

Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης,
Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης

ΟΔΗΓΟΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

Ειδικότητα: Τεχνικός οπτικοακουστικών
διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας

Κωδικός: 21-06-05-0

ΣΑΕΚ

Ημερομηνία Έκδοσης
Σεπτέμβριος 2024



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



**Συγγραφή Οδηγού Κατάρτισης
στην ειδικότητα:**

**«Τεχνικός οπτικοακουστικών διατάξεων και
συστημάτων ασφαλείας»**

Συγγραφική ομάδα

Δημήτριος Λαγογιάννης

Πέτρος Τσίντζος

Κωνσταντίνος Καπίρης

**Σύμβουλος μεθοδολογίας ανάπτυξης
του Οδηγού Κατάρτισης**

Γεράσιμος Κόκκινος

Το περιεχόμενο του Οδηγού Κατάρτισης της ειδικότητας διαμορφώθηκε από τη συγγραφική ομάδα με βάση μεθοδολογικές προδιαγραφές και ειδικά πρότυπα που επεξεργάστηκε το ΚΑΝΕΠ ΓΣΕΕ στο πλαίσιο της Πράξης «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΔΗΓΩΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ (ΙΕΚ)» [κωδικός ΟΠΣ (ΜΙΣ) 5069281] του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση 2014-2020», που υλοποιήθηκε από σύμπραξη των κοινωνικών εταίρων, και ειδικότερα από το ΚΑΝΕΠ ΓΣΕΕ (επικεφαλής εταίρος της κοινοπραξίας), το ΙΝΕ ΓΣΕΕ, το ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, το ΚΑΕΛΕ ΕΣΕΕ, το ΙΝΣΕΤΕ, καθώς και από τον ΕΟΠΠΕΠ, και συγχρηματοδοτήθηκε από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ). Ο παρών οδηγός εκπονήθηκε υπό την εποπτεία και το συντονισμό του ΚΑΝΕΠ ΓΣΕΕ με στόχο την τήρηση των μεθοδολογικών προδιαγραφών ανάπτυξης των οδηγών κατάρτισης ΙΕΚ.

Περιεχόμενα

1. Πρόλογος	6
2. Εισαγωγή	7
Μέρος Α΄ – ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	9
1. Τίτλος της ειδικότητας και ομάδα προσανατολισμού	10
1.1 Τίτλος ειδικότητας	10
1.2 Ομάδα προσανατολισμού (επαγγελματικός τομέας)	10
2. Συνοπτική περιγραφή ειδικότητας	10
2.1 Ορισμός ειδικότητας	10
2.2 Αρμοδιότητες/καθήκοντα	11
2.3 Προοπτικές απασχόλησης στον κλάδο ή τομέα	12
3. Προϋποθέσεις εγγραφής και διάρκεια προγράμματος κατάρτισης	13
3.1 Προϋποθέσεις εγγραφής	13
3.2 Διάρκεια προγράμματος κατάρτισης	13
4. Χορηγούμενοι τίτλοι – Βεβαιώσεις – Πιστοποιητικά	13
5. Κατατάξεις τίτλων επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης στην ειδικότητα	13
5.1 Κατάταξη στην ειδικότητα αποφοίτων άλλων ειδικοτήτων της ίδιας ομάδας προσανατολισμού	13
5.2 Κατάταξη αποφοίτων της δευτεροβάθμιας επαγγελματικής εκπαίδευσης στην ειδικότητα	14
6. Πιστοποίηση αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης αποφοίτων ΙΕΚ	14
7. Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων	15
8. Πιστωτικές μονάδες	16
9. Επαγγελματικά δικαιώματα	17
10. Σχετική νομοθεσία	17
11. Πρόσθετες πηγές πληροφόρησης	18
Μέρος Β΄ – ΣΚΟΠΟΣ & ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΤΗΣ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ	20
1. Σκοπός του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας	21
2. Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης	21
Μέρος Γ΄ – ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ & ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ	26
Γ1 – ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ	27
1. Ωρολόγιο πρόγραμμα	27

2. Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης	28
2.1 ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄	28
2.1.Α ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ	28
2.1.Β ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	29
2.1.Γ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	31
2.1.Δ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΧΟΥ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΑΣ	32
2.1.Ε ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	33
2.2 ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄	35
2.2.Α ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	35
2.2.Β ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	36
2.2.Γ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ – ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΒΛΑΒΩΝ	37
2.2.Δ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	38
2.2.Ε ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ	39
2.2.ΣΤ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	40
2.3 ΕΞΑΜΗΝΟ Γ΄	41
2.3.Α ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ	41
2.3.Β ΜΙΚΡΟΪΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	42
2.3.Γ ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΗΧΟΥ & ΕΙΚΟΝΑΣ	44
2.3.Δ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	45
2.3.Ε ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	46
2.4 ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄	48
2.4.Α ΕΚΠΟΜΠΗ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΑΣ-ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ	48
2.4.Β ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ	49
2.4.Γ ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ	50
2.4.Δ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ	52
2.4.Ε ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ (ΑΝΑΘΕΣΗ ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ)	53
Γ2 – ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ	55
1. Αναγκαίος και επιθυμητός εξοπλισμός και μέσα διδασκαλίας	55
2. Διδακτική μεθοδολογία	57
3. Υγεία και ασφάλεια κατά τη διάρκεια της κατάρτισης	58
3.1 Βασικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας	58
3.2 Μέσα ατομικής προστασίας	59
Μέρος Δ΄ – ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	60
1. Ο θεσμός της πρακτικής άσκησης	61

2. Οδηγίες για τον/την πρακτικά ασκούμενο/η	62
2.1 Προϋποθέσεις εγγραφής στο πρόγραμμα πρακτικής άσκησης	62
2.2 Δικαιώματα και υποχρεώσεις του/της πρακτικά ασκούμενου/ης	62
2.3 Φορείς υλοποίησης πρακτικής άσκησης	64
3. Οδηγίες για τους/τις εργοδότες/τριες που προσφέρουν θέση πρακτικής άσκησης	65
4. Ο ρόλος του/της εκπαιδευτή/τριας της πρακτικής άσκησης	67
5. Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων της πρακτικής άσκησης	67
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Προφίλ εκπαιδευτών/τριών	73
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	77
Α. Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με την ειδικότητα	78
Β. Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με τη μεθοδολογία ανάπτυξης των Οδηγών Κατάρτισης	79
Γ. Σχετική εθνική νομοθεσία	80

1. Πρόλογος

Ο Οδηγός Κατάρτισης της ειδικότητας «Τεχνικός οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας» αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΔΗΓΩΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ (ΙΕΚ)¹» [κωδικός ΟΠΣ (MIS) 5069281] του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση 2014-2020», που υλοποιήθηκε από σύμπραξη των κοινωνικών εταίρων, και ειδικότερα από το ΚΑΝΕΠ ΓΣΕΕ (επικεφαλής εταίρος της κοινοπραξίας), το ΙΝΕ ΓΣΕΕ, το ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, το ΚΑΕΛΕ ΕΣΕΕ, το ΙΝΣΕΤΕ, καθώς και από τον ΕΟΠΠΕΠ, και συγχρηματοδοτήθηκε από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ).

Το έργο αυτό αποτέλεσε μια ολοκληρωμένη παρέμβαση για τη βελτίωση και ενίσχυση του θεσμού της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης σε μια περίοδο κατά την οποία, περισσότερο από ποτέ, το αίτημα της διασύνδεσής του με την αγορά εργασίας είναι επιτακτικό και επίκαιρο. Ιδιαίτερα μετά τη μακρά περίοδο οικονομικής κρίσης και ύφεσης την οποία αντιμετώπισε η ελληνική κοινωνία αλλά και τις συνέπειες από την πανδημική κρίση Covid-19, οι αναδυόμενες προκλήσεις καθιστούν αναγκαία στοχευμένα μέτρα εκσυγχρονισμού του. Το συγκεκριμένο έργο αποτέλεσε συστηματική προσπάθεια αντιμετώπισης χρόνιων αδυναμιών του πεδίου, αναβάθμισης του επιπέδου των παρεχόμενων γνώσεων, των δεξιοτήτων και των ικανοτήτων, καθώς και βελτίωσης των μαθησιακών αποτελεσμάτων που απορρέουν από την επαγγελματική κατάρτιση σε συγκεκριμένες ειδικότητες.

Εμπερικλείοντας μια καινοτομική δέσμη αλληλοσυμπληρούμενων δράσεων, μεθόδων και πρακτικών, επεδίωξε να συμβάλει με πολλαπλασιαστικό τρόπο στην ενίσχυση της ποιότητας και της αποτελεσματικότητας του πεδίου της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης. Ειδικότερα, στο πλαίσιο του έργου:

- Διεξήχθη ποιοτική έρευνα με στόχο τη διερεύνηση των χαρακτηριστικών και της δυναμικής που διέπει το πεδίο της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης στη χώρα μας και στον ευρωπαϊκό χώρο, προκειμένου να διαμορφωθούν σχετικές προτάσεις πολιτικής.
- Αναπτύχθηκαν:
 - Επικαιροποιημένοι «Οδηγοί Κατάρτισης» για 130 ειδικότητες αρχικής κατάρτισης.
 - Αντίστοιχα εκπαιδευτικά εγχειρίδια για την υποστήριξη της κατάρτισης/εκπαίδευσης των σπουδαστών.
 - Συναφείς τράπεζες θεμάτων για κάθε ειδικότητα.
- Το σύνολο των παραπάνω στηρίχτηκε σε ένα ενιαίο μεθοδολογικό πλαίσιο, μέσω του οποίου επιδιώχθηκε η σύνδεση της κοινωνικής εμπειρίας της εργασίας, της εκπαίδευσης και της πιστοποίησής της, λαμβάνοντας υπόψη το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, καθώς και τις ιδιαιτερότητες του πεδίου της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης.

¹ Όπου αναφέρεται ο όρος «Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης» ή το αρκτικόλεξο «ΙΕΚ», νοούνται οι Σχολές Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης ή το αρκτικόλεξο «Σ.Α.Ε.Κ», αντίστοιχα, παρ. 2 άρθρο 3 του ν. 5082/2024(Α'9)

- Τέλος, με γνώμονα την ενίσχυση της θετικής επενέργειας του έργου σε θεσμικό επίπεδο, αναπτύχθηκε μια μεθοδολογία ευέλικτης τακτικής περιοδικής επανεξέτασης και επικαιροποίησης των περιεχομένων των Οδηγών Κατάρτισης, των Εγχειριδίων και των Τραπεζών Θεμάτων, έτσι ώστε αυτά να βρίσκονται –κατά το δυνατόν– σε αντιστοιχία με τα νέα τεχνολογικά, οργανωσιακά, εργασιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά δεδομένα και τις ανάγκες της αγοράς εργασίας και των εκπαιδευομένων.

2. Εισαγωγή

Στόχος του παρόντος εγχειριδίου είναι η περιγραφή των εκπαιδευτικών και λοιπών προδιαγραφών υλοποίησης ενός προγράμματος αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης στην ειδικότητα «Τεχνικός οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας» και η ενημέρωση του συνόλου των συντελεστών του, λαμβάνοντας υπόψη τα περιεχόμενα των καθηκόντων και τις ιδιαιτερότητές της, καθώς και τους ισχύοντες θεσμικούς περιορισμούς στο πεδίο.

Απευθύνεται κυρίως στα στελέχη σχεδιασμού, στους/στις εκπαιδευτές/τριες των προγραμμάτων, καθώς και στους σχετικούς φορείς υλοποίησής τους – στα Ινστιτούτα Επαγγελματικής Κατάρτισης. Επιπλέον, αποτελεί ένα χρήσιμο εγχειρίδιο για τους/τις εκπαιδευομένους/ες αλλά και για το σύνολο των υπόλοιπων δυνάμει συντελεστών ενός προγράμματος αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης, ιδιαίτερα για όσους/ες συμμετέχουν στην υλοποίηση της πρακτικής άσκησης/μαθητείας.

Ο Οδηγός αυτός αποτελεί μια συστηματική βάση η οποία περιλαμβάνει σημαντικές πληροφορίες για την κατανόηση του ίδιου του πεδίου της συγκεκριμένης ειδικότητας αλλά και των απαραίτητων προϋποθέσεων για το σχεδιασμό, την υλοποίηση και την αξιολόγηση ενός οποιουδήποτε προγράμματος που στοχεύει στην ποιοτική και αποτελεσματική κατάρτιση μιας ομάδας εκπαιδευομένων.

Στην κατεύθυνση αυτή, για κάθε πρόγραμμα αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης το οποίο δύναται να υλοποιηθεί, είναι απαραίτητο να ληφθούν συστηματικά υπόψη τα εκπαιδευτικά περιεχόμενα αλλά και οι μεθοδολογικές προδιαγραφές που περιλαμβάνονται.

Ειδικότερα, ο Οδηγός Κατάρτισης αποτελείται από τέσσερα (Α' -Δ') μέρη.

- *Το Μέρος Α' παρέχει όλες τις πληροφορίες που αφορούν την περιγραφή της ειδικότητας, τόσο ως ενεργό πεδίο εργασιακής εμπειρίας όσο και ως πεδίο υλοποίησης σχετικών προγραμμάτων αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης.*

Περιλαμβάνει την περιγραφή της ειδικότητας, των βασικών εργασιακών καθηκόντων της, των προοπτικών απασχόλησης σε αυτήν, τη σχετική νομοθεσία και τα αναγνωρισμένα επαγγελματικά της δικαιώματα, τις ισχύουσες αντιστοιχίσεις της, τις προϋποθέσεις εγγραφής και τη διάρκεια κατάρτισης των υλοποιούμενων προγραμμάτων, τις κατατάξεις εγγραφής άλλων τίτλων επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης στην ειδικότητα, καθώς και την κατάταξη του

προγράμματος στο Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων, συνοδευόμενα από την παράθεση προτεινόμενων πηγών πληροφόρησης για την ειδικότητα.

- *Το Μέρος Β' επικεντρώνεται στον καθορισμό των ευρύτερων αλλά και των επιμέρους ενότητων προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων του προγράμματος κατάρτισης.*

Αναφέρεται στις δραστηριότητες που θα είναι σε θέση να επιτελέσουν οι εκπαιδευόμενοι/ες μετά το πέρας της συνολικής κατάρτισής τους στη συγκεκριμένη ειδικότητα.

- *Το Μέρος Γ' εστιάζεται στο περιεχόμενο και στη διάρθρωση του προγράμματος θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης, καθώς και στις εκπαιδευτικές προδιαγραφές της υλοποίησής του.*

Περιλαμβάνει το ωρολόγιο πρόγραμμα, καθώς και την περίληψη, τους εκπαιδευτικούς στόχους και τις ώρες διδασκαλίας ανά εβδομάδα κάθε μαθησιακής ενότητας. Επιπλέον, αναφέρεται σε μια σειρά άλλων προδιαγραφών, όπως στον αναγκαίο εξοπλισμό, στους απαραίτητους κανόνες υγείας και ασφάλειας, στην προτεινόμενη διδακτική μεθοδολογία.

- *Το Μέρος Δ' εστιάζεται στην περιγραφή του περιεχομένου, των χαρακτηριστικών και των προδιαγραφών υλοποίησης της πρακτικής άσκησης.*

Περιλαμβάνεται η περιγραφή του θεσμού της πρακτικής άσκησης και παρέχονται χρήσιμες οδηγίες για τους/τις εκπαιδευόμενους/ες, τους/τις εργοδότες/τριες και τους/τις εκπαιδευτές/τριες στο χώρο εργασίας. Στα περιεχόμενα συγκαταλέγονται επίσης οι ενότητες μαθησιακών αποτελεσμάτων της πρακτικής άσκησης.

Τέλος, στο παράρτημα του Οδηγού Κατάρτισης περιλαμβάνεται το προσήκον, ανά μαθησιακή ενότητα, προφίλ εκπαιδευτών/τριών.

Οι Οδηγοί Κατάρτισης ολοκληρώθηκαν σε συνεργασία με τη Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης, Διά Βίου Μάθησης & Νεολαίας και ιδιαίτερα με τους Όλγα Καφετζοπούλου, Δημήτρη Σουλιώτη και Αθανάσιο Τσαγκατάκη. Στηρίχτηκαν σε ένα σύνολο πηγών και κειμένων αναφοράς, συμπεριλαμβανομένων των προηγούμενων Οδηγών Κατάρτισης (σπουδών) των ειδικοτήτων, καθώς και σε μια ειδικά προσαρμοσμένη μεθοδολογία ανάπτυξης των Οδηγών Κατάρτισης. Για τη σύνταξή τους συνεργάστηκαν οι Ρένα Βαρβιτσιώτη, Χρήστος Γούλας, Ελένη Θεοδωρή, Ιάκωβος Καρατράσογλου, Κωνσταντίνος Μαρκίδης, Δέσποινα Μπαμπανέλου και Παναγιώτης Νάτσης.

Μέρος Α' – ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ

1. Τίτλος της ειδικότητας και ομάδα προσανατολισμού

1.1 Τίτλος ειδικότητας

«Τεχνικός οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας»²

1.2 Ομάδα προσανατολισμού (επαγγελματικός τομέας)

Η ειδικότητα ανήκει στην Ομάδα Προσανατολισμού Τεχνολογικών Εφαρμογών / Τομέας Ηλεκτρολογίας, Ηλεκτρονικής και Αυτοματισμού, όπως ορίστηκε με την [ΥΑ 130144/Κ1/2016 \(ΦΕΚ 2647/Β/25-08-2016\)](#).

2. Συνοπτική περιγραφή ειδικότητας

2.1 Ορισμός ειδικότητας

Ο/Η «Τεχνικός οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας» είναι ο/η τεχνικός που εφαρμόζει τις ειδικευμένες γνώσεις και ικανότητές του/της για την εγκατάσταση, μικροεπισκευή και συντήρηση σε εύρυθμη λειτουργία ραδιοτηλεοπτικών και ηλεκτροακουστικών εγκαταστάσεων και συσκευών (όπως τηλεοράσεων, τηλεοράσεων υγρών κρυστάλλων και πλάσματος, συστημάτων ήχου, εγκαταστάσεων ήχου και εικόνας, εγκαταστάσεων κεραιών, συστημάτων ήχου και εικόνας σε τηλεοπτικούς και ραδιοφωνικούς σταθμούς καθώς και σε εταιρείες και στούντιο παραγωγής (Επαγγελματικό περίγραμμα τεχνικού ραδιοτηλεοπτικών και ηλεκτροακουστικών συσκευών και εγκαταστάσεων <https://www.eoppep.gr/images/EP/EP84.pdf>). Ειδικότερα:

- Εκπονεί μελέτες, εγκαθιστά, συντηρεί, επισκευάζει και παρακολουθεί συστήματα ασφαλείας και συναγερμού (πλην αυτών που τοποθετούνται σε αυτοκίνητο), όπως αυτά ορίστηκαν στο Νόμο 3708/2008 (ΦΕΚ 209/Α/08-10-2008), καθώς επίσης ενημερώνει τους χρήστες για τη λειτουργία τους (ΦΕΚ 664/Β/17-05-2010).
- Οργανώνει το ραδιοηλεκτρονικό εργαστήριο, όπως αυτό ορίζεται στο ΦΕΚ 44/Α/07-03-2012, στο οποίο εργάζεται ή διατηρεί ως αυτοαπασχολούμενος και φροντίζει για τη λειτουργικότητα του εξοπλισμού, ακολουθώντας τις προβλεπόμενες διαδικασίες ποιοτικού ελέγχου.
- Εργάζεται ως ηλεκτρονικός σε ραδιοφωνικούς και τηλεοπτικούς σταθμούς. Ως *ηλεκτρονικός ραδιοφωνικών σταθμών (Ρ/Σ)* ορίζεται «ο εργαζόμενος για την εγκατάσταση, συντήρηση και έλεγχο καλής λειτουργίας όλων ανεξαιρέτως των ηλεκτρονικών συστημάτων και μηχανημάτων (αναλογικών και ψηφιακών) που απαιτούνται για την εγγραφή, αναπαραγωγή, υποστήριξη, μετάδοση και εκπομπή ηχητικού σήματος σε οποιαδήποτε μορφή και σε κάθε φυσικό μέσο, καθώς επίσης για την εγκατάσταση, συντήρηση και έλεγχο καλής λειτουργίας των μηχανημάτων εκπομπής ραδιοφωνικού σήματος από τα στούντιο του Ρ/Σ

² ΦΕΚ 2661/Β/30-5-2022

προς τους χώρους εγκατάστασης των πομπών ή εργάζεται για την εγκατάσταση, συντήρηση και έλεγχο καλής λειτουργίας των συστημάτων εκπομπής των Ρ/Σ ή είναι υπεύθυνος για την τεχνική κάλυψη των εξωτερικών μεταδόσεων του Ρ/Σ όταν και όπου απαιτείται από τον Ρ/Σ». Ο ορισμός προκύπτει από τη Συλλογική Σύμβαση Εργασίας (ΣΣΕ) της 13ης Απριλίου 2009 (ΠΚ 18/13-04-2009) που κατάρτισε η Ένωση Τεχνικών Ελληνικής Ραδιοφωνίας με την Ένωση Ιδιοκτητών Ιδιωτικών Ραδιοφωνικών Σταθμών Αθηνών, η οποία κηρύχθηκε υποχρεωτική με την υπ' αρ. 19736/1574/11-06-2009 Απόφαση της Υπουργού Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας (ΦΕΚ 1208/Β/19-06-2009), και επεκτάθηκε η ισχύς της σε ολόκληρη την επικράτεια με την υπ' αρ. 21274 Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ), σύμφωνα με το ΦΕΚ 1965/Β/10-09-2009.

