



Γενική Γραμματεία
Διά Βίου Μάθησης
& Νέας Γενιάς

Οδηγός
Σπουδών

Ειδικότητα :
Τεχνικός Ανελκυστήρων

κωδικός:21-06-03-1



Ι.Ε.Κ.
Ινστιτούτο
Επαγγελματικής
Κατάρτισης

Έκδοση: Α΄, Ιούλιος 2017

Περιεχόμενα

1. Γενικές Πληροφορίες.....	3
1.1. Ονομασία Ειδικότητας.....	3
1.2. Ομάδα Προσανατολισμού.....	3
1.3. Προϋποθέσεις εγγραφής.....	3
1.4. Διπλώματα – Βεβαιώσεις – Πιστοποιητικά.....	3
1.5. Διάρκεια Σπουδών.....	4
1.6. Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων.....	4
1.7. Πιστωτικές Μονάδες.....	4
1.8. Σχετική Νομοθεσία.....	4
2. Σύνομη Περιγραφή Επαγγελματικών Δραστηριοτήτων (Προφίλ Επαγγέλματος).....	5
3. Αναλυτική Περιγραφή των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων (Απαραίτητες Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες για τη συγκεκριμένη ειδικότητα).....	6
3.1. Γενικές Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες.....	6
3.2. Επαγγελματικές Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες.....	9
4. Αντιστοιχίσεις Ειδικότητας.....	10
5. Κατατάξεις.....	10
6. Πρόγραμμα Κατάρτισης.....	11
6.1.Ωρολόγιο Πρόγραμμα.....	11
6.2. Αναλυτικό Πρόγραμμα.....	12
Μαθήματα.....	12
Α΄ Εξάμηνο – Ώρες-Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο.....	12
Β΄ Εξάμηνο – Ώρες-Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο.....	21
Γ΄ Εξάμηνο – Ώρες-Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο.....	31
Δ΄ Εξάμηνο – Ώρες-Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο.....	41
Πρακτική Άσκηση ή Μαθητεία.....	49
7. Μέθοδοι Διδασκαλίας, Μέσα Διδασκαλίας, Εξοπλισμός, Εκπαιδευτικό Υλικό.....	50
8. Προδιαγραφές Εργαστηρίων & Εργαστηριακός Εξοπλισμός.....	50
9. Οδηγίες για τις εξετάσεις Προόδου και Τελικές.....	52
10. Οδηγίες για τις Εξετάσεις Πιστοποίησης.....	52
11. Υγιεινή και Ασφάλεια κατά τη διάρκεια της Κατάρτισης.....	53
12. Προσόντα Εκπαιδευτών.....	53
13. Παραπομπές.....	55

1.Γενικές Πληροφορίες

Ο παρών Οδηγός Σπουδών αφορά στην ειδικότητα «Τεχνικός Ανελκυστήρων» της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που παρέχεται στα Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) του Ν. 4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α' 193/17-9-2013), όπως εκάστοτε ισχύει, σε αποφοίτους δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης και αποφοίτους Σ.Ε.Κ.

1.1. Ονομασία Ειδικότητας

«Τεχνικός Ανελκυστήρων»

1.2. Ομάδα Προσανατολισμού

Η ειδικότητα ανήκει στον Τομέα : «**Ηλεκτρολογίας, Ηλεκτρονικής και Αυτοματισμού**»

και στην Ομάδα Προσανατολισμού: «**Τεχνολογικών Εφαρμογών**».

1.3. Προϋποθέσεις εγγραφής

Προϋπόθεση εγγραφής των ενδιαφερομένων στην ειδικότητα «Τεχνικός Ανελκυστήρων» είναι να είναι κάτοχοι απολυτηρίων τίτλων, δομών της μη υποχρεωτικής δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ως ακολούθως : Γενικό Λύκειο (ΓΕΛ), Τεχνικό Επαγγελματικό Λύκειο (ΤΕΛ), Ενιαίο Πολυκλαδικό Λύκειο (ΕΠΛ), Τεχνικό Επαγγελματικό Εκπαιδευτήριο (ΤΕΕ) Β' Κύκλου σπουδών, Επαγγελματικό Λύκειο (ΕΠΑΛ), Επαγγελματική Σχολή (ΕΠΑΣ), Σχολή Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΕΚ). Οι γενικές προϋποθέσεις εγγραφής στα ΙΕΚ ρυθμίζονται στην Υ.Α. 5954 «Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Διά Βίου Μάθησης (Γ.Γ.Δ.Β.Μ.)».

1.4. Διπλώματα - Βεβαιώσεις - Πιστοποιητικά

Οι απόφοιτοι της ειδικότητας «Τεχνικός Ανελκυστήρων» μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της κατάρτισής τους στο Ι.Ε.Κ. λαμβάνουν Βεβαίωση Επαγγελματικής Κατάρτισης (Β.Ε.Κ.) και μετά την επιτυχή συμμετοχή τους στις εξετάσεις πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που διενεργεί ο Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. λαμβάνουν **Δίπλωμα Επαγγελματικής Ειδικότητας Εκπαίδευσης και Κατάρτισης επιπέδου 5**. Οι απόφοιτοι των ΙΕΚ οι οποίοι πέτυχαν στις εξετάσεις πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που διενεργεί ο Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. μέχρι την έκδοση του διπλώματος λαμβάνουν Βεβαίωση Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης.

1.5. Διάρκεια Σπουδών

Η φοίτηση στα Ι.Ε.Κ. είναι πέντε (5) συνολικά εξαμήνων, επιμερισμένη σε τέσσερα (4) εξάμηνα θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης συνολικής διάρκειας έως 1.200 διδακτικές ώρες ειδικότητας, σύμφωνα με τα εγκεκριμένα προγράμματα σπουδών και σε ένα εξάμηνο Πρακτικής Άσκησης ή Μαθητείας, συνολικής διάρκειας 960 ωρών.

1.6. Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων

Το «Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων» κατατάσσει τους τίτλους σπουδών που αποκτώνται στη χώρα σε 8 Επίπεδα. Το Δίπλωμα Επαγγελματικής Ειδικότητας, Εκπαίδευσης και Κατάρτισης που χορηγείται στους αποφοίτους ΙΕΚ μετά από πιστοποίηση, αντιστοιχεί στο 5^ο από τα 8 επίπεδα.

Οι υπόλοιποι τίτλοι σπουδών που χορηγούν τα ελληνικά εκπαιδευτικά ιδρύματα κατατάσσονται στα εξής επίπεδα:

- Επίπεδο 1: Απολυτήριο Δημοτικού.
- Επίπεδο 2: Απολυτήριο Γυμνασίου.
- Επίπεδο 3: Πτυχίο Επαγγελματικής Ειδικότητας που χορηγούν οι Σχολές Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΕΚ).
- Επίπεδο 4: Απολυτήριο Γενικού Λυκείου. Πτυχίο ΕΠΑΣ. Απολυτήριο Επαγγελματικού Λυκείου και Πτυχίο Επαγγελματικής Ειδικότητας που χορηγείται στους αποφοίτους της Γ' τάξης των ΕΠΑΛ.
- Επίπεδο 5: Πτυχίο Επαγγελματικής Ειδικότητας Εκπαίδευσης και Κατάρτισης που χορηγείται στους αποφοίτους της Τάξης Μαθητείας των ΕΠΑ.Λ. μετά από πιστοποίηση.
- Επίπεδο 6: Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευση (Πανεπιστημίου και ΤΕΙ).
- Επίπεδο 7: Μεταπτυχιακό Δίπλωμα Ειδίκευσης.
- Επίπεδο 8: Διδακτορικό Δίπλωμα.

1.7. Πιστωτικές Μονάδες

Θα συμπληρωθεί όταν εκπονηθεί το εθνικό σύστημα πιστωτικών μονάδων για την επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση.

1.8. Σχετική Νομοθεσία

1. Ν. 3879/2010 «Ανάπτυξη της Δια Βίου Μάθησης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α' 163 /21-09-2010), όπως εκάστοτε ισχύει.
2. Ν. 4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α' 193/17-9-2013), όπως εκάστοτε ισχύει.
3. Υ.Α. 5954(Φ.Ε.Κ. Β'1807/2-7-2014) «Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Δια Βίου Μάθησης (Γ.Γ.Δ.Β.Μ.)»

2. Σύντομη Περιγραφή Επαγγελματικών Δραστηριοτήτων (Προφίλ Επαγγέλματος)

Επαγγελματικό περίγραμμα ειδικότητας τεχνικός ανελκυστήρων

Ο Τεχνικός Ανελκυστήρων έχει ως αντικείμενο της εργασίας του την εγκατάσταση, την συντήρηση, την επισκευή και την αναβάθμιση-εκσυγχρονισμό των ανελκυστήρων. Ο Τεχνικός Ανελκυστήρων έχει γνώσεις και δεξιότητες που τον καθιστούν ικανό να εγκαθιστά με υπευθυνότητα και επαγγελματική δεοντολογία ανελκυστήρες. Η Συντήρηση και η Επισκευή- Εκσυγχρονισμός των Ανελκυστήρων είναι αντικείμενα της εργασίας του Τεχνικού Ανελκυστήρων.

Τομείς απασχόλησης

Ο κάτοχος του διπλώματος ΙΕΚ στην ειδικότητα «Τεχνικός Ανελκυστήρων» μπορεί να εργασθεί:

- Ως μισθωτός επιχειρήσεως που ασχολείται με τη κατασκευή μηχανολογικού ή ηλεκτρολογικού – ηλεκτρονικού εξοπλισμού ανελκυστήρων παντός τύπου
- Ως μισθωτός επιχειρήσεως που ασχολείται με τη προμήθεια, εγκατάσταση ή και συντήρηση
- Ως ελεύθερος επαγγελματίας ο οποίος αναλαμβάνει εργολαβικά τη προμήθεια, εγκατάσταση ή και συντήρηση ανελκυστήρων ή τμημάτων αυτών, μετά από προϋπηρεσία ως βοηθός σε έμπειρους επαγγελματίες του κλάδου

Επαγγελματικά προσόντα

Ο κάτοχος του διπλώματος στην ειδικότητα «Τεχνικός Ανελκυστήρων» των ΙΕΚ, θα πρέπει να διαθέτει τα παρακάτω προσόντα:

- Εγκαθιστά, συντηρεί, επισκευάζει και αναβαθμίζει τους ανελκυστήρες
- Συμβουλευεται και μελετά Ελληνική και ξενόγλωσση τεχνική βιβλιογραφία για να ερμηνεύσει κανονισμούς και προδιαγραφές σχετικά με τη μηχανή, το όργανο ή το σύστημα στο οποίο εργάζεται.
- Κατανοεί, ερμηνεύει και αξιοποιεί κατασκευαστικά σχέδια και διαγράμματα φάσεων λειτουργίας και προτείνει βελτιώσεις και διορθώσεις σχετικές με μέρος ή λεπτομέρεια του έργου.
- Κατανοεί και ερμηνεύει, αναλύει και συγκρίνει, συνθέτει και παρουσιάζει πληροφορίες σχετικά με τις παραμέτρους και τις μεταβλητές της εργασίας του, χρησιμοποιώντας ακόμα και Η/Υ.
- Παρακολουθεί τη πορεία και τα αποτελέσματα της εργασίας και συντάσσει αναφορές με παρατηρήσεις πάνω στη δυσλειτουργία των συστημάτων προμήθειας και διακίνησης ανταλλακτικών, εξαρτημάτων και εργαλείων.
- Εργάζεται αρχικά σαν βοηθός σε εμπειρότερους τεχνικούς του επαγγέλματός του και μετά θα μπορεί να αναλάβει υπεύθυνη θέση Τεχνικού Ανελκυστήρων όπου και θα εκτελεί αυτόνομα συγκεκριμένες εργασίες που περιλαμβάνονται στα επαγγελματικά καθήκοντα.
- Εφαρμόζει χωρίς καμία παρέκκλιση ή σφάλμα, τις οδηγίες που του έχουν δοθεί ή αναγράφονται σχετικά με την ασφάλεια και την υγιεινή των ατόμων και εγκαταστάσεων και τη πυρασφάλεια του χώρου και των θέσεων εργασίας.
- Φροντίζει για την εκτέλεση των συγκεκριμένων προδιαγραφών για τη προστασία του περιβάλλοντος εργασίας, χρησιμοποιώντας τα προβλεπόμενα όργανα ή συσκευές, και κάνει αιτιολογημένες προτάσεις για πρόσθετα μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος.
- Εφαρμόζει γενικές ή ειδικές οδηγίες και προδιαγραφές εργασίας για τον έλεγχο, την ανακύκλωση κάθε υλικού που χρησιμοποιεί, καθώς και την ελαχιστοποίηση της ενεργειακής κατανάλωσης στο χώρο ευθύνης του και κάνει αιτιολογημένες προτάσεις βελτίωσής τους.
- Ελέγχει τη πορεία εργασίας και τη ποιότητα κατασκευής και προβαίνει σε όλες τις απαραίτητες ρυθμίσεις ή αλλαγές εξαρτημάτων ώστε να εξασφαλιστεί η τήρηση των προδιαγραφών.
- Ελέγχει τη τελική εγκατάσταση χρησιμοποιώντας κατάλληλα όργανα μέτρησης και υποβάλλει αιτιολογημένες προτάσεις σε περιπτώσεις που διαπιστώνει ανεπάρκεια των διαθέσιμων μέσων.

Επαγγελματικά καθήκοντα

Ο κάτοχος του διπλώματος ΙΕΚ στην ειδικότητα «Τεχνικός Ανελκυστήρων» έχει τα παρακάτω καθήκοντα:

- Φροντίζει για τη τήρηση όλων των επιμέρους αλλά και συνολικών προδιαγραφών ασφαλείας, ακρίβειας, πιστότητας και αξιοπιστίας, στη λειτουργία των ανυψωτικών μηχανημάτων.
- Εφαρμόζει τα σχέδια και τις γενικές ή ειδικές τεχνικές οδηγίες για τις εργασίες που αναφέρονται στα επαγγελματικά τους καθήκοντα, σε όλα τα τμήματα της εγκατάστασης με επισήμανση των γνώσεων και ικανοτήτων που απαιτούνται σε κάθε περίπτωση.
- Εφαρμόζει και χρησιμοποιεί χωρίς καμία παρέκκλιση όλα τα μέσα ατομικής προστασίας και υγιεινής που επιβάλλει η ισχύουσα νομοθεσία.
- Επιλέγει, προμηθεύεται και αποθηκεύει στα πλαίσια των στόχων και των προδιαγραφών ποιότητας, τα απαραίτητα υλικά εργασίας, όργανα, εργαλεία και συσκευές και φροντίζει να βρίσκονται αυτά σε καλή κατάσταση.
- Καταγράφει τα τεχνικά στοιχεία και δίνει προφορική και γραπτή αναφορά σχετικά με τα αποτελέσματα των επεμβάσεών του.
- Συντάσσει και ενημερώνει έντυπα και βιβλία που προβλέπονται από τους κανονισμούς για την εγκατάσταση, συντήρηση και λειτουργία των ανελκυστήρων (φάκελος άδειας, διαδικασία έκδοσης άδειας λειτουργίας, προέγκριση, οριστική άδεια λειτουργίας κ.λ.π.).
- Υπολογίζει και κοστολογεί εργασίες και υλικά που αφορούν κατασκευές ή μετατροπές εγκαταστάσεων ανελκυστήρων και συντάσσει τις σχετικές προσφορές.

3.Αναλυτική Περιγραφή των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων (Απαραίτητες Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες για τη συγκεκριμένη ειδικότητα)

3.1. Γενικές Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες

Με βάση τις γενικές ή και ειδικές τεχνικές οδηγίες, παίρνοντας υπόψη τους κανονισμούς που ισχύουν στο συγκεκριμένο επαγγελματικό χώρο και ιδιαίτερα τις προδιαγραφές υγιεινής, πρόληψης ατυχημάτων και ασφάλειας, καθώς και αυτές για τη προστασία του περιβάλλοντος, εξοικονόμηση ενέργειας και τη ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών, εκτελεί μόνος του ή σε συνεργασία με άλλους τις ακόλουθες εργασίες:

1. Συμβουλευεται και μελετά Ελληνική και ξενόγλωσση τεχνική βιβλιογραφία για να ερμηνεύσει κανονισμούς και προδιαγραφές σχετικά με τη μηχανή, το όργανο ή το σύστημα στο οποίο εργάζεται.
2. Κατανοεί, ερμηνεύει και αξιοποιεί κατασκευαστικά σχέδια και διαγράμματα φάσεων λειτουργίας και προτείνει βελτιώσεις και διορθώσεις σχετικές με μέρος ή λεπτομέρεια του έργου.
3. Κατανοεί και ερμηνεύει, αναλύει και συγκρίνει, συνθέτει και παρουσιάζει πληροφορίες σχετικά με τις παραμέτρους και τις μεταβλητές της εργασίας του, χρησιμοποιώντας και Η/Υ.
4. Παρακολουθεί τη πορεία και τα αποτελέσματα της εργασίας και συντάσσει αναφορές με παρατηρήσεις πάνω στη δυσλειτουργία των συστημάτων προμήθειας και διακίνησης ανταλλακτικών, εξαρτημάτων και εργαλείων.

5. Εργάζεται αρχικά σαν βοηθός σε εμπειρότερους τεχνικούς του επαγγέλματός του και μετά θα μπορεί να αναλάβει υπεύθυνη θέση Τεχνικού Ανελκυστήρων όπου και θα εκτελεί αυτόνομα συγκεκριμένες εργασίες που περιλαμβάνονται στα επαγγελματικά καθήκοντα.
6. Εφαρμόζει χωρίς καμία παρέκκλιση ή σφάλμα, τις οδηγίες που του έχουν δοθεί ή αναγράφονται σχετικά με την ασφάλεια και την υγιεινή των ατόμων και εγκαταστάσεων και τη πυρασφάλεια του χώρου και των θέσεων εργασίας.
7. Φροντίζει για την εκτέλεση των συγκεκριμένων προδιαγραφών για τη προστασία του περιβάλλοντος εργασίας, χρησιμοποιώντας τα προβλεπόμενα όργανα ή συσκευές, και κάνει αιτιολογημένες προτάσεις για πρόσθετα μέτρα προστασίας του περιβάλλοντος.
8. Εφαρμόζει γενικές ή ειδικές οδηγίες και προδιαγραφές εργασίας για τον έλεγχο, την ανακύκλωση κάθε υλικού που χρησιμοποιεί, καθώς και την ελαχιστοποίηση της ενεργειακής κατανάλωσης στο χώρο ευθύνης του και κάνει αιτιολογημένες προτάσεις βελτίωσής τους.
9. Ελέγχει τη πορεία εργασίας και τη ποιότητα κατασκευής και προβαίνει σε όλες τις απαραίτητες ρυθμίσεις ή αλλαγές εξαρτημάτων ώστε να εξασφαλιστεί η τήρηση των προδιαγραφών.
10. Ελέγχει τη τελική εγκατάσταση χρησιμοποιώντας κατάλληλα όργανα μέτρησης και υποβάλλει αιτιολογημένες προτάσεις σε περιπτώσεις που διαπιστώνει ανεπάρκεια των διαθέσιμων μέσων.

