ΣΧΟΛΗ	Μηχανικών		
ΤΜΗΜΑ	Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	Προπτυχιακό		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	**ΕΕΕ.8-1.8**	**ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ**	8
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Συστήματα Ηλεκτρικής Ενέργειας Πλοίων & Λιμένων		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ *σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων*	**ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ**	**ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ**	
Διαλέξεις	3	4	
Εργαστηριακές Ασκήσεις	0		
Σύνολο	3		
Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο 4.			
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ *Υποβάθρου , Γενικών Γνώσεων, Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων*	Μάθημα Εμβάθυνσης & Εμπέδωσης Γνώσεων Ειδικότητας (ΜΕΕ)		
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Ηλεκτρομηχανική μετατροπή ενέργειας, Συστήματα Αυτομάτου Ελέγχου Ι, Ηλεκτρονικά Ισχύος Ι, Εισαγωγή στα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας , Συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας Ι, Βιομηχανικές Ηλεκτρικές Εγκαταστάσεις		
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική		
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	ΟΧΙ		
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)	www.eee.uniwa.gr		

1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α

- *Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης*
- *Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 & 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και Παράρτημα Β*
- *Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων*

Με την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος ο/η φοιτητής/τρια διαθέτει πολύ εξειδικευμένες γνώσεις, μερικές από τις οποίες είναι γνώσεις αιχμής στο πεδίο των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας πλοίων και λιμένων, που αποτελούν τη βάση για πρωτότυπη σκέψη, και με βάση τις οποίες είναι σε θέση να:

1. Αντιλαμβάνεται κριτικά τις σύγχρονες τάσεις στο επιστημονικό πεδίο των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας και των ηλεκτρικών εγκαταστάσεων στα πλοία και στους λιμένες, και τη διασύνδεσή τους με την επιστήμη του Ηλεκτρολόγου και Ηλεκτρονικού Μηχανικού,
2. Κατανοεί, περιγράφει και αξιοποιεί όλες τις εξειδικευμένες πληροφορίες που αφορούν οποιονδήποτε τομέα των διαδικασιών σχεδίασης και λειτουργίας συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας πλοίων και λιμένων,
3. Προδιαγράφει και επιλέγει ορθά το σχετικό ηλεκτρολογικό εξοπλισμό, όπως πίνακες, διακοπτικό υλικό, κινητήρες μαζί με τα παρελκόμενα βοηθητικά συστήματα και μηχανολογικό εξοπλισμό,
4. Αντιληφθεί τις ιδιαιτερότητες των πλοίων και των λιμένων, όπως τον περιορισμό χώρου, την αυτονομία του πλοίου εν πλω και την αυξημένη απαίτηση αξιοπιστίας.
5. Συνεργάζεται σε ομάδα μηχανικών – άλλων επιστημόνων (όπως π.χ. του ναυπηγού για τη διατήρηση της ευστάθειας του πλοίου, κα.) για την ολοκληρωμένη αντιμετώπιση (ανάλυση –

σύνθεση) σύνθετων προβλημάτων των συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας πλοίων και λιμένων, την κριτική αξιολόγηση εναλλακτικών λύσεων και τη λήψη αποφάσεων προς υλοποίηση.

6. Εργάζεται σε σύνθετα εργασιακά περιβάλλοντα που απαιτούν συνεργασία επιστημόνων συστημάτων ηλεκτρικής ενέργειας με άλλες ειδικότητες, όπως σε πλοία, υποβρύχια, πλωτές κατασκευές, λιμάνια, κλπ., να συνεισφέρει στις επαγγελματικές γνώσεις και πρακτικές και να αξιολογεί την απόδοση της ομάδας του.

Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;.