- Χρησιμοποιεί τις δεξιότητές του/της για να επικοινωνήσει πληροφορίες και να υποστηρίξει τόσο τον επαγγελματικό όσο και τον οικιακό χρήστη (Επαγγελματικό περίγραμμα τεχνικού ραδιοτηλεοπτικών και ηλεκτροακουστικών συσκευών και εγκαταστάσεων <https://www.eoppep.gr/images/EP/EP84.pdf>).

2.2 Αρμοδιότητες/καθήκοντα

Ο/Η «Τεχνικός οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας» ασκεί (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) τις παρακάτω αρμοδιότητες/καθήκοντα:

- Εγκαθιστά τα απαιτούμενα επαγγελματικά ραδιοτηλεοπτικά και ηλεκτροακουστικά συστήματα/εγκαταστάσεις για την κάλυψη επαγγελματικών χώρων.
- Εγκαθιστά τα απαιτούμενα ραδιοτηλεοπτικά και ηλεκτροακουστικά συστήματα για οικιακή χρήση.
- Εγκαθιστά τα απαιτούμενα ραδιοτηλεοπτικά και ηλεκτροακουστικά συστήματα για την κάλυψη συναυλιών και εκδηλώσεων.
- Πραγματοποιεί την προγραμματισμένη συντήρηση των ραδιοτηλεοπτικών και ηλεκτροακουστικών συστημάτων/εγκαταστάσεων.
- Επισκευάζει μικροβλάβες οικιακών ραδιοτηλεοπτικών και ηλεκτροακουστικών συστημάτων/εγκαταστάσεων.
- Επισκευάζει μικροβλάβες επαγγελματικών ραδιοτηλεοπτικών και ηλεκτροακουστικών συστημάτων/εγκαταστάσεων.
- Ενημερώνει τους χρήστες επαγγελματικών ραδιοτηλεοπτικών και ηλεκτροακουστικών συστημάτων/εγκαταστάσεων για τη λειτουργία των συστημάτων.
- Υποστηρίζει τους χρήστες ραδιοτηλεοπτικών και ηλεκτροακουστικών συστημάτων/εγκαταστάσεων.
- Ενημερώνει τους χρήστες οικιακών ραδιοτηλεοπτικών και ηλεκτροακουστικών συστημάτων/εγκαταστάσεων.

Με την απόκτηση άδειας εργασίας προσωπικού ασφαλείας σε ιδιωτικές επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών ασφαλείας, όπως ορίζεται από το [ΦΕΚ 664/Β/17-05-2010](#), μπορεί να εκτελέσει τα ακόλουθα καθήκοντα:

- Εγκαθιστά, συντηρεί και παρακολουθεί συστήματα ασφαλείας και συναγερμού (πλην αυτών που τοποθετούνται σε αυτοκίνητο) και ενημερώνει τους χρήστες για τη λειτουργία τους.
- Επισκευάζει μικροβλάβες των συστημάτων ασφαλείας.
- Εκπονεί μελέτες συστημάτων ασφαλείας.

2.3 Προοπτικές απασχόλησης στον κλάδο ή τομέα

Ο/Η κάτοχος διπλώματος της ειδικότητας «Τεχνικός οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας» μπορεί να εργαστεί σε:

- Βιομηχανίες ή βιοτεχνίες κατασκευής, συναρμολόγησης, συντήρησης και επισκευής ραδιοηλεκτρονικών και ηλεκτροακουστικών συσκευών επαγγελματικής ή οικιακής χρήσης.
- Εταιρείες ή ραδιοηλεκτρονικά εργαστήρια επισκευής, συντήρησης ή/και εγκατάστασης ραδιοηλεκτρονικών, ηλεκτροακουστικών συσκευών και ηλεκτρονικών μέσων, δικτύων και συστημάτων, καθώς και εγκατάστασης κεραιών επίγειου ή δορυφορικού σήματος.
- Τεχνικό τμήμα αντιπροσωπειών και καταστημάτων εμπορίας ραδιοηλεκτρονικών και ηλεκτροακουστικών προϊόντων και ηλεκτρονικών συστημάτων.
- Τηλεοπτικούς σταθμούς.
- Ραδιοφωνικούς σταθμούς (Ρ/Σ) ως ηλεκτρονικός, εκτελώντας εργασίες:
 - Εγκατάστασης, συντήρησης και ελέγχου καλής λειτουργίας όλων ανεξαιρέτως των ηλεκτρονικών συστημάτων και μηχανημάτων (αναλογικών και ψηφιακών) που απαιτούνται για την εγγραφή, αναπαραγωγή, υποστήριξη, μετάδοση και εκπομπή ηχητικού σήματος σε οποιαδήποτε μορφή και σε κάθε φυσικό μέσο.
 - Εγκατάστασης, συντήρησης και ελέγχου καλής λειτουργίας των μηχανημάτων εκπομπής ραδιοφωνικού σήματος από τα στούντιο του Ρ/Σ προς τους χώρους εγκατάστασης των πομπών.
 - Εγκατάστασης, συντήρησης και ελέγχου καλής λειτουργίας των συστημάτων εκπομπής των Ρ/Σ.
 - Τεχνικής κάλυψης των εξωτερικών μεταδόσεων του Ρ/Σ όταν και όπου απαιτείται από τον Ρ/Σ.
- Εταιρείες και στούντιο παραγωγής οπτικοακουστικού έργου.
- Εταιρείες συστημάτων ασφαλείας ως εγκαταστάτης ή τεχνικός αποκατάστασης βλαβών του εξοπλισμού.
- Τεχνικό τμήμα εταιρειών εκμετάλλευσης κέντρων λήψης, ελέγχου και διαβίβασης σημάτων συναγερμού.
- Ραδιοηλεκτρονικό εργαστήριο ως ελεύθερος επαγγελματίας.
- Υπηρεσίες και οργανισμούς του δημόσιου τομέα με αντικείμενο την υποστήριξη, επισκευή, συντήρηση δικτύων και ηλεκτρονικών συστημάτων.

Οι ανωτέρω μορφές ραδιοηλεκτρονικής και ηλεκτροακουστικής τεχνολογίας, καθώς και συστημάτων ασφαλείας, όπως επίσης και οι νέες τεχνολογίες οι οποίες βρίσκονται σε εξέλιξη, αποτελούν και πρόκειται να αποτελέσουν όλο και περισσότερο τμήμα της καθημερινής μας ενημέρωσης, ψυχαγωγίας, άνεσης και

ασφάλειας. Κατά συνέπεια, προβλέπεται η μελλοντική αύξηση των τεχνικών που ασχολούνται με αυτό τον εξοπλισμό, καθώς οι ανάγκες εγκατάστασης, υποστήριξης, συντήρησης αλλά και εκπαίδευσης των χρηστών του θα αυξάνεται συνεχώς.

3. Προϋποθέσεις εγγραφής και διάρκεια προγράμματος κατάρτισης

3.1 Προϋποθέσεις εγγραφής

Προϋπόθεση εγγραφής των ενδιαφερομένων είναι να είναι κάτοχοι απολυτήριων τίτλων, εκπαιδευτικών μονάδων της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ως ακολούθως: Γενικό Λύκειο (ΓΕΛ), Επαγγελματικό Λύκειο (ΕΠΑΛ), Τεχνικό Επαγγελματικό Λύκειο (ΤΕΛ), Ενιαίο Πολυκλαδικό Λύκειο (ΕΠΛ), Τεχνικό Επαγγελματικό Εκπαιδευτήριο (ΤΕΕ) Β΄ Κύκλου σπουδών, καθώς και οι ισότιμοι προς τους προαναφερόμενους τίτλοι.

Οι γενικές προϋποθέσεις εγγραφής στα ΙΕΚ ρυθμίζονται στον εκάστοτε ισχύοντα «Κανονισμό Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ)».

3.2 Διάρκεια προγράμματος κατάρτισης

Η επαγγελματική κατάρτιση στα ΙΕΚ ξεκινά κατά το χειμερινό ή εαρινό εξάμηνο, διαρκεί κατ' ελάχιστον τέσσερα (4) και δεν δύναται να υπερβαίνει τα πέντε (5) συνολικά εξάμηνα θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης, συμπεριλαμβανομένης σε αυτά της περιόδου πρακτικής άσκησης.

Η συνολική διάρκεια της κατάρτισης που υλοποιείται στο ΙΕΚ είναι 1.200 ώρες, ενώ της πρακτικής άσκησης είναι 960 ώρες.

4. Χορηγούμενοι τίτλοι – Βεβαιώσεις – Πιστοποιητικά

Οι απόφοιτοι των ΙΕΚ μετά την επιτυχή ολοκλήρωση της κατάρτισής τους λαμβάνουν Βεβαίωση Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΒΕΚ) και μετά την επιτυχή συμμετοχή τους στις εξετάσεις πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που διενεργεί ο ΕΟΠΠΕΠ λαμβάνουν Δίπλωμα Ειδικότητας της Επαγγελματικής Εκπαίδευσης και Κατάρτισης επιπέδου πέντε (5). Οι απόφοιτοι των ΙΕΚ οι οποίοι πέτυχαν στις εξετάσεις πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης που διενεργεί ο ΕΟΠΠΕΠ μέχρι την έκδοση του διπλώματος λαμβάνουν Βεβαίωση Πιστοποίησης Επαγγελματικής Κατάρτισης.

5. Κατατάξεις τίτλων επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης στην ειδικότητα

5.1 Κατάταξη στην ειδικότητα αποφοίτων άλλων ειδικοτήτων της ίδιας ομάδας προσανατολισμού

Η κατάταξη της συγκεκριμένης περίπτωσης πραγματοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του Ν. 4763/2020 (ΦΕΚ 254/Α) και του άρθρου 8 της με αρ.

K5/160259/15-12-2021 (ΦΕΚ 5837/Β) απόφασης του Γενικού Γραμματέα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης, Διά Βίου Μάθησης και Νεολαίας.

Ειδικότερα: α) Οι κάτοχοι ΒΕΚ των ΙΕΚ και του Μεταλυκειακού Έτους – Τάξης Μαθητείας δύνανται να κατατάσσονται σε συναφείς ειδικότητες των ΙΕΚ, με απαλλαγή από τα μαθήματα τα οποία ήδη έχουν διδαχθεί, ή κατατάσσονται σε εξάμηνο πέραν του Α' και σε συναφείς ειδικότητες ΙΕΚ, σύμφωνα με τους Οδηγούς Κατάρτισης και ύστερα από έγκριση του Προϊσταμένου της Διεύθυνσης Εφαρμογής Επαγγελματικής Κατάρτισης της ΓΓΕΕΚΔΒΜ & Ν. Για το λόγο αυτό, υποβάλλουν σχετική αίτηση στο ΙΕΚ που επιθυμούν να φοιτήσουν από την 1η έως την 15η Σεπτεμβρίου κάθε έτους, συνοδευόμενη από έγγραφο ταυτοποίησης και τη Βεβαίωση Επαγγελματικής Κατάρτισης που κατέχουν. β) Σε περίπτωση που ο/η υποψήφιος/α κατατάσσεται σε εξάμηνο που δεν λειτουργεί την τρέχουσα περίοδο κατάρτισης, διατηρεί το δικαίωμα εγγραφής στο εξάμηνο της ειδικότητας στην οποία κατατάχθηκε.

5.2 Κατάταξη αποφοίτων της δευτεροβάθμιας επαγγελματικής εκπαίδευσης στην ειδικότητα

Η κατάταξη αποφοίτων της δευτεροβάθμιας επαγγελματικής εκπαίδευσης πραγματοποιείται σύμφωνα με το άρθρο 25 του Ν. 4763/2020 (ΦΕΚ 254/Α).

Ειδικότερα: α) Η κατάρτιση των αποφοίτων της δευτεροβάθμιας επαγγελματικής εκπαίδευσης (ΕΠΑΛ), καθώς και των κατόχων ισότιμων τίτλων επαγγελματικής εκπαίδευσης, διαρκεί σε ΙΕΚ από δύο (2) μέχρι τρία (3) εξάμηνα, συμπεριλαμβανομένης σε αυτά περιόδου πρακτικής άσκησης ή μαθητείας, εφόσον πρόκειται για τίτλο σε ειδικότητα του επαγγελματικού τομέα από τον οποίο αποφοίτησαν από το ΕΠΑΛ ή ισότιμη δομή δευτεροβάθμιας επαγγελματικής εκπαίδευσης. β) Με απόφαση του Γενικού Γραμματέα ΕΕΚΔΒΜ & Ν (σύμφωνα με την παρ. 18, άρθρο 34 του Ν. 4763/2020) καθορίζονται οι αντιστοιχίες ανά ειδικότητα για την εγγραφή σε ΙΕΚ από ΕΠΑΛ και κάθε άλλο ειδικότερο θέμα.³

6. Πιστοποίηση αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης αποφοίτων ΙΕΚ

Η διαδικασία πιστοποίησης αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης αποφοίτων Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) της ειδικότητας «Τεχνικός οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας» διενεργείται από τον ΕΟΠΠΕΠ σύμφωνα με το Ν.4763/20 (254 Α'). Το εξεταστικό σύστημα καθώς και η Τράπεζα Θεμάτων δύνανται να υιοθετούν τις αρχές του διεθνές προτύπου EN ISO/IEC 17024 ως προς την εγκυρότητα, την αξιοπιστία και την αντικειμενικότητα.

³ Η υπάρχουσα απόφαση για την κατάταξη των αποφοίτων δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης στα ΙΕΚ είναι η με αρ. πρωτ. Κ1/149167/23-09-2015 του Γενικού Γραμματέα Διά Βίου Μάθησης και Νέας Γενιάς, όπως αυτή συμπληρώθηκε με τις Κ1/47016/18-03-2016, Κ1/157361/26-09-2016 και Κ1/160215/26-9-2018 και όπως αυτή μπορεί να τροποποιηθεί σύμφωνα με το άρθρο 25 του Ν. 4763/2020 (ΦΕΚ 254/Α) και θα ισχύει.

7. Εθνικό Πλαίσιο Προσόντων

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

Τα επίπεδα των τίτλων σπουδών που χορηγούν τα ελληνικά εκπαιδευτικά ιδρύματα και η αντιστοίχισή τους με το Ευρωπαϊκό Πλαίσιο Προσόντων είναι τα παρακάτω:

Πίνακας 1. Τύποι προσόντων



Η δράση υλοποιείται με συγχρηματοδότηση της Ε.Ε., Πρόγραμμα ERASMUS+ (Δράσεις 2018-2020 του Ε.Ο.Π.Π.Ε.Π. για το Εθνικό Σχέδιο Συντονισμού του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων, EQF-NCP).

<https://www.eopep.gr/index.php/el/qualification-certificate/national-qualification-framework>

8. Πιστωτικές μονάδες

Οι πιστωτικές μονάδες προσδιορίζονται με βάση το Ευρωπαϊκό Σύστημα Πιστωτικών Μονάδων για την Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση (ECVET) από το φορέα που έχει το νόμιμο δικαίωμα σχεδιασμού και έγκρισης των προγραμμάτων εκπαίδευσης και κατάρτισης. Το ECVET είναι ένα από τα ευρωπαϊκά εργαλεία που αναπτύχθηκαν για την αναγνώριση, συγκέντρωση και μεταφορά πιστωτικών μονάδων (credits) στο χώρο της επαγγελματικής εκπαίδευσης και κατάρτισης. Με το σύστημα αυτό μπορούν να αξιολογηθούν και να πιστοποιηθούν

οι γνώσεις, οι δεξιότητες και οι ικανότητες (μαθησιακά αποτελέσματα) που απέκτησε ένα άτομο κατά τη διάρκεια της επαγγελματικής του εκπαίδευσης και κατάρτισης, τόσο εντός των συνόρων της χώρας του όσο και σε άλλα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Οι πιστωτικές μονάδες για τις ειδικότητες των ΙΕΚ θα προσδιοριστούν από τους αρμόδιους φορείς όταν εκπονηθεί το εθνικό σύστημα πιστωτικών μονάδων για την επαγγελματική εκπαίδευση και κατάρτιση.

9. Επαγγελματικά δικαιώματα

Ο/Η «Τεχνικός οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας»:

- Έχει δικαίωμα απόκτησης επαγγελματικής άδειας ραδιοτεχνίτη, χωρίς εξετάσεις, σύμφωνα με το ΦΕΚ 328/Β/29-01-2021, ώστε να εργαστεί σε ραδιοηλεκτρονικό εργαστήριο, πραγματοποιώντας εργασίες που αφορούν τις ραδιοηλεκτρονικές συσκευές, συστήματα και εγκαταστάσεις (ΦΕΚ 44/Α/07-03-2012).
- Μπορεί να παράσχει τις υπηρεσίες του/της ως ηλεκτρονικός ραδιοφωνικών σταθμών (Ρ/Σ), όπως ορίζεται από τη Συλλογική Σύμβαση Εργασίας της 13ης Απριλίου 2009 που κατάρτισε η Ένωση Τεχνικών Ελληνικής Ραδιοφωνίας με την Ένωση Ιδιοκτητών Ιδιωτικών Ραδιοφωνικών Σταθμών Αθηνών (ΠΚ 18/13-04-2009), η οποία κηρύχθηκε υποχρεωτική με την υπ' αρ. 19736/1574/11-06-2009 απόφαση της Υπουργού Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας (ΦΕΚ 1208/Β/19-06-2009), και επεκτάθηκε η ισχύς της σε ολόκληρη την επικράτεια με την υπ' αρ. 21274 ΚΥΑ (ΦΕΚ 1965/Β/10-09-2009).
- Έχει δικαίωμα έκδοσης άδειας εργασίας προσωπικού ασφαλείας των Ιδιωτικών Επιχειρήσεων Παροχής Υπηρεσιών Ασφαλείας κατηγορίας Β', σύμφωνα με το ΦΕΚ 664/Β/17-05-2010.

10. Σχετική νομοθεσία

Παρατίθεται παρακάτω το ισχύον θεσμικό πλαίσιο που αφορά τη λειτουργία των ΙΕΚ, καθώς και τις συγκεκριμένες ρυθμίσεις για την ειδικότητα:

- «Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Διά Βίου Μάθησης & Νεολαίας (ΓΓΕΕΚΔΒΜ & Ν)», όπως εκάστοτε ισχύει.
- ΦΕΚ 4146/Β/09-09-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αρ. ΦΒ7/108652/Κ3. *Πλαίσιο Ποιότητας Μαθητείας.*
- ΦΕΚ 3938/Β/26-08-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αρ. Κ5/97484. *Πρακτική άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων.*
- ΦΕΚ 328/Β/29-01-2021. Υπουργική Απόφαση υπ' αρ. 7618/ΓΓ4/22-01-2021. *Τροποποίηση της υπό στοιχεία Κ1/132209/03-08-2018 απόφασης του*

Υφυπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων «Χορήγηση αντιστοιχίας επαγγελματικών δικαιωμάτων» (B 3395).

- ΦΕΚ 254/A/21-12-2020. Νόμος υπ' αρ. 4763/2020. Εθνικό Σύστημα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/958 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28ης Ιουνίου 2018 σχετικά με τον έλεγχο αναλογικότητας πριν από τη θέσπιση νέας νομοθετικής κατοχύρωσης των επαγγελματιών (ΕΕ L 173), κύρωση της Συμφωνίας μεταξύ της Κυβέρνησης της Ελληνικής Δημοκρατίας και της Κυβέρνησης της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας για το Ελληνογερμανικό Ίδρυμα Νεολαίας και άλλες διατάξεις.
- ΦΕΚ 2647/B/25-08-2016. Υπουργική Απόφαση υπ' αρ. 130144/K1/05-08-2016. Ειδικότητες Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης.
- ΦΕΚ 44/A/07-03-2012. Νόμος υπ' αρ. 4053/06-03-2012. Ρύθμιση λειτουργίας της ταχυδρομικής αγοράς, θεμάτων ηλεκτρονικών επικοινωνιών και άλλες διατάξεις.
- ΦΕΚ 664/B/17-05-2010. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αρ. 4892/1/76-γ/17-05-2010. Καθορισμός τίτλων επαγγελματικής κατάρτισης που απαιτούνται για την έκδοση αδειών εργασίας του άρθρου 3 του Ν. 2518/1997, όπως αντικαταστάθηκε με τις διατάξεις του Ν. 3707/2008.
- ΦΕΚ 1208/B/19-06-2009. Απόφαση Υφυπουργού υπ' αρ. 19736/1574/11-06-2009. Κήρυξη υποχρεωτικής της από 13-04-2009 Συλλογικής Σύμβασης Εργασίας για τους όρους αμοιβής και εργασίας των τεχνικών ραδιοφώνου (ηλεκτρονικών και ηχοληπτών).
- ΦΕΚ 1965/B/20-09-2009. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αρ. 21274/10-09-2009. Καθορισμός των όρων αμοιβής και εργασίας του τεχνικού προσωπικού (ηλεκτρονικοί, ηχολήπτες) που απασχολείται στους ραδιοφωνικούς σταθμούς ελεύθερης λήψης όλης της χώρας, πλην Αθηνών.
- ΦΕΚ 209/A/08-10-2008. Νόμος υπ' αρ. 3708/03-10-2008. Ρύθμιση θεμάτων ιδιωτικών επιχειρήσεων παροχής υπηρεσιών ασφαλείας και γραφείων ιδιωτικών ερευνών.
- ΦΕΚ 235/A/10-10-2003. Προεδρικό Διάταγμα υπ' αρ. 258/2003. Τροποποίηση και συμπλήρωση του Β.Δ. 510/1971 (ΦΕΚ Α 152) περί χορηγήσεως αδειών άσκησης του επαγγέλματος του ραδιοηλεκτρολόγου και ραδιοτεχνίτη.
- ΦΕΚ 152/A/31-07-1971. Βασιλικό Διάταγμα υπ' αρ. 510/1971. Περί χορηγήσεως αδειών άσκησης επαγγέλματος ραδιοηλεκτρολόγου και ραδιοτεχνίτου.

