκιών, την παροχή εποπτείας, τον ορισμό εκπροσώπου.
- 11.5 Περιγραφή των διαφορών μεταξύ ομάδας και συμπεριφοράς ομάδας.
- 11.6 Περιγραφή των πλεονεκτημάτων μίας ομαδικής προσέγγισης στις επιχειρήσεις του πλοίου.
- 11.7 Αναφορά στην διαφορά μεταξύ μίας *μόνιμης ομάδας* και μίας *ομάδας αποστολής* ή *ομάδας εργασίας*.
- 11.8 Επεξήγηση του όρου *ομάδας του ενός* (team-of-one) και λόγοι συχνής εμφάνισής της στα πλοία.
- 11.9 Αναφορά στα χαρακτηριστικά της καλής ομάδας επικοινωνίας.

### **12. ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΠΙΜΟΡΦΩΣΗΣ ΣΤΟ ΠΛΟΙΟ**

- 12.1 Σκιαγράφηση της σημασίας της εκπαίδευσης επί του πλοίου.
- 12.2 Περιγραφή της αποτελεσματικής εφαρμογής της εκπαίδευσης επί του πλοίου.
- 12.3 Επεξήγηση της ευθύνης των αξιωματικών στην παροχή εκπαίδευσης επί του πλοίου.
- 12.4 Περιγραφή καθοδήγησης και εκπαίδευσης.



- 12.5 Περιγραφή του τρόπου με τον οποίο αξιολογείται η πρόοδος των ασκούμενων μέσω προγραμμάτων εκπαίδευσης στο πλοίο.
- 12.6 Καταγραφή και αναφορά της προόδου των εκπαιδευομένων.
- 12.7 Περιγραφή της συμμετοχής της εταιρείας στα προγράμματα εκπαίδευσης επί του πλοίου.
- 12.8 Επεξήγηση της ανάγκης προσαρμογής των προγραμμάτων εκπαίδευσης ώστε να ανταποκρίνονται στις επιχειρησιακές ανάγκες του πλοίου.

### **Γ. ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΚΑΙ ΦΟΡΤΟΥ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

#### **13. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ**

- 13.1 Αναφορά στην σημασία του προγραμματισμού σε σχέση με άτομα και ομάδες.
- 13.2 Περιγραφή του τρόπου μέτρησης των αποτελεσμάτων του προγραμματισμού.
- 13.3 Περιγραφή του ρόλου της ανατροφοδότησης σε σχέση με τα αποτελέσματα του προγραμματισμού.
- 13.4 Ορισμός του συντονισμού.
- 13.5 Παραδείγματα συντονισμού επί του πλοίου.

#### **14. ΚΑΘΗΚΟΝΤΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ**

- 14.1 Αναφορά των καθηκόντων προσωπικού.
- 14.2 Παραδείγματα καθηκόντων προσωπικού στο πλοίο.

#### **15. ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ (ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΟΡΙΑ)**

- 15.1 Περιγραφή κοινών προσωπικών περιορισμών όπως κόπωση, εφησυχασμός.
- 15.2 Περιγραφή δραστηριοτήτων επί του πλοίου που ελέγχουν τους ανθρώπινους περιορισμούς, συμπεριλαμβανομένης της χρήσης της τεχνολογίας.
- 15.3 Περιγραφή των δεικτών που υπερβαίνουν τους ανθρώπινους περιορισμούς.
- 15.4 Επεξήγηση των μέτρων που ελήφθησαν για να αποφευχθεί η πίεση των μελών του πληρώματος πέρα από τους προσωπικούς περιορισμούς.
- 15.5 Επεξήγηση του πώς οι «κρυφές πιέσεις» μπορούν να προκαλέσουν υπέρβαση των προσωπικών ορίων.
- 15.6 Περιγραφή των συνεπειών της άσκησης πίεσης σε ένα άτομο πέρα από τα προσωπικά του όρια.

#### **16. ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΧΡΟΝΟΥ ΚΑΙ ΠΟΡΩΝ**

- 16.1 Παραδείγματα χρονικών περιορισμών.
- 16.2 Περιγραφή παραγόντων που προκαλούν χρονικούς περιορισμούς.
- 16.3 Αναφορά αντιμετώπισης χρονικών περιορισμών στο πλοίο.
- 16.4 Παραδείγματα περιορισμών πόρων.
- 16.5 Περιγραφή παραγόντων που προκαλούν περιορισμούς πόρων.
- 16.6 Αναφορά αντιμετώπισης περιορισμών πόρων στο πλοίο.

#### **17. ΠΡΟΣΩΠΙΚΕΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΕΣ**

- 17.1 Αναφορά στον χαρακτήρα που είναι απαραίτητος για την αποτελεσματική ηγεσία και την ομαδική εργασία επί του πλοίου.
- 17.2 Περιγραφή των ιδιαίτερων ικανοτήτων που συμβάλλουν στην ηγεσία και την ομαδική εργασία επί του πλοίου.
- 17.3 Περιγραφή του τρόπου διαχείρισης και ενίσχυσης των προσωπικών χαρακτηριστικών.
- 17.4 Επεξήγηση του τρόπου με τον οποίο μπορεί κάποιος να συμβάλει στην ηγεσία και την ομαδική εργασία επί του πλοίου.

#### **18. ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΚΑΘΗΚΟΝΤΩΝ**

- 18.1 Παραδείγματα ιεράρχησης.
- 18.2 Γιατί είναι απαραίτητη η ιεράρχηση.

#### **19. ΦΟΡΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ, ΑΝΑΠΑΥΣΗ ΚΑΙ ΚΟΠΩΣΗ**

- 19.1 Περιγραφή φόρτου εργασίας στο πλοίο.
- 19.2 Επεξήγηση των κινδύνων που εγκυμονεί ο μεγάλος φόρτος εργασίας.
- 19.3 Επεξήγηση των μειονεκτημάτων του μικρού φόρτου εργασίας.

- 19.4 Περιγραφή του τρόπου με τον οποίο μπορεί να αξιολογηθεί ο φόρτος εργασίας.
- 19.5 Περιγραφή του τρόπου με τον οποίο μπορεί να υπολογιστεί σωστά ο φόρτος εργασίας.
- 19.6 Αναφορά των διατάξεων για την επαρκή ανάπαυση των ναυτικών.
- 19.7 Καταγραφή των ωρών ανάπαυσης.
- 19.8 Σημάδια κόπωσης.
- 19.9 Επεξήγηση των πολύ σοβαρών συνεπειών που μπορεί να προκαλέσει η κόπωση.
- 19.10 Παραδείγματα οδηγιών και κανονισμών διαχείρισης της κόπωσης.

## **20. ΜΟΝΤΕΛΑ ΗΓΕΣΙΑΣ**

- 20.1 Επεξήγηση της διαφοράς μεταξύ ηγεσίας και διαχείρισης.
- 20.2 Επεξήγηση και παραδείγματα καθορισμένης και λειτουργικής ηγεσίας.
- 20.3 Αναφορά στις ηγετικές ιδιότητες.
- 20.4 Περιγραφή τεχνικών ηγεσίας.
- 20.5 Περιγραφή της ανάπτυξης ενός αποτελεσματικού προσωπικού ηγεσίας.
- 20.6 Επεξήγηση της ανάγκης έναν ηγέτη να «έχει αυτογνωσία».

## **21. ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ**

- 21.1 Επεξήγηση της σημασίας των προκλήσεων και των αντιδράσεων.
- 21.2 Γιατί ένα περιβάλλον προκλήσεων και αντιδράσεων δεν είναι πάντα κατάλληλο.
- 21.3 Πότε δικαιολογείται μία απόλυτη συμπεριφορά.
- 21.4 Περιγραφή της αλυσίδας εντολών.

## **Δ. ΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΟΡΩΝ**

### **22. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΣΤΗΝ ΞΗΡΑ ΚΑΙ ΠΑΝΩ ΣΤΟ ΠΛΟΙΟ**

- 22.1 Περιγραφή της σημασίας της αποτελεσματικής επικοινωνίας.
- 22.2 Αναφορά των κύριων στοιχείων ενός συστήματος επικοινωνίας.
- 22.3 Αναφορά στα εμπόδια που προκύπτουν σε μία αποτελεσματική επικοινωνία.
- 22.4 Περιγραφή τεσσάρων γραμμών επικοινωνίας.
- 22.5 Περιγραφή τεχνικών για αποτελεσματική επικοινωνία.
- 22.6 Επεξήγηση του λόγου για τον οποίο η επικοινωνία κλειστού βρόχου χρησιμοποιείται κατά τον ελιγμό του πλοίου.
- 22.7 Περιγραφή κώδικα επικοινωνίας που χρησιμοποιείται συνήθως στα πλοία.
- 22.8 Παραδείγματα εσωτερικής και εξωτερικής επικοινωνίας.
- 22.9 Επεξήγηση της διαφοράς της επικοινωνίας με τους ανθρώπους στην ξηρά από την επικοινωνία επί του πλοίου.
- 22.10 Επεξήγηση των κατάλληλων συνθηκών για να δημιουργηθεί επικοινωνιακή επικοινωνία.

### **23. ΚΑΤΑΜΕΡΙΣΜΟΣ, ΑΝΑΘΕΣΗ ΚΑΙ ΙΕΡΑΡΧΗΣΗ ΠΟΡΩΝ**

- 23.1 Επισήμανση των πόρων που πρέπει να διαχειριστεί το πλοίο κατά το ταξίδι.
- 23.2 Περιγραφή του τρόπου διαχείρισης των πόρων.
- 23.3 Παραδείγματα καταμερισμού πόρων πλοίων, ανάθεσης και ιεράρχησης προτεραιοτήτων.

### **24. ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΑΝΤΙΚΤΥΠΟ ΣΤΗΝ ΟΜΑΔΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ**

- 24.1 Πώς μπορείς να λάβεις το καλύτερο αποτέλεσμα από μία ομάδα.
- 24.2 Κατανομή της εργασίας με βάση την ικανότητα.
- 24.3 Επεξήγηση της άρρηκτης σχέσης μεταξύ καλής ομαδικής εργασίας και ηγεσίας.
- 24.4 Πώς ένας καλός ηγέτης μπορεί να εκμεταλλευτεί την δυναμική μιας ομάδας.

### **25. ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΕΠΙΒΟΛΗΣ, ΗΓΕΣΙΑ ΚΑΙ ΚΙΝΗΤΡΑ**

- 25.1 Περιγραφή των ηγετικών ικανοτήτων που απαιτούνται από έναν νέο αξιωματικό φυλακής.
- 25.2 Επεξήγηση του γιατί η δυναμική ηγεσία μπορεί να μην είναι αποτελεσματική.
- 25.3 Περιγραφή του τρόπου με τον οποίο ένα άτομο ή μία ομάδα μπορεί να παρακινηθεί και να αποθαρρυνθεί.

### **26. ΑΠΟΚΤΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΓΝΩΣΗΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ**

- 26.1 Παραδείγματα επίγνωσης της κατάστασης κατά την τήρηση φυλακής.
- 26.2 Παραδείγματα έλλειψης επίγνωσης της κατάστασης κατά την τήρηση φυλακής.

26.3 Πώς τα σύγχρονα ηλεκτρονικά βοηθήματα μπορούν να οδηγήσουν στην έλλειψη επίγνωσης της κατάστασης.

26.4 Επεξήγηση της επικίνδυνης σύνδεσης μεταξύ επίγνωσης της κατάστασης και κόπωσης.

#### **27. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

27.1 Περιγραφή του τρόπου αξιολόγησης της απόδοσης της εργασίας.

27.2 Αναφορά στα οφέλη της αποτελεσματικής αξιολόγησης των επιδόσεων στην εργασία.

#### **28. ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΚΑΙ ΜΑΚΡΟΠΡΟΘΕΣΜΕΣ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ**

28.1 Ορισμός *στρατηγικής*.

28.2 Επεξήγηση του ρόλου των βραχυπρόθεσμων στρατηγικών στην αποτελεσματική διαχείριση των πόρων επί του πλοίου.

28.3 Πότε είναι απαραίτητη η χρήση βραχυπρόθεσμης στρατηγικής.

28.4 Επεξήγηση του ρόλου των μακροπρόθεσμων στρατηγικών στην αποτελεσματική διαχείριση των πόρων επί του πλοίου.

### **E. ΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ**

#### **29. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΙΝΔΥΝΩΝ**

29.1 Πώς αξιολογείται μία κατάσταση; Παράδειγμα.

29.2 Τα βασικά χαρακτηριστικά της αξιολόγησης μίας κατάστασης.

29.3 Πώς η επίγνωση της κατάστασης μπορεί να αποδυναμωθεί;

29.4 Ορισμός του *κινδύνου*.

29.5 Περιγραφή της σχέσης μεταξύ εκτίμησης της κατάστασης και του κινδύνου.

29.6 Περιγραφή τρόπου εκτίμησης του κινδύνου.

29.7 Περιγραφή τρόπου διαχείρισης του κινδύνου.

29.8 Επεξήγηση του ρόλου της αξιολόγησης κινδύνου στη διαχείριση κινδύνων.

29.9 Περιγραφή του ρόλου της εκτίμησης της κατάστασης και των κινδύνων στην λήψη αποφάσεων.

#### **30. ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΞΕΤΑΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΛΟΓΩΝ ΠΟΥ ΠΡΟΚΥΠΤΟΥΝ (GENERATED OPTIONS)**

30.1 Παραδείγματα εξέτασης διαθέσιμων επιλογών.

30.2 Περιγραφή του τρόπου δημιουργίας μίας επιλογής.

30.3 Περιγραφή του ρόλου της ηγεσίας στη δημιουργία επιλογών.

#### **31. ΕΠΙΛΟΓΗ ΠΟΡΕΙΑΣ ΔΡΑΣΗΣ**

31.1 Υποχρέωση προσδιορισμού της καταλληλότερης πορείας δράσης.

31.2 Σκέψεις για τον προσδιορισμό της καταλληλότερης πορείας δράσης.

#### **32. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΝΕΡΓΕΙΩΝ**

32.1 Παραδείγματα των αποτελεσμάτων των ενεργειών επί του πλοίου.

32.2 Πώς μπορεί να αξιολογηθεί το αποτέλεσμα μίας πορείας δράσης.

32.3 Περιγραφή ενδεχόμενων δράσεων μετά την αξιολόγηση του αποτελέσματος.

#### **33. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΛΗΨΗΣ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΛΥΣΗΣ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ**

– Παραδείγματα και τεχνικές επίλυσης προβλημάτων.

#### **34. ΕΞΟΥΣΙΑ ΚΑΙ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΕΠΙΒΟΛΗΣ**

34.1 Επεξήγηση των διάφορων μορφών εξουσίας.

34.2 Περιγραφή της μορφής της εξουσίας που συναντάται στο πλοίο.

34.3 Ορισμός *επιβολής*.

34.4 Περιγραφή καταστάσεων στο πλοίο που δικαιολογούν μεγαλύτερη δυνατότητα επιβολής.

#### **35. ΚΡΙΣΗ (ΑΠΟΦΑΣΗ)**

35.1 Ορισμός της *κρίσης*.

35.2 Επεξήγηση διαφοράς μεταξύ λογικής κρίσης και «αξιολογικής κρίσης».

35.3 Παράδειγμα λήψης αποφάσεων επί του πλοίου.

#### **36. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΚΤΑΚΤΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ**

36.1 Περιγραφή των πιο συνηθισμένων καταστάσεων έκτακτης ανάγκης στο πλοίο.

36.2 Καθιέρωση των απαιτήσεων ηγεσίας όταν υπάρχει επείγουσα κατάσταση στο πλοίο.

## 36.3 Περιγραφή προετοιμασιών για την αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης επί του πλοίου.

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Ε.Ν.	ΕΒΔΟΜΑΔΑ	Γ'	STCW MC 1.07 & MC 7.03 Fct.1
ΜΑΘΗΜΑ	Γ05	RADAR/ARPA		
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ				
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ	20	ΘΕΩΡΙΑ	10	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ/ ΕΠΙΔΕΙΞΗ
<p><b>Σκοπός – στόχοι:</b></p> <p>Οι εκπαιδευόμενοι θα γνωρίσουν το σύστημα ρυθμίσεων, τις αρχές και τις επιδόσεις των ραντάρ ναυσιπλοΐας και των βοηθημάτων αυτόματης υποτύπωσης ARPA.</p> <p>Οι εκπαιδευόμενοι θα κατανοήσουν τους κινδύνους που απορρέουν όταν εξαρτώνται αποκλειστικά από τον αυτόματο εντοπισμό στην παρακολούθηση των στόχων και από τους συναγερμούς. Επιπλέον θα μπορούν να:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Επιλέγουν τον καταλληλότερο τρόπο παρουσίασης στην συσκευή RADAR/ARPA,</li> <li>2) Επιλέγουν τις κατάλληλες ρυθμίσεις ανάλογα με τις περιστάσεις,</li> <li>3) Χρησιμοποιούν κατάλληλα τους λειτουργικούς συναγερμούς,</li> <li>4) Αποκτούν και παρακολουθούν στόχους που ενδέχεται να αποτελέσουν κίνδυνο σύγκρουσης ή επικίνδυνης συμπλησίωσης,</li> <li>5) Λαμβάνουν πληροφορίες στόχων όσον αφορά την ταχύτητα, πορεία, CPA κ.ά. ούτως ώστε να ακολουθούν τις απαραίτητες ενέργειες εγκαίρως, σύμφωνα με τους Διεθνείς Κανονισμούς Αποφυγής Σύγκρουσης, για να αποτραπεί ο κίνδυνος σύγκρουσης.</li> </ol> <p>Οι εκπαιδευόμενοι ολοκληρώνοντας το μάθημα θα μπορούν να αντιληφθούν τους κινδύνους που συνεπάγεται η υπερβολική εμπιστοσύνη στις πληροφορίες που λαμβάνονται από την συσκευή ARPA και θα μάθουν τα πρότυπα απόδοσης του I.M.O. σχετικά με τις συσκευές ARPA/RADAR.</p>				
<b>Τρόπος διδασκαλίας</b>	<p>Η εκπαίδευση πραγματοποιείται με διαλέξεις (θεωρία), επίδειξη και/ή πρακτική εξάσκηση. Η παρουσίαση των θεωρητικών γνώσεων μπορεί να πραγματοποιηθεί με διαφορετικούς τρόπους συνδυάζοντας διαγράμματα, εικόνες, σκιαγραφήματα και πρακτική εφαρμογή στο RADAR/ARPA. Η αποτελεσματική μεθοδολογία εκμάθησης περιλαμβάνει την απόδοση των σχετικών γνώσεων στους εκπαιδευόμενους με ορισμένες τεχνικές, επαυξάνοντας την γνώση με περαιτέρω εξήγηση. Για παράδειγμα, ο εκπαιδευτής πρώτα παρουσιάζει το περιεχόμενο του θέματος γενικά, στην συνέχεια παρουσιάζει κάθε θέμα με λεπτομέρεια και τελικώς συνοψίζει και εκφράζει συμπεράσματα. Όταν η πρακτική εξάσκηση πραγματοποιείται στον προσομοιωτή, οι πρακτικές ασκήσεις πρέπει να παρουσιάζονται κατά το δυνατόν όπως σε πραγματικό πλοίο και σε πραγματικές καταστάσεις. Κατά την διάρκεια της επίδειξης και πρακτικής εξάσκησης οι εκπαιδευτές θα πρέπει να βοηθούν και να καθοδηγούν τους εκπαιδευόμενους ούτως ώστε να επιτύχουν το αντικείμενο εκπαίδευσης μέσω της επίδειξης των κύριων λειτουργικών σημείων και δεξιοτήτων. Μέσω της επίδειξης θα πρέπει να εξασφαλίζεται αποτελεσματική σύνδεση ανάμεσα στην θεωρία και στην πρακτική εκπαίδευση.</p> <p>Εξαρτάται από την διαθεσιμότητα των συσκευών RADAR/ARPA και προσομοιωτή RADAR/ARPA. Ο αριθμός των εκπαιδευόμενων θα πρέπει να περιορίζεται κατά το δυνατόν σε περίπου 3-4 εκπαιδευόμενους ανά συσκευή RADAR/ARPA ή ένδειξη προσομοιωτή RADAR/ARPA.</p> <p>Να αναφέρεται/διδάσκεται και η αγγλική ορολογία των όρων που χρησιμοποιούνται.</p>			
<b>Μέσα διδασκαλίας</b>	<p>Προσομοιωτής RADAR/ARPA, πίνακας, προβολέας, οπτικοακουστικό εκπαιδευτικό υλικό σε μορφή DVD – Video ή άλλο αντίστοιχο σχετικό με την εκπαίδευση στην συσκευή RADAR/ARPA, εκπαιδευτικό κείμενο, φύλλο υποτύπωσης.</p>			
<b>Τρόπος τελικής εξέτασης</b>	<p>Γραπτή Εξέταση (50%) και πρακτική εξέταση σε προσομοιωτή RADAR/ARPA (50%)</p>			

**Αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας:****1. ΧΕΙΡΟΚΙΝΗΤΗ ΥΠΟΤΥΠΩΣΗ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΣΤΟΧΩΝ ΜΕ ΤΟ ΡΑΝΤΑΡ ΓΙΑ ΑΠΟΦΥΓΗ ΣΥΓΚΡΟΥΣΗΣ**

- 1.1 Κατασκευή τριγώνου σχετικής κίνησης.
  - 1.1.1 Επεξήγηση των εννοιών του τριγώνου σχετικής κίνησης, διαφόρων διανυσμάτων και γωνιών.
  - 1.1.2 Κατασκευή τριγώνου σχετικής κίνησης σε φύλλο ή χάρτη υποτύπωσης.
- 1.2 Προσδιορισμός της πορείας, της ταχύτητας του πλοίου-στόχου, καθώς και της σχετικής διόπτευσης του πλοίου μας όπως μετριέται από το άλλο πλοίο-στόχο (aspect).
  - 1.2.1 Μέτρηση της απόστασης και της διόπτευσης ενός στόχου σε κατάλληλο διάστημα και συχνότητα.
  - 1.2.2 Καθορισμός της πορείας, της ταχύτητας και του "aspect" ενός στόχου σε παρουσίαση σχετικής κίνησης (σταθεροποιημένη ή όχι).
  - 1.2.3 Καθορισμός της πορείας, της ταχύτητας και του "aspect" ενός πλοίου-στόχου σε παρουσίαση αληθούς κίνησης.
  - 1.2.4 Αναφορά των παραγόντων που επηρεάζουν την ακρίβεια της υπολογισθείσας πορείας, της ταχύτητας και του "aspect" ενός πλοίου-στόχου.
  - 1.2.5 Υπολογισμός της διεύθυνσης (set) και της ταχύτητας (drift) του ρεύματος από τις παρατηρήσεις ενός σταθερού στόχου.
- 1.3 Προσδιορισμός της ελάχιστης απόστασης προσέγγισης (CPA) και του χρόνου της ελάχιστης απόστασης προσέγγισης (TCPA).
  - 1.3.1 Καθορισμός των CPA και TCPA σε παρουσίαση σχετικής κίνησης (σταθεροποιημένη και μη σταθεροποιημένη).
  - 1.3.2 Καθορισμός των CPA και TCPA σε παρουσίαση αληθούς κίνησης.
  - 1.3.3 Αναφορά των παραγόντων που επηρεάζουν την ακρίβεια των CPA και TCPA.
- 1.4 Προσδιορισμός των επιπτώσεων στην αλλαγή πορείας και ταχύτητας.
  - 1.4.1 Προσδιορισμός των επιπτώσεων της μεταβολής της πορείας και/ή της ταχύτητας του πλοίου-στόχου.
  - 1.4.2 Σύγκριση των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων της παρατήρησης με ραντάρ σε σχέση με οπτική παρατήρηση.
  - 1.4.3 Επεξήγηση της χρονοκαθυστερήσης μεταξύ της αλλαγής στην πορεία ή στην ταχύτητα των πλοίων-στόχων και του εντοπισμού αυτής της αλλαγής.
  - 1.4.4 Αναφορά των πλεονεκτημάτων της σταθεροποίησης της διόπτευσης (bearing stabilisation) στην παρουσίαση σχετικής κίνησης.
  - 1.4.5 Επεξήγηση της επίδρασης των αλλαγών της πορείας του πλοίου μας ή της ταχύτητάς του στην παρατηρούμενη κίνηση των στόχων.
  - 1.4.6 Αναφορά των επιπτώσεων μικρών μεταβολών στην πορεία και/ή στην ταχύτητα, στην εύρεση μεταβολών, στο διάνυσμα αληθούς πορείας και ταχύτητας (true vector) του πλοίου-στόχου και στην ακρίβεια των μεταβολών.
- 1.5 Αναφορά δεδομένων υποτύπωσης ραντάρ. (ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΞΑΣΚΗΣΗ)
  - 1.5.1 Επίδειξη και πρακτική εξάσκηση υπολογισμού στοιχείων κίνησης πλοίων-στόχων (πορείας, ταχύτητας, aspect, CPA, TCPA, απόστασης Bow Crossing, Time Bow Crossing).
  - 1.5.2 Επίδειξη και πρακτική εξάσκηση των επιπτώσεων των μεταβολών πορείας του πλοίου μας στην γραμμή σχετικής κίνησης (RML) των στόχων και στα στοιχεία κίνησης των πλοίων-στόχων.
  - 1.5.3 Επίδειξη και πρακτική εξάσκηση στην απαιτούμενη μεταβολή πορείας του πλοίου για να επιτευχθεί μία δεδομένη ελάχιστη CPA με πλοίο-στόχο.
  - 1.5.4 Επίδειξη και πρακτική εξάσκηση των επιπτώσεων των μεταβολών ταχύτητας στην γραμμή σχετικής κίνησης (RML) των στόχων και στα στοιχεία κίνησης των πλοίων-στόχων.

- 1.5.5 Επίδειξη και πρακτική εξάσκηση στην απαιτούμενη μεταβολή ταχύτητας του πλοίου για να επιτευχθεί μία δεδομένη ελάχιστη CPA με πλοίο-στόχο.  
(Χρησιμοποίηση φύλλων υποτύπωσης και προσομοιωτή ραντάρ)

## **2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ARPA Ή ΡΑΝΤΑΡ ΥΠΟΤΥΠΩΣΗΣ ΣΤΟΧΩΝ (RADAR TARGET TRACKING) ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ A.I.S.**

- 2.1 Περιγραφή των χαρακτηριστικών των ενδείξεων των συστημάτων ARPA ή ραντάρ υποτύπωσης στόχων (radar target tracking – TT).
- 2.1.1 Περιγραφή των χαρακτηριστικών των ανυσμάτων (vectors).
- 2.1.2 Περιγραφή των χαρακτηριστικών των γραφικών συμβόλων (αποκτώμενος στόχος, παρακολουθούμενος στόχος, επικίνδυνος στόχος κλπ).
- 2.1.3 Περιγραφή των χαρακτηριστικών των εξαγόμενων (output) αλφαριθμητικών δεδομένων.
- 2.1.4 Περιγραφή των χαρακτηριστικών των προβλεπόμενων περιοχών κινδύνου (PADs).
- 2.2 Περιγραφή των χαρακτηριστικών απεικόνισης των ανιχνεύσιμων από το AIS στόχων.
- 2.2.1 Περιγραφή των χαρακτηριστικών των ανυσμάτων.
- 2.2.2 Περιγραφή των χαρακτηριστικών των γραφικών συμβόλων.
- 2.2.3 Περιγραφή των χαρακτηριστικών των εξαγόμενων αλφαριθμητικών δεδομένων.
- 2.3 Συσχέτιση ή σύνδεση (association) των στόχων που παρακολουθούνται από ραντάρ με τους ανιχνεύσιμους από το A.I.S. στόχους.
- 2.3.1 Αναφορά της έννοιας της σύνδεσης των στόχων που παρακολουθούνται από τα ραντάρ με τους ανιχνεύσιμους στόχους από το A.I.S..
- 2.3.2 Αναφορά των ρυθμίσεων σύνδεσης των στόχων που παρακολουθούνται με ραντάρ με τους ανιχνεύσιμους στόχους από το A.I.S., καθώς και των κριτηρίων που επηρεάζουν τις ρυθμίσεις σύνδεσης.
- 2.4 Περιγραφή των προτύπων επιδόσεων (performance standards) του I.M.O. για τις λειτουργίες αναφοράς (reporting) των συστημάτων ARPA ή TT και AIS.
- 2.4.1 Αναφορά των προτύπων επιδόσεων IMO του ARPA ή TT, σχετικά με την ακρίβεια.
- 2.4.2 Αναφορά των απαιτήσεων για την απόκτηση και την παρακολούθηση των στόχων.
- 2.4.3 Αναφορά των απαιτήσεων των συναγερμών (alarms) λειτουργίας του συστήματος ARPA ή TT και των λειτουργιών αναφοράς του συστήματος A.I.S..
- 2.4.4 Αναφορά των διαθέσιμων αλφαριθμητικών δεδομένων από τις λειτουργίες αναφοράς των ARPA ή TT και A.I.S..
- 2.4.5 Επεξήγηση επιδράσεων των σφαλμάτων των αισθητήρων στο ARPA ή TT.
- 2.4.6 Αναφορά απαιτήσεων των προτύπων απόδοσης για τα δεδομένα που λαμβάνονται από τους αισθητήρες: 1) πορείας (π.χ. γυροπυξίδα) – THD, 2) ταχύτητας (SMDE), 3) ηλεκτρονικού συστήματος προσδιορισμού θέσης (EPFS) και 4) A.I.S..
- 2.4.7 Αναφορά των απαιτήσεων των προτύπων απόδοσης για την ακρίβεια της κλίμακας ανίχνευσης/απόστασης και διόπτρευσης και της διάκρισης του ραντάρ.
- 2.4.8 Αναφορά των απαιτήσεων των προτύπων επιδόσεων για τη σύνδεση/συσχέτιση του παρακολουθούμενου από το ραντάρ στόχου και του αναγνωρισμένου από το AIS στόχου.
- 2.5 Καθορισμός των κριτηρίων για την απόκτηση (acquisition) στόχων ARPA ή TT και την ενεργοποίηση (activation) των αναγνωρισμένων στόχων από το AIS.
- 2.5.1 Αναφορά των κριτηρίων για την απόκτηση στόχου από το ARPA ή TT και την ενεργοποίηση του αναγνωρισμένου στόχου του AIS.
- 2.5.2 Παρουσίαση διαφορετικών τρόπων για την απόκτηση στόχων.
- 2.5.3 Αναφορά των κριτηρίων για την αυτόματη απόκτηση στόχων όπως καθορίζονται στο εγχειρίδιο.
- 2.5.4 Αναφορά των κριτηρίων για χειροκίνητη απόκτηση στόχων.
- 2.5.5 Αναφορά των αριθμητικών κριτηρίων απόκτησης στόχων από τα ARPA ή TT και αναγνώρισης στόχων από το A.I.S. (δηλ. του αριθμού στόχων που δύνανται να παρακολουθήσουν).

- 2.5.6 Αναφορά πιθανής διαγραφής των στόχων, αν δεν αποτελούν πιθανό κίνδυνο [όταν έχει επιτευχθεί το όριο παρακολούθησης (tracking limit)].
- 2.5.7 Περιγραφή των αποτελεσμάτων παρακολούθησης των στόχων στις ζώνες απόκτησης ή επιτήρησης (guard zones) και αποκλεισμού (exclusion zones).
- 2.6 Αναφορά των δυνατοτήτων και των περιορισμών παρακολούθησης.
  - 2.6.1 Περιγραφή των αρχών παρακολούθησης στόχων (target tracking).
  - 2.6.2 Περιγραφή της απώλειας του στόχου (target lost) και της σήμανσης συναγερμού.
  - 2.6.3 Αναφορά των συνήθων συνθηκών που οδηγούν σε «αντιμετάθεση στόχων»-target swap (στην περίπτωση δηλ. που βρίσκονται πολύ κοντά οι στόχοι, στο ίδιο παράθυρο παρακολούθησης).
  - 2.6.4 Περιγραφή των συνήθων επιδράσεων της «αντιμετάθεσης στόχων» στα εμφανιζόμενα δεδομένα.
- 2.7 Περιγραφή των καθυστερήσεων επεξεργασίας δεδομένων των συσκευών ARPA ή ΤΤ και των καθυστερήσεων των πληροφοριών των αναγνωρισμένων στόχων από την συσκευή AIS.
  - 2.7.1 Επεξήγηση της καθυστέρησης στην εμφάνιση των δεδομένων των στόχων που παρακολουθούνται.
  - 2.7.2 Επεξήγηση της καθυστέρησης στην εμφάνιση των δεδομένων όταν το πλοίο-στόχος πραγματοποιεί χειρισμούς αλλαγής πορείας και ταχύτητας.
  - 2.7.3 Αναφορά στην ενδεχόμενη καθυστέρηση, ως και 3 λεπτά, στην εμφάνιση ακριβούς πληροφορίας, μετά από την απόκτηση του στόχου ή μετά από την πραγματοποίηση χειρισμών αλλαγής πορείας και ταχύτητας του στόχου.
  - 2.7.4 Αναφορά της καθυστέρησης ένδειξης δυναμικών πληροφοριών του αναγνωρισμένου στόχου από το A.I.S..

### **3. ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ARPA Ή ΤΤ ΚΑΙ ΤΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΑΝΑΦΟΡΩΝ ΤΗΣ ΣΥΣΚΕΥΗΣ Α.Ι.Σ.**

- 3.1 Ρύθμιση και διατήρηση της ορθής ένδειξης της συσκευής ARPA ή ΤΤ.
  - 3.1.1 Ρύθμιση του ραντάρ για τη βέλτιστη ένδειξη της ηχούς.
  - 3.1.2 Ρύθμιση και επιβεβαίωση των αισθητήρων προσδιορισμού πορείας και ταχύτητας.
  - 3.1.3 Ρύθμιση της κατάλληλης ένδειξης λειτουργίας [σχετικής και αληθούς κίνησης, προσανατολισμού γραμμής πλώρης, κλίμακας ανίχνευσης/απόστασης, προηγούμενων θέσεων- past positions (αληθούς ή σχετικής), σχετικού και αληθούς ανύσματος (relative or true vectors), προβλεπόμενων περιοχών κινδύνου (PADs)].
  - 3.1.4 Ρύθμιση των ορίων CPA και TCPA.
  - 3.1.5 Απόκτηση και παρακολούθηση στόχων χειροκίνητα.
  - 3.1.6 Ρύθμιση ζωνών αυτόματης απόκτησης στόχων και ζωνών αποκλεισμού.
- 3.2 Ρύθμιση και διατήρηση της ένδειξης Α.Ι.Σ. με τον σωστό τρόπο.
  - 3.2.1 Ρύθμιση και επιβεβαίωση του αισθητήρα του συστήματος ηλεκτρονικού προσδιορισμού θέσης πλοίου και έλεγχος/επιβεβαίωση της ακρίβειας της πληροφορίας θέσης του στόχου.
  - 3.2.2 Ρύθμιση και επιβεβαίωση του αισθητήρα προσδιορισμού πορείας.
  - 3.2.3 Ρύθμιση και επιβεβαίωση του αισθητήρα προσδιορισμού ταχύτητας.
  - 3.2.4 Έλεγχος των πληροφοριών Α.Ι.Σ. του πλοίου μας.
  - 3.2.5 Επαλήθευση των αναγνωρισμένων από το Α.Ι.Σ. στόχων.
  - 3.2.6 Επιλογή του κατάλληλου τρόπου παρουσίασης των στόχων Α.Ι.Σ. [(αδρανείς στόχοι (sleeping targets), ενεργοποιημένοι στόχοι (activated targets), επιλεγμένοι στόχοι (selected targets), επιλογή τρόπου παρουσίασης διανυσμάτων, ρύθμιση λειτουργίας για τις προηγούμενες θέσεις, ρύθμιση τρόπου παρουσίασης (ένδειξη σταθεροποιημένη ως προς την θάλασσα ή ως προς τον βυθό)].
- 3.3 Χειρισμός λειτουργιών αναφορών ARPA ή ΤΤ και Α.Ι.Σ. για την απόκτηση πληροφοριών στόχου.
  - 3.3.1 Χειρισμός παρουσίασης της εικόνας σε σχετική και αληθή κίνηση για να εμφανισθούν τα σχετικά και αληθή διανύσματα σε κάθε μορφή παρουσίασης.
  - 3.3.2 Αναφορά της σημασίας της εναλλαγής μεταξύ σχετικών και πραγματικών διανυσμάτων.

