



ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

31 Οκτωβρίου 2017

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 3820

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθμ.: Φ2/181534/Δ4

Προγράμματα Σπουδών για το «Μεταλυκειακό έτος – τάξη μαθητείας» των αποφοίτων των ειδικοτήτων:

«Τεχνικός Τεχνολογίας Τροφίμων και Ποτών»

«Υπάλληλος Τουριστικών Επιχειρήσεων»

«Γραφικών Τεχνών»

«Τεχνικός Ηλεκτρονικών και Υπολογιστικών Συστημάτων, Εγκαταστάσεων, Δικτύων και Τηλεπικοινωνιών»

«Τεχνικός Εγκαταστάσεων Ψύξης, Αερισμού και Κλιματισμού»

«Βοηθός Ιατρικών Εργαστηρίων»

«Βοηθός Βρεφονηπιοκόμων»

«Αισθητικής Τέχνης»

«Βοηθός Φυσικοθεραπευτή»

Ο ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ
ΠΑΙΔΕΙΑΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Έχοντας υπόψη :

1. Τις διατάξεις του ν. 4186/2013 (Α' 193) «Αναδιάρθρωση της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης και λοιπές διατάξεις», και ιδίως των άρθρων 10, 7, 9, 12 και 14, όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν.

2. Τις διατάξεις του άρθρου 90 του Κώδικα Νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά όργανα που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του π.δ. 63/2005 (Α' 98) «Κωδικοποίηση της νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα κυβερνητικά όργανα».

3. Τις διατάξεις του π.δ. 114/2014 (Α' 181) «Οργανισμός του Υπουργείου Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

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

5. Το π.δ. 73/2015 (Α' 116) «Διορισμός Αντιπροέδρου της Κυβέρνησης, Υπουργών Αναπληρωτών Υπουργών και Υφυπουργών».

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

7. Την αριθμ. 201408/Υ1/25-11-2016 (Β' 3818) απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στον Υφυπουργό Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, Δημήτριο Μπαξεβανάκη».

8. Την αριθμ. 36618/Γ2/30-03-2007 (Β' 940) απόφαση της Υπουργού Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων «Καθορισμός των κύκλων μαθημάτων, των τομέων και ειδικοτήτων των Επαγγελματικών Λυκείων και της αντιστοιχίας μεταξύ τους».

9. Την αριθμ. 131149/Γ2/18-08-2014 (Β' 2298) απόφαση του Υφυπουργού Παιδείας και Θρησκευμάτων «Καθορισμός αντιστοιχιών των κύκλων, τομέων και ειδικοτήτων των ΕΠΑ.Λ. του ν.3475/2006 (Α' 146) με τις ομάδες προσανατολισμού, τους τομείς και τις ειδικότητες των ΕΠΑ.Λ. του ν.4186/2013 (Α' 193)».

10. Την αριθμ. Φ20/82041/Δ4/20-05-2016 (Β' 1489) απόφαση του Υπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων «Καθορισμός των Τομέων και των Ειδικοτήτων των Επαγγελματικών Λυκείων (ΕΠΑ.Λ.) του ν. 4386/2016 (Α' 83) και της αντιστοιχίας μεταξύ τους».

11. Την αριθμ. Φ7/179513/Δ4/26-10-2016 (Β' 3529) απόφαση του Υπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων περί «Οργάνωσης και λειτουργίας τμημάτων "Μεταλυκειακού έτους- τάξης μαθητείας" των αποφοίτων ΕΠΑ.Λ.», όπως ισχύει.

12. Την τελική έκθεση «Υλοποίηση Μαθητείας στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης», Ευρωπαϊκή Επιτροπή, Γενική Διεύθυνση Απασχόλησης, Κοινωνικών Υποθέσεων και Ένταξης, Μονάδα C3 (2012).

13. Την αριθμ. 26412/16-02-2017 (Β' 490) απόφαση του Υφυπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων «Πλαίσιο Ποιότητας Προγραμμάτων Σπουδών της ΕΕΚ».

14. Την αριθμ. 136312/11-08-2017 (Β' 2859) κοινή απόφαση του Υπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, Οικονομίας και Ανάπτυξης, και Υγείας «Υλοποίηση Μεταλυκειακού Έτους - Τάξη Μαθητείας αρμοδιότητας ΥΠ.Π.Ε.Θ.» (Β' Φάση - Αντικατάσταση της 26381 490Β').

15. Την αριθμ. Φ.2/33678/Δ4/17 (Β' 730) απόφαση του Υφυπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων «Πρόγραμμα Σπουδών για το "Μεταλυκειακό έτος -τάξη μαθητείας" των αποφοίτων της ειδικότητας "Υπάλληλος Διοίκησης και Οικονομικών Υπηρεσιών"».

16. Την αριθμ. Φ2/33695/Δ4/17 (Β' 731) απόφαση του Υφυπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων «Πρόγραμμα Σπουδών για το "Μεταλυκειακό έτος - τάξη μαθητείας" των αποφοίτων της ειδικότητας "Βοηθός Νοσηλευτή"».

17. Την αριθμ. Φ.2/33685/Δ4/17 (Β' 732) απόφαση του Υφυπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων «Πρόγραμμα Σπουδών για το "Μεταλυκειακό έτος-τάξη μαθητείας" των αποφοίτων της ειδικότητας "Τεχνικός Ηλεκτρολογικών Συστημάτων, Εγκαταστάσεων και Δικτύων"».

18. Την αριθμ. Φ2/33692/Δ4/17 (Β' 780) απόφαση του Υφυπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων «Πρόγραμμα Σπουδών για το "Μεταλυκειακό έτος - τάξη μαθητείας" των αποφοίτων της ειδικότητας "Σχεδιαστής Δομικών Έργων και Γεωπληροφορικής"».

19. Την αριθμ. Φ.2/33697/Δ4/17 (Β' 781) απόφαση του Υφυπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων «Πρόγραμμα Σπουδών για το "Μεταλυκειακό έτος - τάξη μαθητείας" των αποφοίτων της ειδικότητας "Τεχνικός Φυτικής Παραγωγής"».

20. Την αριθμ. Φ.2/33687/Δ4/17 (Β' 796) απόφαση του Υφυπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων «Πρόγραμμα Σπουδών για το "Μεταλυκειακό έτος - τάξη μαθητείας" των αποφοίτων της ειδικότητας "Τεχνικός Οχημάτων"».

21. Την αριθμ. Φ.2/33691/Δ4/17 (Β' 836) απόφαση του Υφυπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων «Πρόγραμμα Σπουδών για το "Μεταλυκειακό έτος - τάξη μαθητείας" των αποφοίτων της ειδικότητας "Τεχνικός Εφαρμογών Πληροφορικής"».

22. Την υπ' αριθμ. 36/14-09-2017 Πράξη του Δ.Σ. του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής.

23. Την υπ' αριθμ. 176303/Β1/19-10-2017 Εισήγηση του Προϊσταμένου της Γενικής Διεύθυνσης Οικονομικών Υπηρεσιών του Υπουργείου Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων.

24. Το γεγονός ότι από την παρούσα απόφαση δεν προκαλείται δαπάνη εις βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Άρθρο 1

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

Καθορίζουμε τα προγράμματα σπουδών για το «Μεταλυκειακό έτος – τάξη μαθητείας» των αποφοίτων των ειδικοτήτων:

«ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΚΑΙ ΠΟΤΩΝ»

«ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ»

«ΓΡΑΦΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ»

«ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ, ΔΙΚΤΥΩΝ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ»

«ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΨΥΞΗΣ, ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ»

«ΒΟΗΘΟΣ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΩΝ»

«ΒΟΗΘΟΣ ΒΡΕΦΟΝΗΠΙΟΚΟΜΩΝ»

«ΑΙΣΘΗΤΙΚΗΣ ΤΕΧΝΗΣ»

«ΒΟΗΘΟΣ ΦΥΣΙΚΟΘΕΡΑΠΕΥΤΗ»

ως ακολούθως:

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟ ΣΚΕΛΟΣ
ΤΟΥ «ΜΕΤΑΛΥΚΕΙΑΚΟΥ ΕΤΟΥΣ - ΤΑΞΗΣ ΜΑΘΗΤΕΙΑΣ» ΤΟΥ Ν. 4386/2016
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ: «ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΨΥΞΗΣ, ΑΕΡΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΥ»

5. ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ

Σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 66 του Ν. 4386/2016, το «Μεταλυκειακό έτος-τάξη μαθητείας» είναι προαιρετικό, εφαρμόζει το δυικό σύστημα εκπαίδευσης (μαθητείας) και περιλαμβάνει: α) μαθητεία με εκπαίδευση στο χώρο εργασίας και β) μαθήματα Ειδικότητας και Προπαρασκευαστικά μαθήματα Πιστοποίησης στο Ε.Κ. ή στη σχολική μονάδα ΕΠΑ.Λ., αντίστοιχα. Ειδικότερα, στο «Μεταλυκειακό έτος-τάξη μαθητείας» εφαρμόζεται: α) πρόγραμμα εργαστηριακών μαθημάτων ειδικότητας επτά (7) συνολικά ωρών, το οποίο διδάσκεται στη σχολική μονάδα του ΕΠΑ.Λ. ή του Ε.Κ. για ένα διδακτικό έτος και β) «Πρόγραμμα Εκπαίδευσης στο χώρο εργασίας – Μαθητεία σε εργασιακό χώρο» είκοσι οκτώ (28) ωρών εβδομαδιαίως, επιμερισμένο τουλάχιστον σε τέσσερις (4) ημέρες για ένα σχολικό έτος. Η συνολική διάρκεια του προγράμματος μαθητείας είναι εννέα (9) μήνες.

Στο παρόν Πρόγραμμα Σπουδών, συνολικής διάρκειας 203 ωρών, 161 ώρες κατανέμονται ενδεικτικά σε επιμέρους μαθησιακά πεδία και 42 ώρες αφορούν τη «*Ζώνη Ευέλικτου Προγράμματος μαθητείας*». Η ενότητα με τίτλο «*Ζώνη Ευέλικτου Προγράμματος Μαθητείας*» εντάσσεται στο Πρόγραμμα Σπουδών με σκοπό να δώσει στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση του «*Μεταλυκειακού έτους-τάξης Μαθητείας*» στοιχεία ευελιξίας σε ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και ενδιαφέροντα των μαθητών/-τριών αλλά και στοιχεία προσαρμοστικότητας του Προγράμματος Σπουδών σε τοπικές ή άλλου τύπου ιδιαιτερότητες.

Σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 4 του Ν. 4473/2017, οι απόφοιτοι του «Μεταλυκειακού έτους-τάξης μαθητείας» μπορούν ετησίως να παρακολουθούν Προπαρασκευαστικό Πρόγραμμα Πιστοποίησης, συνολικής διάρκειας τριάντα πέντε (35) ωρών, το οποίο οργανώνεται και πραγματοποιείται από τα ΕΠΑ.Λ. και τα Ε.Κ., με σκοπό την αρτιότερη προετοιμασία για τη συμμετοχή τους στις διαδικασίες πιστοποίησης προσόντων και απόκτησης Πτυχίου Επαγγελματικής Ειδικότητας επιπέδου 5 που διεξάγονται ετησίως από τον ΕΟΠΠΕΠ. Κατά την εφαρμογή των Προγραμμάτων Σπουδών του Μεταλυκειακού έτους-τάξης μαθητείας, όλοι/ες οι εμπλεκόμενοι/ες θα πρέπει να λαμβάνουν μέριμνα, ώστε οι τηρούμενες εκπαιδευτικές διαδικασίες βρίσκονται σε άμεση σύνδεση και συλλειτουργία με το πλαίσιο και τις διαδικασίες πιστοποίησης.

Λοιπά θέματα διαδικασιών εφαρμογής του θεσμού της μαθητείας αρμοδιότητας ΥΠΠΕΘ ρυθμίζονται με την Κ.Υ.Α. του Φ.Ε.Κ. 2859/τ.Β'/21-8-2017.

1.1 Σκοπός

Το Πρόγραμμα Σπουδών του εργαστηριακού μαθήματος για το μεταλυκειακό έτος – τάξη μαθητείας της ειδικότητας «*Τεχνικός Εγκαταστάσεων Ψύξης Αερισμού και Κλιματισμού*» αποσκοπεί στην αναβάθμιση των γνώσεων, επαγγελματικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων των αποφοίτων ΕΠΑ.Λ. μέσα από την ομαλή ένταξη και συνεισφορά στο επαγγελματικό περιβάλλον του ψυκτικού. Η μετάβαση των μαθητευομένων από τη σχολική μονάδα στο χώρο εργασίας και σε ρεαλιστικές επαγγελματικές συνθήκες αναμένεται να τους δώσει τα κατάλληλα εφόδια εργασιακής εμπειρίας, ώστε στη συνέχεια να αναζητήσουν τη βέλτιστη επαγγελματική διαδρομή.

1.2 Στόχοι

Το Πρόγραμμα Σπουδών στοχεύει στα ακόλουθα:

- 2 διασύνδεση των γνώσεων, δεξιοτήτων, ικανοτήτων που αποκτά ο μαθητευόμενος στο σχολικό περιβάλλον με τις πραγματικές επαγγελματικές εργασίες του ψυκτικού,
- 3 παροχή των απαραίτητων εφοδίων για την ομαλή εισαγωγή στην επαγγελματική σταδιοδρομία,

- 4 διαμόρφωση κουλτούρας επαγγελματισμού (νομοθεσία, δεοντολογία επαγγέλματος, ασφάλεια και υγεία στην εργασία),
- 5 καλλιέργεια δεξιοτήτων επικοινωνίας και συνεργασίας,
- 6 προαγωγή και ενίσχυση της περιβαλλοντικής συνείδησης,
- 7 ανάπτυξη δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων,
- 8 ευαισθητοποίηση και κινητοποίηση στην κατεύθυνση της διασφάλισης της ποιότητας των επαγγελματικών δραστηριοτήτων,
- 9 ενθάρρυνση χρήσης εργαλείων ΤΠΕ και εξειδικευμένων λογισμικών,
- 10 υποστήριξη και ανάπτυξη της Δια Βίου Μάθησης.

1.3 Δομή-Διάρκεια

Το Πρόγραμμα Σπουδών, του οποίου η δομή είναι αρθρωτή (modular), έχει σχεδιαστεί για την υλοποίηση του Εργαστηριακού Προγράμματος της Ειδικότητας *συνολικής* διάρκειας 203 ωρών. Συνίσταται από επιμέρους μαθησιακά πεδία/ενότητες/δεσμίδες μαθησιακών αποτελεσμάτων (learning units/modules), που καλύπτουν το εύρος του αντικειμένου. Ειδική βαρύτητα δίνεται στην ανάδειξη των δεξιοτήτων των εκπαιδευομένων, στην καλλιέργεια κριτικής σκέψης καθώς και στην ανάληψη πρωτοβουλιών για τη βελτίωση των ικανοτήτων τους που σχετίζονται με την επίλυση προβλημάτων.

Βασικό χαρακτηριστικό των Προγραμμάτων Σπουδών για το Μεταλυκειακό έτος-τάξη μαθητείας αποτελεί η ευελιξία και η δυνατότητα προσαρμογής σε τοπικές και λοιπές άλλες ειδικές συνθήκες (π.χ. ενδιαφέροντα μαθητευομένων, προοπτικές απασχόλησης σε τοπικό ή περιφερειακό επίπεδο). Η ενότητα με τίτλο «*Ζώνη Ευέλικτου Προγράμματος Μαθητείας*» προστίθεται με σκοπό να δώσει στο Πρόγραμμα Εργαστηριακών μαθημάτων ειδικότητας Εκπαίδευση του «*Μεταλυκειακού έτους-τάξης Μαθητείας*» στοιχεία ευελιξίας σε ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες και ενδιαφέροντα των μαθητών/-τριών αλλά και στοιχεία προσαρμοστικότητας του Προγράμματος Σπουδών σε τοπικές ή άλλου τύπου ιδιαιτερότητες. Πιο συγκεκριμένα, προτείνεται η διάρκειά της να μην υπερβαίνει το 20% των ωρών του συνολικού προγράμματος, ήτοι 42 ώρες (σε σύνολο 203 ωρών). Ως εκ τούτου, 161 ώρες κατανέμονται ενδεικτικά στα δέκα επιμέρους μαθησιακά πεδία σε αναλογία με το εύρος τους και 42 ώρες στη «*Ζώνη Ευέλικτου Προγράμματος μαθητείας*». Οι εκπαιδευτικοί -κατά την κρίση τους και μετά από διερεύνηση των εκπαιδευτικών αναγκών των μαθητών/-τριών- καλούνται να αξιοποιήσουν τις 42 ώρες είτε στο τέλος του Προγράμματος είτε εμβόλιμα μεταξύ των υπολοίπων ενοτήτων. Στο πλαίσιο της Ζώνης Ευέλικτου Προγράμματος Μαθητείας δύνανται είτε να εξειδικεύονται περαιτέρω στοιχεία των λοιπών μαθησιακών ενοτήτων προγράμματος είτε να εισάγονται νέα στοιχεία που σχετίζονται με την ειδικότητα. Τονίζεται ότι για την πιστοποίηση των μαθητευομένων το περιεχόμενο των εν λόγω ωρών δεν θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη αλλά να βασίζεται στο περιεχόμενο των υπολοίπων (161) ωρών.

Παράμετροι όπως, η υπευθυνότητα και η τήρηση της επαγγελματικής δεοντολογίας, η ομαδική εργασία, η αποτελεσματική επικοινωνία, η αποτελεσματικότητα, η ολοκληρωμένη και συνεπής εκπόνηση ενός εργασιακού project, η κριτική σκέψη, η ανάπτυξη των ψηφιακών δεξιοτήτων, η ανάδειξη της σημασίας της δια βίου εκπαίδευσης, η επίλυση προβλημάτων και η υιοθέτηση καινοτόμων προσεγγίσεων, η διασφάλιση ποιότητας, η τήρηση κανόνων και διαδικασιών ασφάλειας και υγείας, ο σεβασμός στο περιβάλλον και στις αρχές της Αειφόρου Ανάπτυξης διαχέονται οριζόντια αλλά και κάθετα στα Προγράμματα Σπουδών του Μεταλυκειακού έτους-τάξης μαθητείας. Η έμφαση δίδεται στην επίτευξη μαθησιακών αποτελεσμάτων τα οποία είναι άρρηκτα συνδεδεμένα με συγκεκριμένα κριτήρια αξιολόγησης και όχι στο γνωστικό αντικείμενο/περιεχόμενο per se. Στον Πίνακα 1 παρουσιάζεται η κατανομή των ωρών ανά μαθησιακή ενότητα.

Πίνακας 1: Κατανομή ωρών Προγράμματος Σπουδών

Μαθησιακή ενότητα	Τίτλος Μαθησιακής Ενότητας	Ώρες
1	Επαγγελματικό περιβάλλον –Δεοντολογία επαγγέλματος – Τεχνικές Επικοινωνίας	14
2	Ασφάλεια και υγεία στην εργασία	14
3	Αειφόρος ανάπτυξη και προστασία του περιβάλλοντος	7
4	Επαγγελματική σταδιοδρομία, αρχές επαγγελματικής δραστηριοποίησης	14

	και ανάπτυξης	
5	Μελέτη – Κατασκευή – Λειτουργία Εγκαταστάσεων Ψύξης, Αερισμού και Κλιματισμού	56
6	Συντήρηση Εγκαταστάσεων Ψύξης, Αερισμού και Κλιματισμού	28
7	Επισκευή Εγκαταστάσεων Ψύξης, Αερισμού και Κλιματισμού	28
	Ευέλικτη ζώνη προγράμματος	42
	Σύνολο	203

1.4 Εκπαιδευτικές μέθοδοι και εργαλεία

Δεδομένης της σημασίας και της έμφασης στα μαθησιακά αποτελέσματα, που κατέχουν κυρίαρχο ρόλο στα Προγράμματα Σπουδών της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης, η εφαρμογή του παρόντος Προγράμματος Σπουδών προτείνεται να επικεντρωθεί στη μαθητοκεντρική προσέγγιση και τη συνεργατική μάθηση και να συνδυάσει τις παιδαγωγικές αρχές μάθησης με τις αρχές εκπαίδευσης ενηλίκων, δεδομένου ότι οι μαθητευόμενοι/ες είναι ενήλικοι.