Σε κάθε περίπτωση, ανατρέχετε στην ιστοσελίδα του Υπουργείου Παιδείας, Θρησκευμάτων και Αθλητισμού (<http://www.minedu.gov.gr>), καθώς και της Γενικής Γραμματείας Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης (<https://gsveltly.minedu.gov.gr/>).

11. Πρόσθετες πηγές πληροφόρησης

Ιστοσελίδες στο διαδίκτυο όπως:

- Επαγγελματικό περίγραμμα «Τεχνικού Ραδιοτηλεοπτικών και Ηλεκτροακουστικών Συσκευών και Εγκαταστάσεων»:
<https://www.eoppep.gr/images/EP/EP84.pdf>
- Επαγγελματικά δικαιώματα «Τεχνικού Ραδιοτηλεοπτικών και Ηλεκτροακουστικών Διατάξεων»:
<https://www.eoppep.gr/images/4186-2013.pdf>
- Ταξινόμηση «Τεχνικού Ραδιοτηλεοπτικών και Ηλεκτροακουστικών Διατάξεων» κατά Esco:
<https://esco.ec.europa.eu/en/classification/occupation?uri=http://data.europa.eu/esco/occupation/fe4a72af-6206-4d86-90c1-b5fb4b5ba2b2>
- Επαγγελματικό περίγραμμα «Εγκαταστατών και Επισκευαστών Οπτικοακουστικού Εξοπλισμού» σύμφωνα με το O*NET OnLine:
[49-2097.00 - Audiovisual Equipment Installers and Repairers](https://www.eoppep.gr/images/49-2097.00 - Audiovisual Equipment Installers and Repairers)
- Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων
<https://www.eett.gr/opencms/opencms/EETT/EETT>
- Ένωση Τεχνικών Ελληνικής Ραδιοφωνίας (ΕΤΕΡ)
<http://www.eter.gr/>
- Ένωση Τεχνικών Ιδιωτικής Τηλεόρασης Αττικής (ΕΤΙΤΑ)
<http://www.etita.gr/portal/>
- Ένωση Τεχνικών Ιδιωτικής Τηλεόρασης Βορείου Ελλάδος (ΕΤΙΤΒΕ)
<https://etitve.gr/web/>
- Ένωση Τεχνικών Ραδιοφωνίας Μακεδονίας-Θράκης (ΕΤΕΡΜ-Θ)
<https://www.etermth.gr/>
- Ελληνική Ομοσπονδία Ασφαλείας (ΕΟΑ)
<https://www.eoa.com.gr/>
- Ιδιωτικές Επιχειρήσεις Παροχής Υπηρεσιών Ασφαλείας (ΙΕΠΥΑ)
<https://www.iepya.gr/>
- Διάφορα on-line fora
- Εγχειρίδια κατασκευαστών ραδιοτηλεοπτικών και ηλεκτροακουστικών εγκαταστάσεων και συσκευών οικιακού και επαγγελματικού τύπου καθώς και εταιρειών συστημάτων συναγερμού.

***Μέρος Β' – ΣΚΟΠΟΣ & ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ
ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΟΥ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΤΗΣ
ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ***

1. Σκοπός του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας

Ο βασικός σκοπός του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας είναι να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευομένους/ες για την επαγγελματική τους σταδιοδρομία στην ειδικότητα «Τεχνικός οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας». Επιδιώκεται, μέσω της θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης αλλά και της πρακτικής άσκησης, να αποκτήσουν τις αναγκαίες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες για την άσκηση της ειδικότητας «Τεχνικός οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας».

2. Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης

Οι γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες που θα αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι/ες κατά τη διάρκεια της κατάρτισής τους οργανώνονται σε ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων, που καλύπτουν το σύνολο του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας.

Πιο συγκεκριμένα, για την ειδικότητα «Τεχνικός οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας» διακρίνουμε τις παρακάτω ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων:

- (α) «Εγκατάσταση και υποστήριξη του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού»
- (β) «Επισκευή και συντήρηση του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού»
- (γ) «Επιλογή και επίδειξη του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού»
- (δ) «Οργάνωση του εργαστηρίου ηλεκτρονικών»
- (ε) «Ανάλυση απαιτήσεων και σύνταξη τεχνικών προδιαγραφών και προσφορών».

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα επιμέρους προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα ανά ενότητα, που προσδιορίζουν με σαφήνεια όσα οι εκπαιδευόμενοι/ες θα γνωρίζουν ή/και θα είναι ικανοί/ές να πράττουν αφού ολοκληρώσουν το πρόγραμμα κατάρτισης της συγκεκριμένης ειδικότητας.

Πίνακας 2. Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	
ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ Με την ολοκλήρωση του προγράμματος κατάρτισης, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:
<p>Α. «Εγκατάσταση και υποστήριξη του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού»</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Εγκαθιστούν τα απαιτούμενα επαγγελματικά ραδιοτηλεοπτικά και ηλεκτροακουστικά συστήματα για την κάλυψη επαγγελματικών χώρων και εκδηλώσεων (συναυλιών, αθλητικών γεγονότων, πολιτιστικών γεγονότων κ.ά.). ● Εγκαθιστούν οπτικοακουστικά συστήματα για οικιακή χρήση. ● Χρησιμοποιούν τα κατάλληλα όργανα για την παρακολούθηση της ποιότητας μετάδοσης ραδιοτηλεοπτικών σημάτων. ● Πραγματοποιούν μελέτη του χώρου για την εγκατάσταση και λειτουργία συστημάτων ασφαλείας. ● Παραμετροποιούν τα συστήματα ασφαλείας και τα κλειστά συστήματα παρακολούθησης χώρων και συσκευών καταγραφής. ● Εγκαθιστούν τα συστήματα ασφαλείας και τα κλειστά συστήματα παρακολούθησης χώρων και συσκευών καταγραφής. ● Αναβαθμίζουν το λογισμικό του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού όπως ορίζεται από τις προδιαγραφές των κατασκευαστών. ● Αναβαθμίζουν τα εγκατεστημένα συστήματα ασφαλείας και παρακολούθησης με εξοπλισμό σύγχρονης τεχνολογίας. ● Πραγματοποιούν ελέγχους λειτουργίας του εξοπλισμού της εγκατάστασης, ακολουθώντας τις οδηγίες του εγχειριδίου εγκατάστασης και των κατάλληλων πρωτοκόλλων ελέγχου. ● Χρησιμοποιούν το Διαδίκτυο των Πραγμάτων (IoT) για την εγκατάσταση και διασύνδεση ευφυών συστημάτων ασφαλείας και ελέγχου. ● Διασφαλίζουν την ετοιμότητα του εξοπλισμού σε συνεργασία με άλλους επαγγελματίες

	(ηλεκτρολόγους, ηλεκτρονικούς, μηχανολόγους μηχανικούς).
Β. «Επισκευή και συντήρηση του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού»	<ul style="list-style-type: none"> ● Ενημερώνονται από το χειριστή του εξοπλισμού για τη δυσλειτουργία του. ● Μελετούν το εγχειρίδιο συντήρησης (service manual) του κατασκευαστή, προκειμένου να προχωρήσουν σε ενέργειες εντοπισμού της βλάβης. ● Χρησιμοποιούν τα κατάλληλα όργανα για τον εντοπισμό της βλάβης. ● Επισκευάζουν τις βλάβες επιλέγοντας τα κατάλληλα εργαλεία και ανταλλακτικά. ● Ελέγχουν την ορθή λειτουργία του εξοπλισμού μετά την αποκατάσταση της βλάβης. ● Ενημερώνουν το προσωπικό για την επιδιόρθωση της βλάβης και την καταλληλότητα του εξοπλισμού. ● Καθορίζουν τα προβλεπόμενα χρονικά διαστήματα για την απαιτούμενη συντήρηση και τον λειτουργικό έλεγχο των μηχανημάτων με βάση τις προδιαγραφές τους. ● Πραγματοποιούν την προγραμματισμένη συντήρηση του εξοπλισμού σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης (service manual) του κατασκευαστή.
Γ. «Επιλογή και επίδειξη του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού»	<ul style="list-style-type: none"> ● Επιλέγουν κατάλληλους αισθητήρες για τη μέτρηση αντίστοιχων φυσικών μεγεθών σε συνεργασία με άλλους επαγγελματίες (ηλεκτρολόγους, ηλεκτρονικούς, μηχανολόγους μηχανικούς). ● Επιλέγουν τον καταλληλότερο εξοπλισμό μελετώντας το χώρο και τις ανάγκες του πελάτη. ● Ενημερώνουν τους οικιακούς και επαγγελματικούς χρήστες για τις δυνατότητες των συστημάτων/εγκαταστάσεων. ● Επιδεικνύουν τον τρόπο λειτουργίας και σωστής χρήσης του εξοπλισμού κατά την εγκατάστασή του. ● Απαντούν με σαφήνεια στα ερωτήματα των χειριστών σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης του εξοπλισμού. ● Διαμοιράζουν έντυπο ή ψηφιακό ενημερωτικό υλικό με βάση τις οδηγίες για τη βέλτιστη

	<p>λειτουργία του εξοπλισμού.</p>
<p>Δ. «Οργάνωση του εργαστηρίου ηλεκτρονικών»</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Διατηρούν τα εργαλεία (όργανα ηλεκτρικών / ηλεκτρονικών μετρήσεων, εργαλεία λογισμικού, notebooks κ.ά.) σε λειτουργική κατάσταση. ● Ελέγχουν και να αντικαθιστούν τα φθαρμένα εργαλεία με νέα. ● Διατηρούν απόθεμα ανταλλακτικών και αναλώσιμων. ● Μεριμνούν για την τήρηση του προγράμματος διακρίβωσης του εξοπλισμού σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. ● Διατηρούν αρχείο συντήρησης και ποιοτικών ελέγχων του εξοπλισμού. ● Τηρούν αρχείο αποκατάστασης βλαβών ανά συσκευή. ● Διατηρούν αρχεία με πληροφορίες σχετικά με την επικοινωνία με τους προμηθευτές και τις εγγυήσεις του εξοπλισμού. ● Εφαρμόζουν τα κατάλληλα μέτρα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ), σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.
<p>Ε. «Ανάλυση απαιτήσεων και σύνταξη τεχνικών προδιαγραφών και προσφορών»</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ενημερώνονται από τους πελάτες για τις απαιτήσεις της κάλυψης. ● Καταγράφουν τις σχετικές με το έργο ανάγκες/απαιτήσεις του πελάτη. ● Αναλύουν τις απαιτήσεις του χώρου συνεργαζόμενοι με άλλους επαγγελματίες (ηλεκτρολόγους, ηλεκτρονικούς, μηχανολόγους μηχανικούς). ● Προτείνουν εξοπλισμό/διατάξεις για την ικανοποίηση των αναγκών/απαιτήσεων του έργου εφαρμόζοντας τεχνικά έγγραφα και εγχειρίδια. ● Συντάσσουν οικονομοτεχνικές προσφορές προς τους πελάτες για παροχή-εγκατάσταση σύγχρονου εξοπλισμού. ● Συντάσσουν τεχνικές προδιαγραφές εξοπλισμού. ● Υπολογίζουν το κόστος της εργασίας τους και των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν.

***Μέρος Γ' – ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ &
ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΟΥ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ***

Γ1 – ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

1. Ωρολόγιο πρόγραμμα

Παρατίθεται το ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας «Τεχνικός οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας», με παρουσίαση των εβδομαδιαίων ωρών θεωρίας (Θ) και εργαστηρίων (Ε), καθώς και του συνόλου (Σ) αυτών ανά μάθημα και ανά εξάμηνο:

Πίνακας 3. Ωρολόγιο πρόγραμμα

ΕΞΑΜΗΝΟ		Α			Β			Γ			Δ		
Α/Α	ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ
1	ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ	3	2	5									
2	ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	3	2	5									
3	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	2	2	4									
4	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΧΟΥ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΑΣ	3		3									
5	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ		3	3		3	3		3	3			
6	ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ				2	2	4						
7	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ				2		2						
8	ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ – ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΒΛΑΒΩΝ				2	2	4						
9	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ				2	3	5						
10	ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ				2		2						
11	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ								3	3			
12	ΜΙΚΡΟΪΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ							2	2	4			

13	ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΗΧΟΥ & ΕΙΚΟΝΑΣ							3	2	5			
14	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ							2	3	5			
15	ΕΚΠΟΜΠΗ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΑΣ-ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ										3	2	5
16	ΔΟΥΡΥΦΟΡΙΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ											2	2
17	ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ										2	3	5
18	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ										2		2
19	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ (ΑΝΑΘΕΣΗ ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ)											6	6
ΣΥΝΟΛΟ		11	09	20	10	10	20	07	13	20	07	13	20

2. Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης

2.1 ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄

2.1.A ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/ες να γνωρίσουν τα βασικά ηλεκτρικά μεγέθη, πέρα από το μάθημα της Φυσικής στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Έτσι, μέσα από την οπτική του τεχνίτη ηλεκτρονικού, θα διδαχθούν στη θεωρία αλλά και θα υλοποιήσουν στο εργαστήριο απλά ηλεκτρικά κυκλώματα συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος. Στο πλαίσιο αυτό, θα αναλυθούν οι βασικές έννοιες του ηλεκτρισμού, του μαγνητισμού, του ηλεκτρικού και του μαγνητικού πεδίου και του συνδυασμού τους. Η γνωριμία και η ανάλυση των ηλεκτρικών κυκλωμάτων θα είναι αναλυτική και εκτενής, ώστε να αποτελέσει η συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα το υπόβαθρο για σχεδόν όλες τις μαθησιακές ενότητες των δύο πρώτων εξαμήνων του προγράμματος σπουδών.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:

- Αποσαφηνίζουν και να ερμηνεύουν τις έννοιες του ηλεκτρισμού και των ηλεκτρικών κυκλωμάτων και των βασικών αρχών λειτουργίας τους.
- Αναλύουν ένα ηλεκτρικό κύκλωμα περιγράφοντας τη λειτουργία του.
- Υπολογίζουν τα βασικά ηλεκτρικά μεγέθη όπως: ηλεκτρική τάση, ηλεκτρικό ρεύμα και ισχύς.
- Υπολογίζουν την ολική αντίσταση των –σε σειρά και παράλληλα– συνδεδεμένων αντιστάσεων, πυκνωτών και πηνίων.
- Σχεδιάζουν κυκλώματα διαιρέτη τάσης και ρεύματος, χρησιμοποιώντας αντιστάσεις κατάλληλης τιμής.
- Απλουστεύουν σύνθετα ηλεκτρικά κυκλώματα σε αντίστοιχα ισοδύναμα εφαρμόζοντας τα κατάλληλα θεωρήματα.
- Εντοπίζουν τη διαφορά συνεχούς, εναλλασσόμενου και μεταβαλλόμενου ηλεκτρικού μεγέθους.
- Μετατρέπουν την περίοδο ενός περιοδικά μεταβαλλόμενου μεγέθους σε συχνότητα και το αντίστροφο.
- Εντοπίζουν τις ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά μεγέθη του ηλεκτροστατικού, του μαγνητικού πεδίου και του ηλεκτρομαγνητικού πεδίου.
- Εφαρμόζουν τους κανόνες και νόμους ανάλυσης κυκλωμάτων με ακρίβεια και ασφάλεια.
- Συνεργάζονται με άλλους εκπαιδευμένους/ες, αλλά να λειτουργούν και αυτόνομα και με ασφάλεια στο χώρο ενός εργαστηρίου ηλεκτροτεχνίας.
- Αναγνωρίζουν τους κινδύνους του ηλεκτρικού ρεύματος, περιγράφοντας τα αποτελέσματά του και τον τρόπο αντίδρασης σε περίπτωση ηλεκτροπληξίας.

● **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θ: 3 ώρες Ε: 2 ώρες Σ: 5 ώρες

2.1.B ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

● **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/ες να γνωρίσουν τις βασικές αρχές και τα χαρακτηριστικά των βασικών αναλογικών ηλεκτρονικών εξαρτημάτων: αντιστάσεις, πυκνωτές, πηνία, ημιαγωγοί, κρυσταλλοδίοδοι (led, Zener, Varicap, Schottky), θυρίστορ (SCR, TRIAC), τρανζίστορ (BJT, MOSFET). Στη συνέχεια θα γνωρίσουν τα διάφορα είδη τους, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο αυτά συνδυάζονται σε απλά αλλά και σύνθετα ηλεκτρονικά κυκλώματα.

Θα δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στο να αναγνωρίζουν και να χειρίζονται με ασφάλεια τα ποικίλα ηλεκτρονικά εξαρτήματα. Η ανάλυση των ηλεκτρονικών εξαρτημάτων και κυκλωμάτων θα είναι εκτενής και λεπτομερής, ώστε να αποτελέσει η συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα το υπόβαθρο για σύνθετες

ηλεκτρονικές διατάξεις που θα μελετηθούν σε άλλες μαθησιακές ενότητες. Επίσης, σκοπός του μαθήματος είναι να γίνει μια εισαγωγή στους/στις εκπαιδευομένους/ες για τις εφαρμογές των ηλεκτρονικών συσκευών και εγκαταστάσεων.

Στο εργαστηριακό μέρος αυτής της μαθησιακής ενότητας θα υπάρχει η εξοικείωση των εκπαιδευομένων με το χώρο ενός εργαστηρίου ηλεκτρονικών, τους κανόνες ασφαλείας του εργαστηρίου αλλά και τα βασικά όργανα μέτρησης σε αυτό (ηλεκτρονικό πολύμετρο, γεννήτρια σημάτων, παλμογράφος). Στη συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα γίνεται επίσης μια πρώτη γνωριμία με τις κολλήσεις ηλεκτρονικών εξαρτημάτων και ακροδεκτών (απαραίτητα αναλώσιμα και εργαλεία, σταθμός κόλλησης και αποκόλλησης κ.ά.).

● Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:

- Περιγράφουν τη δομή του ατόμου και να διακρίνουν το ρόλο των ηλεκτρονίων, πρωτονίων και νετρονίων, ώστε να αναγνωρίζουν την ύπαρξη ζωνών αγωγιμότητας και σθένους.
- Διακρίνουν τις χαρακτηριστικές ομοιότητες και διαφορές αγωγών, μονωτών και ημιαγωγών, προσδιορίζοντας τα ηλεκτρικά τους χαρακτηριστικά.
- Δηλώνουν τις διαφορές μεταξύ των ημιαγωγών τύπου N και τύπου P.
- Περιγράφουν και να αιτιολογούν την επίδραση της θερμοκρασίας και του φωτός στους ημιαγωγούς.
- Αναγνωρίζουν τα σύμβολα και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των απλών διόδων P-N, των κρυσταλλοδίοδων (led, Zener, Varicap, Schottky) και των θυρίστορ (SCR, TRIAC).
- Περιγράφουν τη λειτουργία των απλών διόδων P-N, των κρυσταλλοδίοδων (led, Zener, Varicap, Schottky) και των θυρίστορ (SCR, TRIAC).
- Εφαρμόζουν και να ελέγχουν απλά κυκλώματα με απλές διόδους P-N, κρυσταλλοδίοδους (led, Zener, Varicap, Schottky) και θυρίστορ (SCR, TRIAC).
- Αναγνωρίζουν το σύμβολο του τρανζίστορ και της τριόδου ηλεκτρονικής λυχνίας.
- Αναγνωρίζουν τα τρανζίστορ BJT, JFET και MOSFET συγκρίνοντας τις βασικές συνδεσμολογίες.
- Περιγράφουν τη δομή και τη λειτουργία του τρανζίστορ ως διακόπτη και ως ενισχυτή και να σχεδιάζουν τις χαρακτηριστικές καμπύλες ρεύματος βάσης και συλλέκτη.
- Εφαρμόζουν και να ελέγχουν απλά κυκλώματα με τρανζίστορ.
- Ερμηνεύουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των τρανζίστορ μελετώντας τα φυλλάδια δεδομένων των κατασκευαστών.
- Αναγνωρίζουν το χώρο του εργαστηρίου και τον εξοπλισμό του.
- Χειρίζονται κατάλληλα τα όργανα μετρήσεων (πολύμετρο, γεννήτρια σημάτων, παλμογράφο).

- Διακρίνουν τα διάφορα σήματα των γεννητριών.
- Αναφέρουν τις αρχές κόλλησης και αποκόλλησης ηλεκτρονικών εξαρτημάτων, διακρίνοντας μια κανονική από μια ψυχρή συγκόλληση.
- Συγκολλούν με το ηλεκτρικό κολλητήρι χρησιμοποιώντας υλικό συγκόλλησης και ελέγχοντας την ποιότητα συγκόλλησης των εξαρτημάτων.

● **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θ: 3 ώρες Ε: 2 ώρες Σ: 5 ώρες

2.1.Γ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

● **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/ες να γνωρίσουν και να διακρίνουν το ψηφιακό ηλεκτρικό σήμα από το αναλογικό ηλεκτρικό σήμα. Επίσης να εξοικειωθούν με ένα πλατύ φάσμα ολοκληρωμένων κυκλωμάτων (ΟΚ) και κυκλωμάτων συνδυαστικής λογικής.

Αναλυτικότερα, στην ενότητα αυτή περιγράφονται τα αριθμητικά συστήματα (δεκαδικό, δυαδικό, δεκαεξαδικό), οι έννοιες bit, byte, word, MSB, LSB και οι βασικές πράξεις στα αριθμητικά συστήματα, καθώς και μετατροπές μεταξύ των συστημάτων.