- 3.3.3 Απόκτηση πληροφοριών από προηγούμενες θέσεις (ιστορικό θέσεων).
- 3.3.4 χρήση γραφικών απεικονίσεων των PADs.
- 3.3.5 Χρήση των πληροφοριών του αναφερόμενου στόχου από το A.I.S..
- 3.3.6 Σύνδεση (association) των στόχων που παρακολουθούνται από το ARPA με τους αναφερόμενους στόχους από το A.I.S..
- 3.3.7 Αξιολόγηση της κατάστασης συμπλοκής/συμπλησίσεως στόχων και των κινδύνων σύγκρουσής τους από τις πληροφορίες που λαμβάνουμε από τους συνδεδεμένους (associated) στόχους (δηλ. αυτούς που παρακολουθούνται από το ARPA και αυτούς που αναφέρονται από το A.I.S.).
- 3.3.8 Εκτέλεση δοκιμαστικών ελιγμών (trial maneuver).
- 3.3.9 Ρύθμιση και αποδοχή (acknowledgement) των συναγερμών λειτουργίας ARPA ή ΤΤ [πλήρης συναγερμός, επικίνδυνος συναγερμός στόχων (dangerous target alarm), συναγερμός εμφάνισης νέου στόχου, συναγερμό απώλειας στόχου (lost target alarm)]
- 3.3.10 Ρύθμιση και αποδοχή των συναγερμών λειτουργίας A.I.S. [πλήρης συναγερμός, επικίνδυνος συναγερμός στόχων (dangerous target alarm), συναγερμός απώλειας στόχου (lost target alarm)]
- 3.4 Περιγραφή πιθανών σφαλμάτων ερμηνείας των δεδομένων από τους στόχους.
  - 3.4.1 Ερμηνεία πιθανών σφαλμάτων λόγω λανθασμένης ρύθμισης και προσαρμογής (adjustment) των αισθητήρων.
  - 3.4.2 Επεξήγηση του ενδεχομένου παρερμηνείας των πληροφοριών που προέρχονται από αλφαριθμητική ένδειξη και πληροφορίες από την παρουσίαση των διανυσμάτων (π.χ. στην λειτουργία με σχετικά διανύσματα, η ταχύτητα του στόχου είναι η σχετική ταχύτητά του, ενώ σε αλφαριθμητική ένδειξη είναι η αληθής ταχύτητά του).
  - 3.4.3 Επεξήγηση των πιθανών σφαλμάτων λόγω εσφαλμένης ερμηνείας της παρουσίας του ραντάρ και των διανυσμάτων (αληθών ή σχετικών).
  - 3.4.4 Επεξήγηση των πιθανών σφαλμάτων λόγω εσφαλμένης ερμηνείας της ταχύτητας του ίδιου του πλοίου.
  - 3.4.5 Επεξήγηση των πιθανών σφαλμάτων που προκύπτουν από εσφαλμένη ερμηνεία του δοκιμαστικού χειρισμού (trial maneuver).
  - 3.4.6 Επεξήγηση του ότι ο επανακτημένος «χαμένος στόχος – lost target» μπορεί να παρουσιάζει εσφαλμένη μεταβολή πορείας και ταχύτητας.
  - 3.4.7 Αναφορά στο ότι τα PADs δεν υποδεικνύουν αμοιβαίες απειλές μεταξύ των στόχων.
  - 3.4.8 Αναφορά στο ότι το μήκος της γραμμής (απόστασης) από τον στόχο στο PAD δεν είναι ένας δείκτης της ταχύτητας του στόχου.
  - 3.4.9 Αναφορά στο ότι οι προηγούμενες ενδείξεις θέσης (ιστορικό) μπορεί να μην είναι στον ίδιο τρόπο παρουσίασης (σχετικές ή αληθείς) με την παρουσίαση των διανυσμάτων.
  - 3.4.10 Δήλωση του ότι μία αλλαγή κατεύθυνσης στις σχετικές (relative) προηγούμενες θέσεις δεν σημαίνει απαραίτητα ελιγμό στόχου.
  - 3.4.11 Επεξήγηση του ότι η εσφαλμένη ερμηνεία των πληροφοριών ARPA ή ΤΤ και A.I.S. μπορεί να οδηγήσουν σε επικίνδυνη παρανόηση.
- 3.5 Προσδιορισμός και ερμηνεία των αιτιών των σφαλμάτων στην ορθή εμφάνιση δεδομένων.
  - 3.5.1 Επεξήγηση των επιπτώσεων των σφαλμάτων που προκαλούνται από τον αισθητήρα του ραντάρ στις ενδείξεις των δεδομένων.
  - 3.5.2 Επεξήγηση των αποτελεσμάτων των σφαλμάτων της τιμής της κατεύθυνσης του πλοίου μας στις ενδείξεις των δεδομένων.
  - 3.5.3 Επεξήγηση των επιπτώσεων των σφαλμάτων ταχύτητας στις ενδείξεις των δεδομένων.
  - 3.5.4 Επεξήγηση του ότι λαμβάνονται αναξιόπιστες ενδείξεις/δεδομένα όταν εκτελούνται αλλαγές πορείας και ταχύτητας τόσο του ίδιου του πλοίου όσο και του πλοίου-στόχου.
  - 3.5.5 Αναφορά στο ότι η ομαλότητα των εμφανιζόμενων προηγούμενων θέσεων υποδηλώνει ικανοποιητική παρακολούθηση από την συσκευή ARPA ή ΤΤ.



- 3.5.6 Επεξήγηση των αιτιών των σφαλμάτων δεδομένων για τους αναφερόμενους στόχους από το A.I.S..
- 3.6 Χρήση λειτουργικών δοκιμών (operational tests) του συστήματος για τον προσδιορισμό της ακρίβειας των δεδομένων.
  - 3.6.1 Χρήση της διάγνωσης του συστήματος (system diagnosis) για τον έλεγχο της κατάστασής του (συμπεριλαμβανομένων των σφαλμάτων, των προβλημάτων κ.λπ.).
  - 3.6.2 Χρήση δοκιμαστικών προγραμμάτων (test programs) για τον έλεγχο επιδόσεων του συστήματος έναντι γνωστών λύσεων [βλ. 5.25.4.7.1 IMO res. MSC 192(79)].
  - 3.6.3 Επίδειξη του ελέγχου επίδοσης με χειροκίνητη υποτύπωση, συμπεριλαμβανομένων των δοκιμαστικών χειρισμών.
  - 3.6.4 Λήψη των σωστών ενεργειών μετά από ανωμαλίες στην ακρίβεια των πληροφοριών που λαμβάνονται από τις συσκευές ARPA ή TT και AIS (π.χ. calibration των αισθητήρων).
- 3.7 Προσδιορισμός και επεξήγηση των κινδύνων υπερβολικής εμπιστοσύνης και εξάρτηση των πληροφοριών που λαμβάνονται από τις συσκευές ARPA ή TT και A.I.S..
  - 3.7.1 Περιορισμοί (limitations) στις πληροφορίες που λαμβάνονται από τις συσκευές ARPA ή TT και A.I.S. [περιορισμοί στην παρακολούθηση-tracking στόχων, πιθανά σφάλματα ερμηνείας στα στοιχεία των στόχων, πιθανά σφάλματα στα στοιχεία ενδείξεων ARPA ή TT, περιορισμοί στην χρήση των στόχων από το A.I.S. στο RADAR, περιορισμοί στην σύνδεση (association) στόχων ARPA και A.I.S.] και επεξήγηση των απαιτήσεων συμμόρφωσης με τις βασικές αρχές τήρησης φυλακής ναυσιπλοΐας.
  - 3.7.2 Ορθή αντίδραση σε συναγερμούς λειτουργίας.
  - 3.7.3 Αποφυγή των μικρών προβλεπόμενων αποστάσεων διέλευσης [CPA και BCR (bow crossing ranges)].
  - 3.7.4 Επεξήγηση του ότι οι συναγερμοί των αισθητήρων εισόδου (sensors inputs) συμβαίνουν μόνο σε περίπτωση βλάβης των εισόδων και δεν ανταποκρίνονται σε ανακριβείς πληροφορίες των εισόδων των αισθητήρων.

#### **4. ΕΠΑΡΚΕΙΑ ΣΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ RADAR/ARPA ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ**

- 4.1 Αναφορά των κανονισμών στα πρότυπα απόδοσης για το σύστημα RADAR/ARPA στην διεθνή σύμβαση SOLAS σχετικά με τον αριθμό των μονάδων RADAR/ARPA και ζώνης συχνότητας που απαιτούνται για τα πλοία ανάλογα του μεγέθους τους.
- 4.2 Επεξήγηση της επίδρασης των COLREGS στην λήψη απόφασης για αποφυγή σύγκρουσης σε σχέση με την χρήση του RADAR/ARPA για να διασφαλιστεί μια κατάλληλη επιτήρηση, τον καθορισμό ασφαλούς ταχύτητας, την εκτίμηση του κινδύνου σύγκρουσης, και της λήψης αποτελεσματικών ενεργειών εν ευθέτω χρόνο για την αποφυγή σύγκρουσης-ερμηνεία των επιπτώσεων και επιδράσεων από τις ανεπαρκείς πληροφορίες RADAR/ARPA στην ασφαλή ναυσιπλοΐα.
- 4.3 Ανάλυση της επίδρασης των εφεδρικών και εναλλακτικών διατάξεων στην περίπτωση μερικής δυσλειτουργίας του συστήματος RADAR.
- 4.4 Πρόγνωση των πιθανών σφαλμάτων της ομάδας γέφυρας όσον αφορά τον χειρισμό του ραντάρ, υπογράμμιση της σημασίας της διαχείρισης της ομάδας στην απόκτηση σημαντικών και πλήρη πληροφοριών ναυσιπλοΐας με το να χειρίζονται το ραντάρ κατάλληλα και σύμφωνα με τις λειτουργικές διαδικασίες.
- 4.5 Ανάλυση των επιδράσεων των χαρακτηριστικών παρουσίασης του ραντάρ και περιορισμών στην τήρηση φυλακής με το ραντάρ, παρατήρηση, καθορισμός στίγματος, λήψη απόφασης σχετικά με την αποφυγή σύγκρουσης – εκτίμηση των αντισταθμιστικών μέτρων που πρέπει να ληφθούν.
- 4.6 Επίγνωση των καταστάσεων λειτουργίας του ραντάρ.
  - 4.6.1 Εκτίμηση ασυνήθιστης λειτουργίας του συστήματος ραντάρ σχετικά με τα πρότυπα απόδοσης της συσκευής που έχει καθορίσει ο I.M.O..
  - 4.6.2 Ανάλυση των ανεπιθύμητων επιδράσεων του ανθρώπινου παράγοντα στις συνθήκες χειρισμού και λειτουργιών του συστήματος του ραντάρ εξαιτίας ακατάλληλης ρύθμισης και

χειρισμού – εκτίμηση των καταστάσεων χειρισμού του ραντάρ χρησιμοποιώντας αποτελεσματικές δεξιότητες της ομάδας γέφυρας και καλής εμπειρίας εφαρμογής του ραντάρ.  
4.6.3 Πρακτική εκπαίδευση στην επίγνωση των καταστάσεων λειτουργίας της συσκευής ραντάρ.

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Ε.Ν.	ΕΒΔΟΜΑΔΑ	Γ'	STCW MC 7.03 & MC 7.01 Fct.1
ΜΑΘΗΜΑ	Γ06	ΝΑΥΤΙΛΙΑ		
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ				
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ	15	ΘΕΩΡΙΑ	10	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ 5
<b>Σκοπός – Στόχοι:</b>				
Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι σπουδαστές θα πρέπει να έχουν αποκτήσει:				
1) Γνώση και ικανότητα προγραμματισμού ταξιδιού και εκτέλεση εργασιών ναυσιπλοΐας κάτω από όλες τις συνθήκες, με αποδεκτές μεθόδους υποτύπωσης ωκεάνιων οδών, λαμβάνοντας υπόψη π.χ. περιορισμένα ύδατα, μετεωρολογικές συνθήκες, συνθήκες πάγου, περιορισμένη ορατότητα, συστήματα διαχωρισμού θαλάσσιας κυκλοφορίας, περιοχές με υπηρεσίες εξυπηρέτησης θαλάσσιας κυκλοφορίας (V.T.S.) και περιοχές εκτεταμένων ρευμάτων και παλιρροϊκών επιπτώσεων.				
2) Γνώση και ικανότητα τήρησης της πορείας και προσδιορισμού στίγματος του πλοίου με οποιονδήποτε τρόπο και σε όλες τις καταστάσεις σε ακτοπλοΐα και ωκεανοπλοΐα (με αστρονομικές και γήινες παρατηρήσεις).				
<b>Τρόπος διδασκαλίας</b>	Στις εφαρμογές στον ναυτικό χάρτη η αναλογία διδάσκοντος/σπουδαστών κατά το δυνατόν θα πρέπει να είναι 1 προς 10 περίπου. Οι εφαρμογές πραγματοποιούνται σε περιβάλλον προσομοίωσης και/ή μέσω άλλων αντίστοιχων μεθόδων. Οι σπουδαστές θα πρέπει επίσης να εξοικειωθούν στην επίλυση όλων των εφαρμογών αστρονομικής ναυτιλίας με εγκεκριμένο ολοκληρωμένο πρόγραμμα αστροναυτιλίας Η/Υ. Ομοίως θα πρέπει να υπάρχει εξοικείωση στην επίλυση όλων των εφαρμογών παλιρροϊκών και παλιρροϊκών ρευμάτων με εγκεκριμένο ολοκληρωμένο πρόγραμμα υπολογισμού παλιρροϊκών. Η επίλυση προβλημάτων ορθοδρομίας και λοξοδρομίας θα πρέπει επίσης να γίνεται και με τη χρήση τύπων και ηλεκτρονικού υπολογιστή χειρός. Να αναφέρεται και η αγγλική ορολογία των όρων που χρησιμοποιούνται στο πλοίο.			
<b>Μέσα διδασκαλίας</b>	Πίνακας, προβολέας, οπτικοακουστικό εκπαιδευτικό υλικό σε μορφή DVD – Video ή άλλο αντίστοιχο σχετικό με την εκπαίδευση, εκπαιδευτικό κείμενο, προσομοιωτής, ναυτικοί χάρτες, χάρτες πορειογραφίας (routing charts), ευρετήριο χαρτών, ναυτικές εκδόσεις περιλαμβανομένης και της ηλεκτρονικής τους μορφής, πυξίδες, παλινώριο, διπαραλληλος, κουμπάσο, υπολογιστής χειρός, χρονόμετρο, εξάντας, ναυτικό ΑΛΜΑΝΑΚ, Η/Υ.			
<b>Τρόπος τελικής εξέτασης</b>	Γραπτές εξετάσεις.			

### Αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας:

#### **1. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΑΞΙΔΙΟΥ (VOYAGE PLANNING) ΚΑΙ ΠΟΡΕΙΟΓΡΑΦΗΣΗ (ROUTING)**

- 1.1 Σχεδιασμός ταξιδιού με αναφορά στο I.M.O. RESOLUTION A.893 (21) GUIDELINES FOR VOYAGE PLANNING, όπως τροποποιήθηκε.
- 1.2 Στόχοι, λόγοι και αρχές σχεδιασμού ταξιδιού.
- 1.3 Ευθύνη σχεδιασμού.
- 1.4 Εκτίμηση, αξιολόγηση ταξιδιού (appraisal). Πλήρης αξιολόγηση όλων των πληροφοριών που είναι σχετικές με το ταξίδι, περιλαμβανομένων πληροφοριών από:
  - Routing and pilot charts.
  - Ocean passage of the world.
  - Πλοηγοί (Sailing directions).
  - Ναυτικοί χάρτες.

- IMO routing guide.
  - Φαροδείκτες.
  - Πληροφορίες παλίρροιας και παλιρροϊκών ρευμάτων.
  - Παράμετροι ασφάλισης και ναυλοσυμφώνου.
  - Γραμμές φόρτωσης.
  - Πληροφορίες λιμένα (περιλαμβανομένων πληροφοριών από τον πράκτορα του πλοίου ή/και από την έκδοση *Guide to port entry*).
  - Πίνακες αποστάσεων (distance tables) ή πρόγραμμα υπολογισμού αποστάσεων μεταξύ λιμένων.
  - Notice to Mariners.
  - Navigational Warnings.
  - Μετεωρολογικές πληροφορίες.
  - Κατάσταση πλοίου, βύθισμα, διαγωγή και ελκτικά χαρακτηριστικά.
- 1.5 Σχεδιασμός (planning) ταξιδιού από προβλήτα σε προβλήτα (berth to berth).
- 1.6 Σχεδιασμός ταξιδιού από προβλήτα σε προβλήτα χρησιμοποιώντας κατάλληλες στρατηγικές και πλάνα έκτακτης ανάγκης (contingency plans) με σκοπό να αντιμετωπιστούν διάφοροι παράγοντες όπως:
- Περιορισμένη ορατότητα.
  - Κίνδυνοι ναυσιπλοΐας και απαγορευμένες περιοχές (no go areas).
  - Προσγειάλωση (making landfall).
  - Ακρίβεια στιγμάτων που χρειάζονται σε κρίσιμες περιοχές.
  - Ναυσιπλοΐα σε περιοχές πάγων.
  - Περιορισμένα ύδατα και περιοχές υπό πλοήγηση.
  - Συστήματα διαχωρισμού κυκλοφορίας.
  - Περιοχές στις οποίες αναμένεται πυκνή κυκλοφορία πλοίων.
  - Λειτουργικές απαιτήσεις σε σχέση με τη διάρκεια ταξιδιού και τις καταναλώσεις καυσίμων.
  - Περιοχές με ισχυρές παλίρροιας και παλιρροϊκά ρεύματα.
  - Απαιτήσεις αναφοράς (reporting) σε υπηρεσίες κίνησης πλοίων (VTS) και άλλες περιοχές αναφορών.
  - Αγκυροβόλιο έκτακτης ανάγκης.
  - Κατάσταση πλοίου, βύθισμα, διαγωγή και ελκτικά χαρακτηριστικά.
  - Εξασφάλιση της ασφάλειας του πληρώματος, του πλοίου, του φορτίου και του περιβάλλοντος.
  - Εξασφάλιση του ότι το πλοίο έχει επαρκή καύσιμα, νερό και τρόφιμα για το ταξίδι.
  - Εξασφάλιση του ότι οι χάρτες, το πλάνο ταξιδιού και όλη η σχετική τεκμηρίωση αναφέρει λεπτομερώς και με ακρίβεια το σχέδιο ταξιδιού, το οποίο είναι προετοιμασμένο σύμφωνα με τις ναυτικές πρακτικές.
  - Εξασφάλιση ότι τα way points, οι αποστάσεις και οι χρόνοι ETA είναι ακριβείς.
  - Εξασφάλιση του ότι οι αξιωματικοί ναυσιπλοΐας είναι ενημερωμένοι και εξοικειωμένοι με το πλάνο ταξιδιού.
  - Εξασφάλιση του ότι οι αξιωματικοί ναυσιπλοΐας καταλαβαίνουν τις περιστάσεις υπό τις οποίες το πλοίο μπορεί να αποκλίνει από το αρχικό σχέδιο ταξιδιού και την απαίτηση για αναθεώρηση και τροποποίηση του σχεδίου ταξιδιού όποτε έχουμε απόκλιση (deviation).
- 1.7 Σειρά εκτέλεσης εργασιών σχεδιασμού.
- 1.7.1 Εργασίες και χρήση πάνω στον χάρτη και στο πλάνο ταξιδιού των ακολούθων:
- Απαγορευμένες περιοχές (No go areas).
  - Ασφαλή νερά (safe water).
  - Περιθώρια ασφαλείας (margin of safety).
  - Διοπτεύσεις ασφαλείας.
  - Οριζόντιες και κατακόρυφες γωνίες ασφαλείας και κινδύνου.
  - Ευθυγραμμίσεις (transits and leading lines).

- Πορείες και σημεία αλλαγής πορείας (W/P).
  - Αποστάσεις ασφαλείας από ναυτιλιακούς κινδύνους (distance off danger).
  - Παράλληλες γραμμές (Parallel indexing).
  - Ακύρωση και αντιξοότητες (Abort and Contingencies).
  - Σημείο χειρισμού πηδαλίου (Wheel Over Position—WOP). Προσδιορισμός του WOP.
  - Σημεία αναφοράς.
  - Συχνότητα στιγμάτων.
  - Θαλάσσια σήμανση.
  - Καταφανή σημεία.
  - Φανοί προσγειάωσης (landfall lights).
  - Πλοηγικοί σταθμοί (pilot stations).
- 1.7.2 Λεπτομερής συμπλήρωση φόρμας και εντύπων σχεδιασμού ταξιδιού από προβλήτα σε προβλήτα (VOYAGE PLAN from berth to berth) σύμφωνα με καθιερωμένες πρακτικές και I.M.O. Res. A.893(21).
- 1.8 Εκτέλεση και παρακολούθηση ταξιδιού.
- 1.8.1 Σχεδιασμός παραμέτρων και οδηγιών στους αξιωματικούς ναυσιπλοΐας για να εξασφαλιστεί ότι η ναυσιπλοΐα και η παρακολούθηση του ταξιδιού είναι κατάλληλη για την περιοχή που ταξιδεύει το πλοίο, με έμφαση στη ναυσιπλοΐα σε:
- Περιοχές περιορισμένων νερών.
  - Περιοχές πάγων.
  - Περιοχές περιορισμένης ορατότητας. Διαδικασίες τυφλής πλοήγησης (blind navigation).
  - Περιοχές με υπηρεσίες κίνησης πλοίων (V.T.S.).
  - Περιοχές με διάφορες μετεωρολογικές καταστάσεις.
  - Περιοχές με έντονα παλιρροϊκά φαινόμενα.
  - Περιοχές με κινδύνους εκδήλωσης τρομοκρατικών ενεργειών/επιθέσεων.
- 1.8.2 Εξασφάλιση του ότι η θέση του πλοίου ελέγχεται με δύο ή περισσότερα ανεξάρτητα συστήματα προσδιορισμού θέσης κατάλληλα για την περιοχή.
- 1.8.3 Εξασφάλιση του ότι η θέση του πλοίου καθορίζεται σε κατάλληλα διαστήματα και ελέγχεται συνεχώς.
- 1.8.4 Εξασφάλιση του ότι η εκτέλεση του σχεδίου ταξιδιού ελέγχεται/παρακολουθείται και οποιοσδήποτε απαιτούμενες αλλαγές εκτιμώνται και εγκρίνονται από τον Πλοίαρχο όταν αυτές είναι εκτός της δικαιοδοσίας των αξιωματικών ναυσιπλοΐας.
- 1.8.5 Εξασφάλιση του ότι γίνονται κατάλληλες εγγραφές ταξιδιού και ημερολογίου σύμφωνα με καθιερωμένες ναυτικές πρακτικές, κανονισμούς, νομοθεσία και απαιτήσεις εταιρείας σύμφωνα με τον I.S.M. Κώδικα Ασφαλούς Διαχείρισης.
- 1.9 Προετοιμασία για ταξίδι. Έλεγχος ναυτιλιακών συσκευών και οργάνων.
- 1.10 Ηθικό ομάδας γέφυρας.
- 1.11 Πορτογράφηση (Routing).
- 1.11.1 Επιλογή διαδρομής (route) στον ωκεανό και στην ακτοπλοΐα που λαμβάνει υπόψη:
- Υποχρεωτικές ή συνιστώμενες απαιτήσεις και διαδρομές περιλαμβανομένου και του οδηγού IMO Routing Guide.
  - Απόσταση.
  - Μέση ταχύτητα ταξιδιού και κατανάλωση καυσίμων.
  - Διαθεσιμότητα παρακολούθησης της θέσης του πλοίου.
  - Ασφάλεια ζωής, περιουσίας και περιβάλλοντος.
- 1.11.2 Επιλογή κατάλληλων διαδρομών χρησιμοποιώντας:
- Πληροφορίες συνιστώμενων διαδρομών με βάση τις καιρικές συνθήκες που λαμβάνονται από παρόχους στην στεριά (Weather Routing Service Providers).

- Τεχνικές επιλογής διαδρομής με βάση τις καιρικές συνθήκες χρησιμοποιώντας συνοπτικές πληροφορίες και πληροφορίες πρόγνωσης καιρικών συνθηκών που λαμβάνονται από την στεριά.

1.12 Σχεδίαση και εκτέλεση πλου στον ηλεκτρονικό χάρτη (E.C.D.I.S.).

## **2. ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΣΤΙΓΜΑΤΟΣ ΠΛΟΙΟΥ ΚΑΙ ΑΚΡΙΒΕΙΑΣ ΤΟΥ ΣΤΙΓΜΑΤΟΣ ΜΕ ΟΛΑ ΤΑ ΜΕΣΑ**

2.1 Αστρονομική ναυσιπλοΐα.

2.1.1 Καθορισμός παραμέτρων για παρακολούθηση της θέσης του πλοίου στην ωκεανοπλοΐα χρησιμοποιώντας αστρονομικές παρατηρήσεις ουράνιων σωμάτων με κατάλληλες τεχνικές, συχνότητα και ακρίβεια.

2.1.2 Επιβεβαίωση του ότι οι τεχνικές αστρονομικής ναυσιπλοΐας εφαρμόζονται σωστά από την ομάδα γέφυρας.

2.1.3 Εξασφάλιση οδηγιών και υποστήριξης στους αξιωματικούς ναυσιπλοΐας και δοκίμους για την σωστή εφαρμογή των τεχνικών αστρονομικής ναυσιπλοΐας.

2.1.4 Εκτίμηση ακρίβειας της θέσης του πλοίου που λαμβάνεται μέσω αστρονομικών παρατηρήσεων.

2.1.5 Στίγμα με αστρονομικές παρατηρήσεις μεσολαβούντος πλου. Ειδική περίπτωση στίγματος μεσημβρίας.

- Στίγμα μεσολαβούντος πλου με ρεύμα αγνώστων στοιχείων.

- Μεταφορά ευθείας θέσης. Επίδραση της ακρίβειας των στοιχείων του πλου στη μεταφερθείσα ευθεία.

2.1.6 Ευθεία θέσης παράλληλη ή κάθετη στην πορεία. Ευθεία θέσης σε τυχούσα κατεύθυνση.

2.2 Επίγειες παρατηρήσεις (terrestrial observations) περιλαμβανομένων των απαιτήσεων να χρησιμοποιούνται κατάλληλοι χάρτες, αγγελίες προς ναυτιλλομένους και άλλες ναυτιλιακές εκδόσεις για να επιβεβαιωθεί η ακρίβεια του στίγματος.

2.2.1 Επιλογή και εφαρμογή των καταλληλότερων τεχνικών για την παρακολούθηση της θέσης του πλοίου χρησιμοποιώντας επίγειες παρατηρήσεις σε κάθε περιοχή που ταξιδεύει το πλοίο.

2.2.2 Επιβεβαίωση του ότι η θέση του πλοίου καθορίζεται σε κατάλληλα διαστήματα και ελέγχεται συνεχώς χρησιμοποιώντας επίγειες παρατηρήσεις και τεχνικές, όπου αυτό είναι δυνατό.

2.2.3 Εξασφάλιση οδηγιών προς τους αξιωματικούς και δοκίμους της ομάδας γέφυρας για την σωστή εφαρμογή των τεχνικών προσδιορισμού στίγματος με επίγειες παρατηρήσεις.

2.2.4 Εκτίμηση ακρίβειας του ελέγχου θέσης χρησιμοποιώντας τεχνικές επίγειων παρατηρήσεων και λαμβάνοντας υπόψη:

- Τους περιορισμούς και τα σφάλματα των τεχνικών που χρησιμοποιούνται.

- Πληροφορίες από τους χάρτες, αγγελίες προς ναυτιλλομένους και άλλες ναυτιλιακές εκδόσεις.

2.3 Σύγχρονα ηλεκτρονικά μέσα προσδιορισμού στίγματος με γνώση των αρχών λειτουργίας, των περιορισμών, των αιτιών των σφαλμάτων, της εσφαλμένης κατανόησης πληροφοριών και των μεθόδων διόρθωσης για τον καθορισμό ακριβούς στίγματος.

2.3.1 Εξασφάλιση του ότι χρησιμοποιούνται τα πιο κατάλληλα ηλεκτρονικά συστήματα και ναυτιλιακά μέσα ναυσιπλοΐας για την παρακολούθηση της θέσης του πλοίου σε οποιαδήποτε περιοχή, δεδομένων των πληροφοριών που το κάθε σύστημα παρέχει, και των περιορισμών, σφαλμάτων και της ακρίβειας των διαθέσιμων συστημάτων.

2.3.2 Εξασφάλιση του ότι το κάθε ηλεκτρονικό μέσο ναυσιπλοΐας που χρησιμοποιείται είναι ρυθμισμένο και λειτουργεί αποτελεσματικά.

2.3.3 Εξασφάλιση ότι παρέχονται οδηγίες και υποστήριξη στους αξιωματικούς και δοκίμους της ομάδας γέφυρας στην σωστή χρήση και ρύθμιση των ηλεκτρονικών μέσων ναυσιπλοΐας.

- 2.3.4 Εκτίμηση της ακρίβειας της θέσης του πλοίου χρησιμοποιώντας ηλεκτρονικά μέσα ναυσιπλοΐας.
- 2.3.5 Εξασφάλιση του ότι η θέση του πλοίου καθορίζεται σε κατάλληλα διαστήματα και παρακολουθείται συνεχώς με τα πιο κατάλληλα μέσα ηλεκτρονικής ναυσιπλοΐας που είναι διαθέσιμα και διασταυρώνονται (cross checked) με επίγειες παρατηρήσεις ή παρατηρήσεις αστρονομικής ναυσιπλοΐας, όπου αυτό είναι δυνατό.

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Ε.Ν.	ΕΒΔΟΜΑΔΑ	Δ'	STCW MC 7.03/Fct 3 3
ΜΑΘΗΜΑ	Δ07	ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ – ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ		
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ				
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ	20	ΘΕΩΡΙΑ	20	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ 0
<b>Σκοπός – Στόχοι:</b>				
Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι σπουδαστές θα πρέπει να έχουν αποκτήσει:				
1) Βασική γνώση της εθνικής, ευρωπαϊκής και διεθνούς ναυτιλιακής πολιτικής.				
2) Βασική γνώση Διεθνών Συμβάσεων του Ι.Μ.Ο. και του Ι.Λ.Ο.				
3) Βασικές γνώσεις του Δικαίου της Θάλασσας.				
4) Γνώση των βασικών διατάξεων της Διεθνούς Σύμβασης MARPOL για την αποφυγή ρύπανσης από πλοία.				
5) Γνώση του τρόπου τήρησης των Βιβλίων Πετρελαίου Μέρη Ι και ΙΙ, των Βιβλίων του Φορτίου, του Βιβλίου Απορριμμάτων του πλοίου και του Βιβλίου Καταγραφής Χειρισμών Έρματος.				
6) Γνώση και ικανότητα αναγνώρισης των Διεθνών Πιστοποιητικών και εγχειριδίων που προβλέπονται από την Σύμβαση MARPOL (Ι.Ο.Ρ.Ρ. – Σ.Ο.Ρ.Ε.Ρ. κ.λπ.).				
7) Συνοπτική γνώση και των άλλων Διεθνών Συμβάσεων που αφορούν στην προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.				
8) Γνώση διαδικασιών σχετικών με την καταπολέμηση της θαλάσσιας ρύπανσης.				
9) Γνώση των βασικών διατάξεων της Διεθνούς Σύμβασης διαχείρισης θαλάσσιου έρματος (BWM 2004 Convention).				
10) Γνώση των λειτουργικών διαδικασιών και ασφάλειας του εξοπλισμού πρόληψης ρύπανσης.				
11) Προληπτικά μέτρα και κανόνες καλής πρακτικής για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.				
<b>Τρόπος διδασκαλίας</b>	Κυρίως με διαλέξεις που συμπληρώνονται με προβολή οπτικοακουστικού υλικού και επισκέψεων σε ναυτιλιακούς φορείς και εταιρείες. Να αναφέρεται και η αγγλική ορολογία των όρων που χρησιμοποιούνται.			
<b>Μέσα διδασκαλίας</b>	Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (over head projector), DVD – Video, σύστημα αναπαραγωγής ήχου, ηλεκτρονικός υπολογιστής.			
<b>Τρόπος τελικής εξέτασης</b>	Γραπτές εξετάσεις			

### Αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας:

#### ΜΕΡΟΣ Α'

##### **1. ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ**

- 1.1 Συνοπτική αναφορά για τον Ο.Η.Ε. και τα εξειδικευμένα όργανά του.
- 1.2 Αναφορά στον Διεθνή Ναυτιλιακό Οργανισμό (IMO – International Maritime Organization).
- 1.3 Σκοπός, οργάνωση (επιτροπές) και λειτουργία του IMO.
- 1.4 Συνοπτική αναφορά σε όλες τις Διεθνείς Ναυτιλιακές Συμβάσεις του IMO και τα πρωτόκολλά τους που είναι σήμερα σε ισχύ.
- 1.5 Άλλες Διεθνείς Συμβάσεις εκτός αυτών του IMO.
- 1.6 Ο σκοπός και η σημασία των Διεθνών Ναυτιλιακών Συμβάσεων.

- 1.7 Κατάρτιση Διεθνών Συμβάσεων – Διαπραγματεύσεις – Υπογραφή – Επικύρωση – Έναρξη ισχύος – Κύρωση.
- 1.8 Συνοπτική αναφορά στις Διεθνείς Συμβάσεις του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού (ΙΜΟ) και του Διεθνούς Οργανισμού Εργασίας (ΙΛΟ).
- 1.9 Συνοπτική αναφορά στις Οδηγίες και στους Κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αφορούν τα πλοία, τη θάλασσα, τους ναυτικούς και τα λιμάνια.
- 2. Ο ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΩΔΙΚΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΛΙΜΕΝΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ (I.S.P.S. CODE)**
  - 2.1 Σκοπός, σημασία, περιεχόμενα, κύριες διατάξεις και επιδιώξεις του Κώδικα I.S.P.S.
- 3. Η ΔΙΕΘΝΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗ ΔΙΕΥΚΟΛΥΝΣΗ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ (FAL)**
  - 3.1 Σκοπός, σημασία, περιεχόμενα και επιδιώξεις της Διεθνούς Σύμβασης FAL.
- 4. ΣΥΜΒΑΣΗ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ (MARITIME LABOUR CONVENTION)**
  - 4.1 Γενικά περί σύμβασης.
  - 4.2 Κύριες διατάξεις που αφορούν τους ναυτικούς.
    - α) Κανονισμοί περί ωρών ανάπαυσης και ωρών εργασίας.
    - β) Πιστοποιητικό ιατρικής εξέτασης καταλληλότητας (Medical Certificate).
  - 4.3 Επιθεωρήσεις.
  - 4.4 Εκδιδόμενο Πιστοποιητικό (Maritime Labour Certificate). Ισχύς. Υπόχρεα πλοία.
  - 4.5 Αναφορά στην Οδηγία MSC/Circ. 1014 "Guidance on Fatigue Mitigation and Management".

## **Β. ΑΝΑΓΚΑΙΑ ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΦΥΓΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΣΧΕΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ**

### **5. ΔΙΕΘΝΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗ MARPOL**

- 5.1 Γενικά περί της Διεθνούς Σύμβασης MARPOL και το σχετικό με αυτήν Πρωτόκολλο. Εφαρμογή.
- 5.2 Ορισμοί για τους σκοπούς της MARPOL: 1) επιβλαβείς ουσίες, 2) εκφόρτωση, 3) πλοίο, 4) συμβάν (άρθρο 2).
- 5.3 Αναφορά στο ότι απαγορεύονται παραβιάσεις της Σύμβασης και ότι πρέπει να θεσπιστούν κυρώσεις για τυχόν παραβιάσεις, οπουδήποτε και εάν συμβαίνουν, από την αρχή της σημαίας του πλοίου (άρθρο 4).
- 5.4 Περιγραφή των επιθεωρήσεων οι οποίες μπορεί να πραγματοποιηθούν από τις λιμενικές αρχές του λιμένα και ενεργειών που ενδέχεται να αναλάβουν.
- 5.5 Περιγραφή των διατάξεων για την ανίχνευση παραβιάσεων και εφαρμογής της Σύμβασης (άρθρο 6). Αδικαιολόγητη καθυστέρηση πλοίου (άρθρο 7).
- 5.6 Διαδικασίες για την αναφορά περιστατικών στα οποία εμπλέκονται βλαβερές ουσίες σύμφωνα με το άρθρο 8 της Σύμβασης, το Πρωτόκολλο Ι και το Ι.Μ.Ο. Resolution A.851(20), όπως τροποποιήθηκε.
- 5.7 Ενημέρωση σχετικά με το ότι οι αναφορές σχετικά με περιστατικά που αφορούν σε επιβλαβείς ουσίες πρέπει να γίνονται χωρίς καθυστέρηση.
- 5.8 Αναφορά στο ότι εκτός των διατάξεων της Δ.Σ. MARPOL μπορεί να υπάρχουν και άλλοι εθνικοί, περιφερειακοί και τοπικοί κανονισμοί πρόληψης της ρύπανσης.
- 5.9 **Παράρτημα 1** – Πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από πετρέλαιο.
  - 5.9.1 Ορισμοί:
    - Πετρέλαιο.
    - Ελαιώδες μείγμα (oily mixture).
    - Καύσιμο πετρελαίου (oil fuel).
    - Πετρελαιοφόρο (oil tanker).
    - Πλοίο συνδυασμένων μεταφορών (combination carrier).
    - Πλησιέστερη ακτή.
    - Ειδική περιοχή.
    - Στιγμαίος ρυθμός απόρριψης πετρελαίου.

- Πλευρική δεξαμενή.
  - Κεντρική δεξαμενή.
  - Δεξαμενή διαχωρισμού (slop tank).
  - Καθαρό έρμα.
  - Διαχωρισμένο έρμα.
  - Ελαιώδη κατάλοιπα (oil residues-sludge).
  - Ελαιώδη σεντινόνερα (oily bilge water).
- 5.9.2 Περιγραφή ελέγχων και επιθεωρήσεων.
- 5.9.3 Περιγραφή των ενεργειών που μπορεί να ληφθούν εάν ένας επιθεωρητής κρίνει πως είναι ανεπαρκής η κατάσταση του πλοίου ή του εξοπλισμού του.
- 5.9.4 Αναφορά στο ότι η κατάσταση του πλοίου και του εξοπλισμού του θα πρέπει να διατηρείται ώστε να συμμορφώνεται με τις διατάξεις της Σύμβασης.
- 5.9.5 Αναφορά στο ότι το πιστοποιητικό που θα χορηγηθεί κατόπιν επιθεώρησης ονομάζεται «Διεθνές Πιστοποιητικό Πρόληψης της Ρύπανσης από Πετρέλαιο - ΙΟΡΡC». Ισχύς και ανανέωση πιστοποιητικού.
- 5.9.6 Αναφορά στο ότι το Διεθνές Πιστοποιητικό Πρόληψης της Ρύπανσης από Πετρέλαιο πρέπει να είναι διαθέσιμο στο πλοίο ανά πάσα στιγμή.
- 5.9.7 Ειδικές περιοχές. 1) Καθορισμένες ειδικές περιοχές, 2) ειδικές περιοχές που είναι σε ισχύ.
- 5.9.8 Σύντομη περιγραφή του πρότυπου συνδέσμου απόρριψης (standard discharge connection) του κανονισμού 13.
- 5.9.9 Κανονισμοί απορρίψεων πετρελαίου ή ελαιωδών μειγμάτων στη θάλασσα, εντός και εκτός ειδικών περιοχών, από χώρους φορτίου δεξαμενοπλοίων (κανονισμός 34).
- 5.9.10 Περιγραφή των συνθηκών κάτω από τις οποίες ένα πετρελαιοφόρο μπορεί να απορρίπτει πετρέλαιο ή ελαιώδη μείγματα μέσω ODMCS.
- 5.9.11 Αναφορά στο ότι οι παραπάνω διατάξεις δεν ισχύουν για την απόρριψη καθαρού ή διαχωρισμένου έρματος.
- 5.9.12 Περιγραφή δεξαμενής συγκράτησης σεντινόνερων (bilge water holding tank).
- 5.9.13 Κανονισμοί απορρίψεων ελαιωδών μειγμάτων στην θάλασσα, εντός και εκτός ειδικών περιοχών, από τους χώρους μηχανοστασίου όλων των πλοίων (κανονισμός 15).
- 5.9.14 Περιγραφή των συνθηκών υπό τις οποίες τα σεντινόνερα που έχουν υποστεί επεξεργασία μέσω του OWS μπορούν να απορριφθούν σε ειδική περιοχή.
- 5.9.15 Αναφορά στο ότι τα υπολείμματα (residues) που δεν μπορούν να απορρίπτονται στη θάλασσα σύμφωνα με τους κανονισμούς θα πρέπει να διατηρούνται στο πλοίο ή να απορρίπτονται σε εγκαταστάσεις υποδοχής στην στεριά.
- 5.9.16 Περιγραφή των εξαιρετικών περιστάσεων υπό τις οποίες δεν εφαρμόζονται οι κανονισμοί σχετικά με την απόρριψη πετρελαίου ή ελαιωδών μειγμάτων (κανονισμός 4).
- 5.9.17 Αναφορά στο ότι το θαλασσινό έρμα δεν πρέπει κανονικά να μεταφέρεται σε δεξαμενές φορτίου πετρελαιοφόρων όταν είναι εφοδιασμένες με δεξαμενές διαχωρισμένου έρματος.
- 5.9.18 Εξήγηση των εξαιρέσεων στις οποίες το θαλασσινό έρμα μπορεί να μεταφερθεί σε δεξαμενές φορτίου.
- 5.9.19 Αναφορά στο ότι κάθε πετρελαιοφόρο που λειτουργεί με συστήματα πλυσίματος αργού πετρελαίου (COW) πρέπει να είναι εφοδιασμένο με εγχειρίδιο Λειτουργίας του Εξοπλισμού (COW operation manual).
- 5.9.20 Αναφορά στο ότι νέα πλοία ολικής χωρητικότητας άνω των 400 κόρων και νέα πετρελαιοφόρα ολικής χωρητικότητας ίσης ή μεγαλύτερης των 150 κόρων δεν θα πρέπει κανονικά να μεταφέρουν θαλασσινό έρμα σε οποιαδήποτε δεξαμενή καυσίμου πετρελαίου.