Ως εκ τούτου, προτείνεται ο/η εκπαιδευτικός να αξιοποιήσει μεθόδους, πρακτικές και εργαλεία εκπαίδευσης ενηλίκων, όπως: μελέτη περίπτωσης, εργαστηριακή άσκηση, επίλυση προβλήματος, διαδικτυακή έρευνα και συζήτηση, παιχνίδι ρόλων, καταγισμός ιδεών, δίνοντας την ευκαιρία στους μαθητευόμενους/ες να αυτενεργήσουν και να αποκτήσουν ή να αναδείξουν περισσότερες ικανότητες, δεξιότητες και στάσεις. Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην ασφαλή προσέγγιση βασικών εννοιών που αφορούν στη θεματολογία του εργαστηριακού μαθήματος μέσω εφαρμογών και παραδειγμάτων, απόκτηση ψηφιακών και πρακτικών δεξιοτήτων με το χειρισμό κατάλληλου λογισμικού, εργαλείων και μηχανημάτων και στην αναζήτηση αξιόπιστων πηγών πληροφόρησης και δια βίου μάθησης.

1.9 Υλικά και μέσα

Εξοπλισμός εργαστηρίου ειδικότητας, Η/Υ, φυλλομετρητής περιήγησης στο διαδίκτυο, λογισμικό ανοιχτού κώδικα εφαρμογών γραφείου και εξειδικευμένα για την ειδικότητα λογισμικά ανοιχτού κώδικα, τεχνικά εγχειρίδια κατασκευαστών, επαγγελματικά έντυπα κ.ά..

2. ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ, ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ ΤΩΝ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ (ΕΠΙΠΕΔΟ 5 ΒΑΣΕΙ ΕΘΝΙΚΟΥ ΠΛΑΙΣΙΟΥ ΠΡΟΣΟΝΤΩΝ) ΚΑΙ ΛΟΙΠΑ ΣΥΝΕΚΤΙΜΩΜΕΝΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ «Τεχνικός Εγκαταστάσεων Ψύξης Αερισμού και Κλιματισμού».

2.1 Περιγραφή Επαγγελματικών Προσόντων των Αποφοίτων της Ειδικότητας (Επίπεδο 5 βάσει Εθνικού Πλαισίου Προσόντων)

Σύμφωνα με τον ΕΟΠΠΕΠ, σε γενικό επίπεδο τα μαθησιακά αποτελέσματα επιπέδου 5, σύμφωνα με το Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων, αναλύονται και περιγράφονται ως εξής:

Γνώσεις: Διαθέτει ευρείες, εξειδικευμένες, αντικειμενικές και θεωρητικές γνώσεις σε ένα πεδίο εργασίας ή σπουδής και έχει επίγνωση των ορίων των γνώσεων αυτών.

Δεξιότητες: Κατέχει ευρύ φάσμα γνωστικών και πρακτικών δεξιοτήτων που απαιτούνται για την εξεύρεση δημιουργικών λύσεων σε αφηρημένα προβλήματα.

Ικανότητες: Μπορεί να διαχειρίζεται και να επιβλέπει στο πλαίσιο συγκεκριμένης εργασίας ή διαδικασίας μάθησης, όπου μπορεί να συμβαίνουν και απρόβλεπτες αλλαγές. Μπορεί να αναθεωρεί και να αναπτύσσει τόσο την προσωπική του απόδοση όσο και άλλων ατόμων.

Σε πιο ειδικό επίπεδο, οι γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες της ειδικότητας «Τεχνικός Εγκαταστάσεων Ψύξης, Αερισμού και Κλιματισμού» για το δίπλωμα επαγγελματικής ειδικότητας, εκπαίδευσης και κατάρτισης επιπέδου 5, έχουν ως εξής:

Γνώσεις:

- Ερμηνεύει ένα τεχνικό σχέδιο και να σχεδιάσει μία εγκατάσταση ή ένα εξάρτημα σε σκαρίφημα.
- Εξηγεί τις μεθόδους παραγωγής ψύξης, έναν απλό ή σύνθετο κύκλο ψύξης και να αναγνωρίσει τα εξαρτήματά του και τις λειτουργίες τους.
- Παρουσιάζει τη λειτουργία βασικών ηλεκτρικών κυκλωμάτων και συστημάτων αυτοματισμών.
- Διατυπώνει τη λειτουργία των ηλεκτρικών μηχανών, αναγνωρίζει τα είδη και να αναφέρει τη λειτουργία των συμπιεστών.
- Επιδεικνύει την ασφαλή λειτουργία των εργαλείων (χειρός και ηλεκτρικά).
- Εκφράζει με σαφήνεια και με τη χρήση παραδειγμάτων, τις αρχές της θερμοδυναμικής και τις βασικές της έννοιες, τις αρχές και τα συστήματα του κλιματισμού.
- Αναγνωρίζει βασικές έννοιες του επαγγέλματός του από τα αγγλικά στα ελληνικά.
- Αναφέρει βασικές λειτουργίες λογισμικού Η/Υ σχετικές με τη διεκπεραίωση των υποχρεώσεών του.
- Απαριθμεί τους κινδύνους που ελλοχεύουν σε κάθε στάδιο εργασιών.

Δεξιότητες:

- Χρησιμοποιεί όργανα τεχνικών μετρήσεων (παχύμετρα, μικρόμετρα, πολύμετρα, αμπεροτσιμπίδες, μανόμετρα κλπ.).
- Χρησιμοποιεί το διάγραμμα P-h και τον ψυχομετρικό χάρτη.
- Εξάγει αποτελέσματα απλών υπολογισμών (ογκομέτρηση, μετατροπή μονάδων κλπ.)
- Κατασκευάζει μία εγκατάσταση (απλή ή σύνθετη) από σχέδιο που του δίνεται.
- Εντοπίζει τις βλάβες σε μία εγκατάσταση (κλιματισμού, εξαερισμού, ψύξης) καθώς και στα επιμέρους στοιχεία της και να τις επισκευάζει-αποκαθιστά.
- Επιλέγει τα κατάλληλα εργαλεία και να τα χρησιμοποιεί ορθά και με ασφάλεια.
- Παρέχει Α' βοήθειες σε περίπτωση μικρών ατυχημάτων.
- Υπολογίζει απλές αντικραδασμικές εδράσεις των μηχανημάτων ψύξης.
- Διαχειρίζεται την ηλεκτρονική του αλληλογραφία και να χρησιμοποιεί σουίτα γραφείου για απλές εφαρμογές (σύνταξη προσφορών, αναφορών, πελατολόγιο κλπ.) και να εντοπίζουν βασικές πληροφορίες σχετικές με το αντικείμενο της εργασίας τους στο διαδίκτυο.
- Τοποθετήσει αντικραδασμικές εδράσεις, ηχοπαγιδευτικές / ηχομειωτικές διατάξεις.
- Διαχειρίζεται τα απόβλητα που δημιουργούνται (Freon).
- Συντάσσει προϋπολογισμούς κόστους υλικών και εργασίας.
- Εφαρμόζει τους κανονισμούς ασφαλείας για την προστασία των εργαζομένων, του χώρου εργασίας και του περιβάλλοντος.

Ικανότητες:

- Ενεργεί τόσο υπό τις οδηγίες μηχανικού όσο και αυτόνομα στα πλαίσια των ευθυνών που του αναλογούν από την ισχύουσα νομοθεσία.
- Αξιολογεί τις νεότερες πληροφορίες και δεδομένα στο επάγγελμά του αναθεωρώντας τις αρχικές του γνώσεις.
- Συνεργάζεται αρμονικά με συναδέλφους του είτε δεχόμενος είτε εκτελώντας εντολές.
- Τηρεί με υπευθυνότητα όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας.

2.2 Συναφές/ή Επαγγελματικό/ά Περίγραμμα/Περιγράμματα, πιστοποιημένα από τον ΕΟΠΠΕΠ

Με βάση τα υφιστάμενα -Πιστοποιημένα από τον ΕΟΠΠΕΠ- Επαγγελματικά Περιγράμματα, διαπιστώνεται ότι υφίσταται συναφές με την ειδικότητα «Τεχνικός Εγκαταστάσεων Ψύξης, Αερισμού και Κλιματισμού» Επαγγελματικό Περίγραμμα του Τεχνικού Ψυκτικού.

Αναλυτικότερα, στο επαγγελματικό περίγραμμα του «Τεχνικού Ψυκτικού» προβλέπονται τα ακόλουθα κρίσιμα σημεία:

Στην **ενότητα Α** (Τίτλος και Ορισμός του Επαγγέλματος ή/ και Ειδικότητας):

«Η εργασία του τεχνικού ψυκτικού περιλαμβάνει τη συναρμολόγηση, τοποθέτηση, σύνδεση, επισκευή, αντικατάσταση, δοκιμή, συντήρηση, επίβλεψη λειτουργίας και επιθεώρηση του εξοπλισμού ψύξης και κλιματισμού, στον οικιακό, επαγγελματικό, κτηριακό, βιομηχανικό τομέα κα τομέα των μεταφορών...». Ειδικότερα «Ο/η τεχνικός ψυκτικός μελετά τα μηχανολογικά σχέδια και σημειώνει τις θέσεις που θα τοποθετηθούν τα μηχανήματα και τα εξαρτήματα. Μελετά τα σχέδια, τις προδιαγραφές και τις σχετικές οδηγίες των μηχανημάτων, των εξαρτημάτων και των συσκευών πριν κάνει μια εγκατάσταση. Συναρμολογεί, τοποθετεί και συνδέει τα μηχανήματα, τα εξαρτήματα, τους αυτοματισμούς και τις διατάξεις ασφαλείας μεταξύ τους, ελέγχει για τη στεγανότητα της εγκατάστασης, πληρώνει με το ψυκτικό μέσο, ελέγχει και δοκιμάζει τη λειτουργία όλης της εγκατάστασης, έτσι ώστε να είναι σε θέση να λειτουργήσει με ομαλότητα, αποδοτικότητα και ασφάλεια. Επιπλέον συντηρεί, επισκευάζει και επιθεωρεί τα ψυγεία, τις καταψύξεις, τα κλιματιστικά και γενικότερα κάθε είδους ψυκτικές εγκαταστάσεις (το επαγγελματικό εύρος της εργασίας του τεχνικού, εξαρτάται από την κατηγορία της άδειας που κατέχει σύμφωνα με «Επίβλεψη λειτουργίας και συντήρησης βάση του Ν.6422/34», και με το υπ. αριθμ. 87/25-04-1996 Προεδρικό Διάταγμα), στον οικιακό, κτηριακό, επαγγελματικό, βιομηχανικό τομέα και τομέα των μεταφορών».