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
Λήψη αποφάσεων
Αυτόνομη εργασία
Ομαδική εργασία
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών
Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης

1. Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών
2. Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις
3. Λήψη Αποφάσεων
4. Αυτόνομη Εργασία
5. Ομαδική Εργασία
6. Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
7. Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής

2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Εισαγωγή στα λειτουργικά ζητήματα πλοίων με έμφαση στα συστήματα ηλεκτρικής ενέργειας πλοίων
2. Τρόποι παραγωγής ενέργειας σε πλοίο και πρόωση – μετατροπές ενέργειας σε πλοία – τρόποι πρόωσης
3. Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας: είδη κινητήριων μηχανών γεννητριών, είδη ηλεκτρικών γεννητριών, τρόποι παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, συστήματα διέγερσης, συστήματα ελέγχου τάσης, διατάξεις προστασίας, διατάξεις παραλληλισμού και λοιποί αυτοματισμοί, βοηθητικά συστήματα γεννητριών, βλάβες, διαμόρφωση ηλεκτροστασίων
4. Αποθήκευση ηλεκτρικής ενέργειας: είδη αποθήκευσης ενέργειας, φόρτιση- εκφόρτιση, συσσωρευτές έκτακτης ανάγκης, συσσωρευτές εξομάλυνσης φορτίου
5. Κινητήρες γενικής χρήσης: είδη κινητήρων από πλευράς φορτίων, είδη κινητήρων από ηλεκτρολογικής σκοπιάς, διαστασιολόγηση και τεχνικές απαιτήσεις κινητήρων, διατάξεις προστασίας, τρόποι εκκίνησης, χρήση ηλεκτρονικών ισχύος
6. Λοιπά ηλεκτρικά φορτία: Φωτισμός – είδη φωτισμού, κλιματισμός - ψύξη – θέρμανση, ψυγεία, φορτία ενδιαιτήσεων, φορτία εμπορευματοκιβωτίων, κτλ.
7. Δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, γειωμένα και αγείωτα δίκτυα, σφάλματα, αυτόματοι διακόπτες ισχύος και λοιπές ασφαλιστικές / διακοπτικές ηλεκτρολογικές διατάξεις, μετασχηματιστές ισχύος και μέτρησης. Ηλεκτρολογική εγκατάσταση και σχετικό υλικό πλοίων. Τύποι-επιλογή καλωδίων εγκαταστάσεων πλοίων. Πίνακας ελέγχου, υποπίνακες τμημάτων και πίνακες διανομής. Όργανα ενδείξεως και ελέγχου.

8. Ειδικά ζητήματα: Καθοδική προστασία, διατάξεις συγχρονομετάδοσης, ειδικά φορτία και μέτρα προστασίας για πλοία μεταφοράς πετρελαίου, φυσικού αερίου και χημικών, απαιτήσεις οχηματαγωγών κατά SOLAS. Ηλεκτρικές εγκαταστάσεις υψηλής τάσης. Ηλεκτρική παροχή εκτάκτου ανάγκης. Αντικεραυνική προστασία. Συστήματα αυτομάτου ελέγχου, πυροπροστασίας, εγκατάλειψης πλοίου κτλ.
9. Ηλεκτροπρόωση: Απαιτήσεις πρόωσης, Είδη ηλεκτρικών κινητήρων, απαιτήσεις κινητήρων, επίπεδα τροφοδοσίας, τρόπος επιλογής κινητήρα – έλικα, τρόποι ελέγχου, μετατροπείς ισχύος, ζητήματα προστασίας ηλεκτρολογικής εγκατάστασης, προστασίας προσωπικού, μέσης (υψηλής) τάσης, εκκίνησης, αρμονικών, βοηθητικών συστημάτων, δοκιμών παραλαβής και λειτουργίας κτλ.
10. Ζητήματα ασφάλειας και προληπτικής συντήρησης (ηλεκτροπληξία, δοκιμές ελέγχου μόνωσης, αμπερομέτρησης, μέτρησης τάσης, συνέχειας κυκλώματος, μόνωσης, κτλ.)
11. Ζητήματα λειτουργίας μονάδων παραγωγής ενέργειας σε πλοία (κατανάλωση καυσίμου, ρύποι κατά IMO)
12. Ενεργειακός / ηλεκτρικός ισολογισμός – σχεδίαση συστήματος παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, τεχνικο-οικονομικά κριτήρια επιλογής.
13. Μελέτη βραχυκυκλωμάτων & προστασίας ηλεκτρικών συστημάτων. Ιδιαιτερότητες δικτών μέσης (υψηλής) τάσης.
14. Διαστασιολόγηση καλωδίων, ζυγών και υποζυγών. Διαστασιολόγηση & Επιλογή μέσων προστασίας και μετασχηματιστών.
15. Κανονισμοί, τεχνικές προδιαγραφές και απαιτήσεις κανονισμών για καλώδια, ηλεκτρολογική εγκατάσταση, αντικεραυνική προστασία κτλ.
16. Ζητήματα ηλεκτρικών εγκαταστάσεων λιμένων-διασύνδεση με πλοία. Ομοιότητες και διαφορές. Ζητήματα είδους ουδέτερου, γειώσεων, διαφορετικών επιπέδων συχνοτήτων & τάσεων.
17. Ζητήματα ηλεκτρικών εγκαταστάσεων λιμένων πέρα της διασύνδεσης με πλοία.
18. Τεχνικο-οικονομική βιωσιμότητα ηλεκτρολογικής σύνδεσης λιμένων – πλοίων (ψυχρή εκκίνηση)

3. ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ *Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.*	• Πρόσωπο με πρόσωπο
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ *Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές*	• Χρήση διαφανειών με πολυμεσικό υλικό κατά την διδασκαλία στην τάξη, • Υποστήριξη μαθησιακής διαδικασίας μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος (βοηθητικό υλικό μελέτης - σημειώσεις, ασκήσεις) • Επίδειξη υπολογιστικών προσομοιώσεων και αλγορίθμων ενεργειακού ισολογισμού, προσομοίωσης δικτύου πλοίου μέσω λογισμικών, όπως Matlab • Επικοινωνία με τους φοιτητές ηλεκτρονικά, μέσω της ιστοσελίδας του μαθήματος
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ *Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.* *Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη & ανάλυση*	Η διδασκαλία οργανώνεται σε διαλέξεις, ασκήσεις/εργασία και μελέτη.

βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ. *Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης ώστε ο συνολικός φόρτος εργασίας σε επίπεδο εξαμήνου να αντιστοιχεί στα standards του ECTS*	<table><tr><th>*Δραστηριότητα*</th><th>*Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου*</th></tr><tr><td>Διαλέξεις</td><td>39</td></tr><tr><td>Μελέτη του υλικού των διαλέξεων – επίλυση ασκήσεων</td><td>68</td></tr><tr><td>Εκπόνηση ασκήσεων</td><td>13</td></tr><tr><td>Εκπαιδευτική εκδρομή</td><td>2</td></tr><tr><td>Μελέτη και προετοιμασία για τις εξετάσεις</td><td>13</td></tr><tr><td>**Σύνολο Μαθήματος**</td><td>**135**</td></tr></table>
ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ *Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης* *Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες* *Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.*	Γραπτή Εξέταση: 100% που περιλαμβάνει: - Επίλυση θεωρητικών προβλημάτων σχετικών με το αντικείμενο του μαθήματος - Περιγραφή/ απόδειξη στοιχείων θεωρίας - Ενδιάμεσες γραπτές αξιολογήσεις κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. - Ενδιάμεσες ατομικές ασκήσεις - Ενδιάμεσες ομαδικές εργασίες

4. ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Φραγκόπουλος Χ., Προυσαλίδης Ι. (2019). Ενεργειακά συστήματα πλοίου. 1η έκδοση, DA VINCI Μ.Ε.Π.Ε, σελ. 623, ISBN: 978-960-9732-26-0, [*ΚΩΔ. EUDOXUS:* 77112815]
2. Προυσαλίδης Ι. (2012). ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΕ ΠΛΟΙΑ ΚΑΙ ΠΛΩΤΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ. 1η έκδοση, Εκδόσεις Συμμετρία- Σ.ΑΘΑΝΑΣΟΠΟΥΛΟΣ & ΣΙΑ Ι.Κ.Ε, ISBN: 978-960-266-361-5, [*ΚΩΔ. EUDOXUS:* 22769188] .
3. Βλάχος Α.Γ. (2016). ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ –Τόμος Α, 1η έκδοση, Ίδρυμα Ευγενίδου ISBN: 978-960-337-126-7, [*ΚΩΔ. EUDOXUS:* 77116342].
4. Βλάχος Α.Γ. (2016). ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ –Τόμος Β, 1η έκδοση, Ίδρυμα Ευγενίδου ISBN: 978-960-337-062-8, [*ΚΩΔ. EUDOXUS:* 77116341].
5. Βλαχογιάννης Ι., Παπαχρήστου Δ., Χαμηλοθώρης Γ. (2009). ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΑΥΤΟΜΑΤΟ ΕΛΕΓΧΟ – ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΠΛΟΙΩΝ, 1η έκδοση, Ίδρυμα Ευγενίδου.
6. Φραγκόπουλος Χρ. (1996). ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΟΙΟΥ, 1η έκδοση, Εκδόσεις ΕΜΠ.
7. Χατζηλάου Ι.Κ. (1981). ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ. Έκδοση 2010, Σχολή Ναυτικών Δοκίμων.
8. Χατζηλάου Ι.Κ. (1987). ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑ ΣΤΙΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ. Έκδοση 2006, Σχολή Ναυτικών Δοκίμων.
9. Χατζηλάου Ι.Κ. , Κοντόδιος Π. (1999). ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΚΑΙ Σ.Α.Ε. ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ. Έκδοση 2010, Σχολή Ναυτικών Δοκίμων.
10. Χατζηλάου Ι.Κ. (2005). ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ. 1η έκδοση, Σχολή Ναυτικών Δοκίμων.
11. Χατζηλάου Ι.Κ., Μπίντζιος Ε. (2011). ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΕΣ. 1η έκδοση, Σχολή Ναυτικών Δοκίμων.
12. Χατζηλάου Ι.Κ., Γύπαρης Ι. (2003). ΗΛΕΚΤΡΟΠΡΟΩΣΗ ΠΟΛΕΜΙΚΩΝ ΠΛΟΙΩΝ. 3η έκδοση, Σχολή Ναυτικών Δοκίμων.

13. Χατζηλάου Ι.Κ. , Πέρρος Σ. (2003). ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΙΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ Σ.Α.Ε. ΗΛ. ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ – ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΘΕΩΡΗΣΗ – ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΑ ΠΛΟΙΑ ΤΟΥ Π.Ν., 3η έκδοση, Σχολή Ναυτικών Δοκίμων.
14. Χατζηλάου Ι.Κ. (1990). ΣΥΓΧΡΟΝΟΜΕΤΑΔΟΣΗ. Έκδοση 2009, Σχολή Ναυτικών Δοκίμων.
15. Χάρχαρος Η.Ν. (1968). ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ ΠΛΟΙΟΥ. 1η έκδοση, Εκδόσεις Σταυριδάκης.
16. Woud H., Stapersma D. (2008). DESIGN OF PROPULSION AND ELECTRIC POWER GENERATION SYSTEMS. 2η έκδοση, IMAREST
17. Hall D. (1999). PRACTICAL MARINE ELECTRICAL KNOWLEDGE. 2η έκδοση, Εκδόσεις WITHERBY
18. ABB (2011). System Project Guide for Passenger Vessels. ABB Marine.
19. U.S. Naval sea systems command (2000). S9086-KC-STM-010/CH-300R5 ELECTRIC POWER PLANT, U.S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE
20. U.S. Navy – Bureau of Naval Personnel (1968). TRAINING COURSE- ELECTRICIAN'S MATE 1 & C, U.S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE
21. American Bureau of Shipping (2006). CONTROL OF HARMONICS IN ELECTRICAL POWER SYSTEMS, 1η έκδοση, ABS
22. IEEE Std 45 (1998). Recommended Practice for Electric Installations on shipboard, IEEE press.
23. IEC 60092 (2002-2018) International Standards concerning electrical installations in seagoing ships and fixed or mobile offshore units for cables with voltages up to and including 15 kV