3.2. Επαγγελματικές Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες

Ο Τεχνικός Ανελκυστήρων των ΙΕΚ για να φέρει σε πέρας την εργασία του, πρέπει να είναι ικανός να εκτελεί με επιτυχία και εμπρόθεσμα τις επαγγελματικές δραστηριότητες που περιγράφονται αναλυτικά παρακάτω:

1. Εγκατάσταση, συντήρηση και επισκευή ηλεκτρικών πινάκων χειρισμού

- Αναγνωρίζει τα κυκλώματα ελέγχου ισχύος, σημάτων και φωτισμού, καθώς και τα ηλεκτρολογικά και ηλεκτρονικά εξαρτήματα που χρησιμοποιούνται στις συνδεσμολογίες πινάκων.
- Διαβάζει τα αντίστοιχα ηλεκτρολογικά σχέδια που χρησιμοποιούνται στους πίνακες.
- Κατανοεί τη λειτουργία των ηλεκτρονικών / ηλεκτρολογικών κυκλωμάτων και των επιμέρους εξαρτημάτων των πινάκων.
- Συναρμολογεί με βάση τα σχέδια και γραπτές ή προφορικές οδηγίες τους πίνακες χειρισμού.
- Ελέγχει τη λειτουργία τους κάνοντας τους αναγκαίους ελέγχους και δοκιμές.
- Ανιχνεύει βλάβες και προβαίνει στην αντικατάσταση εξαρτημάτων.
- Εκτελεί τις εργασίες συντήρησης.
- Πραγματοποιεί τις αναγκαίες συνδέσεις των πινάκων με την υπόλοιπη ηλεκτρική εγκατάσταση.
- Εγκατάσταση, συντήρηση και επισκευή των ηλεκτρικών κυκλωμάτων του μηχανοστασίου.
- Κυκλώματα παροχής ισχύος και φωτισμού.
- Αναγνωρίζει τα ηλεκτρικά κυκλώματα παροχής ισχύος, ελέγχου και φωτισμού του μηχανοστασίου.
- Διαβάζει τα αντίστοιχα ηλεκτρολογικά σχέδια.
- Συναρμολογεί με βάση τα σχέδια και γραπτές ή προφορικές οδηγίες τους πίνακες παροχής ισχύος, που χρησιμοποιούνται για την κίνηση και τον φωτισμό και που βρίσκονται στο χώρο του μηχανοστασίου.
- Πραγματοποιεί τις αναγκαίες καλωδιώσεις, εγκαταστάσεις καναλιών ή σωληνώσεων που απαιτούνται για τα παραπάνω κυκλώματα.
- Κυκλώματα εξυπηρέτησης κινητήριων μηχανισμών.
- Αναγνωρίζει τα κυκλώματα ισχύος, ελέγχου και προστασίας του κινητήριου μηχανισμού.
- Διαβάζει τα αντίστοιχα ηλεκτρολογικά σχέδια.
- Πραγματοποιεί τις αναγκαίες καλωδιώσεις, σωληνώσεις, κατασκευές καναλιών κ.λπ. και τις συνδέσεις που απαιτούνται για το ηλεκτρικό κύκλωμα παροχής ισχύος στον κινητήριο μηχανισμό, το ηλεκτρικό κύκλωμα

ελέγχου και προστασίας του ηλεκτρικού κινητήρα και το ηλεκτρικό κύκλωμα ελέγχου της βαλβίδας του κινητήριου υδραυλικού μηχανισμού (στον υδραυλικό ανελκυστήρα).

- Εργασίες ελέγχου, επισκευής και συντήρησης.
 - Ελέγχει τη λειτουργία των παραπάνω κυκλωμάτων κάνοντας τους αναγκαίους ελέγχους και δοκιμές.
 - Ανιχνεύει βλάβες και προβαίνει στην αντικατάσταση εξαρτημάτων.
 - Εκτελεί τις αναγκαίες εργασίες συντήρησης στα παραπάνω κυκλώματα.
- 2. Εγκατάσταση, συντήρηση και επισκευή των ηλεκτρικών κυκλωμάτων του φρεατίου του ανελκυστήρα.**
- Αναγνωρίζει τα κυκλώματα:
 - ελέγχου και ασφάλειας των επαφών των θυρών
 - ελέγχου και ασφάλειας των κλειδαριών των θυρών
 - φωτισμού του φρεατίου
 - αναγγελίας κινδύνου
 - αισθητήριων οργάνων και διακοπών (μηχανικών, επαγωγικών, μαγνητικών, φωτοηλεκτρικών κ.λπ.)
 - χειρισμού, ενδείξεων και ασφαλείας του θαλάμου
 - χειρισμού και ενδείξεων του φρεατίου
 - Διαβάζει τα σχέδια των παραπάνω κυκλωμάτων.
 - Κατανοεί τη λειτουργία των παραπάνω κυκλωμάτων και των εξαρτημάτων που χρησιμοποιούνται σε αυτά.
 - Με βάση σχέδια και γραπτές ή προφορικές οδηγίες πραγματοποιεί τις αναγκαίες καλωδιώσεις, σωληνώσεις, κατασκευές καναλιών και συνδεσμολογίες για τα παραπάνω κυκλώματα.
 - Ελέγχει τη λειτουργία τους κάνοντας τους αναγκαίους ελέγχους και δοκιμές.
 - Ανιχνεύει βλάβες και προβαίνει στη μεθοδική αντικατάστασή τους αντικαθιστώντας τα ελαττωματικά εξαρτήματα.
 - Εκτελεί τις αναγκαίες εργασίες συντήρησης.
- 3. Εγκατάσταση, συντήρηση και επισκευή του κινητήριου μηχανισμού του συμβατικού ηλεκτρικού και του ηλεκτροϋδραυλικού ανελκυστήρα.**
- Αναγνωρίζει, εγκαθιστά και συντηρεί τον κινητήριο μηχανισμό συμβατικού ηλεκτρικού ανελκυστήρα (βάση μηχανής, αντιδονητικά στηρίγματα, τροχαλίες παρέκκλισης).
 - Αναγνωρίζει, επιλέγει, εγκαθιστά και συντηρεί, επισκευάζει τον ηλεκτρικό κινητήρα του ανελκυστήρα και προβαίνει στις αναγκαίες ενέργειες για την αντικατάστασή του (παραγγελία, παραλαβή).
 - Αναγνωρίζει, εγκαθιστά, αντικαθιστά, επισκευάζει και συντηρεί την τροχαλία τριβής.
 - Αναγνωρίζει, εγκαθιστά, αντικαθιστά, επισκευάζει και συντηρεί το ηλεκτρομαγνητικό φρένο.
 - Αναγνωρίζει, εγκαθιστά, αντικαθιστά και συντηρεί τα συρματόσχοινα.
 - Αναγνωρίζει, εγκαθιστά, αντικαθιστά και συντηρεί τον κινητήριο μηχανισμό του ηλεκτροϋδραυλικού ανελκυστήρα.
 - Αναγνωρίζει, συντηρεί και αντικαθιστά τη βαλβίδα του υδραυλικού μηχανισμού.
 - Αναγνωρίζει, εγκαθιστά, αντικαθιστά το σωλήνα παροχής λαδιού του υδραυλικού μηχανισμού.
 - Ελέγχει και ρυθμίζει εκτελώντας τους αναγκαίους ελέγχους και δοκιμές στους κινητήριους μηχανισμούς.
 - Εντοπίζει βλάβες και δυσλειτουργίες και προβαίνει στη μεθοδική αποκατάστασή τους.
- 4. Εγκατάσταση, συντήρηση και επισκευή του μηχανολογικού εξοπλισμού του φρεατίου.**
- Εγκαθιστά, αντικαθιστά και συντηρεί τους οδηγούς του ανελκυστήρα και τα εξαρτήματά τους εκτελώντας τις αναγκαίες εργασίες ζυγίσματος και ορθογωνισμού του φρεατίου.
 - Εγκαθιστά, ρυθμίζει, επισκευάζει, συντηρεί και αντικαθιστά το φέρον πλαίσιο (σασί) του ανελκυστήρα, καθώς και το ρυθμιστή ταχύτητας και τα άλλα παρελκόμενά τους.
 - Εγκαθιστά το αντίβαρο.
 - Εγκαθιστά το συγκρότημα του εμβόλου, κυλίνδρου, φέροντος πλαισίου και λοιπών εξαρτημάτων του ηλεκτροϋδραυλικού ανελκυστήρα.
 - Εγκαθιστά το θάλαμο και τα παρελκόμενά του.
 - Εγκαθιστά, ρυθμίζει, συντηρεί και αντικαθιστά τα αισθητήρια όργανα του φρεατίου.
 - Εγκαθιστά, ζυγίζει, συντηρεί, επισκευάζει και αντικαθιστά τις θύρες του φρεατίου και τα παρελκόμενά τους.

- Εγκαθιστά, συντηρεί και αντικαθιστά τους κομβιοδόχους του φρεατίου.

5. Υπολογισμοί στοιχείων ανελκυστήρα

- Γνωρίζει τη σχετική με τους ανελκυστήρες νομοθεσία, που περιέχεται στον ΓΟΚ, στους κτιριοδομικούς κανονισμούς, στο EN 81.1 και EN 81.2 καθώς και τις σχετικές αποφάσεις και εγκυκλίους του Υπ. Βιομηχανίας. Με βάση τα παραπάνω:
- Εκπονεί τη μελέτη εγκατάστασης ενός ηλεκτρικού ανελκυστήρα εκτελώντας τους αναγκαίους υπολογισμούς για τα επιμέρους τμήματα της εγκατάστασης.
- Εκπονεί τη μελέτη εγκατάστασης ενός ηλεκτροϋδραυλικού ανελκυστήρα εκτελώντας τους αναγκαίους υπολογισμούς για τα επιμέρους τμήματα της εγκατάστασης.
- Συντάσσει τον τεχνικό φάκελο για την έκδοση άδειας λειτουργίας του ανελκυστήρα.
- Υπολογίζει το κόστος υλικών και εργασίας που απαιτείται για όλες τις φάσεις εργασιών που περιγράφονται αναλυτικά παραπάνω και υποβάλλει σχετικές προσφορές.

6. Αναφορές, εκθέσεις, συμπλήρωση εντύπων.

- Συντάσσει η μελέτη εφαρμογής του ανελκυστήρα και τα απαιτούμενα για την έκδοση άδειας λειτουργίας έντυπα σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
- Συμπληρώνει το βιβλίο συντήρησης ανελκυστήρα.

7. Εφαρμογή κανόνων ασφάλειας και πυροπροστασίας.

- Γνωρίζει και εφαρμόζει κατά την εκτέλεση των εργασιών, τους κανονισμούς προστασίας από ηλεκτρικούς κινδύνους.
- Χρησιμοποιεί τα μέσα πυροπροστασίας (πυροσβεστήρες κ.λπ.) για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών.
- Χρησιμοποιεί κατά την εργασία του τα μέσα ατομικής προστασίας που προβλέπονται από τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας.

4. Αντιστοιχίσεις Ειδικότητας

Η ειδικότητα «Τεχνικός Ανελκυστήρων» είναι αντίστοιχη με τις κάτωθι ειδικότητες της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης:

ΤΕΕ Β΄ Κύκλου	
ΤΟΜΕΑΣ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ
ΕΠΑΣ	
ΤΕΧΝΙΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	
ΕΠΑΛ	
ΤΟΜΕΑΣ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΕΛ	
ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ	
ΙΕΚ	
ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ (παλαιά ειδικότητα βάσει ν.2009/1992)	

5. Κατατάξεις

Στην ειδικότητα «Τεχνικός Ανελκυστήρων» δικαιούνται να εγγραφούν στο Γ΄ εξάμηνο κατάρτισης (ως κατάταξη) απόφοιτοι ΤΕΕ Β΄ κύκλου, ΕΠΑΣ, ΕΠΑΛ και ΤΕΛ, κάτοχοι Πτυχίου ως ακολούθως:

ΤΕΕ Β΄ Κύκλου	
ΤΟΜΕΑΣ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΤΙΡΙΩΝ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΧΩΡΩΝ
ΕΠΑΣ	
ΤΕΧΝΙΤΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	
ΕΠΑΛ	
ΤΟΜΕΑΣ	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑΣ, ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΥ	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΤΥΩΝ
ΤΕΛ	
ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ	

6.Πρόγραμμα Κατάρτισης

6.1.Ωρολόγιο Πρόγραμμα

Το ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας «**Τεχνικός Ανελκυστήρων**» με παρουσίαση των εβδομαδιαίων ωρών θεωρίας (Θ), εργαστηρίων (Ε) και συνόλου (Σ) αυτών ανά μάθημα και εξάμηνο είναι το κάτωθι:

Ειδικότητα **Τεχνικός Ανελκυστήρων**

Α/Α	ΕΞΑΜΗΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΑ	Α			Β			Γ			Δ		
		Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ
1	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ							1		1			
2	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ - ΗΛ.ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	4	4	8									
3	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ				3	5	8						
4	ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ		4	4									
5	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ					3	3						
7	ΜΗΧΑΝΙΚΗ	3		3									
8	ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ	2		2									
9	ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ							6	3	9	6	6	12
10	ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ		3	3		3	3						
11	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ-ΡΥΘΜΙΣΗ ΜΗΧΑΝΩΝ				3	3	6						
12	ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ - ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ -PLC							3	4	7			
13	ΗΛ.ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ-ΗΛ.ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ											5	5
14	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ								3	3		3	3
ΣΥΝΟΛΟ		9	11	20	6	14	20	10	10	20	6	14	20

6.2. Αναλυτικό Πρόγραμμα

Μαθήματα

Α' Εξάμηνο – Ώρες- Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο

Μάθημα: ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ- ΗΛ. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ(Α' εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 4,4,8

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι να εισάγει τους σπουδαστές στη βασική θεωρία των ηλεκτρικών κυκλωμάτων συνεχούς ρεύματος.

Στο τέλος των μαθημάτων οι καταρτιζόμενοι πρέπει να είναι ικανοί να:

- αναγνωρίζουν και κατανοούν τους βασικούς νόμους του Ηλεκτρισμού και να τους εφαρμόζουν
- επιλύουν απλά κυκλώματα συνεχούς και εναλλασσομένου ρεύματος
- αποσαφηνίσουν και να ξεκαθαρίσουν τις έννοιες της **Ηλεκτροτεχνίας**, ώστε αυτές να γίνονται άμεσα κατανοητές.
- ερμηνεύσουν και να διακρίνουν ,στα διάφορα θεματικά μαθήματα του τομέα, την αρχή λειτουργίας των βασικών εφαρμογών της σύγχρονης Ηλεκτροτεχνίας.

Περιεχόμενο του μαθήματος

Κυκλώματα συνεχούς ρεύματος, Βασικές έννοιες είναι ρεύμα, τι είναι τάση, ηλεκτρικό φορτίο, το απλούστερο ηλεκτρικό κύκλωμα, νόμος του Ohm, ωμική αντίσταση, ειδική αντίσταση, αγωγιμότητα, εξάρτηση της ωμικής αντίστασης από τη θερμοκρασία, νόμοι του Kirchhoff, συνδεσμολογίες αντιστάσεων, μετατροπή αστέρα σε τρίγωνο, διαιρέτης τάσης και ρεύματος, γέφυρα Winstone, ανυσματικό σύστημα φορτίου και γεννήτριας, ισοδύναμες πηγές τάσης και ρεύματος, μέθοδοι υπολογισμού κυκλωμάτων με τη βοήθεια των νόμων του Ohm και Kirchhoff, ασκήσεις επαλληλίας ,ασκήσεις-θεώρημα Thevenin και Norton, μέθοδος βρόχων, ασκήσεις-έργο, ισχύς, βαθμός απόδοσης και προσαρμογή ισχύος, ασκήσεις. Ηλεκτρικό πεδίο, Μαγνητικό πεδίο.

Θεωρία

1.	Βασικές ηλεκτρικές ποσότητες. Ορισμοί: Κλάδος, Κόμβος, Βρόχος, Ηλεκτρικό ρεύμα, ηλεκτρική τάση, διάφορες μονάδες μέτρησης.	(4 Ω)
2.	Στοιχεία του κυκλώματος Ηλεκτρική αντίσταση, Πηνίο, Πυκνωτής (Σύμβολα, σχέσεις τάσης ρεύματος, μονάδες μετρήσεις).	(4Ω)
3.	Αγωγοί - μονωτές – ημιαγωγοί. Ηλεκτρική αντίσταση. Νόμος του Ωμ. Μονάδες μέτρησης αντιστάσεων. Ειδική αντίσταση Εξάρτηση της αντίστασης από τη θερμοκρασία	(4 Ω)
4.	Νόμοι του Kirchhoff.(Νόμος ρευμάτων και νόμος τάσεων)	(4 Ω)
5.	Συνδεσμολογία αντιστάσεων, Συνδεσμολογίες πυκνωτών και πηνίων	(4 Ω)
6.	Διαιρέτης τάσης , Ποτενσιόμετρο	(4 Ω)
7.	Διαιρέτης ρεύματος, Μεταβλητές αντιστάσεις: Ροοστάτης	(4 Ω)
8.	Γραπτή εξέταση προόδου	(4 Ω)

9.	Μέτρηση αντιστάσεων με χρήση βολτομέτρου και αμπερομέτρου.	(4 Ω)
10.	Ηλεκτρικές γέφυρες. Πτώση τάσης στους αγωγούς	(4 Ω)
11.	Αρχή διατήρησης της ενέργειας. Ηλεκτρική ενέργεια – θερμότητα Joule. Ηλεκτρική ισχύς – Μονάδες	(4 Ω)
12.	Εναλλασσόμενο ρεύμα –Εναλλασσόμενη τάση ,Ενεργός ένταση Ενεργός τάση.	(4Ω)
13	Η ωμική αντίσταση , το Πηνίο και ο Πυκνωτής στο εναλλασσόμενο.	(4 Ω)
14.	Μέση και Άεργος Ισχύ σε ωμικά- επαγωγικά και χωρητικά κυκλώματα.	(4 Ω)
15.	Συντελεστή Ισχύος , Διόρθωση του συντελεστή Ισχύος	(4 Ω)

Εργαστήριο

1.	Αναγνώριση οργάνων μετρήσεις, Βολτόμετρα, Αμπερόμετρα , Πολύμετρα . Αναγνώριση συμβόλων στα αναλογικά όργανα μετρήσεις .	(4 Ω)
2.	Συνδεσμολογίες με αντιστάσεις , μετρήσεις διαφόρων χαρακτηριστικών μεγεθών : Τάση, Ένταση ρεύματος . Πειραματική επαλήθευση του νόμου του Ohm.	(4 Ω)
3.	Επαλήθευση Νόμου Kirchhoff I. Πειραματική επαλήθευση του διαιρέτη ρεύματος . Ροοστάτης.	(4 Ω)
4.	Επαλήθευση Νόμου Kirchhoff II. Πειραματική επαλήθευση του διαιρέτη τάσης. Ποτενσιόμετρο.	(4 Ω)
5.	Μέτρηση αντίστασης με βολτόμετρο και αμπερόμετρο . Πειραματική επαλήθευση για μικρές και μεγάλες αντίστασης	(4 Ω)
6.	Πειραματική επαλήθευση της γέφυρας Wheatstone στο συνεχές .	(4 Ω)
7.	Μέτρηση επαγωγικής αντίστασης και συντελεστή αυτεπαγωγής με βολτόμετρο - αμπερόμετρο και γέφυρα.	(4 Ω)
8.	Προφορική εξέταση προόδου.	(4 Ω)
9.	Μέτρηση χωρητικότητας και χωρητικής αντίστασης με βολτόμετρο - αμπερόμετρο και γέφυρα.	(4 Ω)
10.	Μετρήσεις στο Σ.Ρ. και Ε.Ρ. και υπολογισμοί σφαλμάτων μέτρησης.	(4 Ω)
11.	Κύκλωμα RC-RL στο συνεχές φόρτιση πυκνωτή.	(4 Ω)
12.	Κύκλωμα RC σε σειρά- Χωρητική αντίσταση.	(4 Ω)
13.	Μέτρηση Αυτεπαγωγής πηνίου- Κύκλωμα RL.	(4 Ω)
14.	Χρήση παλμογράφου για μετρήσεις σε κυκλώματα συνεχούς, εναλλασσομένου και ανορθωμένου ρεύματος.	(4 Ω)
15	Διόρθωση συντελεστή ισχύος με χρήση πυκνωτών	(4 Ω)