- 5.9.21 Εξήγηση κεφαλαίου 8: «Πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης κατά τη διάρκεια μεταφόρτωσης πετρελαίου από πλοίο σε πλοίο (Ship to Ship- STS) στη θάλασσα».
- 5.9.22 Αναφορά στο ότι σύμφωνα με το κεφάλαιο 8 όλα τα πετρελαιοφόρα άνω των 150 κόρων ολικής χωρητικότητας που συμμετέχουν σε επιχειρήσεις διάρκειας μεταφόρτωσης πετρελαίου από πλοίο σε πλοίο στη θάλασσα απαιτείται να έχουν ένα σχέδιο λειτουργιών μεταφοράς πετρελαίου από πλοίο σε πλοίο (STS Operations Plan) εγκεκριμένο από την Αρχή της Σημείας του πλοίου, το οποίο περιγράφει τον τρόπο διεξαγωγής των επιχειρήσεων μεταφόρτωσης πετρελαίου από πλοίο σε πλοίο στη θάλασσα.
- 5.9.23 Σύντομη περιγραφή των διατάξεων πρόληψης της ρύπανσης από πετρέλαιο σε περίπτωση σύγκρουσης ή προσάραξης σύμφωνα με το Παράρτημα 1.
- 5.9.24 Βιβλίο καταγραφής πετρελαίου (Μέρος 1 - Λειτουργίες χώρου μηχανοστασίου και Μέρος 2 - Λειτουργίες φορτίου/έρματος).
- Υπόχρεα πλοία που πρέπει να είναι εφοδιασμένα με Oil Record Book Part I και Part II.
  - Λειτουργίες που πρέπει να καταγράφονται στο Oil Record Book I.
  - Λειτουργίες που πρέπει να καταγράφονται στο Oil Record Book II.
  - Καταχωρίσεις που απαιτούνται για τυχαία ή άλλη κατ' εξαίρεση απόρριψη πετρελαίου.
  - Εξήγηση ότι κάθε ολοκληρωμένη λειτουργία υπογράφεται από τον αξιωματικό ή τους αξιωματικούς υπεύθυνους για την αναφερόμενη λειτουργία και κάθε συμπληρωμένη σελίδα υπογράφεται από τον Πλοίαρχο του πλοίου.
  - Αναφορά ότι οποιαδήποτε βλάβη του εξοπλισμού απόρριψης πετρελαίου πρέπει να καταχωρίζεται στο Βιβλίο Πετρελαίου.
  - Αναφορά ότι το Βιβλίο Πετρελαίου (Μέρος I και II) φυλάσσεται σε κατάλληλο χώρο, ώστε να είναι άμεσα διαθέσιμο για επιθεώρηση ανά πάσα στιγμή και ότι διατηρείται επί του πλοίου για μία περίοδο τριών ετών μετά την τελευταία καταχώριση.
  - Αναφορά ότι η αρμόδια Αρχή της Κυβέρνησης ενός κράτους που έχει επικυρώσει τη Διεθνή Σύμβαση MARPOL μπορεί να επιθεωρεί το Βιβλίο Πετρελαίου, Μέρος I και II, κάθε πλοίου στο οποίο εφαρμόζεται το Παράρτημα I, ενώ το πλοίο βρίσκεται σε λιμάνι της ή σε τερματικούς σταθμούς μακριά από την ακτή, μπορεί να λαμβάνει αντίγραφο κάθε εγγραφής σε αυτό το βιβλίο και μπορεί να απαιτεί από τον Πλοίαρχο να επικυρώσει το ακριβές του αντιγράφου αυτής της καταχώρισης.
  - Αναφορά ότι οι Πλοίαρχοι πρέπει να αποκτούν από τους χειριστές των ευκολιών υποδοχής παραλαμβανομένων των φορτηγίδων και βυτιοφόρων, μία απόδειξη (receipt) ή πιστοποιητικό (certificate), τα οποία αναφέρουν λεπτομερώς την ποσότητα των εκπλυμάτων των δεξαμενών (tank washings), ακάθαρτου έρματος, καταλοίπων (residues) ή πετρελαιοειδών μειγμάτων (oily mixtures), τα οποία μεταφέρθηκαν, μαζί με τον χρόνο και την ημερομηνία της μεταφοράς.
  - Αναφορά ότι η ανωτέρω απόδειξη ή το πιστοποιητικό, εάν επισυναφθούν στο Βιβλίο Πετρελαίου, μπορεί να βοηθήσουν τον Πλοίαρχο του πλοίου στο να αποδείξει ότι το πλοίο του δεν έχει εμπλακεί σε ένα φερόμενο συμβάν ρύπανσης.
  - Αναφορά ότι η απόδειξη ή το πιστοποιητικό πρέπει να τηρούνται μαζί με το Βιβλίο Πετρελαίου, Μέρος I ή II, για τουλάχιστον τρία χρόνια.
  - Ασκήσεις και παραδείγματα εγγραφών στο βιβλίο πετρελαίου (Μέρος II).
- 5.9.25 Σχέδιο έκτακτης ανάγκης αντιμετώπισης ρύπανσης από πετρέλαιο του πλοίου (Shipboard Oil Pollution Emergency Plan- S.O.P.E.P.).
- Αναφορά ότι κάθε πετρελαιοφόρο (oil tanker) ολικής χωρητικότητας 150 κόρων και άνω και κάθε πλοίο άλλου τύπου 400 κόρων ολικής χωρητικότητας και άνω πρέπει

- να φέρουν επί του πλοίου ένα εγκεκριμένο Σχέδιο έκτακτης ανάγκης αντιμετώπισης ρύπανσης από πετρέλαιο.
- Αναφορά ότι το SOPEP περιέχει πληροφορίες προς τον Πλοίαρχο για το πώς να αντιδράσει σε περίπτωση διαρροής πετρελαίου για να αποτρέψει ή τουλάχιστον να μετριάσει τις αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.
  - Εξήγηση ότι ο Ι.Μ.Ο. έχει εκδώσει κατευθυντήριες γραμμές για την εκπόνηση ενός σχεδίου έκτακτης ανάγκης για τη ρύπανση από πετρέλαιο βάσει της απόφασης MEPC.54(32) 1992, όπως τροποποιήθηκε από την απόφαση MEPC.86(44) 2000.
  - Αναφορά ότι το Σχέδιο περιέχει επιχειρησιακές πτυχές για διάφορα σενάρια διαρροής πετρελαίου και αναφέρει πληροφορίες επικοινωνίας που θα χρησιμοποιηθούν σε περίπτωση τέτοιων περιστατικών.
  - Αναφορά των περιεχομένων που το σχέδιο πρέπει να περιλαμβάνει σύμφωνα με τον κανονισμό 37.
  - Αναφορά ότι το S.O.P.E.P. αποτελεί αναπόσπαστο μέρος του πιστοποιητικού ΙΟΡΡC και ότι η ύπαρξή του επαληθεύεται στο Συμπλήρωμα του Πιστοποιητικού Ι.Ο.Ρ.Ρ.С.
  - Περιγραφή του Σχεδίου, το οποίο αποτελείται γενικά από 4 τμήματα με υποχρεωτικά περιεχόμενα και προσαρτήματα με πρόσθετες πληροφορίες, όπως διευθύνσεις και δεδομένα επαφών καθώς και ένα σύνολο συγκεκριμένων σχεδίων για εύκολη αναφορά του Πλοίαρχου.
  - Αναφορά ότι το S.O.P.E.P. αποτελείται από τα ακόλουθα κεφάλαια:
    - α) Στοιχεία αναγνώρισης του πλοίου.
    - β) Πίνακας Περιεχομένων.
    - γ) Καταγραφή αλλαγών.
    - δ) Τμήμα 1: Προοίμιο.
    - ε) Τμήμα 2: Απαιτήσεις υποβολής εκθέσεων.
    - στ) Τμήμα 3: Βήματα για τον έλεγχο απορρίψεων.
    - ζ) Τμήμα 4: Εθνικός και Τοπικός Συντονισμός.
    - η) Ελάχιστα προσαρτήματα:
      - Κατάλογος των επαφών των παράκτιων κρατών.
      - Λίστα επαφών στα διάφορα λιμάνια.
      - Κατάλογος επαφών που ενδιαφέρουν το πλοίο.
    - θ) Σχέδια του πλοίου:
      - Σχέδιο Γενικής διάταξης.
      - Σχέδια δεξαμενών.
      - Διάγραμμα σωληνώσεων καυσίμου.
    - ι) Περαιτέρω προσαρτήματα κατ' επιλογή των πλοιοκτητών.
- 5.9.26 Αναφορά ότι σύμφωνα με τη Σύμβαση MARPOL πρέπει να προστεθούν στο σχέδιο S.O.P.E.P. τα ακόλουθα παραρτήματα:
- Επαφές παράκτιων κρατών (όπως δημοσιεύονται σε ετήσια βάση, αλλά και ενημερώνονται ανά τρίμηνο στο Διαδίκτυο από τον Ι.Μ.Ο.).
  - Κενό έντυπο για την καταχώριση των διευθύνσεων επαφής των διαφόρων λιμένων που προσεγγίζει το πλοίο και οι οποίες ενημερώνονται από τον Πλοίαρχο ή τον αρμόδιο αξιωματικό.
  - Λίστα επικοινωνίας ενδιαφέροντος πλοίου (στοιχεία επικοινωνίας συμπεριλαμβανομένων τηλεφώνου 24ωρης επαφής, πλοιοκτητών, διαχειριστών, ναυλωτών, ασφαλιστών, P & I Club κ.λπ.).
- 5.9.27 Αναφορά ότι όλα τα πετρελαιοφόρα νεκρού βάρους 5.000 τόνων και άνω θα πρέπει να έχουν άμεση πρόσβαση σε προγράμματα υπολογισμού ευστάθειας σε κατάσταση βλάβης (damage stability programs) και εναπομένουσας κατασκευαστικής αντοχής. Οι υπολογιστές αυτοί θα πρέπει να βρίσκονται στην στεριά.

- 5.10 **Παράρτημα 2** – Πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από επιβλαβείς υγρές ουσίες χύδην.
- 5.10.1 Ορισμοί: Επιβλαβής Υγρή Ουσία, δεξαμενόπλοιο χημικών, δεξαμενόπλοιο NLS, Μείγμα καταλοίπου/ύδατος (Residue / water mixture ), κώδικας IBC.
- 5.10.2 Αναφορά ότι οι απαιτήσεις του παραρτήματος 2 εφαρμόζονται για όλα τα πλοία που μεταφέρουν χύδην επιβλαβείς υγρές ουσίες.
- 5.10.3 Αναφορά ότι οι επιβλαβείς υγρές χημικές ουσίες χωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες, X, Y, Z και OS, έτσι ώστε οι ουσίες της κατηγορίας X να αποτελούν τη μεγαλύτερη απειλή για το θαλάσσιο περιβάλλον και οι ουσίες της κατηγορίας Z να αποτελούν τη μικρότερη απειλή.
- 5.10.4 Αναφορά ότι καθορίζονται οι συνθήκες για την απόρριψη οποιωνδήποτε εκροών που περιέχουν ουσίες που εμπίπτουν στις κατηγορίες αυτές.
- 5.10.5 Έλεγχος απορρίψεων καταλοίπων Επιβλαβών Υγρών Ουσιών σύμφωνα με τον κανονισμό 13.
- 5.10.6 Αναφορά ότι ισχύουν αυστηρότερες απαιτήσεις σε ειδικές περιοχές, με τις οποίες για τους σκοπούς του Παραρτήματος 2 εννοείται η περιοχή της Ανταρκτικής.
- 5.10.7 Αναφορά ότι οι διατάξεις άντλησης και σωληνώσεων πρέπει να είναι τέτοιες ώστε, μετά την εκφόρτωση, οι δεξαμενές που προορίζονται για τη μεταφορά υγρών των κατηγοριών Z να μην συγκρατούν περισσότερο από μία ορισμένη ποσότητα υπολειμμάτων.
- 5.10.8 Αναφορά ότι οι λειτουργίες εκφόρτωσης ορισμένων καταλοίπων φορτίου και ορισμένων λειτουργιών καθαρισμού και εξαερισμού δεξαμενών μπορούν να διεξάγονται μόνο σύμφωνα με εγκεκριμένες διαδικασίες και διατάξεις που βασίζονται σε πρότυπα που έχουν εκπονηθεί από τον I.M.O..
- 5.10.9 Αναφορά ότι κάθε πλοίο που είναι πιστοποιημένο για τη μεταφορά υγρών επικίνδυνων ουσιών χύδην θα πρέπει να διαθέτει ένα εγχειρίδιο διαδικασιών και διατάξεων (procedures and arrangements manual).
- 5.10.10 Αναφορά ότι το ανωτέρω εγχειρίδιο προσδιορίζει τις διατάξεις και τον εξοπλισμό που απαιτείται, προκειμένου να συμμορφωθεί το πλοίο με το Παράρτημα 2, και καθορίζει τις διαδικασίες λειτουργίας όσον αφορά τον χειρισμό του φορτίου, τον καθαρισμό δεξαμενών, τον χειρισμό των εκπλυμάτων των δεξαμενών φορτίου (slops), την απόρριψη υπολειμμάτων, και τον ερματισμό και αφερματισμό που πρέπει να ακολουθούνται ώστε να συμμορφώνεται το πλοίο με τις απαιτήσεις του Παραρτήματος 2.
- 5.10.11 Αναφορά ότι κάθε πλοίο θα πρέπει να διαθέτει βιβλίο καταγραφής φορτίου (cargo record book), το οποίο θα πρέπει να συμπληρώνεται κάθε φορά που πραγματοποιούνται εργασίες σε σχέση με μία επιβλαβή υγρή ουσία.
- 5.10.12 Αναφορά ότι κάθε καταχώριση πρέπει να υπογράφεται από τον αξιωματικό ή τους αξιωματικούς που είχαν την ευθύνη της συγκεκριμένης επιχείρησης και κάθε σελίδα πρέπει να υπογράφεται από τον Πλοίαρχο του πλοίου.
- 5.10.13 Αναφορά ότι το Βιβλίο Φορτίου πρέπει να φυλάσσεται σε μέρος που να είναι εύκολα διαθέσιμο για έλεγχο και να διατηρείται για μία περίοδο τριών ετών μετά την εισαγωγή της τελευταίας καταχώρισης.
- 5.10.14 Αναφορά ότι η αρμόδια αρχή της Κυβέρνησης ενός κράτους-μέλους μπορεί να ελέγχει το Βιβλίο Φορτίου που φέρει οποιοδήποτε πλοίο στο οποίο έχει εφαρμογή το παρόν Παράρτημα όσο το πλοίο βρίσκεται στον λιμένα του, και μπορεί να λαμβάνει αντίγραφα από οποιαδήποτε εγγραφή αυτού του βιβλίου και να ζητά από τον Πλοίαρχο να επικυρώνει ότι το αντίγραφο είναι ακριβές αντίγραφο της σχετικής εγγραφής.
- 5.10.15 Αναφορά ότι οι Πλοίαρχοι πρέπει να εξασφαλίζουν από τον φορέα εκμετάλλευσης των ευκολιών υποδοχής, περιλαμβανομένων των φορτηγίδων (barges) και βυτιοφόρων, μία απόδειξη (receipt) ή πιστοποιητικό (certificate) όπου να

προσδιορίζεται η ποσότητα των μεταφερθέντων αποπλυμάτων δεξαμενών, καθώς και ο χρόνος και η ημερομηνία μεταφοράς.

- 5.10.16 Αναφορά ότι η ανωτέρω απόδειξη ή το πιστοποιητικό πρέπει να φυλάσσονται μαζί με το βιβλίο φορτίου για τουλάχιστον τρία χρόνια.
- 5.10.17 Αναφορά ότι ένας επιθεωρητής, ο οποίος έχει διοριστεί ή εξουσιοδοτηθεί από την κυβέρνηση ενός συμβαλλόμενου μέρους της Σύμβασης για την επίβλεψη οποιασδήποτε λειτουργίας στο πλαίσιο του παραρτήματος 2, πρέπει να κάνει κατάλληλη εγγραφή στο βιβλίο καταγραφής φορτίου (κανονισμός 16).
- 5.10.18 Συνοπτικά περί ελέγχου της Αρχής του Λιμένα στις λειτουργικές απαιτήσεις. (κανονισμός 16, παρ. 9)
- 5.10.19 Περιγραφή των επιθεωρήσεων που απαιτούνται για πλοία που μεταφέρουν χύδην επιβλαβείς υγρές ουσίες (κανονισμός 8).
- 5.10.20 Αναφορά ότι το πιστοποιητικό που εκδόθηκε μετά την ικανοποιητική ολοκλήρωση της επιθεώρησης είναι ένα Διεθνές Πιστοποιητικό Πρόληψης Ρύπανσης από τη Μεταφορά Επιβλαβών Υγρών Ουσιών Χύδην (International Pollution Prevention Certificate for the carriage of noxious liquid substances in bulk). Ισχύς πιστοποιητικού.
- 5.10.21 Αναφορά ότι ανεξαρτήτως των διατάξεων του Παραρτήματος II της MARPOL, τα δεξαμενόπλοια χημικών που έχουν επιθεωρηθεί και πιστοποιηθεί από τα κράτη-μέλη της Σύμβασης MARPOL σύμφωνα με τις διατάξεις του Διεθνούς Κώδικα Χημικών Χύδην (IBC Code) ή του Κώδικα Χημικών Χύδην (BCI), κατά περίπτωση, θεωρείται ότι έχουν συμμορφωθεί με τις διατάξεις των ανωτέρω κανονισμών, και το εκδοθέν βάσει αυτού του Κώδικα πιστοποιητικό (International Certificate of Fitness for the Carriage of Dangerous Chemicals in Bulk ) έχει την ίδια ισχύ και τυγχάνει της ίδιας αναγνώρισης με το πιστοποιητικό που εκδίδεται βάσει του Παραρτήματος II της MARPOL.
- 5.10.22 Περιγραφή των εξαιρετικών περιστάσεων υπό τις οποίες δεν εφαρμόζονται οι κανονισμοί σχετικά με την απόρριψη καταλοίπων Επιβλαβών Υγρών Ουσιών (κανονισμός 3).
- 5.10.23 Σχέδιο έκτακτης ανάγκης του πλοίου για την αντιμετώπιση περιστατικών θαλάσσιας ρύπανσης από Επιβλαβείς Υγρές Ουσίες (Shipboard Marine Pollution Emergency Plan for noxious liquid substances – SMPEP).
- Υπόχρεα πλοία.
  - Αναφορά στο ότι το SOPEP περιέχει πληροφορίες προς τον Πλοίαρχο για το πώς να αντιδράσει σε περίπτωση διαρροής επιβλαβών υγρών ουσιών για να αποτρέψει ή τουλάχιστον να μετριάσει τις αρνητικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.
  - Αναφορά στο ότι το Σχέδιο περιέχει επιχειρησιακές πτυχές για διάφορα σενάρια διαρροής πετρελαίου και αναφέρει πληροφορίες επικοινωνίας που θα χρησιμοποιηθούν σε περίπτωση τέτοιων περιστατικών.
  - Αναφορά των περιεχομένων που το σχέδιο πρέπει να περιλαμβάνει σύμφωνα με τον κανονισμό 17.
  - Αναφορά στο ότι στην περίπτωση πλοίων στα οποία έχει εφαρμογή και το Παράρτημα I της MARPOL, ένα τέτοιο σχέδιο μπορεί να συνδυάζεται με το σχέδιο εκτάκτου ανάγκης του πλοίου για την αντιμετώπιση ρύπανσης από πετρέλαιο που προβλέπει ο κανονισμός 37 του Παραρτήματος I της Σύμβασης (δηλαδή το SOPEP). Σε αυτήν την περίπτωση, ο τίτλος αυτού του σχεδίου είναι «Σχέδιο εκτάκτου ανάγκης αντιμετώπισης περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας «Shipboard marine pollution emergency plan, SMPEP» και θα πρέπει να πληροί ταυτόχρονα τις απαιτήσεις του SOPEP και SMPEP σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές του I.M.O..

- Εξήγηση του ότι ο Ι.Μ.Ο. έχει εκδώσει κατευθυντήριες γραμμές για την εκπόνηση ενός σχεδίου έκτακτης ανάγκης για τη ρύπανση από πετρέλαιο και/ή επιβλαβείς υγρές ουσίες βάσει της απόφασης MEPC.85(44), όπως τροποποιήθηκε από την απόφαση MEPC.137(53).
  - Αναφορά στο ότι το πιστοποιητικό International Certificate of Fitness for the Carriage of Dangerous Chemicals in Bulk του κώδικα IBC μπορεί να εκδοθεί μόνο εάν το σχέδιο SMPEP είναι διαθέσιμο επί του πλοίου.
- 5.11 Παράρτημα 3 – Πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από επιβλαβείς ουσίες που μεταφέρονται στη θάλασσα σε συσκευασμένη μορφή.**
- 5.11.1 Αναφορά στο ότι οι άδειες συσκευασίες που έχουν χρησιμοποιηθεί προηγουμένως για τη μεταφορά επιβλαβών ουσιών αντιμετωπίζονται ως επιβλαβείς ουσίες εάν δεν έχουν ληφθεί προφυλάξεις για να διασφαλιστεί ότι δεν περιέχουν υπολείμματα που είναι επικίνδυνα για το θαλάσσιο περιβάλλον.
  - 5.11.2 Αναφορά στο ότι οι συσκευασίες θα πρέπει να είναι κατάλληλες, ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος για το θαλάσσιο περιβάλλον έχοντας υπόψη το ιδιαίτερο περιεχόμενό τους.
  - 5.11.3 Περιγραφή των απαιτήσεων σήμανσης και τοποθέτησης ετικετών των συσκευασιών.
  - 5.11.4 Περιγραφή των διαδικασιών ενημέρωσης για τη φόρτωση/εκφόρτωση επιβλαβών ουσιών.
  - 5.11.5 Περιγραφή της τεκμηρίωσης (documentation) σχετικά με τη θαλάσσια μεταφορά επικίνδυνων ουσιών.
  - 5.11.6 Αναφορά στο ότι οι επιβλαβείς ουσίες θα αποθηκεύονται και θα ασφαρίζονται ώστε να μειώνονται οι κίνδυνοι για το θαλάσσιο περιβάλλον, χωρίς να τίθεται σε κίνδυνο η ασφάλεια του πλοίου και των επιβαινόντων.
  - 5.11.7 Αναφορά στο ότι ορισμένες επιβλαβείς ουσίες μπορεί να απαγορεύονται για μεταφορά ή να περιορίζονται όσον αφορά την ποσότητα που μπορεί να μεταφερθεί σε οποιοδήποτε πλοίο.
  - 5.11.8 Αναφορά στο ότι απαγορεύεται η απόρριψη επιβλαβών ουσιών εκτός των περιπτώσεων εξασφάλισης της ασφάλειας του πλοίου ή για τη διάσωση ζωής στη θάλασσα.
  - 5.11.9 Αναφορά των διατάξεων για τον Έλεγχο του κράτους λιμένα σε απαιτήσεις λειτουργίας.
- 5.12 Παράρτημα 4 – Πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από λύματα πλοίων.**
- 5.12.1 Ορισμός *λυμάτων* για τους σκοπούς του Παραρτήματος.
  - 5.12.2 Αναφορά στο ότι το Παράρτημα περιέχει ένα σύνολο κανονισμών σχετικά με την απόρριψη λυμάτων στη θάλασσα, τον εξοπλισμό και τα συστήματα πλοίων για τον έλεγχο της απόρριψης λυμάτων, την πρόβλεψη εγκαταστάσεων σε λιμένες και τερματικούς σταθμούς για την υποδοχή λυμάτων και τις απαιτήσεις για επιθεωρήσεις και πιστοποίηση.
  - 5.12.3 Ειδικές περιοχές για τους σκοπούς του Παραρτήματος.
  - 5.12.4 Περιγραφή των διατάξεων σχετικά με την απόρριψη λυμάτων στη θάλασσα εντός και εκτός ειδικών περιοχών (κανονισμός 11).
  - 5.12.5 Αναφορά στο ότι ένα διεθνές πιστοποιητικό πρόληψης της ρύπανσης από τα λύματα (International Sewage Pollution Prevention Certificate) εκδίδεται από τις εθνικές αρχές των κρατών στα πλοία που υπάγονται στη δικαιοδοσία τους και τα οποία επιδεικνύουν συμμόρφωση με τις απαιτήσεις. Ισχύς πιστοποιητικού.
  - 5.12.6 Αναφορά στο ότι το Παράρτημα απαιτεί τα πλοία να είναι εφοδιασμένα είτε με εγκεκριμένη μονάδα επεξεργασίας καθαρισμού λυμάτων (sewage treatment plan) είτε με σύστημα κονιορτοποίησης και απολύμανσης λυμάτων ή με δεξαμενή συγκράτησης (holding tank) λυμάτων με κατάλληλη χωρητικότητα.

- 5.12.7 Περιγραφή των εξαιρετικών περιστάσεων υπό τις οποίες δεν εφαρμόζονται οι κανονισμοί σχετικά με την απόρριψη λυμάτων.
- 5.12.8 Αναφορά των διατάξεων για τον έλεγχο του κράτους λιμένα σε απαιτήσεις λειτουργίας.
- 5.13 **Παράρτημα 5** – Πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από απορρίμματα.
- 5.13.1 Ορισμοί: Απορρίμματα (garbage), Στάχτες αποτεφρωτήρα (incinerator ashes), Λειτουργικά απόβλητα (operational wastes), Πλαστικό (plastic), Ηλεκτρονικά Απόβλητα (E-Waste), Απόβλητα τροφών (food wastes), Οικιακά απόβλητα (domestic wastes), Εν πλω (en route), Μαγειρικό λάδι (cooking oil), Κατάλοιπα φορτίου (cargo residues), Σφάγια ζώων (animal carcasses), αλιευτικός εξοπλισμός.
- 5.13.2 Ορισμός ειδικής περιοχής (special area) και τι περιλαμβάνει.
- 5.13.3 Αναφορά ότι οι διατάξεις του Παραρτήματος 5 αφορούν όλα τα πλοία.
- 5.13.4 Αναφορά ότι η απόρριψη των πλαστικών στην θάλασσα απαγορεύεται.
- 5.13.5 Κανονισμοί απόρριψης απορριμμάτων εντός και εκτός ειδικών περιοχών.
- 5.13.6 Σχέδιο διαχείρισης απορριμμάτων (Garbage management plan).
1. Αναφορά ότι κάθε πλοίο ολικής χωρητικότητας 100 κόρων και άνω και κάθε πλοίο το οποίο είναι πιστοποιημένο να μεταφέρει 15 άτομα ή περισσότερα και μόνιμες ή πλωτές εξέδρες, πρέπει να φέρει ένα σχέδιο διαχείρισης απορριμμάτων (Garbage management plan), το οποίο πρέπει να ακολουθεί το πλήρωμα.
  2. Αναφορά ότι ένα τέτοιο σχέδιο είναι σύμφωνο με τις σχετικές οδηγίες του Ι.Μ.Ο. και είναι γραμμένο στη γλώσσα εργασίας του πληρώματος.
  3. Περιεχόμενο του Σχεδίου Διαχείρισης Απορριμμάτων.
- 5.13.7 Αναφορά ότι σε κάθε πλοίο με ολικό μήκος 12 μέτρων ή μεγαλύτερο και σε μόνιμες ή πλωτές εξέδρες πρέπει να αναρτώνται πινακίδες (placards), οι οποίες θα επισημαίνουν σε πλήρωμα και επιβάτες τις απαιτήσεις των Κανονισμών απόρριψης απορριμμάτων.
- 5.13.8 Βιβλίο καταγραφής απορριμμάτων – Garbage record book.
- Αναφορά ότι κάθε πλοίο ολικής χωρητικότητας 400 (gt) και άνω και κάθε πλοίο που είναι πιστοποιημένο να μεταφέρει 15 άτομα και άνω, το οποίο πλέει σε λιμάνια ή υπεράκτιους τερματικούς σταθμούς δικαιοδοσίας άλλου κράτους-μέλους της Σύμβασης MARPOL 1973/1978, και κάθε μόνιμη ή πλωτή εξέδρα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με Βιβλίο καταγραφής Απορριμμάτων.
  - Εγγραφές/καταχωρίσεις στο Βιβλίο Καταγραφής Απορριμμάτων.
  - Αναφορά ότι οι καταχωρίσεις γίνονται με απόλυτη χρονολογική σειρά.
  - Αναφορά ότι κάθε εργασία απόρριψης στη θάλασσα ή διάθεσης σε εγκατάσταση υποδοχής ή μία ολοκληρωμένη αποτέφρωση θα αναγράφεται στο Βιβλίο Απορριμμάτων και θα υπογράφεται την ημέρα της αποτέφρωσης, απόρριψης ή διάθεσης από τον εξουσιοδοτημένο Αξιωματικό.
  - Αναφορά ότι κάθε συμπληρωμένη σελίδα του Βιβλίου Απορριμμάτων υπογράφεται από τον Πλοίαρχο του πλοίου.
  - Αναφορά ότι το Βιβλίο Καταγραφής Απορριμμάτων μαζί με αποδείξεις που λαμβάνονται από εγκαταστάσεις υποδοχής θα φυλάσσεται επί του πλοίου ή επί της μόνιμης ή πλωτής εξέδρας και σε τέτοια θέση, ώστε να είναι άμεσα διαθέσιμο για επιθεώρηση σε εύλογο χρόνο.
  - Αναφορά ότι θα διατηρείται επί του πλοίου για μία περίοδο τουλάχιστον δύο ετών μετά την τελευταία εγγραφή.
  - Τρόπος τήρησης Βιβλίου Απορριμμάτων (Μέρος Ι και Μέρος ΙΙ). Περιγραφή και κατηγορίες απορριμμάτων (από Α έως Κ).
  - Εφαρμογές με παραδείγματα εγγραφών και τήρησης Βιβλίου Απορριμμάτων.

- 5.13.9 Αναφορά των διατάξεων για τον έλεγχο του κράτους λιμένα σε απαιτήσεις λειτουργίας.
- 5.13.10 Περιγραφή των εξαιρετικών περιστάσεων υπό τις οποίες δεν εφαρμόζονται οι κανονισμοί σχετικά με την απόρριψη απορριμμάτων.
- 5.14 **Παράρτημα 6** – Πρόληψη της ατμοσφαιρικής ρύπανσης από τα πλοία.
- 5.14.1 Ορισμοί: Περιοχή ελέγχου εκπομπών, νέα εγκατάσταση, τεχνικός κώδικας οξειδίων του αζώτου, ουσίες που καταστρέφουν το όζον, πετρέλαιο καυσίμων (fuel oil), πετρέλαιο σεντινών (sludge oil), αποτέφρωση στο πλοίο, αποτεφρωτήρας, αιωρούμενα σωματίδια (Particle Matters), πτητικές οργανικές ενώσεις (VOC), συνεχής τροφοδότηση.
- 5.14.2 Περιγραφή επιθεωρήσεων που απαιτούνται βάσει του Παραρτήματος 6 της MARPOL.
- 5.14.3 Περιγραφή των διατάξεων για την έκδοση των ακόλουθων πιστοποιητικών:
- Διεθνές Πιστοποιητικό Πρόληψης Ρύπανσης του Αέρα (International Air Pollution Prevention Certificate).
  - Διεθνές Πιστοποιητικό Ενεργειακής Αποδοτικότητας (International Energy Efficiency Certificate).
- 5.14.4 Διάρκεια ισχύος και εγκυρότητα των ανωτέρω πιστοποιητικών (κανονισμός 9).
- 5.14.5 Ορισμός ειδικής περιοχής (Special area) και τι περιλαμβάνει.
- 5.14.6 Περιγραφή διατάξεων περί ουσιών που καταστρέφουν το όζον σύμφωνα με τον κανονισμό 12.
- 5.14.7 Αρχείο Ουσιών που Καταστρέφουν το Όζον (Ozone Depleting Substances Record Book) και σχετικές εγγραφές.
- 5.14.8 Περιγραφή των διατάξεων για τα οξείδια του αζώτου (NO<sub>x</sub>) σύμφωνα με τον κανονισμό 13.
- 5.14.9 Περιγραφή των διατάξεων για εκπομπές οξειδίων του θείου και αιωρούμενων σωματιδίων στις περιοχές ελέγχου εκπομπών SO<sub>x</sub> (Κανονισμός 14).
- 5.14.10 Περιγραφή των διατάξεων για τις πτητικές οργανικές ενώσεις σύμφωνα με τον κανονισμό 15.
- 5.14.11 Σχέδιο διαχείρισης πτητικών οργανικών ενώσεων (Volatile Organic Compound-VOC).
- Περιγραφή του ότι οι πτητικές οργανικές ενώσεις (VOC) είναι οργανικές χημικές ουσίες που εξατμίζονται εύκολα υπό κανονικές συνθήκες και εισέρχονται στην ατμόσφαιρα.
  - Εξήγηση του ότι οι VOC μπορεί να περιλαμβάνουν ένα πολύ ευρύ φάσμα μεμονωμένων ουσιών, όπως υδρογονάνθρακες (π.χ. μεθανόλη, αιθάνιο, βενζόλιο, τολουόλιο, κ.λπ.), οξειδωμένους υδρογονάνθρακες ή οξυγονούχες ουσίες καυσίμου, όπως MTBE και παραγωγικές οργανικές ενώσεις από τη χλωρίωση στην επεξεργασία νερού όπως το χλωροφόρμιο.
  - Εξήγηση του ότι οι εκπομπές πτητικών οργανικών ενώσεων εμφανίζονται κατά την εξόρυξη πετρελαίου στην πλατφόρμα, κατά τη μεταφορά πετρελαίου με τα δεξαμενόπλοια, τη φόρτωση και εκφόρτωση πετρελαίου στους τερματικούς σταθμούς, την επεξεργασία πετρελαίου στα διυλιστήρια, τις δεξαμενές στα πρατήρια καυσίμων, τις διαρροές από αγωγούς, καθώς και τις πετρελαιοκηλίδες.
  - Εξήγηση του ότι οι εκπομπές πτητικών οργανικών ενώσεων από πλοία μπορεί να οφείλονται σε ατελείς διεργασίες καύσης και περιλαμβάνουν εκπομπές στρομφαλοθαλάμου, καυσαερίων και εξάτμισης.
  - Εξήγηση του ότι τα δεξαμενόπλοια εκπέμπουν πτητικές οργανικές ενώσεις κατά τη διάρκεια της φόρτωσης φορτίου και των εργασιών πλύσης αργού πετρελαίου, καθώς και εν πλω.

- Εξήγηση του ότι η ποσότητα των εκπομπών πτητικών οργανικών ενώσεων εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως οι ιδιότητες του φορτίου πετρελαίου, ο βαθμός ανάμειξης και οι διακυμάνσεις της θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια του θαλάσσιου ταξιδιού.
  - Εξήγηση του ότι για τον έλεγχο αυτής της εκπομπής υπάρχουν τέσσερα κριτήρια που επηρεάζουν την έκταση και τον ρυθμό ανάδυσης ατμών από τις πτητικές οργανικές ενώσεις (εκτός του μεθανίου από αργό πετρέλαιο) και την επακόλουθη απελευθέρωσή τους στην ατμόσφαιρα. Αυτά είναι:
    - η πτητικότητα ή η τάση ατμών του αργού πετρελαίου.
    - η θερμοκρασία των υγρών και των αερίων εντός της δεξαμενής αργού πετρελαίου.
    - τη ρύθμιση ή ο έλεγχος της πίεσης των ατμών εντός της δεξαμενής φορτίου.
    - το μέγεθος ή ο όγκος των ατμών εντός της δεξαμενής φορτίου.
  - Αναφορά στο ότι κάθε δεξαμενόπλοιο που μεταφέρει αργό πετρέλαιο θα πρέπει να έχει επί του πλοίου και να εφαρμόζει σχέδιο διαχείρισης πτητικών οργανικών ενώσεων (VOC management plan), το οποίο έχει εγκριθεί από την αρχή της σημαίας σύμφωνα με την απόφαση IMO MEPC.185 (59) «Κατευθυντήριες γραμμές για την ανάπτυξη σχεδίου διαχείρισης πτητικών οργανικών ενώσεων».
  - Αναφορά στο ότι αυτό το σχέδιο διαχείρισης πτητικών οργανικών ενώσεων είναι συγκεκριμένο (specific) για κάθε πλοίο.
  - Εξήγηση του ότι ο στόχος του σχεδίου διαχείρισης πτητικών οργανικών ενώσεων είναι να προσδιορίσει τις ρυθμίσεις και τον εξοπλισμό που απαιτούνται για να καταστεί δυνατή η συμμόρφωση με τον κανονισμό 15 του Παρατήματος 6 της MARPOL 1973/1978 και να προσδιοριστούν οι επιχειρησιακές διαδικασίες για τον έλεγχο των εκπομπών πτητικών οργανικών ενώσεων που θα πρέπει να ληφθούν από τους αξιωματικούς του πλοίου.
  - Περιεχόμενο σχεδίου διαχείρισης πτητικών οργανικών ενώσεων και απαιτούμενες εγγραφές με παραδείγματα.
- 5.14.12 Περιγραφή των διατάξεων σχετικά με την αποτέφρωση στο πλοίο (κανονισμός 16).
- 5.14.13 Περιγραφή των διατάξεων για την ποιότητα του πετρελαίου καυσίμων σύμφωνα με τον κανονισμό 18. Δελτίο παράδοσης καυσίμου (bunkers delivery receipt) και δείγματα καυσίμων.
- 5.14.14 Εγχειρίδιο Διαχείρισης Ενεργειακής Αποδοτικότητας Πλοίου (Ship Energy Efficiency Management Plan – SEEMP). 1) Υπόχρεα πλοία, 2) περιεχόμενο εγχειριδίου συνοπτικά, 3) αναφορά στο ότι ο IMO έχει εκδώσει οδηγίες για την σύνταξη του SEEMP 4) υποχρεώσεις αξιωματικών του πλοίου σχετικά με τις διατάξεις που αναφέρονται στο SEEMP.
- 5.14.15 Αναφορά των διατάξεων για τον έλεγχο του κράτους λιμένα σε απαιτήσεις λειτουργίας (κανονισμός 10).
- 5.14.16 Περιφερειακοί και τοπικοί κανονισμοί.
- Κανονισμοί ΕΕ σύμφωνα με EU Directive 2005/33/EU και EU Directive 2012/33 EU για τις εκπομπές διοξειδίου του θείου και αιωρούμενων σωματιδίων.
  - Κανονισμοί ΕΕ για την χρήση ουσιών που καταστρέφουν το όζον σύμφωνα με τον κανονισμό EC 1005/2009.
  - Κανονισμοί λιμένος Hong Kong για τις εκπομπές διοξειδίου του θείου.
  - Κανονισμοί πολιτείας California, ΗΠΑ για τις εκπομπές διοξειδίου του θείου, αιωρούμενων σωματιδίων και πτητικών οργανικών ενώσεων.