Περιγράφονται βασικά συστήματα κωδικοποίησης, θεωρήματα και αξιώματα της άλγεβρας Boole. Γίνεται αναλυτική παρουσίαση των λογικών πυλών (OR, AND, NOT, NOR, NAND, XOR, XNOR) με τα σύμβολά τους, πίνακες λειτουργίας, διαγράμματα συνδέσεων, μελέτη φύλλων δεδομένων ΟΚ (Data sheets). Γίνεται η παρουσίαση των απλών λογικών κυκλωμάτων, των συνδυαστικών ψηφιακών κυκλωμάτων, απλοποίηση λογικής συνάρτησης με χρήση του χάρτη Karnaugh.

Στο εργαστηριακό μέρος, εκτός των παραπάνω υλοποιήσεων απλών εφαρμογών των ψηφιακών πυλών σε breadboard, παρουσιάζονται αναλυτικά οι οικογένειες των ΟΚ (TTL, CMOS και υποκατηγορίες), τα είδη συσκευασίας των ΟΚ και οι παράγοντες και τα κριτήρια επιλογής ΟΚ για συγκεκριμένες εφαρμογές.

● **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:

- Αναφέρουν τα πλεονεκτήματα της ψηφιακής τεχνολογίας σε σχέση με την αναλογική.
- Αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά των λογικών πυλών σε τεχνικά φυλλάδια κατασκευαστών.
- Διακρίνουν ποια είναι η διαφορά ενός συνδυαστικού από ένα ακολουθιακό κύκλωμα.
- Διακρίνουν τη λειτουργία των λογικών πυλών.
- Συνδυάζουν λογικές πύλες για να δημιουργούν λογικές συναρτήσεις.

- Υλοποιούν το λογικό κύκλωμα μιας λογικής συνάρτησης.
- Υπολογίζουν το αποτέλεσμα των λογικών συναρτήσεων χρησιμοποιώντας την άλγεβρα Boole.
- Υιοθετούν τη χρήση πινάκων (χαρτών) Karnaugh για την απλούστευση πολύπλοκων λογικών πράξεων.
- Περιγράφουν τη λειτουργία και να αναφέρουν εφαρμογές κωδικοποιητών-αποκωδικοποιητών.
- Επιλέγουν το κατάλληλο είδος ψηφιακού ολοκληρωμένου κυκλώματος, ανάλογα με την απαίτηση, μελετώντας το φύλλο δεδομένων του κατασκευαστή (datasheet).
- Χειρίζονται κατάλληλα την πινακίδα breadboard και να υλοποιούν συνδυαστικά κυκλώματα λογικών πυλών σε αυτό.
- Σχεδιάζουν και να υλοποιούν το ισοδύναμο λογικό κύκλωμα με χρήση οικουμενικών πυλών (NAND ή NOR).

● **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θ: 2 ώρες Ε: 2 ώρες Σ: 4 ώρες

2.1.Δ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΧΟΥ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΑΣ

● **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/ες να γνωρίσουν τις συσκευές και τις απλές διατάξεις μετατροπής του ήχου και της εικόνας.

Αναλυτικότερα, σε αυτή τη μαθησιακή ενότητα γίνεται εισαγωγή στην ακουστική, όπου περιγράφονται σύντομα η φυσική έννοια του ηχητικού κύματος, ο τρόπος διάδοσης των ηχητικών κυμάτων στα διάφορα μέσα, τα χαρακτηριστικά του ήχου (ύψος, ένταση, χροιά) και οι ιδιότητες των ηχητικών κυμάτων. Ακολουθεί η εισαγωγή βασικών εννοιών στον ήχο (decibel, αρμονικές συχνότητες, οκτάβα κ.λπ.).

Επίσης γίνεται περιγραφή της αρχής λειτουργίας του μικροφώνου και του ηχείου. Ακολουθεί περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών των διαφόρων τύπων μικροφώνων και ηχείων.

Αντίστοιχα στην ίδια μαθησιακή ενότητα γίνεται εισαγωγή στην οπτική, όπου περιγράφονται σύντομα η έννοια του φωτός και ο τρόπος διάδοσής του στα διάφορα μέσα, καθώς και τα χαρακτηριστικά και οι ιδιότητες των φωτεινών κυμάτων. Ακολουθεί η εισαγωγή βασικών εννοιών στην εικόνα (ανάλυση, φωτεινότητα, χρώμα, κορεσμός, φωτογραφική εικόνα, βίντεο εικόνα κ.λπ.).

Τέλος, γίνεται περιγραφή της αρχής λειτουργίας της βιντεοκάμερας και της οθόνης, καθώς και των τεχνικών χαρακτηριστικών των διαφόρων τύπων και τεχνολογιών στη βιντεοκάμερα και την οθόνη.

● **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι

ικανοί/ές να:

- Περιγράφουν τη φυσική έννοια και τις ιδιότητες του ηχητικού κύματος και του φωτεινού κύματος.
 - Αναφέρουν το ακουστικό και το φωτεινό φάσμα συχνοτήτων.
 - Εξηγούν τα χαρακτηριστικά μεγέθη του ήχου, του φωτός και της εικόνας.
 - Αναγνωρίζουν και να κατονομάζουν τα βασικά είδη των μικροφώνων και των ηχείων.
 - Περιγράφουν τη λειτουργία, τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τα επιμέρους τμήματα των μικροφώνων και των ηχείων.
 - Ερμηνεύουν το πολικό διάγραμμα ενός μικροφώνου και ενός ηχείου.
 - Αναγνωρίζουν και να κατονομάζουν τα βασικά είδη των βιντεοκαμερών και οθονών.
 - Περιγράφουν τη λειτουργία, τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τα επιμέρους τμήματα στις βιντεοκάμερες και τις οθόνες.
 - Απαντούν με σαφήνεια στα ερωτήματα ή προβλήματα των χειριστών, σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης του παραπάνω εξοπλισμού ήχου και εικόνας.
 - Ενημερώνουν τους οικιακούς χρήστες για τις δυνατότητες των οπτικοακουστικών συστημάτων.
 - Ενημερώνουν τους χειριστές για τη σωστή εγκατάσταση του εξοπλισμού.
 - Εκπαιδεύουν τους χειριστές στην ασφαλή χρήση του παραπάνω εξοπλισμού.
 - Διαμοιράζουν έντυπο ή ψηφιακό ενημερωτικό υλικό με βάση τις οδηγίες για τη βέλτιστη λειτουργία του παραπάνω εξοπλισμού.
- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**
Θ: 3 ώρες Ε: 0 Σ: 3 ώρες

2.1.Ε ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/ες να συνδυάσουν την απόκτηση θεωρητικών γνώσεων με τις πρακτικές δεξιότητες που απαιτούνται στην άσκηση του επαγγέλματος.

Κατά τη μαθησιακή αυτή ενότητα οι εκπαιδευόμενοι/ες αναλαμβάνουν διαθεματική ομαδική εργασία (project), την οποία παρουσιάζουν σε όλο το τμήμα στο τέλος του εξαμήνου. Εκτός της παρουσίασης, κάθε ομάδα παραδίδει γραπτή εργασία και –αν απαιτείται– κατασκευή, η οποία βαθμολογείται και κοινοποιείται σε όλο το τμήμα.

Κατά το πρώτο εξάμηνο οι προτεινόμενες θεματικές είναι σχετικές με τους μετατροπείς ήχου και εικόνας, δηλαδή:

- Τεχνολογίες κατασκευής μικροφώνου: δυναμικά, πυκνωτικά, κατευθυντικά.

- Τεχνολογίες κατασκευής ηχείου: μεμβράνης, ηλεκτροστατικά, συστήματα πολλαπλών ηχείων τρισδιάστατου ήχου (Dolby Digital, DTS, THX, 2.0, 2.1, 5.1, 7.1 κ.ά.).
- Τεχνολογίες κατασκευής βιντεοκάμερας: αναλογικής καταγραφής, ψηφιακής καταγραφής (CCD, φακοί, παρελκόμενα κ.λπ.), κατηγορίες (Pro, Semi pro, consumer), δικτυακή κάμερα κ.ά.
- Τεχνολογίες κατασκευής οθονών/τηλεοράσεων και βιντεοπροβολέων: LCD, TFT, PLASMA, LED, OLED, DLP κ.λπ.

Στο πλαίσιο της πρακτικής εφαρμογής της ειδικότητας δίνεται η δυνατότητα επισκέψεων σε χώρους εργαστηριακών κέντρων (ΕΚ) καθώς και σε τεχνικό τμήμα αντιπροσωπειών και καταστημάτων εμπορίας ραδιοηλεκτρονικού και ηλεκτροακουστικού εξοπλισμού, σε ραδιοηλεκτρονικά στούντιο παραγωγής κ.α.

● Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:

- Κατονομάζουν τα είδη μικροφώνων, ηχείων, οθονών, βιντεοκαμερών, βιντεοπροβολέων βάσει της τεχνολογίας κατασκευής τους.
- Αναφέρουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά μικροφώνων, ηχείων, οθονών, βιντεοκαμερών, βιντεοπροβολέων.
- Περιγράφουν συνοπτικά την αρχή λειτουργίας στα μικρόφωνα, ηχεία, οθόνες, τηλεοράσεις, βιντεοκάμερες, βιντεοπροβολείς.
- Αντιλαμβάνονται το στόχο και το σκοπό των εργασιών τους, ενώ αναστοχάζονται κριτικά για το αντικείμενο της μάθησής τους.
- Εργάζονται δημιουργικά αναπτύσσοντας μεταγνωστικές πρακτικές.
- Αλληλεπιδρούν αποτελεσματικά επιλύοντας τρέχοντα πρακτικά προβλήματα των εργασιών που ανέλαβαν, συνεργαζόμενοι με τους άλλους εκπαιδευόμενους/ες, τους εκπαιδευτές/τριές τους αλλά και επαγγελματίες του κλάδου.
- Επιδεικνύουν συνεργατικό πνεύμα, αξιοποιώντας τη δυναμική της ομαδικότητας της τάξης. Να συνδέουν τις αποκτηθείσες γνώσεις και δεξιότητες με τη αγορά εργασίας και την καθημερινότητά τους.
- Αναπτύσσουν δεξιότητες συλλογής στοιχείων για την εκπόνηση της εργασίας τους, μελετώντας ειδικά τεχνικά περιοδικά, βιβλία και τεχνικά εγχειρίδια.
- Ανατρέχουν στις πρόσφατες αναφορές των τεχνικών εγχειριδίων του εξοπλισμού, αποτυπώνοντας τις τεχνολογικές εξελίξεις στην εργασία που ανέλαβαν.
- Αναπτύσσουν δεξιότητες επικοινωνίας, παρουσιάζοντας στο τέλος του εξαμήνου την εργασία τους στο τμήμα.

● Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θ: 0 Ε: 3 ώρες Σ: 3 ώρες

2.2 ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄

2.2.A ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/ες να γνωρίσουν τα δομικά στοιχεία των ακολουθιακών συστημάτων (Flip-Flop (FF) SR, JK, D, T). Επίσης, αντικείμενο της ενότητας αυτής είναι η μελέτη των απλών καταχωρητών και των καταχωρητών ολίσθησης με FF, τα κυκλώματα σύγχρονων και ασύγχρονων μετρητών, τα ψηφιακά κυκλώματα απαριθμητών και διαιρετών με FF.

Τέλος, στη μαθησιακή αυτή ενότητα οι εκπαιδευόμενοι/ες μελετούν τα ψηφιακά κυκλώματα πολυπλεξίας (επιλογέας δεδομένων, πολυπλέκτης-αποπολυπλέκτης με λογικές πύλες), τη λειτουργία των αποκωδικοποιητών και τα κυκλώματα μετατροπής από αναλογικό σε ψηφιακό και αντίστροφα (ADC, DAC).

Στο εργαστηριακό μέρος πραγματοποιείται η εφαρμογή των παραπάνω ψηφιακών κυκλωμάτων και η ένταξή τους σε κυκλώματα απλών εφαρμογών αυτοματισμού.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:

- Κατατάσσουν τα flip-flop σε διάφορες κατηγορίες (RS, JK, D, T), μελετώντας τον πίνακα αληθείας τους.
- Επιλέγουν τα κατάλληλα OK, ερμηνεύοντας τις πληροφορίες που υπάρχουν στα φύλλα δεδομένων (data sheets).
- Υλοποιούν κύκλωμα με Flip-Flops, ελέγχοντας τη σωστή λειτουργία τους.
- Αναλύουν απλά ψηφιακά κυκλώματα καταχωρητών, ολισθητών και απαριθμητών, περιγράφοντας τη λειτουργία των λογικών πυλών και των flip-flop που τα συνθέτουν.
- Υλοποιούν κύκλωμα καταχωρητή τεσσάρων bits, PIPO, με Flip-Flops.
- Αναγνωρίζουν απλούς πολυπλέκτες/αποπολυπλέκτες προσδιορίζοντας τις χρήσεις τους.
- Σχεδιάζουν πολύπλοκα αριθμητικά κυκλώματα, όπως αθροιστές, αφαιρέτες, πολυπλέκτες/αποπολυπλέκτες, χρησιμοποιώντας λογικές πύλες και flip-flop.
- Αναγνωρίζουν και να περιγράφουν τη λειτουργία κωδικοποιητών/αποκωδικοποιητών.
- Υλοποιούν συνδυαστικά κυκλώματα αποκωδικοποιητών.
- Συνδέουν απαριθμητή με τον κατάλληλο αποκωδικοποιητή και ενδείκτη led επτά τμημάτων.
- Χειρίζονται κατάλληλα την πινακίδα breadboard, υλοποιώντας ψηφιακά ακολουθιακά κυκλώματα σε αυτήν.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θ: 2 ώρες Ε: 2 ώρες Σ: 4 ώρες

2.2.Β ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

● **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/ες να αποκτήσουν τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες που αφορούν τις τηλεπικοινωνίες, την ενσύρματη και ασύρματη μετάδοση δεδομένων, καθώς και τη λειτουργία των ανάλογων τηλεπικοινωνιακών δικτύων, συστημάτων, διατάξεων και συσκευών, ώστε να μπορέσουν να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του επαγγέλματός τους.

Ειδικότερα, οι εκπαιδευόμενοι/ες μελετούν βασικές έννοιες τηλεπικοινωνιών (πομπός, δέκτης, μέσο μετάδοσης, φίλτρα, ηλεκτρομαγνητικό πεδίο), ασύρματη μετάδοση (κεραίες, ηλεκτρομαγνητικό κύμα), αναλογικά σήματα και διατάξεις μετάδοσης (διαμορφώσεις πλάτους, συχνότητας και φάσης), ψηφιακά σήματα και συστήματα μετάδοσης, ψηφιακές διαμορφώσεις (PCM, ASK, FSK, PSK, QAM), μετατροπή αναλογικού σήματος σε ψηφιακό (δειγματοληψία, κβαντοποίηση, κωδικοποίηση), πολυπλεξία (TDM, FDM, OFDM, CDM), τερματικές διατάξεις (τηλέφωνο, ραδιόφωνο, τηλεόραση, MODEM), ασύρματες επικοινωνίες (σύστημα DECT & TETRA, δορυφορικές επικοινωνίες, GPS), ενσύρματα και ασύρματα δίκτυα μετάδοσης δεδομένων ευρείας περιοχής και τηλεματικής (LAN, XDSL, VPN, WLAN, WiFi, Zigbee κ.ά).

Τέλος, σε αυτή τη μαθησιακή ενότητα γίνεται μια πρώτη αναφορά για τη σύγκλιση των τεχνολογιών εικόνας και ήχου στις τηλεπικοινωνίες, την κοινωνία της πληροφορίας, την απελευθέρωση των τηλεπικοινωνιών (ρύθμιση, εποπτεία έλεγχος), καθώς και για το υφιστάμενο θεσμικό πλαίσιο (Εθνική Επιτροπή Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων – ΕΕΤΤ).

● **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:

- Περιγράφουν το αντικείμενο και τις βασικές έννοιες των τηλεπικοινωνιών και τη συμβολή τους στην εξέλιξη του τεχνολογικού κόσμου.
- Αναφέρουν τον ορισμό και να διακρίνουν τα είδη του τηλεπικοινωνιακού σήματος.
- Εξηγούν τις έννοιες και τα βασικά είδη: του θορύβου, των αρμονικών συχνοτήτων, του ηλεκτρομαγνητικού κύματος, του συντονισμού, της διαμόρφωσης σήματος.
- Περιγράφουν και να αναγνωρίζουν τις κυματομορφές από τα βασικά είδη αναλογικής διαμόρφωσης, αναλογικών σημάτων (διαμορφώσεις πλάτους, συχνότητας και φάσης).
- Περιγράφουν και να αναγνωρίζουν τις κυματομορφές από τα βασικά είδη αναλογικής διαμόρφωσης, ψηφιακών σημάτων (ASK, FSK, PSK, QAM).
- Περιγράφουν και να αναγνωρίζουν τις κυματομορφές από τα βασικά είδη ψηφιακής διαμόρφωσης, αναλογικών σημάτων (PCM).

- Αναφέρουν τα χαρακτηριστικά και τις τεχνικές πολυπλεξίας.
 - Περιγράφουν τις κατηγορίες του ρυθμού μετάδοσης.
 - Περιγράφουν τις ασύρματες επικοινωνίες (DECT, TETRA, δορυφορικές επικοινωνίες, GPS).
 - Περιγράφουν τα ενσύρματα και ασύρματα δίκτυα μετάδοσης δεδομένων και τηλεματικής.
- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**
Θ: 2 ώρες Ε: 0 Σ: 2 ώρες

2.2.Γ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ – ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΒΛΑΒΩΝ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/ες να γνωρίσουν τον εξοπλισμό και τα κατάλληλα όργανα για τις ηλεκτρικές μετρήσεις τόσο στο χώρο του εργαστηρίου ηλεκτρονικών όσο και στο χώρο εργασίας.

Στο θεωρητικό και στο εργαστηριακό μέρος αυτής της μαθησιακής ενότητας γίνεται μια επανάληψη σε ό,τι αφορά τις βασικές μετρήσεις συνεχούς ρεύματος (μετρήσεις τάσης, ρεύματος, συνδεσμολογία πηγών, αντίστασης, ισχύος) και επιπλέον μετρήσεις σε διατάξεις διαιρέτη τάσης, ποτενσιόμετρου, ροοστάτη.

Σε ό,τι αφορά το εναλλασσόμενο ρεύμα γίνεται μια επανάληψη ασκήσεων και μετρήσεων (πυκνωτών, πηνίων, ισχύος στο εναλλασσόμενο κ.λπ.).

Στο εργαστηριακό μέρος δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην επίδειξη και εφαρμογή από τους/τις εκπαιδευόμενους/ες της μεθοδολογίας ανίχνευσης βλαβών, αποκατάστασης και ελέγχου καλής λειτουργίας των ηλεκτρονικών κυκλωμάτων, καθώς και στους κανόνες ασφαλείας του εξοπλισμού και των μέσων ατομικής προστασίας του ηλεκτρονικού.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:

- Αναγνωρίζουν τα όργανα που χρησιμοποιούν στο εργαστήριο.
- Διαβάζουν τις οδηγίες του κατασκευαστή.
- Διακρίνουν τα όργανα μέτρησης που χρησιμοποιούνται στις ηλεκτρικές μετρήσεις (σύστημα μετρήσεων και αρχή λειτουργίας), επιλέγοντας από τα χαρακτηριστικά τους τα κατάλληλα κατά περίπτωση.
- Αιτιολογούν τις διαφορές που παρατηρούνται στα αποτελέσματα των ηλεκτρικών μετρήσεων κατά την εκτέλεσή τους.
- Αναγνωρίζουν την ακρίβεια των οργάνων από τους συμβολισμούς που έχουν.
- Διακρίνουν τα σφάλματα των οργάνων από τα σφάλματα των μετρήσεων.
- Υπολογίζουν σφάλματα που προκύπτουν στις μετρήσεις.

- Αναγνωρίζουν τα στοιχεία ρύθμισης σε μια γεννήτρια αναλογικών σημάτων.
- Χειρίζονται κατάλληλα τη γεννήτρια αναλογικών σημάτων (συναρτήσεων) και να ρυθμίζουν τα αναλογικά σήματα.
- Αναγνωρίζουν τα στοιχεία ρύθμισης σε έναν παλμογράφο.
- Εξηγούν τη λειτουργία του παλμογράφου διπλής δέσμης.
- Χειρίζονται κατάλληλα τον παλμογράφο διπλής δέσμης για τη μέτρηση και υπολογισμό μεγεθών όπως: V_p - p , V_{rms} , V_{max} , Περίοδος (T), Συχνότητα (f).
- Αναγνωρίζουν οπτικά τα κατεστραμμένα ηλεκτρονικά εξαρτήματα, παρατηρώντας αλλοιώσεις στα εξωτερικά χαρακτηριστικά τους.
- Περιγράφουν τις τεχνικές εντοπισμού και αποκατάστασης βλαβών σε πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος (PCB).
- Περιγράφουν τις τεχνικές εντοπισμού και αποκατάστασης βλαβών των ηλεκτρονικών εξαρτημάτων και ΟΚ (οπτικός έλεγχος, έλεγχος λειτουργίας με χρήση παλμογράφου κ.λπ.).
- Προστατεύονται από το ηλεκτρικό ρεύμα τηρώντας τα κατάλληλα μέτρα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ), σύμφωνα με τις προβλεπόμενες μεθόδους προστασίας.

● **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θ: 2 ώρες Ε: 2 ώρες Σ: 4 ώρες

2.2.Δ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

● **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/ες να γνωρίσουν μια σειρά από πλήρεις αναλογικές ηλεκτρονικές διατάξεις χρησιμοποιώντας διακριτά υλικά και πινακίδα δοκιμών (breadboard).