Μάθημα: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ (Α΄ εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 0,4,4

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο τέλος των μαθημάτων οι καταρτιζόμενοι πρέπει να είναι ικανοί να:

- διαβάζουν σχέδια μηχανολογικών εξαρτημάτων
- διαβάζουν οικοδομικά σχέδια σχετικά με την εγκατάσταση ανελκυστήρων
- κατασκευάζουν απλά σχέδια, απλών μηχανολογικών εξαρτημάτων
- κατασκευάζουν απλά σχέδια φρεατίων ανελκυστήρων (κατόψεις – τομές)

Περιεχόμενο του μαθήματος

1	Χαρτί Σχεδίου, Κανονισμοί στο Σχέδιο, Υπόμνημα	(4 Ω)
2.	Κλίμακα, Γραμμές, Γράμματα	(4 Ω)
3.	Όργανα Σχεδίου Πινακίδα Σχεδιάσεως, Μολύβια, Ευθύγραμμου τμήματος, Τόξου, και Γωνίας. Είδη και πάχη γραμμών – χρήση. Γραφή γραμμάτων και αριθμών.	(4 Ω)
4.	Κανονισμοί μηχανολογικού και οικοδομικού σχεδίου	(4 Ω)
5.	Κατασκευή Καμπύλων Γραμμών. Ισομετρικό σχέδιο – αξονομετρικό σχέδιο	(4 Ω)
6.	Συστήματα Προβολής. Μικτές προβολές (ημιόψεις-ημιτομές)	(4 Ω)
7.	Παρουσίαση των μηχανολογικών εξαρτημάτων	(4 Ω)
8.	Προφορική εξέταση προόδου.	(4 Ω)
9.	Διάταξη των όψεων και κανονισμοί παρουσίασης	(4 Ω)
10.	Είδη όψεων. Γεωμετρικές κατασκευές.	(4 Ω)
11.	Συστήματα Διαστατοποίησης. Διαστατοποίηση εξαρτημάτων σε αξονομετρία.	(4 Ω)
12.	Συμβολισμοί συγκολλήσεων – συμβολισμοί τυποποιημένων στοιχείων μηχανών.	(4 Ω)
13.	Τομές και κανονισμοί παρουσίασης, Διαγράμμιση	(4 Ω)
14.	Κανονισμοί επί των τομών. Συμβολισμοί ποιότητας επιφάνειας – κατεργασίας.	(4 Ω)
15	Κοχλιοσυνδέσεις, κοχλίες κίνησης, οδοντώσεις. Ανάγνωση κατασκευαστικών σχεδίων σε εγκαταστάσεις ανελκυστήρων.	(4Ω)

Μάθημα: ΜΗΧΑΝΙΚΗ (Α΄ εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 3,0,3

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο τέλος των μαθημάτων οι καταρτιζόμενοι πρέπει να είναι ικανοί να:

- αναγνωρίζουν και επεξηγούν τη φυσική και τεχνική σημασία μεγεθών και φαινομένων όπως η δύναμη, η ροπή, ζεύγος δυνάμεων, το έργο, η ενέργεια, η ισχύς, η πίεση, η παροχή ρευστών, το ιξώδες, ο βαθμός απόδοσης, τα μέτρα αντοχής των υλικών κ.λ.π.
- συνδέουν τις τεχνολογικές εφαρμογές που έχουν σχέση με τους ανελκυστήρες με τα παραπάνω φυσικά μεγέθη και με βάση τους νόμους που τα διέπουν, να τις ερμηνεύουν.
- χρησιμοποιούν τις μονάδες μέτρησης των διαφόρων μεγεθών
- αναγνωρίζουν και να περιγράφουν την αρχή λειτουργίας κοινών μηχανών και συσκευών όπως είναι οι μηχανισμοί μετάδοσης κίνησης, τα υδραυλικά συστήματα, τα βαρούλκα, οι αντλίες, όργανα μέτρησης φυσικών μεγεθών κ.λ.π.

Περιεχόμενο του μαθήματος

1.	Στατική, Φορτία, δύναμη, ροπή δύναμης, ζεύγος δυνάμεων	(3 Ω)
2.	Θεώρημα ροπών. Σύνθεση και ανάλυση συνεπίπεδων δυνάμεων με αναλυτική και γραφική μέθοδο. Ισορροπία δυνάμεων – ισορροπία ροπών	(3 Ω)
3.	Εφαρμογές – ισοστατικοί φορείς, αμφιέριστη δοκός, πακτωμένη δοκός, υπολογισμός αντιδράσεων	(3 Ω)
4.	Κινηματική – Δυναμική. Γραμμική ταχύτητα – γωνιακή ταχύτητα.	(3 Ω)
5.	Κεντρομόλος και φυγόκεντρος δύναμη. Έργο δύναμης – Ενέργεια.	(3 Ω)
6.	Μετατροπή κινητικής ενέργειας σε δυναμική και αντίστροφα. Κρουστική ενέργεια	(3 Ω)
7.	Μηχανική ισχύς – Ισχύς ζεύγους. Μετάδοση ισχύος σε περιστροφική κίνηση (τριβοκίνηση, μαντοκίνηση, οδοντοκίνηση, αλυσοκίνηση). Απλές μηχανές και στοιχεία τους (βαρούλκο – τροχαλίες).	(3 Ω)
8.	Γραπτή εξέταση προόδου.	(3Ω)
9.	Τριβή ολίσθησης, τριβή κίνησης, δύναμη τριβής, ροπή τριβής. Βαθμός απόδοσης απλών μηχανών	(3 Ω)
10.	Υδροστατική. Πίεση	(3 Ω)
11.	Αρχή του Pascal. Υδραυλικό πιεστήριο.	(3 Ω)
12.	Απλές εφαρμογές σχετικές με τον υδραυλικό ανελκυστήρα	(3 Ω)
13.	Μηχανική ρευστών, Πεδίο ροής. Παροχή μάζας – παροχή όγκου. Νόμος της συνέχειας. Νόμος του Bernoulli.	(3 Ω)
14.	Πραγματικά υγρά, ιξώδες (συνεκτικότητα).Αντλίες (είδη).	(3 Ω)
15.	Χαρακτηριστικές καμπύλες ροής αντλιών, σημείο λειτουργίας αντλίας. Απλοί υπολογισμοί ισχύος και παροχής αντλιών.	(3Ω)

Μάθημα: ΑΝΤΟΧΗ ΥΛΙΚΩΝ (Α΄ εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 2,0,2

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Το αντικείμενο του μαθήματος εστιάζεται στην παρουσίαση της αντοχής ενός σώματος από καταπονήσεις ενός σώματος από στρέψη, κάμψη, διάτμηση κλπ .

Στόχος του μαθήματος είναι η κατανόηση της χρήσης των μονάδων μέτρησης και τα είδη των μηχανικών καταπονήσεων που μπορεί να υποστεί ένα σώμα.

Στο τέλος των μαθημάτων οι καταρτιζόμενοι πρέπει να είναι ικανοί να:

- αναγνωρίζουν και επεξηγούν τη φυσική και τεχνική σημασία μεγεθών και φαινομένων όπως η δύναμη, η ροπή, ζεύγος δυνάμεων, το έργο, η ενέργεια, η ισχύς, η πίεση, η παροχή ρευστών, το ιξώδες, ο βαθμός απόδοσης, τα μέτρα αντοχής των υλικών κ.λ.π.
- συνδέουν τις τεχνολογικές εφαρμογές που έχουν σχέση με τους ανελκυστήρες με τα παραπάνω φυσικά μεγέθη και με βάση τους νόμους που τα διέπουν, να τις ερμηνεύουν.
- χρησιμοποιούν τις μονάδες μέτρησης των διαφόρων μεγεθών
- αναγνωρίζουν και να περιγράφουν την αρχή λειτουργίας κοινών μηχανών και συσκευών όπως είναι οι μηχανισμοί μετάδοσης κίνησης, τα υδραυλικά συστήματα, τα βαρούλκα, οι αντλίες, όργανα μέτρησης φυσικών μεγεθών κ.λ.π.
- εκτελούν υπολογισμούς εύρεσης μεγεθών (δύναμης, ροπής, έργου, ισχύος, πίεσης, παροχής κ.λ.π.) σε απλές εφαρμογές

Περιεχόμενο του μαθήματος

1.	Το σύστημα μονάδων, οι μονάδες φυσικών μεγεθών, οδηγίες ISO και ΕΛΟΤ για τη χρησιμοποίηση των μονάδων SI, Γενικά περί δυνάμεων	(2 Ω)
2.	Η αντοχή των υλικών , είδη των φορτίων, σπουδαιότερες καταπονήσεις, η έννοια της τάσης, νόμος του Hooke, εμπιμήκυνση – επιβράχυνση	(2 Ω)
3.	Δοκιμή σε εφελκυσμό ή θλίψη. Αξονικός εφελκυσμός και θλίψη. Επιφανειακή πίεση.	(2 Ω)
4.	Ροπές αδράνειας ορθογωνικής διατομής. Ροπή αντίστασης. Πολική ροπή αδράνειας – αντίστασης	(2 Ω)
5.	Ακτίνα αδρανείας. Θεώρημα Steiner. Εφαρμογές	(2 Ω)
6.	Φορείς. Στοιχεία μιας κατασκευής. Είδη στηρίξεων δοκών.	(2 Ω)
7.	Υπολογισμός αντιδράσεων δοκών (εφαρμογές)	(2 Ω)
8.	Αρχή της ισοδυναμίας μεταξύ εσωτερικών και εξωτερικών δυνάμεων	(2 Ω)
9.	Πρόσδος	(2 Ω)
10.	Επίλυση δοκών. Διαγράμματα (M), (Q), (N).	(2 Ω)
11.	Διάτμηση. Η παραμόρφωση και οι τάσεις. Ποσοτικά μεγέθη . όρια φόρτισης. Η επίδραση της τέμνουσας δύναμης	(2 Ω)
12.	Κάμψη. Γενικά – είδη κάμψεων. Τάσεις που αναπτύσσονται σε καμπτόμενη δοκό	(2 Ω)
13.	Στρέψη. Γενικά Η παραμόρφωση και οι τάσεις από στρέψη. Η στρεπτική ροπή και οι σχέσεις της με τις τάσεις και τις παραμορφώσεις	(2 Ω)
14.	Σύνθετες καταστάσεις. Απλές περιπτώσεις σύνθετων καταπονήσεων	(2 Ω)
15.	Εφαρμογές σύνθετων καταπονήσεων.	(2 Ω)

Μάθημα: ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ (Α΄ εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 0,3,3

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο τέλος των μαθημάτων οι καταρτιζόμενοι πρέπει να είναι ικανοί να:

- έχουν την ικανότητα να διαμορφώνουν μέταλλα
- χρησιμοποιούν τα εργαλεία του μηχανολόγου
- διαμορφώνουν τα στηρίγματα των οδηγών
- χρησιμοποιούν την ηλεκτροσυγκόλληση

Περιεχόμενο του μαθήματος

1.	Γενικές γνώσεις επεξεργασίας και διαμόρφωσης μετάλλων. Κατηγορίες και είδη εργαλείων μηχανουργείου. Κανόνες ασφαλούς χρήσης των οργάνων	(3 Ω)
2.	Οδηγίες χρήσης οργάνων μέτρησης: Μετροταινία, κανόνας,, παχύμετρο, μικρόμετρο, γωνία, αεροστάθμη, νήμα της στάθμης. Μετρήσεις διαφόρων αντικειμένων.	(3 Ω)
3.	Οδηγίες χρήσης εργαλείων κοπής. Τροχοί, σιδηροπρίονο, ηλεκτρικό πρίονι, ψαλίδι χειρός, κόφτης, πένσα, τσιμπίδια, λίμες. Κανόνες ασφαλείας στη χρήση αυτών των εργαλείων.	(3 Ω)
4.	Ασκήσεις κοπής, λιμαρίσματος, γωνιάσματος μορφοσιδήρου	(3 Ω)
5.	Κοπή και σύνδεση συρματόσχοινων στους κώνους. Κατασκευή ανάρτησης φέροντος πλαισίου και σύνδεση στους κώνους.	(3 Ω)
6.	Κατασκευή βάσης κινητηρίου μηχανισμού.	(3 Ω)
7.	Οδηγίες χρήσης εργαλείων διαμόρφωσης οπών. Δράπανο χειρός, δράπανο κολώνας, σπειροτόμος. Κανόνες ασφαλείας στη χρήση αυτών των εργαλείων. Ασκήσεις	(3 Ω)
8.	ΕΞΕΤΑΣΗ ΠΡΟΟΔΟΥ	(3 Ω)
9.	Οδηγίες χρήσης εργαλείων σύσφιξης. Τύποι κλειδιών, κατσαβίδια, σωλήνες. Κανόνες ασφαλείας κατά τη χρήση αυτών των εργαλείων.	(3 Ω)
10.	Κατασκευή πλαισίου θαλάμου.	(3 Ω)
11.	Οδηγίες χρήσης συσκευής ηλεκτροσυγκόλλησης. Κανόνες ασφαλείας κατά τη χρήση της ηλεκτροσυγκόλλησης.	(3 Ω)
12.	Διαμόρφωση στηριγμάτων οδηγών ανελκυστήρων (κοπή άνοιγμα οπών).	(3 Ω)
13.	Διαμόρφωση θαλάμου από τυποποιημένα πάνελ με τη χρήση εργαλείων σύσφιξης	(3 Ω)
14.	Ηλεκτροσυγκόλληση στηριγμάτων και σύνδεση με τους οδηγούς. Γενικά περί λιπαντικών. Λίπανση εξαρτημάτων ανελκυστήρα	(3 Ω)
15.	Γενικές γνώσεις επεξεργασίας και διαμόρφωσης μετάλλων. Κατηγορίες και είδη εργαλείων μηχανουργείου. Κανόνες ασφαλούς χρήσης των οργάνων.	(3Ω)

Β' Εξάμηνο – Ώρες- Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο

Μάθημα: ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ (Β' εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 3,5,8

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο τέλος των μαθημάτων οι καταρτιζόμενοι πρέπει να είναι ικανοί να:

- εφοδιασθούν με γνώσεις για τα είδη Ηλεκτρικών Μηχανών, την κατασκευή τους, τη λειτουργία τους, τη συνδεσμολογία και τη χρήση τους.
- περιγράφουν την αρχή λειτουργίας των μετασχηματιστών και των ηλεκτρικών κινητήρων συνεχούς και εναλλασσομένου ρεύματος
- αναγνωρίζουν τις συνδεσμολογίες ελέγχου και ισχύος Μ/Σ και κινητήρων ΣΡ και ΕΡ
- διαβάζουν απλά σχέδια προστασίας Μ/Σ και κινητήρων ΣΡ και ΕΡ
- διαβάζουν απλά σχέδια προστασίας Μ/Σ και κινητήρων ΣΡ και ΕΡ
- ελέγχουν τη συνδεσμολογία των κυκλωμάτων ισχύος και ελέγχου Μ/Σ και ηλεκτροκινητήρων (ΣΡ και ΕΡ) χαμηλής τάσης με την εκτέλεση των αναγκαίων μετρήσεων και δοκιμών
- ελέγχουν τη συνδεσμολογία των διατάξεων προστασίας Μ/Σ και κινητήρων ΣΡ και ΕΡ με την εκτέλεση των αναγκαίων μετρήσεων και δοκιμών.

Περιεχόμενο του μαθήματος

Θεωρία

1	Απλό start stop βοηθητικό και κύριο κύκλωμα και PLC και διάγραμμα	(3 Ω)
2	Μανδάλωση με δυο ρελέ βοηθητικό και κύριο κύκλωμα και PLC και διάγραμμα	(3 Ω)
3	Αλληλομανδάλωση με τρία ρελέ βοηθητικό και κύριο κύκλωμα και PLC και διάγραμμα	(3 Ω)
4	Μανδάλωση με τέσσερα ρελέ βοηθητικό και κύριο κύκλωμα και PLC και διάγραμμα	(3 Ω)
5	Μανδάλωση με δυο ρελέ βοηθητικό και κύριο κύκλωμα χρονικό και PLC και διάγραμμα	(3 Ω)
6	Αλληλομανδάλωση με τρία ρελέ χρονικό βοηθητικό και κύριο κύκλωμα και PLC και διάγραμμα	(3 Ω)
7	Μανδάλωση με τέσσερα ρελέ χρονικό βοηθητικό και κύριο κύκλωμα και PLC και διάγραμμα	(3 Ω)
8	Μανδάλωση με πέντε ρελέ χρονικό βοηθητικό και κύριο κύκλωμα και PLC και διάγραμμα	(3 Ω)
9	Κυκλώματα με χρονικά παλμούς βοηθητικό και κύριο κύκλωμα και PLC και διάγραμμα	(3 Ω)
10	Κυκλώματα με χρονικά παλμούς βοηθητικό και κύριο κύκλωμα και PLC και διάγραμμα	(3 Ω)
11	Πρόσδος	(3 Ω)
12	Βλάβες επισκευές σε ηλεκτρικούς πίνακες	(3 Ω)
13	Κινητήρες με μόνιμους μαγνήτες	(3 Ω)

14	Βλάβες επισκευές σε πλακέτες	(3 Ω)
15	Βλάβες επισκευές στον αυτοματισμό	(3Ω)

Εργαστήριο

1	Καλωδίωση Απλό start stop βοηθητικό και κύριο κύκλωμα και PLC προγραμματισμός	(5 Ω)
2	Καλωδίωση Μανδάλωση με δυο ρελέ βοηθητικό και κύριο κύκλωμα και PLC προγραμματισμός	(5 Ω)
3	Καλωδίωση Αλληλομανδάλωση με τρία ρελέ βοηθητικό και κύριο κύκλωμα και PLC προγραμματισμός	(5 Ω)
4	Καλωδίωση Μανδάλωση με τέσσερα ρελέ βοηθητικό και κύριο κύκλωμα και PLC προγραμματισμός	(5 Ω)
5	Καλωδίωση Μανδάλωση με δυο ρελέ βοηθητικό και κύριο κύκλωμα χρονικό και PLC προγραμματισμός	(5 Ω)
6	Καλωδίωση Αλληλομανδάλωση με τρία ρελέ χρονικό βοηθητικό και κύριο κύκλωμα και PLC προγραμματισμός	(5 Ω)
7	Καλωδίωση Μανδάλωση με τέσσερα ρελέ χρονικό βοηθητικό και κύριο κύκλωμα και PLC προγραμματισμός	(5 Ω)
8	Καλωδίωση Μανδάλωση με πέντε ρελέ χρονικό βοηθητικό και κύριο κύκλωμα και PLC προγραμματισμός	(5 Ω)
9	Καλωδίωση Κυκλώματα με χρονικά παλμούς βοηθητικό και κύριο κύκλωμα και PLC προγραμματισμός	(5 Ω)
10	Καλωδίωση Κυκλώματα με χρονικά παλμούς βοηθητικό και κύριο κύκλωμα και PLC προγραμματισμός	(5 Ω)
11	Πρόσδος	(5 Ω)
12	Τεχνολογία κινητήρων με μόνιμους μαγνήτες	(5 Ω)
13	Βλάβες επισκευές αποκατάσταση σε ηλεκτρικούς πίνακες	(5 Ω)
14	Βλάβες επισκευές αποκατάσταση σε πλακέτες	(5 Ω)
15	Βλάβες επισκευές αποκατάσταση στον αυτοματισμό	(5 Ω)

Μάθημα: ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ (Β΄ εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 0,3,3

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο τέλος των μαθημάτων οι καταρτιζόμενοι πρέπει να είναι ικανοί να:

- διαβάζουν απλά ηλεκτρικά κυκλώματα (ισχύος και ελέγχου) που χρησιμοποιούνται σε ηλεκτρικούς κινητήρες, εγκαταστάσεις φωτισμού, πίνακες αυτοματισμού και γενικά σε ηλεκτρικές εγκαταστάσεις ανελκυστήρων
- διαβάζουν συνδεσμολογίες οργάνων και διατάξεων μέτρησης και ελέγχου
- κατασκευάζουν απλά σχέδια ηλεκτρικών παροχών, ηλεκτρικών πινάκων, εγκαταστάσεων φωτισμού και απλών αυτοματισμών.