Στην **ενότητα Β** (Ανάλυση του Επαγγέλματος – Προδιαγραφές), αναφέρονται και περιγράφονται οι **Κύριες Επαγγελματικές Λειτουργίες** της εν λόγω ειδικότητας:

- Συναρμολογεί, τοποθετεί, συνδέει και επιβλέπει την λειτουργία σε ψυκτικές και κλιματιστικές εγκαταστάσεις,
- Συντηρεί τις ψυκτικές και κλιματιστικές εγκαταστάσεις,
- Επισκευάζει τις ψυκτικές και κλιματιστικές εγκαταστάσεις.

Στην **ενότητα Γ** (Απαραίτητες Γνώσεις, Δεξιότητες και Ικανότητες) προσδιορίζονται τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- **Γενικές Γνώσεις:** Ελληνική Γλώσσα, Μαθηματικά, Φυσική, Χημεία, Γεωμετρία.
- **Βασικές Επαγγελματικές Γνώσεις:**
 - ο Βασικές γνώσεις μηχανολογικού σχεδίου.
 - ο Βασικές γνώσεις αρχιτεκτονικού σχεδίου.
 - ο Βασικές γνώσεις ηλεκτρολογικού σχεδίου.
 - ο Βασικές γνώσεις ψυκτικών και κλιματιστικών εγκαταστάσεων.
 - ο Βασικές γνώσεις μηχανικής.
 - ο Βασικές γνώσεις στατικής.
 - ο Βασικές γνώσεις αντοχής υλικών.
 - ο Βασικές γνώσεις στοιχείων μηχανών.
 - ο Βασική ξενόγλωσση μηχανολογική και ηλεκτρολογική ορολογία.
 - ο Βασικές ηλεκτρολογικές γνώσεις.
 - ο Βασικές μηχανολογικές γνώσεις.
 - ο Βασικές γνώσεις μηχανικής ρευστών.
 - ο Βασικές γνώσεις θερμοδυναμικής.
- **Δεξιότητες:** εκτέλεση κατασκευών, γνώση αντοχής στοιχείων στήριξης της εγκατάστασης, γνώση λειτουργικής συμπεριφοράς εγκαταστάσεων, συναρμολόγηση – τοποθέτηση και σύνδεση των μηχανημάτων – εξαρτημάτων - αυτοματισμών και διατάξεων ασφαλείας της εγκατάστασης, χειρισμός εργαλείων και συσκευών, χειρισμός μετρητικών εργαλείων (μανόμετρα – θερμόμετρα – υγρόμετρα – αμπερόμετρα κ.λπ.), χειρισμός διαγνωστικών εργαλείων και συσκευών (λυχνίες διαρροών – συσκευές ελέγχου διαρροών κ.λπ.), χειρισμός αυτοματισμών, χειρισμός διατάξεων ασφαλείας, χειρισμός εργαλείων και συσκευών δημιουργίας κενού, χειρισμός εργαλείων και συσκευών πλήρωσης ψυκτικού μέσου, χρήση σχεδίου, γνώση εργασιών συντήρησης εγκαταστάσεων, προγραμματισμός εργασιών συντήρησης εγκαταστάσεων, χειρισμός εργαλείων και συσκευών συλλογής ψυκτικού μέσου, αντικατάσταση και επισκευή αναλώσιμων υλικών, αποθήκευση ψυκτικού μέσου και ελαίου, διαχείριση

ψυκτικού μέσου και ελαίου, ανάπτυξη διαπροσωπικών σχέσεων, σύνθεση ερωτήσεων, χειρισμό συσκευών ελέγχου εγκατάστασης

- **Ικανότητες:** παρατηρητικότητα, οπτική αντίληψη και κρίση, ακουστική αντίληψη και κρίση, εστίαση προσοχής, ανάγνωση και εφαρμογή μηχανολογικών – ηλεκτρολογικών σχεδίων και τεχνικών εγχειριδίων, ανάλυση και σύνθεση λειτουργικών ενδείξεων, ερμηνεία ενδείξεων διαγνωστικών εργαλείων και συσκευών, ερμηνεία ενδείξεων μετρητικών εργαλείων και συσκευών, επιδέξιος χειρισμός εργαλείων και συσκευών, επικοινωνία, καθορισμός εργασιών συντήρησης εγκαταστάσεων, χειρισμός εγκαταστάσεων, διαχείριση υλικού, αποθήκευση υλικού, ερμηνεία τεχνικών χαρακτηριστικών και προδιαγραφών, ανάλυση και σύνθεση λειτουργικών ενδείξεων, επικοινωνία, προσδιορισμός βλάβης από τα λεγόμενα του πελάτη.

2.3 Λοιπά συνεκτιμώμενα δεδομένα για τις σύγχρονες εξελίξεις στην ειδικότητα Τεχνικός Εγκαταστάσεων Ψύξης, Αερισμού και Κλιματισμού.

Ελληνική νομοθεσία

Με το Π.Δ 1/2013 (ΦΕΚ 3/08-01-2013), καθορίζονται:

α. οι βαθμίδες επαγγελματικών προσόντων για την επαγγελματική δραστηριότητα της εκτέλεσης συντήρησης, επισκευής και επιτήρησης της λειτουργίας ψυκτικών εγκαταστάσεων και προϋποθέσεις για την άσκηση της δραστηριότητας αυτής από φυσικά πρόσωπα.

β. η διαδικασία και τα δικαιολογητικά που απαιτούνται για την χορήγηση, ανανέωση ή επέκταση της άδειας άσκησης των επαγγελματικών δραστηριοτήτων, από φυσικά πρόσωπα καθώς και για την άσκηση των εν λόγω δραστηριοτήτων επίσης από φυσικά πρόσωπα, όταν συντρέχουν αντικειμενικώς διαπιστούμενες προϋποθέσεις.

γ. η διαδικασία έκδοσης των πιστοποιητικών που προβλέπονται στον Κανονισμό 303/2008 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η απόκτηση των οποίων αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση για την άσκηση σημαντικού μέρους των ως άνω επαγγελματικών δραστηριοτήτων.

Ειδικότερα (άρθρο 2):

«1. Οι ασκούμενες επαγγελματικές δραστηριότητες που ρυθμίζονται με το παρόν διάταγμα είναι, η υλοποίηση της μελέτης ψυκτικής εγκατάστασης, όπου η μελέτη αυτή απαιτείται από την κείμενη νομοθεσία, η κατασκευή, η συντήρηση, η επισκευή και η εξυπηρέτηση της εν λόγω εγκατάστασης, ο έλεγχος για διαρροές, καθώς και η ανάκτηση του ψυκτικού μέσου της εγκατάστασης.

Η υλοποίηση της μελέτης ψυκτικής εγκατάστασης αφορά στο σύνολο των εργασιών που απαιτούνται για τη συναρμολόγηση, σύνδεση, τοποθέτηση όλων των μερών της ψυκτικής εγκατάστασης, ώστε να πληρούνται οι προϋποθέσεις για να τεθεί σε κανονική λειτουργία.

Η συντήρηση, η επισκευή και η εξυπηρέτηση ψυκτικής εγκατάστασης αφορούν το σύνολο των εργασιών που απαιτούνται για να διατηρείται ή/και να αποκαθίσταται η καλή και ασφαλής λειτουργία της ψυκτικής εγκατάστασης. Στη συντήρηση συμπεριλαμβάνεται και ο έλεγχος για διαρροές, καθώς και η ανάκτηση του ψυκτικού μέσου της εγκατάστασης.

Στις επαγγελματικές δραστηριότητες συμπεριλαμβάνονται και η εκτέλεση των απαραίτητων συγκολλήσεων των ψυκτικών εγκαταστάσεων.

2. Α. Ως ψυκτικές εγκαταστάσεις ορίζονται οι εγκαταστάσεις που περιλαμβάνουν:

(α) Οικιακά και επαγγελματικά ψυγεία διατήρησης τροφίμων, συσκευές παγοκύβων, ψύκτες πόσιμου νερού.

(β) Ψυκτικά μηχανήματα που λειτουργούν ως αυτόνομες μονάδες και χρησιμοποιούνται για την ψύξη ενός περιορισμένου χώρου ή και την παραγωγή προϊόντων πάγου.

(γ) Συσκευές που λειτουργούν ως αυτόνομες μονάδες κλιματισμού ενιαίου ή διαιρούμενου τύπου και προσφέρουν ψύξη, ή ψύξη – θέρμανση για τη δημιουργία κλίματος σε ορισμένους χώρους.

(δ) Εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία ψύξης σε ειδικούς θαλάμους κατάψυξης, διατήρησης, συντήρησης τροφίμων και άλλων προϊόντων και διαθέτουν κεντρικό μηχανοστάσιο και κύκλωμα

μεταφοράς του ψυκτικού μέσου στους εξατμιστές – συμπυκνωτές (ψυκτήρες – αεροψυκτήρες) που βρίσκονται εντός και εκτός των θαλάμων.

(ε) Ψυκτικές εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία για την επεξεργασία τροφίμων, άλλων προϊόντων, παραγωγή πάγου σε κολώνες και παραγωγή παγωτών και άλλων αγαθών.

(στ) Εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται για τη ψύξη του μέσου ψύξεως (υγρό, αέριο) παραγωγικών μηχανημάτων – συσκευών ή άλλων παρεμφερών μηχανημάτων-συσκευών και διαθέτουν εναλλάκτες θερμότητας για την ψύξη του μέσου ψύξεως των μηχανημάτων – συσκευών αυτών.

(ζ) Εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία κλίματος (ψύξη, ψύξη – θέρμανση) σε επιλεγμένους χώρους κτιρίων και διαθέτουν εναλλάκτες θερμότητας, για την ψύξη – θέρμανση του μέσου ψύξεως που κυκλοφορεί στις συσκευές κλιματισμού.