## **6. ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΚΑΛΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

6.1 Αναφορά της ανάγκης να λαμβάνονται προληπτικά μέτρα και κανόνες καλής πρακτικής για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

6.2 Περιγραφή προληπτικών μέτρων και κανόνων καλής πρακτικής προστασίας θαλάσσιου περιβάλλοντος για τις ακόλουθες λειτουργίες στο πλοίο:

6.2.1 Διαχείριση, απόρριψη και ελαχιστοποίηση των σεντινόνερων (Oil bilge waters).

6.2.2 Πετρέλευση (bunkering) και παραλαβή λυπαντικών. 1) Αιτίες ατυχηματικών διαρροών πετρελαίου/λυπαντικών. 2) Καλές πρακτικές για την αποφυγή διαρροής πετρελαίου/λυπαντικών κατά την παραλαβή τους. 3) Αναφορά στο ότι το πλοίο προμηθεύεται τα απαραίτητα Material Safety Data Sheets πριν την παραλαβή του καυσίμου σύμφωνα με τις απαιτήσεις της SOLAS (VI/5.1) και της απόφασης MSC.286 (86). 4) Κατάλογος ελέγχου ασφαλείας ISGOTT πριν και κατά την παραλαβή καυσίμων.

6.2.3 Φόρτωση/εκφόρτωση πετρελαίου, χημικών και επιβλαβών υγρών φορτίων.

6.2.4 Πλύσιμο δεξαμενών πετρελαιοφόρων συμπεριλαμβανομένου και του πλυσίματος με αργό πετρέλαιο.

6.2.5 Εκκαθάριση (purging) και ελευθέρωση αερίων (gas-freeing).

6.2.6 Απορρίμματα. Συνοπτική αναφορά στο IMO RESOLUTION MEPC. 295 (71) 2017: Guidelines for the implementation of MARPOL 73/78 Annex V.

- Ορισμοί: Dishwater, greywater, recycling, reuse.
- Αποσαφήνιση του τι θεωρείται απόρριμμα και τι όχι με βάση την παράγραφο 1.7 (Application).
- Κύρια σημεία περί διαχείρισης απορριμμάτων (ελαχιστοποίηση απορριμμάτων, συλλογή, αποθήκευση, διάθεση, αποτέφρωση, επεξεργασία, συμπίεση, κονιορτοποίηση), χειρισμός σφαγίων ζώων.
- Πλύσιμο κυτών φορτηγών πλοίων και απόρριψη σεντινών.
- Κύρια σημεία περί διαχείρισης υπολειμμάτων φορτίου των στερεών χύδην φορτίων.

6.2.7 Εναλλαγή καυσίμων από υψηλή σε χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο και το αντίστροφο.

6.2.8 Ψυκτικές ουσίες. Προστασία και παρακολούθηση από διαρροές ουσιών που καταστρέφουν το όζον.

## **7. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΠΛΟΙΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΛΗΨΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ**

Γενική περιγραφή εξοπλισμού και περιγραφή των διαδικασιών λειτουργίας και ασφάλειας του ακόλουθου εξοπλισμού πρόληψης ρύπανσης:

- Σύστημα παρακολούθησης και ελέγχου απόρριψης πετρελαίου (Oil Discharge Monitoring Equipment – ODME).
- Εξοπλισμός φίλτρου πετρελαίου (oil water separator).
- Ανιχνευτές διαχωριστικής επιφάνειας πετρελαίου/νερού (oil/water interface detectors).
- Σύστημα επεξεργασίας καθαρισμού λυμάτων (Sewage treatment plan).
- Αποτεφρωτήρας.
- Κονιορτοποιητής τροφών (Comminutor).

## **8. ΆΛΛΕΣ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ, ΟΔΗΓΙΕΣ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

8.1 Συνοπτική αναφορά στην Διεθνή Σύμβαση για μεσολάβηση στην ανοικτή θάλασσα σε περίπτωση ατυχημάτων θαλάσσιας ρύπανσης (INTERVENTION 1969).

8.2 Συνοπτική αναφορά στο πρωτόκολλο της Σύμβασης για την αποφυγή της θαλάσσιας ρύπανσης μέσω της απόρριψης απορριμμάτων και άλλων υλικών του 1996 με τις τροποποιήσεις του. [THE 1996 PROTOCOL TO THE CONVENTION ON THE PREVENTION OF MARINE POLLUTION BY DUMPING OF WASTES AND OTHER MATTER, 1972 (1996 PROTOCOL)].

- 8.3 Συνοπτική αναφορά στη Διεθνή Σύμβαση για την Ετοιμότητα και Αντιμετώπιση της Ρύπανσης της Θάλασσας από Πετρέλαιο (OPRC 1990) καθώς και το σχετικό με τις επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες πρωτόκολλο του 2000 (OPRC - HNS Protocol).
- 8.4 Συνοπτική αναφορά: 1) στη Διεθνή Σύμβαση Αστικής Ευθύνης συνεπεία ζημιών από πετρελαϊκή ρύπανση (1992 Civil Liability Convention), 2) στη Διεθνή Σύμβαση ίδρυσης διεθνούς κεφαλαίου για την αποζημίωση ζημιών από πετρελαϊκή ρύπανση, 1992 (1992 Fund Convention), και 3) στο συμπληρωματικό πρωτόκολλο για την αποκατάσταση ζημιών από την πετρελαϊκή ρύπανση του 2003 (Supplementary Fund Protocol 2003).
- 8.5 Συνοπτική αναφορά στη Διεθνή Σύμβαση Αστικής Ευθύνης συνεπεία ζημιών από ρύπανση από καύσιμα πλοίων του 2001 (Bunkers Convention). Σχετικό πιστοποιητικό.
- 8.6 Συνοπτική αναφορά στη συμφωνία αποζημίωσης Small Tanker Oil Pollution Indemnification Agreement 2006 (STOPIA).
- 8.7 Συνοπτική αναφορά στη Διεθνή Σύμβαση για τον έλεγχο των επικίνδυνων συστημάτων αντιρρυπαντικής προστασίας υφάλων "INTERNATIONAL CONVENTION ON THE CONTROL OF HARMFUL ANTIFOULING SYSTEMS ON SHIPS, 2001 (THE AFS CONVENTION)".
- 8.8 Συνοπτική αναφορά στην απόφαση IMO MEPC.207(62) "2011 GUIDELINES FOR THE CONTROL AND MANAGEMENT OF SHIPS' BIOFOULING TO MINIMIZE THE TRANSFER OF INVASIVE AQUATIC SPECIES". Βιβλίο καταγραφής βιολογικών εναποθέσεων (biofouling record book). Σχέδιο διαχείρισης βιολογικών εναποθέσεων (biofouling management plan).
- 8.9 Συνοπτική αναφορά στη Διεθνή Σύμβαση του Χονγκ Κονγκ για την ασφαλή και περιβαλλοντικά σωστή ανακύκλωση των πλοίων (HONG KONG INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE SAFE AND ENVIRONMENTALLY SOUND RECYCLING OF SHIPS, 2009).
- 8.10 Συνοπτική αναφορά στη σύμβαση για την Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος στη Βαλτική Θάλασσα. [CONVENTION ON THE PROTECTION OF MARINE ENVIRONMENT OF THE BALTIC SEA AREA, 1992 (HELSINKI CONVENTION)].
- 8.11 Συνοπτική αναφορά στο Πρωτόκολλο για την Ετοιμότητα, Συνεργασία και Αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες (OPRC – HNS Protocol).
- 8.12 Αναφορά της φόρμας αναφοράς για παράδοση απορριμμάτων σε εγκαταστάσεις υποδοχής λιμένος σύμφωνα με τη MEPC.1/Circ.644, όπως τροποποιήθηκε.
- 8.13 Γενική αναφορά για τη φόρμα απόδειξης παράδοσης απορριμμάτων σε ευκολίες υποδοχής ξηράς σύμφωνα με τη MEPC.1/Circ.645, όπως τροποποιήθηκε.
- 8.14 Γενικά περί φόρμας αναφοράς μη επάρκειας ευκολιών υποδοχής στεριάς σύμφωνα με τη MEPC.1/Circ.469/Rev.1, όπως τροποποιήθηκε.
- 8.15 Συνοπτική αναφορά στον Αμερικάνικο Νόμο OPA 90.

#### **Γ. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΕΡΜΑΤΟΣ**

#### **9. ΣΥΜΒΑΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΕΡΜΑΤΟΣ 2004 (BALLAST WATER MANAGEMENT CONVENTION 2004)**

- 9.1 Εφαρμογή Σύμβασης και υπόχρεα πλοία.
- 9.2 Ορισμοί: 1) θαλάσσιο έρμα, 2) διαχείριση θαλάσσιου έρματος, 3) επιβλαβείς υδρόβιοι και παθογόνοι οργανισμοί, 4) ιζήματα (sediments), ε) κοντινότερη ακτή (from the nearest land).
- 9.3 Αναφορά ότι για να αποδειχθεί η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της Σύμβασης, κάθε πλοίο πρέπει να διαθέτει έγκυρο πιστοποιητικό, σχέδιο διαχείρισης θαλάσσιου έρματος και βιβλίο καταγραφής θαλάσσιου έρματος.
- 9.4 Περιγραφή των όρων υπό τους οποίους μπορεί να απαλλαγεί ένα πλοίο από την εφαρμογή της σύμβασης.
- 9.5 Περιγραφή των απαιτήσεων διαχείρισης και ελέγχου των πλοίων βάσει του τμήματος Β του κανονισμού Β1 έως Β6:

- B1 - Ballast water management plan. Επιπλέον συνοπτική αναφορά στις σχετικές διατάξεις περί σχεδίου διαχείρισης θαλάσσιου έρματος που αναφέρονται στο IMO RESOLUTION MEPC.127(53) «GUIDELINES FOR BALLAST WATER MANAGEMENT AND DEVELOPMENT OF BALLAST WATER MANAGEMENT PLANS (G4)».
  - B2 - Βιβλίο καταγραφής θαλάσσιου έρματος.
  - B3 - Ballast water management for ships. Επιπλέον συνοπτική αναφορά στις σχετικές διατάξεις περί διαχείρισης θαλάσσιου έρματος που αναφέρονται στο IMO RESOLUTION MEPC.127(53) «GUIDELINES FOR BALLAST WATER MANAGEMENT AND DEVELOPMENT OF BALLAST WATER MANAGEMENT PLANS (G4)».
  - B4 - Αλλαγή θαλάσσιου έρματος. Ειδική αναφορά στο ότι σύμφωνα με τον Κανονισμό B4 όλα τα πλοία που χρησιμοποιούν τη μέθοδο αλλαγής θαλάσσιου έρματος πρέπει:
    - Όποτε αυτό είναι δυνατό, να πραγματοποιείται αλλαγή θαλάσσιου έρματος σε απόσταση τουλάχιστον 200 ναυτικών μιλίων από την κοντινότερη στεριά και μέσα σε βάθος τουλάχιστον 200 μέτρων, λαμβάνοντας υπόψη τις κατευθυντήριες γραμμές που έχει δώσει ο IMO.
    - Στις περιπτώσεις που το πλοίο δεν είναι σε θέση να διενεργεί αλλαγή θαλάσσιου έρματος, όπως παραπάνω, αυτή πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο μακριά από την κοντινότερη στεριά και σε κάθε περίπτωση τουλάχιστον 50 ναυτικά μίλια από την κοντινότερη στεριά και σε βάθος τουλάχιστον 200 μέτρων.
  - B5 - Διαχείριση ιζημάτων.
  - B6 - Καθήκοντα αξιωματικών και πληρώματος.
- 9.6 Τύπος βιβλίου καταγραφής θαλάσσιου έρματος (Appendix II).
- 9.7 Εγγραφές στο βιβλίο καταγραφής θαλάσσιου έρματος.
- 9.8 Εφαρμογές με παραδείγματα συμπλήρωσης του βιβλίου καταγραφής θαλάσσιου έρματος.
- 9.9 Σύντομη περιγραφή και κύρια σημεία του τμήματος C της Σύμβασης.
- 9.10 Σύντομη περιγραφή και κύρια σημεία του τμήματος D της Σύμβασης. Περιγραφή των προτύπων που πρέπει να τηρούνται στην αλλαγή θαλάσσιου έρματος.
- 9.11 Σύντομη περιγραφή και κύρια σημεία του τμήματος E της Σύμβασης.
- Επιθεωρήσεις.
  - Πιστοποιητικό «International Ballast water Management Certificate». Έκδοση, διάρκεια και ισχύς.
- 9.12 Αναφορά ότι η αλλαγή θαλάσσιου έρματος πρέπει να γίνεται σύμφωνα με το σχέδιο διαχείρισης του θαλάσσιου έρματος του πλοίου, λαμβάνοντας υπόψη τις συστάσεις που έχει εγκρίνει ο IMO.
- 9.13 Περιγραφή των οδηγιών αλλαγής θαλάσσιου έρματος σύμφωνα με IMO RESOLUTION MEPC.124 (53) «GUIDELINES FOR BALLAST WATER EXCHANGE (G6)» (εφαρμογή, μέθοδοι αλλαγής έρματος, ασφαλείς λειτουργικές προφυλάξεις που σχετίζονται με την αλλαγή έρματος, εκπαίδευση και εξοικείωση πληρώματος, κατάλογοι ελέγχου).
- 9.14 Αναφορά ότι σύμφωνα με τον κανονισμό 22 της SOLAS, Κεφάλαιο V, "Bridge visibility", οποιαδήποτε αύξηση των τυφλών τομέων ή μείωση των οριζόντιων οπτικών πεδίων που προκύπτουν από τους χειρισμούς αλλαγής έρματος πρέπει να ληφθεί υπόψη από τον Πλοίαρχο πριν αποφασίσει ότι είναι ασφαλές να προχωρήσει στην αλλαγή του θαλάσσιου έρματος.
- 9.15 Αναφορά ότι ως πρόσθετο μέτρο, για να αντισταθμίσει τους πιθανούς αυξημένους τυφλούς τομείς ή τα μειωμένα οριζόντια οπτικά πεδία, ο Πλοίαρχος πρέπει να διασφαλίσει ότι διατηρείται η κατάλληλη επιφυλακή ανά πάσα στιγμή κατά τη διάρκεια της αλλαγής του θαλάσσιου έρματος.
- 9.16 Αναφορά ότι σύμφωνα με τον κανονισμό 28 του κεφαλαίου V της SOLAS, "Records of navigational activities and daily reporting" πρέπει να καταγράφεται η έναρξη και ο τερματισμός των χειρισμών αλλαγής έρματος.

- 9.17 Αναφορά ότι όλες οι καταγραφές που σχετίζονται με την αλλαγή θαλάσσιου έρματος μπορούν να ελεγχθούν κατά την διάρκεια των ελέγχων ISM και των επιθεωρήσεων ελέγχου της Αρχής του κράτους του λιμένα.
- 9.18 Κύρια σημεία των διατάξεων σχετικά με τις παραβιάσεις και τον εντοπισμό παραβιάσεων των διατάξεων της σύμβασης, έλεγχος και επιθεώρηση των πλοίων (άρθρα 8, 9, 10).
- 9.19 Καθήκοντα του υπευθύνου αξιωματικού για τη διαχείριση του θαλάσσιου έρματος.
- 9.20 Κύρια σημεία που ενδιαφέρουν τους αξιωματικούς στο πλοίο σχετικά με τους ελέγχους και τις επιθεωρήσεις που διεξάγει η Αρχή του κράτους λιμένα σύμφωνα με τις διατάξεις της απόφασης IMO MEPC.252(67) 2014 "GUIDELINES FOR PORT STATE CONTROL UNDER THE BWM CONVENTION".
- 9.21 Κυρώσεις και πρόστιμα ως συνέπεια παραβιάσεων των διατάξεων της Σύμβασης.
- 9.22 Αναφορά ότι μπορεί να υπάρχουν τοπικοί, εθνικοί και περιφερειακοί κανονισμοί σχετικά με τη διαχείριση του θαλάσσιου έρματος.
- 9.22.1 Κύριες Ζώνες αλλαγής θαλάσσιου έρματος σύμφωνα με την απόφαση IMO MEPC.151(55) G14.
- 9.22.2 Κύρια σημεία απαιτήσεων διαχείρισης θαλάσσιου έρματος και σχετικών αναφορών (notifications, forms) στις ΗΠΑ, με ειδική αναφορά στην πολιτεία της California.
- 9.22.3 Κύρια σημεία απαιτήσεων διαχείρισης θαλάσσιου έρματος και σχετικών αναφορών (notifications, forms, ζώνες αλλαγής έρματος) στον Καναδά.
- 9.23 Αναφορά στο ότι ο Πλοίαρχος πρέπει να συμπληρώνει ειδική φόρμα αναφοράς θαλάσσιου έρματος πριν την άφιξη στον λιμένα ή την Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη ενός κράτους.
- 9.24 Εφαρμογή και συμπλήρωση φόρμας "Ballast water reporting form".
- 9.25 Σύστημα επεξεργασίας θαλάσσιου έρματος.
- 9.25.1 Περιγραφή των διαδικασιών λειτουργίας και ασφάλειας του συστήματος επεξεργασίας θαλάσσιου έρματος.
- 9.25.2 Οδηγίες ασφαλούς χειρισμού και αποθήκευσης χημικών ουσιών και συνεπαγόμενοι κίνδυνοι στο πλήρωμα του πλοίου σύμφωνα με BWM.2/Circ.20 "Guidance to ensure safe handling and storage of chemicals and preparations used to treat ballast water and the development of safety procedures for risks to the ship and crew resulting from the treatment process".

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ Ε.Ν.	ΕΒΔΟΜΑΔΑ	Δ΄	STCW FUNCTION 1
ΜΑΘΗΜΑ	Δ08	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΡΩΝ ΓΕΦΥΡΑΣ (Αρχές Διαχείρισης Πόρων Γέφυρας και Εφαρμογή – Χειρισμοί Πλοίου)</b>		
<i>ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</i>				
ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ	<b>20</b>	ΘΕΩΡΙΑ	<b>12</b>	ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ <b>8</b>
<b>Σκοπός – Στόχοι:</b>				
Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι σπουδαστές θα πρέπει να είναι σε θέση να εκτελέσουν ομαδικά εργασίες γέφυρας, τις οποίες έχουν ήδη διδαχθεί, χρησιμοποιώντας τις βέλτιστες πρακτικές οργάνωσης και διαχείρισης της ομάδας γέφυρας. Επίσης πρέπει να εφαρμόζουν αποτελεσματικές μεθόδους επικοινωνίας μεταξύ των μελών της ομάδας μηδέ εξαιρουμένου και του πλοηγού. Θα πρέπει ακόμη να εφαρμόζουν τις βασικές αρχές του συστήματος διαχείρισης γέφυρας. Οι εφαρμογές θα επικεντρώνονται στη διαχείριση των ανθρώπινων πόρων γέφυρας. Επίσης, θα μπορούν να εφαρμόσουν όλες τις δυναμικές παραμέτρους που επηρεάζουν την κίνηση του πλοίου σε συνδυασμό με τα μέσα πρόωσης και πηδαλιουχίας. Θα μπορούν να εκτελέσουν με μεγάλο βαθμό εμβάθυνσης στον προσομοιωτή ή άλλο παρόμοιο εξοπλισμό, όλους τους βασικούς χειρισμούς και τους χειρισμούς ανάγκης του πλοίου (πλους με άνεμο και ρεύμα, αλληλεπίδραση σε στενά κανάλια ή ποτάμια, αγκυροβολία, βασικοί ελιγμοί έμφορτου και άφορτου πλοίου, αγκυροβολία και στροφή επ' αγκύρας, πλαγιοδέτηση, πρυμνοδέτηση).				

Επιδεικνύονται βασικές αρχές λειτουργίας των ναυτιλιακών βοηθημάτων (ARPA, E.C.D.I.S., A.I.S., G.P.S.) και απαιτείται ικανότητα εφαρμογής των Διεθνών Κανονισμών Αποφυγής Συγκρούσεων στη θάλασσα.	
<b>Τρόπος διδασκαλίας</b>	Θα γίνεται χρήση του εξοπλισμού προσομοίωσης και/ή άλλων αντίστοιχων μεθόδων, όπου με τις κατάλληλες εφαρμογές θα γίνεται εμπέδωση των γνώσεων και των εννοιών που έχουν αποκτηθεί μέχρι στιγμής. Επίσης θα παρουσιάζονται από τον διδάσκοντα και περιπτώσεις για μελέτη και ανάλυση (M/T TORREY CANYON), όπου οι διαχειριστικές αστοχίες και η απουσία των αρχών της διαχείρισης γέφυρας οδήγησαν σε μεγάλη οικολογική καταστροφή (στοιχεία για την περίπτωση μπορούν να αναζητηθούν από το Διαδίκτυο). Να αναφέρεται η σχετική αγγλική ορολογία.
<b>Μέσα διδασκαλίας</b>	Υπολογιστής, πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), σύστημα αναπαραγωγής ήχου, προσομοιωτής.
<b>Τρόπος τελικής εξέτασης</b>	Η αξιολόγηση του μαθήματος θα γίνεται με γραπτές εξετάσεις (50%) και με ασκήσεις στον προσομοιωτή γέφυρας (50%) με την συμμετοχή δύο εξεταστών καθηγητών, ενώ θα γίνεται εναλλαγή των σπουδαστών στην αποστολή και στον ρόλο που υπηρετούν. Η αξιολόγηση αφορά στην συνολική εικόνα του σπουδαστή στη γέφυρα, στη χρήση των εργαλείων διαχείρισης π.χ ηγεσία, λήψη απόφασης, ενημέρωση, κλειστός βρόχος επικοινωνίας, προκλήσεις και ανταπόκριση και αποτελεσματικότητα στην εκτέλεση της άσκησης. Οι σπουδαστές όπως και κατά την διάρκεια της εκπαίδευσης θα εισέρχονται στον προσομοιωτή σε ομάδες αποτελούμενες κατά το δυνατόν από τέσσερις (4) ως έξι (6) σπουδαστές.

### Αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας:

#### **ΜΕΡΟΣ Α΄: Αρχές Διαχείρισης Πόρων Γέφυρας και Εφαρμογή**

##### **1. ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ/ΑΝΑΦΟΡΑ**

###### 1.1 Ο Πλοίαρχος:

1.1.1 Προϊσταται μίας ενημέρωσης πριν από την αναχώρηση, η οποία περιλαμβάνει:

- Παρουσίαση του σχεδίου ταξιδιού.
- Συζήτηση του σχεδίου με την ομάδα γέφυρας.
- Επεξήγηση των απαιτήσεων κατά την διάρκεια του ταξιδιού.
- Εντοπισμό πιθανών αδυναμιών στη διαδρομή.
- Θέσπιση οδηγιών και εντολών που πρέπει να πληρούνται κατά τη διάρκεια του ταξιδιού.

1.1.2 Αναλαμβάνει την ενημέρωση του πλοηγού για τα χαρακτηριστικά και τον εξοπλισμό του πλοίου, χρησιμοποιώντας την καρτέλα πλοηγού.

1.1.3 Ζητάει από τον πλοηγό να παρουσιάσει το δικό του σχέδιο ταξιδιού και να δώσει πληροφορίες σχετικά με τις τοπικές συνθήκες.

1.1.4 Αναλαμβάνει την ευθύνη να ενημερώνει και να συντονίζει την ομάδα γέφυρας και όλους τους εμπλεκόμενους στην επιχειρησιακή διαδικασία.

1.1.5 Καθορίζει έναν τύπο καθαρού, διαδραστικού και κλειστού βρόχου επικοινωνίας.

1.1.6 Κατά τη διάρκεια του ταξιδιού, ενημερώνει την ομάδα για όλες τις εξελίξεις που αφορούν το ταξίδι.

1.1.7 Κατά τη διάρκεια του ταξιδιού ή το συντομότερο δυνατόν μετά το ταξίδι, γίνεται απολογισμός από την ομάδα για όλες τις καταστάσεις που αντιμετωπίστηκαν, αναμένοντας από τα μέλη της ομάδας προτάσεις βελτίωσης.

###### 1.2 Ο πλοηγός, θα πρέπει να:

- 1.2.1 Παρουσιάζει ένα σχέδιο ταξιδιού που να εξηγεί τις προθέσεις του σχετικά με την πορεία και την ταχύτητα του πλοίου, επιτρέποντας στην ομάδα της γέφυρας να παρακολουθεί το πώς πρόκειται να ταξιδέψει το πλοίο, κατά μήκος της προγραμματισμένης διαδρομής.
- 1.2.2 Ενημερώνει την ομάδα γέφυρας για τις τοπικές συνθήκες και τους κανονισμούς κυκλοφορίας.
- 1.2.3 Ενημερώνει την ομάδα της γέφυρας πριν κάνει την οποιαδήποτε αλλαγή πορείας και ταχύτητας.
- 1.2.4 Ενημερώνει την ομάδα γέφυρας για οποιεσδήποτε αλλαγές ή αναμενόμενες αλλαγές σχετικά με την κυκλοφορία, τον καιρό, την ορατότητα, το ρεύμα κ.λπ..
- 1.3 Το μέλος της ομάδας γέφυρας θα πρέπει να:
  - 1.3.1 Υποστηρίζει ενεργά και μετέχει σε όλες τις ενημερώσεις και αναφορές/ απολογισμούς.
  - 1.3.2 Εξασφαλίζει ότι κατά την αλλαγή της βάρδιας στη γέφυρα ο Αξιωματικός που παραλαμβάνει φυλακή είναι έτοιμος και η ενημέρωσή του είναι επαρκής.
  - 1.3.3 Συμμετέχει ενεργά σε ένα περιβάλλον που υποστηρίζει αποτελεσματικές αρχές επικοινωνίας.
  - 1.3.4 Παρεμβαίνει με τρόπο διακριτικό και επισημαίνει στον Πλοίαρχο η τον πλοηγό ότι η ενημέρωση και η επικοινωνία δεν είναι επαρκείς.

## **2. ΠΡΟΚΛΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗ (CHALLENGE AND RESPONSE)**

- 2.1 Ο Πλοίαρχος θα πρέπει:
  - Να ενθαρρύνει την πρόκληση και τις κατάλληλες απαντήσεις από όλη την ομάδα γέφυρας.
- 2.2 Ο πλοηγός:
  - 2.2.1 Θα ζητήσει προκλήσεις από τα μέλη της γέφυρας.
  - 2.2.2 Αν ο χρόνος το επιτρέπει, δέχεται ή αρνείται μία ληφθείσα πρόκληση, εξηγώντας το γιατί σε αυτόν που την επέδειξε. Αν δεν το επιτρέπει ο χρόνος, αντιδρά με προσοχή λαμβάνοντας την πρόκληση υπόψη του.
- 2.3 Το μέλος της γέφυρας, θα πρέπει:
  - 2.3.1 Να αναγνωρίσει ή να αμφισβητήσει ιδέες/έννοιες.
  - 2.3.2 Κατά την διάρκεια που ο έλεγχος του πλοίου (*conning*) βρίσκεται στα χέρια του Πλοίαρχου ή του πλοηγού, θα δηλώνει και θα συζητά τις δικές του ιδέες.
  - 2.3.3 Να αμφισβητήσει, όποτε τα όρια υπερβαίνονται ή όποτε υπάρχουν αμφιβολίες για την κατάσταση, σε σύγκριση με τον αρχικό σχεδιασμό.

## **3. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ/ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ**

- 3.1 Ο Πλοίαρχος θα πρέπει να:
  - 3.1.1 Δημιουργήσει ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης, όποτε το επιτρέπει ο χρόνος, για προβλήματα που δεν καλύπτονται από την τυποποιημένη διαδικασία λειτουργίας. Η στρατηγική αυτή περιλαμβάνει συγκεκριμένα βήματα:
    - Προσδιορίζει το πρόβλημα.
    - Διαμορφώνει σχέδια για την αντιμετώπιση του προβλήματος.
    - Ελέγχει τα σχέδια με τα μέλη της ομάδας γέφυρας σε μία διαδραστική ενημέρωση.
    - Προβαίνει σε μία συνοπτική ενημέρωση σχετικά με το αμοιβαία συμφωνηθέν συνδυασμένο σχέδιο.
    - Παρακολουθεί ότι ακολουθείται το συνδυασμένο σχέδιο.
  - 3.1.2 Τροποποιεί και επικαιροποιεί το συνδυασμένο σχέδιο σε περίπτωση αλλαγής συνθηκών.
- 3.2 Τα μέλη της ομάδας γέφυρας, συμπεριλαμβανομένου του πλοηγού, θα πρέπει:
  - 3.2.1 Να υποστηρίζουν ενεργά τον Πλοίαρχο στις προσπάθειές του να αναπτύξει και να εκκινήσει ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης.
  - 3.2.2 Να εφαρμόσουν την ανάπτυξη ενός σχεδίου έκτακτης ανάγκης, όταν κριθεί απαραίτητο.

## **4. ΑΡΧΗ/ ΕΞΟΥΣΙΑ**

- 4.1 Ο Πλοίαρχος θα πρέπει:

- 4.1.1 Να συντονίζει τη δραστηριότητα της γέφυρας έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η κατάλληλη ισορροπία μεταξύ της εξουσίας του και της βεβαιότητας/αυτοπεποίθησης των μελών της ομάδας γέφυρας.
- 4.1.2 Να παρέχει διορθωτικές διαχειριστικές ενέργειες όταν εμφανίζεται μία ανισορροπία.
- 4.1.3 Όταν ο πλοηγός είναι στο πλοίο, ο Πλοίαρχος θα συντονίζει τις δραστηριότητες της γέφυρας ούτως ώστε να επιτυγχάνεται η κατάλληλη ισορροπία μεταξύ της εξουσίας του πλοηγού και της βεβαιότητας της ομάδας γέφυρας.
- 4.2 Τα μέλη της ομάδας γέφυρας, συμπεριλαμβανομένου του πλοηγού, θα πρέπει:
  - 4.2.1 Να επιδιώκουν την επίτευξη της κατάλληλης ισορροπίας μεταξύ βεβαιότητας και εξουσίας.
  - 4.2.2 Αν το επίπεδο της εξουσίας του Πλοίαρχου είναι τόσο χαμηλό ώστε να απειλήσει την ασφάλεια του ταξιδιού, η ομάδα γέφυρας θα αυξήσει το επίπεδο βεβαιότητας/σιγουριάς, ούτως ώστε να εκτελεστούν τα βασικά καθήκοντα και να ληφθούν βασικές αποφάσεις.
  - 4.2.3 Αν το επίπεδο της εξουσίας του Πλοίαρχου είναι τόσο υψηλό, ώστε να δημιουργεί υπερβολικό άγχος και φόρτο εργασίας, η ομάδα γέφυρας μπορεί –για να αποφύγει τις διαπροσωπικές συγκρούσεις– να μειώσει το επίπεδο βεβαιότητας, εκτός και αν απειλείται η ασφάλεια.

## 5. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΤΗ ΓΕΦΥΡΑ

- 5.1 Ο Πλοίαρχος θα πρέπει:
  - 5.1.1 Να διαχειρίζεται, διατηρώντας την ισορροπία ανάμεσα στην επίδοση και τα στυλ διοίκησης που είναι προσανατολισμένα στον άνθρωπο.
  - 5.1.2 Να διαφοροποιεί το στυλ διαχείρισης, εντός ενός ισορροπημένου εύρους, ανάλογα με την περίπτωση.
  - 5.1.3 Να ενθαρρύνει τους αξιωματικούς να ζητούν καθήκοντα που έχουν προκλήσεις.
- 5.2 Τα μέλη της ομάδας γέφυρας, συμπεριλαμβανομένου του πλοηγού, θα πρέπει:
  - 5.2.1 Να εφαρμόζουν ένα ισορροπημένο στυλ διαχείρισης.
  - 5.2.2 Να διαθέτουν δεξιότητες προσαρμογής ώστε εφόσον εργάζονται με προϊστάμενους διαφορετικών στυλ, να διατηρούνται ασφαλείς οι συνθήκες εργασίας, χωρίς να απειλούνται οι ρόλοι διοίκησης ή ηγεσίας.

## 6. ΦΟΡΤΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΑΓΧΟΣ

- 6.1 Ο Πλοίαρχος θα πρέπει:
  - 6.1.1 Να προγραμματίζει, αναμένοντας πολύ υψηλό ή πολύ χαμηλό φόρτο εργασίας, και να λαμβάνει διορθωτικά μέτρα για την πρόληψη της ανάπτυξης ανομοιόμορφα κατανεμημένου φόρτου.
  - 6.1.2 Να κάνει χρήση ανάθεσης εργασιών, για τη διόρθωση του υπερβολικά υψηλού ή χαμηλού φόρτου εργασίας.
  - 6.1.3 Να θέτει προτεραιότητες για να «ξεφύγει» από μία κατάσταση υπερφόρτωσης.
  - 6.1.4 Να διαχειρίζεται τον συνολικό φόρτο εργασίας, συμπεριλαμβανομένου του φόρτου του πλοηγού.
  - 6.1.5 Να διατηρεί τον φόρτο εργασίας σ' ένα λογικό επίπεδο δραστηριότητας, αποφεύγοντας ένα εσφαλμένο αίσθημα υπερβολικής σιγουριάς.
  - 6.1.6 Να μειώνει τον υψηλό φόρτο εργασίας του πλοηγού, διαθέτοντας όλα τα μέσα.
  - 6.1.7 Να χρησιμοποιεί την ανάθεση εργασιών ως μέθοδο κατάρτισης των υφισταμένων.
- 6.2 Τα μέλη της ομάδας γέφυρας θα πρέπει να:
  - 6.2.1 Υποστηρίζουν τον Πλοίαρχο στη διατήρηση ενός εύλογου φόρτου εργασίας, ειδικά εάν η ισορροπία στην κατανομή του φόρτου απειλείται.
  - 6.2.2 Διατηρούν τον φόρτο εργασίας σ' ένα λογικό επίπεδο, αποφεύγοντας ένα εσφαλμένο αίσθημα υπερβολικής σιγουριάς.
  - 6.2.3 Μειώνουν τον υψηλό φόρτο εργασίας του πλοηγού, διαθέτοντας όλα τα μέσα.
  - 6.2.4 Βοηθούν τον Πλοίαρχο με τον προγραμματισμό.

- 6.2.5 Ενθαρρύνουν την ανάθεση των καθηκόντων και βοηθούν τον Πλοίαρχο στην αρχή και κατά τη διάρκεια της ανάθεσης.
- 6.2.6 Μεταβιβάζουν ορθώς και κατά περίπτωση καθήκοντα σε άλλο/η αξιωματικό, αλλά φροντίζουν να μην χάνεται η ευθύνη για σημαντικά καθήκοντα που –υπό κανονικές συνθήκες– είναι υπό τον έλεγχό του/ης.
- 6.3 Ο πλοηγός θα πρέπει να:
- 6.3.1 Υποστηρίζει την ομάδα της γέφυρας, για τη διατήρηση ενός λογικού φόρτου εργασίας.
- 6.3.2 Βοηθά την ομάδα γέφυρας στην αρχή και κατά τη διάρκεια της ανάθεσης.
- 6.3.3 Μεταβιβάζει ορθώς και κατά περίπτωση καθήκοντα σε άλλο αξιωματικό, αλλά θα φροντίζει στο να μην χάνεται η ευθύνη για σημαντικά καθήκοντα που –υπό κανονικές συνθήκες– είναι υπό τον έλεγχό του/ης.

## **7. ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΣ ΠΑΡΑΓΟΝΤΑΣ ΣΕ ΣΦΑΛΜΑ**

- 7.1 Ο Πλοίαρχος θα πρέπει:
- 7.1.1 Να αναλάβει την πρωτοβουλία να εφαρμόσει τη διαχείριση των πόρων της γέφυρας (BRM) σε κάθε ταξίδι.
- 7.1.2 Να θεσπίσει ειδικά προληπτικά μέτρα για την προστασία από εξωτερικά και εσωτερικά σφάλματα.
- 7.1.3 Να δημιουργεί ένα ανοιχτό κλίμα για την ενημέρωση/αναφορά και εκμάθηση από τα λάθη.
- 7.2 Τα μέλη της ομάδας γέφυρας, συμπεριλαμβανομένου του πλοηγού, θα πρέπει να υποστηρίξουν τον Πλοίαρχο σ' όλες τις παραπάνω πρωτοβουλίες.

## **8. ΛΗΨΗ ΑΠΟΦΑΣΕΩΝ**

- 8.1 Ο Πλοίαρχος θα πρέπει:
- 8.1.1 Να αξιολογήσει την ποιότητα των πληροφοριών και να επαληθεύσει την καταλληλότητα και ακρίβειά τους.
- 8.1.2 Να αναζητήσει πληροφορίες που λείπουν και θα μπορούσαν να επηρεάσουν την απόφαση.
- 8.1.3 Να συμπεριλάβει μέλη της ομάδας γέφυρας στη διαδικασία (εφόσον το επιτρέπει ο χρόνος).
- 8.1.4 Να γνωρίζει τα στοιχεία μη ορατής πίεσης στα μέλη της ομάδας.
- 8.1.5 Να ανταποκρίνεται καταλλήλως σε κρυμμένη πίεση, έχοντας ως πρωταρχική του προτεραιότητα την ασφάλεια.
- 8.2 Τα μέλη της ομάδας γέφυρας, συμπεριλαμβανομένου του πλοηγού, θα συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία, εφόσον το επιτρέπει ο χρόνος.

## **9. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΓΧΟΥΣ**

- 9.1 Ο Πλοίαρχος θα πρέπει:
- 9.1.1 Να παρακολουθεί το επίπεδο άγχους του ιδίου αλλά και των αξιωματικών του, κατά τη διάρκεια κρίσεων.
- 9.1.2 Να σιγουρευτεί πως τα μέλη της ομάδας γέφυρας γνωρίζουν τους κινδύνους του υπερβολικού στρες και να θέσει σε εφαρμογή διαδικασίες που θα επιτρέπουν σε μέλη της ομάδας γέφυρας να καλύψουν ένα μέλος της ομάδας.
- 1.1.3 Να έχει την ικανότητα να θέτει σε εφαρμογή σχέδια έκτακτης ανάγκης.

## **ΜΕΡΟΣ Β΄: ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΠΛΟΙΟΥ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ**

### **10. ΤΥΠΙΚΟΙ ΕΛΙΓΜΟΙ**

- Ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει:
- 10.1 Να διεξάγει έναν κύκλο στροφής, με δεδομένη αρχική ταχύτητα και γωνία πηδαλίου, σε έμφορτη κατάσταση.
- 10.2 Να γνωρίζει τον τρόπο εκτέλεσης ελιγμών ζικ-ζαγκ.
- 10.3 Να πραγματοποιεί κράτηση έκτακτης ανάγκης (crash stop) σε έμφορτη κατάσταση.