Περιεχόμενο του μαθήματος

1.	Εισαγωγή στο Ηλεκτρολογικό Σχέδιο	(3 Ω)
2.	Κανονισμοί	(3 Ω)
3.	Σύμβολα αγωγών, ασφαλειών	(3 Ω)
4.	Σύμβολα Ηλεκτρολογικών εξαρτημάτων (διακοπών, φωτιστικών)	(3 Ω)
5.	Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις οικίας	(3 Ω)
6.	Είδη ηλεκτρολογικού σχεδίου εγκαταστάσεων. Σύμβολα βαθμού προστασίας.	(3 Ω)
7.	Υπολογισμός εγκατάστασης φωτισμού κατοικίας. Γείωση.	(3 Ω)
8.	ΕΞΕΤΑΣΗ ΠΡΟΟΔΟΥ	(3 Ω)
9.	Κυκλώματα με ηλεκτρονόμους.	(3 Ω)
10.	Εγκαταστάσεις ασθενών ρευμάτων ανελκυστήρα	(3 Ω)
11.	Πίνακες Χ.Τ, Μονογραμμικό- Πολυγραμμικό σχέδιο ανελκυστήρα	(3 Ω)
12.	Πίνακας Φωτισμού Ανελκυστήρα, Μονογραμμικό- Πολυγραμμικό σχέδιο.	(3 Ω)
13.	Πίνακας αυτοματισμού Ανελκυστήρα, Μονογραμμικό- Πολυγραμμικό σχέδιο.	(3 Ω)
14.	Πίνακας απεγκλωβισμού Ανελκυστήρα, Μονογραμμικό- Πολυγραμμικό σχέδιο.	(3 Ω)
15.	Σχεδίαση Μηχανών – Μετασηματιστών Ανελκυστήρων	(3Ω)

Μάθημα: ΜΗΧΑΝΟΥΡΓΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ (Β΄ εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 0,3,3

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο τέλος των μαθημάτων ο καταρτιζόμενος πρέπει να είναι ικανός να διαμορφώνει τη λαμαρίνα για να κατασκευάσει το θάλαμο, να χρησιμοποιεί τα κατάλληλα λιπαντικά και να είναι σε θέση να λαμβάνει μετρήσεις ακριβείας

Στο τέλος των μαθημάτων οι καταρτιζόμενοι πρέπει να είναι ικανοί να:

- 1) Αναγνωρίζουν, χρησιμοποιούν και συντηρούν τα βασικά εργαλεία & υλικά ενός απλού εφαρμοστή (λίμες, κλειδιά, δράπανα, ψαλίδια, κόφτες κ.λ.π.& ξύλα, μέταλλα, πλαστικά)
- 2) Πραγματοποιούν απλές μετρήσεις μηκών, διαμέτρων, γωνιών κ.λ.π. με χρήση των απαιτούμενων οργάνων (παχύμετρο, μικρόμετρο κ.α.)
- 3) Εκτελούν απλούς υπολογισμούς δυνάμεων, ροπών, ταχύτητας, ενέργειας, πίεσης, παροχής κ.λ.π.
- 4) Συντηρούν / αποκαθιστούν ένα μεταλλικό ερμάριο
- 5) Πραγματοποιούν απλές συγκολλήσεις
- 6) Σχεδιάζουν σκαριφήματα και απλά αντικείμενα
- 7) Διαβάζουν σκαριφήματα και σχέδια μηχανολογικών εξαρτημάτων / μηχανημάτων
- 8) Εφαρμόζουν τα απαιτούμενα μέτρα ασφαλείας κατά τη χρήση βασικών εργαλείων μηχανουργείων εφαρμοστηρίων
- 9) Κόβουν και να τοποθετούν στους κώνους τα συρματόσχοινα.
- 10) Κατασκευάζουν τη βάση της κινητήριας μηχανής και το πλαίσιο του θαλάμου.

Περιεχόμενο του μαθήματος

1.	Γενικές γνώσεις επεξεργασίας και διαμόρφωσης μετάλλων. Κατηγορίες και είδη εργαλείων μηχανουργείου. Κανόνες ασφαλούς χρήσης των οργάνων	(3 Ω)
2.	Οδηγίες χρήσης οργάνων μέτρησης: Μετροταινία, κανόνας,, παχύμετρο, μικρόμετρο, γωνία, αεροστάθμη, νήμα της στάθμης. Μετρήσεις διαφόρων αντικειμένων.	(3 Ω)
3.	Οδηγίες χρήσης εργαλείων κοπής. Τροχοί, σιδηροπρίονο, ηλεκτρικό πριόνι, ψαλίδι χειρός, κόφτης, πένσα, τσιμπίδια, λίμες. Κανόνες ασφαλείας στη χρήση αυτών των εργαλείων. Ασκήσεις κοπής, λιμαρίσματος, γωνιάσματος μορφοσιδήρου	(3 Ω)
4.	Κοπή και σύνδεση συρματόσχοινων στους κώνους.	(3 Ω)
5.	Κατασκευή ανάρτησης φέροντος πλαισίου και σύνδεση στους κώνους.	(3 Ω)
6.	Κατασκευή βάσης κινητηρίου μηχανισμού.	(3 Ω)

7.	Οδηγίες χρήσης εργαλείων διαμόρφωσης οπών. Δράπανο χειρός, δράπανο κολώνας, σπειροτόμος. Κανόνες ασφαλείας στη χρήση αυτών των εργαλείων. Ασκήσεις	(3 Ω)
8.	ΕΞΕΤΑΣΗ ΠΡΟΟΔΟΥ	(3 Ω)
9.	Οδηγίες χρήσης εργαλείων σύσφιξης. Τύποι κλειδιών, κατσαβίδια, σωλήνες. Κανόνες ασφαλείας κατά τη χρήση αυτών των εργαλείων.	(3 Ω)
10.	Κατασκευή πλαισίου θαλάμου.	(3 Ω)
11.	Οδηγίες χρήσης συσκευής ηλεκτροσυγκόλλησης. Κανόνες ασφαλείας κατά τη χρήση της ηλεκτροσυγκόλλησης	(3 Ω)
12.	Διαμόρφωση στηριγμάτων οδηγών ανελκυστήρων (κοπή άνοιγμα οπών).	(3 Ω)
13.	Διαμόρφωση θαλάμου από τυποποιημένα πάνελ με τη χρήση εργαλείων σύσφιξης	(3 Ω)
14.	Ηλεκτροσυγκόλληση στηριγμάτων και σύνδεση με τους οδηγούς.	(3 Ω)
15.	Γενικά περί λιπαντικών. Λίπανση εξαρτημάτων ανελκυστήρα	(3Ω)

Μάθημα: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΙΣΧΥΟΣ- ΡΥΘΜΙΣΗ ΜΗΧΑΝΩΝ (Β΄ εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 3,3,6

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Σκοπός του μαθήματος είναι : α) η εξοικείωση με ένα πλατύ φάσμα ολοκληρωμένων κυκλωμάτων (Ο.Κ.) και συστημάτων συνδυαστικής λογικής, β) η κατάρτιση των σπουδαστών πάνω στη σχεδίαση ψηφιακών συνδυαστικών συστημάτων συνδυαστικής λογικής, γ) η δυνατότητα χρήσης των γνώσεων για τον εντοπισμό κυκλωματικών βλαβών και δ) η επιλογή του βέλτιστου είδους ολοκληρωμένου κυκλώματος από πλευράς ηλεκτρικών χαρακτηριστικών για ποικίλες εφαρμογές που θα φέρουν εις πέρας διάφορους στόχους.

Στο τέλος των μαθημάτων οι καταρτιζόμενοι πρέπει να είναι ικανοί να:

- χρησιμοποιούν καταλόγους ηλεκτρονικών στοιχείων που υπάρχουν και χρησιμοποιούνται σήμερα
- διαβάζουν σχέδια βασικών συνδεσμολογιών και να περιγράφουν λειτουργίες των ηλεκτρονικών στοιχείων
- περιγράφουν τη λειτουργία και τη χρήση των ανορθωτικών διατάξεων
- αναγνωρίζουν τις συνδεσμολογίες που πρέπει να γίνουν και την αρχή λειτουργίας των συστημάτων για τον έλεγχο στροφών ηλεκτροκινητήρων, αντιμετωπίζοντας όλο το σύστημα με μπλοκ διάγραμμα χωρίς να επεμβαίνουν στα κυκλώματα ελέγχου

Περιεχόμενο του μαθήματος

Τα ολοκληρωμένα κυκλώματα (Ο.Κ). Η χρήση και η εφαρμογή στη σχεδίαση ψηφιακών συστημάτων των φύλλων δεδομένων των Ο.Κ. των διαφόρων κατασκευαστριών εταιρειών. Η συνδεσμολογία Ο.Κ. ομοίων και διαφορετικών ηλεκτρικών χαρακτηριστικών-μαθηματικά κριτήρια. Σχηματικά διαγράμματα IEEE/ANSI. Οι λογικές πύλες (ενεργού έλξης, ανοικτού συλλέκτη, τρικατάστατες, προεκτείνουσες και προέκτασης, απομονωτές-οδηγοί), ο έλεγχος διέλευσης ψηφιακών σημάτων.

Τα αριθμητικά κυκλώματα, οι ψηφιακοί συγκριτές, οι κωδικοποιητές και οι αποκωδικοποιητές, οι πολυπλέκτες και οι αποπλέκτες. Οι ελεγκτές και οι γεννήτριες ψηφίων ισοτιμίας. Η αριθμητική και λογική μονάδα. Ο εντοπισμός βλαβών. Οι μνήμες ROM, EPROM, EEPROM, PLDs, PLAs, PALs.

Τα αριθμητικά συστήματα, οι αριθμητικές πράξεις σε διάφορα αριθμητικά συστήματα, οι κώδικες, τα

Θεωρήματα και τα αξιώματα της άλγεβρας του Μπουλ. Οι μέθοδοι ελαχιστοποίησης λογικών συναρτήσεων με άλγεβρα Boole, πίνακες Καρνώ.

Θεωρία

1.	Βασικές αρχές Ηλεκτρονικών Ισχύος. Ενεργός, μέγιστη , μέση τιμή τάσης και ρεύματος.	(3Ω)
2.	Θυρίστορς: Κατασκευαστικά των θυρίστορσ. Χαρακτηριστικές καμπύλες. Συνθήκες εναύσεως. Χαρακτηριστική εξίσωση. Ψύξη. Δυναμική συμπεριφορά, χρόνοι εναύσεως, χρόνοι σβέσεως.	(3Ω)
3.	Μονοφασικός διακόπτης με θυρίστορ.	(3Ω)
4.	Τριφασικός διακόπτης με θυρίστορ. Ηλεκτρονόμοι στερεάς κατάστασης.	(3Ω)
5.	Ανορθωτικά μιας φάσεως με πραγματικό αυτεπαγωγικό καθώς και αυτεπαγωγικό φορτίο με πηγή τάσεως. Φίλτρα εξομαλύνσεως.	(3Ω)
6.	Ανορθωτικά τριών φάσεων- τριών παλμών. Υπολογισμός μετασχηματιστή ανορθωτικών	(3Ω)
7.	Ανορθωτικά τριών φάσεων έξι παλμών. Υπολογισμός μετασχηματιστή ανορθωτικών.	(3Ω)
8.	Γραπτή εξέταση προόδου	(3Ω)
9.	Triac: λειτουργικές χαρακτηριστικές, έναυση και σβέση.	(3Ω)
10.	Diac: Χαρακτηριστικές καμπύλες και συμπεριφορά.	(3Ω)
11.	Αναστροφείς: μονοφασικοί αναστροφείς ρεύματος τετραγωνικής κυματομορφής.	(3Ω)
12.	Αναστροφείς: μονοφασικοί αναστροφείς ρεύματος ημιτονοειδούς κυματομορφής με PWM (Έλεγχος V/f)	(3Ω)
13.	Αναστροφείς: τριφασικοί αναστροφείς ρεύματος ημιτονοειδούς κυματομορφής με PWM (Έλεγχος V/f)	(3Ω)
14.	IGBT Χαρακτηριστικές καμπύλες .	(3Ω)
15.	Τροφοδοτικά αδιάλειπτης παροχής ισχύος (UPS) – Ενεργειακή Οικονομία	(3Ω)

Εργαστήριο

1.	Επίδειξη ο.κ. (τρόπος αρίθμησης ακροδεκτών, τοποθέτηση σε βάση και σε bread board, εσωτερικό διάγραμμα, τροφοδοσία). Αναφορά στα data books. Παρουσίαση του data sheet ενός Ο.Κ.. Σύνδεση ενδεικτικού LED.	(3 Ω)
2.	Λογικά κυκλώματα των πυλών NOT, OR, AND, EXCLUSIVE OR, (πειραματική επαλήθευση του πίνακα λειτουργίας και της συνάρτησης μεταφοράς. Έλεγχος των V_{oh} , V_{ol} , V_{ih} , V_{il} σύμφωνα με τα data sheets του κατασκευαστή).	(3 Ω)
3.	<< >>	(3 Ω)
4.	Λογικά κυκλώματα των πυλών NOR, NAND. EXLSUSIVE NOR (πειραματική επαλήθευση του πίνακα λειτουργίας και της συνάρτησης μεταφοράς. Έλεγχος των V_{oh} , V_{ol} , V_{ih} , V_{il} σύμφωνα με τα data sheets του κατασκευαστή).	(3 Ω)
5.	<< >>	(3 Ω)
6.	Απλοποίηση δοθέντος πολύπλοκου λογικού κυκλώματος με τη μέθοδο Karnaugh	(3 Ω)
7.	<< >>	(3 Ω)

8.	ΕΞΕΤΑΣΗ ΠΡΟΟΔΟΥ	(3 Ω)
9.	Κατασκευή δοθέντος πολύπλοκου λογικού κυκλώματος μόνο με πύλες NAND.	(3 Ω)
10.	<< >>	(1 Ω)
11.	Η πραγματοποίηση της αριθμητικής πρόσθεση και αφαίρεσης με ψηφιακά κυκλώματα.	(3 Ω)
12.	<< >>	(3Ω)
13.	Η κατανόηση των κωδίκων των ψηφίων του δεκαδικού αριθμητικού συστήματος, της λειτουργίας των κωδικοποιητών και των εφαρμογών τους και της οθόνης 7-τμημάτων (οκταράκι).	(3 Ω)
14.	<< >>	(3 Ω)
15.	Οδήγηση κυκλωμάτων με μεγάλες απαιτήσεις ρεύματος από ψηφιακά κυκλώματα πυλών. Οδήγηση τρανζίστορ και με ρελαί.	(3 Ω)

Γ' Εξάμηνο - Ώρες- Μαθησιακά Αποτελέσματα - Περιεχόμενο

Μάθημα: ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ (Γ' εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 1,0,1

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο τέλος των μαθημάτων οι καταρτιζόμενοι πρέπει να είναι ικανοί να:

- γνωρίζουν μεθόδους πωλήσεως & marketing.
- γνωρίζουν συστήματα οργάνωσης & διοίκησης μιας επιχείρησης.
- γνωρίζουν μεθόδους επικοινωνίας σε μια επιχείρηση.
- γνωρίζουν μεθόδους διοίκησης ανθρώπινων πόρων.

Περιεχόμενο του μαθήματος

1.	Η έννοια του επιχειρήν στο σύγχρονο περιβάλλον	(1 Ω)
2.	Μικροπεριβάλλον επιχείρησης	(1 Ω)
3.	Μακροπεριβάλλον επιχείρησης	(1 Ω)
4.	Ορισμός ηγεσίας	(1 Ω)
5.	Επαγγελματική επικοινωνία στην επιχείρηση	(1 Ω)
6.	Διοίκηση ανθρώπινου δυναμικού	(1 Ω)
7.	Είδη επιχειρήσεων (Ο.Ε, Ε.Ε., Ε.Π.Ε., Α.Ε)	(1 Ω)
8.	Πρόοδος	(1 Ω)
9.	Ανάλυση αγοράς επιχειρήσεων	(1 Ω)
10.	Επιχειρηματικό πλάνο	(1 Ω)
11.	Μείγμα μάρκετινγκ	(1 Ω)
12.	Εξοπλισμός, προμήθεια και αποθέματος	(1 Ω)
13.	Εργονομία επιχείρησης	(1 Ω)

14	Χρηματοδότηση επιχείρησης	(1 Ω)
15.	Κοινωνική και ηθική υπευθυνότητα επιχείρησης	(1 Ω)

Μάθημα: ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (Γ΄ εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 6,3,9

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο τέλος των μαθημάτων οι καταρτιζόμενοι πρέπει να είναι ικανοί να:

- Αναγνωρίζουν τα συστήματα ασφαλείας ενός υδραυλικού & Ηλεκτρομηχανικού ανελκυστήρα.
- Αναγνωρίζουν τα κυκλώματα ασφαλείας ενός ανελκυστήρα.
- Εγκαθιστούν, συντηρούν και επισκευάζουν ηλεκτρικούς πίνακες και ηλεκτρικά κυκλώματα του μηχανοστασίου
- Γνωρίζουν τα δομικά στοιχεία ενός ανελκυστήρα.
- Αναγνωρίζουν την ηλεκτρική εγκατάσταση ενός ανελκυστήρα.
- Αναγνωρίζουν τα κατασκευαστικά στοιχεία ασφαλείας ενός ανελκυστήρα.
- Εφαρμόζουν τους κανόνες πυροπροστασίας και ασφάλειας.
- Εγκαθιστούν, συντηρούν και επισκευάζουν τα ηλεκτρικά κυκλώματα του φρεατίου του ανελκυστήρα.
- Εγκαθιστούν, συντηρούν και επισκευάζουν το κινητήριο μηχανισμό του συμβατικού ηλεκτρικού και του ηλεκτροϋδραυλικού ανελκυστήρα.