(η) Εγκαταστάσεις άλλων εφαρμογών που χρησιμοποιούν οποιαδήποτε μέθοδο που υπάρχει ή που απορρέει από την εξέλιξη της τεχνικής για τη δημιουργία ψύξης για εμπορικές, βιομηχανικές ή άλλες ειδικότερες εφαρμογές.

(θ) Ψυκτικές εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται για την οδική ή σιδηροδρομική μεταφορά ευπαθών αγαθών (κοντέινερ).

...

3. Τα φυσικά πρόσωπα που ασκούν τις ως άνω επαγγελματικές δραστηριότητες, με την επιφύλαξη του άρθρου 5 παρ.7, κατατάσσονται σε τρεις βαθμίδες επαγγελματικών προσόντων:

- α) τεχνίτης ψυκτικός, που ανήκει στην πρώτη (1^η) βαθμίδα
- β) αρχιτεχνίτης ψυκτικός, που ανήκει στη δεύτερη (2^η) βαθμίδα
- γ) εργοδηγός ψυκτικός, που ανήκει στην τρίτη (3^η) βαθμίδα.»

Κανονισμοί Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου

Ο εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) 2015/2067 της Ευρωπαϊκής Επιτροπής θεσπίζει τις ελάχιστες απαιτήσεις για την πιστοποίηση:

Α. των φυσικών προσώπων που εκτελούν τις ακόλουθες δραστηριότητες:

α) έλεγχο εντοπισμού διαρροών του εξοπλισμού που περιέχει φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου σε ποσότητα 5 τόνων ισοδύναμου CO₂, ή περισσότερο και δεν περιέχονται σε αφρούς, εκτός εάν ο εν λόγω εξοπλισμός είναι ερμητικά σφραγισμένος, φέρει σχετική επισήμανση και περιέχει φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου σε ποσότητες κάτω από 10 τόνους ισοδύναμου CO₂.

β) ανάκτηση

γ) εγκατάσταση

δ) επιδιόρθωση, συντήρηση ή επισκευή

ε) παροπλισμός,

όσον αφορά τις μονάδες ψύξης σε φορητά ψυγεία και ρυμουλκούμενα, τον σταθερό εξοπλισμό ψύξης, τον εξοπλισμό κλιματισμού και αντλιών θερμότητας που περιέχουν φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου.

Β. των εταιρειών που εκτελούν τις ακόλουθες δραστηριότητες σε σχέση με τον σταθερό εξοπλισμό ψύξης, τον εξοπλισμό κλιματισμού και αντλιών θερμότητας που περιέχουν φθοριούχα αέρια του θερμοκηπίου για λογαριασμό τρίτων:

α) εγκατάσταση

β) επιδιόρθωση, συντήρηση ή επισκευή

γ) παροπλισμός.

Ο κανονισμός επίσης θεσπίζει τους όρους αμοιβαίας αναγνώρισης των πιστοποιητικών που εκδίδονται σύμφωνα με τις εν λόγω απαιτήσεις.

3. ΕΠΙΔΙΩΚΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ (ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΑ)

Στη βάση της σύνθεσης των ανωτέρω, οι απόφοιτοι/-ες της ειδικότητας «*Τεχνικός Εγκαταστάσεων Ψύξης, Αερισμού και Κλιματισμού*», μετά την ολοκλήρωση του μεταλυκειακού έτους μαθητείας, θα είναι σε θέση να:

- Εξασκούν το επάγγελμα του ψυκτικού σύμφωνα με τα επαγγελματικά τους δικαιώματα και υποχρεώσεις.
- Εφαρμόζουν επαγγελματικές πρακτικές με γνώμονα την επαγγελματική δεοντολογία και την προστασία του περιβάλλοντος.
- Επικοινωνούν αποτελεσματικά κάνοντας χρήση της κατάλληλης τεχνικής ορολογίας.
- Συνεργάζονται αρμονικά με εσωτερικούς και εξωτερικούς συνεργάτες.
- Εφαρμόζουν τους κανόνες ασφάλειας και υγείας στην εργασία.

Τα ειδικά μαθησιακά αποτελέσματα ομαδοποιούνται ανά μαθησιακή ενότητα και διατυπώνονται αναλυτικά στον Πίνακα που ακολουθεί, συμπληρωμένα από τις αντίστοιχες ενδεικτικές δραστηριότητες και κριτήρια αξιολόγησης (assessment criteria).

4. ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

Τα κριτήρια αξιολόγησης (assessment criteria) έχουν κεντρικό ρόλο στα Προγράμματα Σπουδών του Μεταλυκειακού έτους-τάξης μαθητείας και στις διαδικασίες πιστοποίησης που ακολουθούν, καθώς προσδιορίζουν σημαντικά και σχετίζονται με τον βαθμό επίτευξης των επιδιωκόμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων.

4.1 Πυλώνες κριτηρίων αξιολόγησης

Τα κριτήρια αξιολόγησης στηρίζονται σε και έχουν διατυπωθεί με βάση τους ακόλουθους πυλώνες:

- α) θεμελιώδεις υποστηρικτικές γνώσεις,
- β) επίγνωση και τήρηση διαδικασιών,
- γ) χρήση εργαλείων και υλικών,
- δ) κρίσιμες ικανότητες δια βίου εκπαίδευσης

4.2 Χαρακτηρισμός επιδόσεων μαθητευομένων με βάση τα καθορισμένα κριτήρια αξιολόγησης

Η αξιολόγηση του βαθμού επίτευξης μαθησιακών αποτελεσμάτων βάσει συγκεκριμένων διαβαθμίσεων, οι οποίες είναι κοινές για όλες τις μαθησιακές ενότητες και κριτήρια και έχουν ως εξής:

- 1: άριστη εκτέλεση της εργασίας, χωρίς ανάγκη καθοδήγησης
2. επαρκής εκτέλεση της εργασίας με ασήμαντα λάθη/ παραλείψεις
3. επαρκής εκτέλεση της εργασίας με σημαντικά λάθη/ παραλείψεις
4. ανεπαρκής εκτέλεση της εργασίας.

Μαθησιακή Ενότητα 1: Επαγγελματικό περιβάλλον - Δεοντολογία επαγγέλματος – Τεχνικές Επικοινωνίας		ΩΡΕΣ: 14	
A/A	ΕΙΔΙΚΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ Ο/η απόφοιτος/-η της ειδικότητας « Τεχνικός Εγκαταστάσεων Ψύξης, Αερισμού και Κλιματισμού », μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της Μαθησιακής Ενότητας θα είναι σε θέση να:	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	
		ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ [1: άριστη εκτέλεση της εργασίας, χωρίς ανάγκη καθοδήγησης 2. επαρκής εκτέλεση της εργασίας με ασήμαντα λάθη/ παραλείψεις 3. επαρκής εκτέλεση της εργασίας με σημαντικά λάθη/ παραλείψεις 4. ανεπαρκής εκτέλεση της εργασίας]	
1.1	Δραστηριοποιείται επαγγελματικά αναγνωρίζοντας τη δομή και τις βασικές λειτουργίες τυπικών μορφών επιχειρήσεων συναφούς αντικειμένου.	<p>1.1.1. Περιγραφή οργανογράμματος επιχείρησης/οργανισμού και βασικών αρμοδιοτήτων κάθε οργανικής μονάδας.</p> <p>1.1.2. Μελέτη περίπτωσης οργάνωσης και λειτουργίας διαφορετικών ειδών επιχειρήσεων.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Περιγράφει τρόπους οργάνωσης μιας επιχείρησης συναφούς αντικειμένου – σημεία διαφοροποίησης. - Σχεδιάζει ένα απλό οργανόγραμμα μιας επιχείρησης και περιγράφει τις βασικές αρμοδιότητες κατά επίπεδο ιεραρχίας και κατά οργανική μονάδα. - Προσδιορίζει τρόπους αλληλεπίδρασης/ συνεργασίας μεταξύ διαφορετικών οργανικών μονάδων.
1.2	Εφαρμόζει τις διαδικασίες και το περιεχόμενο της σύμβασης μαθητείας και ασκεί τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις του/της που απορρέουν από αυτήν.	<p>1.2.1 Προσδιορισμός και ανάλυση των βασικών σημείων της σύμβασης μαθητείας.</p> <p>1.2.2 Ανάλυση δικαιωμάτων και υποχρεώσεων μαθητευομένων.</p> <p>1.2.3 Ανάλυση δικαιωμάτων και υποχρεώσεων εργοδοτών.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Εξηγεί τη σημασία της σύμβασης μαθητείας και του συμβολαίου μάθησης. - Αναφέρει τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις που εγείρονται από την σύμβαση μαθητείας. - Αναγνωρίζει την ιεραρχική σχέση μαθητευομένου με λοιπούς εργαζόμενους και στελέχη της επιχείρησης/οργανισμού.
1.3	Επιδεικνύει επαγγελματική και δεοντολογική συμπεριφορά προς συναδέλφους, συνεργάτες και πελάτες σύμφωνα με τις επαγγελματικές αξίες και τους ηθικούς κανόνες.	<p>1.3.1 Εντοπισμός πηγών επαγγελματικής δεοντολογίας σε εθνικό και διεθνές επίπεδο και ανάλυση σχετικών κειμένων.</p> <p>1.3.2 Προσομοίωση περιπτώσεων επαγγελματικής και</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Εφαρμόζει αρχές της επαγγελματικής και επιχειρηματικής ηθικής όπως το αίσθημα ευθύνης, η ακεραιότητα, η ειλικρίνεια, η συνέπεια και ο σεβασμός. - Πραγματοποιεί συναλλαγές σύμφωνα με τις επαγγελματικές και εταιρικές αξίες και με γνώμονα τους κανόνες του θεμιτού ανταγωνισμού.