- 10.4 Να πραγματοποιεί κράτηση σε έμφορτη κατάσταση με φυσική επιβράδυνση της μηχανής όταν δεν υπάρχει ισχύς.
- 10.5 Να επαναλαμβάνει έναν ελιγμό από το 10.1 έως το 10.4 για το ίδιο πλοίο σε άφορτη κατάσταση.
- 10.6 Να καταγράφει τους χρόνους, τις θέσεις, την πορεία, την ταχύτητα και άλλα σχετικά δεδομένα.
- 10.7 Να υποτυπώνει τους ελιγμούς, από τα καταγεγραμμένα στοιχεία.
- 10.8 Να συγκρίνει υποτυπώσεις για έμφορτες και άφορτες συνθήκες.
- 10.9 Να κατανοεί πώς η διαγωγή (trim) επηρεάζει το σημείο περιστροφής (pivot point) κατά την διάρκεια στροφών.
- 10.10 Να μπορεί να σχεδιάσει μία καρτέλα πλοηγού (pilot card).
- 10.11 Να κατανοεί πώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι πληροφορίες του φυλλαδίου ελιγμών κατά τον σχεδιασμό ενός ελιγμού.

#### **11. ΑΝΕΜΟΣ ΚΑΙ ΡΕΥΜΑΤΑ**

Ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει:

- 11.1 Να επαναλαμβάνει τους ελιγμούς από 10.1 ως 10.4 με υπάρχοντα άνεμο και ρεύμα σε έμφορτη κατάσταση.
- 11.2 Να επαναλαμβάνει τον ελιγμό για κατάσταση άφορτη.
- 11.3 Να καταγράφει τους χρόνους, τις θέσεις, την πορεία, την ταχύτητα και άλλα σχετικά δεδομένα.
- 11.4 Να υποτυπώνει τους ελιγμούς, από τα καταγεγραμμένα στοιχεία.
- 11.5 Να συγκρίνει το αποτέλεσμα με εκείνο του ίδιου ελιγμού χωρίς άνεμο και ρεύμα.
- 11.6 Να συγκρίνει τα αποτελέσματα σε έμφορτες και άφορτες συνθήκες.
- 11.7 Να συγκρίνει τη διαφορά στη διαγωγή του πλοίου υπό την επίδραση του ανέμου, του ρεύματος, καθώς και του ανέμου και ρεύματος, ταυτοχρόνως.
- 11.8 Να διερευνά την επίδραση του ανέμου, για διάφορες συνθήκες φόρτωσης ΜΕ χαμηλή ταχύτητα.

#### **12. ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΡΗΧΩΝ ΥΔΑΤΩΝ**

Ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει:

- 12.1 Να δηλώνει τον ορισμό των *ρηχών υδάτων*.
- 12.2 Να έχει πλήρη γνώση ότι, σε ρηχά νερά, ένα πλοίο:
- Αυξάνει τον κύκλο στροφής.
  - Αυξάνει την απόσταση και τον χρόνο κράτησής του και ανταποκρίνεται πιο αργά στις κινήσεις της μηχανής.
  - Έχει μικρότερη πτώση ταχύτητας κατά τη διάρκεια στροφών.
  - Αλλάζει η διαγωγή του με το φαινόμενο της επιβύθισης (squat).
- 12.3 Να κατανοεί ότι οι επιδράσεις των ρηχών υδάτων καθίστανται πιο έντονες καθώς μειώνεται το βάθος.
- 12.4 Να καθορίζει την επιβύθιση σε μία δεδομένη κατάσταση από τους ελιγμούς που πρόκειται να εκτελέσει.
- 12.5 Να επαναλαμβάνει τους ελιγμούς από 1.1 ως 1.4 σε ρηχά ύδατα.
- 12.6 Να καταγράφει τους χρόνους, τις θέσεις, την πορεία, την ταχύτητα και άλλα σχετικά δεδομένα.
- 12.7 Να υποτυπώνει τους ελιγμούς, από τα καταγεγραμμένα στοιχεία.
- 12.8 Να συγκρίνει την προκύπτουσα υποτύπωση με εκείνη ενός ίδιου ελιγμού σε βαθιά ύδατα.

#### **13. ΕΠΙΔΡΟΥΣΕΣ ΔΥΝΑΜΕΙΣ ΛΟΓΩ ΤΩΝ ΑΚΤΩΝ, ΤΩΝ ΔΙΑΥΛΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΕΩΝ (INTERACTION)**

Ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει: Να εφαρμόζει τις γνώσεις αναφορικά με την επίδραση της ακτής βυθού και την αλληλεπίδραση πλοίων, σε ασκήσεις εντός περιορισμένων καναλιών, καθώς και την αλληλεπίδραση πλοίου και ρυμουλκού.

#### **14. ΑΓΚΥΡΟΒΟΛΙΑ**

Ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει:

- 14.1 Να επιλέγει τη θέση για να ρίξει την άγκυρα σε μία δεδομένη περιοχή.
- 14.2 Να λαμβάνει υπόψη τις συμβουλές που περιέχονται στους πλοηγούς (sailing directions), καθώς επίσης και τον άνεμο και το ρεύμα ή το παλιρροϊκό ρεύμα, κατά την προσέγγιση στο αγκυροβόλιο.
- 14.3 Να καταρτίζει σχέδιο αγκυροβόλησης σύμφωνα με τα στοιχεία ελιγμών του πλοίου, το οποίο περιλαμβάνει:
  - Την προσέγγιση στο αγκυροβόλιο με πορείες και ταχύτητα.
  - Σημεία στροφής.
  - Σημεία στα οποία μειώνεται η ταχύτητα.
  - Τη θέση στην οποία πρέπει να αναποδίσει.
  - Τη θέση που θα ρίξει την άγκυρα.
  - Τον τρόπο αγκυροβολίας ανάλογα με το βάθος του αγκυροβολίου (ρηχά η βαθιά νερά).
- 14.4 Να εκπονεί ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης, το οποίο να περιγράφει τις ενέργειες που πρέπει να ληφθούν σε περίπτωση βλάβης της μηχανής ή βλάβης του συστήματος πηδαλιούχησης, σε διάφορα στάδια της προσέγγισης.
- 14.5 Να χρησιμοποιεί μία λίστα ελέγχου (check list) για την ετοιμότητα αγκυροβολίας.
- 14.6 Να εκτελεί το σχέδιο αγκυροβολίας για το οποίο έχει γίνει προεργασία.
- 14.7 Να τροποποιεί το σχέδιο, εάν κρίνεται απαραίτητο, ούτως ώστε να ληφθούν υπόψη άλλα πλοία που έχουν ήδη αγκυροβολήσει.
- 14.8 Να διατηρεί αρχείο των κινήσεων της μηχανής και να κάνει τις κατάλληλες καταχωρίσεις στο ημερολόγιο πλοίου.
- 14.9 Όταν ολοκληρωθεί η αγκυροβολία, να σταθεροποιεί τη θέση του πλοίου και να την καταχωρίζει στο ημερολόγιο πλοίου.
- 14.10 Αγκυροβολία με μεγάλη ταχύτητα σε περίπτωση ανάγκης.

#### **15. ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΣΕ ΛΙΜΕΝΑ, ΠΡΟΣΔΕΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΔΕΣΗ**

Ο εκπαιδευόμενος θα πρέπει:

- 15.1 Να ετοιμάζει ένα πλήρες σχέδιο διέλευσης από λιμάνι σε λιμάνι, λαμβάνοντας υπόψη τα ακόλουθα:
  - Πληροφορίες από πλοηγούς (sailing directions) και άλλες εκδόσεις πλοήγησης.
  - Βύθισμα, επιβύθιση και βάθος ύδατος.
  - Παλίρροια και ρεύμα.
  - Καιρό.
  - Διαθέσιμα βοηθήματα ναυσιπλοΐας.
  - Μέσα παρακολούθησης της προόδου πλεύσης και καθορισμό της άφιξης σε κρίσιμα σημεία.
  - Αναμενόμενη κυκλοφορία.
  - Συστήματα διαχωρισμού της κυκλοφορίας.
  - Απαιτήσεις των υπηρεσιών κυκλοφορίας των πλοίων.
  - Σχέδια έκτακτης ανάγκης για κρίσιμα σημεία του ταξιδιού.
- 15.2 Να χρησιμοποιεί λίστες ελέγχου για την αναχώρηση, την άφιξη και για τα παράκτια ύδατα.
- 15.3 Να χρησιμοποιεί τις πληροφορίες ελιγμών του πλοίου και να εκπονεί λεπτομερές σχέδιο προσέγγισης και απόπλου από πλοηγικό σταθμό.
- 15.4 Μετά την άφιξη του πλοηγού, να συγκαλεί μικρής διάρκειας συνάντηση με τον πλοηγό και τις ομάδες πρόσδεσης με στόχο την ενημέρωση για τη διαδικασία πρόσδεσης των ρυμουλκών (εδώ παρατίθενται τρόποι πρόσδεσης ρυμουλκών με πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα κάθε τρόπου, ώστε να επιτευχθεί η βέλτιστη αποτελεσματικότητα της επιχείρησης), την πλευρά παραβολής και τα σχοινιά πρόσδεσης που θα χρησιμοποιηθούν.
- 15.5 Να εκτελεί το προγραμματισμένο δρομολόγιο-ταξίδι και να παρακολουθεί την πρόοδο.
- 15.6 Να επιδεικνύει συμμόρφωση με τον κανόνα 10 του COLREG 1972 κατά την ένταξη, την αποχώρηση ή την πλοήγηση σε ένα σύστημα διαχωρισμού της κυκλοφορίας.

- 15.7 Να τηρεί τις σωστές διαδικασίες όταν επικοινωνεί με μία υπηρεσία κυκλοφορίας πλοίων (VTIS).
- 15.8 Να εκτελεί την προσέγγιση ή την αναχώρηση από έναν πλοηγικό σταθμό, χρησιμοποιώντας το σχέδιο που εκπονήθηκε.
- 15.9 Να επιδεικνύει ικανότητα στην προσέγγιση ή στην αποχώρηση από προβλήτες πρόσδεσης, υπό διάφορες συνθήκες ανέμου και παλίρροιας, με ή άνευ βοήθειας ρυμουλκών.
- 15.10 Να διατηρεί αρχείο των κινήσεων της μηχανής και να κάνει τις κατάλληλες καταχωρίσεις στο ημερολόγιο πλοίου.
- 15.11 Να εκτελεί χειρισμούς με τη χρήση πλευρικών προωθητήρων (lateral thrusters).
- 16. ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΠΛΟΙΟΥ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΡΑΝΤΑΡ ΣΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΔΙΑΣΩΣΗ (SAR)**
- 16.1 Επίβλεψη και διαχείριση της ομάδας γέφυρας (bridge team) κατά τη χρήση του ραντάρ και άλλων πόρων γέφυρας, προκειμένου να αναγνωρίσουν, να επιβεβαιώσουν και να αξιολογήσουν πληροφορίες από τις συσκευές RADAR-SART, AIS-SART και MOB-AIS, καθώς και άλλων πληροφοριών σε σύνθετα σενάρια ασκήσεων.
- 16.2 Ανάπτυξη ενός σχεδίου έρευνας και διάσωσης σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς, τις συμβάσεις και τις οδηγίες που σχετίζονται με την έρευνα και διάσωση χρησιμοποιώντας το ραντάρ και άλλους πόρους γέφυρας, καθώς και τις σχετικές πληροφορίες από τις μονάδες S.A.R., λαμβάνοντας υπόψη τις καιρικές συνθήκες και την κατάσταση θάλασσας.
- 16.3 Ρύθμιση ραντάρ στον κατάλληλο χρόνο, εκτίμηση των πληροφοριών του κατά την προσέγγιση στην θέση κινδύνου, λήψη σωστών αποφάσεων και χειρισμοί ελιγμών του πλοίου.
- 16.4 Πρακτική εξάσκηση στους χειρισμούς πλοίου στην έρευνα και διάσωση (SAR), χρησιμοποιώντας το ραντάρ και άλλους πόρους και πληροφορίες γέφυρας.
- 16.5 Εκτέλεση άσκησης ανθρώπου στη θάλασσα με εκτέλεση στροφής Williamson.
- 17. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ARPA/RADAR**
- 17.1 Κριτήρια επιλογής στόχων ραντάρ κατά την εκπόνηση σχεδίου πλου περιλαμβάνοντας την αποφυγή ναυτικών κινδύνων και βελτιώνοντας την ακρίβεια του στίγματος και την ασφάλεια της ναυσιπλοΐας γενικότερα.
- 17.2 Εκπόνηση σχεδίου πλου και εκτέλεση σε περιορισμένα νερά όπως δίαυλοι και διώρυγες αξιοποιώντας τις πληροφορίες που μπορεί να προσφέρει το ραντάρ στον χειριστή. Επίσης, χρήση των επικοινωνιών με τα αντίστοιχα VTS.
- 17.3 Εκπόνηση σχεδίου πλου και εκτέλεση σε ζώνες ελέγχου κυκλοφορίας (Traffic Separation Schemes) αξιοποιώντας τους πόρους της γέφυρας αποτελεσματικά όπως και στην παράγραφο 1.2 (προσωπικό και βοηθήματα γέφυρας όπως το ραντάρ).

**ΑΝΑΛΥΤΙΚΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Ε.Ν.**

α/α	ΜΑΘΗΜΑ	Ώρες
1	Διεθνείς Κανονισμοί και Ασφάλεια Ζωής και Περιβάλλοντος	20
2	Συντήρηση Πλοίων και Διαχείριση Βλαβών	20
3	Διαχείριση Ανθρώπινου Δυναμικού, Ηγεσία – Διοικητικές δεξιότητες	20
4	Βοηθητικά Μηχανήματα Πλοίου	20
5	Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου	20
6	Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις Πλοίων	20
7	Μηχανές Εσωτερικής Καύσης & Διαχείριση Πόρων Μηχανοστασίου	20
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>140</b>

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	<b>ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ</b>	STCW (2010 A III/1) FUNCTION	<b>4</b>
ΜΑΘΗΜΑ	<b>ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΙ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΖΩΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ</b>		
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	<b>20</b>		
<b>Σκοπός – Στόχοι:</b>			
Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να έχουν αποκτήσει: α) βασική γνώση σχετική με τους διεθνείς κανονισμούς και τη σχετική νομοθεσία για την ασφάλεια ζωής στη θάλασσα και την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος, (αναφορά των συμβάσεων) και β) βασική γνώση του IMO, των διεθνών – εθνικών κανονισμών και συμβάσεων που αφορούν στη ναυτική ασφάλεια, στη ναυτική τεχνολογία, στη διευκόλυνση των θαλάσσιων μεταφορών.			
Ιδιαίτερη έμφαση να δοθεί στις σχετικές συνθήκες για την πρόληψη της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος, τις αντιρρυπαντικές διαδικασίες και τον απαιτούμενο σχετικό εξοπλισμό και τη σημασία των προληπτικών μέτρων για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.			
<b>Τρόπος Διδασκαλίας</b>	Εκπαιδευτικά κείμενα, σημειώσεις, παρουσιάσεις. Κατά τη διδασκαλία να γίνεται χρήση και της αγγλικής ορολογίας.		
<b>Μέσα Διδασκαλίας</b>	Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (overhead projector), DVD – Video.		
<b>Τρόπος Τελικής Εξέτασης</b>	Γραπτές εξετάσεις		

**Αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας:****1. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΑ ΚΑΙ ΕΓΓΡΑΦΑ ΠΟΥ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ ΝΑ ΦΕΡΟΝΤΑΙ ΕΠΙ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΤ' ΑΠΑΙΤΗΣΗ ΤΩΝ ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ.\***

- 1.1 Απαιτούμενα πιστοποιητικά και έγγραφα ανά κατηγορία πλοίων.
- 1.2 Προβλεπόμενες διαδικασίες απόκτησης και χρονική περίοδος νόμιμης ισχύος των πιστοποιητικών και εγγράφων.

**2. ΕΥΘΥΝΕΣ ΣΥΜΦΩΝΑ ΜΕ ΤΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΓΡΑΜΜΩΝ ΦΟΡΤΩΣΗΣ (1966 ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ 2003).\*\*****3. ΔΙΕΘΝΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΖΩΗΣ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ ΤΟΥ 1974 ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΑΥΤΗΣ, ΟΠΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΘΗΚΕ (SOLAS 74).**

- 3.1 Σκοπός, εφαρμογή, σημασία και επιδιώξεις αυτής.
- 3.2 Σύνοψη αναφορά στο περιεχόμενο των Κεφαλαίων I–XII αυτής.
- 3.3 Διεθνή πιστοποιητικά που περιέχονται στο Παράρτημα (APPENDIX) αυτής.
  - 3.3.1 SOLAS – Υποδιαίρεση και Ευστάθεια, Μηχανολογικές και Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις (Subdivision and Stability, Machinery and Electrical Installation).
  - 3.3.2 SOLAS – Πυροπροστασία, Πυρανίχνευση και Πυρόσβεση (Fire Protection, Fire Detection and Fire Extinction).
  - 3.3.3 SOLAS – Σωστικά Μέσα και Ρυθμίσεις (Life – Saving Appliances and Arrangements).
  - 3.3.4 SOLAS – Ραδιοεπικοινωνίες (Radiocommunications).

3.3.5 SOLAS – Μεταφορά Σιτηρών (Carriage of Grain).

3.3.6 SOLAS – Μεταφορά Επικίνδυνων Φορτίων [Carriage of Dangerous Goods (IBC Code, IGC Code)].

3.3.7 ITU Κανονισμοί ραδιοσημάτων (Radio Regulations).

3.4 Τροποποιήσεις της Σύμβασης από τη Διάσκεψη της Μανίλα (2010).

#### **4. ΔΙΕΘΝΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΠΟΦΥΓΗ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΑΠΟ ΠΛΟΙΑ ΤΟΥ 1973 ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΑΥΤΗΣ ΤΟΥ 1978, ΟΠΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΘΗΚΑΝ (MARPOL 1973/1978).**

##### **4.1 Σκοπός, ορισμοί, εφαρμογή, σημασία και επιδιώξεις αυτής.**

4.1.1 Υγρές και επιβλαβείς ουσίες που μπορεί να προκαλέσουν ρύπανση.

4.1.2 Βασική γνώση του εξοπλισμού που πρέπει να υπάρχει στο πλοίο για την αποφυγή μόλυνσης σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία.

##### **4.2 Κανονισμοί για την αποφυγή ρύπανσης από πετρελαιοειδή – Παράρτημα I (Annex I).**

4.2.1 Κανονισμοί για την αποφυγή ρύπανσης από πετρελαιοειδή (συνοπτικά).

4.2.2 Κανονισμοί σχετικοί με τον έλεγχο της εκβολής πετρελαιοειδών και τις απαιτήσεις για τις ειδικές περιοχές σε σχέση με ευκολίες παραλαβής.

4.2.3 Κανονισμοί σχετικοί με τις διαχωρισμένες δεξαμενές έρματος.

4.2.4 Κανονισμοί για την πρόληψη ρύπανσης από Τοξικές ουσίες.

4.2.5 Πρόληψη ρύπανσης από λύματα από τα πλοία.

4.2.6 Πρόληψη ρύπανσης του αέρα από πλοία (περιοχές ECA- Emission Control Area)

4.2.7 Διεθνής Σύμβαση για τον έλεγχο των επιβλαβών συστημάτων υφαλοχρωμάτων των πλοίων.

4.2.8 Διεθνής Σύμβαση για τον έλεγχο και διαχείριση του θαλασσίου έρματος και ιζημάτων.

4.2.9 Διεθνής Σύμβαση για την ασφαλή και περιβαλλοντικά φιλική ανακύκλωση των πλοίων.

4.2.10 Κανονισμοί σχετικά με την παράδοση αποβλήτων πλοίων.

4.2.11 Κανονισμοί που σχετίζονται με την έκδοση του Διεθνούς Πιστοποιητικού Αποφυγής Ρύπανσης από πετρελαιοειδή (International Oil Pollution Prevention Certificate – I.O.P.P.), τύπος, έκδοση, διάρκεια ισχύος και σχετικές επιθεωρήσεις.

4.2.12 Κανονισμός 17: Βιβλίο Πετρελαίου, Μέρος I – Λειτουργίες στον χώρο του Μηχανοστασίου (Oil Record Book, Part I – Machinery Space Operations), εφαρμογή, υπόχρεα πλοία, περιεχόμενο και τρόπος τήρησης αυτού.

4.2.13 Κανονισμός 36: Βιβλίο Πετρελαίου, Μέρος II – Λειτουργίες φορτίου/έρματος (Oil Record Book, Part II – Cargo / Ballast Operations), εφαρμογή, υπόχρεα πλοία, περιεχόμενο και τρόπος τήρησης αυτού.

4.2.14 Κανονισμός 37: Σχέδιο Ανάγκης Πλοίου για Ρύπανση από πετρελαιοειδή (Shipboard Oil Pollution Emergency Plan – S.O.P.E.P.), περιλαμβανόμενα στοιχεία.

##### **4.3 Κανονισμοί για τον έλεγχο της ρύπανσης από χύδην βλαβερές υγρές ουσίες – Παράρτημα II (Annex II).**

4.3.1 Κανονισμοί για την αποφυγή ρύπανσης από βλαβερές ουσίες που μεταφέρονται χύδην (συνοπτικά).

4.3.2 Κανονισμοί που σχετίζονται με την έκδοση του Διεθνούς Πιστοποιητικού Αποφυγής Ρύπανσης για την μεταφορά χύδην υγρών βλαβερών ουσιών (International Pollution Prevention Certificate for the carriage of Noxious Liquid Substances in bulk), τύπος, έκδοση, διάρκεια ισχύος και σχετικές επιθεωρήσεις.

4.3.3 Κανονισμός 15: Βιβλίο φορτίου (Cargo Record Book) για πλοία που μεταφέρουν υγρές βλαβερές ουσίες χύδην, περιεχόμενο και τρόπος τήρησης αυτού.

4.3.4 Κανονισμός 17: Σχέδιο Ανάγκης Πλοίου για ρύπανση της θάλασσας από χύδην βλαβερές υγρές ουσίες (Shipboard Marine Pollution Emergency Plan for Noxious Liquid Substances), περιλαμβανόμενα στοιχεία.

##### **4.4 Κανονισμοί για την αποφυγή ρύπανσης από βλαβερές ουσίες που μεταφέρονται σε πακέτα – Παράρτημα III (Annex III).**

4.4.1 Κανονισμοί 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 και 8 για το πακετάρισμα, τη σήμανση, τη στοιβασία, τους περιορισμούς και τις εξαιρέσεις.

#### **4.5 Κανονισμοί για την αποφυγή ρύπανσης από απόβλητα (λύματα) των πλοίων – Παράρτημα IV (Annex IV).**

4.5.1 Κανονισμοί για την αποφυγή ρύπανσης από τα απόβλητα (λύματα) των πλοίων (συνοπτικά).

4.5.2 Κανονισμοί που σχετίζονται με την έκδοση του Διεθνούς Πιστοποιητικού Αποφυγής Ρύπανσης της Θάλασσας από τα απόβλητα (λύματα) των πλοίων (International Sewage Pollution Prevention Certificate), τύπος, έκδοση, διάρκεια ισχύος και σχετικές επιθεωρήσεις.

#### **4.6 Κανονισμοί για την αποφυγή ρύπανσης από απορρίμματα (σκουπίδια) – Παράρτημα V (Annex V).**

4.6.1 Κανονισμοί για την αποφυγή ρύπανσης από απορρίμματα (σκουπίδια) των πλοίων (συνοπτικά).

4.6.2 Κανονισμοί σχετικοί με την εκβολή απορριμμάτων (σκουπιδιών), τις εξαιρέσεις και τις ευκολίες υποδοχής.

4.6.3 Κανονισμοί σχετικοί με τη διάθεση των σκουπιδιών από τα πλοία συμπεριλαμβανομένων και των ειδικών περιοχών και των ευκολιών υποδοχής (συνοπτικά).

4.6.4 Βιβλίο Απορριμμάτων (σκουπιδιών) – Garbage Record Book – Περιεχόμενο και τρόπος τήρησής του.

#### **4.7 Κανονισμοί για την αποφυγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης από τα πλοία – Παράρτημα VI (Annex VI).**

4.7.1 Κανονισμοί για την αποφυγή ατμοσφαιρικής ρύπανσης από τα πλοία (συνοπτικά).

4.7.2 Κανονισμοί που σχετίζονται με την έκδοση του Διεθνούς Πιστοποιητικού Αποφυγής Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης (International Air Pollution Prevention Certificate), τύπος, έκδοση, διάρκεια ισχύος και σχετικές επιθεωρήσεις.

4.7.3 Τροποποιήσεις της Σύμβασης από τη Διάσκεψη της Μανίλα (2010).

### **5. ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΔΙΕΘΝΩΝ ΚΑΝΟΝΩΝ ΥΓΕΙΑΣ.**

5.1 Οι Διεθνείς Κανονισμοί Υγείας (International Health Regulations) του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας (World Health Organization).\*\*\*

5.2 Διεθνείς Κανονισμοί Υγείας σχετικά με τους λιμένες και κατάλογος λιμένων εξουσιοδοτημένων να εκδίδουν Υγειονομικά Πιστοποιητικά Πλοίων.\*\*\*\*

5.3 Τα Πιστοποιητικά Υγειονομικού Ελέγχου Πλοίων και το Πιστοποιητικό Απαλλαγής Υγειονομικού Ελέγχου Πλοίου.

### **6. ΔΙΕΘΝΗΣ ΚΩΔΙΚΑΣ ΑΣΦΑΛΟΥΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΛΟΙΩΝ (I.S.M. CODE).**

6.1 Σκοπός και γενικές λειτουργικές διατάξεις του Κώδικα.

6.2 Πιστοποιητικά, ευθύνες εταιρείας, πλοιάρχου, εξουσιοδοτημένα πρόσωπα, αναφορές, λειτουργίες ειδικών και κρίσιμων καταστάσεων.

### **7. ΔΙΕΘΝΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗ ΓΙΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ, ΕΚΔΟΣΗΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΗΡΗΣΗΣ ΦΥΛΑΚΩΝ ΤΩΝ ΝΑΥΤΙΚΩΝ, 1978, ΟΠΩΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΘΗΚΕ (STCW 1978).**

#### **7.1. Σκοπός, εφαρμογή και σύντομη αναφορά στη διάρθρωση αυτής.**

7.1.1 Σκοπός των Μερών Α και Β του Κώδικα αυτής.

#### **7.2 Η πρακτική της τήρησης φυλακής.**

7.2.1 Περιεχόμενο του Παραρτήματος της Διεθνούς Σύμβασης «για πρότυπα εκπαίδευσης, έκδοσης πιστοποιητικών και τήρησης φυλακών των ναυτικών (STCW) του 1978», όπως τροποποιήθηκε μέχρι σήμερα.

#### **7.3 Κεφάλαιο VIII / Μέρος Α / Παράρτημα 1 του κώδικα STCW – πρότυπα τήρησης φυλακής.**

– Τμήμα Α – VIII/1 – Ικανότητα για εκτέλεση υπηρεσίας (παρ. 1–5).

– Τμήμα Α – VIII/2 – Ρυθμίσεις τήρησης φυλακής και αρχές που πρέπει να τηρούνται.

• ΜΕΡΟΣ 1 – ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ (παρ. 1–2).

• ΜΕΡΟΣ 3 – ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ (παρ. 8–11).

– Αρχές που γενικά εφαρμόζονται στην τήρηση φυλακής.

- Προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.
- **Μέρος 3-2 – Αρχές που πρέπει να τηρούνται κατά την τήρηση φυλακής μηχανοστασίου (παρ. 52-79).**
- Ρυθμίσεις φυλακής.
- Παραλαβή φυλακής.
- Εκτέλεση φυλακής μηχανοστασίου.
- **Τήρηση φυλακής κάτω από διαφορετικές συνθήκες και σε διαφορετικές περιοχές (παρ. 80-83).**
- Περιορισμένη ορατότητα.
- Παράκτια ύδατα και ύδατα πυκνής κυκλοφορίας.
- Πλοίο αγκυροβολημένο.
- ΜΕΡΟΣ 4 – ΤΗΡΗΣΗ ΦΥΛΑΚΗΣ ΣΤΟ ΛΙΜΑΝΙ (παρ. 90-97).
- Αρχές που εφαρμόζονται σε όλες τις φυλακές.
- Γενικά.
- Ρυθμίσεις φυλακής, Παραλαβή φυλακής.
- ΜΕΡΟΣ 4-2 – Παραλαβή φυλακής μηχανοστασίου (παρ. 100-101).
- ΜΕΡΟΣ 4-4 – Εκτέλεση φυλακής μηχανοστασίου (παρ. 103-104).
- ΜΕΡΟΣ 4-5 – Φυλακές στο λιμάνι σε πλοία που μεταφέρουν επιβλαβή φορτία (παρ. 105-106).

#### **7.4 Κεφάλαιο VIII / Μέρος Β / Παράρτημα 2 του κώδικα STCW οδηγίες που αφορούν στην τήρηση φυλακής.**

- Τμήμα Β – VIII/1 – Οδηγίες που αφορούν στην ικανότητα εκτέλεσης υπηρεσίας (παρ. 1-5).
  - Πρόληψη της κόπωσης.
  - Τμήμα Β – VIII/2 – Οδηγίες που αφορούν στις ρυθμίσεις τήρησης φυλακής και στις αρχές που πρέπει να τηρούνται (παρ. 1).
  - ΜΕΡΟΣ 3-2 – Οδηγίες που αφορούν στην τήρηση φυλακής μηχανοστασίου (παρ. 6-8.2).
- ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ: Σχετικά είναι τα π.δ. 132/1997 (Α' 116) και 241/2006 (Α' 252).
- ΜΕΡΟΣ 4 – Τροποποιήσεις της Σύμβασης από τη Διάσκεψη της Μανίλα (2010).

#### **8. ΕΘΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΣΧΕΤΙΚΗ ΜΕ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΥΜΦΩΝΙΩΝ ΚΑΙ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ.**

##### **9. ΑΛΛΕΣ ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ (απλή αναφορά)**

- 9.1 Συμφωνία για τα επιβατηγά πλοία που εμπλέκονται σε ειδικά ταξίδια (STP) (Special Trade Passenger Ships Agreement, 1971, and Rules, 1971, Protocol and Rules on Space Requirements for Special Trade Passenger Ships, 1973 (SPACE STP 1973)).
- 9.2 Σύμβαση για τη θαλάσσια μεταφορά επιβατών και των αποσκευών τους (PAL) (Athens Convention relating to the Carriage of Passengers and their Luggage by Sea (PAL 1974)).
- 9.3 Διεθνής σύμβαση για τη μέτρηση χωρητικότητας των πλοίων (International Convention on Tonnage Measurement of Ships, 1969).
- 9.4 Διεθνής σύμβαση για τον έλεγχο και τη διαχείριση υγρού έρματος και ιζημάτων (International Convention for the Control and Management of Ship's Ballast Water and Sediments, 2004).
- 9.5 Σύμβαση περί προλήψεως της ρυπάνσεως από την απόρριψη καταλοίπων και άλλων ουσιών (LDC) [Convention of the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter (London Dumping Convention)].
- 9.6 Διεθνής σύμβαση για την επέμβαση στην ανοικτή θάλασσα σε περιπτώσεις θαλάσσιας ρυπάνσεως από πετρέλαιο (International Convention Relating to Intervention on the High Seas in Cases of Oil Pollution Casualties, 1969).
- 9.7 Διεθνής Σύμβαση αστικής ευθύνης συνεπεία ζημιών από πετρελαϊκή ρύπανση (CLC) [International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage, 1969 (CLC 1969)].
- 9.8 Διεθνής Κώδικας Αντιμετώπισης Τρομοκρατίας (I.S.P.S.).

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	STCW (2010 A III/1) FUNCTION	3
ΜΑΘΗΜΑ	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΛΟΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΒΛΑΒΩΝ		
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	20		
<b>Σκοπός – Στόχοι:</b> Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να έχουν αποκτήσει γενικές γνώσεις για την έννοια, τον σκοπό και τη χρησιμότητα των επιθεωρήσεων και της συντήρησης.			
<b>Τρόπος Διδασκαλίας</b>	Εκπαιδευτικά κείμενα, σημειώσεις, παρουσιάσεις, ασκήσεις. Κατά τη διδασκαλία να γίνεται χρήση και της αγγλικής ορολογίας.		
<b>Μέσα Διδασκαλίας</b>	Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (overhead projector), DVD – Video, εργαστήριο.		
<b>Τρόπος Τελικής Εξέτασης</b>	Γραπτές εξετάσεις		

### Αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας:

#### 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

- 1.1 Η έννοια της συντήρησης.
- 1.2 Η σημασία της συντήρησης στο πλοίο.

#### 2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

- 2.1 Ορολογία – (EN 13306).
- 2.2 Αξιοπιστία τεχνολογικών συστημάτων.
- 2.3 Συντηρησιμότητα.
- 2.4 Πολιτικές – Στόχοι.

#### 3. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ I

- 3.1 Επιδιορθωτική (CM), Άμεση - Μετά από βλάβη, Εξ αναβολής.
- 3.2 Προληπτική (PM).
- 3.3 Προγραμματισμένη (SM).
- 3.4 Προκαθορισμένη (PM).
- 3.5 Βάσει κατάστασης (CBM).
- 3.6 Απομακρυσμένη συντήρηση (PM).

#### 4. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΕΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ II

- 4.1 Επικεντρωμένη στην αξιοπιστία (RCM).
- 4.2 Αυτόνομη συντήρηση.

#### 5. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΣΤΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑ

- 5.1 Φθορές και μορφές της.
- 5.2 Συντήρηση, επιθεώρηση, επισκευή.
- 5.3 Κανονισμοί – προδιαγραφές.
- 5.4 Δομή και προγραμματισμός.
- 5.5 Διενέργεια της συντήρησης.
- 5.6 Συντήρηση και εξειδίκευση προσωπικού.
- 5.7 Συντήρηση και οικονομική εκμετάλλευση.

#### 6. ΦΘΟΡΕΣ ΚΑΙ ΒΛΑΒΕΣ

- 6.1 Η σημασία της ανάλυσης βλαβών.
- 6.2 Ορισμός της βλάβης.
- 6.3 Διευθύνσεις βλαβών.
- 6.4 Εικόνα βλάβης.
- 6.5 Αίτια βλαβών.
- 6.6 Επιδράσεις βλαβών (στο πλοίο, σε τρίτους).
- 6.7 Μέτρα αποκατάστασης.
- 6.8 Μηχανισμοί δημιουργίας βλαβών.
- 6.9 Επεξεργασία βλαβών (πλοίο, εταιρεία).



6.10 Μέτρα αποφυγής βλαβών (πλοίο, εταιρεία).

6.11 Συμπεριφορά σε περίπτωση βλάβης.

## 7. ΥΓΙΕΙΝΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

7.1 Νομοθεσία και Κανόνες.

7.2 Προγραμματισμός.

## 8. ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ - ΔΕΞΑΜΕΝΙΣΜΟΣ

8.1 Γενικά περί επιθεωρήσεων, είδη επιθεωρήσεων, αρχές επιθεώρησης, προγραμματισμών.

8.2 Εργασίες συντήρησης κατά τον δεξαμενισμό, επιθεωρήσεις κατά τον δεξαμενισμό, προγραμματισμός.

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	<b>ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ</b>	STCW (2010 A III/1) FUNCTION	<b>4</b>
ΜΑΘΗΜΑ	<b>ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ - ΗΓΕΣΙΑ - ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ</b>		
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			<b>20</b>
<b>Σκοπός – Στόχοι:</b> Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να έχουν αποκτήσει γενικές γνώσεις για τις ανθρώπινες σχέσεις ειδικότερα για τις ανθρώπινες σχέσεις στην κοινωνία του πλοίου, τις αρχές της επικοινωνίας, το κοινωνικό/εργασιακό περιβάλλον, την εκπαίδευση επί του πλοίου και στη διοίκηση του ανθρώπινου δυναμικού του πλοίου.			
<b>Τρόπος Διδασκαλίας</b>	Εκπαιδευτικά κείμενα, σημειώσεις, παρουσιάσεις. Κατά τη διδασκαλία να γίνεται χρήση και της αγγλικής ορολογίας.		
<b>Μέσα Διδασκαλίας</b>	Πίνακας, προβολέας δεδομένων (data projector), προβολέας διαφανειών (overhead projector), DVD – Video.		
<b>Τρόπος Τελικής Εξέτασης</b>	Γραπτές εξετάσεις		

### Αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας:

#### 1<sup>ο</sup> ΜΕΡΟΣ:

#### 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ

- 1.1 Ανάπτυξη οργανωτικής συμπεριφοράς.
- 1.2 Σύστημα οργανωτικής συμπεριφοράς.
- 1.3 Κοινωνικό σύστημα.
- 1.4 Σύγκρουση ρόλων.
- 1.5 Κατάσταση ατόμου, βαθμός, αναγνώριση, ευθύνη κ.λπ..

#### 2. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ ΤΟΥ ΠΛΟΙΟΥ

- 2.1 Διοίκηση και ναυτιλία.
- 2.2 Στόχοι, καθήκοντα, περιορισμοί.
- 2.3 Οργάνωση της διοίκησης του πλοίου.
- 2.4 Ανθρώπινες σχέσεις επί του πλοίου.

#### 3. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΣΤΟ ΠΛΟΙΟ ΚΑΙ ΜΕ ΤΗΝ ΞΗΡΑ

- 3.1 Αρχές επικοινωνίας.
- 3.2 Μέθοδοι βελτίωσης της επικοινωνίας.
- 3.3 Η επικοινωνία στο πλοίο – Καταστάσεις επί του πλοίου (παραδείγματα).
- 3.4 Η επικοινωνία μεταξύ πλοίου και ξηράς.

#### 4. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

- 4.1 Προσαρμοστικότητα.
- 4.2 Ατομικότητα.
- 4.3 Χρήση αλκοόλ και ναρκωτικών.
- 4.4 Πειθαρχία.
- 4.5 Ατομικές ευθύνες.

#### 5. ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

- 5.1 Σχεδιασμός εκπαίδευσης.

- 5.2 Διακυμάνσεις εκμάθησης.
- 5.3 Εκπαιδευτικές ανάγκες.
- 5.4 Αξιολόγηση της εκπαίδευσης.
- 5.5 Εκπαίδευση επί του πλοίου.

## **2<sup>ο</sup> ΜΕΡΟΣ:**

### **1. Ηγεσία και Διοικητικές δεξιότητες: Συστημικές προσεγγίσεις**

- 1.1 Ηγεσία: Γενική θεώρηση, ορισμοί της ηγεσίας.
- 1.2 Διοίκηση: Εισαγωγή στο αντικείμενο, βασικά περί διοίκησης – ορισμοί.