Περιεχόμενο του μαθήματος

Θεωρία

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΥΣ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ (Ορισμοί ανελκυστήρων. Κριτήρια διάκρισης ανελκυστήρων Αρχή λειτουργίας Χειρισμός κατά τη λειτουργία Χρήση ανελκυστήρα Ρύθμιση ταχύτητας)	(6 Ω)
2.	ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ ΤΡΙΒΗΣ Γενικά. Κύρια μέρη εγκατάστασης. Μηχανοστάσιο - Τροχαλιοστάσιο ανελκυστήρα. Στοιχεία νομοθεσίας Φρεάτιο ανελκυστήρα τριβής. Στοιχεία νομοθεσίας. Σχετικές θέσεις φρεατίου - μηχανοστασίου. Κινητήριο μηχανισμός ανελκυστήρα. Ηλεκτρικός κινητήρας. Υπολογισμοί, βαθμός απόδοσης. Μειωτής στροφών Τροχαλία τριβής Αντίβαρο	6 Ω)
3.	Οικοδομική κατασκευή, κατασκευή φρεατίου, γεωμετρικά στοιχεία,	(6 Ω)

	διαστασιολόγηση φρεατίου, διαδρομή ανελκυστήρα, άνω και κάτω απόληξη φρεατίου	
4.	Θύρες φρέατος, ασφάλιση θυρών φρέατος, θάλαμος αντίβαρα, οδηγοί	(6 Ω)
5.	Συσκευή αρπαγής, λειτουργία συσκευής αρπαγής, ρυθμιστής ταχύτητας, προσκρουστήρες, συστήματα ασφαλείας- γείωση ανελκυστήρα, συστήματα ασφαλείας-πυρασφάλεια	(6 Ω)
6.	Μηχανοστάσιο υδραυλικού ανελκυστήρα. Στοιχεία νομοθεσίας	(6 Ω)
7.	Τύποι ανάρτησης υδραυλικών ανελκυστήρων, μονάδα ισχύος, μπλοκ βαλβίδων	(6 Ω)
8.	Πρόοδος	(6 Ω)
9.	Συγκρότημα εμβόλου κυλίνδρου, είδη εμβόλων (Έμβολα μίας βαθμίδας (φάσεως) Έμβολα δύο βαθμίδων (φάσεων), Διαιρούμενα έμβολα), Βαλβίδα θραύσης.	(6 Ω)
10.	Φέρον πλαίσιο, μέσα ανάρτησης, κώννοι, ελατήρια συρμ/νων	(6 Ω)
11.	Σωλήνας λαδιού, τρόπος υπολογισμού πίεσης σωλήνα λαδιού, συντελεστής ασφαλείας σωλήνα λαδιού	(6 Ω)
12.	Τηλεσκοπικά έμβολα, έμβολα μίας βαθμίδας, έμβολα δύο βαθμίδων	(6 Ω)
13.	Κύκλωμα ισχύος απλού κινητήρα, ηλεκτρική καλωδίωση, ηλεκτρική εγκατάσταση φρεατίου, κυκλώματα ασφαλείας, πίνακας λειτουργίας και κίνησης	(6 Ω)
14	Προγράμματα συντήρησης ανελκυστήρων	(6 Ω)
15.	Επανάληψη	(6 Ω)

Εργαστήριο

Άσκηση 1η

(6Ω) Παρουσίαση των βασικότερων μηχανολογικών συστημάτων των ανελκυστήρων και επεξήγηση του ρόλου τους στη λειτουργία του ανελκυστήρα.

1. Μετρήσεις και αναγνώριση διαφόρων τύπων οδηγών και ολισθητήρων τριβής και κύλισης.
2. Κινητήριος μηχανισμός ανελκυστήρα τριβής. Παρουσίαση των επιμέρους τμημάτων του.
3. Μονάδα ισχύος ανελκυστήρα τριβής.
4. Συγκρότημα εμβόλου κυλίνδρου ανελκυστήρα τριβής.
5. Φέρον πλαίσιο ανελκυστήρα τριβής και υδραυλικού ανελκυστήρα. Ιδιαίτερη παρουσίαση συσκευής αρπάγης και ρυθμιστή ταχύτητας.
6. Αντίβαρα.
7. Επικαθίσεις.
8. Θύρες ανελκυστήρων: ανοιγόμενες και αυτόματες.
9. Τύποι προσκρουστήρων.
10. Βαλβίδα ασφαλείας.
11. Συρματόσχοινα – κώννοι.

Άσκηση 2η

(6Ω) Συναρμολόγηση– αποσυναρμολόγηση φέροντος πλαισίου ανελκυστήρα τριβής στα επιμέρους τμήματά του (οριζόντιοι και κάθετοι σιδηρόδρομοι, ολισθητήρες, αρπάγη, προσκρουστήρες).

Άσκηση 3η

(6Ω) Συναρμολόγηση– αποσυναρμολόγηση φέροντος πλαισίου υδραυλικού ανελκυστήρα έμμεσης ανάρτησης με ένα έμβολο.

Άσκηση 4η

(9Ω) Συναρμολόγηση– αποσυναρμολόγηση κινητήριου μηχανισμού ανελκυστήρα τριβής (μπράτσα πέδης, κινητήρας, τροχαλία τριβής).

Συναρμολόγηση– αποσυναρμολόγηση μονάδας ισχύος υδραυλικού ανελκυστήρα (ζεύγος αντλία

Άσκηση 5η

(9Ω) Συναρμολόγηση– αποσυναρμολόγηση μονάδας ισχύος υδραυλικού ανελκυστήρα (ζεύγος αντλία – κινητήρα, μπλοκ βαλβίδων και οδηγίες ρύθμισής του, σωλήνες παροχής λαδιού).

Άσκηση 6η

(9Ω) Συναρμολόγηση– αποσυναρμολόγηση κεφαλής κυλίνδρου και αναγνώριση των στεγανοποιητικών στοιχείων.

Μάθημα: ΛΟΓΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ – ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ- PLC (Γ' εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 3,4,7

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

- ✓ Στο τέλος των μαθημάτων οι καταρτιζόμενοι πρέπει να είναι ικανοί να :
- ✓ Χρησιμοποιούν σωστά και με ασφάλεια τα βασικά υλικά που χρησιμοποιούνται στις αυτοματοποιημένες εγκαταστάσεις.
- ✓ Περιγράφουν με χρήση λογικών πινάκων αληθείας τη σχέση εισόδου-εξόδου των λογικών τελεστών.
- ✓ Επιλύουν απλά προβλήματα αυτοματισμού με συνδυαστικές και ακολουθιακές διαδικασίες σε μηχανολογικές , ηλεκτρολογικές , ηλεκτρονικές και σύνθετες εγκαταστάσεις .
- ✓ Διαβάζουν απλά σχέδια αυτοματισμών , να αναγνωρίζουν και να επιδιορθώνουν βλάβες στις εγκαταστάσεις όλων των τεχνολογιών.
- ✓ Απεικονίζουν με διαγράμματα φάσεων , με λογικά κυκλώματα και λογικές εξισώσεις τις λύσεις απλών προβλημάτων αυτοματισμού.
- ✓ Επιλέγουν τεχνολογική λύση αυτοματοποιημένων συστημάτων μεταξύ των : μηχανικών, ηλεκτρικών, πνευματικών, ηλεκτροπνευματικών, υδραυλικών, ηλεκτρονικών, προγραμματιζόμενων με χρήση PLC ή μικροελεγκτή.
- ✓ Σχεδιάζουν , εκτελούν εγκαταστάσεις και μετρήσεις απλών και αυτοματοποιημένων εφαρμογών όπως είναι ο φωτισμός, η σήμανση , οι μετασχηματιστές και οι κινητήρες, σε δίκτυα μονοφασικά και τριφασικά .
- ✓ Εξασφαλίζουν την εγκατάσταση και συντήρηση των αισθητηρίων όλων των τύπων.
- ✓ Μετατρέπουν εγκαταστάσεις καλωδιωμένης τεχνολογίας με ρελαί σε ηλεκτρονική με διακριτά στοιχεία ή σε προγραμματιζόμενη με PLC και αντίστροφα .
- ✓ Περιγράφουν τα δομικά μέρη ενός προγραμματιζόμενου λογικού ελεγκτή (PLC) και τα βασικά λειτουργικά και κατασκευαστικά χαρακτηριστικά του.
- ✓ Περιγράφουν την οργάνωση ενός ιεραρχημένου συστήματος ελέγχου με χρήση PLC , μικροϋπολογιστών και μικροελεγκτών.

- ✓ Σκισάρουν και σχεδιάζουν μονογραμμικά σχέδια εγκαταστάσεων , παραγωγικά κυκλώματα , συστήματα μετάδοσης κίνησης , ηλεκτρολογικές συνδεσμολογίες (αισθητηρίων , μετατροπέων , ελεγκτών , τελικών στοιχείων κ.ά.) .
- ✓ Εφαρμόζουν τις βασικές αρχές της μηχανοτρονικής σε αυτοματοποιημένες εγκαταστάσεις των μεταφορικών μέσων.
- ✓ Εφαρμόζουν τις βασικές αρχές του ευφυούς ελέγχου μέσω έμπειρων ή ασαφών συστημάτων, με σκοπό την εξοικονόμηση ενέργειας , την προστασία του περιβάλλοντος , τη μεταφορά εμπειρίας για την πιο άνετη και ασφαλή σχέση ανθρώπου – μηχανής και την αυξημένη αξιοπιστία των εγκαταστάσεων σε έκτακτες καταστάσεις.

Περιεχόμενο του μαθήματος

Θεωρία

1.	Η εξέλιξη των αυτοματισμών και εισαγωγή στα P.L.C. Δομή και πλεονεκτήματα ενός PLC.	(3 Ω)
2.	Προγραμματισμός ενός PLC – Γλώσσες προγραμματισμού.	(3 Ω)
3.	Ανάπτυξη προγράμματος σε γλώσσα Ladder.	(3 Ω)
4.	Ανάπτυξη προγράμματος σε γλώσσα λίστα εντολών.	(3 Ω)
5.	Ανάπτυξη προγράμματος σε γλώσσα λογικών γραφικών FBD.	(3 Ω)
6.	Ανάπτυξη προγράμματος σε ακολουθιακά κυκλώματα αυτοματισμού.	(3 Ω)
7.	Οι εντολές Set και Reset.	(3 Ω)
8.	Το πρόγραμμα της αυτοσυγκράτησης με RS και χωρίς RS και στις τρεις γλώσσες προγραμματισμού.	(3 Ω)
9.	Γραπτή εξέταση προόδου.	(3 Ω)
10.	Ανάπτυξη προγραμμάτων με χρονικές λειτουργίες.	(3 Ω)
11.	Παράδειγμα προγραμμάτων με χρονικές λειτουργίες σε γλώσσα λογικών γραφικών.	(3 Ω)
12.	Παράδειγμα προγραμμάτων με χρονικές λειτουργίες σε γλώσσα LADDER.	(3 Ω)
13.	Παράδειγμα προγραμμάτων με χρονικές λειτουργίες σε γλώσσα λίστα εντολών.	(3 Ω)
14.	Εφαρμογή των PLC στον έλεγχο λειτουργίας κινητήρων. Παρουσίαση προγραμμάτων προγραμματισμού PLC	(3 Ω)
15.	Εφαρμογή των PLC με απαριθμητές.	(3 Ω)

Εργαστήριο

1.	Παρουσίαση των βασικών συναρτήσεων στο PLC (GF, SF, co) (Πύλες, χρονικά, RS, Χρονοδιακόπτες)	(4 Ω)
2.	Καλωδίωση ενός PLC. Με ένα start ένα stop και ένα ηλεκτρονόμο στην έξοδο Q1 του PLC.Παρουσίαση του γραφικού περιβάλλον προγραμματισμού ενός PLC.	(4 Ω)
3.	Ανάπτυξη προγράμματος σε γλώσσα Ladder ώστε να ενεργοποιώ την έξοδο Q1 με αυτοσυγκράτηση. Ομοίως σε γλώσσα λογικών γραφικών.	(4 Ω)

4.	Παρουσίαση της εντολής RS και δημιουργία προγράμματος αυτοσυγκράτησης με τις εντολές R-S.	(4 Ω)
5.	Παρουσίαση και δημιουργία προγράμματος με χρονικές λειτουργίες: με χρονικό καθυστέρησης έλξης και χρονικό καθυστέρησης πτώσης.	(4 Ω)
6.	Ανάπτυξη προγράμματος σε PLC, απευθείας εκκίνησης μονοφασικού κινητήρα.	(4 Ω)
7.	Ανάπτυξη προγράμματος σε PLC, απευθείας εκκίνησης Α.Τ.Κ.Β.Δ.	(4 Ω)
8.	Εξέταση προόδου.	(4 Ω)
9.	Ανάπτυξη προγράμματος σε PLC, εκκίνησης και αναστροφής Α.Τ.Κ.Β.Δ. με δύο πιεστικούς διακόπτες start και ένα stop.	(4 Ω)
10.	Ανάπτυξη προγράμματος σε PLC, εκκίνηση Α.Τ.Κ.Β.Δ. με διακόπτη αστέρα- τρίγωνο.	(4 Ω)
11.	Αυτόματος διακόπτης αστέρα - τριγώνου και αναστροφής με PLC.	(4 Ω)
12.	Ανάπτυξη προγράμματος με απარიθμητές με PLC.	(4 Ω)
13.	Ανάπτυξη προγράμματος σε PLC, εκκίνηση κινητήρα δύο ταχυτήτων.	(4 Ω)
14.	Ανάπτυξη προγράμματος σε PLC, φωτισμού μηχανοστασίου και θαλάμου ανελκυστήρα. Σύνδεση των PLC με την βιομηχανία και την οικία	(4 Ω)
15.	Μέτρηση και αποθήκευση αντικειμένων με PLC.	(4 Ω)

Μάθημα: ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ (Γ' εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 0,3,3

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο τέλος των μαθημάτων οι καταρτιζόμενοι πρέπει να είναι ικανοί να :

- αναγνωρίζουν τα συστήματα ασφαλείας ενός υδραυλικού & Ηλεκτρομηχανικού ανελκυστήρα.
- αναγνωρίζουν τα κυκλώματα ασφαλείας ενός ανελκυστήρα.
- γνωρίζουν τα δομικά στοιχεία ενός ανελκυστήρα.
- αναγνωρίζουν την ηλεκτρική εγκατάσταση ενός ανελκυστήρα.
- αναγνωρίζουν τα κατασκευαστικά στοιχεία ασφαλείας ενός ανελκυστήρα.
- εφαρμόζουν σύστημα συντήρησης ανελκυστήρα.

Περιεχόμενο του μαθήματος

Το μάθημα μπορεί να υλοποιηθεί με τους εξής τρόπους:

Α) Με εξαμηνιαίες εργασίες (project) που θα προτείνει ο καθηγητής του μαθήματος . Οι εργασίες θα εξεταστούν δύο φορές. Στην πρόοδο και στην τελική εξέταση. Ανάλογα με τον όγκο της εργασίας και την κρίση του καθηγητή μπορούν να συνεργαστούν μέχρι και δύο σπουδαστές ανά εργασία. Τα θέματα των εργασιών μπορούν να τα προτείνουν και οι σπουδαστές και πρέπει να αφορούν ένα από τα μαθήματα που διδάσκεται στο πρώτο εξάμηνο. Οι εργασίες πρέπει να περιέχουν και πρακτικό μέρος (κατασκευή).

Πρακτική εφαρμογή υπό την καθοδήγηση του καθηγητή σε συντηρήσεις – κατασκευές στους χώρους των εργαστηρίων των ΙΕΚ. Διάγνωση και επιδιόρθωση βλαβών π.χ τροφοδοτικών και άλλων συσκευών του

εργαστηρίου. Ο καθηγητής είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την επίβλεψη και την καθοδήγηση των σπουδαστών.

Β) Με επισκέψεις σε χώρους εργασίας π.χ Μηχανοστάσιο – εργοστάσια κ.α. όπου θα μπορούν να δουν από κοντά οι σπουδαστές τους χώρους που μπορούν να εργαστούν με την επιτυχή περάτωση των σπουδών τους.

Δύναται και ο συνδυασμός των παραπάνω τρόπων για την επιτυχή υλοποίηση του μαθήματος.

Δ' Εξάμηνο – Ώρες- Μαθησιακά Αποτελέσματα – Περιεχόμενο

Μάθημα: ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ (Δ' εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 6,6,12

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο τέλος των μαθημάτων οι καταρτιζόμενοι πρέπει να είναι ικανοί να :

- αναγνωρίζουν τα συστήματα ασφαλείας ενός υδραυλικού & Ηλεκτρομηχανικού ανελκυστήρα.
- αναγνωρίζουν τα κυκλώματα ασφαλείας ενός ανελκυστήρα.
- γνωρίζουν τα δομικά στοιχεία ενός ανελκυστήρα.
- αναγνωρίζουν την ηλεκτρική εγκατάσταση ενός ανελκυστήρα.
- αναγνωρίζουν τα κατασκευαστικά στοιχεία ασφαλείας ενός ανελκυστήρα.

Περιεχόμενο του μαθήματος

Θεωρία

1.	Παρουσία προσφοράς για ανελκυστήρα.	(6 Ω)
2.	Συντήρηση εξαρτημάτων ανελκυστήρα	(6 Ω)
3.	Επίσκεψη σε εργοτάξιο ανελκυστήρων.	(6 Ω)
4.	Παρουσία κατασκευή ανελκυστήρων χωρίς μηχανοστάσιο ή επίσκεψη σε αντίστοιχο χώρο.	(6 Ω)
5.	Υποβολή φακέλων για την έκδοση άδειας λειτουργίας μέχρι 30/6/99 Νομοθεσία Φάκελος προέγκρισης. Αναλυτική παρουσίαση Φάκελος άδειας λειτουργίας. Αναλυτική παρουσίαση Υποβολή φακέλων για την έκδοση άδειας λειτουργίας μετά την 1/7/99	(6 Ω)
6.	Παρουσίαση κατασκευή ανελκυστήρα αυτοκινήτων σύστημα στάθμευσης και ανύψωσης ή επίσκεψη σε αντίστοιχο χώρο.	(6 Ω)
7.	Παρουσίαση κατασκευή σύστημα μεταφοράς τροφίμων και ποτών για εστιατόρια, καφετέριες και μπαρ.	(6 Ω)
8.	<< Συνέχεια >>	(6 Ω)
9.	Γραπτή εξέταση προόδου.	(6 Ω)
10.	Παρουσίαση κατασκευή ανελκυστήρες φορείων - Για μεταφορά ιατρικού εξοπλισμού και κρεβατιών συνοδεία ανθρώπων ή επίσκεψη σε αντίστοιχο χώρο.	(6 Ω)
11.	Μελέτη ανελκυστήρα τριβής (EN 81.1) Υπολογισμός οδηγών	(6 Ω)

	Υπολογισμός τροχαλίας τριβής (σχέση έλξης, ειδική πίεση) Υπολογισμός συρματοσχοίωνων Υπολογισμός ισχύος μηχανής Υπολογισμός ρυθμιστή ταχύτητας	
12.	Παρουσίαση κατασκευή αναβατόρια - Για μεταφορές μικρών φορτίων έως 1000 kg για την εταιρεία, το ξενοδοχείο ή το σπίτι ή επίσκεψη σε αντίστοιχο χώρο.	(6 Ω)
13.	Μηχανολογικά σχέδια Κάτοψη φρεατίου - μηχανοστασίου ανελκυστήρα τριβής Τομές φρεατίου - μηχανοστασίου ανελκυστήρα τριβής Κάτοψη φρεατίου - μηχανοστασίου υδραυλικού ανελκυστήρα Τομή φρεατίου - μηχανοστασίου υδραυλικού ανελκυστήρα	(6 Ω)
14.	Παρουσίαση κατασκευή ανελκυστήρες με γνώμονα τις απαιτήσεις που χρειάζονται τα άτομα ΑΜΕΑ ή επίσκεψη σε αντίστοιχο χώρο.	(6 Ω)
15.	Μελέτη υδραυλικού ανελκυστήρα (EN 81.2) Υπολογισμός φορτίου λυγισμού. Κρίσιμο φορτίο λυγισμού Υπολογισμός πίεσης. Πίεση λειτουργίας Επιτρεπόμενη πίεση Υπολογισμός παροχής λαδιού Υπολογισμός συρματοσχοίωνων Υπολογισμός ισχύος μηχανής Υπολογισμός τροχαλίας Υπολογισμός οδηγών.	(6 Ω)

Εργαστήριο

Το μάθημα αυτό διαιρείται σε δύο μέρη:

Α' μέρος (60Ω)

Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει επισκέψεις σε χώρους κατασκευής εξαρτημάτων ανελκυστήρων, καθώς και σε ανελκυστήρες που λειτουργούν για την πραγματοποίηση συντηρήσεων.