Ειδικότερα, οι εκπαιδευόμενοι/ες αναλύουν τη λειτουργία πιο σύνθετων ηλεκτρονικών διατάξεων, όπως τροφοδοτικά, ενισχυτικές καθώς και ενεργά φίλτρα βασισμένα κυρίως σε τελεστικούς ενισχυτές, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα όργανα και συσκευές. Επίσης, λαμβάνουν τις απαιτούμενες μετρήσεις, παρατηρούν τη λειτουργία του κυκλώματος και εξάγουν συμπεράσματα.

Στο θεωρητικό και στο εργαστηριακό μέρος της ενότητας, ανάλογα με τον διαθέσιμο εξοπλισμό, εναλλακτικά ή συμπληρωματικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατάλληλο λογισμικό σχεδιασμού και προσομοίωσης (λ.χ. Tina, FilterPro, TinkerCAD κ.ά.).

Ακολουθούν ενδεικτικοί τίτλοι ηλεκτρονικών διατάξεων που μπορούν να μελετηθούν και να υλοποιηθούν στο εργαστήριο:

- Παθητικά φίλτρα – crossover ηχείου (χαμηλοπερατά, ζωνοπερατά, υψηπερατά)
- Τροφοδοτικό σε οπτικοακουστική συσκευή
- Αθροιστής και συγκριτής τάσης με τελεστικό ενισχυτή

- Ενεργά φίλτρα με τελεστικό ενισχυτή
- Ενισχυτής ισχύος με τρανζίστορ.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:

- Εξηγούν τις βασικές λειτουργίες ενός τελεστικού ενισχυτή, αναγνωρίζοντας τις βαθμίδες από τις οποίες αποτελείται.
- Ερμηνεύουν τον τρόπο λειτουργίας των τροφοδοτικών, μελετώντας το σχηματικό τους διάγραμμα.
- Επιλέγουν τον κατάλληλο τύπο τροφοδοτικού για κάθε συσκευή, ανάλογα με την τάση λειτουργίας του και την απορροφούμενη ισχύ.
- Σχεδιάζουν ηλεκτρονικά κυκλώματα (ενισχυτές, φίλτρα) με τελεστικούς ενισχυτές, υλοποιώντας την εκάστοτε τεχνική απαίτηση.
- Υπολογίζουν το βαθμό ενίσχυσης μιας ενισχυτικής διάταξης μετρώντας την τάση και το ρεύμα εισόδου και εξόδου.
- Ανιχνεύουν μικροβλάβες σε ηλεκτρονικές διατάξεις ακολουθώντας συγκεκριμένη μεθοδολογία.
- Επισκευάζουν μικροβλάβες των ηλεκτρονικών διατάξεων (λ.χ. τροφοδοτικό, crossover ηχείου κ.ά.) αντικαθιστώντας τα κατεστραμμένα ηλεκτρονικά τους εξαρτήματα.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θ: 2 ώρες Ε: 3 ώρες Σ: 5 ώρες

2.2.Ε ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/ες να γνωρίσουν τη μεγάλη ποικιλία των διαθέσιμων αισθητήρων που υπάρχουν στην αγορά. Ειδικότερα, οι εκπαιδευόμενοι/ες αναγνωρίζουν και μελετούν τους διαθέσιμους αισθητήρες: θερμοκρασίας, υγρασίας, φωτός, θέσης, κίνησης, καπνού, ήχου, υπερήχων, χρώματος, ροής υγρού κ.ά.

Τέλος, στην ενότητα αυτή γίνεται μια πρώτη προσέγγιση ένταξης των αισθητήρων στην περιγραφή απλών κυκλωμάτων αυτοματισμού όπως:

- κύκλωμα ελέγχου θερμοκρασίας
- κυκλώματα ελέγχου φωτισμού χώρου με αισθητήρα φωτός
- κύκλωμα ελέγχου φωτισμού ασφαλείας με συσσωρευτή.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:

- Αναγνωρίζουν, να σχεδιάζουν και να εξηγούν τη λειτουργία των υλικών αυτοματισμού γενικά.
- Αναγνωρίζουν τους αισθητήρες διάφορων τύπων.

- Σχεδιάζουν και να εξηγούν τη λειτουργία των παραπάνω αισθητήρων.
 - Αιτιολογούν τη χρήση των αισθητήρων στη λειτουργία ενός κυκλώματος αυτοματισμού.
 - Συνεργάζονται με άλλους επαγγελματίες (ηλεκτρολόγους, ηλεκτρονικούς, μηχανολόγους μηχανικούς) για την επιλογή αισθητήρων φωτισμού, θερμοκρασίας, υγρασίας, ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, θέσης, κίνησης, καπνού κ.λπ.
 - Επιδεικνύουν τη λειτουργία των αισθητήρων των συστημάτων ασφαλείας στους χρήστες.
 - Απαντούν με σαφήνεια και ακρίβεια σε απορίες ή προβλήματα των χειριστών αναφορικά με τους αισθητήρες.
 - Διαμοιράζουν έντυπο ή ψηφιακό ενημερωτικό υλικό με βάση τις οδηγίες για τη βέλτιστη λειτουργία του εξοπλισμού αισθητήρων.
- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**
Θ: 2 ώρες Ε: 0 Σ: 2 ώρες

2.2.ΣΤ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**
Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/ες να συνδυάσουν την απόκτηση θεωρητικών γνώσεων με τις πρακτικές δεξιότητες που απαιτούνται στην άσκηση του επαγγέλματος.

Οι εκπαιδευόμενοι/ες, αξιοποιώντας την υπάρχουσα εργαστηριακή τους εμπειρία (από τις μαθησιακές ενότητες με εργαστηριακό μέρος), επιλέγουν –σε συμφωνία με τον εκπαιδευτή/τρια– μια ηλεκτρονική εφαρμογή η οποία περιλαμβάνει και κατασκευή ηλεκτρονικού κυκλώματος. Η εφαρμογή μπορεί να ανήκει στο ευρύτερο πεδίο της ηλεκτρονικής τεχνολογίας (τηλεπικοινωνίες, αυτοματισμοί, ρομποτική, συστήματα ασφαλείας, ηχητικά συστήματα κ.λπ.).

Μελετούν και διερευνούν την εφαρμογή και στη συνέχεια κατασκευάζουν και δοκιμάζουν το ηλεκτρονικό κύκλωμα. Προσκομίζουν γραπτή εργασία η οποία περιλαμβάνει όλα τα στάδια της μελέτης, της σχεδίασης και της κατασκευής, καθώς επίσης τα προβλήματα που παρουσιάστηκαν και τον τρόπο που αντιμετωπίστηκαν. Κρίνεται σημαντικό να αξιοποιηθεί λογισμικό σχεδίασης και προσομοίωσης ηλεκτρονικού κυκλώματος, ενώ στο τέλος του εξαμήνου οι εκπαιδευόμενοι/ες παρουσιάζουν την εργασία τους στην τάξη.

Ενδεικτικές προτάσεις:
 - Σχεδιασμός και κατασκευή πλακέτας από ηλεκτρονικό κύκλωμα (PCB)
 - Σχεδιασμός και κατασκευή τροφοδοτικού
 - Σχεδιασμός και κατασκευή γεννήτριας τετραγωνικού παλμού με χρήση του OK 555
 - Σχεδίαση και κατασκευή ολοκληρωμένου ταλαντωτή ελεγχόμενου από τάση (VCO)

- Σχεδίαση και κατασκευή κυκλώματος διαχωρισμού συχνοτήτων σε ηχείο (crossover).

Στο πλαίσιο της πρακτικής εφαρμογής της ειδικότητας δίνεται η δυνατότητα επισκέψεων σε χώρους εργαστηριακών κέντρων (ΕΚ), σε τεχνικό τμήμα αντιπροσωπειών ραδιοηλεκτρονικού και ηλεκτροακουστικού εξοπλισμού, σε ηλεκτρονικά εργαστήρια επισκευής εξοπλισμού κ.α.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:

- Αντιλαμβάνονται το στόχο και το σκοπό των εργασιών τους, ενώ αναστοχάζονται κριτικά για το αντικείμενο της μάθησής τους.
- Εργάζονται δημιουργικά αναπτύσσοντας μεταγνωστικές πρακτικές.
- Αλληλεπιδρούν αποτελεσματικά επιλύοντας τρέχοντα πρακτικά προβλήματα των εργασιών που ανέλαβαν, συνεργαζόμενοι με τους άλλους εκπαιδευόμενους/ες, τους εκπαιδευτές/τριές τους αλλά και επαγγελματίες του κλάδου.
- Επιδεικνύουν συνεργατικό πνεύμα, αξιοποιώντας τη δυναμική της ομαδικότητας της τάξης.
- Συνδέουν τις αποκτηθείσες γνώσεις και δεξιότητες με την αγορά εργασίας και την καθημερινότητά τους.
- Αναπτύσσουν δεξιότητες συλλογής στοιχείων για την εκπόνηση της εργασίας τους, μελετώντας ειδικά τεχνικά περιοδικά, βιβλία και τεχνικά εγχειρίδια.
- Ανατρέχουν στις πρόσφατες αναφορές των τεχνικών εγχειριδίων του εξοπλισμού, αποτυπώνοντας τις τεχνολογικές εξελίξεις στην εργασία που ανέλαβαν.
- Κατασκευάζουν ένα πλήρως λειτουργικό ηλεκτρονικό κύκλωμα.
- Ανιχνεύουν μικροβλάβες σε ηλεκτρονικές διατάξεις, ακολουθώντας συγκεκριμένη μεθοδολογία.
- Αναπτύσσουν δεξιότητες επικοινωνίας, παρουσιάζοντας στο τέλος του εξαμήνου την εργασία τους στο τμήμα.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θ: 0 Ε: 3 ώρες Σ: 3 ώρες

2.3 ΕΞΑΜΗΝΟ Γ΄

2.3.Α ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/ες να γνωρίσουν τη λειτουργία σύνθετων διατάξεων αυτοματισμού, όπως:

- Αυτοσυγκράτηση ρελέ με ηλεκτρομηχανική τεχνολογία
- Αλλαγή φοράς περιστροφής κινητήρα DC με τερματικό διακόπτη
- Χρονική καθυστέρηση έναρξης-λήξης (delay on, delay off)

- Κύκλωμα ελέγχου θέσης ενός αντικειμένου με αισθητήρες θέσης
- Κύκλωμα ελέγχου φωτισμού χώρου με ανίχνευση παρουσίας και κίνησης
- Κύκλωμα αυτόματου ποτίσματος με αισθητήρα υγρασίας στον προγραμματιστή ποτίσματος.

Η μαθησιακή ενότητα έχει καθαρά εργαστηριακό χαρακτήρα. Αφού γίνει η ανάλυση και ο σχεδιασμός των παραπάνω κυκλωμάτων αυτοματισμού, οι εκπαιδευόμενοι/ες καλούνται να υλοποιήσουν τις παραπάνω διατάξεις ανάλογα με τη διαθεσιμότητα του εργαστηριακού εξοπλισμού. Θα προβλέπεται επίσης η δυνατότητα κάποιες από αυτές τις διατάξεις αυτοματισμού να υλοποιηθούν με λογισμικό προσομοίωσης σε Η/Υ.

● Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:

- Αναγνωρίζουν τα συστήματα αυτοματισμού εξηγώντας τη λειτουργία τους.
- Αναφέρουν την αναγκαιότητα εγκατάστασης ενός κυκλώματος ελέγχου με αισθητήρες (φωτισμού, θέσης, κίνησης, υγρασίας κ.λπ.).
- Διαβάζουν, να αναλύουν και να σχεδιάζουν απλά συνδυαστικά ψηφιακά κυκλώματα.
- Διαβάζουν και να σχεδιάζουν απλά σχέδια αυτοματισμών.
- Πραγματοποιούν τις απαραίτητες συνδέσεις μεταξύ των διαφόρων υλικών.
- Ελέγχουν την καλή λειτουργία κυκλωμάτων αυτοματισμών.
- Επιδιορθώνουν βλάβες που εμφανίζονται.
- Συνεργάζονται με άλλους επαγγελματίες (ηλεκτρολόγους, ηλεκτρονικούς, μηχανολόγους μηχανικούς) για την επιλογή της κατάλληλης διάταξης αυτοματισμού.
- Επιδεικνύουν τη λειτουργία των διατάξεων αυτοματισμού στους χρήστες.
- Απαντούν με σαφήνεια και ακρίβεια σε απορίες ή προβλήματα των χειριστών.
- Διαμοιράζουν έντυπο ή ψηφιακό ενημερωτικό υλικό με βάση τις οδηγίες για τη βέλτιστη λειτουργία των διατάξεων αυτοματισμού.

● Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θ: 0 Ε: 3 ώρες Σ: 3 ώρες

2.3.B ΜΙΚΡΟΪΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

● Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/ες να γνωρίσουν την αρχιτεκτονική και τη λειτουργία των μικροϋπολογιστικών συστημάτων (τύποι, προδιαγραφές, λειτουργικό σύστημα, επικοινωνία και υλικό μικροϋπολογιστικών συστημάτων).

Επιπρόσθετα, στην ενότητα αυτή γίνεται πρώτη επαφή με τα ενσωματωμένα υπολογιστικά συστήματα (embedded systems) αλλά και περιγραφή των βασικών αρχών των λειτουργικών συστημάτων πραγματικού χρόνου.

Στο εργαστηριακό μέρος της μαθησιακής ενότητας, και ανάλογα με τον διαθέσιμο εξοπλισμό, προβλέπεται η ενασχόληση με τα συστήματα μικροϋπολογιστών-μικροελεγκτών (Arduino, Raspberry Pi, ESP32) και η υλοποίηση απλών κυκλωμάτων αυτοματισμού. Υπάρχει επίσης η δυνατότητα κάποιες από τις παρακάτω διατάξεις να υλοποιηθούν με λογισμικό προσομοίωσης σε Η/Υ.

Ακολουθούν ενδεικτικοί τίτλοι ασκήσεων:

- Διαδοχικό και συνεχόμενο άναμμα τριών led (κόκκινο, κίτρινο, πράσινο), σε διαφορετικούς χρόνους, για τον έλεγχο κυκλοφορίας οχημάτων
- Κύκλωμα ελέγχου φωτεινότητας led, με τη βοήθεια ποτενσιόμετρου
- Εντοπισμός αντικειμένου που πλησιάζει, με τη βοήθεια κατάλληλου αισθητήρα υπερήχων και βομβητή
- Διαδοχική και συνεχόμενη απεικόνιση των αριθμών 0-9 σε έναν ενδείκτη led επτά τμημάτων
- Εμφάνιση μηνύματος σε οθόνη LCD 2x16.

● Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:

- Περιγράφουν τα βασικά μέρη από τα οποία μπορεί να αποτελείται ένα σύστημα αυτοματισμού που υλοποιείται με μικροϋπολογιστή.
- Αναλύουν τις βασικές αρχές αρχιτεκτονικής μικροεπεξεργαστών/μικροελεγκτών αναγνωρίζοντας τα βασικά τους υποσυστήματα.
- Μελετούν τον τρόπο λειτουργίας ενός συστήματος με μικροελεγκτή και τα μέρη από τα οποία αποτελείται.
- Αναλύουν τις βασικές αρχές των λειτουργικών συστημάτων πραγματικού χρόνου.
- Αναγνωρίζουν τα βασικά εξαρτήματα και παρελκόμενα που χρησιμοποιεί ένα μικροϋπολογιστικό σύστημα.
- Καταγράφουν τις σχετικές με την εφαρμογή / το κύκλωμα ανάγκες.
- Εφαρμόζουν τεχνικά έγγραφα και εγχειρίδια.
- Προτείνουν εξοπλισμό για την ικανοποίηση των αναγκών/απαιτήσεων.
- Σχεδιάζουν τη συνδεσμολογία της διάταξης σε σύστημα μικροϋπολογιστή.
- Πραγματοποιούν τη συνδεσμολογία του κυκλώματος ή να αξιοποιούν κατάλληλο λογισμικό προσομοίωσης του κυκλώματος σε Η/Υ.
- Σχεδιάζουν το διάγραμμα ροής της εφαρμογής που υλοποιούν.
- Προγραμματίζουν αναπτυξιακά συστήματα μικροελεγκτών εμπορίου, με τη βοήθεια ολοκληρωμένου περιβάλλοντος ανάπτυξης.

- Ελέγχουν τη λειτουργία του λογισμικού και να διορθώνουν πιθανά σφάλματα.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θ: 2 ώρες Ε: 2 ώρες Σ: 4 ώρες

2.3.Γ ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΗΧΟΥ & ΕΙΚΟΝΑΣ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Το αντικείμενο της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι θεμελιώδες για την ειδικότητα και αποτελεί πυρηνική μαθησιακή ενότητα με ποικίλο θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος. Σκοπός της είναι οι εκπαιδευόμενοι/ες να γνωρίσουν όλα τα στάδια που ακολουθούν τα σήματα ήχου και εικόνας (αναλογικά και ψηφιακά) από την παραγωγή τους, τη διασύνδεσή τους, την ενίσχυσή τους, τη μείξη τους και την επεξεργασία τους μέχρι την αναπαραγωγή τους και τα μέσα αποθήκευσή τους.

Στο θεωρητικό αλλά και στο εργαστηριακό μέρος της ενότητας γίνεται μια πρώτη επαφή με το σήμα βίντεο, την ψηφιοποίηση και τους αλγόριθμους συμπίεσής του. Ακόμη, στο εργαστηριακό μέρος, περιγράφονται τα διαθέσιμα είδη καλωδίων ήχου και εικόνας, οι ακροδέκτες που χρησιμοποιούνται σε οικιακά και επαγγελματικά συστήματα και οι αντίστοιχοι συνδετήρες και αντάπτορες μετατροπής των σημάτων ήχου και εικόνας. Τέλος, ανάλογα με τον διαθέσιμο εξοπλισμό, γίνονται όλες οι κατάλληλες εργασίες σύνδεσης και θέσης σε λειτουργία σε: κονσόλες, ενισχυτές, ηχεία, φωτιστικά, επεξεργαστές, μετατροπείς, Η/Υ, συσκευές αναπαραγωγής, οθόνες, βιντεοπροβολείς κ.λπ.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:

- Περιγράφουν τη δομή του αναλογικού και του ψηφιακού σήματος ήχου και εικόνας.
- Αναγνωρίζουν τα διαφορετικά είδη αρχείων συμπίεσης ήχου και εικόνας.
- Περιγράφουν τα μέσα και τον τρόπο αποθήκευσης των ψηφιακών δεδομένων ήχου και εικόνας (CD, DVD, USB, HD, cloud κ.ά.).
- Αναφέρουν τη δομή ενός συστήματος P.A.
- Περιγράφουν τη χρήση του crossover και των ακουστικών φίλτρων, αναγνωρίζοντας τα βασικά είδη που υπάρχουν.
- Περιγράφουν τη βασική διαδικασία μείξης αναλογικού και ψηφιακού σήματος ήχου και εικόνας.
- Διακρίνουν τα βασικά είδη ενισχυτών ήχου (EH) αναλύοντας τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους.
- Αναγνωρίζουν τους βασικούς τύπους καλωδίων που χρησιμοποιούνται στα σήματα ήχου και εικόνας.
- Αναγνωρίζουν τους συνδετήρες και τους μετατροπείς που χρησιμοποιούνται στα συστήματα ήχου και εικόνας.

- Διακρίνουν τη διαφορά μεταξύ μιας ισοσταθμισμένης γραμμής και μιας μη ισοσταθμισμένης.
 - Διακρίνουν τον εξοπλισμό που χρησιμοποιείται σε ειδικές εγκαταστάσεις ήχου και εικόνας (λ.χ. συνεδριακή μικροφωνική εγκατάσταση, μεγάλες διατάξεις οθονών – video wall κ.ά).
 - Κατασκευάζουν καλώδια ήχου και εικόνας με ακροδέκτες τύπου speakon, cannon, jack, RCA, S-video, BNC, coaxial TV κ.ά.
 - Ελέγχουν καλώδια εγκαταστάσεων ήχου και εικόνας.
 - Συνδέουν έναν ενισχυτή ήχου με ηχεία και προενισχυτή.
 - Συνδέουν κονσόλα ήχου με πηγές ήχου, ενισχυτές και ηχεία.
 - Συνδέουν κονσόλα φωτισμού με ποικίλα φωτιστικά σώματα.
 - Συνδέουν κονσόλα μείξης εικόνας με ενισχυτές, ελεγκτές, επεξεργαστές σημάτων εικόνας (ψηφιακή επεξεργασία με χρήση Η/Υ) και συσκευές απεικόνισης (οθόνες, video wall, βιντεοπροβολείς κ.ά.).
- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**
Θ: 3 ώρες Ε: 2 ώρες Σ: 5 ώρες

2.3.Δ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

● **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/ες να γνωρίσουν τα βασικά τμήματα, την αρχή λειτουργίας και την εγκατάσταση συστημάτων ασφαλείας και συναγερμού (εκτός αυτών που τοποθετούνται στα αυτοκίνητα).

Στην ενότητα αυτή οι εκπαιδευόμενοι/ες γνωρίζουν βασικές έννοιες στα συστήματα ασφαλείας, όπως ζώνες, κεντρική μονάδα, διάφοροι αισθητήρες, ανιχνευτές, μονάδες ενεργοποίησης/απενεργοποίησης, κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης, καταγραφικά εικόνας, κάμερες, σειρήνες, κέντρο λήψης σημάτων, συστήματα ελέγχου πρόσβασης κ.ά.