### **2. Ηγεσία και Διοίκηση στο περιβάλλον του πλοίου**

- 2.1 Εφαρμογή ικανοτήτων ηγεσίας και ομαδικής εργασίας στο περιβάλλον του πλοίου.
- 2.2 Απόκτηση πρακτικής γνώσης διαχείρισης και εκπαίδευσης προσωπικού επί πλοίου.
- 2.3 Γνώση των σχετικών με την ηγεσία και διοίκηση διεθνών ναυτικών συμβάσεων και της εθνικής νομοθεσίας.
- 2.4 Εξάσκηση απόκτησης ικανότητας εφαρμογής διαχείρισης καθηκόντων και φόρτου εργασίας.
  - α) Σχεδιασμός και συντονισμός εργασιακών καθηκόντων.
  - β) Ορθολογική και αποτελεσματική ανάθεση καθηκόντων προσωπικού.
  - γ) Ισχύοντες περιορισμοί χρόνου και πόρων.
  - δ) Καθορισμός προτεραιοτήτων.
- 2.5 Γνώση και ικανότητα εφαρμογής αποτελεσματικής διαχείρισης πόρων.
  - α) Κατανομή, ανάθεση και καθορισμός προτεραιοτήτων των πόρων.
  - β) Αποτελεσματική επικοινωνία στο πλοίο και στην ξηρά.
  - γ) Λήψη αποφάσεων που αντανακλούν την εξέταση εμπειριών της ομάδας.
  - δ) Δυναμισμός και ηγεσία περιλαμβανομένης της παροχής κινήτρου.
  - ε) Απόκτηση και διατήρηση επίγνωσης της κατάστασης.
- 2.6 Γνώση και ικανότητα εφαρμογής τεχνικών λήψης αποφάσεων.
  - α) Αξιολόγηση κατάστασης και κινδύνου.
  - β) Προσδιορισμός και εξέταση επιλογών που προκύπτουν.
  - γ) Επιλογή σχεδίου δράσης.
  - δ) Αξιολόγηση αποτελεσματικότητας έκβασης.

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	<b>ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ</b>	STCW(2010 A III/1) FUNCTION	<b>1</b>
ΜΑΘΗΜΑ	<b>ΒΟΗΘΗΤΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΟΥ</b>		
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			<b>20</b>
<b>Σκοπός – Στόχοι:</b>			
Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να έχουν αποκτήσει θεωρητικές γνώσεις σχετικές με τα βοηθητικά μηχανήματα, δίκτυα και συσκευές, τη λειτουργία τους και τη συντήρησή τους σε όλα τα είδη πλοίων και ειδικότερα να έχουν κατανοήσει την ιδιαιτερότητα μεταφοράς υγρών φορτίων.			
<b>Τρόπος Διδασκαλίας</b>	Εκπαιδευτικά κείμενα, σημειώσεις, παρουσιάσεις, ασκήσεις. Κατά τη διδασκαλία να γίνεται χρήση και της αγγλικής ορολογίας.		
<b>Τρόπος Τελικής Εξέτασης</b>	Γραπτές εξετάσεις		

### **Αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας:**

- Διαγραμματικά βασικών δικτύων (στροβιλοεγκαταστάσεις – εγκαταστάσεις MEK).
- Τύποι αντλιών.
- Φυγοκεντρικοί καθαριστές πετρελαιου-ελαιου
- Εναλλακτήρες επιφανείας – ανάμειξης, τύπου De-Laval (με φύλλα).
- Βραστήρες
- Τύποι πηδαλίων-Περιγραφή

- Τρόποι επεξεργασίας θαλασσίου έρματος ( oily water separator, sewage, incinerator, garbage).
- Συστήματα ασφάλειας δεξαμενών.
- Συστήματα φόρτωσης δεξαμενών.
- Συστήματα και μηχανήματα εξαερισμού.
- Συστήματα άντλησης σε υγραεριοφόρα πλοία.
- Συστήματα αδρανοποίησης Inert Gas System.
- Κίνδυνοι μεταφοράς υγροποιημένων αερίων και φορτίων πετρελαιοειδών
- Διεθνείς Κώδικες για την κατασκευή και εξοπλισμό πλοίων που μεταφέρουν χύδην και υγροποιημένα αέρια (IGS Code)
- Αντλίες και μηχανισμοί για τη λειτουργία των μηχανών διπλών καυσίμων (Dual Engines).
- Μηχανήματα καταστρώματος

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	STCW(2010 A III/1) FUNCTION	1
ΜΑΘΗΜΑ	ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ & ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΡΩΝ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ		
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			20
<b>Σκοπός – Στόχοι:</b> Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να έχουν αποκτήσει θεωρητικές γνώσεις σχετικές με τις Μ.Ε.Κ., τις διάφορες ανωμαλίες ή τις βλάβες που μπορούν να παρουσιαστούν κατά τη λειτουργία τους καθώς και τρόπους αντιμετώπισής τους, τις εγκαταστάσεις των προωστήριων μηχανών, τους αεριοστρόβιλους, Επίσης σκοπός του μαθήματος είναι η ανάλυση των σύγχρονων θεωριών και πρακτικών της Διοίκησης Ανθρώπινου Δυναμικού και η χρησιμοποίηση των προσομοιωτών για εκπαίδευση και εξασφάλιση υψηλών προτύπων. Στο πλαίσιο του μαθήματος δίνεται έμφαση στην ανάλυση του εξωτερικού περιβάλλοντος των οργανώσεων, ο προγραμματισμός των ανθρώπινων πόρων, η ανάλυση εργασίας, η προσέγκυση και επιλογή υποψηφίων, η εκπαίδευση και ανάπτυξη ανθρώπινων πόρων, τα συστήματα ανταμοιβών των εργαζομένων, η αξιολόγηση της απόδοσής τους και οι εργασιακές σχέσεις.			
<b>Τρόπος Διδασκαλίας</b>	Εκπαιδευτικά κείμενα, σημειώσεις, παρουσιάσεις.		
<b>Τρόπος Τελικής Εξέτασης</b>	Γραπτές εξετάσεις		

#### **Αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας:**

- Γενικές αρχές και εξοπλισμός προωστήριας εγκατάστασης ΜΕΚ.
- Είδη σύγχρονων προωστήριων ΜΕΚ (Sulzer, Pielstick, B&W, Man, Dual Engine). Έγχυση.
- Ηλεκτρονικό – υδραυλικό σύστημα έγχυσης χωρίς κνωδακοφόρο (Common rail).
- Τρόπος καταγραφής διαγραμμάτων.
- Ανωμαλίες – βλάβες – αντιμετώπιση – επιθεωρήσεις κατά την εκκίνηση, Στο σύστημα αέρα εκκίνησης και καυσίμου, Ανωμαλίες καύσης, κτύποι στον κύλινδρο, Κράτηση της μηχανής από μόνη της.
- Ανωμαλίες στο σύστημα λίπανσης.
- Ανωμαλίες στο σύστημα ψύξης.
- Ανωμαλίες στο σύστημα πετρελαίου, εντός και εκτός της μηχανής.
- Εξοικείωση με τον προσομοιωτή μηχανοστασίου (Familiarization with engine simulator).
- Πρακτικές ασκήσεις σε προσομοιωτή (Trouble – shooting).
- Διαχείριση προσωπικού μηχανοστασίου (Engine room team Management, ERTM).
- Διαχείριση κινδύνου (Risk management).
- Αποτελεσματική ασφάλεια
- Αποτελεσματικές μέθοδοι επικοινωνίας. Αποτελεσματική ομαδική εργασία
- Διαχείριση και ηγεσία εν πλω. Πολυπολιτισμική επικοινωνία.
- Κρίση και λήψη αποφάσεων. Συνειδητοποίηση καταστάσεων

- Συνεργασία και ομαδική εργασία. Ανθρώπινοι παράγοντες και ανθρώπινο λάθος.
- Διαχείριση κρίσης και ανθρώπινη συμπεριφορά.
- Αξιολόγηση του κινδύνου και διαχείριση του κινδύνου.
- Προγραμματισμός προτεραιότητας. Αντιμετώπιση εργασιακής πίεσης.
- Ικανότητα διαχείρισης καθηκόντων και φόρτου εργασίας.
- Καθορισμός προτεραιοτήτων. Δυναμισμός και ηγεσία.
- Ικανότητα λήψης αποφάσεων.
- Διαδικασία βάρδιας. Απαιτήσεις STCW 1995 – 2010.

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	<b>ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ</b>	STCW(2010 A III/1) FUNCTION	<b>2</b>
ΜΑΘΗΜΑ	<b>ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ</b>		
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			<b>20</b>
<b>Σκοπός – Στόχοι:</b>			
Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να έχουν αποκτήσει:			
α) Γνώση για τις βασικές αρχές των Σ.Α.Ε. και τα βασικά τμήματά τους.			
β) Να έχουν την ικανότητα εντοπισμού ηλεκτρικών δυσλειτουργιών - περιοχής βλαβών και μέτρων πρόληψης ζημιών, και			
γ) Θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις σχετικές με τη λειτουργία και τη συντήρηση των υδραυλικών και πνευματικών συστημάτων ισχύος, την εφαρμογή τους στον έλεγχο των εγκαταστάσεων των πλοίων. Ιδιαίτερη σημασία θα πρέπει να δοθεί στα πνευματικά – υδραυλικά συστήματα, που σχετίζονται με τη λειτουργία της κύριας μηχανής, τη λειτουργία των γεννητριών και των βοηθητικών μηχανημάτων.			
δ) Γνώση για τη λειτουργία των Συστημάτων Αυτόματου Ελέγχου (ΣΑΕ) των πλοίων και την πραγματοποίηση διαφόρων ελέγχων			
<b>Τρόπος Διδασκαλίας</b>	Εκπαιδευτικά κείμενα, Σημειώσεις, παρουσιάσεις, ασκήσεις.		
<b>Τρόπος Τελικής Εξέτασης</b>	Γραπτές εξετάσεις		

#### **Αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας:**

- Συστήματα ανοιχτού βρόγχου.
- Συστήματα κλειστού βρόγχου.
- Συστήματα – χαρακτηριστικά αισθητήρων.
- Σήματα, ενίσχυση, ενισχυτής.
- Αρχή λειτουργίας πνευματικού συστήματος, Τύποι πτερυγίου – ακροφυσίου, ρελέ.
- Πνευματικοί ενισχυτές.
- Ελεγκτής P-I-D.
- Πνευματικός – Υδραυλικός – Ηλεκτρικός – Ηλεκτρονικός P-I-D ελεγκτής.
- Βασικά εξαρτήματα των υδραυλικών και πνευματικών συστημάτων ισχύος.
- Αρχές των υδραυλικών και πνευματικών συστημάτων ισχύος.
- Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των υδραυλικών και πνευματικών συστημάτων ισχύος.
- Τυπικό σύστημα πεπιεσμένου αέρα εκκίνησης κύριας μηχανής.
- Σύστημα πλοήγησης (Ship Manoeuvring system). Βασικά μέρη. Διαφορές σε τύπους και μεγέθη μηχανών.
- Διαγράμματα κινήσεων. Έλεγχος συστήματος κατά τις διάφορες λειτουργίες του πλοίου.
- Εφαρμογές στις ΜΕΚ χωρίς εκκεντροφόρο. Ηλεκτρονικές μηχανές (ME).
- Έλεγχος καύσης, τροφοδοτικού νερού, καυσίμου, αέρα, οξυγόνου, καυσαερίων, ατμού.
- Έλεγχος ιξώδους καυσίμου. Έλεγχος μεταβλητού χρονισμού έγχυσης καυσίμου (VIT), έλεγχος πίεσης καυσίμου. Έλεγχος στροφών (υδραυλικός, ηλεκτρονικός ρυθμιστής στροφών Woodward). Έλεγχος φόρτωσης καυσίμων – προϊόντων. Έλεγχος ψυκτικών εγκαταστάσεων. Έλεγχος συστήματος ασφαλείας και πυρανίχνευσης πλοίου.

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	STCW (2010 AIII/1) FUNCTION	2
ΜΑΘΗΜΑ	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΛΟΙΩΝ		
ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ			20
<b>Σκοπός – Στόχοι:</b> Μετά την ολοκλήρωση της διδασκαλίας του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι θα πρέπει να έχουν αποκτήσει γνώσεις και τεχνικές σχετικές με τις εσωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις των πλοίων, τις εγκαταστάσεις υψηλής τάσης, να αναγνωρίζουν τα διακοπτικά μέσα προστασίας που χρησιμοποιούνται στις κλασικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις, τόσο για την προστασία του υλικού, όσο και των χρηστών, και παράλληλα να έχουν τη δυνατότητα αποκατάστασης βλαβών σε μηχανήματα και εγκαταστάσεις, οι οποίες παίζουν σημαντικό ρόλο στην ομαλή λειτουργία του πλοίου.			
<b>Τρόπος Διδασκαλίας</b>	Εκπαιδευτικά κείμενα, σημειώσεις, παρουσιάσεις, ασκήσεις. Κατά τη διδασκαλία να γίνεται χρήση και της αγγλικής ορολογίας.		
<b>Τρόπος Τελικής Εξέτασης</b>	Γραπτές εξετάσεις		

**Αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας:**

- Γενικές αρχές της ασφάλειας.
- Τα αποτελέσματα του ηλεκτρικού ρεύματος στο ανθρώπινο σώμα και όρια ασφάλειας.
- Γενικά για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με Ε.Ρ.: Συνολική ισχύς, ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη.
- Παραλληλισμός ηλεκτρογεννητριών. Ευστάθεια συγχρονισμού, Όργανα παραλληλισμού. Τρόποι παραλληλισμού. Κλίση ταχύτητας – Speed drop.
- Ρύθμιση συντελεστή ισχύος, μεταβολή ενεργής – άεργης ισχύος.
- Γενικά για τα συστήματα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας. Συστήματα διανομής, πρωτεύοντα και δευτερεύοντα.
- Κύριοι ηλεκτρικοί πίνακες. Υποσταθμοί και ηλεκτρικοί υποπίνακες διανομής.
- Λόγοι χρησιμοποίησης μεγαλύτερων τάσεων. Κίνδυνοι εφαρμογής τους.
- Χρήση δικτύων με τάσεις μεγαλύτερες του 1 kV.
- Ασφαλείς χειρισμοί διακοπτικού υλικού και εξοπλισμού για τάσεις > 1kV, απομόνωση δικτύου, απαραίτητος εξοπλισμός. Άμεσες ενέργειες σε περίπτωση σφάλματος.
- Πίνακες, διακοπτικό υλικό, καλώδια ηλεκτρολογικού υλικού για τάσεις > 1kV. Ασφαλείς χειρισμοί διακοπτικού υλικού και εξοπλισμού για τάσεις > 1kV.
- Τρόπος γείωσης συστημάτων με τάση > 1000 V.
- Ηλεκτρική πρόωση
- Παραδείγματα ηλεκτρολογικών σχεδίων των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων πλοίων.
- Τρόποι σύνδεσης με τη στεριά. Έλεγχοι σύνδεσης.
- Μέθοδοι προστασίας έναντι υπερτάσεων – υπερεντάσεων.
- Διαφορικοί διακόπτες ως μέσο προστασίας.
- Γειώσεις σε εγκαταστάσεις χαμηλής και μέσης τάσης. Συστήματα γείωσης στα πλοία. Γαλβανική απομόνωση, Έλεγχος μόνωσης. Παράγοντες που επηρεάζουν τη μόνωση.
- Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις σε επικίνδυνους χώρους (αέρια – υγρά – καύσιμα).
- Καθοδική προστασία, εφαρμογές, τρόποι αντιμετώπισης.
- Ειδικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.
- Έλεγχος ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, έγγραφα που πρέπει να συμπληρώνονται.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΒ΄**  
**ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΓΝΩΣΕΩΝ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ - ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΘΕ ΤΑΞΗΣ**  
**ΠΡΟΣ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΩΝ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ (Α.Ν.Ι.)**  
**ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΕΚΔΟΘΕΙ ΠΡΙΝ ΤΗΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ ΤΟΥ Π.Δ. 141/2014 (Α΄ 232)**  
**(ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΗΣ Δ.Σ. STCW 1978 ΓΕΝΙΚΗΣ ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗΣ ΕΤΟΥΣ 2010 ΜΑΝΙΛΑ)**

**Γενικές παρατηρήσεις:**

- Θα διατίθεται μια (1) ώρα εξέτασης για κάθε ημερήσια ενότητα.
- Η εξέταση θα αποτελείται από ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής.

**ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ Α΄ - Β΄**

**Φοιτούν:** Κάτοχοι κατάλληλων πιστοποιητικών Α΄ - Β΄ τάξης.

- Οργάνωση και επίβλεψη εφαρμογής τεχνικών τυφλής πλοήγησης.
- Οργάνωση και επίβλεψη χρήσης αναφοράς σύμφωνα με τις Γενικές Διατάξεις για τα Συστήματα Αναφορών του Πλοίου και τις διαδικασίες V.T.S..
- Οργάνωση και επίβλεψη διαδικασιών M.O.B. (Man Overboard) (στροφή Williamson ή Buttakoff)  
**[Μία (1) ώρα]**
- Διατήρηση ασφάλειας ναυσιπλοΐας με χρήση E.C.D.I.S. και σχετικών συστημάτων ναυσιπλοΐας προς υποβοήθηση της διαδικασίας λήψης αποφάσεων διακυβέρνησης.
- Προσδιορισμός ευθύνης για την ασφάλεια ναυσιπλοΐας, περιλαμβανομένων και των περιόδων που ο πλοίαρχος είναι στη γέφυρα και όταν επιβαίνει πλοηγός (conning). **[Μία (1) ώρα]**
- Γνώση λειτουργικών και σχεδιαστικών περιορισμών πλοίου μεταφοράς χύδην φορτίου.
- Ικανότητα επίβλεψης ορθής χρήσης όλων των διαθέσιμων στοιχείων επί του πλοίου που σχετίζονται με τη φόρτωση, μέριμνα και εκφόρτωση χύδην φορτίου.
- Ικανότητα θέσπισης διαδικασιών για ασφαλή χειρισμό φορτίων σύμφωνα με διατάξεις σχετικών κωδικών (IMDG, International Maritime Dangerous Goods, IMSBC, International Maritime Solid Bulk Cargoes, MARPOL 1973/1978) και λοιπών πληροφοριών.
- Ομοίως/ωκυκλώδικες ISPS (International Ship and Port Safety Code), SEEMP (Ship Energy Efficiency Management Plan), VECS (Vapor Emission Control Systems), SOLAS.
- Διαδικασίες εξασφάλισης συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις πρόληψης ρύπανσης όπως αυτές προβλέπονται από τη σχετική νομοθεσία (MARPOL 1973/1978) και εφαρμόζονται από το πλοίο και την εταιρία. ODME (Oil Discharge Monitoring Equipment)
- COW (Crude Oil Washing precautions). **[Δύο (2) ώρες]**
- Αξιολόγηση αναφερομένων ελαττωμάτων και ζημιών σε χώρους φορτίου, καλύμματα στομιών κυτών και δεξαμενές έρματος και λήψη κατάλληλων μέτρων.
- Γνώση των περιορισμών αντοχής των ζωτικών κατασκευαστικών μερών του προτύπου πλοίου μεταφοράς χύδην φορτίου και ικανότητα ερμηνείας στοιχείων που έχουν δοθεί για τις ροπές κάμψης και τις δυνάμεις διάτμησης.
- Ικανότητα εξήγησης τρόπου αποφυγής αρνητικών συνεπειών για τα πλοία μεταφοράς χύδην φορτίου από διάβρωση, κόπωση και ανεπαρκή χειρισμό φορτίου. **[Μία (1) ώρα]**
- Ικανότητα εξήγησης των βασικών αρχών για δημιουργία αποτελεσματικής επικοινωνίας και βελτίωση των σχέσεων συνεργασίας μεταξύ προσωπικού πλοίου και προσωπικού εγκαταστάσεων ξηράς – τερματικού σταθμού. (αναφορά κυρίως στα δεξαμενόπλοια). **[Μία (1) ώρα]**
- Εφαρμογή ηγετικών και διοικητικών ικανοτήτων. Γνώση αρχών διαχείρισης και εκπαίδευσης προσωπικού πλοίου. Ικανότητα εφαρμογής διαχείρισης καθηκόντων και φόρτου εργασίας.
  - σχεδιασμός και συντονισμός
  - ανάθεση καθηκόντων προσωπικού
  - περιορισμοί χρόνου και πόρων
  - καθορισμοί προτεραιοτήτων

- Γνώση και ικανότητα εφαρμογής αρχών αποτελεσματικής διαχείρισης πόρων: κατανομή, ανάθεση και καθορισμός προτεραιοτήτων των πόρων, αποτελεσματική επικοινωνία μεταξύ των μελών πληρώματος στο πλοίο και μεταξύ των εργαζομένων στην ξηρά, οι αποφάσεις αντανακλούν την εξέταση εμπειριών της ομάδας, τον δυναμισμό και την ηγεσία, περιλαμβανομένης της παροχής κινήτρου καθώς και την απόκτηση και διατήρηση επίγνωσης της κατάστασης.
- Γνώση και ικανότητα εφαρμογής τεχνικών λήψης αποφάσεων: αξιολόγηση κατάστασης και κινδύνου, προσδιορισμός και παραγωγή επιλογών, επιλογή σχεδίου δράσης, αξιολόγηση αποτελεσματικότητας έκβασης
- Ανάπτυξη, εφαρμογή και επίβλεψη προτύπων διαδικασιών λειτουργίας. **[Μία (1) ώρα]**
- Διαχείριση πόρων γέφυρας
- Γνώση και εφαρμογή σε διοικητικό επίπεδο των αρχών διαχείρισης πόρων (πληροφορίες, στοιχεία εξοπλισμού) γέφυρας, συμπεριλαμβανομένων:
  - Της κατανομής, εκχώρησης και ιεράρχησης πόρων
  - Της αποτελεσματικής επικοινωνίας
  - Του δυναμισμού και της ηγεσίας
  - Της απόκτησης και διατήρησης επίγνωσης της κατάστασης
  - Της εκτίμησης ομαδικής εμπειρίας. **[Μία (1) ώρα]**
- Αξιολόγηση. **[Μία (1) ώρα]**

Το αντικείμενο του Ε.С.Ḁ.Ι.Σ. στους Α' - Β' γίνεται υπό μορφή διάλεξης.

Η χρήση προσομοιωτή δύναται να υποκατασταθεί από άλλα διαθέσιμα εποπτικά μέσα που επιτρέπουν την εμπέδωση των διδασκομένων αντικειμένων.

#### **ΠΛΟΙΑΡΧΟΙ Γ' ΤΑΞΗΣ**

**Φοιτούν:** Κάτοχοι κατάλληλων πιστοποιητικών Γ' τάξης

#### **1<sup>η</sup> ΗΜΕΡΑ**

- Ικανότητα προσδιορισμού της θέσης του πλοίου με την χρήση ηλεκτρονικών βοηθημάτων ναυσιπλοΐας και οποιοδήποτε άλλο μέσον.
- Γνώση τεχνικών τυφλής πλοήγησης.
- Χρήση αναφοράς σύμφωνα με τις γενικές διατάξεις για τα συστήματα αναφορών του πλοίου και τις διαδικασίες V.T.S..
- Χρήση πληροφοριών από τον εξοπλισμό ναυσιπλοΐας για τη διαφύλαξη ασφαλούς τήρησης φυλακής ναυσιπλοΐας και πλήρης γνώση του Δ.Κ.Α.Σ. [δύο (2) ώρες].
- Εφαρμογή αρχών ηγεσίας και ανάδειξη ικανοτήτων για εκτέλεση ομαδικής εργασίας.
  1. Πρακτική γνώση διαχείρισης και εκπαίδευσης προσωπικού επί πλοίου.
  2. Γνώση των σχετικών διεθνών ναυτικών συμβάσεων και συστάσεων και της εθνικής νομοθεσίας.
  3. Ικανότητα εφαρμογής διαχείρισης καθηκόντων και φόρτου εργασίας περιλαμβανομένων του σχεδιασμού και συντονισμού, ανάθεσης καθηκόντων προσωπικού, περιορισμών χρόνου και πόρων, καθορισμού προτεραιοτήτων.
  4. Γνώση και ικανότητα εφαρμογής αποτελεσματικής διαχείρισης πόρων: κατανομή, ανάθεση και καθορισμός προτεραιοτήτων των πόρων, αποτελεσματική επικοινωνία στο πλοίο και στην ξηρά, οι αποφάσεις αντανακλούν την εξέταση εμπειριών της ομάδας, δυναμισμός και ηγεσία περιλαμβανομένης της παροχής κινήτρου, απόκτηση και διατήρηση επίγνωσης της κατάστασης.
  5. Γνώση και ικανότητα εφαρμογής τεχνικών λήψης αποφάσεων: αξιολόγηση κατάστασης και κινδύνου, προσδιορισμός και εξέταση επιλογών που προκύπτουν, επιλογή σχεδίου δράσης, αξιολόγηση αποτελεσματικότητας έκβασης.
  6. Σύμβολα και συντμήσεις. [δύο (2) ώρες]
- Συμβολή στην ασφάλεια του προσωπικού και του πλοίου.
  1. Γνώση προσωπικής ασφάλειας και κοινωνικών ευθυνών. [μία (1) ώρα]

- Αξιολόγηση. [μία (1) ώρα]

### **2<sup>η</sup> ΗΜΕΡΑ**

- Ικανότητα επίτευξης και διατήρησης αποτελεσματικής επικοινωνίας ξηράς πλοίου κατά τη διάρκεια φόρτωσης και εκφόρτωσης. [μία (1) ώρα]
- Βασικές αρχές επιθεώρησης και αναφορών ζημιών στους χώρους του φορτίου, τα καπάκια (κουβούσια) και τις δεξαμενές έρματος.
- Γνώση και ικανότητα αναζήτησης ζημιών και ατελειών που συναντώνται συχνά λόγω:
  1. Λειτουργιών φόρτωσης και εκφόρτωσης.
  2. Αντίξων καιρικών συνθηκών
  3. Ικανότητα να δηλώνει τα μέρη του πλοίου που πρέπει να επιθεωρούνται κάθε φορά, προκειμένου να καλυφθούν όλα τα μέρη σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.
  4. Προσδιορισμός των στοιχείων της κατασκευής του πλοίου τα οποία είναι καίριας σημασίας για την ασφάλειά του.
  5. Να προσδιορίζει τις αιτίες της διάβρωσης στους χώρους του φορτίου κι των δεξαμενών έρματος και πως η διάβρωση μπορεί να εντοπίζεται και να παρεμποδίζεται.
  6. Γνώση των διαδικασιών διεξαγωγής των επιθεωρήσεων (vetting, SIRE / OCIMF).
  7. Ικανότητα επεξήγησης του πως θα διασφαλίζεται ο αξιόπιστος εντοπισμός των ατελειών και των ζημιών.
  8. Κατανόηση του σκοπού του «προχωρημένου προγράμματος επιθεωρήσεων»
- Διατήρηση αξιοπλοΐας του πλοίου. Κατανόηση των αρχών υδατοστεγούς ακεραιότητας, μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται. (δύο (2) ώρες)
- MARPOL 1973/1978. Ανάπτυξη εγκεκριμένων αντιρρυπαντικών διαδικασιών όπως προβλέπεται στον κώδικα SOPEP (Ship Oil Pollution Emergency Plan) SMPEP (Shipboard Marine Pollution Emergency Plan) και σχετικός εξοπλισμός, Σημασία τήρησης προληπτικών μέτρων και εφαρμογής αντιρρυπαντικών διαδικασιών για την προστασία του θαλασσίου περιβάλλοντος. (δύο (2) ώρες)
- Αξιολόγηση. (μία (1) ώρα)

### **3<sup>η</sup> ΗΜΕΡΑ**

- Προσομοίωση επικεντρωμένη στο σχεδιασμό και εκτέλεση του ταξιδιού (Passage & Voyage Plan – Parallel Indexes) καθώς και στον κώδικα I.S.P.S. (International Ship & Port facility Security), με την επικοινωνία να πραγματοποιείται στα αγγλικά.
- Γνώση των αρχών διαχείρισης πόρων (πληροφοριών, στοιχείων εξοπλισμού) γέφυρας, συμπεριλαμβανομένων:
  - Της κατανομής, εκχώρησης και ιεράρχησης πόρων
  - Της αποτελεσματικής επικοινωνίας
  - Του δυναμισμού και της ηγεσίας
  - Της απόκτησης και διατήρησης επίγνωσης της κατάστασης
  - Της εκτίμησης ομαδικής εμπειρίας. [έξι (6) ώρες]

### **ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Α' - Β' ΤΑΞΗΣ**

**Φοιτούν:** Κάτοχοι κατάλληλων πιστοποιητικών Α' - Β' τάξης

- Εγκαταστάσεις υψηλών τάσεων πλοίων. Απαιτήσεις ασφαλείας για ηλεκτρικές εργασίες και ασφαλή απομόνωση του ηλεκτρικού εξοπλισμού πριν πραγματοποιηθούν ηλεκτρικές εργασίες [μία (1) ώρα].
- Πρόσφατα μέτρα I.M.O. προς αποφυγή ρύπανσης περιβάλλοντος και αέρα. Emission areas. Περιορισμός άνθρακα, χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο. Σημασία των προληπτικών μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος. Διαχείρισης πετρελαίου, λίπανσης και θαλασσίου έρματος. EEDI - Δείκτης σχεδιασμού ενεργειακής απόδοσης πλοίου. Eco friendly ships. Μεταφορά υγρού φορτίου από πλοίο σε πλοίο [Τρεις (3) ώρες].

### **ENGINE ROOM RESOURCE MANAGEMENT**

- Μελέτη διαγραμμάτων πιέσεως, όγκου(P-V), ανοικτών διαγραμμάτων με έλεγχο προπορείας.
- Ηγεσία και δεξιότητες, ομαδική εργασία. Διαχείριση κρίσιμων καταστάσεων.



- Αξιολόγηση και διαχείριση κινδύνου (Risk assessment and management).
- Εκτίμηση της ομαδικής εμπειρίας.
- Ικανότητα εφαρμογής καθηκόντων σε φόρτο εργασίας [τρεις (3) ώρες]
- Αξιολόγηση (τρεις 1 ώρα)

#### **ΜΗΧΑΝΙΚΟΙ Γ' ΤΑΞΗΣ**

**Φοιτούν:** Κάτοχοι κατάλληλου πιστοποιητικού Γ' τάξης

##### **1<sup>η</sup> ΗΜΕΡΑ**

- Διαδικασίες έκτακτης ανάγκης και ασφάλειας για την λειτουργία της κύριας μηχανής και των βοηθητικών μηχανημάτων, συμπεριλαμβανομένου και των συστημάτων ελέγχου αυτών. [δύο (2) ώρες]
- Μέτρα ασφαλείας για επισκευές μηχανημάτων και εξοπλισμών πλοίου.
- Απαραίτητα μέτρα για την αποφυγή πρόκλησης ζημιάς.
- Ανίχνευση της κακής λειτουργίας των μηχανημάτων. Εντοπισμός βλαβών και ενέργειες για την πρόληψη ζημιών.
- Βασικές γνώσεις της ηλεκτροπρόωσης και των υψηλών τάσεων στα πλοία, βασικές αρχές για την σωστή λειτουργία των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών συστημάτων στα πλοία. Συμβολή στην συντήρηση και επισκευή των ηλεκτρικών συστημάτων των πλοίων. [πέντε (5) ώρες]

##### **2<sup>η</sup> ΗΜΕΡΑ**

- Εγκαταστάσεις κύριας πρόωσης, νέες τεχνολογίες (Common rail – Dual diesel engine). [μία (1) ώρα]
- Βοηθητικά μηχανήματα, αντλίες, δίκτυα και μηχανήματα προστασίας θαλασσίου και αερίου περιβάλλοντος. Τρόποι επεξεργασίας θαλασσίου έρματος (oily water separator, sewage, incinerator, garbage, καταλύτες, έγχυση νερού κατά την καύση). Χρήση των συστημάτων εσωτερικής επικοινωνίας, καθώς και γνώση τρόπου επικοινωνίας πλοίου με ξηρά.
- Ομαδική εργασία στα πλοία, αξιολόγηση κινδύνου και συμβολή στην ασφάλεια του προσωπικού και στο πλοίο. [πέντε (5) ώρες]

Αξιολόγηση. [μία (1) ώρα]

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΓ'****ΧΡΗΣΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΥΨΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ (>1000V) ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΠΡΩΣΗΣ ΠΛΟΙΩΝ / OPERATION OF HIGH VOLTAGE & ELECTRICAL PROPULSION SYSTEMS (A-III/6)**

**Φοιτούν:** Μηχανικοί Α' τάξης, υποψήφιοι Μηχανικοί Α'-Β' τάξης, υποψήφιοι ή κάτοχοι πιστοποιητικού Ειδικού Τμήματος Εκπαίδευσης Ηλεκτρολόγων Ε.Ν. [για πτυχιούχους ιδρυμάτων ανώτατης εκπαίδευσης (Α.Ε.Ι.-Τ.Ε.Ι.)], κάτοχοι πιστοποιητικού Ειδικού Τμήματος Εκπαίδευσης Ηλεκτρολόγων Ε.Ν. (για αποφοίτους ΕΠΑ.Λ.-Ι.Ε.Κ.).

**Διάρκεια εκπαίδευσης:** τριάντα πέντε (35) ώρες [πέντε (5) ημέρες] συμπεριλαμβανομένων και των εξετάσεων (Θ=29, Π=5, Α=1). Η πρακτική εξάσκηση πραγματοποιείται στο εργαστήριο υψηλών τάσεων.

**Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών:** Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερες από τέσσερις (4) διδακτικές ώρες υποχρεούται σε επαναφοίτηση.

**Διάρκεια εξέτασης:** Μία (1) ώρα για τη θεωρία.

**Τρόπος εξέτασης:** Γραπτή.

**Σύστημα εξέτασης:** Δίδονται είκοσι (20) ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής ίδιας βαθμολογικής αξίας. Επιτυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θα απαντήσει σωστά σε δώδεκα (12) τουλάχιστον ερωτήσεις (60%). Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής υποχρεούται σε επανεξέταση.

**Τελική επίδοση:** Ο βαθμός της γραπτής εξέτασης υπό την προϋπόθεση ότι η πρακτική εξάσκηση έχει χαρακτηριστεί ως ικανοποιητική. Αποτυχών σπουδαστής έχει δικαίωμα επανεξέτασης.

**Τρόποι διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα σημειώσεις διδάσκοντος, παρουσιάσεις (power point). Μέσα διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας ηλεκτρονικός (data projector), προβολέας διαφανειών, DVD, προσομοίωση όπου διατίθεται, εργαστηριακές ασκήσεις.

**1<sup>η</sup> ΗΜΕΡΑ**

- **Βασικές έννοιες ηλεκτρικών μεγεθών σε συστήματα υψηλής τάσης. (2 ώρες)**
  - Τεχνική ορολογία και μονάδες Ηλεκτρικών Μεγεθών.
  - Βασικοί Νόμοι (Ohm, Kirchhoff, Faraday, Laplace).
  - Τάση, Ένταση, Αντίσταση, Βραχυκύκλωμα, Ανοιχτοκύκλωμα. Κατανόηση της αλληλεξάρτησης και αλληλοεπίδρασης μεταξύ των διαφόρων ηλεκτρικών μεγεθών - μονάδων και συστημάτων, καθώς επίσης κανόνες και κανονισμοί που διέπουν τον ηλεκτρισμό.
  - Διαφορές μεταξύ τάσης πλοίου και στεριάς. Σύστημα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας από στεριά. Βασικές συνδεσμολογίες Αστέρα – Τριγώνου. Κύκλωμα αυτοματισμού με ηλεκτρονόμους. Μηχανική και ηλεκτρική μανδάλωση.
- **Χαρακτηριστικά ηλεκτρικών εγκαταστάσεων υψηλής τάσης στα πλοία. (5 ώρες)**
  - Ηλεκτρικοί πίνακες, κατηγορίες, διαστασιολογήσεις. Καλώδια Ναυτικού Τύπου, χαμηλής και υψηλής τάσης. Τεχνικές προδιαγραφές.
  - Γενικό πλάνο και ηλεκτρικό κύκλωμα υψηλής τάσης. Ηλεκτρολογικό σχέδιο πλοίων με υψηλή τάση.
  - Διαχείριση ηλεκτρικής ενέργειας.
  - Ανάλυση ηλεκτρολογικού σχεδίου διαφόρων τύπου πλοίων.
  - Κύριες μηχανές στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας και κατανομή αυτής.
  - Πραγματική, άεργος και φαινομένη ισχύς, ισοζύγιο ισχύος, συντελεστής ισχύος.
  - Σύγχρονοι και Ασύγχρονοι Κινητήρες, αρχή λειτουργίας, χρήση και αυτοματισμοί.
  - Διορθωτικές ενέργειες κατά τη διάρκεια βλαβών σε συστήματα υψηλής τάσης
  - Στρατηγική εναλλαγής για την απομόνωση στοιχείων ενός συστήματος υψηλής τάσης.
  - Επιλογή κατάλληλης συσκευής για την απομόνωση και τη δοκιμή υψηλής τάσης εξοπλισμός.
  - Διαδικασία μεταγωγής και απομόνωσης σε συστήματα υψηλής τάσης.
  - Συμπλήρωση εγγραφών τεκμηρίωσης ασφαλείας.