Επίσκεψη 1η

(5Ω) Χώρος κατασκευής κινητήριων μηχανισμών ανελκυστήρων τριβής.

Επίσκεψη 2η

(5Ω) Χώρος κατασκευής μονάδων ισχύος υδραυλικών ανελκυστήρων, καθώς και εμβόλων – κυλίνδρων.

Επίσκεψη 3η

(5Ω) Χώρος κατασκευής θαλάμων.

Επίσκεψη 4η

(5Ω) Χώρος κατασκευής θυρών ανελκυστήρων.

Επίσκεψη 5η

(5Ω) Χώρος κατασκευής πινάκων χειρισμού.

Επίσκεψη 6η

(5Ω) Χώρος κατασκευής μεταλλικών εξαρτημάτων ανελκυστήρων (πλαισίων, φερόντων πλαισίων, στηριγμάτων κ.λπ.).

Επίσκεψη 7η

(5Ω) Χώρος κατασκευής ηλεκτρικού εξοπλισμού ανελκυστήρων (επαφών θυρών, κλειδαριών, κομβιοδόχων κ.λπ.).

Επίσκεψη 8^η & 9η

(5Ω) Χώρος κατασκευής υδραυλικών εξαρτημάτων ανελκυστήρων - Έκθεση γενικού εξοπλισμού ανελκυστήρων.

Επίσκεψη 10η

(5Ω) Γενικά περί συντήρησης και επισκευής των βασικότερων εξαρτημάτων ανελκυστήρων. Κανόνες ασφαλείας κατά τη συντήρηση.

Επίσκεψη 11^η & 12^η (5Ω) Επίσκεψη σε υδραυλικό ανελκυστήρα. Συντήρηση μηχανολογικού και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού ανελκυστήρα.

- οδηγών,
- κινητήριου μηχανισμού,
- αρπάγης,
- εξαρτημάτων θυρών,
- συρματόσχοινων.

Επίσκεψη 13^η & 14^η & 15^η

(10Ω) Επίσκεψη σε εγκατάσταση ανελκυστήρα τριβής. Συντήρηση μηχανολογικού εξοπλισμού ανελκυστήρα.

Β' μέρος (30Ω)

Το δεύτερο μέρος γίνεται στο εργαστήριο των ανελκυστήρων. Περιλαμβάνει πραγματική εγκατάσταση ανελκυστήρα τριβής ή υδραυλικού ανελκυστήρα.

Άσκηση 1η

(5Ω) Εγκατάσταση οδηγών.

Άσκηση 2η

(10Ω) Εγκατάσταση κινητήριου μηχανισμού.

Άσκηση 3η

(10Ω) Εγκατάσταση θαλάμου – φέροντος πλαισίου και μέσων ανάρτησης.

Άσκηση 4η

(5Ω) Ηλεκτρολογική εγκατάσταση.

Σημειώνουμε, επίσης, πως θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη σημασία στους κανόνες ασφαλείας κατά την εγκατάσταση του ανελκυστήρα.

Μάθημα: ΗΛ.ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ – ΗΛ.ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ (Δ' εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 0,5,5

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο τέλος των μαθημάτων οι καταρτιζόμενοι θα πρέπει να είναι ικανοί να:

1. αναγνωρίζουν και περιγράφουν του βασικούς νόμους του ηλεκτρισμού και να τους εφαρμόζουν στην πράξη
2. μετρούν με ευκολία όλα τα ηλεκτρικά μεγέθη (τάση, ένταση αντίσταση)
3. αναγνωρίζουν τα ηλεκτρικά κυκλώματα και περιγράφουν την λειτουργία τους
4. επιλύουν κυκλωματικές διατάξεις Σ & Ε ρεύματος (μονοφασικό και τριφασικό)
5. διαβάζουν ,σχεδιάζουν, κατασκευάζουν και επισκευάζουν ηλεκτρολογικά σχέδια (εγκαταστάσεις, οικιακές, κίνησης κλπ)
6. χρησιμοποιούν με ευκολία όλα τα εργαλεία του ηλεκτρολόγου (κατσαβίδια, κόφτη, κολλητήρια, απογυμνωτή κλπ)
7. παίρνουν όλα τα μέτρα ασφαλείας (για τις συσκευές και την ανθρώπινη ζωή) στην κατασκευή ή επιδιόρθωση ενός ηλεκτρικού κυκλώματος

8. εκτελούν απλές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις συνεχούς και εναλλασσομένου ρεύματος (π.χ. παροχή ηλεκτρικού ρεύματος σε πρίζα από αναμονή)
9. συναρμολογούν / αποσυναρμολογούν όργανα μετρήσεων (ενδεικτικά, όργανα σήμανσης οριακών τιμών) και να πραγματοποιούν σε αυτά λειτουργικούς ελέγχους
10. περιγράφουν την αρχή λειτουργίας των μετασχηματιστών και των ηλεκτρικών κινητήρων Σ & Ε ρεύματος
11. κατανοούν σχέδια προστασίας Μ/Σ και κινητήρων ελέγχουν, διορθώνουν και εκτελούν τις αναγκαίες μετρήσεις και δοκιμές συνδεσμολογίες Μ/Σ, κινητήρων (Σ & Ε ρεύματος)
12. εκτελούν βασικές εργασίες συντήρησης στο ηλεκτρολογικό τομέα

Περιεχόμενο του μαθήματος

1.	Παρουσίαση αγωγών και καλωδίων ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σύμφωνα με το νέο πρότυπο ΕΛΟΤ ΗΔ384, Διακόπτες ασφάλειες, ΔΔΕ παρουσίαση, Ηλεκτρονόμοι ισχύος & βοηθητικοί παρουσίαση. Χρονικά είδη λειτουργία , χρονοδιαγράμματα λειτουργίας, επαφές, σύμβολο. (Χρονικό delay on, χρονικό delay off).	(5Ω)
2.	Είδη και χρήση Μ/Σ , τάση , ισχύ, Μ/Σ 1/1, Αυτομετασχηματιστές, Αρχή λειτουργίας κινητήρων συνεχούς. Είδη κινητήρων συνεχούς, τρόποι εκκίνησης, Αρχή λειτουργίας Ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων βραχυκυκλωμένου δρομέα.	(5Ω)
3	Τρόποι εκκίνησης , ρύθμιση στροφών και πέδηση Ασύγχρονων τριφασικών κινητήρων βραχυκυκλωμένου δρομέα, Αλλαγή φορά περιστροφής ΑΤΚΒΔ και μανδάλωση δύο κινητήρων. Κινητήρες δύο ταχυτήτων dahlader. Συνδεσμολογίες.	(5Ω)
4.	Αυτόματος διακόπτης αστέρα τρίγωνο. Πίνακες (γενικοί και υποπίνακες): μονοφασικές περιπτώσεις σχεδίασης. Το μονογραμμικό σχέδιο της ηλεκτρικής εγκατάστασης μιας οικίας. Πίνακες (γενικοί και υποπίνακες): τριφασικές περιπτώσεις σχεδίασης. Το μονογραμμικό σχέδιο της ηλεκτρικής εγκατάστασης. Βελτίωση του συντελεστή ισχύος σε μονοφασικά κυκλώματα π.χ λάμπα φθορίου.	(5Ω)
5.	Παρουσίαση και χρήση εργαλείων ηλεκτρολόγου όπως δοκιμαστικού κατσαβιδιού, κοφτάκι, πένσα, απογυμνωτή, κατσαβίδια. Απογύμνωση και ενώσεις καλωδίων με καψ και κλέμμες.	(5Ω)
6.	Παρουσίαση ηλεκτρονόμων ισχύος, βοηθητικές επαφές, βοηθητικά ρελέ, πιεστικούς διακόπτες ανοικτούς – κλειστούς. Αυτόματη εκκίνηση μονοφασικού κινητήρα βραχ.δρομέα με Φωτεινή σήμανση εργασίας στάσης και βλάβης	(5Ω)
7.	Αυτόματη εκκίνηση τριφασικού κινητήρα βραχ.δρομέα με Φωτεινή σήμανση εργασίας και βλάβης.	(5Ω)
8.	Πρόσδος	(5Ω)
9.	Χρονικό καθυστέρησης πτώσης (delay off) και χρονικό καθυστέρησης έλξης (delay on). Αλλαγή φορά περιστροφής τριφασικού κινητήρα. Αυτόματη εκκίνηση τριφασικού κινητήρα βραχ.δρομέα 2 ταχυτήτων με ανεξάρτητα τυλίγματα στο στάτη	(5Ω)
10.	Αυτόματος διακόπτης αστέρα- τρίγωνο Υ-Δ. Πρακτική άσκηση παρουσίαση λειτουργίας Μ/Σ ένα προς ένα.	(5Ω)

11.	Πρακτική άσκηση παρουσίαση λειτουργίας Μ/Σ υποβιβασμού τάσης.	(5Ω)
12.	Πρακτική άσκηση συρμάτωσης μονοφασικών πινάκων με δεδομένο το μονογραμμικό σχέδιο του πίνακα.	(5Ω)
13.	Πρακτική άσκηση συρμάτωσης τριφασικών πινάκων με δεδομένο το μονογραμμικό σχέδιο.	(5Ω)
14.	Πρακτική εφαρμογή βελτίωση του συντελεστή ισχύος σε μονοφασικά κυκλώματα λάμπα φθορίου.	(5Ω)
15.	Αυτόματη αναστροφή τριφασικού κινητήρα βραχ.δρομέα με Φωτεινή σήμανση εργασίας και βλάβης.	(5Ω)

Μάθημα: ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ (Δ' εξ.)

Ώρες μαθήματος/εβδομάδα (Θ, Ε, Σ): 0,3,3

Σκοπός - Μαθησιακά Αποτελέσματα

Στο τέλος των μαθημάτων οι καταρτιζόμενοι πρέπει να είναι ικανοί να :

- αναγνωρίζουν τα συστήματα ασφαλείας ενός υδραυλικού & Ηλεκτρομηχανικού ανελκυστήρα.
- αναγνωρίζουν τα κυκλώματα ασφαλείας ενός ανελκυστήρα.
- γνωρίζουν τα δομικά στοιχεία ενός ανελκυστήρα.
- αναγνωρίζουν την ηλεκτρική εγκατάσταση ενός ανελκυστήρα.
- αναγνωρίζουν τα κατασκευαστικά στοιχεία ασφαλείας ενός ανελκυστήρα.
- εφαρμόζουν σύστημα συντήρησης ανελκυστήρα.

Περιεχόμενο του μαθήματος

Το μάθημα μπορεί να υλοποιηθεί με τους εξής τρόπους:

A) Με εξαμηνιαίες εργασίες (project) που θα προτείνει ο καθηγητής του μαθήματος . Οι εργασίες θα εξεταστούν δύο φορές. Στην πρόοδο και στην τελική εξέταση. Ανάλογα με τον όγκο της εργασίας και την κρίση του καθηγητή μπορούν να συνεργαστούν μέχρι και δύο σπουδαστές ανά εργασία. Τα θέματα των εργασιών μπορούν να τα προτείνουν και οι σπουδαστές και πρέπει να αφορούν ένα από τα μαθήματα που διδάσκεται στο πρώτο εξάμηνο. Οι εργασίες πρέπει να περιέχουν και πρακτικό μέρος (κατασκευή).

Πρακτική εφαρμογή υπό την καθοδήγηση του καθηγητή σε συντηρήσεις – κατασκευές στους χώρους των εργαστηρίων των ΙΕΚ. Διάγνωση και επιδιόρθωση βλαβών π.χ τροφοδοτικών και άλλων συσκευών του εργαστηρίου. Ο καθηγητής είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την επίβλεψη και την καθοδήγηση των σπουδαστών.

B) Με επισκέψεις σε χώρους εργασίας π.χ Μηχανοστάσιο – εργοστάσια κ.α. όπου θα μπορούν να δουν από κοντά οι σπουδαστές τους χώρους που μπορούν να εργαστούν με την επιτυχή περάτωση των σπουδών τους.

Δύναται και ο συνδυασμός των παραπάνω τρόπων για την επιτυχή υλοποίηση του μαθήματος.

Πρακτική Άσκηση ή Μαθητεία

1. Η εξάμηνη Πρακτική Άσκηση ή η Μαθητεία σε χώρους εργασίας, διάρκειας 960 ωρών, είναι υποχρεωτική για τους σπουδαστές των Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) και θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης. Μέσω της Πρακτικής Άσκησης ή της Μαθητείας, οι καταρτιζόμενοι των Ι.Ε.Κ. ενισχύουν τις γνώσεις και τις δεξιότητες τους και αποκτούν επαγγελματική εμπειρία σε συναφείς με την κατάρτιση τους κλάδους, σε θέσεις που προσφέρονται από φορείς και επιχειρήσεις του δημόσιου και ιδιωτικού τομέα. Η Πρακτική Άσκηση ή η Μαθητεία σε δημόσιους και ιδιωτικούς φορείς είναι δυνατόν να χρηματοδοτείται από εθνικούς ή/και κοινοτικούς πόρους, σύμφωνα με τις ισχύουσες κάθε φορά διατάξεις.

2. Οι σπουδαστές των Ι.Ε.Κ. που έχουν συμπληρώσει τουλάχιστον 120 ημερομίσθια στην ειδικότητα που εγγράφονται, απαλλάσσονται, εφόσον το επιθυμούν, με υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του ν. 1599/1986 από την υποχρέωση φοίτησης του εξαμήνου Πρακτικής Άσκησης και τους απονέμεται η Βεβαίωση Επαγγελματικής Κατάρτισης με την ολοκλήρωση των τεσσάρων εξαμήνων της θεωρητικής και της εργαστηριακής κατάρτισης. Οι σπουδαστές των Ι.Ε.Κ. που έχουν συμπληρώσει τουλάχιστον 40 ημερομίσθια στην ειδικότητα που εγγράφονται, προσμετρούνται αυτά στον χρόνο της Πρακτικής Άσκησης, εφόσον το επιθυμούν, με υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του ν. 1599/1986.

Η Πρακτική Άσκηση, είναι συνολικής διάρκειας 960 ωρών. Η Πρακτική Άσκηση μπορεί να πραγματοποιείται μετά την ολοκλήρωση των δύο πρώτων εξαμήνων.

Οι σπουδαστές Ι.Ε.Κ. δύνανται να πραγματοποιούν την Πρακτική Άσκηση σε φυσικά πρόσωπα, Ν.Π.Δ.Δ., Ν.Π.Ι.Δ. και δημόσιες υπηρεσίες σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 5 του άρθρου 23 του ν. 4186/2013 (Α' 193), όπως ισχύει, με ευθύνη του Ι.Ε.Κ. στο οποίο φοιτούν. Η περίοδος της πρακτικής άσκησης μπορεί να είναι συνεχιζόμενη ή τμηματική.

Η εποπτεία, ο συντονισμός, η διασφάλιση της ποιότητας και η αξιολόγηση της πρακτικής άσκησης πραγματοποιούνται με ευθύνη του Διευθυντή του Ι.Ε.Κ. ή άλλου οριζόμενου από αυτόν προσώπου ως Συντονιστή Πρακτικής Άσκησης. Ο Συντονιστής Π.Α. είναι αρμόδιος για την παρακολούθηση της παρουσίας του καταρτιζομένου, τη διασφάλιση της ποιότητας του περιβάλλοντος εργασίας του, τον επιτόπιο έλεγχο της επιχείρησης και την τήρηση ατομικού φακέλου πρακτικής άσκησης με τις σχετικές μηνιαίες εκθέσεις προόδου.

Η Πρακτική Άσκηση, τόσο στους ιδιωτικούς, όσο και στους φορείς του Δημοσίου, είναι δυνατόν να χρηματοδοτείται από εθνικούς ή/και κοινοτικούς πόρους, σύμφωνα με τις ισχύουσες κάθε φορά διατάξεις (Υ.Α. Κ1/54877/31-3-2017/ΦΕΚ 1245 Α').

3. Η Μαθητεία στα Ι.Ε.Κ., η οποία ορίζεται ως «Πρόγραμμα Μαθητείας Ι.Ε.Κ.» αποτελείται από δύο τμήματα: «Πρόγραμμα Μαθητείας στο Ι.Ε.Κ.» και «Πρόγραμμα Μαθητείας στον χώρο εργασίας». Στο Πρόγραμμα Μαθητείας Ι.Ε.Κ. εγγράφονται οι απόφοιτοι του 4ου εξαμήνου φοίτησης, εφόσον δεν έχουν πραγματοποιήσει πρακτική άσκηση.

Η συνολική διάρκεια του Προγράμματος Μαθητείας Ι.Ε.Κ. είναι 960 ώρες και επιμερίζεται σε 192 ώρες κατάρτισης στο Ι.Ε.Κ., και 768 ώρες μαθητείας στον χώρο εργασίας.

Το «Πρόγραμμα Μαθητείας Ι.Ε.Κ.» υλοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις του Κανονισμού Λειτουργίας των Ι.Ε.Κ., όπως κάθε φορά ισχύει.

4. Η παρακολούθηση της υλοποίησης του Προγράμματος Μαθητείας στον χώρο εργασίας και η ευθύνη συντονισμού για την εφαρμογή του Προγράμματος Μαθητείας, ανήκει στο οικείο Ι.Ε.Κ. Η αξιολόγηση του Προγράμματος Μαθητείας Ι.Ε.Κ. αφορά την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων μάθησης των μαθητευομένων και πραγματοποιείται στο Ι.Ε.Κ. και στον χώρο εργασίας.

5. Στην ειδικότητα «Τεχνικός Ανελκυστήρων» ο καταρτιζόμενος μπορεί να πραγματοποιήσει την πρακτική του άσκηση και ταυτόχρονα να αποκτήσει και μια σχετική επαγγελματική εμπειρία σε ιδιωτικές τεχνικές εταιρίες συντήρησης και κατασκευής ανελκυστήρων, σε εταιρίες δημοσίου φορέα (στο τμήμα συντήρησης με αντικείμενο τις συντηρήσεις εξοπλισμού ανελκυστήρων) και σε βιομηχανίες στο τεχνικό τμήμα συντήρησης. Επίσης, ο καταρτιζόμενος έχει λάβει την απαιτούμενη τεχνική κατάρτιση ώστε να πραγματοποιήσει την πρακτική του άσκηση και σε τεχνικές εργασίες συντήρησης και κατασκευής κυλιόμενων κλιμάκων.