Επιπλέον, εξερευνούν την κεντρική μονάδα του συστήματος και εντοπίζουν τα βασικά εξαρτήματα (σημεία σύνδεσης εισόδων και εξόδων, μικροεπεξεργαστή, ασφάλειες κ.λπ.), αναγνωρίζουν τους ποικίλους ανιχνευτές και ελέγχουν τη σωστή λειτουργία τους, προγραμματίζουν την κεντρική μονάδα ανάλογα με το σενάριο ασφαλείας που προβλέπεται και τέλος περιγράφουν τον τρόπο εγκατάστασης και διασύνδεσης όλων των τμημάτων του συστήματος ασφαλείας.

Στο εργαστηριακό μέρος, αξιοποιώντας τον διαθέσιμο εργαστηριακό εξοπλισμό (ή αναπτυξιακό σύστημα με μικροελεγκτή και αισθητήρες ή προσομοίωσή τους σε Η/Υ), υλοποιούνται κάποιες από τις παρακάτω διατάξεις:

- Δημιουργία ενός απλού συναγερμού κρότου με τον κατάλληλο αισθητήρα (αισθητήρας ήχου εντοπίζει ήχο ικανής έντασης και ενεργοποιεί ένα βομβητή και ένα flash led)
- Μέτρηση της θερμοκρασίας με τον κατάλληλο αισθητήρα και απεικόνιση της μέτρησης σε οθόνη υγρών κρυστάλλων

- Εντοπισμός αντικειμένου που πλησιάζει με τη βοήθεια κατάλληλου αισθητήρα υπερήχων και βομβητή
- Εξ αποστάσεως έλεγχος τεσσάρων led με τη βοήθεια δέκτη υπερύθρων και τηλεχειριστηρίου υπερύθρων.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:

- Περιγράφουν την αρχή λειτουργίας ενός συστήματος ασφαλείας αναφέροντας τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά και τη λειτουργία των επιμέρους τμημάτων του (ανιχνευτές, μαγνητικές επαφές, κεντρική μονάδα, σειρήνες κ.ά.).
- Αναγνωρίζουν τα βασικά τμήματα ενός συστήματος πυρανίχνευσης/πυρόσβεσης.
- Περιγράφουν την αρχή λειτουργίας ενός κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης (CCTV) αναφέροντας τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά και τη λειτουργία των επιμέρους τμημάτων του (κάμερες, καταγραφικά εικόνες, αισθητήρες κ.ά.).
- Αναγνωρίζουν τα βασικά τμήματα ενός συστήματος ελέγχου πρόσβασης, περιγράφοντας τις βασικές τεχνολογίες (κωδικός πρόσβασης, RFID, μαγνητική κάρτα, βιομετρικά δεδομένα πρόσβασης κ.ά.).
- Αναφέρουν τον κατάλληλο τύπο καλωδίων και ακροδεκτών που χρησιμοποιούνται ανάλογα με την εγκατάσταση του συστήματος ασφαλείας.
- Εγκαθιστούν σύστημα κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης.
- Χειρίζονται και να προγραμματίζουν την κεντρική μονάδα του συστήματος ασφαλείας και συσκευές καταγραφής εικόνας.
- Εκτελούν εργασίες επισκευής, συντήρησης και επέκτασης σε εγκαταστάσεις συστημάτων ασφαλείας.
- Συντάσσουν οικονομοτεχνικές μελέτες και προσφορές συστημάτων ασφαλείας ανάλογα με τις απαιτήσεις του πελάτη.
- Προτείνουν εξοπλισμό/διατάξεις για την ικανοποίηση των αναγκών/απαιτήσεων του πελάτη, εφαρμόζοντας τεχνικά έγγραφα και εγχειρίδια.
- Διασφαλίζουν την ετοιμότητα του εξοπλισμού σε συνεργασία με άλλους επαγγελματίες (ηλεκτρολόγους, ηλεκτρονικούς, μηχανολόγους μηχανικούς).

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θ: 2 ώρες Ε: 3 ώρες Σ: 5 ώρες

2.3.Ε ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/ες να

συνδυάσουν την απόκτηση θεωρητικών γνώσεων με τις πρακτικές δεξιότητες που απαιτούνται στην άσκηση του επαγγέλματος.

Οι εκπαιδευόμενοι/ες, αξιοποιώντας την υπάρχουσα εργαστηριακή τους εμπειρία (από τις μαθησιακές ενότητες με εργαστηριακό μέρος), επιλέγουν –σε συμφωνία με τον εκπαιδευτή/τρια– μια πραγματική εφαρμογή η οποία απαιτεί και κατασκευή δομημένης καλωδίωσης. Η εφαρμογή μπορεί να ανήκει στο ευρύτερο πεδίο της ηλεκτρονικής τεχνολογίας (τηλεπικοινωνίες, αυτοματισμοί, ρομποτική, συστήματα ασφαλείας, συνεδριακά συστήματα κ.λπ.).

Μελετούν και διερευνούν την εφαρμογή και στη συνέχεια κατασκευάζουν προσομοίωση της δομημένης καλωδίωσης που απαιτείται. Προσκομίζουν γραπτή εργασία η οποία περιλαμβάνει όλα τα στάδια της μελέτης, της σχεδίασης και της κατασκευής, καθώς και τα προβλήματα που παρουσιάστηκαν και τον τρόπο που αντιμετωπίστηκαν. Κρίνεται σημαντικό να αξιοποιηθεί λογισμικό σχεδίασης και προσομοίωσης δομημένης καλωδίωσης. Στο τέλος του εξαμήνου οι εκπαιδευόμενοι/ες παρουσιάζουν την εργασία τους στο τμήμα.

Επιπλέον, στο πλαίσιο της πρακτικής εφαρμογής της ειδικότητας δίνεται η δυνατότητα επισκέψεων σε χώρους όπως εργαστηριακά κέντρα ΕΠΑΛ/ΙΕΚ, στο τεχνικό τμήμα αντιπροσωπειών ραδιοηλεκτρονικού και ηλεκτροακουστικού εξοπλισμού, σε εταιρείες τηλεπικοινωνιών, εξειδικευμένες εταιρείες εγκατάστασης δομημένης καλωδίωσης κ.α.

● Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:

- Αντιλαμβάνονται το στόχο και το σκοπό των εργασιών τους, ενώ αναστοχάζονται κριτικά για το αντικείμενο της μάθησής τους.
- Εργάζονται δημιουργικά αναπτύσσοντας μεταγνωστικές πρακτικές.
- Αλληλεπιδρούν αποτελεσματικά επιλύοντας τρέχοντα πρακτικά προβλήματα των εργασιών που ανέλαβαν, συνεργαζόμενοι με τους άλλους εκπαιδευόμενους/ες, με τους εκπαιδευτές/τριές τους αλλά και επαγγελματίες του κλάδου.
- Επιδεικνύουν συνεργατικό πνεύμα, αξιοποιώντας τη δυναμική της ομαδικότητας του τμήματος.
- Συνδέουν τις αποκτηθείσες γνώσεις και δεξιότητές τους με την αγορά εργασίας και την καθημερινότητά τους.
- Αναπτύσσουν δεξιότητες συλλογής στοιχείων για την εκπόνηση της εργασίας τους, μελετώντας ειδικά τεχνικά περιοδικά, βιβλία και τεχνικά εγχειρίδια.
- Ανατρέχουν στις πρόσφατες αναφορές των τεχνικών εγχειριδίων του εξοπλισμού, αποτυπώνοντας τις τεχνολογικές εξελίξεις στην εργασία που ανέλαβαν.
- Αναγνωρίζουν τα υλικά στη δομημένη καλωδίωση, διακρίνοντας τα πρότυπα με τα οποία συμμορφώνονται οι κατασκευαστές.
- Αναγνωρίζουν τα εργαλεία και τα όργανα που χρησιμοποιεί ο εγκαταστάτης δομημένης καλωδίωσης.

- Αναφέρουν τις βασικές τεχνικές προδιαγραφές των κατηγοριών εγκαταστάσεων δομημένης καλωδίωσης, διακρίνοντας την οριζόντια και κατακόρυφη εγκατάσταση.
- Αναφέρουν τους βασικούς κανόνες που πρέπει να εφαρμόζονται κατά την όδευση των καλωδίων και την τοποθέτηση του εξοπλισμού, εντοπίζοντας τα βέλτιστα σημεία τοποθέτησής του σε μια εγκατάσταση.
- Εκτιμούν τα αναγκαία υλικά και τον απαιτούμενο εξοπλισμό.
- Συντάσσουν οικονομοτεχνική μελέτη.
- Εγκαθιστούν δίκτυο οριζόντιας δομημένης καλωδίωσης, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα εργαλεία εγκατάστασης.
- Εκτελούν ενέργειες αποκατάστασης σε μια εγκατάσταση, εντοπίζοντας ενδεχόμενες αστοχίες και ελέγχοντας/συντηρώντας το υπάρχον δίκτυο της εγκατάστασης.
- Αναπτύσσουν δεξιότητες επικοινωνίας, παρουσιάζοντας στο τέλος του εξαμήνου την εργασία τους στο τμήμα.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**
Θ: 0 Ε: 3 ώρες Σ: 3 ώρες

2.4 ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄

2.4.Α ΕΚΠΟΜΠΗ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΑΣ-ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Το αντικείμενο της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι θεμελιώδες για την ειδικότητα και αποτελεί πυρηνική μαθησιακή ενότητα με ποικίλο θεωρητικό και εργαστηριακό μέρος. Σκοπός της είναι οι εκπαιδευόμενοι/ες να γνωρίσουν όλα τα στάδια που ακολουθούν τα σήματα ήχου και εικόνας (αναλογικά και ψηφιακά) κατά τη μετάδοσή τους στη ραδιοφωνία και τηλεόραση.

Αρχικά γίνεται περιγραφή της λειτουργίας ενός πομπού FM, με τη βοήθεια μπλοκ διαγράμματος. Ακολουθεί μια σύντομη ανασκόπηση των ραδιοεπικοινωνιών και των εννοιών του φέροντος σήματος και στη συνέχεια αναλύονται τα κυκλώματα του ταλαντωτή και της διαμόρφωσης συχνότητας, καθώς και το φίλτρο προέμφασης. Αναλύεται ιδιαίτερα η στερεοφωνική εκπομπή/διαμόρφωση στα FM αλλά και οι ενισχυτές ισχύος υψηλών συχνοτήτων. Τέλος, γίνεται περιγραφή του ραδιοφωνικού δέκτη FM και του κυκλώματος συντονισμού και αποδιαμόρφωσης.

Αντίστοιχα περιγράφεται σε μπλοκ διάγραμμα η λειτουργία ενός πομπού επίγειας τηλεόρασης (αναλογικής και ψηφιακής), τα κανάλια μετάδοσης και τα συστήματα κωδικοποίησης βίντεο σήματος. Περιγράφονται ακόμη τα αντίστοιχα κυκλώματα τροφοδοσίας, tuner, συγχρονισμού, αποδιαμόρφωσης και τηλεχειρισμού στον τηλεοπτικό δέκτη.

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται επίσης οι τεχνολογίες επίγειας ψηφιακής εκπομπής (DVB-T, DTT), καλωδιακής μετάδοσης (DVB-C), αμφίδρομης

τηλεόρασης κ.ά. Τέλος, γίνεται παρουσίαση των τύπων και των χαρακτηριστικών των κεραιών εκπομπής και λήψης επίγειου ραδιοφωνικού και τηλεοπτικού σήματος.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:

- Αναγνωρίζουν τα μπλοκ διαγράμματα ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών δεκτών.
- Περιγράφουν τη λειτουργία ενός πομπού FM, με τη βοήθεια μπλοκ διαγράμματος.
- Εξηγούν τη μετάδοση του τηλεοπτικού σήματος μέσα από τα στάδια και τα χαρακτηριστικά των ιδιοτήτων του φωτός.
- Περιγράφουν τη δομή ενός σύνθετου τηλεοπτικού σήματος.
- Περιγράφουν τη λειτουργία ενός τηλεοπτικού πομπού και τηλεοπτικού δέκτη (αναλογικού και ψηφιακού), με τη βοήθεια μπλοκ διαγράμματος.
- Αναφέρουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά του τηλεοπτικού δέκτη.
- Να συνδέουν τον κατάλληλο ραδιοφωνικό και τηλεοπτικό εξοπλισμό εκπομπής και λήψης.
- Να εντοπίζουν απλές βλάβες και δυσλειτουργίες στις διάφορες βαθμίδες στους ραδιοφωνικούς και τηλεοπτικούς πομπούς και δέκτες.
- Να εγκαθιστούν κεραιές επίγειας τηλεόρασης (απλή εγκατάσταση και κεντρική εγκατάσταση για πολλαπλούς δέκτες).

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θ: 3 ώρες Ε: 2 ώρες Σ: 5 ώρες

2.4.B ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/ες να γνωρίσουν όλα τα στάδια που ακολουθεί το τηλεοπτικό σήμα κατά τη μετάδοσή του μέσω δορυφόρου.

Η μαθησιακή ενότητα έχει καθαρά εργαστηριακό χαρακτήρα. Αρχικά γίνεται περιγραφή της αρχής λειτουργίας και των τεχνικών χαρακτηριστικών ενός δορυφορικού συστήματος (τηλεπικοινωνιακοί δορυφόροι, εκπομπή και λήψη δορυφορικού σήματος, τροχιακή θέση δορυφόρων, πόλωση και συχνότητες δορυφορικού σήματος).

Ακολουθεί η περιγραφή των χαρακτηριστικών και η μεθοδολογία εγκατάστασης και σύνδεσης του σταθερού και κινητού δορυφορικού κάτοπτρου, του LNB, του δορυφορικού δέκτη και των άλλων εξαρτημάτων μιας ατομικής αλλά και κεντρικής δορυφορικής εγκατάστασης (DiSeqs, ενισχυτές γραμμών, μείκτες, διακλαδωτές, διακόπτες κ.ά.).

Τέλος, σε αυτή τη μαθησιακή ενότητα γίνεται η παρουσίαση και επίδειξη του εξοπλισμού και του τρόπου δορυφορικής σύνδεσης σε κινητές μονάδες εξωτερικών τηλεοπτικών μεταδόσεων (OBVAN).

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:

- Αναγνωρίζουν το μπλοκ διάγραμμα ενός συστήματος δορυφορικής τηλεόρασης.
- Εξηγούν τη μετάδοση του τηλεοπτικού σήματος μέσα σε ένα δορυφορικό σύστημα.
- Αναφέρουν τα είδη και τα χαρακτηριστικά των δορυφορικών κατόπτρων.
- Αναφέρουν τα χαρακτηριστικά και τον τρόπο σύνδεσης των εξαρτημάτων δορυφορικής εγκατάστασης.
- Αναφέρουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των δορυφορικών δεκτών.
- Αναγνωρίζουν τον εξοπλισμό και τον τρόπο δορυφορικής διασύνδεσης σε κινητές μονάδες εξωτερικών τηλεοπτικών μεταδόσεων.
- Επιλέγουν τον καταλληλότερο εξοπλισμό μελετώντας το χώρο και τις ανάγκες του πελάτη.
- Εγκαθιστούν δορυφορικές κεραίες λήψης σταθερού και κινητού κατόπτρου και λήψης πολλαπλών δορυφόρων με ένα κάτοπτρο χρησιμοποιώντας τα απαραίτητα εξαρτήματα.
- Ρυθμίζουν έναν δορυφορικό δέκτη.
- Χρησιμοποιούν τα κατάλληλα όργανα για τον εντοπισμό της βλάβης ή τη δυσλειτουργία ενός συστήματος λήψης και διανομής δορυφορικού τηλεοπτικού σήματος.
- Συντηρούν, να επισκευάζουν και να επεκτείνουν συστήματα λήψης και διανομής δορυφορικού τηλεοπτικού σήματος.
- Ενημερώνουν τους οικιακούς και επαγγελματικούς χρήστες για τις δυνατότητες των δορυφορικών τηλεοπτικών συστημάτων.
- Επιδεικνύουν τον τρόπο λειτουργίας και σωστής χρήσης του εξοπλισμού κατά την εγκατάστασή του.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θ: 0 Ε: 2 ώρες Σ: 2 ώρες

2.4.Γ ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/ες να γνωρίσουν τα ευφυή συστήματα αυτομάτου ελέγχου. Ειδικότερα, στην ενότητα αυτή οι εκπαιδευόμενοι/ες γνωρίζουν βασικές έννοιες στα συστήματα ελέγχου (χωρίς τη χρήση απαιτητικών μαθηματικών), όπως σήματα/συστήματα, είσοδοι/έξοδοι, συνάρτηση μεταφοράς συστήματος, διάγραμμα ροής,

ανάδραση, χρονική υστέρηση, ευστάθεια κ.ά.

Στη συνέχεια γίνεται εισαγωγή στις βασικές έννοιες και τεχνολογίες του «Διαδικτύου των Πραγμάτων – IoT» και παρουσιάζονται τα ακόλουθα: συσκευή, τεχνολογίες ασύρματης διασύνδεσης, έξυπνη συσκευή, συσκευή που μπορεί να φορεθεί (wearable), πρωτόκολλα σύνδεσης στο διαδίκτυο, καταγραφή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο (τοπικά και cloud), χρηστικότητα συσκευών και εφαρμογών, προστασία δεδομένων και ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων, επίδραση εφαρμογών στην καθημερινότητα κ.ά.

Ακολουθεί η παρουσίαση «έξυπνων συστημάτων», όπου ολοκληρώνονται οι παραπάνω έννοιες/τεχνολογίες σε συστήματα ασφαλείας, συστήματα διαχείρισης ενέργειας σε κτίρια, έξυπνο κτίριο, έξυπνη πόλη κ.ά.

Στο εργαστηριακό μέρος της μαθησιακής ενότητας –με τη χρήση του διαθέσιμου εξοπλισμού που αξιοποιήθηκε στις εργαστηριακές ασκήσεις των μαθησιακών ενότητων «Συστήματα αυτοματισμών», «Μικροϋπολογιστικά συστήματα» και «Τεχνολογία και εγκαταστάσεις συστημάτων ασφαλείας» (αναπτυξιακό σύστημα με μικροελεγκτή και αισθητήρες ή προσομοίωσή τους σε Η/Υ)– υλοποιούνται παρόμοιες εργαστηριακές ασκήσεις/προσομοιώσεις με έλεγχο από απόσταση και διασύνδεση των συσκευών/διατάξεων στο διαδίκτυο.

● Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:

- Γνωρίζουν βασικές έννοιες ενός συστήματος αυτομάτου ελέγχου και του «Διαδικτύου των Πραγμάτων – IoT».
- Αναγνωρίζουν τα βασικά τμήματα ενός έξυπνου συστήματος αυτόματου ελέγχου.
- Περιγράφουν το σχεδιασμό και την αρχή λειτουργίας ενός ευφυούς συστήματος ασφαλείας, αναφέροντας τα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά και τη λειτουργία των επιμέρους τμημάτων του.
- Αναφέρουν τον κατάλληλο τύπο διασυνδέσεων (καλώδια, τοπική ασύρματη σύνδεση, σύνδεση στο διαδίκτυο, σύνδεση στο σύννεφο [cloud] κ.ά.) που εφαρμόζονται στην εγκατάσταση ενός ευφυούς συστήματος ασφαλείας.
- Εγκαθιστούν αισθητήρες, συσκευές και διατάξεις ελεγχόμενες με τη χρήση διαδικτύου.
- Χειρίζονται, να προγραμματίζουν και να αναβαθμίζουν ένα ευφυές σύστημα ασφαλείας.
- Εγκαθιστούν ευφυές σύστημα κλειστού κυκλώματος τηλεόρασης.
- Εκτελούν εργασίες επισκευής, συντήρησης και επέκτασης σε εγκαταστάσεις ευφυών συστημάτων ασφαλείας.
- Συντάσσουν οικονομοτεχνικές μελέτες και προσφορές ευφυών συστημάτων ασφαλείας ανάλογα με τις απαιτήσεις του πελάτη.
- Προτείνουν εξοπλισμό/διατάξεις για την ικανοποίηση των αναγκών/απαιτήσεων του πελάτη, εφαρμόζοντας τεχνικά έγγραφα και εγχειρίδια.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**
Θ: 2 ώρες Ε: 3 ώρες Σ: 5 ώρες

2.4.Δ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η γνωριμία των εκπαιδευομένων με τις παραμέτρους ενός εργαστηρίου ηλεκτρονικών. Στην ενότητα αυτή παρουσιάζεται η οργάνωση ενός εργαστηρίου ηλεκτρονικής: διάταξη χώρου, οργάνωση και τοποθέτηση εξοπλισμού (έπιπλα/πάγκος εργασίας, εργαλεία, διατάξεις και μηχανήματα κ.λπ.), η οργάνωση και διευθέτηση αναλώσιμων, η μηχανογράφηση εργαστηρίου ηλεκτρονικών κ.ά.