		δεοντολογικής συμπεριφοράς προς συναδέλφους και συνεργάτες.	- Διασφαλίζει την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών.
1.4	Επικοινωνεί και συνεργάζεται αποτελεσματικά με διαφορετικές ομάδες κοινού της επιχείρησης (συναδέλφους, προϊσταμένους, εξωτερικούς συνεργάτες, προμηθευτές και πελάτες) χρησιμοποιώντας την κατάλληλη ορολογία και εξηγώντας με σαφήνεια τεχνικά θέματα στην Ελληνική και Αγγλική γλώσσα.	<p>1.4.1 Μελέτη περίπτωσης προφορικής και γραπτής επικοινωνίας σε περιπτώσεις εξυπηρέτησης πελάτη, σύνταξης τεχνικής έκθεσης/ τεχνικής και οικονομικής προσφοράς.</p> <p>1.4.2 Παιχνίδι ρόλων με κύριους άξονες την αποτελεσματική ακρόαση και ανταπόκριση σε ερωτήσεις και αιτήματα συναδέλφων, πελατών, προμηθευτών και λοιπών συνεργατών.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Χρησιμοποιεί την επαγγελματική ορολογία στο πλαίσιο της ενδοεπιχειρησιακής και εξωεπιχειρησιακής επικοινωνίας σε ελληνικά και αγγλικά. - Χρησιμοποιεί κατάλληλα εργαλεία επικοινωνίας για επαγγελματικά θέματα (γραπτή, προφορική, ηλεκτρονική). - Συντάσσει κείμενα επαγγελματικού περιεχομένου (τεχνικές προσφορές, απαντήσεις σε πελάτες, αιτήματα προς συναδέλφους, λοιπές εταιρικές επιστολές).
1.5	Χρησιμοποιεί αποτελεσματικά για επαγγελματικούς σκοπούς της επιχείρησης τα εργαλεία Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών	<p>1.9.1 Χρήση εφαρμογών γραφείου Η/Υ και ειδικών λογισμικών (σχεδιαστικά προγράμματα και προγράμματα υπολογισμού μεγεθών εγκαταστάσεων ψύξης – αερισμού - κλιματισμού).</p> <p>1.9.2 Αναζήτηση και κριτική αξιοποίηση πληροφοριών για τεχνικά θέματα που αφορούν στην ειδικότητα.</p> <p>1.9.3 Αξιοποίηση των μέσων κοινωνικής δικτύωσης για την επίτευξη σκοπών επικοινωνίας της επιχείρησης (δημοσίευση ανακοινώσεων, κοινοποίηση δράσεων).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Χρησιμοποιεί ειδικά επαγγελματικά λογισμικά για την εκτέλεση των εργασιών που απαιτούν εξειδικευμένους και ακριβείς υπολογισμούς. - Διενεργεί έρευνα κόστους για την προμήθεια εξαρτημάτων/αναλωσίμων/μηχανημάτων στο διαδίκτυο και πραγματοποιεί ηλεκτρονικές προμήθειες για λογαριασμό της επιχείρησης. - Συντάσσει επιστολές/παρουσιάσεις/τεχνικές εκθέσεις για επιχειρησιακούς/εταιρικούς σκοπούς στην ελληνική και αγγλική γλώσσα, χρησιμοποιώντας λογισμικά εφαρμογών γραφείου.

Α/Α	ΕΙΔΙΚΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ <i>Ο/η απόφοιτος/-η της ειδικότητας «Τεχνικός Εγκαταστάσεων Ψύξης, Αερισμού και Κλιματισμού», μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της Μαθησιακής Ενότητας θα είναι σε θέση να:</i>	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ [1: άριστη εκτέλεση της εργασίας, χωρίς ανάγκη καθοδήγησης 2. επαρκής εκτέλεση της εργασίας με ασήμαντα λάθη/ παραλείψεις 3. επαρκής εκτέλεση της εργασίας με σημαντικά λάθη/ παραλείψεις 4. ανεπαρκής εκτέλεση της εργασίας]
2.1	Εφαρμόζει τις προβλεπόμενες διατάξεις των κανονισμών ασφάλειας και υγείας στο δεδομένο εργασιακό περιβάλλον και λαμβάνει μέτρα πρόληψης επαγγελματικών κινδύνων χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα Μέσα Ατομικής Προστασίας.	2.1.1 Μελέτη της νομοθεσίας για την ασφάλεια και υγεία στον χώρο εργασίας. 2.1.2 Μελέτη περίπτωσης επιλογής των κατάλληλων μέσων προστασίας ασφάλειας και υγείας και χρήση τους σε αντίστοιχες επαγγελματικές εργασίες. 2.1.3 Εφαρμογή καλών πρακτικών πρόληψης επαγγελματικών κινδύνων στα διάφορα εργασιακά περιβάλλοντα. 2.1.4 Παρακολούθηση Επίδειξης εφαρμογής εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου του ΕΛΙΝΥΑΕ (demo version).	<ul style="list-style-type: none"> - Επιλέγει τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας. - Χρησιμοποιεί ορθά τα μέσα ατομικής προστασίας σύμφωνα με τις προδιαγραφές του εξοπλισμού και τις απαιτήσεις της εργασίας. - Εφαρμόζει τις διαδικασίες πρόληψης επαγγελματικού κινδύνου. - Εφαρμόζει τις οδηγίες και τους κανόνες ασφαλούς χρήσης εργαλείων και μηχανημάτων καθ'όλη την διάρκεια των εργασιών που πραγματοποιεί. - Τηρεί τις οδηγίες διαφύλαξης της υγείας των εργαζομένων στον χώρο εργασίας.
2.2	Εντοπίζει και διαπιστώνει πιθανές εστίες επαγγελματικού κινδύνου και προτείνει μέτρα για την αποφυγή τους.	2.2.1 Μελέτη περίπτωσης εντοπισμού εστιών επαγγελματικού κινδύνου. 2.2.2 Πρακτική άσκηση λήψης μέτρων αντιμετώπισης κινδύνων.	<ul style="list-style-type: none"> - Προσδιορίζει και αξιολογεί εστίες κινδύνου στον χώρο εργασίας. - Ελέγχει την κατάσταση των εργαλείων και του μηχανολογικού εξοπλισμού για πιθανές φθορές ή καταστροφές. - Προτείνει τρόπους αντιμετώπισης και πρόληψης επαγγελματικών κινδύνων.
2.3	Εφαρμόζει τα σήματα σήμανσης ασφάλειας και υγείας του χώρου εργασίας και των εργαλείων/μηχανημάτων.	2.3.1 Ασκήσεις αναγνώρισης και αποκωδικοποίησης των συμβόλων σήμανσης ασφάλειας	<ul style="list-style-type: none"> - Αναγνωρίζει τα σύμβολα σήμανσης υγείας και προστασίας εργαζομένων. - Εκτελεί τις απαραίτητες ενέργειες συμμόρφωσης με τα

		και υγείας των χώρων και εργαλείων/μηχανημάτων.	σήματα σήμανσης ασφάλειας και υγείας κατά την διάρκεια των επαγγελματικών δραστηριοτήτων.
2.4	Εφαρμόζει/επιδεικνύει τις διαδικασίες που πρέπει να ακολουθηθούν σε περίπτωση ατυχήματος στο χώρο εργασίας.	2.4.1 Επίδειξη παροχής πρώτων βοηθειών σε περίπτωση ατυχήματος. 2.4.2 Παρακολούθηση επιμορφωτικού υλικού σχετικού με τις πρώτες βοήθειες/μελέτη περιπτώσεων στο εργασιακό περιβάλλον. 2.4.3 Πρακτική εφαρμογή στις πρώτες βοήθειες/Βιωματικό Εργαστήριο.	- Εφαρμόζει την ορθή σειρά των ενεργειών παροχής πρώτων βοηθειών. - Χρησιμοποιεί τα κατάλληλα εργαλεία και μέσα παροχής πρώτων βοηθειών. - Εκτιμάει την βαρύτητα ενός ατυχήματος και διαχειρίζεται τις διαδικασίες επικοινωνίας για κλήση σε βοήθεια/συνδρομή των κατάλληλων φορέων/προσώπων. - Διαχειρίζεται τις συνέπειες από την εκδήλωση ατυχήματος στο χώρο εργασίας.

Μαθησιακή ενότητα 3: Αειφόρος Ανάπτυξη και Προστασία του Περιβάλλοντος		ΩΡΕΣ: 7	
A/A	ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ <i>Ο/η απόφοιτος/-η της ειδικότητας ««Τεχνικός Εγκαταστάσεων Ψύξης, Αερισμού και Κλιματισμού»», μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της Μαθησιακής Ενότητας θα είναι σε θέση να:</i>	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ [1: άριστη εκτέλεση της εργασίας, χωρίς ανάγκη καθοδήγησης 2. επαρκής εκτέλεση της εργασίας με ασήμαντα λάθη/ παραλείψεις 3. επαρκής εκτέλεση της εργασίας με σημαντικά λάθη/ παραλείψεις 4. ανεπαρκής εκτέλεση της εργασίας]
3.1	Εφαρμόζει τους κανονισμούς που αφορούν στην προστασία του περιβάλλοντος και στην αειφόρο ανάπτυξη, από την άσκηση των επαγγελματικών του δραστηριοτήτων.	<p>3.1.1 Αναζήτηση της ελληνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας που ορίζει τα ζητήματα προστασίας του περιβάλλοντος από τα ψυκτικά μέσα και τις επαγγελματικές δραστηριότητες του ψυκτικού (συγκολλήσεις, αποθήκευση και φύλαξη υλικών και ψυκτικών μέσων).</p> <p>3.2.1 Πρακτική άσκηση αντιμετώπισης διαρροής ψυκτικού μέσου (ανάκτηση τοποθέτησης σε φιάλες, φύλαξη).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Αναφέρει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις των ψυκτικών μέσων. - Εφαρμόζει τους ισχύοντες κανονισμούς περιβαλλοντικής διαχείρισης επικίνδυνων υλικών. - Ακολουθεί τις προβλεπόμενες διαδικασίες διαχείρισης επικίνδυνων υλικών κατά τις εργασίες εγκατάστασης, συντήρησης και επισκευής εγκαταστάσεων ψύξης, αερισμού και κλιματισμού.
3.2	Συμβάλλει στην αποφυγή περιβαλλοντικής ρύπανσης από τις δραστηριότητες της επιχείρησης.	<p>3.2.2 Προσδιορισμός των επικίνδυνων υλικών και εργασιών.</p> <p>3.2.3 Μελέτη περίπτωσης πλάνου διαχείρισης επικίνδυνων υλικών και αποβλήτων.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Εφαρμόζει το πλάνο διαχείρισης επικίνδυνων υλικών και αποβλήτων. - Προσδιορίζει και αξιολογεί ενδεχόμενους κινδύνους περιβαλλοντικής ρύπανσης στον χώρο εργασίας. - Λαμβάνει μέτρα για την αποφυγή ενδεχόμενων κινδύνων περιβαλλοντικής ρύπανσης. - Διαχειρίζεται την τεχνολογία με περιβαλλοντικά ορθό τρόπο.