7.Μέθοδοι Διδασκαλίας, Μέσα Διδασκαλίας, Εξοπλισμός, Εκπαιδευτικό Υλικό

Μέθοδοι Διδασκαλίας

Εφαρμόζονται όλες οι γνωστές μέθοδοι διδασκαλίας.

Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στην εφαρμογή των συμμετοχικών εκπαιδευτικών μεθόδων και των ενεργητικών εκπαιδευτικών τεχνικών σύμφωνα με τις αρχές της εκπαίδευσης ενηλίκων κατά την διδακτική προσέγγιση των καταρτιζομένων από τους εκπαιδευτές.

Επίσης στα πλαίσια της κατάρτισης δύναται να πραγματοποιούνται:

Διαλέξεις από ειδικευμένους επαγγελματίες του κλάδου, εκπαιδευτικές επισκέψεις σε επιχειρήσεις και θεματικές εκθέσεις.

Εξοπλισμός – Μέσα διδασκαλίας

Τα εποπτικά μέσα διδασκαλίας για τα θεωρητικά μαθήματα συνίστανται στα ακόλουθα:

- Πίνακας κιμωλίας ή μαρκαδόρου, ιδανικά διαδραστικός πίνακας.
- Βιντεοπροβολέας (Projector) (Τεχνολογία Προβολής: LCD / LED, Αντίθεση: 2000:1, Φωτεινότητα: 2500 Ansi Lumens).

Εκπαιδευτικό υλικό

Το εκπαιδευτικό υλικό αποτελείται από σημειώσεις, συγγράμματα εκπαιδευτών και προτεινόμενη βιβλιογραφία ανά μάθημα κατάρτισης.

8.Προδιαγραφές Εργαστηρίων & Εργαστηριακός Εξοπλισμός

A. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΙΚΩΝ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ

ΥΛΙΚΑ – ΟΡΓΑΝΑ – ΕΡΓΑΛΕΙΑ - ΣΥΣΚΕΥΕΣ	ΠΟΣΟΤ	ΚΑΤΑΡΤ
Πάγκος εργασίας 0,40 τ.μ.	1	1
Τροφοδοσία πάγκων: α) AC 220/3A, 0-220V/1A β) DC 0-220V/1A, ±12V/1A, ±5V/1A γ) 0-220v/3A με ουδέτερο	1 σετ	3
Παλμογράφος διπλής δέσμης τουλάχιστον 25 MHz	1	3
Ψηφιακά πολύμετρα (διάφορα)	8	14
Αναλογικά πολύμετρα (διάφορα)	8	14
Γεννήτριες χαμηλών συχνοτήτων με έξοδο τρίγωνο, ημίτονο, τετράγωνο	1	3
Αμπερόμετρα AC, DC από 1 mA μέχρι 10 A με ελάχιστο 4 κλίμακες μέτρησης	1	3
Βολτόμετρα AC, DC μέχρι 250V με ελάχιστο 4 κλίμακες μέτρησης	1	3
Συχνόμετρα	1	3
Μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας DC 220V/20A	1	3
Μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας AC 220V/20A	1	3

Γέφυρες μέτρησης αντιστάσεων	1	3
Όργανα μέτρησης γειώσεων	1	3
Βαττόμετρα DC, AC 220V/10A με τρεις κλίμακες	1	3
Μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας τριφασικής 220.380Ω/20A	1	3
Μεταβλητές αντιστάσεις διαφόρων μεγεθών, πηνία, πυκνωτές	1	3
Εργαλεία (πένσες, κατσαβίδια, δοκιμαστικά, κόφτες κ.λ.π.)	1	3

B. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΙΣΧΥΟΣ – ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ- ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ - PLC

ΥΛΙΚΑ – ΟΡΓΑΝΑ – ΕΡΓΑΛΕΙΑ - ΣΥΣΚΕΥΕΣ	ΠΟΣΟΤ	ΚΑΤΑΡΤ
Ζεύγος κινητήρα – γεννήτριας DC με χαρακτηριστικά: α) 3000 RPM β) ισχύ κάθε μηχανής τουλάχιστον 200W γ) τάση λειτουργίας το πολύ μέχρι 220V	2/εργαστήριο	
Ζεύγος μηχανών DC – σύγχρονη 3φασική AC με χαρ/κά: α) ζεύγη πόλων 3φασικής μηχανής 2 ή 4 β) ισχύς κάθε μηχανής τουλάχιστον 200W γ) στροφές συστήματος τουλάχιστον 3000 RPM δ) δυνατότητα σύνδεσης της τριφασικής μηχανής σε Υ ή Δ	2/εργαστήριο	
Τριφασικός επαγωγικός δακτυλιοφόρος ισχύος τουλάχιστον 200W	2/εργαστήριο	
Τριφ. Κινητήρας επαγωγής (βραχ. Δρομέα) ισχύος τουλάχιστον 200W. Τα άκρα του τυλίγματος να καταλήγουν ανεξάρτητα ώστε να επιτρέπουν συνδεσμολογία Υ/Δ	3/εργαστήριο	
Συστήματα οργάνων ελέγχου	4/εργαστήριο	
Σετ Φορτία ωμικά, επαγωγικά, χωρητικά με τουλάχιστον 10 βαθμίδες	2/εργαστήριο	
Σετ μονοφασικών κινητήρων με πινακίδα τροφοδοσία και ελέγχου διαφόρων τύπων	2/εργαστήριο	
Πάγκος εργασίας 0,40 τ.μ.	1	1
Τροφοδοσία πάγκων με όργανα και διατάξεις ασφαλείας. Να υπάρχουν ακόμα: α) Παροχές AC σταθερής τιμής 50V/1A, 0-220V/1 A β) Παροχές DC 0-220V/1A, ±12V/1A, ±5V/1A	1 θέση	3
Γεννήτριες χαμηλών συχνοτήτων με έξοδο τρίγωνο, ημίτονο, τετράγωνο	1	3
Παλμογράφος διπλής δέσμης τουλάχιστον 25 MHz	1	3
Συσκευή για έλεγχο και χαρακτηριστικές διόδων, Zener, φίλτρων, τρανζίστορ, τελεστικών ενισχυτών, ημιαγωγών 4 στοιχείων, κυκλωμάτων οδήγησης θυρίστορ, οπτοηλεκτρονικών στοιχείων, κυκλωμάτων μονοφασικής και τριφασικής ανόρθωσης με διόδους, θυρίστορ σταθεροποιητικών τροφοδοτικών μετατροπών Α/Ψ και Ψ/Α	1	3
Συσκευή για τον έλεγχο στροφών ηλεκτροκινητήρα ΣΡ με ελεγχόμενη γέφυρα και δυνατότητα για έλεγχο και ρυθμίσεις σε σταθερό και μεταβαλλόμενο φορτίο. Η συσκευή συνοδεύεται από ηλεκτροκινητήρα κατάλληλα προσαρμοσμένο για ρυθμίσεις και έλεγχο ισχύος τουλάχιστον 0,5HP	1	3
Συσκευή για τον έλεγχο στροφών ηλεκτροκινητήρα AC (ασύγχρονου τριφασικού) με μετατροπέα AC/AC μέσω ελεγχόμενης γέφυρας (θυρίστορ ή τρανζίστορ ισχύος) και	1	3

δυνατότητα για έλεγχο και ρυθμίσεις σε σταθερό και μεταβαλλόμενο φορτίο. Η συσκευή συνοδεύεται από ηλεκτροκινητήρα κατάλληλα προσαρμοσμένο για ρυθμίσεις και έλεγχο ισχύος τουλάχιστον 1 HP		
Σετ όργανα (βολτόμετρα, αμπερόμετρα, βαττόμετρα, αμπεροτσιμπίδες)	1/εργαστήριο	
Χειροκίνητο σύστημα αυτοματισμού για έλεγχο μονοφασικού και τριφασικού κινητήρα με τα απαραίτητα όργανα και υλικά βιομηχανικού τύπου ισχύος περίπου 1 HP	1/εργαστήριο	
Αυτόματο σύστημα αυτοματισμού για έλεγχο μονοφασικού και τριφασικού κινητήρα με τα απαραίτητα όργανα και υλικά ρελέ, θερμικά, χρονικά αισθητήρια βιομηχανικού τύπου ισχύος περίπου 1 HP	1	3
Σετ εξαρτημάτων και διατάξεων αυτοματισμού (ρελέ διαφόρων τύπων, θερμικά, χρονικά κ.λ.π.)	2/εργαστήριο	
Εργαλεία και όργανα απαραίτητα για την υλοποίηση των ασκήσεων		
Προγραμματιζόμενος Λογικός ελεγκτής	1	3
Πινακίδα ελέγχου ολοκληρωμένων κυκλωμάτων και υλοποίησης συνδυαστικών και ακολουθιακών κυκλωμάτων. Να συνοδεύεται από όλα τα εξαρτήματα και εργαλεία για να γίνονται οι παρακάτω ασκήσεις: 1. προσδιορισμός λειτουργίας ψηφιακών πυλών 2. κωδικοποιητής – αποκωδικοποιητής 3. ακολουθιακά και συνδυαστικά κυκλώματα 4. flip – flop 5. Απαριθμητές – καταχωρητές	1	3

Γ. ΓΕΝΙΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΩΝ

Στο εργαστήριο αυτό διεξάγονται οι εργαστηριακές ασκήσεις στα παρακάτω μαθήματα:

1. Μηχανουργικό εργαστήριο ανελκυστήρων
2. Ανελκυστήρες εφαρμογές
3. Ηλ. Εγκαταστάσεις – Ηλ. Κυκλώματα και αυτοματισμοί ανελκυστήρων

Γενικά

Σκοπός του εργαστηρίου αυτού, έτσι όπως προδιαγράφεται στη συνέχεια, είναι ο εξής:

- α. Να εξοικειώσει τον καταρτιζόμενο με τη χρήση διαφόρων εργαλείων που χρησιμοποιούνται από τους τεχνικούς αυτής της ειδικότητας.
- β. Να δώσει τη δυνατότητα στον καταρτιζόμενο να κατασκευάζει με τη χρήση των εργαλείων αυτών διάφορα εξαρτήματα του ανελκυστήρα.
- γ. Να δώσει τη δυνατότητα πραγματικής εγκατάστασης ανελκυστήρα. Με τον τρόπο αυτό το εργαστήριο θα χρησιμοποιείται και ως πρακτική άσκηση.
- δ. Να δώσει επίσης τη δυνατότητα στον καταρτιζόμενο να αναλύσει σε βάθος το ηλεκτρικό μέρος των ανελκυστήρων.

Όσον αφορά τη διαμόρφωση του εργαστηριακού χώρου:

Καταρχήν θα υπάρχει ένας χώρος, όπου θα δίνονται σε όλους τους μαθητές οδηγίες ή θα γίνεται θεωρητική εκπαίδευση και θα διαθέτει βέβαια τα απαραίτητα καθίσματα, τραπέζια, πίνακα και όλα τα απαραίτητα βοηθήματα για την ολοκληρωμένη διεκπεραίωση του μαθήματος.

Για το εργαστήριο προτείνεται να δημιουργηθούν ομάδες σπουδαστών με μέγιστο αριθμό τριών ατόμων. Κάθε μία ομάδα θα εργάζεται σε έναν πάγκο εργασίας, με αποτέλεσμα να απαιτούνται δέκα πάγκοι εργασίας.

Στους πάγκους εργασίας, στα πλαίσια του εργαστηρίου, θα γίνεται αναλυτική παρουσίαση του ηλεκτρικού μέρους των ανελκυστήρων. Επίσης, θα αποσυναρμολογούνται τα εξαρτήματα των κυκλωμάτων και θα εξηγείται η χρήση κάθε επιμέρους αντικειμένου και ο ρόλος του στη λειτουργία του ανελκυστήρα.

Στους πάγκους εργασίας επίσης, και στα πλαίσια της πρακτικής άσκησης, θα προετοιμάζονται εξαρτήματα του ανελκυστήρα για την εγκατάστασή τους. Κάθε μία ομάδα θα αναλαμβάνει και θα διεκπεραιώνει ένα τμήμα της εγκατάστασης.

Στο εργαστήριο θα υπάρχει χώρος για την έκθεση διαφόρων υλικών του ανελκυστήρα, καθώς και ράφια για την τοποθέτηση διαφόρων μικροϋλικών.

Για την ολοκληρωμένη παρουσίαση του εργαστηρίου σύμφωνα με τα παραπάνω, απαιτούνται τουλάχιστον τρεις εκπαιδευτές, εκ των οποίων ο ένας να είναι απόφοιτος ανώτατης τεχνικής εκπαίδευσης

ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ
Πλήρης σειρά εργαλείων που θα περιλαμβάνει δύο (2) ηλεκτρολογικά κατσαβίδια, μεγάλου και μικρού μήκους, πέντε κατσαβίδια κοινά διαφόρων τύπων (ίσια, σταυρός), δύο πένσες, δύο κοφτάκια και δύο μυτοσίμπιδα.	5
Πλήρης σειρά κλειδιών γερμανικών – πολυγώνων από το Νο 5 μέχρι και το Νο 24	5
Πλήρης σειρά κλειδιών τύπου καρδάκι μέχρι και το Νο 32	5
Ψηφιακό πολύμετρο για τη μέτρηση τουλάχιστον τάσεων, εντάσεων ρεύματος και ωμικών αντιστάσεων	5
Δράπανο ισχύος $\geq 750W$ με ρυθμιζόμενες στροφές, δυνατότητα κρουστικής χρήσης, πνευματικό και τσοκ για να καλύπτει διαμέτρους προπαντός μέχρι και 18 mm, καθώς και πλήρη σειρά τρυπανιών (διαμαντοτρύπανα και μετάλλου) από το 1,5 mm έως και 18 mm	1
Ηλεκτροκόλληση τεσσάρων κλιμάκων και ανεμιστήρα ψύξης και ηλεκτρόδια 2,5 mm ² (ένα πακέτο)	1
Τροχός κοπής μετάλλων φορητός 450 W	1
Πτυσσόμενες σκάλες \geq τεσσάρων μέτρων	2
Φόρμες και γάντια εργασίας	30
Πλήρης σειρά κλειδιών Άλεν από το 2 έως και το Νο 10, δύο μαγνητικά ζύγια, δύο κάβουρες με άνοιγμα μέχρι 50 mm, δύο σκάλες, σφυρί – καλέμι ηλεκτρολόγου και μπαλαντέζα πλήρης 3x2,5 mm ² μήκους 20m	1
Αγωγοί NYA 1,5mm ² μονόκλωνοι Μαύρο	500m
Αγωγοί NYA 1,5mm ² μονόκλωνοι μπλε	300m
Αγωγοί NYA 1,5mm ² μονόκλωνοι κίτρινο	300m
Αγωγοί NYA 1,5mm ² μονόκλωνοι λευκό	300m
Αγωγοί NYA 1,5mm ² μονόκλωνοι πράσινο	300m
Αγωγοί NYA 1,5mm ² μονόκλωνοι καφέ	300m
Καλώδιο NYM 2x1,5 μονόκλωνο	100m
Καλώδιο NYM 3x1,5 μονόκλωνο	100m
Αγωγός γείωσης 2,5mm ²	200m
Καλώδιο NYM 2x0,75mm ² εύκαμπτο στρογγυλό	200m
Καλώδιο NYM 5x6 mm ²	200m
Σωλήνας S _i – B _i Φ13,5	100m
Σωλήνας S _i – B _i Φ16	100m
Σωλήνας εύκαμπτος σπιράλ Φ13,5	100m

Σωλήνας εύκαμπτος σπирάλ Φ16	100m
Σωλήνας ηλεκτρολογικός ίσιος λευκός Φ13	50m
Σωλήνας ηλεκτρολογικός ίσιος λευκός Φ16,5	50m
Πλαστικό κανάλι PVC 40x30	50m
Πλαστικό κανάλι PVC 40x40	50m
Λαμπτήρες 42V / 60W και ντουί βιδωτά	100
Μικροϋλικά: κλέμες 1,5 και 2,5 mm ² , μονωτικές ταινίες, κος διαφόρων διατομών, κολάρα χαλύβδινα πλαστικά	
ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΑΝΕΛΚΥΣΤΗΡΑ (Σύμφωνα με τους κανονισμούς EN 81.1 & 81.2 ή τον ΕΛΟΤ)	
Επαφές θυρών ή πλαισίων όλων των τύπων	20 ζεύγη
Κλειδαριές θυρών με προμανδάλωση EN	10
Ηλεκτρομαγνήτης μανδάλωσης 110 V DC	3
Ηλεκτρομαγνήτης μανδάλωσης 48 V DC	3
Διακόπτες ορόφων μηχανικοί φωτεινοί με μεταλλικό στήριγμα	10
Μαγνητικοί διακόπτες τύπου σωλήνα δύο μεταγωγικών επαφών και πλαστικό στήριγμα (και 2 μαγνήτες ανά τεμάχιο)	10
Κλεμμοκιβώτιο μεταλλικό 24 κλεμμών θαλάμου και τοίχου	4 (2+2)
Κλεμμοκιβώτιο μεταλλικό 36 κλεμμών θαλάμου και τοίχου	4 (2+2)
Εύκαμπτο καλώδιο πλακέ 24 αγωγών x 0,75mm ²	50m
Κοντάκτ πατώματος ελαστικό με συγκράτηση	10
Κουδούνια κινδύνου πλαστικά 12 ή 24 V DC (τύπου σειρήνα)	10
Μπουτονιέρα χειρισμού μεταλλική που θα περιέχει διακόπτη ON – OFF, διακόπτη χειρισμού, μπουτόν STOP και μπουτόν ανόδου – καθόδου	3
STOP φρεατίου με διακόπτη ON – OFF με ασφάλεια και ρευματοδότη	3
Κομβιοδόχος ορόφου από αλουμίνιο εφοδιασμένο με μπουτόν κλήσης απλό πλαστικό και ενδεικτικά πορείας	3
Κομβιοδόχος ορόφου από αλουμίνιο βαμμένο πλαστικό, όπως παραπάνω	3
Κομβιοδόχος ορόφου από ανοξείδωτο ματ, ενδεικτικά πορείας, μπουτόν κλήσης μεταλλικό ανοξείδωτο φωτεινό (λεντ) και οροφθένδειξη ψηφιακή	3
Κομβιοδόχος θαλάμου με μπουτόν κλήσης μεταλλικά φωτεινά (λεντ) μπουτόν STOP και κινδύνου ON – OFF, οροφθένδειξη ψηφιακή ή φωτισμό ασφαλείας	2
Πίνακας ανελκυστήρα συμβατικού (ηλεκτρομηχανικού), ηλεκτρονικά ισχύος κινητήριου μηχανισμού ≥ 8,5 Ηρ, τεσσάρων στάσεων, με όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα σύμφωνα με τους κανονισμούς τοποθετημένα σε ανοιγόμενο μεταλλικό ντουλάπι	1
Πίνακας ανελκυστήρα υδραυλικού, ισχύος ≥ 8,5 Ηρ, όπως παραπάνω, καθώς και αστέρι- τρίγωνο στην εκκίνηση	1
Πινακίδα εργαστηριακή κυκλώματος χειρισμού συμβατικού ανελκυστήρα	1
Πινακίδα εργαστηριακή υδραυλικού ανελκυστήρα, κυκλώματος ισχύος και ενδεικτικών	1
Πινακίδα εργαστηριακή υδραυλικού ανελκυστήρα και κυκλώματος χειρισμού	1
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ	
Μέγγενες μηχανουργείου	4
Οδηγοί πλήρεις με τα παρελκόμενά τους (δηλ. κλέμες) T 50/50/5	20m
Οδηγοί πλήρεις με τα παρελκόμενά τους (δηλ. κλέμες) T 70/70/8	20m
Οδηγοί πλήρεις με τα παρελκόμενά τους (δηλ. κλέμες) T 80/80/9	20m
ΥΡΑΤ μεταλλικά (βύσματα) Φ12x100	100
Γωνιακά στηρίγματα οδηγών διαμορφωμένα για τους παραπάνω οδηγούς	20 ζεύγη
Φέρον πλαίσιο συμβατικού ανελκυστήρα πλήρες (αρπάγη, ολισθητήρες,	1