**2<sup>η</sup> ΗΜΕΡΑ**

- **Κίνδυνοι και προεπιλογές που απαιτούνται για τη λειτουργία συστημάτων ισχύος πάνω από 1.000 Volts. (3 ώρες)**
  - Εξήγηση της σχέσης μεταξύ υψηλής τάσης και ρεύματος.
  - Εξήγηση της δυνατότητας δημιουργίας ηλεκτροπληξίας εξ αποστάσεως.
  - Εξήγηση της πιθανότητας ηλεκτροπληξίας από το ηλεκτροστατικό φορτίο.
  - Εξήγηση της επίδρασης του ρεύματος στο ανθρώπινο σώμα.
  - Εξήγηση της διαφοράς ηλεκτροπληξίας που προκαλείται από χαμηλή και υψηλή τάση.
  - Κατανόηση των προειδοποιητικών σημάτων.
  - Κατανόηση της πιθανότητας επιμήκυνσης και μεταπήδησης του ηλεκτρικού τόξου σε τάσεις πάνω από 1kV.
  - Εξήγηση των βασικών παραμέτρων του ηλεκτρικού τόξου: θερμοκρασία, ενέργεια κ.λ.π..
  - Εξήγηση των ηλεκτρικών καταπονήσεων σε συστήματα υψηλής τάσης και στη δομή της μόνωσης αυτών.
  - Εξήγηση της δύναμης διάσπασης των αερίων, της κρίσιμης τάση διάσπασης της μόνωσης, των μερικών εκφορτίσεων.
  - Εξήγηση της αντοχής του αέρα, της χαμηλής και υψηλής αντοχή θραύσης του συστήματος μόνωσης των χρησιμοποιούμενων αερίων υπό πίεση για τη μόνωση των συστημάτων υψηλής τάσης.
  - Εξήγηση της αντοχής των στερεών διηλεκτρικών, του μηχανισμού εκφόρτισης σε στερεά διηλεκτρικά
  - Εξήγηση της γήρανσης της ηλεκτρικής μόνωσης.
  - Εξήγηση της κατασκευής και λειτουργίας εξοπλισμού HV: διακόπτες κενού και διακόπτες αερίου υπό πίεση (SF6) για σβέση τόξου, ασφάλειες, πίνακες, όργανα μέτρησης.
  - Εξήγηση της κατασκευής και λειτουργίας ηλεκτρικών μηχανών HV: κινητήρες, γεννήτριες.
  - Περιγραφή της προστασίας από την υπέρταση, τα προστατευτικά και τους απαγωγείς, τον συντονισμό των συστημάτων μόνωσης.
- **Προφυλάξεις και Τεχνολογία Ασφαλείας. (2 ώρες)**
  - Εξήγηση και περιγραφή των γενικών μέτρων προστασίας HV: περιβλήματα, χωρίσματα, αποστάσεις, μονωτικά υλικά, περιορισμοί πρόσβασης, σημάνσεις και προειδοποιήσεις, HV παρακολούθηση πρόσβασης εξοπλισμού και κλειδαριές.
  - Εξήγηση και περιγραφή του τρόπου χρήσης σταθερών και φορητών μετρήσεων και ελέγχου HV, συσκευές για τη δοκιμή αντοχής στη μόνωση μηχανημάτων, καλωδίων και άλλου εξοπλισμού.
  - Εξήγηση του τρόπου ελέγχου και χρήσης των δοκιμαστών HV.
- **Κανονισμοί IEC (IEC61363) στα πλοία. (2 ώρες)**
  - Πρόκληση σφαλμάτων γείωσης και βραχυκυκλωμάτων, κανονισμός IEC 61363. Σύστημα προστασίας εσωτερικών σφαλμάτων.
  - Κατηγορίες μονώσεων. Εισαγωγή στην ύπαρξη αρμονικών συχνοτήτων και επιπτώσεις αυτών στα έδρανα των ηλεκτρικών μηχανών.
  - Φίλτρα θορύβου.
  - Μέθοδοι μετρήσεων.
  - Μετρήσεις ηλεκτρολογικών μεγεθών.
  - Έλεγχος Αντίστασης Μονώσεων.
  - Έλεγχος μονώσεων.

### **3<sup>η</sup> ΗΜΕΡΑ**

- **Εισαγωγή στα συστήματα ηλεκτροπρόωσης πλοίων. (2 ώρες)**
  - Εισαγωγή στα ηλεκτρικά συστήματα πρόωσης πλοίων. Διάταξη και γενικά χαρακτηριστικά. Σύστημα πρόωσης, σύστημα πηδαλιουχίας, βοηθητικό σύστημα ελιγμών.
  - Ηλεκτροπρόωση – EPS.
  - Πλεονεκτήματα - Μειονεκτήματα χρήσης EPS στα πλοία.

- **Είδη συστημάτων ηλεκτροπρόωσης και χαρακτηριστικά. (3 ώρες)**
  - Εισαγωγή στα συστήματα TURBO-ELECTRIC PROPULSION.
  - Προπέλες μεταβλητού βήματος (Controllable pitch propellers – CPP).
  - Προπέλες σταθερού βήματος (Fixed pitch propellers - FPP).
  - Εισαγωγή στα συστήματα DIESEL - ELECTRIC PROPULSION.
  - Κύρια χαρακτηριστικά.
  - Βασικές υλοποιήσεις συστημάτων κινητήρων πρόωσης – προπέλας (shaft line drive configurations).
  - Αζιμουθιακό σύστημα (azirond system).
  - Περιγραφή του εξοπλισμού τροφοδοσίας των συστημάτων πρόωσης: μετασχηματιστές (ψύξη με αέρα και ψύξη με λάδι).
- **Πρακτική άσκηση (2 ώρες)**
  - Διαδικασίες χειρισμού διακοπών υψηλής τάσης.
  - Μετρήσεις σε εξοπλισμό υψηλής τάσης.
  - Απομόνωση εξοπλισμού υψηλής τάσης.

#### **4<sup>η</sup> ΗΜΕΡΑ**

- **Μετατροπείς συχνότητας (4 ώρες)**
  - Αρχιτεκτονικό διάγραμμα ηλεκτρικών οδηγών συχνότητας.
  - Απαλοιφή αρμονικών, φίλτρα θορύβου.
  - Εισαγωγή στους μετατροπείς συχνότητας (FREQUENCY CONVERTERS).
  - Μετατροπείς συχνότητας: διαμόρφωση πλάτους παλμού (PWM).
  - Μετατροπείς AC/DC.
  - Στάδια μετατροπής συχνότητας – τάσης.
  - Ανόρθωση - εξομάλυνση.
  - Διαμόρφωση πλάτους παλμού PWM (Pulse width modulation).
  - Αντιστροφείς με στοιχεία IGCT-IGBT.
  - Διαμόρφωση πλάτους παλμού PWM (Pulse width modulation).
  - Αντιστροφείς με στοιχεία GTO.
  - Αξιολόγηση συστήματος PWM.
- **Πρακτική άσκηση (3 ώρες)**
  - Συσκευές για τη δοκιμή αντοχής στη μόνωση μηχανημάτων.
  - Όργανα ασφαλείας.
  - Μέσα ατομικής προστασίας.

#### **5<sup>η</sup> ΗΜΕΡΑ**

- **Ασφάλεια και Προστασία ανθρώπινου δυναμικού και συστημάτων (4 ώρες)**
  - Πρόβλεψη ατυχημάτων.
  - Κανόνες στους χώρους εργασίας.
  - Έννοια της Προστασίας.
  - Προστασία ανθρώπινου δυναμικού και μηχανών στο πλοίο, κανονισμοί SOLAS – MARPOL 1973/1978.
  - Ασφάλεια ανθρώπινου δυναμικού και μέσων.
  - Προστασία ηλεκτρικών εγκαταστάσεων, προστασία γεννήτριας - μετασχηματιστή - κινητήρα.
  - Video εγκαταστάσεων HV σε πλοία.
- **Ασφαλής λειτουργία και συντήρηση συστημάτων υψηλής τάσης [Δύο (2 ώρες)]**
  - Εξοπλισμός ατομικής προστασίας συστημάτων υψηλής τάσης (PPE): μονωμένα γάντια, γυαλιά, μονωτικές ράβδους, μονωτικά υποδήματα, ζευγάρια, καλώδια γείωσης, δοκιμαστές συστημάτων υψηλής τάσης.
  - Όροι πιστοποίησης του εξοπλισμού ατομικής προστασίας.

- Ασφάλεια των συστημάτων υψηλής τάσης.
  - Διαδικασίες: Άδεια και συντονισμός έργων συστημάτων υψηλής τάσης, πληροφορίες, προειδοποιήσεις και προστασία από μη εξουσιοδοτημένους χρήστες.
  - Βοήθεια κατά τη διάρκεια της εργασίας συντήρησης συστημάτων υψηλής τάσης.
  - Έλεγχος της παρουσίας τάσης πριν από την έναρξη οποιασδήποτε εργασίας.
- **Αξιολόγηση [Μία (1 ώρα)].**

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΔ΄**  
**ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΕ ΠΛΟΙΑ ΠΟΥ ΥΠΟΚΕΙΝΤΑΙ ΣΤΟΝ ΚΩΔΙΚΑ IGF (A-V/3-1)**

**Διάρκεια σπουδών:** σαράντα οκτώ (48) ώρες.

**Προϋποθέσεις εγγραφής:** Πλοίαρχοι και Μηχανικοί κάθε τάξης Ε.Ν., Ηλεκτροτεχνίτες Αξιωματικοί και κατώτερα πληρώματα. Δεν υπάρχουν ειδικές απαιτήσεις θαλάσσιας υπηρεσίας ή εμπειρίας για αυτό το επίπεδο εκπαίδευσης.

**Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών:** Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερες από πέντε (5) διδακτικές ώρες υποχρεούται σε επαναφοίτηση.

**Εξετάσεις:** Γραπτές διάρκειας εξήντα (60) λεπτών. Δίνονται τριάντα (30) ερωτήσεις. Επιτυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θα απαντήσει σωστά σε δεκαοκτώ (18) τουλάχιστον ερωτήσεις (60%). Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής θα επανεξεταστεί.

**Τρόποι διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, IMO Model Course 7.13, σημειώσεις διδάσκοντος, παρουσιάσεις (power point). Μέσα διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας ηλεκτρονικός (data projector), προβολέας διαφανειών, DVD, προσομοίωση όπου διατίθεται.

1. Συμβολή στην ασφαλή λειτουργία ενός πλοίου που υπόκειται στον Κώδικα IGF.
  - 1.1. Σχεδιαστικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά πλοίων που υπόκεινται στον Κώδικα IGF.
  - 1.2. Βασικές γνώσεις για πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF, τα συστήματα καυσίμων τους και τα αντίστοιχα συστήματα αποθήκευσης καυσίμων.
    - 1.2.1. Είδη καυσίμων που αναφέρονται στον Κώδικα IGF, παράθεση παραδειγμάτων καυσίμων χαμηλού σημείου ανάφλεξης, αναφορά ότι ο Κώδικας IGF καλύπτει διαφορετικά καύσιμα με διαφορετικούς τρόπους, η φυσική του υγροποιημένου αερίου, φάσεις της ύλης, νόμοι αερίων και νόμοι θερμοδυναμικής.
    - 1.2.2. Τύποι συστημάτων καυσίμου που υπόκεινται στον Κώδικα IGF, περιγραφή των κύριων συστημάτων καυσίμων και κύρια μέρη αυτών.
    - 1.2.3. Τρόποι αποθήκευσης καυσίμων (ατμοσφαιρικός, κρυογενικός ή συμπιεσμένος) σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF. Περιγραφή των διαφορετικών τύπων δεξαμενών για καύσιμα χαμηλού σημείου ανάφλεξης.
    - 1.2.4. Γενική διάταξη των συστημάτων αποθήκευσης καυσίμων στα πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF. Περιγραφή των διαφορετικών χώρων και απαιτήσεων στο σχεδιασμό ενός πλοίου σύμφωνα με τον Κώδικα IGF.
    - 1.2.5. Επικίνδυνες ζώνες και περιοχές, μέθοδος ταξινόμησης περιοχών όπου μπορεί να υπάρχει ατμόσφαιρα με εκρηκτικό αέριο.
    - 1.2.6. Τυπικό σχέδιο πυρασφάλειας.
    - 1.2.7. Συστήματα παρακολούθησης, ελέγχου και ασφάλειας σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF.
    - 1.2.8 Κατανόηση των χαρακτηριστικών καυσίμων σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF όπως αυτά αναφέρονται στο Δελτίο δεδομένων ασφαλείας (SDS) του πλοίου.
  - 1.3. Βασικές γνώσεις σχετικά με τις λειτουργίες καυσίμων και συστημάτων αποθήκευσης καυσίμων σε πλοία που υπόκεινται στον κώδικα IGF.
    - 1.3.1. Συστήματα σωληνώσεων και βαλβίδες. Ατμοσφαιρική αποθήκευση, συμπίεση ή κρυογονική αποθήκευση, συστήματα ανακούφισης και σήτες προστασίας.
    - 1.3.2. Βασικές λειτουργίες ανεφοδιασμού καυσίμων και συστήματα ανεφοδιασμού καυσίμων, προστασία από κρυογονικά ατυχήματα, παρακολούθηση και ανίχνευση διαρροής καυσίμου.
  - 1.4. Βασικές γνώσεις για τις φυσικές ιδιότητες των καυσίμων σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF.
    - 1.4.1 Ιδιότητες και χαρακτηριστικά των καυσίμων, πίεση και θερμοκρασία, συμπεριλαμβανομένης της σχέσης πίεσης ατμών/θερμοκρασίας.
  - 1.5. Γνώση και κατανόηση των απαιτήσεων ασφαλείας και διαχείρισης ασφαλείας πλοίων που υπόκεινται στον Κώδικα IGF.

2. Προφυλάξεις για την αποφυγή κινδύνων σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF.

2.1. Βασική γνώση των κινδύνων που σχετίζονται με τις λειτουργίες σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF, κίνδυνοι για την υγεία, περιβαλλοντικοί κίνδυνοι, κίνδυνοι αντιδραστικότητας, κίνδυνοι διάβρωσης, κίνδυνοι ανάφλεξης, έκρηξης και αναφλεξιμότητας, πηγές ανάφλεξης, ηλεκτροστατικοί κίνδυνοι, κίνδυνοι τοξικότητας, διαρροές ατμών και σύννεφα, εξαιρετικά χαμηλές θερμοκρασίες, κίνδυνοι πίεσης, διαφορές παρτίδας καυσίμου.

2.2. Βασικές γνώσεις ελέγχου κινδύνων, τεχνικές εκκένωσης, αδρανοποίησης, ξήρανσης και παρακολούθησης, αντιστατικά μέτρα, αερισμός, διαχωρισμός, αναστολή, μέτρα για την αποφυγή ανάφλεξης, πυρκαγιάς και έκρηξης, ατμοσφαιρικός έλεγχος, δοκιμή αερίου, προστασία από κρουγενικές βλάβες (LNG).

2.2.1 Βασικές γνώσεις διαδικασιών έκτακτης ανάγκης, συμπεριλαμβανομένου του τερματισμού έκτακτης ανάγκης.

2.2.2 Επίγνωση της λειτουργίας οργάνων μέτρησης αερίων και παρόμοιου εξοπλισμού όπως δοκιμή αερίου.

2.3 Εφαρμογή προφυλάξεων και μέτρων για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία.

2.3.1 Σωστή χρήση εξειδικευμένου εξοπλισμού ασφαλείας και προστατευτικών διατάξεων, συμπεριλαμβανομένων: αναπνευστική συσκευή προστατευτική ενδυμασία, αναζωογονητές, εξοπλισμός διάσωσης και διαφυγής.

2.4 Βασικές γνώσεις ασφαλών πρακτικών και διαδικασιών εργασίας σύμφωνα με τη νομοθεσία, τις κατευθυντήριες γραμμές και την προσωπική ασφάλεια επί του πλοίου σχετικά με πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF, συμπεριλαμβανομένων: προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται πριν εισέλθουμε σε επικίνδυνους χώρους και ζώνες, προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται πριν και κατά τις εργασίες επισκευής και συντήρησης, μέτρα ασφαλείας για ζεστές και κρύες εργασίες.

2.4.1. Βασικές γνώσεις πρώτων βοηθειών όπως αυτά αναφέρονται στο Δελτίο δεδομένων ασφαλείας (SDS) του πλοίου.

2.5 Δυνατότητα διενέργειας πυροσβεστικών επιχειρήσεων σε πλοίο που υπόκειται στον Κώδικα IGF.

2.5.1 Οργάνωση και ενέργειες κατά τη διάρκεια πυρκαγιάς που πρέπει να ληφθούν σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF.

2.5.2 Ειδικό κίνδυνο που σχετίζονται με συστήματα καυσίμων και χειρισμό καυσίμων σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF.

2.5.3 Μέθοδοι πυρόσβεσης και παράγοντες που επηρεάζουν την πυρόσβεση για τον έλεγχο και την κατάσβεση πυρκαγιών σε συνδυασμό με τα διάφορα καύσιμα που βρίσκονται στα πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF.

2.5.4 Συστήματα πυρόσβεσης.

2.6 Λήψη προφυλάξεων για την πρόληψη της ρύπανσης του περιβάλλοντος από την έκλυση καυσίμων που βρίσκονται σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF.

2.6.1. Βασικές γνώσεις σχετικά με τα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται σε περίπτωση διαρροής/διαρροής/εξαερισμού καυσίμων σε πλοία που υπόκεινται στον κώδικα IGF.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΕ΄**  
**ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΕ ΠΛΟΙΑ ΠΟΥ ΥΠΟΚΕΙΝΤΑΙ ΣΤΟ ΚΩΔΙΚΑ IGF (A-V/3-2)**

**Διάρκεια σπουδών:** εξήντα (60) ώρες.

**Φοιτούν:** Πλοίαρχοι και μηχανικοί κάθε τάξης.

**Προϋποθέσεις εγγραφής:**

1. Πιστοποιητικό βασικής εκπαίδευσης για υπηρεσία σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF.
2. Θαλάσσια υπηρεσία τουλάχιστον ενός (1) μήνα μετά από την απόκτηση πιστοποιητικού βασικής εκπαίδευσης, κατά την οποία να έχουν διεξαχθεί τουλάχιστον τρεις (3) επιχειρήσεις ανεφοδιασμού καυσίμων σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF.

**Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών:** Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερες από 6 διδακτικές ώρες υποχρεώνεται σ' επαναφοίτηση.

**Εξετάσεις:** Γραπτές διάρκειας 60 λεπτών. Δίνονται 30 ερωτήσεις. Επιτυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θα απαντήσει σωστά σε 18 τουλάχιστον ερωτήσεις. Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής θα επανεξεταστεί.

**Τρόποι διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, IMO Model Course 7.14, σημειώσεις διδάσκοντος, παρουσιάσεις (powerpoint). Μέσα διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας ηλεκτρονικός (data projector), προβολέας διαφανειών, DVD, προσομοίωση όπου διατίθεται (cargo handling).

1. Εξοικείωση με τις φυσικές και χημικές ιδιότητες των καυσίμων σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF.
  - 1.1 Βασική γνώση φυσικής και χημείας και σχετικών ορισμών που σχετίζονται με τον ασφαλή ανεφοδιασμό και χρήση των καυσίμων σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF, χημική δομή ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά των διαφορετικών καυσίμων που χρησιμοποιούνται σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF, καταστάσεις της ύλης, πυκνότητες υγρών και ατμών, boil-off και διάβρωση των κρυογονικών καυσίμων, συμπίεση και διαστολή αερίων κρίσιμες πιέσεις και θερμοκρασίες αερίων.
  - 1.2 Σημείο ανάφλεξης, άνω και κάτω όρια εύφλεκτων, αυτόματη ανάφλεξη, θερμοκρασία, πίεση κορεσμένων ατμών/θερμοκρασία αναφοράς, σημείο δρόσου και σημείο φυσαλίδας, σχηματισμός υδρίτη, καύση, ιδιότητες: τιμές θέρμανσης, αριθμός μεθανίου.
  - 1.3 Υγρά, η φύση και ιδιότητες των διαλυμάτων, θερμοδυναμικές μονάδες, βασικοί θερμοδυναμικοί νόμοι και διαγράμματα, ιδιότητες υλικών, επίδραση της χαμηλής θερμοκρασίας, συμπεριλαμβανομένης της εύθραυστης θραύσης, για υγρά κρυογονικά καύσιμα.
  - 1.4 Κατανόηση των χαρακτηριστικών καυσίμων σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF όπως αυτά αναφέρονται στο Δελτίο δεδομένων ασφαλείας (SDS) του πλοίου.
2. Δυνατότητα λειτουργίας ελέγχων καυσίμων που σχετίζονται με συστήματα πρόωσης και μηχανολογικά συστήματα και υπηρεσίες και συσκευές ασφαλείας σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF.
  - 2.1 Αρχές λειτουργίας μηχανημάτων πρόωσης του πλοίου.
  - 2.2 Βοηθητικά μηχανήματα πλοίου.
  - 2.3 Γνώση των ναυτιλιακών όρων μηχανοστασίου.
3. Απόκτηση ικανότητας να εκτελεί και να παρακολουθεί με ασφάλεια όλες τις λειτουργίες που σχετίζονται με τα καύσιμα που χρησιμοποιούνται στα πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF.
  - 3.1 Σχεδιασμός και χαρακτηριστικά πλοίου που υπόκειται στον Κώδικα IGF.
  - 3.2 Γνώση του σχεδιασμού των συστημάτων και του εξοπλισμού πλοίου που υπόκειται στον Κώδικα IGF, συστήματα καυσίμου για διαφορετικούς κινητήρες πρόωσης, γενική διάταξη και



- κατασκευή, συστήματα αποθήκευσης καυσίμων σε πλοία που υπόκεινται στον κώδικα IGF συμπεριλαμβανομένων των υλικών κατασκευής και μόνωσης.
- 3.3 Γνώση του εξοπλισμού και οργάνων χειρισμού καυσίμων επί πλοίων: Αντλίες καυσίμου και διατάξεις άντλησης, αγωγοί καυσίμων, συσκευές επέκτασης, σήτες φλόγας, θερμοκρασία, συστήματα παρακολούθησης, δεξαμενή καυσίμου, συστήματα μέτρησης στάθμης, συστήματα παρακολούθησης και ελέγχου πίεσης δεξαμενής, συντήρηση θερμοκρασίας και πίεσης δεξαμενών κρυογονικών καυσίμων.
- 3.4 Γνώση των συστημάτων ελέγχου ατμόσφαιρας συστήματος καυσίμου (αδρανές αέριο, άζωτο), συμπεριλαμβανομένης της αποθήκευσης, παραγωγής και διανομής, των συστημάτων ανίχνευσης τοξικών και εύφλεκτων αερίων, συστημάτων διακοπής λειτουργίας έκτακτης ανάγκης καυσίμου (ESD).
- 3.5 Γνώση της θεωρίας και της λειτουργίας των συστημάτων καυσίμων συμπεριλαμβανόμενου των αντλιών καυσίμων και την ασφαλή λειτουργία αυτών σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF, αντλίες χαμηλής πίεσης, αντλίες υψηλής πίεσης, ατμοποιητές, υπερθερμαντήρες, μονάδες αύξησης πίεσης.
- 3.6 Γνώση των ασφαλών διαδικασιών και λιστών ελέγχου για τη ομαλή λειτουργία δεξαμενών καυσίμου και για την είσοδο και εκτός λειτουργίας δεξαμενών καυσίμων σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF, αδρανοποίηση, ψύξη, αρχική φόρτωση, έλεγχος πίεσης, θέρμανση καυσίμου, συστήματα εκκένωσης.
4. Απόκτηση ικανότητας να σχεδιάζει και να παρακολουθεί τον ασφαλή ανεφοδιασμό, αποθήκευση και ασφάλιση των καυσίμων σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF.
- 4.1 Απόκτηση ικανότητας να χρησιμοποιεί όλα τα διαθέσιμα δεδομένα που σχετίζονται με τον ασφαλή ανεφοδιασμό, αποθήκευση και ασφάλιση των καυσίμων σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF.
- 4.2 Απόκτηση ικανότητας να διατηρεί ασφαλή και ακριβής επικοινωνία μεταξύ του πλοίου και του τερματικού σταθμού ανεφοδιασμού είτε είναι στη στεριά είτε είναι εν πλω. Διαδικασία άφιξης και αναχώρησης από το λιμάνι, ασφαλής πρόσδεση πλοίου, συστήματα επικοινωνίας πλοίου και ξηράς κατά τη φόρτωση και εκφόρτωση. Ασφαλείς χειρισμοί για μετάγχιση φορτίου μεταξύ πλοίων και απαραίτητη επικοινωνία.
- 4.3 Απόκτηση ικανότητας να λειτουργεί με ασφάλεια όλα τα συστήματα επείγουσας διακοπής μηχανημάτων και συστημάτων καυσίμων στα πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF.
- 4.4 Απόκτηση ικανότητας να εκτελεί μετρήσεις και υπολογισμούς σε συστήματα καυσίμων στα πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF, μέγιστη ποσότητα πλήρωσης, ποσότητα επί του σκάφους (OBQ), ελάχιστη παραμονή επί του σκάφους (ROB), υπολογισμοί κατανάλωσης καυσίμου.
- 4.5 Απόκτηση ικανότητας να εκτελεί ασφαλή διαχείριση ανεφοδιασμού πλοίου που υπόκειται στον Κώδικα IGF και απόκτηση ικανότητας στην παράλληλη λειτουργία συστημάτων διαχείρισης καυσίμων τόσο στο πλοίο όσο και στο λιμάνι.
5. Λήψη προφυλάξεων για την πρόληψη της ρύπανσης του περιβάλλοντος από την έκλυση καυσίμων από πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF.
- 5.1 Λήψη των μέτρων που πρέπει να λαμβάνονται για την αποφυγή διαρροής -απόρριψης υγρών-αερίων.
- 5.2 Διεθνείς και εθνικοί κανόνες που διέπουν τον ερματισμό και τον αφερματισμό, αλλαγή έρματος εν πλω, γνώση της χωρητικότητας των δεξαμενών, διατήρηση και καταγραφή αρχείου.
6. Απόκτηση ικανότητας να παρακολουθεί και να ελέγχει τη συμμόρφωση με τις νομοθετικές απαιτήσεις
- 6.1 Σύμβαση για αποφυγή της ρύπανσης της θάλασσας από τα πλοία, (MARPOL 1973/1978 όπως τροποποιήθηκε). Πιστοποιήσεις και επιθεωρήσεις Vetting inspection, κανονισμοί λιμένων. Επάρκεια στη χρήση των κωδικών και σχετικών εγγράφων (IBC-IGC International Code for the Construction).

- 6.2 Γνώση και κατανόηση των κινδύνων μη συμμόρφωσης με τους σχετικούς κανόνες/κανονισμούς.
- 6.3 Ικανότητα στη χρήση του Κώδικα IGF και των σχετικών εγγράφων.
7. Απόκτηση ικανότητας να λαμβάνει προφυλάξεις για την πρόληψη κινδύνων.
  - 7.1 Γνώση και κατανόηση των κινδύνων και των μέτρων προστασίας που σχετίζονται με τις λειτουργίες των συστημάτων καυσίμου σε πλοία που υπόκεινται στον κώδικα IGF, ευφλεκτότητα, έκρηξη, τοξικότητα, αντιδραστικότητα, διαβρωτικότητα, κινδύνους για την υγεία, σύνθεση αδρανούς αερίου, ηλεκτροστατικοί κίνδυνοι, πεπιεσμένα αέρια, χαμηλή θερμοκρασία.
  - 7.2 Ικανότητα στη διακρίβωση και στη χρήση συστημάτων παρακολούθησης και συσκευών ανίχνευσης αερίων, οργάνων και εξοπλισμού σε πλοία που υπόκεινται στον κώδικα IGF.
  - 7.3 Γνώση και κατανόηση των κινδύνων μη συμμόρφωσης με τους σχετικούς κανόνες/κανονισμούς.
  - 7.4 Γνώση και κατανόηση της μεθόδου ανάλυσης εκτίμησής κινδύνου σε πλοία που υπόκεινται στον κώδικα IGF.
  - 7.5 Ικανότητα να αναπτύσσει λεπτομερή σχέδια ανάλυσης κινδύνου σε πλοία που υπόκεινται στον κώδικα IGF.
  - 7.6 Ικανότητα να αναπτύσσει λεπτομερή σχέδια ασφαλείας και οδηγιών ασφαλείας σε πλοία που υπόκεινται στον κώδικα IGF.
  - 7.7 Μέτρα ασφαλείας για θερμές και ψυχρές εργασίες, ηλεκτρική ασφάλεια. Μέτρα προφύλαξης για ηλεκτρική ασφάλεια. Φορητά και μόνιμα όργανα ελέγχου μέτρησης αερίων φορτίου και οξυγόνου. Είσοδος σε αντλιοστάσια –σε κλειστούς χώρους και (συμπεριλαμβανομένης της ορθής χρήσης διαφορετικών τύπων αναπνευστικών συσκευών), απαραίτητοι έλεγχοι και απαιτούμενες ενέργειες (συμπλήρωση εγγράφων). Φροντίδα αερισμού και μέτρα προφύλαξης που λαμβάνονται κατά την είσοδο σε κλειστούς χώρους (χώρος συμπίεστη), φωτισμός, προστασία λαμπτήρων, επιτήρηση καβών.
8. Απόκτηση ικανότητας να εφαρμόζει προφυλάξεις και μέτρα για την υγεία και την ασφάλεια στην εργασία σε πλοίο που υπόκειται στον Κώδικα IGF.
  - 8.1 Χρήση κατάλληλου εξοπλισμού ασφαλείας και Προσωπικού Προστατευτικού Εξοπλισμού (Personal Protective Equipment–PPE), ναπνευστική συσκευή και εξοπλισμός εκκένωσης, προστατευτική ενδυμασία και εξοπλισμός, αναζωογονητές, εξοπλισμός διάσωσης και διαφυγής.
  - 8.2 Απαραίτητοι έλεγχοι και απαιτούμενες ενέργειες (συμπλήρωση εγγράφων). Φροντίδα αερισμού και μέτρα προφύλαξης που λαμβάνονται κατά την είσοδο σε κλειστούς χώρους.
  - 8.3 Μέτρα προφύλαξης πριν και κατά τη διάρκεια επισκευαστικών εργασιών και συντήρησης.
  - 8.4 Γνώση ασφαλών πρακτικών και διαδικασιών εργασίας σύμφωνα με τη νομοθεσία και τις κατευθυντήριες γραμμές του κλάδου και την προσωπική ασφάλεια στο πλοίο, συμπεριλαμβανομένων: προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται πριν, κατά τη διάρκεια και μετά τις εργασίες επισκευής και συντήρησης των συστημάτων καυσίμων που αναφέρονται στο Κώδικα IGF, ηλεκτρική ασφάλεια (αναφορά στο IEC 600079-17), λίστα ελέγχου ασφαλείας πλοίου/λιμένα.
  - 8.5 Βασική γνώση των πρώτων βοηθειών όπως αυτά αναφέρονται στο Δελτίο δεδομένων ασφαλείας (SDS) του πλοίου για καύσιμα πλοίων που υπόκεινται στον Κώδικα IGF.
9. Απόκτηση γνώσεων για τα συστήματα πρόληψης, ελέγχου και πυρόσβεσης και πυρόσβεσης σε πλοία που υπόκεινται στον Κώδικα IGF.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΣΤ΄**  
**ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΠΛΟΙΩΝ ΠΟΥ**  
**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΕ ΠΟΛΙΚΑ ΥΔΑΤΑ (POLAR CODE) (Α-V/4-1)**

**Διάρκεια σπουδών:** τριάντα τέσσερις (34) ώρες.

**Φοιτούν:** Πλοίαρχοι, υποπλοίαρχοι και αξιωματικοί καταστρώματος, οι οποίοι εκτελούν φυλακή ναυσιπλοΐας σε πλοία που δραστηριοποιούνται σε πολικά ύδατα. Δεν υπάρχουν ειδικές απαιτήσεις θαλάσσιας υπηρεσίας ή εμπειρίας για αυτό το επίπεδο εκπαίδευσης.

**Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών:** Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερες από 5 διδακτικές ώρες υποχρεούται σε επαναφοίτηση.

**Εξετάσεις:** Γραπτές διάρκειας 60 λεπτών. Δίνονται 40 ερωτήσεις. Επιτυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θα απαντήσει σωστά σε 28 τουλάχιστον ερωτήσεις. Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής θα επανεξεταστεί.

**Τρόποι διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, IMO Model Course 7.11, σημειώσεις διδάσκοντος, παρουσιάσεις (power point). Μέσα διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας ηλεκτρονικός (data projector), προβολέας διαφανειών, DVD, προσομοίωση όπου διατίθεται.

**1. Εισαγωγή.**

1.1 Ονοματολογία πάγου, χαρακτηριστικά και ανίχνευση πάγου.

1.2 Φυσική του πάγου Σχηματισμός, ανάπτυξη, γήρανση και στάδια τήξης. Διαδικασία σχηματισμού, ανάπτυξης, γήρανσης, αλατότητας και της αποσύνθεσης του θαλάσσιου πάγου. Διαδικασία σχηματισμού, ανάπτυξης, γήρανσης, αλατότητας και αποσύνθεσης του πάγου του γλυκού νερού. Διαφορά μεταξύ της συμπιεστικής και της καμπτικής αντοχής του πάγου.

1.3. Πάγος καλυμμένος με χιόνι. Αύξηση της αντίστασης τριβής λόγω της χιονοκάλυψης.

1.4 Τύποι πάγου, συγκεντρώσεις και χαρακτηριστικά.

1.5 Αναφορές πάγου, αναφορές πάγου, κωδικοποίηση και ορολογία. Κατάλογος πηγών συμβουλών και προβλέψεων για τον πάγο διαθέσιμες στο πλοίο. Αναφορές πάγου (συμπεριλαμβανομένης της κωδικοποίησης με τη χρήση του Egg Code).

1.6 Σημάδια πάγου στην περιοχή. Αναγνώριση Ice Blink και Water Sky. Ξαφνική πτώση θερμοκρασίας στον θαλασσινό νερό το μηδέν. Μετεωρολογικές συνθήκες που επηρεάζουν την ορατότητα σε ύδατα καλυμμένα με πάγο.

1.7 Εικόνες πάγου μέσω ραντάρ συνθετικού ανοίγματος (SAR) αεροσκαφών, Ραντάρ πλευρικής θέασης (SLAR), Δορυφορικό. Πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των διαφόρων συστημάτων απεικόνισης/αναγνώρισης πάγου. Ανάλυση και ερμηνεία τύπων και χαρακτηριστικών πάγου χρησιμοποιώντας εικόνες SAR, SLAR, υπέρυθρες και οπτικές εικόνες για Αρκτικές και Ανταρκτικές περιοχές. Εισαγωγή της νέας δορυφορικής τεχνολογίας, πλεονεκτήματα/μειονεκτήματα (π.χ. RadarSat 2, VIIRS και Cryosat).

1.8 Επίδραση των καιρικών συνθηκών, των ρευμάτων, των παλιρροιών και του ανέμου στο σχηματισμό και την κίνηση του πάγου. Επίδραση των μετεωρολογικών συνθηκών και του κλίματος στο σχηματισμό πάγου. Επιδράσεις του ανέμου και του ρεύματος στον πάγο. Συσχετισμός των διαφορετικές επιδράσεις του ανέμου και του ρεύματος στον παρασυρόμενο πάγο/παγόβουνο σε αντίθεση με τα παγόβουνα. Επιδράσεις των κοινών καιρικών συνθηκών σε σχηματισμό πάγου για την Αρκτική και την Ανταρκτική. Επιδράσεις των κοινών προτύπων ρεύματος στον πάγο στην κίνηση του πάγου για την Αρκτική και την Ανταρκτική. Ειδικά φαινόμενα που θα μπορούσαν να επηρεάσουν επιχειρήσεις στην Αρκτική και την Ανταρκτική.

1.9 Πίεση και κατανομή πάγου. Αιτίες της πίεσης του πάγου. Κατανόηση των συνεπειών της πίεσης του πάγου και πώς αναγνωρίζονται με πρακτικό τρόπο. Επίδειξη της συνεχούς παρακολούθησης

του πάγου. Εισαγωγή νέων εξελίξεων για την πρόβλεψη του πάγου πίεσης με βάση μετεωρολογικούς δείκτες, όπως η μοντελοποίηση μέσω υπολογιστή.

## 2. Κανονισμοί και πρότυπα.

2.1 Διεθνείς κανονισμοί και κατευθυντήριες γραμμές. Σχετικές πληροφορίες από τελευταία έκδοση του πολιτικού κώδικα, συμπεριλαμβανομένων των τις απαιτήσεις του κανονισμού 12.3.1, κεφάλαιο 12. Διεθνή έγγραφα που περιέχουν πληροφορίες σχετικά με διεθνείς απαιτήσεις για την πλοήγηση στον πάγο σε πολιικά ύδατα. Κεφάλαιο V της SOLAS, Κεφάλαιο XIV της SOLAS, STCW V/4, UNCLOS άρθρα 194 και 234, MARPOL Παραρτήματα I, II, IV και V, Ψήφισμα MEPC.163 (56). Κατευθυντήριες γραμμές για την ανταλλαγή έρματος στη Συνθήκη της Ανταρκτικής, MSC.1/Circ. 1519.

Αναγνώριση ακόλουθων εγγραφών που περιέχουν πληροφορίες σχετικά με τις εθνικές απαιτήσεις για ναυσιπλοΐα στον πάγο στα πολιικά ύδατα: α. Συνθήκη Ανταρκτικής, Πρωτόκολλο, Παραρτήματα και συστάσεις β. Πρωτόκολλο της Μαδρίτης. Τοπικοί/περιφερειακοί κανονισμοί. Αναφορά στη νομοθεσία και την επικοινωνία απαιτήσεις για τις τοπικές/περιφερειακές περιοχές στις οποίες δραστηριοποιούνται.

2.2 Πρότυπα. Τεκμηρίωση επί του πλοίου, Αρχείο εξοπλισμού για το Πιστοποιητικό πολιτικού πλοίου, και τεκμηρίωση επί του πλοίου σχετική με τη λειτουργία του πλοίου σε πολιικά ύδατα.

## 3. Χαρακτηριστικά πλοίων.

3.1 Τύποι πλοίων. Σχέση μεταξύ ισχύος, μεγέθους μετατόπισης, αντοχής πάγου, σχεδιασμού πάγου. Διαφορές στη διέλευση από πάγο των ακόλουθων: Παγοθραυστικά. Πλοία κατηγορίας πάγου με πλήρη παγοθραύστη, Πλοία κατηγορίας πάγου χωρίς πλήρη παγοθραύστη, Πλοία χωρίς κλάση πάγου.

3.2 Σχεδιασμός γάστρας. Απαιτήσεις ενίσχυσης πάγου/κλάσης. Περιγραφή και σύγκριση του καναδικού, φινλανδικού-σουηδικού και των Ρωσικών κατηγοριών πάγου. Οργανισμός Ταξινόμησης, IACS, ονομασίες κατηγορίας πάγου. Περιορισμοί των διαφόρων κατηγοριών πάγου. Βασική ενίσχυση πάγου/κλάση πάγου απαιτήσεις, σχετικά με τη δομή του σκάφους. Βασικές απαιτήσεις κλάσης πάγου, όσον αφορά τις κύριες μηχανές πρόωσης και τις βοηθητικές μηχανές - συστήματα. Εφαρμογή της ενίσχυσης των πάγων. που αφορούν τα φορτία πρόσκρουσης και τους κραδασμούς σε δομικά στοιχεία του πλοίου. Πλήρη, σχεδιασμός της πλήρης και πως επηρεάζει τον πάγο ενός σκάφους και την επίδοση κατά τη διέλευση από τον πάγο. Τρόπος λειτουργίας μιας πλήρης που διαρρηγνύει πάγους. Σχεδιασμός της παγοθραυστικής πλήρης και πως μπορεί να διαφέρει ως προς την παγοθραύση και τη διέλευση από πάγο. Μαχαίρι πάγου. Πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα πλοήγησης με μαχαίρι πάγου. Διατηρητές που είναι τοποθετημένοι σε ένα παγοθραυστικό. Πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της πλοήγησης με τρυπάνια. Μορφή κύτους. Σχεδιασμός της γάστρας. Εξειδικευμένες επιστρώσεις στον πάγο που μπορούν να μειώσουν την αντίσταση τριβής στον πάγο. Διαμόρφωση πρύμνης. Πώς η σχεδίαση της πρύμνης επηρεάζει ένα σκάφος και τις επιδόσεις οπισθοπορείας και στροφής στον πάγο. Πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της λειτουργίας με παγοκύμβαλο.