Μαθησιακή Ενότητα 4: Επαγγελματική σταδιοδρομία, αρχές επιχειρηματικής δραστηριοποίησης και ανάπτυξης		ΩΡΕΣ: 14	
A/A	ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ <i>Ο/η απόφοιτος/-η της ειδικότητας «Τεχνικός Εγκαταστάσεων Ψύξης, Αερισμού και Κλιματισμού», μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της Μαθησιακής Ενότητας θα είναι σε θέση να:</i>	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ [1: άριστη εκτέλεση της εργασίας, χωρίς ανάγκη καθοδήγησης 2. επαρκής εκτέλεση της εργασίας με ασήμαντα λάθη/ παραλείψεις 3. επαρκής εκτέλεση της εργασίας με σημαντικά λάθη/ παραλείψεις 4. ανεπαρκής εκτέλεση της εργασίας]
4.1	Προσδιορίζει τους αναγκαίους όρους και προϋποθέσεις για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας.	<p>4.1.13 Αναζήτηση της ελληνικής και ευρωπαϊκής νομοθεσίας που ορίζει και ρυθμίζει το πλαίσιο επαγγελματικής δραστηριοποίησης της ειδικότητας.</p> <p>4.1.14 Μελέτη περίπτωσης διαδικασίας έκδοσης άδειας άσκησης επαγγέλματος.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ανακαλεί και εφαρμόζει τη σχετική νομοθεσία. - Αναγνωρίζει τους ορισμούς της επαγγελματικής δραστηριότητας. - Διακρίνει τις κατηγορίες των επαγγελματικών δραστηριοτήτων ανάλογα με τη φύση και το είδος της εγκατάστασης. - Περιγράφει την διαδικασία έκδοσης άδειας άσκησης επαγγέλματος.
4.2	Προετοιμάσει τη δημιουργία της δικής του/της επιχείρησης γνωρίζοντας βασικά στοιχεία της φορολογικής, ασφαλιστικής και περιβαλλοντικής νομοθεσίας.	<p>4.2.1 Άσκηση ανάλυσης περιβάλλοντος δραστηριοποίησης μιας νέας επιχείρησης/ εντοπισμός επιχειρηματικών ευκαιριών.</p> <p>4.2.2 Άσκηση δημιουργίας εικονικής επιχείρησης.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ακολουθεί τη διαδικασία ίδρυσης επιχείρησης. - Σχεδιάζει και οργανώνει τη λειτουργία της επιχείρησής του βάσει όσων ορίζονται από την κείμενη φορολογική και ασφαλιστική νομοθεσία.
4.3	Διαμορφώνει και επικαιροποιεί το βιογραφικό του/της σημείωμα βάσει της μορφής eurorass και άλλων προτύπων.	<p>4.3.1 Σύνταξη και επικαιροποίηση βιογραφικού σημειώματος και συνοδευτικής επιστολής βάσει προτύπων.</p> <p>4.3.2 Αξιολόγηση προοπτικών απασχόλησης και σταδιοδρομίας.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Συντάσσει βιογραφικό σημείωμα σε μορφή eurorass. - Συντάσσει συνοδευτική επιστολή. - Προσδιορίζει τρόπους αναζήτησης επαγγελματικών ευκαιριών και εναλλακτικών επαγγελματικών διαδρομών.

Μαθησιακή Ενότητα 5: Μελέτη – Κατασκευή – Λειτουργία Εγκαταστάσεων Ψύξης, Αερισμού και Κλιματισμού		ΩΡΕΣ: 56	
A/A	ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ Ο/η απόφοιτος/-η της ειδικότητας «Τεχνικός Εγκαταστάσεων Ψύξης, Αερισμού και Κλιματισμού», μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της Μαθησιακής Ενότητας θα είναι σε θέση να:	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ [1: άριστη εκτέλεση της εργασίας, χωρίς ανάγκη καθοδήγησης 2. επαρκής εκτέλεση της εργασίας με ασήμαντα λάθη/ παραλείψεις 3. επαρκής εκτέλεση της εργασίας με σημαντικά λάθη/ παραλείψεις 4. ανεπαρκής εκτέλεση της εργασίας]
	Μελέτη		
5.1	Διενεργεί την προμελέτη και τους υπολογισμούς μιας εγκατάστασης ψύξης, αερισμού και κλιματισμού λαμβάνοντας υπόψη τις τεχνικές προδιαγραφές, την κείμενη νομοθεσία και τις απαιτήσεις του πελάτη.	<p>5.1.1 Άσκηση πραγματοποίησης μελέτης εγκατάστασης μικρής οικιακής ή επαγγελματικής εγκατάστασης ψύξης, αερισμού και κλιματισμού.</p> <p>5.1.2 Επιλογή μηχανημάτων/υλικών /εξαρτημάτων.</p> <p>5.1.3 Σχεδίαση σκαριφήματος της εγκατάστασης ψύξης, αερισμού και κλιματισμού.</p> <p>5.1.4 Επεξήγηση - ερμηνεία προμελέτης.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ερμηνεύει και αναλύει τις κατόψεις και τα τεχνικά σχέδια του χώρου της εγκατάστασης. - Σχεδιάζει σκαρίφημα της εγκατάστασης ψύξης, αερισμού και κλιματισμού. - Επιλέγει τα κατάλληλα υλικά/εξαρτήματα/μηχανήματα που πληρούν τις προδιαγραφές. - Εξηγεί την προμελέτη αιτιολογώντας την επιλογή και την χωροθέτηση των υλικών/εξαρτημάτων/μηχανημάτων.
5.2	Συντάσσει την τελική μελέτη λαμβάνοντας υπόψη τις τεχνικές προδιαγραφές, την κείμενη νομοθεσία και τις απαιτήσεις του πελάτη.	<p>5.2.1 Αναζήτηση τιμών των απαραίτητων υλικών/ εξαρτημάτων/ μηχανημάτων της εγκατάστασης από προμηθευτές και διαδίκτυο.</p> <p>5.2.2 Κοστολόγηση υλικών και εργασίας.</p> <p>5.2.3 Σύνταξη τελικής μελέτης.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Αναζητεί και συγκρίνει τιμές των υλικών/εξαρτημάτων/μηχανημάτων της εγκατάστασης. - Επιλέγει τα κατάλληλα υλικά/εξαρτήματα/μηχανήματα ως συνάρτηση των χαρακτηριστικών τιμής - προδιαγραφής. - Υπολογίζει το κόστος της εργασίας. - Συντάσσει τον προϋπολογισμό της εγκατάστασης.
	Κατασκευή		
5.3	Διαμορφώνει τα οικοδομικά μέρη του χώρου για την έδραση της εγκατάστασης σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές και τις ανάγκες του πελάτη.	5.3.1 Μελέτη περίπτωσης διαμόρφωσης του χώρου τοποθέτησης μιας μικρής εγκατάστασης ψύξης, αερισμού και κλιματισμού.	<ul style="list-style-type: none"> - Ερμηνεύει τα σχέδια της εγκατάστασης ώστε να εφαρμόζει με ακρίβεια τις προδιαγραφές που έχει ορίσει ο μελετητής. - Προσδιορίζει την κατάλληλη θέση των εξαρτημάτων/μηχανημάτων της εγκατάστασης.

			- Λαμβάνει υπόψη το βάρος, το μέγεθος και το σχήμα της εγκατάστασης σε σχέση με τα στοιχεία στήριξης.
5.4	Συναρμολογεί, τοποθετεί και συνδέει τα εξαρτήματα, τα μηχανήματα, τους αυτοματισμούς και τις διατάξεις ασφαλείας σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης, ακολουθώντας τις προβλεπόμενες διαδικασίες.	<p>5.4.1 Πρακτική άσκηση συναρμολόγησης, σύνδεσης και τοποθέτησης των τμημάτων μιας μικρής εγκατάστασης ψύξης, αερισμού και κλιματισμού.</p> <p>5.4.2 Πρακτική άσκηση υπολογισμού και τοποθέτησης αντικραδασμικών εδράσεων και ηχομειωτικών διατάξεων.</p> <p>5.4.3 Πρακτική άσκηση πλήρωσης του ψυκτικού κυκλώματος με το ψυκτικό μέσο.</p>	<p>- Επιλέγει τα κατάλληλα μέσα και εργαλεία, που ανταποκρίνονται στις εργασίες της συναρμολόγησης, τοποθέτησης και σύνδεσης των μηχανημάτων, των εξαρτημάτων, των αυτοματισμών και των διατάξεων ασφαλείας, ανάλογα με το είδος και το μέγεθος της εγκατάστασης.</p> <p>- Ακολουθεί την προβλεπόμενη διαδικασία συναρμολόγησης και τοποθέτησης όλων των εξαρτημάτων, μηχανημάτων, αυτοματισμών και διατάξεων ασφαλείας σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές των τεχνικών εγχειριδίων.</p> <p>- Τοποθετεί ορθά αντικραδασμικές εδράσεις και ηχομειωτικές διατάξεις.</p> <p>- Εκτελεί ορθά τις εργασίες δημιουργίας κενού, πλήρωσης ψυκτικού κυκλώματος με ψυκτικό μέσο σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές και τις οδηγίες του κατασκευαστή.</p>
	Λειτουργία		
5.5	Εκτελεί τις απαραίτητες ρυθμίσεις της εγκατάστασης και πραγματοποιεί ελέγχους για την ομαλή λειτουργία της εγκατάστασης χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα μετρητικά όργανα και εργαλεία.	<p>5.5.1 Πρακτική άσκηση ρύθμισης εξαρτημάτων, αυτοματισμών και διατάξεων ασφαλείας.</p> <p>5.5.2 Πρακτική άσκηση ελέγχου για πιθανές διαρροές.</p> <p>5.5.3 Πρακτική άσκηση δοκιμαστικής λειτουργίας της εγκατάστασης.</p>	<p>- Προσδιορίζει τις απαραίτητες τεχνικές προδιαγραφές ρύθμισης και ελέγχου όλων των τμημάτων της εγκατάστασης.</p> <p>- Ρυθμίζει τα μηχανήματα, τα εξαρτήματα, τους αυτοματισμούς και τις διατάξεις ασφαλείας της εγκατάστασης.</p> <p>- Ελέγχει την εγκατάσταση για πιθανές διαρροές χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία και όργανα.</p>