προσκρουστήρες ελαστικούς) για άνοιγμα οδηγών 1.15 m, ωφέλιμο φορτίο 600Kg για οδηγούς T70/70/8. Θα ελεγχθεί η διατομή των σιδηροδοκών	
Φέρον πλαίσιο υδραυλικού ανελκυστήρα (πλήρες) έμμεσης ανάρτησης με πρόβολο 1,20m άνοιγμα οδηγών 1,15m, ωφέλιμο φορτίο 600Kg για οδηγούς T80/80/9 . Θα ελεγχθεί η διατομή των σιδηροδοκών.	1
Συρματόσχοινα τύπου seal 8x19 εύκαμπτα Φ 10	100m
Συρματόσχοινα τύπου seal 8x19 εύκαμπτα Φ 6	50m
Ρυθμιστής ταχύτητας 0,80 m/sec	2
Κώνοι συρματοσχοίωνων με ελατήρια	10
Πλαίσιο αντίβαρου πλήρες (ολισθητήρες, προσκρουστήρα) για άνοιγμα οδηγών 1,00m, ωφέλιμο φορτίο ανελκυστήρα 600Kg	1
Αντίβαρα από μπετόν για το παραπάνω πλαίσιο	200Kg
Θάλαμος ανελκυστήρα διαστάσεων 1,10 x 1,20m από λαμαρίνα γαλβανιζέ 1,5mm ² και εσωτερική επένδυση φορμάϊκα, δάπεδο αντιολισθητικού πλαστικού τύπου, ψευδοροφή πλεξιγκλάς και καθρέπτη 0,8 x 1,00m. Ο θάλαμος θα φέρει εσωτερικά πορτάκια 0,8 x 3,00 m	1
Πόρτες ανελκυστήρων ανοιγόμενες διαστάσεων 0,8 x 2,00m με τα πλαίσιά τους και ορθοστάτες για την για την αυτόνομη στήρησή τους σε εκθεσιακό χώρο, βαμμένη με αντισκωριακό χρώμα	2
Πόρτα ανελκυστήρα αυτόματη κεντρικού ανοίγματος διαστάσεων 0,80 x 2,00m, θαλάμου με τον κινητήριο μηχανισμό και ορόφου με δυνατότητα τροφοδοσίας στο εργαστήριο	1
Σετ εξαρτημάτων ανοιγόμενων θυρών (ωθητήρας, ελατήριο, αλυσίδα)	5
Διακόπτες στάσεων	10
Τερματικοί διακόπτες	5
Κινητήριος μηχανισμός ανελκυστήρα συρματοσχοίωνων ισχύος $\geq 8,5\text{HP}$ ονομαστικής ταχύτητας 0,65 m/sec, 90 ζεύξεων, δύο ταχυτήτων, τροχαλίας τριβής τοποθετημένος σε μεταλλική βάση με τη παρεμβολή αντιδονητικών στηριγμάτων.	1
Υδραυλικός μηχανισμός ισχύος πλήρης ισχύος $\geq 8,5\text{HP}$ αστέρι – τρίγωνο δυνατότητας 40 ζεύξεων, ονομαστικής ταχύτητας 0,65 m/sec με το μπλοκ των βαλβίδων και στήριξη σε αντιδονητικά στηρίγματα, καθώς και χειραντλία. Διαδρομή ανελκυστήρα 3m	1
Υδραυλικό λάδι ISO 35	1 βαρέλι
Σωλήνας λαδιού ελαστικός με τα απαραίτητα ρακόρ για τη σύνδεσή του	3m
Συγκρότημα εμβόλου – κυλίνδρου για διαδρομή ανελκυστήρα 3m, ωφέλιμο φορτίο 600 Kg σε συνεργασία με την αντλία του μηχανισμού ισχύος	1
Πάγκοι εργασίας	10
Ραφιέρα	
Φύλλο πονοραν 1,5 x 3,00m πάχους 10mm	1
Σιδηροδοκοί διαφόρων προφίλ	300Kg
Επικαθίσεις	5
Διάφορα μικροϋλικά (καρφιά ρομπότ, καρφιά διάφορα, βίδες, στριφώνια κ.λ.π.)	
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ ΥΛΙΚΑ	
Πίνακας PLC	1
VVF (Μετατροπέας συχνότητας τάσης για τον έλεγχο της ταχύτητας των κινητήρων)	1
Ηλεκτρονικός υπολογιστής με εκτυπωτή και κατάλληλο Software	1

9.Οδηγίες για τις εξετάσεις Προόδου και Τελικές

Αναφορικά με τις εξετάσεις προόδου και τις τελικές εξετάσεις των καταρτιζομένων ισχύουν τα όσα ορίζονται στα άρθρα 18-21 του Κανονισμού Λειτουργίας των ΙΕΚ (ΦΕΚ 1807/2.7.2014). Συνοπτικά ισχύουν τα εξής:

Η αξιολόγηση των γνώσεων, ικανοτήτων και δεξιοτήτων των καταρτιζομένων ανά μάθημα περιλαμβάνει σε κάθε περίπτωση :

A. Εξέταση προόδου,

B. Τελική εξέταση ή και

Γ. Αξιολόγηση συμμετοχής σε εργασίες ομαδικές και ατομικές, οι οποίες δύνανται να αντικαθιστούν εξέταση έως και το 40% του πλήθους των συνολικών μαθημάτων εκάστου εξαμήνου.

Αναφορικά με τις εξετάσεις προόδου σε όλα τα μαθήματα κάθε εξαμήνου κατάρτισης πραγματοποιείται τουλάχιστον μια εξέταση προόδου, ανά μάθημα, προ της συμπλήρωσης του 70% των ωρών κατάρτισης του εξαμήνου, με εξεταζόμενα θέματα που ορίζονται από τον εκπαιδευτή και βαθμολογούνται από αυτόν.

Αναφορικά με τις τελικές εξετάσεις κάθε εξαμήνου στο τέλος κάθε εξαμήνου πραγματοποιούνται οι τελικές εξετάσεις κάθε μαθήματος. Τα θέματα των τελικών εξετάσεων ορίζονται από τον εκπαιδευτή και βαθμολογούνται από αυτόν και η διάρκεια κάθε εξέτασης είναι δύο (2) ώρες εκτός από τα εργαστήρια.

Η τελική βαθμολογία (τ. Β) του μαθήματος διαμορφώνεται κατά 60% από το βαθμό της γραπτής τελικής εξαμηνιαίας εξέτασης και κατά 40% από το μέσο όρο του βαθμού προόδου (B.Π.), στρογγυλοποιούμενος στον πλησιέστερο ακέραιο αριθμό.

10. Οδηγίες για τις Εξετάσεις Πιστοποίησης

Ο απόφοιτος της ειδικότητας «Τεχνικός Ανελκυστήρων» μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της κατάρτισής του στο Ι.Ε.Κ. συμμετέχει στις εξετάσεις πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που διενεργεί ο Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. σύμφωνα με τις διατάξεις της αριθμ. 2944/2014 Κ.Υ.Α. «Σύστημα Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης των αποφοίτων των Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) και των Σχολών Επαγγελματικής Κατάρτισης (Σ.Ε.Κ.)» (Φ.Ε.Κ. Β'1098/2014), όπως τροποποιήθηκε και εκάστοτε ισχύει, η οποία εκδόθηκε δυνάμει της διάταξης του άρθρου 25 του Ν. 4186/2013.

Η Πιστοποίηση της Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης των αποφοίτων Ι.Ε.Κ. βασίζεται σε εξετάσεις Θεωρητικού και Πρακτικού Μέρους .Δίπλωμα Επαγγελματικής Ειδικότητας Εκπαίδευσης και Κατάρτισης επιπέδου 5 στην ειδικότητα «Τεχνικός Ανελκυστήρων» δικαιούται όποιος ολοκληρώσει επιτυχώς και τα δύο μέρη των εξετάσεων.

Νομοθεσία.

1. Ν. 4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α' 193/17-9-2013), όπως εκάστοτε ισχύει.
2. Αριθμ. 2944/2014 Κ.Υ.Α. «Σύστημα Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης των αποφοίτων των Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) και των Σχολών Επαγγελματικής Κατάρτισης (Σ.Ε.Κ.)» (Φ.Ε.Κ. Β'1098/2014), όπως εκάστοτε ισχύει.
3. Οδηγία 2005/36/ΕΚ.

11. Υγιεινή και Ασφάλεια κατά τη διάρκεια της Κατάρτισης

Για την υγιεινή και ασφάλεια των καταρτιζομένων τηρούνται όλες οι προβλεπόμενες διατάξεις. Για την κατάρτιση σε εργαστηριακούς χώρους και σε επιχειρήσεις, τηρούνται οι προϋποθέσεις και οι προδιαγραφές για την ασφάλεια και την υγιεινή στην ειδικότητα και το επάγγελμα. Σε κάθε περίπτωση τόσο για την κατάρτιση στο ΙΕΚ, σε επιχειρήσεις και εργαστηριακούς χώρους όσο και για την πρακτική άσκηση ή τη μαθητεία πέραν της τήρησης των κανόνων ασφαλείας στην ειδικότητα και το επάγγελμα, τηρούνται οι κανόνες ασφαλείας και υγιεινής όπως προβλέπονται ιδίως από :

- τον κώδικα νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων (βλ.Ν.3850/2010, όπως ισχύει),
- τις διατάξεις του κτιριοδομικού κανονισμού (βλ. 3046/304/89-ΦΕΚ 59/Δ/3-02-89) όπως ισχύει.
- τον κανονισμό λειτουργίας των εργαστηριακών κέντρων (ΦΕΚ 1318 Β'/2015)
- το αρ.2 της υπ. αριθμ. 139931/Κ1 ΚΥΑ «Πρακτική Άσκηση ή Μαθητεία καταρτιζομένων ΙΕΚ» (ΦΕΚ 1953 Β'/2015),
- το υπ. αριθμ. /Κ1/146931/18/09/2015 έγγραφο του ΓΓΔΒΜΝΓ με θέμα «Πρακτική άσκηση καταρτιζομένων Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.)»
- την παρ.8 του αρ.17 του Ν.4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις.» (ΦΕΚ 193 Α') όπως ισχύει.

Επιπλέον, στην ειδικότητα «Τεχνικός Ανελκυστήρων» για τα εργαστηριακά μαθήματα απαιτούνται:

- Φόρμες, γάντια και καπέλα εργασίας
- Ειδικά γυαλιά προστασίας

12. Προσόντα Εκπαιδευτών

Ως εκπαιδευτής ενηλίκων ορίζεται ο επαγγελματίας ο οποίος διαθέτει τα τυπικά και ουσιαστικά προσόντα για την άσκηση του επαγγέλματός του και την απαιτούμενη πιστοποιημένη εκπαιδευτική επάρκεια για τη γενική εκπαίδευση και την επαγγελματική κατάρτιση στο πλαίσιο της Διά Βίου Μάθησης, όπως προσδιορίζεται σχετικά στο εκάστοτε ισχύον πιστοποιημένο Επαγγελματικό Περίγραμμα Εκπαιδευτή.

Η επάρκεια, η διαρκής ανανέωση και η επικαιροποίηση των προσόντων των εκπαιδευτών όπως και η χρήση των κατάλληλων εκπαιδευτικών μεθόδων και εργαλείων, συμπεριλαμβανομένων των τεχνικών εκπαίδευσης ενηλίκων, αποτελούν βασικές προϋποθέσεις για τη διασφάλιση της υψηλής ποιότητας της παρεχόμενης κατάρτισης. Για το λόγο αυτό, τα προγράμματα σπουδών περιλαμβάνουν σαφείς κατευθύνσεις αναφορικά με τα προσόντα των εκπαιδευτών ανά μάθημα και με τα απαιτούμενα εκπαιδευτικά μέσα, μεθοδολογίες και εργαλεία.

Τα απαιτούμενα προσόντα των εκπαιδευτών ανά μάθημα στην ειδικότητα «Τεχνικός Ανελκυστήρων» έχουν ως ακολούθως:

Οι εκπαιδευτές των θεωρητικών γνωστικών αντικείμενων είναι απόφοιτοι ΑΕΙ ή ΤΕΙ εφόσον αποδεδειγμένα πληροί τις απαιτούμενες προϋποθέσεις. Στα γνωστικά αντικείμενα που έχουν εργαστηριακό χαρακτήρα ο ένας από τους δύο εκπαιδευτές οφείλει να είναι εν ενεργεία αδειούχος εγκαταστάτης-συντηρητής ανελκυστήρων με πιστοποιημένο κύκλο εργασιών κατά την παρελθούσα 3ετία.

Ειδικά κατά γνωστικό αντικείμενο:

- 1. Τεχνική επικοινωνίας και επιχειρηματικότητα:** Απόφοιτος τριτοβάθμιας εκπ/σης με ελάχιστη 5ετή διδακτική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο.

- 2. Ηλεκτροτεχνία –ΗΛ. Μετρήσεις:** Απόφοιτος τριτοβάθμιας εκπ/σης Ηλεκτρολόγος με ελάχιστη 5ετή διδακτική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο ή ελάχιστη πενταετή επαγγελματική εμπειρία στο ίδιο αντικείμενο.
- 3. Ηλεκτρικές Μηχανές:** Απόφοιτος τριτοβάθμιας εκπ/σης Ηλεκτρολόγος με ελάχιστη 5ετή διδακτική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο ή ελάχιστη πενταετή επαγγελματική εμπειρία στο ίδιο αντικείμενο.
- 4. Μηχανολογικό Σχέδιο:** Απόφοιτος τριτοβάθμιας εκπ/σης Μηχανολόγος με ελάχιστη 5ετή διδακτική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο ή ελάχιστη πενταετή επαγγελματική εμπειρία στο ίδιο αντικείμενο.
- 5. Ηλεκτρολογικό Σχέδιο:** Απόφοιτος τριτοβάθμιας εκπ/σης Ηλεκτρολόγος με ελάχιστη 5ετή διδακτική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο ή ελάχιστη πενταετή επαγγελματική εμπειρία στο ίδιο αντικείμενο.
- 6. Μηχανική- Αντοχή Υλικών:** Απόφοιτος τριτοβάθμιας εκπ/σης Μηχανολόγος με ελάχιστη 5ετή διδακτική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο ή ελάχιστη πενταετή επαγγελματική εμπειρία στο ίδιο αντικείμενο.
- 7. Ανελκυστήρες Εφαρμογές:**
- A. Απόφοιτος τριτοβάθμιας εκπ/σης Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος με ελάχιστη 5ετή διδακτική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο ή ελάχιστη πενταετή επαγγελματική εμπειρία στο ίδιο αντικείμενο (θεωρητικό μέρος).
- B. Στο εργαστήριο απαιτούνται τουλάχιστον δύο εκπαιδευτές εκ των οποίων:
- Ο ένας θα είναι απόφοιτος τριτοβάθμιας εκπ/σης Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος με ελάχιστη 5ετή διδακτική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο ή ελάχιστη πενταετή επαγγελματική εμπειρία στο ίδιο αντικείμενο.
 - Ο άλλος θα είναι αδειούχος εγκαταστάτης ή συντηρητής ανελκυστήρων με ελάχιστη επαγγελματική εμπειρία 5 ετών.
- 8. Μηχανουργικό Εργαστήριο Ανελκυστήρων:**
Στο εργαστήριο απαιτούνται τουλάχιστον δύο εκπαιδευτές εκ των οποίων:
- Ο ένας θα είναι απόφοιτος τριτοβάθμιας εκπ/σης Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος με ελάχιστη 5ετή διδακτική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο ή ελάχιστη πενταετή επαγγελματική εμπειρία στο ίδιο αντικείμενο.
 - Ο άλλος θα είναι αδειούχος εγκαταστάτης ή συντηρητής ανελκυστήρων με ελάχιστη επαγγελματική εμπειρία 5 ετών.
- 9. Ηλεκτρονικά Ισχύος-Ρύθμιση Μηχανών:** Απόφοιτος τριτοβάθμιας εκπ/σης Ηλεκτρολόγος με ελάχιστη 5ετή διδακτική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο ή ελάχιστη πενταετή επαγγελματική εμπειρία στο ίδιο αντικείμενο.
- 10. Λογικά Κυκλώματα-Αυτοματισμοί-PLC:** Απόφοιτος τριτοβάθμιας εκπ/σης Ηλεκτρολόγος με ελάχιστη 5ετή διδακτική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο ή ελάχιστη πενταετή επαγγελματική εμπειρία στο ίδιο αντικείμενο.
- 11. ΗΛ. Εγκαταστάσεις-ΗΛ. Κυκλώματα και Αυτοματισμοί Ανελκυστήρων:**
Στο εργαστήριο απαιτούνται τουλάχιστον δύο εκπαιδευτές εκ των οποίων:
- Ο ένας θα είναι απόφοιτος τριτοβάθμιας εκπ/σης Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος με ελάχιστη 5ετή διδακτική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο ή ελάχιστη πενταετή επαγγελματική εμπειρία στο ίδιο αντικείμενο.
 - Ο άλλος θα είναι αδειούχος εγκαταστάτης ή συντηρητής ανελκυστήρων με ελάχιστη επαγγελματική εμπειρία 5 ετών.
- 12. Πρακτική Εφαρμογή στην ειδικότητα:** Απόφοιτος τριτοβάθμιας εκπ/σης Ηλεκτρολόγος ή Μηχανολόγος με ελάχιστη 5ετή διδακτική εμπειρία στο γνωστικό αντικείμενο ή ελάχιστη πενταετή επαγγελματική εμπειρία στο ίδιο αντικείμενο (θεωρητικό μέρος).

Στη σύνταξη του οδηγού σπουδών της ειδικότητας «Τεχνικός Ανελκυστήρων» συνέβαλαν οι εκπαιδευτές/ριες:

Ο Διευθυντής του Δ.Ι.Ε.Κ. Αιγάλεω Δημήτριος Κυριακός ως συντονιστής και στη σύνταξη του οδηγού συνεργάστηκαν οι εκπαιδευτές : Γκολώνης Χρύσανθος , Δεληστάθης Κωνσταντίνος.

13. Παραπομπές

1. Ν. 3879/2010 «Ανάπτυξη της Δια Βίου Μάθησης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α΄ 163 /21-09-2010), όπως εκάστοτε ισχύει.
2. Ν. 4186/2013 «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις» (Φ.Ε.Κ. Α΄ 193/17-9-2013), όπως εκάστοτε ισχύει.
3. Υ.Α. 5954(Φ.Ε.Κ. Β΄1807/2-7-2014) «Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (Ι.Ε.Κ.) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Δια Βίου Μάθησης (Γ.Γ.Δ.Β.Μ.)».
4. Οδηγός σπουδών της ειδικότητας ΙΕΚ «Τεχνικός Ανελκυστήρων», ΟΕΕΚ
5. ΕΟΠΠΕΠ, *Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων*, ανακτήθηκε 21/2/2017 από: <http://www.nqf.gov.gr/index.php/ethniko-plaisio-prosonton>