3.3 Ενισχυμένα χαρακτηριστικά σχεδιασμού για διάσπαση πάγου. Ρυθμίσεις ρυμούλκησης των παγοθραυστών.

3.4 Πρόωση. Συνθήκη ακέραιης ευστάθειας για ένα παγοθραυστικό σκάφος όταν προσαράσσεται σε μεγάλο παγόβουνο. Κατάσταση ευστάθειας λόγω παγετού, διορθωτικά μέτρα. Πλημμύρα, ευστάθειας.

## 4. Ελιγμοί στον πάγο.

4.1. Προσέγγιση και είσοδος στον πάγο. Κίνδυνοι σε σχέση με το βύθισμα και την διαμόρφωση σε σχέση με τη διέλευση από πάγο. Συνθήκες έρματος. Παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την είσοδο στον πάγο. Σημασία της ασφαλούς ταχύτητας. Επίδειξη των κατάλληλων μεθόδων ρύθμισης ταχύτητας και ισχύος, πριν από την επαφή με τον πάγο, κατά την επαφή με τον πάγο και μετά από οδηγούς ανοικτής θάλασσας μέσα από νερά που έχουν προσβληθεί από πάγο. Προφυλάξεις και ρυθμίσεις που σχετίζονται με θαλάσσιες εισόδους και συστήματα ψύξης για τη διέλευση από πάγο. Σημασία ενός καταλόγου ελέγχου διαδικασιών που πρέπει να ακολουθεί ο Πλοίαρχος κατά την είσοδο στον πάγο.

4.2. Ελιγμοί στην πρύμνη. Κίνδυνοι των οπίσθιων κινήσεων στον πάγο. Επίδειξη σωστών διαδικασιών για ελιγμούς οπίσθιας πορείας σε πάγο. Επίδειξη της σωστής θέσης του πηδαλίου όταν πηγαίνετε όπισθεν σε πάγο. Η σημασία της ομάδας γέφυρας κατά την οπισθοπορεία σε πάγο, εάν η θέα από τη γέφυρας είναι ανεπαρκής.

4.3. Διέλευση από πάγο. Παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη για τον προσδιορισμό ασφαλούς ταχύτητας για τη διέλευση από πάγο. Περιβαλλοντικοί παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη για τον καθορισμό της διαδρομής μέσω υδάτων που έχουν προσβληθεί από πάγο. Διαδικασίες που πρέπει να ακολουθήσετε για να διασφαλίσετε ότι είναι ασφαλής ταχύτητα όταν η διέλευση γίνεται μέσω πάγου. Επίδειξη ετοιμότητας για αλλαγή πορείας και ταχύτητας ανά πάσα στιγμή. Παράγοντες που πρέπει να λάβετε υπόψη όταν αποφασίζετε για την καλύτερη διαδρομή μέσα στον πάγο. Πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα χρήσης οδηγών κατά τη διέλευση από πάγο. Κίνδυνοι που σχετίζονται κατά τη διάρκεια της διέλευσης από πάγο: Λειτουργία γύρω από παγόβουνα, Λειτουργία σε συνθήκες μειωμένης ορατότητας, Αλληλεπίδραση πάγου με έλικα, Εμβολισμός και ώθηση πάγου, Λειτουργία προς τα πίσω σε πάγο πρώτου έτους, πολλαπλών ετών, Ρηχά νερά, Διέλευση από πάγο τη νύχτα- χρήση προβολέων, Στροφή του σκάφους, Ταχύτητα και κατεύθυνση του ανέμου, Πάγος καλυμμένος με χιόνι, Παρακολούθηση της πίεσης του πάγου στο κύτος του σκάφους. Κατανόηση της σχέσης μεταξύ του κύτους, κατάστασης της γάστρας και της τριβής, για τη διέλευση από πάγο.

4.4. Βλάβες στο σκάφος. Κατανόηση των τύπων ζημιών που μπορεί να που μπορεί να υποστούν τα σκάφη που επιχειρούν σε πάγο (π.χ. ζημιές στο κύτος/προπέλα/πηδάλιο, βλάβη κινητήρα, έρμα δεξαμενές, κ.λπ.) Συζήτηση αναφορών περιστατικών που αφορούν σκάφος ζημιές που υπέστησαν όταν επιχειρούσαν σε πάγο. Μέτρα ελέγχου των ζημιών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν, λαμβάνοντας υπόψη ότι το σκάφος μπορεί να χρειαστεί να διασχίσει τον πάγο για να φτάσει σε εγκαταστάσεις επισκευής και τυχόν ιδιαίτερες ανησυχίες σχετικά με τις εργασίες επισκευής.

4.5. Δυνατότητες ελιγμών του σκάφους στον πάγο. Ελιγμοί στροφής σε πάγο, αποφυγή σύγκρουσης της πρύμνης και των πλευρών του πλοίου. Επίδειξη ελιγμού στροφής στον πάγο, αποφεύγοντας κατάσταση σύγκρουσης/πρόσκρουσης της πρύμνης και των πλευρών του πλοίου.

4.6. Φύλαξη της γέφυρας. Σημασία της ομάδας γέφυρας για τη βελτίωση της επίγνωσης της κατάστασης, κατά την πλοήγηση σε νερά με πάγο. Εξηγήστε το ρόλο του πλοηγού.

#### 5. Σχεδιασμός διέλευσης και αναφορές.

5.1 Σχεδιασμός διέλευσης. Προβλέψεις και εικόνες πάγου. Πρόβλεψη πάγου για διαφορετικά καθεστώτα πάγου. Πώς οι εικόνες/αναφορές πάγου μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την πρόβλεψη αλλαγών στις συνθήκες πάγου. Μέθοδοι εκτίμησης της ικανότητας των σκαφών σε στον πάγο. Πιστοποιητικό πολιτικού πλοίου. Καθοδήγηση σχετικά με τις μεθοδολογίες αξιολόγησης επιχειρησιακών δυνατοτήτων και περιορισμών σε πλοήγηση σε πολικά ύδατα. Συστήματα POLARIS στο πλαίσιο του IMO [MSC. 1/Circ. 1519]. Σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης για πολικά ύδατα.

5.2 Επικοινωνίες. Αναγνώριση των περιορισμών της επικοινωνίας SAR στη θαλάσσια περιοχή Α4.

5.3 Προμήθειες και υπηρεσίες πλοίου. Σχεδιασμός του ταξιδιού, σε σχέση με την κατανάλωση καυσίμων. Η λειτουργία σε πολικά ύδατα μπορεί να απαιτεί εξειδικευμένες δεξαμενές καυσίμων.

#### 6. Βοήθεια παγοθραυστικών.

6.1 Απαίτηση παγοθραυστικών. Πρόσθετες υπηρεσίες υποστήριξης που είναι διαθέσιμες όταν υπάρχει η βοήθεια του παγοθραυστικού. Επίπεδα εξυπηρέτησης κατά την παγοθραύση. Πώς λαμβάνουμε βοήθεια από παγοθραυστικό. Κανονιστικές απαιτήσεις. Επίδειξη προετοιμασιών και διαδικασιών που απαιτούνται από το πλοίο συνοδείας κατά τη συνοδεία πάγου.

6.2 Ασφαλείς ταχύτητες και αποστάσεις. Αξιολόγηση των συνθηκών σε σχέση με την έννοια της ασφαλούς ταχύτητας που καθορίζουν τις ελάχιστες και μέγιστες αποστάσεις συνοδείας κατά τη διάρκεια του παγοθραυστικού. Διαδικασίες ασφαλείας για εργασία με παγοθραυστικό κατά τη διέλευση από πάγο.

#### 7. Επιδόσεις πλοίου σε πολικά ύδατα/χαμηλές θερμοκρασίες αέρα.

7.1 Κατανόηση της αναγκαιότητας των κανόνων χειμερινού καθαρισμού.

7.2 Προετοιμασίες του πλοίου για χαμηλές θερμοκρασίες αέρα. Προετοιμασία που είναι απαραίτητη όταν ένα πλοίο εισέρχεται σε πολικά ύδατα.

7.3 Πάγωμα του εξοπλισμού. Δεξαμενές έρματος και διατάξεις σωληνώσεων. Παράθυρα γεφυρών. Συστήματα πυρόσβεσης. Δεξαμενές γλυκού νερού και διατάξεις σωληνώσεων. Ναυαγοσωστικός εξοπλισμός. Εξαεριστήρες δεξαμενών. Σχοινιά πρόσδεσης, Συστήματα υδροσυλλεκτών. Σημασία της τοποθέτησης επί του πλοίου κατασκευαστικών υλικών κατάλληλων για χαμηλό ατμοσφαιρικό αέρα και θερμοκρασίες. Στενή παρακολούθηση δεξαμενών ή συστημάτων που περιέχουν υγρά, τα οποία υπόκεινται σε παγετό. Προληπτικά μέτρα που χρησιμοποιούνται για τη διατήρηση του εξοπλισμού καταστρώματος σε επιχειρησιακή ετοιμότητα σε χαμηλές θερμοκρασίες αέρα.

7.4 Εξοπλισμός/συστήματα του πλοίου σε ψυχρό περιβάλλον.

7.5 Λειτουργία φορτίου σε πολικά ύδατα. Επιπτώσεις των χαμηλών θερμοκρασιών του αέρα στον εξοπλισμό χειρισμού φορτίου: Εγκατάσταση φορτίου, συνδέσεις για τη μεταφορά υγρών φορτίων, γερανοί, μηχανισμοί ανύψωσης, καλύμματα καταπακτών. Επιπτώσεις της κατάψυξης και του αυξημένου ιξώδους των υγρών φορτίων. Γιατί ορισμένα υγρά φορτία ενδέχεται να απαιτούν θέρμανση προτού φορτωθούν ή εκφορτωθούν και κατά τη διάρκεια της διαμετακόμισης. Γιατί ορισμένα φορτία μπορεί να απαιτούν στοιβασία σε αμπάρια φορτίου με ελεγχόμενη θερμοκρασία κατά τη διάρκεια της διαμετακόμισης. Επιπτώσεις του χιονιού, του ανέμου, του ρεύματος, του πάγου στις λειτουργίες του φορτίου, όταν δεν υπάρχει διαθέσιμη αποβάθρα. Μέθοδοι αντιμετώπισης των επιπτώσεων του χιονιού, ανέμου, του ρεύματος, της κίνησης του πάγου και της πίεσης του πάγου σε εργασίες φορτίου. Ενέργειες για πιθανή έλλειψη εγκαταστάσεων για ελλιμενισμό για την εκφόρτωση φορτίου στα πολικά ύδατα, συμπεριλαμβανομένων την πιθανή απαίτηση για μεταφορά από πλοίο σε πλοίο. Ρυθμίσεις για την πρόσδεση ενός πλοίου κατά την εκφόρτωση φορτίου στον πάγο.

7.6 Επιβίβαση και αποβίβαση επιβατών σε πολικά ύδατα. Επιβίβαση και αποβίβαση επιβατών σε μικρά σκάφη όταν δεν είναι ελλιμενισμένα στο λιμάνι. Προφυλάξεις και διαδικασίες όσον αφορά για τη συνάντηση με άγρια ζώα.

7.7 Παγοποίηση υπερκατασκευής ή καταστρώματος του πλοίου λόγω παγωμένου ψεκασμού. Παράγοντες που αυξάνουν την πιθανότητα εμφάνισης πάγου. Προφυλάξεις που μπορούν να ληφθούν για πρόληψη/μείωση της πιθανότητας παγοποίησης, Κατανόηση του κινδύνου υπερβολικού πάγου - συσσώρευσης πάγου. Επίδραση του παγετού στην ευστάθεια. Επίδειξη παραδείγματος συσσώρευσης πάγου. Υπολογισμός για την εξακρίβωση του πρόσθετου βάρους του πλοίου. Μέθοδοι και προφυλάξεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά την αποπαγοποίηση. Τεχνολογίες και χαρακτηριστικά σχεδιασμού που χρησιμοποιούνται για την ελαχιστοποίηση της απαίτησης για την αποπάγωσή του εξοπλισμού.

## 8. Προετοιμασία του πληρώματος, συνθήκες εργασίας και ασφάλεια.

8.1 Διαδικασίες ασφαλούς εργασίας για το πλήρωμα, ειδικά για πολικά περιβάλλοντα. Κίνδυνοι πληρωμάτων όταν εκτίθενται σε χαμηλές θερμοκρασίες αέρα. Εξοπλισμός ατομικής προστασίας που απαιτείται για την εργασία σε πολικά ύδατα/χαμηλές θερμοκρασίες αέρα. Κίνδυνοι και προφυλάξεις από την πτώση πάγου από εναέριες κατασκευές του πλοίου, κεραιές και εξοπλισμό. Προφυλάξεις που πρέπει να λαμβάνονται όταν το πλήρωμα πρέπει να εργαστεί σε επιφάνειες καλυμμένες με πάγο. Ιατρικά ζητήματα/θέματα πρώτων βοηθειών που σχετίζονται με την εργασία σε ψυχρά περιβάλλοντα. Επιπτώσεις και τις προφυλάξεις των παρατεταμένων περιόδων φωτός ημέρας ή σκοταδιού, καθώς μπορεί να επηρεάσουν τη ναυσυλοία και την ανθρώπινη απόδοση όταν επιχειρείτε σε πολικά ύδατα.

8.2 Επιβίωση σε συνθήκες ψύχους σε πολικά ύδατα. Προσδιορισμός της ανάγκης για επιπλέον προμήθειες τροφίμων και ρουχισμού. Απαιτήσεις κατά τη χρήση του προσωπικού εξοπλισμού επιβίωσης, με αναφορά στον πολικό κώδικα. Απαιτήσεις κατά τη χρήση του ομαδικού εξοπλισμού επιβίωσης, με αναφορά στον πολικό κώδικα. Πραγματική μελέτη περίπτωσης επιβίωσης σε πολικά ύδατα και την επακόλουθη προσπάθεια διάσωσης.

8.3 Έρευνα και διάσωση σε πολικά ύδατα. Αναγνώριση των περιορισμών της διαθεσιμότητας και της ευθύνης έρευνας και διάσωσης στα πολικά ύδατα. Περιορισμοί της διαθεσιμότητας και της

ευθύνης έρευνας και διάσωσης, συμπεριλαμβανομένης της θαλάσσιας περιοχής A4 και του περιορισμού των εγκαταστάσεων επικοινωνίας SAR της. Κίνδυνοι που σχετίζονται με την άγρια ζωή κατά την εγκατάλειψη πλοίου στα πολιτικά ύδατα.

#### 9. Περιβάλλον.

9.1 Πρόληψη της ρύπανσης στα πολιτικά ύδατα. Ανάγκη αναγνώρισης και τήρησης των κανονιστικών απαιτήσεων που αφορούν εντοπισμένες ιδιαίτερα ευαίσθητες θαλάσσιες περιοχές όσον αφορά την απόρριψη. Περιοχές στις οποίες απαγορεύεται η ναυσιπλοΐα ή πρέπει να αποφεύγεται. Ειδικές γεωγραφικές περιοχές στη MARPOL και σε ειδικές περιοχές, όπως η Ανταρκτική, η Καναδική Αρκτική κ.λπ..

9.2 Διαρροές πετρελαίου και ρύπανση. Επίδραση του παγώματος και του μειωμένου ιξώδους στους υγρούς ρύπους. Περιορισμοί των μεθόδων καθαρισμού σε ύδατα που έχουν προσβληθεί από πάγο. Επιπτώσεις του χιονιού, του ανέμου, του ρεύματος, της κίνησης των πάγων και της πίεσης των πάγων στις πετρελαιοκηλίδες και τη ρύπανση στα πολιτικά ύδατα. Επιπτώσεις στο περιβάλλον και την άγρια ζωή που προκύπτουν από τη ρύπανση στα πολιτικά ύδατα. Διεθνή/περιφερειακή νομοθεσία σχετικά με την επιβολή και τις κυρώσεις κατά της ρύπανσης στα πολιτικά ύδατα.

9.3 Σκουπίδια και απόβλητα σκαφών. Ανάγκη σχεδιασμού για την αντιμετώπιση της συσσώρευσης σκουπιδιών, υδάτων υδροσυλλεκτών και λυμάτων λόγω του ότι οι εγκαταστάσεις υποδοχής δεν είναι ευρέως διαθέσιμες ή δεν υπάρχουν στα πολιτικά ύδατα. Κάντε αναφορά στους θεσμοθετημένους κανόνες και την επιβολή τους.

#### 10. Ενδεικτικές ασκήσεις στον προσομοιωτή γέφυρας.

10.1 Πλοήγηση σε παγωμένα νερά με χρήση διαθέσιμων οδηγιών / λεπτότερων συνθηκών πάγου με οπτική παρατήρηση και με ραντάρ.

10.2 Πλοήγηση σε παγωμένα νερά με χρήση διαθέσιμων οδηγιών / λεπτότερων συνθηκών πάγου ενώ βρίσκεστε σε κοντινή απόσταση από την ξηρά.

10.3 Πλοήγηση σε παγόβουνα, γρύλους, μπιτς που έχουν προσβληθεί από παγόβουνα με ελάχιστη ορατότητα (έναρξη λυκόφωτος ή έναρξη του φωτός της ημέρας).

#### 11. Αξιολόγηση.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΖ΄**  
**ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ ΚΑΙ ΑΞΙΩΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΩΜΑΤΟΣ ΠΛΟΙΩΝ ΠΟΥ**  
**ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΠΟΙΟΥΝΤΑΙ ΣΕ ΠΟΛΙΚΑ ΥΔΑΤΑ (POLAR CODE) (Α-V/4-2)**

**Διάρκεια σπουδών:** τριάντα (30) ώρες.

**Φοιτούν:** Πλοίαρχοι και υποπλοίαρχοι πλοίων που δραστηριοποιούνται σε πολικά ύδατα.

**Προϋποθέσεις εγγραφής:**

1. Πιστοποιητικό βασικής εκπαίδευσης για υπηρεσία σε πλοία που δραστηριοποιούνται σε πολικά ύδατα.
2. Θαλάσσια υπηρεσία τουλάχιστον δύο (2) μηνών μετά από την απόκτηση του πιστοποιητικού βασικής εκπαίδευσης σε διοικητικό επίπεδο ή κατά την εκτέλεση καθηκόντων τήρησης φυλακής σε επιχειρησιακό επίπεδο εντός πολικών υδάτων ή άλλη ισότιμη εγκεκριμένη θαλάσσια υπηρεσία, η οποία πρέπει να έχει διανυθεί μετά την απόκτηση του πιστοποιητικού βασικής εκπαίδευσης.

**Επιτρεπόμενος αριθμός απουσιών:** Σπουδαστής που θα απουσιάσει περισσότερες από 5 διδακτικές ώρες υποχρεούται σε επαναφοίτηση.

**Εξετάσεις:** Γραπτές διάρκειας 60 λεπτών. Δίνονται 40 ερωτήσεις. Επιτυχημένος θεωρείται ο σπουδαστής που θα απαντήσει σωστά σε 28 τουλάχιστον ερωτήσεις. Σε περίπτωση αποτυχίας ο σπουδαστής θα επανεξεταστεί.

**Τρόποι διδασκαλίας:** Εκπαιδευτικά κείμενα, IMO Model Course 7.12, σημειώσεις διδάσκοντος, παρουσιάσεις (power point). Μέσα διδασκαλίας: Πίνακας, προβολέας ηλεκτρονικός (data projector), προβολέας διαφανειών, DVD, προσομοίωση όπου διατίθεται.

**1. Εισαγωγή, κανονισμοί, πρότυπα και τεκμηρίωση επί του πλοίου.**

1.1 Εισαγωγή.

1.2 Τοπικοί/περιφερειακοί κανονισμοί και πρότυπα. Ικανότητα αποτελεσματικής αναφοράς και χρήσης των προτύπων για τις τοπικές/περιφερειακές περιοχές στις οποίες δραστηριοποιείται Νομοθεσία και κανονιστικές απαιτήσεις επικοινωνίας στις τοπικές/περιφερειακές περιοχές στις οποίες δραστηριοποιούνται.

1.3 Τεκμηρίωση επί του πλοίου. Σχετικά τμήματα του πιστοποιητικού πολικού πλοίου, συμπεριλαμβανομένου του αρχείου εξοπλισμού για το πιστοποιητικό πολικού πλοίου, και στην τεκμηρίωση του πλοίου που αφορά τη λειτουργία του πλοίου σε πολικά ύδατα κατά τη διάρκεια επιτραπέζιων ασκήσεων ή/και προσομοιώσεων: Εγχειρίδιο επιχειρήσεων στα πολικά ύδατα, Καθοδήγηση σχετικά με τις μεθοδολογίες για την αξιολόγηση των επιχειρησιακών δυνατοτήτων και περιορισμών στους πάγους.

**2. Χαρακτηριστικά του σκάφους.**

2.1. Πρόωση. Πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των ανοικτών ελίκων έναντι των ακροφυσίων Kortz, για τη διέλευση από πάγο. Πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των ελίκων σταθερού και ελεγχόμενου βήματος κατά τη λειτουργία σε πάγο.

2.2 Νέες και αναπτυσσόμενες τεχνολογίες που βελτιώνουν την αποτελεσματικότητα της ναυσιπλοΐας στα πολικά ύδατα. Πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των αζιμουθιακών προωθητήρων και των rods κατά τη λειτουργία σε πάγο.

**3. Ελιγμοί στον πάγο.**

3.1 Προσέγγιση, στροφή και είσοδος στον πάγο. Σημασία της ασφαλούς ταχύτητας, μαζί με υποστηρικτική μελέτη περίπτωσης. Παράγοντες που πρέπει να ληφθούν υπόψη σχετικά με τον προσδιορισμό της ασφαλούς ταχύτητας για την είσοδο στον πάγο. Επιπτώσεις του πάγου στους κύκλους στροφής και στις αποστάσεις στάσης έκτακτης ανάγκης.

3.2 Οπισθοπορεία και εμβολισμός. Αναγνώριση των περιστάσεων στις οποίες μπορεί να απαιτηθεί οπισθοπορεία και εμβολισμός. Διαδικασίες για την οπισθοπορεία και τον εμβολισμό.



3.3 Ζημιές σκαφών. Κίνδυνοι που συνδέονται με τη λειτουργία ενός κατεστραμμένου/ρυμουλκούμενου σκάφους, κατά τη διέλευση από πάγο.

3.4 Σκάφος που προσβάλλεται. Κατανόηση των συνεπειών της παρακώλυσης ενός σκάφους στον πάγο, συμπεριλαμβανομένης της παρακώλυσης για παρατεταμένο χρονικό διάστημα. Μεθόδους που χρησιμοποιούνται για την αποφυγή του εγκλωβισμού πλοίου σε πάγο. Τεχνικές απελευθέρωσης ενός σκάφους. Κινδύνοι των συστημάτων κλίσης/πλεύσης σε ένα παγοθραυστικό.

3.5 Προσάραξη και απόπλους. Συνιστώμενες μεθόδους για τον ελλιμενισμό και τον αποελλιμενισμό σε πάγο. Μεθόδους για την απομάκρυνση του πάγου από το μέτωπο μιας αποβάθρας με ή χωρίς τη βοήθεια ρυμουλκού. Επιπτώσεις του ανέμου, του ρεύματος και της πίεσης του πάγου κατά τον ελλιμενισμό και τον αποελλιμενισμό στον πάγο. Χρήση των προωθητήρων στον πάγο. Επίδειξη των συνιστώμενων μεθόδων για την πρόσδεση και την αποκόλληση στον πάγο. Σημασία των πρακτικών διαχείρισης του πάγου σε σχέση με τις εργασίες ελλιμενισμού/αποελλιμενισμού για ένα εμπορικό πλοίο.

3.6 Αγκυροβόληση σε πάγο. Κινδύνοι που σχετίζονται με την αγκυροβολία σε πάγο.

3.7 Φύλαξη στη γέφυρα.

#### 4. Σχεδιασμός.

4.1 Προκλήσεις που σχετίζονται με τα χερσαία βοηθήματα πλοήγησης στα πολικά ύδατα. Σφάλματα που σχετίζονται με τις μαγνητικές και γυροσκοπικές πυξίδες στα πολικά ύδατα. Περιορισμοί των ακουστικών αισθητήρων πλοήγησης στα πολικά ύδατα (π.χ.: σόαντερ, καταγραφικά Doppler κ.λπ.) .Ακρίβεια των χαρτών πλοήγησης/πληροφοριών πλοήγησης που βρίσκονται σε δημοσιεύσεις για τα πολικά ύδατα μπορεί να διαφέρει σημαντικά. Διαθεσιμότητα χερσαίων βοηθημάτων πλοήγησης μπορεί να είναι περιορισμένη στα πολικά ύδατα. Χάραξη θέσεων GNSS, με αναφορά στο Datum. Χάραξη θέσης με τη χρήση της απόστασης και της διόπτρευσης ραντάρ, σε σχέση με την ακρίβεια του χάρτη.

4.2 Χρήση του ραντάρ για τον εντοπισμό πάγου και τη δρομολόγηση. Περιορισμοί του συμβατικού ραντάρ στη διάκριση στόχων ραντάρ και χαρακτηριστικών πάγου. Προσδιορισμός της παρεμβολής πάγου. Ερμηνεία εικόνων ραντάρ για τον πάγο. Σωστή βαθμονόμηση των χειριστηρίων του ραντάρ για αποτελεσματική ικανότητα ανίχνευσης πάγου σε σχέση με τις περιβαλλοντικές συνθήκες. Αποτελεσματικότητα των εξειδικευμένων ραντάρ πλοήγησης στον πάγο με εκείνη των συμβατικών ραντάρ.

4.3 Σχεδιασμός διέλευσης. Στρατηγικό σχέδιο διέλευσης, λαμβάνοντας υπόψη τα ακόλουθα: Ναυτιλιακά χαρακτηριστικά, συμπεριλαμβανομένων τυχόν περιορισμών σε υδρογραφικά ή διαθέσιμα βοηθήματα ναυσιπλοΐας, Μετεωρολογικές πληροφορίες για το βόρειο ή το νότιο ημισφαίριο, πληροφορίες για το ρεύμα ή/και την παλίρροια, Στατιστικές πληροφορίες από πάγους και θερμοκρασίες προηγούμενων ετών, Τρέχουσες πληροφορίες σχετικά με την έκταση και τον τύπο του πάγου και των παγετώνων στην περιοχή της προβλεπόμενης διαδρομής, ρυθμιστικές απαιτήσεις για τη σχεδιαζόμενη διαδρομή, συμπεριλαμβανομένων των εθνικών και διεθνών καθορισμένων προστατευόμενων περιοχών κατά μήκος της διαδρομής, τρέχουσες πληροφορίες για τα σχετικά συστήματα δρομολόγησης πλοίων, συστάσεις ταχύτητας και VTS σχετικά με γνωστές περιοχές με πυκνότητα θαλάσσιων θηλαστικών, συμπεριλαμβανομένων των περιοχών εποχικής μετανάστευσης, πληροφορίες σχετικά με τυχόν κοινωνικές και πολιτιστικές επιπτώσεις της δρομολόγησης των πάγων, τρέχουσες πληροφορίες και μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται όταν συναντώνται θαλάσσια θηλαστικά σχετικά με γνωστές περιοχές με πυκνότητα θαλάσσιων θηλαστικών, συμπεριλαμβανομένων των περιοχών εποχικής μετανάστευσης, υποστηρικτικοί εθνικοί οργανισμοί πάγου και συναφείς συνεταιρισμοί, στο πλαίσιο του IMO (IICWG), εκτιμώμενη ικανότητα πλοίου σε πάγο, τόποι καταφυγής, διαδικασίες που απαιτούνται από την PWOM, λειτουργία σε περιοχές απομακρυσμένες από τις δυνατότητες έρευνας και διάσωσης, οποιοσδήποτε αποκλίσεις/ανταποκλίσεις από το σχέδιο διέλευσης που μπορεί να απαιτηθούν λόγω δυναμικών συνθηκών πάγου. Αναγνώριση ότι ο τακτικός σχεδιασμός διέλευσης μπορεί να απαιτεί απόκλιση ή τροποποίηση του στρατηγικού σχεδίου διέλευσης λόγω των δυναμικών συνθηκών πάγου.

4.4 Επικοινωνίες. Πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα στα πολιικά ύδατα που σχετίζονται με: α. Διαφορετικές τεχνολογίες συστημάτων δορυφορικών επικοινωνιών (π.χ. Inmarsat, Iridium, MSAT), επίγεια συστήματα επικοινωνιών (π.χ. TOR, MF/HF, VHF).

#### 5. Επιχειρήσεις παγοθραυστικών.

5.1 Επικοινωνία παγοθραυστών. Μέθοδοι για τη λήψη βοήθειας από το παγοθραυστικό. Μέθοδοι επικοινωνίας με τα παγοθραυστικά. Πληροφορίες για το σκάφος που απαιτούνται από τον πλοίαρχο του παγοθραυστικού. Σήματα έκτακτης ανάγκης κατά τη συνοδεία πάγου. Επίπεδο συνεργασίας και τα σχετικά ρυθμιστικά ζητήματα κατά τη διάρκεια μιας συνοδείας. Λεξιλόγιο διαχείρισης πόρων γέφυρας (BRM) για να συζητήσετε πρακτικές BRM μεταξύ του παγοθραυστικού και της συνοδείας.

5.2 Μέθοδοι λειτουργίας παγοθραυστικών. Προετοιμασίες πριν από την άφιξη του παγοθραυστικού που σχετίζονται με το εγχειρίδιο λειτουργίας για τα πολιικά ύδατα. Διαδικασίες του παγοθραυστικού που χρησιμοποιούνται για την απελευθέρωση ενός σκάφους. Διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για τη συνοδεία ενός σκάφους. Επίδειξη πρακτικών BRM για να εξασφαλιστεί ότι το σκάφος μπορεί να ανταποκριθεί γρήγορα στις μεταβαλλόμενες συνθήκες. Επίδειξη των διαδικασιών λειτουργίας κατά τη συνεργασία με παγοθραυστικό. Αναφορές περιστατικών που αφορούν ζημιές που υπέστη το σκάφος κατά τη λειτουργία του υπό συνοδεία παγοθραυστικού.

5.3 Ρυμούλκηση από παγοθραυστικό κατά τη διέλευση από πάγο. Περιστάσεις στις οποίες μπορεί να απαιτηθεί ρυμούλκηση ενός συνοδευόμενου σκάφους, από παγοθραυστικό. Μέθοδοι ρυμούλκησης. Πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των μεθόδων ρυμούλκησης. Διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται κατά τη ρυμούλκηση από παγοθραυστικό. Σημασία των πρακτικών διαχείρισης του πάγου κατά τη διάρκεια των επιχειρήσεων ρυμούλκησης από παγοθραυστικό. Αναφορές περιστατικών που αφορούν ζημιές σκαφών που υπέστησαν κατά τη διάρκεια επιχειρήσεων ρυμούλκησης από παγοθραυστικό.

5.4 Επιχειρήσεις νηοπομπής στον πάγο. Περιστάσεις στις οποίες μπορεί να απαιτηθεί ο σχηματισμός σκαφών σε νηοπομπή. Ευθύνη του πλοίου συνοδείας κατά τη διάρκεια επιχειρήσεων νηοπομπής. Διαδικασίες επικοινωνίας κατά τη διάρκεια επιχειρήσεων νηοπομπής. Διαδικασίες παγοθραυστικών κατά τη συνοδεία νηοπομπής. Σημασία των πρακτικών διαχείρισης του πάγου κατά τη διάρκεια επιχειρήσεων συνοδείας νηοπομπής. Αναφορές περιστατικών που αφορούν ζημιές πλοίων κατά τη διάρκεια επιχειρήσεων νηοπομπής.

#### 6. Προετοιμασία πληρώματος, συνθήκες εργασίας και ασφάλεια.

6.1 Συστήματα πυρόσβεσης, σωστικές συσκευές και διατάξεις επιβίωσης. Περιορισμοί των συστημάτων πυρόσβεσης και των σωστικών μέσων λόγω των χαμηλών θερμοκρασιών του αέρα. Κατανόηση των κινδύνων που συνδέονται με τη λειτουργία/αποστολή σκαφών επιβίωσης απευθείας στον πάγο ή σε ύδατα όπου υπάρχει πάγος. Χρήση σωσίβιων λέμβων ελεύθερης πτώσης σε ύδατα καλυμμένα με πάγο. Κατανόηση των διαδικασιών καθέλκυσης/ανάκτησης για τα βοηθητικά σκάφη που καθεκύνονται με διαυλο. Περιορισμοί του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται στον ατομικό και ομαδικό εξοπλισμό επιβίωσης.

6.2 Σχεδιασμός έκτακτης ανάγκης και ασκήσεις ασφαλείας. Υποστηρικτική τεκμηρίωση στο επιχειρησιακό εγχειρίδιο για τα πολιικά ύδατα και στο σύστημα διαχείρισης της ασφάλειας. Προβληματισμοί κατά τη διεξαγωγή ασκήσεων έκτακτης ανάγκης σε πάγο και χαμηλές θερμοκρασίες αέρα.

6.3 Αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης σε πολιικά ύδατα. Κατανόηση των τεχνικών διαχείρισης του πάγου που χρησιμοποιούνται κατά την αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης σε πολιικά ύδατα (π.χ.: αντιμετώπιση ρύπανσης, δραστηριότητες διάσωσης, έλεγχος ζημιών). Προβληματισμοί κατά τη διεξαγωγή της αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης σε πάγο και σε χαμηλές θερμοκρασίες αέρα και νερού. Προβληματισμοί κατά τη διεξαγωγή επιχειρήσεων έκτακτης ανάγκης με ελικόπτερο σε πολιικά ύδατα.

#### 7. Παράδειγμα ασκήσεων για τους εκπαιδευόμενους.

7.1 Πλοήγηση σε παγωμένα νερά με χρήση διαθέσιμων οδηγών / λεπτότερων συνθηκών πάγου με οπτική παρατήρηση και με ραντάρ.

7.2 Πλοήγηση σε παγωμένα νερά με χρήση διαθέσιμων οδηγών / λεπτότερες συνθήκες πάγου ενώ βρίσκονται σε κοντινή απόσταση από την ξηρά.

7.3 Πλοήγηση σε νερά με παγόβουνα, ελάχιστη ορατότητα (έναρξη λυκόφωτος ή έναρξη ημέρας).

7.4 Προσάραξη πλοίου σε νερά με πάγο.

7.5 Πλοήγηση σε νηοπομπή με πάγο διατηρώντας ασφαλή απόσταση από παγοθραυστικό / πλοίο εμπρός και πίσω και χρησιμοποιώντας τις μηχανές σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης λόγω στάσης του προπορευόμενου πλοίου / μείωσης της ασφαλούς απόστασης.

7.6 Πλοήγηση αυτόνομα σε ανοικτά ύδατα μέχρις ότου οι συνθήκες πάγου οδηγήσουν το πλοίο σε στάση και ο εκπαιδευόμενος πρέπει να ζητήσει βοήθεια από παγοθραυστικό. Επίδειξη επικοινωνίας και διαδικασιών συνοδείας παγοθραυστικού.

7.7 Απελευθέρωση πλοίου εγκλωβισμένου σε στερεό πάγο.

#### 8. Αξιολόγηση.»

#### Άρθρο δεύτερο

#### Καταργούμενες διατάξεις

Από την έναρξη ισχύος της παρούσας απόφασης καταργείται η υπ' αρ. 2231.3-1/422/2015/4.9.2015 απόφαση του Αναπληρωτή Υπουργού Οικονομίας, Υποδομών, Ναυτιλίας και Τουρισμού «Κύρωση Κανονισμού Σπουδών Κέντρων Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Σ./Κ.Ε.Σ.Ε.Ν)» (Β' 1969), όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αρ. 2231.3-1/107760/2016/20.12.2016 (Β' 4127) όμοια απόφαση, καθώς και κάθε άλλη διάταξη διοικητικής πράξης που έρχεται σε αντίθεση με την παρούσα.

#### Άρθρο τρίτο

#### Έναρξη ισχύος

Η ισχύς της παρούσας αρχίζει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Πειραιάς, 1 Νοεμβρίου 2024

Ο Υπουργός

**ΧΡΗΣΤΟΣ ΣΤΥΛΙΑΝΙΔΗΣ**



## ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

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

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

- Τα **ΦΕΚ σε ηλεκτρονική μορφή** διατίθενται δωρεάν στο **www.et.gr**, την επίσημη ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου. Όσα ΦΕΚ δεν έχουν ψηφιοποιηθεί και καταχωριστεί στην ανωτέρω ιστοσελίδα, ψηφιοποιούνται και αποστέλλονται επίσης δωρεάν με την υποβολή αίτησης, για την οποία αρκεί η συμπλήρωση των αναγκαίων στοιχείων σε ειδική φόρμα στον ιστότοπο **www.et.gr**.
- Τα **ΦΕΚ σε έντυπη μορφή** διατίθενται σε μεμονωμένα φύλλα είτε απευθείας από το Τμήμα Πωλήσεων και Συνδρομητών, είτε ταχυδρομικά με την αποστολή αιτήματος παραγγελίας μέσω των ΚΕΠ, είτε με ετήσια συνδρομή μέσω του Τμήματος Πωλήσεων και Συνδρομητών. Το κόστος ενός ασπρόμαυρου ΦΕΚ από 1 έως 16 σελίδες είναι 1,00 €, αλλά για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο (ή μέρος αυτού) προσαυξάνεται κατά 0,20 €. Το κόστος ενός έγχρωμου ΦΕΚ από 1 έως 16 σελίδες είναι 1,50 €, αλλά για κάθε επιπλέον οκτασέλιδο (ή μέρος αυτού) προσαυξάνεται κατά 0,30 €. Το τεύχος Α.Σ.Ε.Π. διατίθεται δωρεάν.

#### • Τρόποι αποστολής κειμένων προς δημοσίευση:

- Α. Τα κείμενα προς δημοσίευση στο ΦΕΚ, από τις υπηρεσίες και τους φορείς του δημοσίου, αποστέλλονται ηλεκτρονικά στη διεύθυνση **webmaster.et@et.gr** με χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής και χρονοσήμανσης.
- Β. Κατ' εξαίρεση, όσοι πολίτες δεν διαθέτουν προηγμένη ψηφιακή υπογραφή μπορούν είτε να αποστέλλουν ταχυδρομικά, είτε να καταθέτουν με εκπρόσωπό τους κείμενα προς δημοσίευση εκτυπωμένα σε χαρτί στο Τμήμα Παραλαβής και Καταχώρισης Δημοσιευμάτων.

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

### 2. ΕΚΤΥΠΩΤΙΚΕΣ - ΕΚΔΟΤΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ

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

Επίσης σχεδιάζει ψηφιακές εκδόσεις, λογότυπα και παράγει οπτικοακουστικό υλικό.

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

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

#### ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ ΚΟΙΝΟΥ

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

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

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

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

Ιστότοπος: **www.et.gr**

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

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

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

**Πείτε μας τη γνώμη σας,**

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