Μαθησιακή Ενότητα 6: Συντήρηση Εγκαταστάσεων Ψύξης, Αερισμού και Κλιματισμού		ΩΡΕΣ: 28
ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ

A/A	Ο/η απόφοιτος/-η της ειδικότητας « Τεχνικός Εγκαταστάσεων Ψύξης, Αερισμού και Κλιματισμού », μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της <i>Μαθησιακής Ενότητας θα είναι σε θέση να:</i>		[1: άριστη εκτέλεση της εργασίας, χωρίς ανάγκη καθοδήγησης 2. επαρκής εκτέλεση της εργασίας με ασήμαντα λάθη/ παραλείψεις 3. επαρκής εκτέλεση της εργασίας με σημαντικά λάθη/ παραλείψεις 4. ανεπαρκής εκτέλεση της εργασίας]
6.1	Προγραμματίζει και πραγματοποιεί περιοδικούς τακτικούς και προληπτικούς ελέγχους και επιθεωρήσεις.	<p>6.1.1 Άσκηση δημιουργίας χρονοδιαγράμματος πραγματοποίησης ελέγχων και επιθεωρήσεων.</p> <p>6.1.2 Άσκηση προσδιορισμού εργασιών τακτικών και προληπτικών ελέγχων και επιθεωρήσεων.</p> <p>6.1.3 Μελέτη περίπτωσης διενέργειας τακτικού ελέγχου και επιθεώρησης εγκαταστάσεων ψύξης – αερισμού - κλιματισμού διαφορετικού είδους και μεγέθους (μικρή κλιματιστική μονάδα αέρα-αέρα, Βιομηχανική-επαγγελματική ψυκτική μονάδα, μεγάλη κεντρική μονάδα κλιματισμού και αερισμού).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Καθορίζει και ενημερώνει για τα χρονικά διαστήματα στα οποία θα πρέπει να γίνεται τακτικός έλεγχος, σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές. - Εφαρμόζει τις οδηγίες των τεχνικών εγχειριδίων του κατασκευαστή για τη διαδικασία των ελέγχων και επιθεωρήσεων. - Αξιολογεί τις μετρήσεις και τις προδιαγραφές των μηχανημάτων και των αναλώσιμων υλικών της εγκατάστασης. - Εκτελεί ορθά τις εργασίες ελέγχου και επιθεώρησης της εγκατάστασης.
6.2	Εκτελεί τις εργασίες συντήρησης της εγκατάστασης ψύξης, αερισμού και κλιματισμού, σύμφωνα με το τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή.	<p>6.2.1 Μελέτη του τεχνικού εγχειριδίου του κατασκευαστή της ψυκτικής/κλιματιστικής μονάδας.</p> <p>6.2.2 Πρακτική άσκηση εργασιών συντήρησης όπως αντικατάσταση φθαρμένων ή διαβρωμένων εξαρτημάτων, αλλαγή αναλώσιμων υλικών, καθαρισμός εξαρτημάτων κ.λπ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Εφαρμόζει την διαδικασία και τις οδηγίες για τις εργασίες συντήρησης σύμφωνα με το τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή. - Χρησιμοποιεί τα κατάλληλα εργαλεία που απαιτούνται για τις προβλεπόμενες εργασίες συντήρησης. - Πραγματοποιεί ορθά όλες τις απαραίτητες ενέργειες συντήρησης στο καθορισμένο χρονικό διάστημα. - Ελέγχει την καλή λειτουργία της εγκατάστασης πραγματοποιώντας δοκιμαστική λειτουργία.
6.3	Εκτελεί τις εργασίες πλήρωσης του ψυκτικού κυκλώματος με ψυκτικό μέσο και αλλαγής ή συμπλήρωσης του ελαίου ψύξης του συστήματος	6.3.1 Πρακτική άσκηση συμπλήρωσης, αφαίρεσης ή αντικατάστασης του ψυκτικού μέσου ψυκτικής ή κλιματιστικής μονάδας.	<ul style="list-style-type: none"> - Χρησιμοποιεί τα κατάλληλα όργανα μέτρησης . - Ελέγχει την καταλληλότητα των ενδείξεων. - Χρησιμοποιεί τα κατάλληλα μηχανήματα πλήρωσης ή αφαίρεσης του ψυκτικού μέσου και του ελαίου ψύξης

		6.3.2 Πρακτική άσκηση αλλαγής ή συμπλήρωσης του ελαίου ψύξης του συστήματος.	ανάλογα με την περίπτωση της επέμβασης. <ul style="list-style-type: none"> - Χρησιμοποιεί το κατάλληλο ψυκτικό μέσο. - Εφαρμόζει την προβλεπόμενη διαδικασία και οδηγίες. - Ελέγχει την στεγανότητα της εγκατάστασης. - Ελέγχει την καλή λειτουργία της εγκατάστασης πραγματοποιώντας δοκιμαστική λειτουργία.
--	--	---	---

Μαθησιακή Ενότητα 7: Επισκευή Εγκαταστάσεων Ψύξης, Αερισμού και Κλιματισμού			ΩΡΕΣ: 28
A/A	ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ <i>Ο/η απόφοιτος/-η της ειδικότητας «Τεχνικός Εγκαταστάσεων Ψύξης, Αερισμού και Κλιματισμού», μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της Μαθησιακής Ενότητας θα είναι σε θέση να:</i>	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ [1: άριστη εκτέλεση της εργασίας, χωρίς ανάγκη καθοδήγησης 2. επαρκής εκτέλεση της εργασίας με ασήμαντα λάθη/ παραλείψεις 3. επαρκής εκτέλεση της εργασίας με σημαντικά λάθη/ παραλείψεις 4. ανεπαρκής εκτέλεση της εργασίας]
7.1	Διενεργεί την διάγνωση της βλάβης της εγκατάστασης.	7.1.1 Μελέτη περίπτωσης προσδιορισμού και ανάλυσης συμπτωμάτων βλάβης εγκατάστασης ψύξης, αερισμού και κλιματισμού. 7.1.2 Άσκηση προσδιορισμού αιτίας βλάβης και μελέτη τεχνικού εγχειριδίου κατασκευαστή.	<ul style="list-style-type: none"> - Ελέγχει τις ενδείξεις των ενδεικτικών και καταγραφικών οργάνων των αυτοματισμών και των διατάξεων ασφαλείας της εγκατάστασης για τυχόν σήματα και ενδείξεις βλάβης. - Συνδέει τα κατάλληλα μετρητικά όργανα για την μέτρηση των πιέσεων του ψυκτικού μέσου καθώς και των θερμοκρασιών του αέρα. - Συμβουλευτείται το τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή και συγκρίνει τις μετρήσεις που δείχνουν τα όργανα για την πίεση και τη θερμοκρασία με τις προβλεπόμενες του κατασκευαστή.
7.2	Προσδιορίζει το συνολικό κόστος της επισκευής υπολογίζοντας αναλυτικά το κόστος των ανταλλακτικών υλικών/εξαρτημάτων/μηχανημάτων καθώς και το κόστος της εργασίας.	7.2.1 Άσκηση προϋπολογισμού επισκευής βλάβης μικρής εγκατάστασης ψύξης, αερισμού και κλιματισμού (π.χ. οικιακό ψυγείο, μικρή κλιματιστική μονάδα αέρα – αέρα).	<ul style="list-style-type: none"> - Αναζητεί και συγκρίνει τιμές των υλικών/εξαρτημάτων/μηχανημάτων της εγκατάστασης. - Επιλέγει τα κατάλληλα υλικά/εξαρτήματα/μηχανήματα ως συνάρτηση των χαρακτηριστικών τιμής - προδιαγραφής. - Υπολογίζει το κόστος της εργασίας.

			- Συντάσσει με πληρότητα και ακρίβεια τον προϋπολογισμό επισκευής της βλάβης.
7.3	Εκτελεί τις εργασίες επισκευής των φθαρμένων ή δυσλειτουργούντων εξαρτημάτων ή μηχανημάτων της εγκατάστασης σύμφωνα με τις προδιαγραφές και το τεχνικό εγχειρίδιο.	<p>7.3.1 Πρακτική άσκηση επισκευής τμήματος (εξαρτήματος ή μηχανισμού) εγκατάστασης ψύξης, αερισμού και κλιματισμού.</p> <p>7.3.2 Πρακτική άσκηση ανάκτησης, τοποθέτησης και φύλαξης του ψυκτικού μέσου σε φιάλες.</p> <p>7.3.3 Ασκήσεις συγκόλλησης σωληνώσεων και εξαρτημάτων.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Συλλέγει το ψυκτικό μέσο σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις που αναφέρονται στον τρόπο συλλογής φύλαξης, διάθεσης, αναγέννησης και καταστροφής τέτοιων υλικών. - Εφαρμόζει την διαδικασία και τις οδηγίες για τις εργασίες επισκευής σύμφωνα με το τεχνικό εγχειρίδιο του κατασκευαστή. - Χρησιμοποιεί τα κατάλληλα εργαλεία που απαιτούνται για τις εργασίες επισκευής.
7.4	Ελέγχει την λειτουργία της εγκατάστασης διενεργώντας δοκιμές και ρυθμίζοντας τους αυτοματισμούς και τις διατάξεις ασφαλείας.	<p>7.4.1 Πρακτική άσκηση δημιουργίας κενού και πλήρωσης του κυκλώματος με ψυκτικό μέσο.</p> <p>7.4.2 Άσκηση ελέγχου και ρύθμισης μηχανημάτων/διατάξεων ασφαλείας/οργάνων κατά την δοκιμαστική λειτουργία της εγκατάστασης (διακοπή και επανεκκίνηση).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Διενεργεί έλεγχο πίεσεως για διαρροές. - Ελέγχει οπτικά τις ρυθμίσεις των αυτοματισμών και των διατάξεων ασφαλείας. - Ελέγχει ακουστικά την εγκατάσταση για εντοπισμό ασυνήθιστων θορύβων. - Διενεργεί διακοπή και επανεκκίνηση της μονάδας για έλεγχο ομαλής λειτουργίας.