Η συγκεκριμένη ενότητα πραγματεύεται επίσης τον τρόπο τήρησης δελτίων συντήρησης, τη δημιουργία μητρώου εξοπλισμού, τον υπολογισμό του μέσου κόστους συντήρησης εξοπλισμού, τη διαχείριση του αποθέματος ανταλλακτικών και την εκτίμηση της συχνότητας των βλαβών με τη χρήση βασικών αρχών στατιστικής.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:

- Οργανώνουν το χώρο, τα έπιπλα, τα εργαλεία, τον εξοπλισμό και τα αναλώσιμα στο εργαστήριο ηλεκτρονικών.
- Διατηρούν τα εργαλεία (όργανα ηλεκτρικών / ηλεκτρονικών μετρήσεων, εργαλεία, λογισμικό, φορητούς Η/Υ κ.ά.) σε λειτουργική κατάσταση.
- Ελέγχουν και να αντικαθιστούν τα φθαρμένα εργαλεία με νέα.
- Συντάσσουν έντυπο ή ψηφιακό ημερολόγιο καταγραφής δυσλειτουργιών, περιγράφοντας τις βλάβες κάθε ημέρας.
- Υπολογίζουν με τη βοήθεια της στατιστικής τον μέσο χρόνο επισκευής των οπτικοακουστικών διατάξεων και των συστημάτων ασφαλείας, μελετώντας τα καταγεγραμμένα στοιχεία των αιτημάτων επισκευής και ελέγχου.
- Προϋπολογίζουν το κόστος για την εύρυθμη λειτουργία του εργαστηρίου ηλεκτρονικών σε ετήσια βάση, εκτιμώντας τον μέσο όρο κόστους αποκατάστασης βλαβών και υπολογίζοντας τα λειτουργικά έξοδα.
- Τηρούν απόθεμα των πιο συχνά χρησιμοποιούμενων ανταλλακτικών και αναλώσιμων, υπολογίζοντας από το ημερολόγιο βλαβών τις συχνότερες απαιτήσεις σε αυτά.
- Διατηρούν αρχεία με πληροφορίες σχετικά με την επικοινωνία με τους προμηθευτές και τις εγγυήσεις του εξοπλισμού.
- Πραγματοποιούν εργασίες συντήρησης, βαθμονόμησης, διακρίβωσης, αναβάθμισης και αποκατάστασης μικροβλαβών στον

εξοπλισμό του εργαστηρίου, ακολουθώντας τις οδηγίες των κατασκευαστών.

- Εφαρμόζουν τα κατάλληλα μέτρα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θ: 2 ώρες Ε: 0 Σ: 2 ώρες

2.4.Ε ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ (ΑΝΑΘΕΣΗ ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ)

- **Περίληψη της μαθησιακής ενότητας**

Η πρακτική άσκηση αφορά την ανάθεση διαθεματικής εργασίας εξαμήνου με σκοπό την εφαρμογή των γνώσεων που αποκόμισε ο/η εκπαιδευόμενος/η σε κάθε εξάμηνο, σε συνδυασμό με τη δυνατότητα να γίνουν πρακτικές και ρεαλιστικές συνδέσεις με το πραγματικό περιβάλλον εργασίας της ειδικότητας.

Βασικός σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι η εμπέδωση της διαδικασίας πλήρους ανάλυσης του σχεδιασμού, της εγκατάστασης, παραμετροποίησης και ελέγχου της σωστής λειτουργίας, των οπτικοακουστικών διατάξεων και των συστημάτων ασφαλείας σε οικιακούς και επαγγελματικούς χώρους.

Οι εκπαιδευόμενοι/ες εμπλέκονται σε διαθεματικές μαθησιακές δραστηριότητες που προωθούν τη διερεύνηση, τη συνεργασία και τη δημιουργικότητα, ενώ εφαρμόζουν υπολογιστικές πρακτικές με στόχο την επίλυση προβλημάτων και την ανάπτυξη πραγματικών αλλά και ψηφιακών τεχνουργημάτων.

Η μαθησιακή ενότητα «Πρακτική άσκηση» μπορεί να υλοποιηθεί με εξαμηνιαία ατομική ή ομαδική εργασία (project) την οποία θα προτείνει ο/η εκπαιδευτής/τρια και θα χρησιμοποιηθούν γνώσεις που αποκόμισε ο εκπαιδευόμενος/η από όλα τα εξάμηνα της ειδικότητας.

Συμπληρωματικά με τα παραπάνω, μπορεί να περιλαμβάνει εκπαιδευτικές επισκέψεις σε εργαστήρια επισκευής ηλεκτρονικού εξοπλισμού, σε ραδιοφωνικά και τηλεοπτικά στούντιο, σε εταιρείες εγκατάστασης οπτικοακουστικού εξοπλισμού και συστημάτων ασφαλείας, καθώς και σε εταιρείες παροχής εξοπλισμού για συναυλίες/εκδηλώσεις και ζωντανή μετάδοση οπτικοακουστικών/τηλεοπτικών γεγονότων.

- **Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα**

Όταν ολοκληρώσουν τη μαθησιακή ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα είναι ικανοί/ές να:

- Αντιλαμβάνονται το στόχο και το σκοπό των εργασιών τους, ενώ αναστοχάζονται κριτικά για το αντικείμενο της μάθησής τους.
- Εργάζονται δημιουργικά αναπτύσσοντας μεταγνωστικές πρακτικές.
- Αλληλεπιδρούν αποτελεσματικά επιλύοντας τρέχοντα πρακτικά προβλήματα των εργασιών που ανέλαβαν, συνεργαζόμενοι με τους

άλλους εκπαιδευομένους/ες, τους εκπαιδευτές/τριές τους αλλά και επαγγελματίες του κλάδου.

- Επιδεικνύουν συνεργατικό πνεύμα, αξιοποιώντας τη δυναμική της ομαδικότητας της τάξης.
- Συνδέουν τις αποκτηθείσες γνώσεις και δεξιότητες με τη σύγχρονη αγορά εργασίας και την καθημερινότητά τους.
- Αναπτύσσουν δεξιότητες συλλογής στοιχείων για την εκπόνηση της εργασίας τους, μελετώντας ειδικά τεχνικά περιοδικά, βιβλία και τεχνικά εγχειρίδια.
- Ανατρέχουν στις πρόσφατες αναφορές των τεχνικών εγχειριδίων του εξοπλισμού, αποτυπώνοντας τις τεχνολογικές εξελίξεις στην εργασία που ανέλαβαν.
- Συντάσσουν τεχνικές εκθέσεις, μελετώντας σχετικά παραδείγματα.
- Αναπτύσσουν δεξιότητες επικοινωνίας, παρουσιάζοντας στο τέλος του εξαμήνου την εργασία τους στο τμήμα.
- Υιοθετούν τα προβλεπόμενα μέτρα ασφαλείας, εφαρμόζοντάς τα κατά τις επισκέψεις τους στους εργασιακούς χώρους.

- **Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα**

Θ: 0 Ε: 6 ώρες Σ: 6 ώρες

Γ2 – ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ

1. Αναγκαίος και επιθυμητός εξοπλισμός και μέσα διδασκαλίας

1.1 Θεωρητική κατάρτιση

Αναγκαίος εξοπλισμός και μέσα διδασκαλίας:

Ο ακόλουθος εξοπλισμός κρίνεται αναγκαίος για κάθε αίθουσα διδασκαλίας του θεωρητικού μέρους της κατάρτισης:

- Σύγχρονος Η/Υ με το κατάλληλο λογισμικό εφαρμογών γραφείου
- Πίνακας μαρκαδόρου
- Βιντεοπροβολέας (Projector) (τεχνολογίας: LCD/LED).

Επιθυμητός εξοπλισμός και μέσα διδασκαλίας:

- Διαδραστικός πίνακας
- Φορητές συσκευές διάδρασης για κάθε εκπαιδευόμενο/η (tablets / smartphones).

1.2 Εργαστήρια

Αναγκαίος εξοπλισμός και μέσα διδασκαλίας:

Τα ακόλουθα μέσα διδασκαλίας κρίνονται αναγκαία για το εργαστηριακό μέρος της κατάρτισης:

- Σύγχρονος Η/Υ με το κατάλληλο λογισμικό εφαρμογών γραφείου
- Πίνακας μαρκαδόρου
- Βιντεοπροβολέας (Projector) (τεχνολογίας: LCD/LED)
- Λογισμικά προσομοίωσης ηλεκτρονικών κυκλωμάτων και διατάξεων (ενδεικτικά: Tina Pro, Proteus, Multisim, TinkerCAD κ.ά.).

Ο ακόλουθος εξοπλισμός κρίνεται αναγκαίος για το εργαστηριακό μέρος της κατάρτισης:

- Δίκτυο Η/Υ με πρόσβαση στο διαδίκτυο
- Πολύμετρα
- Παλμογράφοι διπλής δέσμης
- Μεταβλητά τροφοδοτικά DC & AC
- Αναπτυξιακά συστήματα μικροελεγκτών εμπορίου (Arduino ή Raspberry Pi ή ESP32) καθώς και το περιβάλλον ανάπτυξης που τα συνοδεύει

- Περιφερειακά μικροϋπολογιστικών συστημάτων (οθόνες LCD, 7 τμημάτων, πληκτρολόγια, αισθητήρες θερμοκρασίας, ήχου, απόστασης, φωτεινότητας, καλώδια κ.ά.)
- Συσκευές κόλλησης ηλεκτρονικών εξαρτημάτων (κολλητήρια/σταθμοί κόλλησης τουλάχιστον 25W)
- Διάτρητες πλακέτες και breadboard
- Εργαλεία ηλεκτρονικού (κοπτάκια, πένσες μυτοσίμπιδα, σετ κατσαβίδια, βάσεις στήριξης, τρυπάνια κ.ά.)
- Κατάλληλο υλικό για σήματα ήχου/εικόνας και συστημάτων ασφαλείας: συνδετήρες, ακροδέκτες, μετατροπείς, καλώδια, διακλαδωτήρες κ.ά.
- Ηλεκτρονικά εξαρτήματα σε ικανό αριθμό και ποικιλία τιμών για την υλοποίηση των εργαστηριακών ασκήσεων (αντιστάσεις, ποτενσιόμετρα, πυκνωτές, πηνία, δίοδοι, transistor, FET, MOSFET, SCR, triac), ολοκληρωμένα κυκλώματα (τελεστικοί ενισχυτές, ψηφιακές πύλες, flip-flop κ.ά.), μετασχηματιστές, ηλεκτρικοί κινητήρες, διάφοροι αισθητήρες, διακλαδωτές, διάφοροι διακόπτες κ.ά.
- Γεννήτρια συχνοτήτων
- Μικρόφωνα
- Μεγάφωνα-crossover-ηχεία
- Ενισχυτές ακουστικών σημάτων
- Μείκτες ακουστικών σημάτων
- Προενισχυτές – τελικοί ενισχυτές
- Βασικά στοιχεία ενός συστήματος ασφαλείας (πίνακας συναγερμού, μαγνητικές επαφές, ανιχνευτές κίνησης, σειρήνα, κάμερες, καταγραφικό εικόνας, καλώδια σύνδεσης κ.λπ.)
- Βασικά στοιχεία ενός δορυφορικού συστήματος (δορυφορική κεραία, LNB, δορυφορικός δέκτης κ.ά.)
- Εξοπλισμός που χρησιμοποιείται σε εγκατάσταση δομημένης καλωδίωσης (εργαλεία, όργανα, συσκευές, αναλώσιμα κ.ά.).

Επιθυμητός εξοπλισμός και μέσα διδασκαλίας:

- Σταθμοί κόλλησης-αποκόλλησης
- Διάφορες πηγές εγγραφής και αναπαραγωγής ήχου (πικάπ, μαγνητόφωνα, αναπαραγωγή/εγγραφή CD/DVD κ.ά.)
- Πεδιόμετρο
- Τροφοδοτικά διαφόρων τύπων
- Τηλεοράσεις
- Βιντεοκάμερες
- Βασικά στοιχεία ενός κεντρικού συστήματος λήψης και διανομής τηλεόρασης (δορυφορικής και επίγειας)
- Τηλεοπτικό και ραδιοφωνικό σύστημα εκπομπής (κεραίες, ενισχυτές, link σε κινητές μονάδες εξωτερικών μεταδόσεων κ.ά.)
- Στούντιο εγγραφής ήχου με όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό (ψηφιακό και αναλογικό)

- Στούντιο εγγραφής εικόνας με όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό (ψηφιακό και αναλογικό).

Σημείωση: Ένα μεγάλο μέρος των εργαστηριακών ασκήσεων της συγκεκριμένης ειδικότητας πραγματοποιείται με επισκέψεις σε ραδιοτηλεοπτικούς σταθμούς, στούντιο και εταιρείες συστημάτων ασφαλείας, εικόνας και ήχου που εδρεύουν σχετικά κοντά στα ΙΕΚ. Θεωρείται εξαιρετικά δύσκολο να εξοπλιστεί ένα ΙΕΚ με όλο τον απαραίτητο προαναφερόμενο εξοπλισμό για την τέλεση των ασκήσεων.

2. Διδακτική μεθοδολογία

Στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών συναντήσεων, αξιοποιείται η συμμετοχική ή/και βιωματική διδασκαλία. Έχοντας ως σημείο εκκίνησης τις βασικές αρχές εκπαίδευσης ενηλίκων αλλά και τη σύνδεση της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης με το πραγματικό περιβάλλον εργασίας, η εκπαίδευση έχει ένα διπλό σημείο αναφοράς: την ενεργή ανταπόκριση στις μαθησιακές ανάγκες της συγκεκριμένης κάθε φορά ομάδας εκπαιδευομένων, με άξονα προσανατολισμού τις ανάγκες που προκύπτουν στο περιβάλλον εργασίας της συγκεκριμένης ειδικότητας.

Ο/Η εκπαιδευτής/τρια οργανώνει και καθοδηγεί την εκπαιδευτική πράξη, επιλύει τυχόν ανακύπτοντα προβλήματα, υποστηρίζει, ανατροφοδοτεί και ενδυναμώνει τους/τις εκπαιδευομένους/ες. Διαμεσολαβεί, διευκολύνει και ενισχύει τη διαδικασία μάθησης, σε ομαδικό και σε ατομικό επίπεδο, συνδέοντας την κατάρτιση με τον κόσμο της εργασίας.

Η συμμετοχική και βιωματική εκπαίδευση διαμορφώνει ένα δημιουργικό περιβάλλον μάθησης και ενισχύει την αλληλεπίδραση εκπαιδευτή/τριας και εκπαιδευομένων. Προσφέρει τη δυνατότητα να γίνουν αντιληπτές αλλά και να αξιοποιηθούν στην εκπαιδευτική διαδικασία οι ανάγκες, οι ιδιαιτερότητες, οι δυνατότητες, οι γνώσεις, οι δεξιότητες και οι εμπειρίες της συγκεκριμένης ομάδας των καταρτιζομένων. Προσφέρει τη δυνατότητα να γίνουν πρακτικές και ρεαλιστικές συνδέσεις με το πραγματικό περιβάλλον εργασίας της συγκεκριμένης ειδικότητας.

Ένα αλληλεπιδραστικό περιβάλλον μάθησης υποστηρίζουν η χρήση σύντομων εμπλουτισμένων εισηγήσεων και η συχνή εφαρμογή συμμετοχικών εκπαιδευτικών τεχνικών και μέσων. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι η ενίσχυση της συμμετοχής των καταρτιζομένων υποβοηθείται ενεργά με την αξιοποίηση απλών τεχνικών, όπως ο καταιγισμός ιδεών, οι ερωτήσεις-απαντήσεις ή η συζήτηση, οι ατομικές ή/και ομαδικές ασκήσεις εφαρμογής ή επίλυσης προβλήματος, η προσομοίωση, η εργασία σε ομάδες, οι μελέτες περίπτωσης. Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες που αξιοποιούν τις παραπάνω ή ανάλογες εκπαιδευτικές τεχνικές αντλούν τα θέματά τους από τη θεματολογία κάθε μαθησιακής ενότητας, καθώς και από τα σχετικά ζητήματα που συνδέονται με το πραγματικό περιβάλλον εργασίας.

Η εκπαίδευση σε συγκεκριμένες –ατομικές ή/και ομαδικές– δραστηριότητες μέσα στην τάξη και στα εργαστήρια προετοιμάζει τα μέλη της ομάδας για τη συμμετοχή τους στην πρακτική άσκηση/μαθητεία. Η σταδιακή εξειδίκευση της γνώσης, η

ανάπτυξη συγκεκριμένων δεξιοτήτων/ικανοτήτων, καθώς και η καλλιέργεια κατάλληλων στάσεων και συμπεριφορών σε ζητήματα που αφορούν την απασχόληση στην ειδικότητα προετοιμάζουν τη συγκεκριμένη κάθε φορά ομάδα εκπαιδευομένων για τα επόμενα βήματα. Το πρόγραμμα κατάρτισης συνδυάζει την απόκτηση θεωρητικών γνώσεων με την ανάπτυξη αναγκαίων πρακτικών δεξιοτήτων για την αποτελεσματική άσκηση του επαγγέλματος.

Σε ανάλογη κατεύθυνση, στο πλαίσιο της πρακτικής εφαρμογής της ειδικότητας, δίνεται και η δυνατότητα ανάπτυξης διαθεματικών προγραμμάτων/σχεδίων δραστηριοτήτων (project), με σύγχρονη εφαρμογή διαφορετικών μαθησιακών ενοτήτων και θεματικών. Οι συγκεκριμένες δραστηριότητες μπορούν να αναπτύσσονται σε μεγαλύτερη ή μικρότερη χρονική έκταση και να συμπεριλαμβάνουν, ενδεικτικά, επισκέψεις σε χώρους εργασίας και εγκαταστάσεις παραγωγής, συναντήσεις με έμπειρους επαγγελματίες της ειδικότητας ή ειδικούς του συγκεκριμένου παραγωγικού τομέα και κλάδου, υλοποίηση ομαδικών εργασιών με συνδυασμό διαφορετικών μαθησιακών ενοτήτων και υπό την καθοδήγηση ομάδας εκπαιδευτών/τριών, ή ακόμη και δημιουργία ομάδων εκπαιδευομένων με στόχο την αμοιβαία άσκηση, μελέτη και αλληλοδιδασκαλία. Οι παραπάνω δραστηριότητες μπορούν να αξιοποιηθούν και αυτόνομα – ανεξάρτητα δηλαδή από την υλοποίηση ενός συνολικότερου project.

3. Υγεία και ασφάλεια κατά τη διάρκεια της κατάρτισης

Για την προστασία των καταρτιζομένων, τόσο στο πλαίσιο της αίθουσας διδασκαλίας και των εργαστηριακών χώρων στο ΙΕΚ όσο και στο πλαίσιο των επιχειρήσεων για την υλοποίηση της πρακτικής άσκησης, τηρούνται όλες οι προβλεπόμενες διατάξεις για τους κανόνες υγείας και ασφάλειας στην ειδικότητα και στο επάγγελμα αλλά και ευρύτερα 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/03-02-89), όπως ισχύει.
- Τον κανονισμό λειτουργίας των εργαστηριακών κέντρων (ΦΕΚ 1318 Β/2015), όπως ισχύει.
- Το ΦΕΚ 3938/Β/26-08-2021, Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αρ. Κ5/97484, με θέμα την «Πρακτική άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων», όπως ισχύει.
- Το ΦΕΚ 4146/Β/09-09-2021, Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αρ. ΦΒ7/108652/Κ3, με θέμα το «Πλαίσιο Ποιότητας Μαθητείας», όπως ισχύει.

3.1 Βασικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας

Οι τυπικές συνθήκες ασφάλειας και υγιεινής που πρέπει να ικανοποιούνται στη διάρκεια της κατάρτισης αφορούν τα εξής:

- Ηλεκτρολογικές εγκαταστάσεις
- Συστήματα πυρανίχνευσης ή/και πυρόσβεσης χώρων κατάρτισης
- Επαρκής φωτισμός και εξαερισμός στις αίθουσες κατάρτισης αλλά και στα εργαστήρια
- Απαγωγή επικίνδυνων ουσιών στους εργαστηριακούς χώρους (π.χ. αερίων που εκλύονται κατά την κόλληση/αποκόλληση ηλεκτρονικών εξαρτημάτων)
- Μέσα ατομικής προστασίας εκπαιδευόμενων και παροχής πρώτων βοηθειών.

Στα εργαστηριακά μαθήματα, ανάλογα με το περιεχόμενο κάθε άσκησης, πρέπει να πληρούνται επιπλέον προϋποθέσεις ασφάλειας και υγιεινής, όχι μόνο για τη σωστή εκτέλεση της άσκησης, αλλά και για την αποφυγή κάθε ενδεχομένου κινδύνου κατά της προσωπικής ασφάλειας των εκπαιδευόμενων και των εκπαιδευτών/τριών, όπως λ.χ. ηλεκτροπληξία, έκθεση σε ακτινοβολία, βλάβες στα μάτια και στο δέρμα κ.λπ.

Οι εκπαιδευόμενοι/ες θα πρέπει να ελέγχουν υπό την επίβλεψη των εκπαιδευτών/τριών τις συσκευές του εργαστηρίου, πριν τις χρησιμοποιήσουν, όσον αφορά τη σωστή θέση των διακοπών τους (συμπεριλαμβανομένου του επιλογέα τροφοδοσίας ηλεκτρικής τάσης 220V AC), καθώς και να πραγματοποιούν οπτικό έλεγχο για τυχόν φθορές στα καλώδια τροφοδοσίας. Προσοχή θα πρέπει επίσης να δίνεται στις οδηγίες των εκπαιδευτών/τριών κατά τη χρήση των διαφόρων εργαλείων (κοπτάκια, πένσες, τρυπάνια, κατσαβίδια κ.λπ.).

Η χρήση προστατευτικών γυαλιών είναι απαραίτητη κατά την κόλληση/αποκόλληση των εξαρτημάτων, καθώς και κατά τη χρήση κόπτη. Επειδή κατά τη χρήση κολλητηριού αναπτύσσονται υψηλές θερμοκρασίες, οι εκπαιδευόμενοι/ες θα πρέπει να ακολουθούν απαρέγκλιτα τις οδηγίες των εκπαιδευτών/τριών.

Επίσης, απαγορεύεται να φέρουν οι εκπαιδευόμενοι/ες μεταλλικά αντικείμενα (βραχιόλια, δαχτυλίδια, ρολόι κ.λπ.), τα οποία μπορεί να έρθουν σε επαφή με ηλεκτρική τάση, προς αποφυγή κινδύνου ηλεκτροπληξίας. Ιδιαίτερη αναφορά θα πρέπει να γίνεται και στη χρήση των οργάνων, των εργαλείων και των συσκευών σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Το εργαστήριο θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα μέτρα προστασίας:

- Ηλεκτρικά μονωμένους πάγκους εργασίας και δάπεδο
- Ρελέ διαφυγής στον ηλεκτρικό πίνακα του εργαστηρίου
- Γείωση στην ηλεκτρολογική εγκατάσταση και στον εξοπλισμό
- Διακόπτη ταχείας απομανδάλωσης ηλεκτρικού ρεύματος.

3.2 Μέσα ατομικής προστασίας

- Προστατευτικά γυαλιά
- Γάντια αδιάβροχα λεπτά
- Ποδιά εργασίας εργαστηρίου ηλεκτρονικών.

***Μέρος Δ' - ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ
ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ***

1. Ο Θεσμός της πρακτικής άσκησης

Η πρακτική άσκηση συνδέεται άρρηκτα με τη θεωρητική κατάρτιση, αφού κατά τη διάρκειά της οι πρακτικά ασκούμενοι/ες ανακαλούν τη θεωρητική και εργαστηριακή γνώση για να την εφαρμόσουν στην πράξη και να αντεπεξέλθουν στις εργασίες που τους ανατίθενται. Καλούνται να αναλάβουν συγκεκριμένα καθήκοντα και να δώσουν λύση σε πρακτικά προβλήματα που ανακύπτουν, υπό την εποπτεία των εκπαιδευτών/τριών. Έτσι, ο θεσμός της πρακτικής άσκησης στοχεύει στην ανάπτυξη επαγγελματικών ικανοτήτων/δεξιοτήτων σχετικών με την ειδικότητα, στην ενίσχυση της επαφής με τον εργασιακό χώρο και στην προετοιμασία των εκπαιδευομένων για την παραγωγική διαδικασία – μέσω της απόκτησης εμπειριών ιδιαίτερα χρήσιμων για τη μετέπειτα επαγγελματική τους πορεία.

Αναλυτικότερα, η πρακτική άσκηση είναι υποχρεωτική για τους εκπαιδευομένους των Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) και θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης (άρθρο 27 του Ν. 4763/2020 για το Εθνικό Σύστημα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης).

Στη συνέχεια αναφέρονται χρήσιμες πληροφορίες για το θεσμό της πρακτικής άσκησης, όπως περιγράφονται στη σχετική νομοθεσία,⁴ και οι οποίες αφορούν τις βασικές προϋποθέσεις, τον τρόπο και τους όρους υλοποίησής της.

Διάρκεια πρακτικής άσκησης

Η συνολική διάρκεια της περιόδου πρακτικής άσκησης είναι εννιακόσιες εξήντα (960) ώρες. Οι ώρες πρακτικής ανά ημέρα καθορίζονται σε τέσσερις (4) έως οκτώ (8) ανάλογα με τη φύση και το αντικείμενο της ειδικότητας κατάρτισης του/της ασκούμενου/ης. Δεν επιτρέπεται η υπέρβαση του ημερήσιου ωραρίου πέραν των ωρών που ορίζονται στην ειδική σύμβαση πρακτικής άσκησης.

Η περίοδος της πρακτικής άσκησης της ειδικότητας «Τεχνικός οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας» μπορεί να είναι συνεχιζόμενη ή τμηματική, ύστερα από την επιτυχή ολοκλήρωση της θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης του Δ' εξαμήνου, και πρέπει να ολοκληρωθεί εντός είκοσι τεσσάρων (24) μηνών από τη λήξη του τελευταίου εξαμήνου θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης.

Όροι υλοποίησης πρακτικής άσκησης

Η πρακτική άσκηση δύναται να πραγματοποιείται σε θέσεις που προσφέρονται από φυσικά πρόσωπα, ΝΠΔΔ, ΝΠΙΔ, δημόσιες υπηρεσίες, ΟΤΑ α' και β' βαθμού και επιχειρήσεις. Εξαιρούνται οι φορείς:

α) Προσωρινής απασχόλησης

⁴ ΦΕΚ 3938/Β/26-08-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αρ. Κ5/97484. Πρακτική άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων.

- β) Τα νυχτερινά κέντρα
- γ) Παροχής καθαριότητας και φύλαξης
- δ) Τα πρακτορεία τυχερών παιχνιδιών
- ε) Κάθε επιχείρηση στην οποία δεν είναι εφικτός ο έλεγχος της εκπαίδευσης από τον αρμόδιο φορέα.

Ο/η εκπαιδευόμενος/η ΙΕΚ, προκειμένου να πραγματοποιήσει πρακτική άσκηση, υπογράφει ειδική σύμβαση πρακτικής άσκησης με τον/την εργοδότη/τρια, η οποία θεωρείται από το ΙΕΚ φοίτησης. Η ειδική σύμβαση πρακτικής άσκησης δεν συνιστά σύμβαση εξαρτημένης εργασίας.

Βασικός συντελεστής για την επιτυχή υλοποίηση της πρακτικής άσκησης είναι και ο/η εκπαιδευτής/τρια της επιχείρησης ή υπηρεσίας ο/η οποίος/α αναλαμβάνει την παρακολούθηση και υποστήριξη των ασκούμενων. Σε αυτή την κατεύθυνση, ο/η εργοδότης/τρια ορίζει έμπειρο στέλεχος συναφούς επαγγελματικής ειδικότητας με τον/την πρακτικά ασκούμενο/η ως «εκπαιδευτή/τρια στο χώρο εργασίας», ο/η οποίος/α αναλαμβάνει την αποτελεσματική υλοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στο χώρο εργασίας και την παρακολούθηση της προόδου του/της πρακτικά ασκούμενου/ης.

Η παρακολούθηση της προόδου του/της πρακτικά ασκούμενου/ης γίνεται μέσω του βιβλίου πρακτικής άσκησης. Αναλυτικότερα, σε αυτό καταγράφει ο/η ίδιος/α πρακτικά ασκούμενος/η κατά εβδομάδα τις εργασίες με τις οποίες ασχολήθηκε και περιγράφει συνοπτικά τα καθήκοντα που του/της ανατέθηκαν στο χώρο πραγματοποίησης της πρακτικής άσκησης. Κάθε εβδομαδιαία καταχώρηση ελέγχεται και υπογράφεται από τον εκπαιδευτή/τρια στο χώρο εργασίας.

2. Οδηγίες για τον/την πρακτικά ασκούμενο/η

2.1 Προϋποθέσεις εγγραφής στο πρόγραμμα πρακτικής άσκησης

Η πρακτική άσκηση είναι υποχρεωτική για τους/τις εκπαιδευόμενους/ες των Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης και θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης.

Για την έναρξη της πρακτικής άσκησης στην ειδικότητα «Τεχνικός οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας», οι εκπαιδευόμενοι/ες πρέπει να έχουν συμπληρώσει το Δ' εξάμηνο φοίτησης στα ΙΕΚ. Στην περίπτωση αυτή, μπορούν πια να τοποθετηθούν σε θέση πρακτικής της ειδικότητάς τους.

2.2 Δικαιώματα και υποχρεώσεις του/της πρακτικά ασκούμενου/ης

Βασική προϋπόθεση για την επιτυχή υλοποίηση ενός προγράμματος πρακτικής άσκησης είναι η γνώση και η εφαρμογή των δικαιωμάτων και των υποχρεώσεων κάθε εμπλεκόμενου μέλους όπως ορίζονται στην εκάστοτε ισχύουσα νομοθεσία.

Στη συνέχεια παρατίθενται κάποια δικαιώματα και υποχρεώσεις των πρακτικά ασκούμενων.

➤ **Δικαιώματα πρακτικά ασκούμενων**

1. Τμηματική ή συνεχόμενη υλοποίηση της πρακτικής άσκησης.
2. Δυνατότητα αποζημίωσης, η οποία ορίζεται στο 80% του νόμιμου, νομοθετημένου, κατώτατου ορίου του ημερομισθίου του ανειδίκευτου εργάτη, ή όπως αυτό διαμορφώνεται από το Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων, ή αναλογικά εάν η ημερήσια διάρκεια της πρακτικής είναι μικρότερη των οκτώ (8) ωρών. Η αποζημίωση καταβάλλεται στον/στην πρακτικά ασκούμενο/η μετά την ολοκλήρωση της πρακτικής άσκησης. Σε περίπτωση μη δυνατότητας χρηματοδότησης της αποζημίωσης της πρακτικής άσκησης, δεν υφίσταται η υποχρέωση αποζημίωσής της, παρά μόνο η υποχρέωση του/της εργοδότη/τριας να αποδίδει τις προβλεπόμενες ασφαλιστικές εισφορές.
3. Υπαγωγή στην ασφάλιση του e-ΕΦΚΑ (πρώην ΙΚΑ-ΕΤΑΜ) για τον κλάδο του ατυχήματος. Για την ασφάλισή του/της καταβάλλονται οι προβλεπόμενες από την παρ. 1 του άρθρου 10 του Ν. 2217/1994 (Α 83) ασφαλιστικές εισφορές, οι οποίες βαρύνουν το φυσικό ή νομικό πρόσωπο (εργοδότη/τρια) στο οποίο υλοποιείται η πρακτική άσκηση.
4. Δικαίωμα αναφοράς στο ΙΕΚ της μη τήρησης των όρων πρακτικής άσκησης.
5. Δικαίωμα διακοπής πρακτικής άσκησης βάσει τεκμηρίωσης και σχετική δήλωση στο ΙΕΚ εποπτείας.
6. Αλλαγή εργοδότη/τριας, εφόσον συντρέχει τεκμηριωμένος σοβαρότατος λόγος.
7. Οι πρακτικά ασκούμενοι/ες δεν απασχολούνται την Κυριακή και τις επίσημες αργίες.

➤ **Υποχρεώσεις πρακτικά ασκούμενων**

1. Τήρηση του ημερήσιου ωραρίου πρακτικής άσκησης, όπως ορίζεται στην ειδική σύμβαση.
2. Τήρηση των όρων υγείας και ασφάλειας του/της εργοδότη/τριας.
3. Σεβασμός της κινητής και ακίνητης περιουσίας του/της εργοδότη/τριας.
4. Αρμονική συνεργασία με τα στελέχη του/της εργοδότη/τριας.
5. Προσκόμιση –όπου απαιτείται– όλων των απαραίτητων ιατρικών βεβαιώσεων για την εξάσκηση του επαγγέλματος.
6. Προσκόμιση στο ΙΕΚ των απαραίτητων δικαιολογητικών, πριν από την έναρξη και μετά τη λήξη της πρακτικής άσκησης αλλά και σε περίπτωση διακοπής της.
7. Ενημέρωση σε περίπτωση απουσίας του/της ασκούμενου/ης της επιχείρησης και του ΙΕΚ εποπτείας.
8. Τήρηση βιβλίου πρακτικής άσκησης, το οποίο διατίθεται από το ΙΕΚ και στο οποίο αναγράφονται από τους/τις ασκούμενους/ες κατά εβδομάδα οι εργασίες με τις οποίες ασχολήθηκαν και περιγράφονται συνοπτικά τα καθήκοντα που τους ανατέθηκαν στο χώρο πραγματοποίησης πρακτικής άσκησης.

9. Προσκόμιση στο τέλος κάθε μήνα στο ΙΕΚ φοίτησης ή εποπτείας της πρακτικής άσκησης του βιβλίου πρακτικής άσκησης για έλεγχο.
10. Υποβολή μετά την ολοκλήρωση της πρακτικής άσκησης του βιβλίου πρακτικής άσκησης στο ΙΕΚ φοίτησης συμπληρωμένο με τις εβδομαδιαίες εκθέσεις, το χρόνο και το αντικείμενο απασχόλησης, τις ημέρες απουσίας και την επίδοση του/της πρακτικά ασκούμενου/ης. Υποβολή του εντύπου λήξης (Βεβαίωση Παρουσίας) της πρακτικής άσκησης, συμπληρωμένο, υπογεγραμμένο και σφραγισμένο από τον/την εργοδότη/τρια-νόμιμο/η εκπρόσωπο του φορέα απασχόλησης, στο οποίο βεβαιώνεται ότι ο/η εκπαιδευόμενος/η πραγματοποίησε την πρακτική άσκηση στην επιχείρηση/οργανισμό, καθώς και το χρονικό διάστημα αυτής.
11. Άμεση ενημέρωση του ΙΕΚ φοίτησης από τον/την πρακτικά ασκούμενο/η σε περίπτωση διακοπής της πρακτικής άσκησης και προσκόμιση του βιβλίου πρακτικής και του εντύπου της λήξης (Βεβαίωση Παρουσίας) με τις ημέρες πρακτικής άσκησης που έχουν πραγματοποιηθεί. Για να συνεχίσει ο/η εκπαιδευόμενος/η την πρακτική άσκηση για το υπόλοιπο του προβλεπόμενου διαστήματος στον ίδιο ή σε άλλον φορέα απασχόλησης (εργοδότη/τρια), θα πρέπει να ακολουθηθεί εκ νέου η διαδικασία έναρξης πρακτικής. Αν η διακοπή της πρακτικής άσκησης γίνει από τον/την εργοδότη/τρια, τότε οφείλει ο/η τελευταίος/α να ενημερώσει άμεσα το ΙΕΚ φοίτησης του πρακτικά ασκούμενου/ης.

2.3 Φορείς υλοποίησης πρακτικής άσκησης

Κάθε πρακτικά ασκούμενος/η πραγματοποιεί την πρακτική άσκηση σε τμήματα των φορέων απασχόλησης αντίστοιχα με την ειδικότητά του/της, με την εποπτεία υπεύθυνου/ης του φορέα, ειδικότητας αντίστοιχης με το αντικείμενο κατάρτισής του/της.

Ειδικότερα, στην ειδικότητα «Τεχνικός οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας» οι εκπαιδευόμενοι/ες πραγματοποιούν πρακτική άσκηση σε **τομείς** που σχετίζονται με κατασκευή, συναρμολόγηση, εγκατάσταση, επισκευή, υποστήριξη και συντήρηση ραδιοτηλεοπτικών και ηλεκτροακουστικών συσκευών και των περιφερειακών τους, συστημάτων ασφαλείας, ηλεκτρονικών συστημάτων, τόσο για οικιακή όσο και για επαγγελματική χρήση, σε **φορείς/επιχειρήσεις** όπως:

- βιομηχανίες ή βιοτεχνίες κατασκευής και συναρμολόγησης ραδιοτηλεοπτικών και ηλεκτροακουστικών συσκευών και ηλεκτρονικών προϊόντων
- εταιρείες ή ραδιοηλεκτρονικά εργαστήρια επισκευής, συντήρησης ή/και εγκατάστασης ραδιοτηλεοπτικών και ηλεκτροακουστικών συσκευών και ηλεκτρονικών μέσων, δικτύων και συστημάτων, καθώς και εγκατάστασης κεντρικών κεραιών (επίγειων ή/και δορυφορικών) τηλεόρασης
- τεχνικό τμήμα αντιπροσωπειών και καταστημάτων εμπορίας ραδιοτηλεοπτικών και ηλεκτροακουστικών προϊόντων και ηλεκτρονικών συστημάτων

- ραδιοηλεκτρονικούς σταθμούς
- εταιρείες και στούντιο παραγωγής οπτικοακουστικού έργου
- εταιρείες συστημάτων ασφαλείας
- τεχνικό τμήμα εταιρειών εκμετάλλευσης κέντρων λήψης, ελέγχου και διαβίβασης σημάτων συναγερμού
- τεχνικό τμήμα εταιρειών παροχής τηλεπικοινωνιακών υπηρεσιών
- υπηρεσίες και οργανισμούς του δημόσιου τομέα με αντικείμενο την υποστήριξη, επισκευή, συντήρηση δικτύων και ηλεκτρονικών συστημάτων

και σε **θέσεις εργασίας** όπως:

- τεχνικός παραγωγής, συναρμολόγησης, ελέγχου επαγγελματικών/οικιακών ραδιοηλεκτρονικών και ηλεκτροακουστικών συσκευών και ηλεκτρονικών προϊόντων
- τεχνικός επισκευής, συντήρησης, εγκατάστασης επαγγελματικών/οικιακών ραδιοηλεκτρονικών και ηλεκτροακουστικών συσκευών και ηλεκτρονικών συστημάτων
- τεχνικός υποστήριξης αντιπροσωπειών και καταστημάτων εμπορίας επαγγελματικών/οικιακών ραδιοηλεκτρονικών και ηλεκτροακουστικών προϊόντων και ηλεκτρονικών συστημάτων
- τεχνικός συστημάτων ασφαλείας.

3. Οδηγίες για τους/τις εργοδότες/τριες που προσφέρουν θέση πρακτικής άσκησης

Οι εργοδότες/τριες που προσφέρουν θέση πρακτικής άσκησης πρέπει να πληρούν ορισμένες προϋποθέσεις και να λαμβάνουν υπόψη τους κάποια δεδομένα με γνώμονα τη διασφάλιση της ποιότητας της πρακτικής άσκησης αλλά και τη διευκόλυνση του εκπαιδευτικού έργου. Ενδεικτικά αναφέρονται τα παρακάτω:⁵

- Παροχή άρτιων συνθηκών για την εκπαίδευση στο χώρο εργασίας, διάθεση κατάλληλων εγκαταστάσεων, μέσων και εξοπλισμού, ορισμός υπεύθυνου/ης εκπαιδευτή/τριας για τους εκπαιδευομένους/ες.
- Τήρηση συνθηκών υγείας και ασφάλειας εργαζομένων και παροχή όλων των απαραίτητων ατομικών μέσων προστασίας κατά τη διάρκεια της εκπαίδευσης.
- Ενημέρωση των πρακτικά ασκούμενων για τις δραστηριότητες, τα αντικείμενα και τους τομείς της εργασίας και διευκόλυνση της ομαλής ένταξής τους στο εργασιακό περιβάλλον.
- Συμβολή στην απόκτηση προσωπικών δεξιοτήτων και στη διαμόρφωση εργασιακής κουλτούρας στους/στις πρακτικά ασκούμενους/ες.

⁵ Σχετικά με τις υποχρεώσεις των εργοδοτών/τριών κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης, βλ. ΦΕΚ 3938/Β/26-08-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αρ. Κ5/97484. Πρακτική άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων.

- Τήρηση των όρων της σύμβασης πρακτικής άσκησης και στόχευση στα μαθησιακά αποτελέσματα της πρακτικής άσκησης όπως αυτά ορίζονται στον Οδηγό Κατάρτισης της ειδικότητας.
- Απαγόρευση υπέρβασης του ημερήσιου ωραρίου πέραν των ωρών που ορίζονται στην ειδική σύμβαση πρακτικής άσκησης.
- Απαγόρευση πραγματοποίησης της πρακτικής άσκησης νυχτερινές ώρες (22:00-06:00), την Κυριακή και στις επίσημες αργίες.
- Συμπλήρωση και καταχώριση του ειδικού εντύπου «Ε3.5 Αναγγελία Έναρξης/Μεταβολών Πρακτικής Άσκησης» σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις του αρμόδιου υπουργείου, την έναρξη της πρακτικής άσκησης και τη λήξη αυτής για κάθε πρακτικά ασκούμενο/η. Οι εργοδότες/τριες του Δημοσίου υποχρεούνται επιπλέον να καταχωρίζουν το απογραφικό δελτίο κάθε πρακτικά ασκούμενου/ης στο Μητρώο Μισθοδοτούμενων Ελληνικού Δημοσίου, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις. Τα ανωτέρω έγγραφα τηρούνται στο αρχείο εργοδότη/τριας, ώστε να είναι διαθέσιμα σε περίπτωση ελέγχου.
- Ο ανώτατος αριθμός πρακτικά ασκούμενων ανά εργοδότη/τρια εξαρτάται από τον αριθμό των εργαζομένων όπως αυτός παρουσιάζεται στην ετήσια κατάσταση προσωπικού προς την Επιθεώρηση Εργασίας. Ειδικότερα:
 - α) Οι ατομικές επιχειρήσεις, χωρίς κανέναν εργαζόμενο/η, μπορούν να δέχονται έναν (1) πρακτικά ασκούμενο/η.
 - β) Οι εργοδότες/τριες που απασχολούν 1-10 άτομα μπορούν να προσφέρουν θέσεις πρακτικής άσκησης που αντιστοιχούν στο 25% (1-2 άτομα) των εργαζομένων εξαρτημένης εργασίας. Ειδικότερα για εργοδότες/τριες που απασχολούν 1-5 άτομα, το αποτέλεσμα της ποσόστωσης στρογγυλοποιείται προς τα κάτω, ενώ για εργοδότες/τριες που απασχολούν από 6-10 άτομα τα αποτελέσματα της ποσόστωσης στρογγυλοποιούνται προς τα πάνω.
 - γ) Οι εργοδότες/τριες που απασχολούν από 10 και πάνω εργαζομένους/ες μπορούν να δέχονται πρακτικά ασκούμενους/ες που αντιστοιχούν στο 17% των εργαζομένων εξαρτημένης εργασίας, με ανώτατο όριο τα σαράντα (40) άτομα σε κάθε περίπτωση.
 - δ) Οι εργοδότες/τριες που απασχολούν πάνω 250 εργαζομένους/ες μπορούν να δέχονται πρακτικά ασκούμενους/ες που αντιστοιχούν στο 17% των εργαζομένων εξαρτημένης εργασίας ανά υποκατάστημα, με ανώτατο όριο τα σαράντα (40) άτομα σε κάθε περίπτωση, αν ο αριθμός που προκύπτει από την ποσόστωση είναι μεγαλύτερος. Τα νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου τα οποία δεν διαθέτουν υποκαταστήματα μπορούν να δέχονται πρακτικά ασκούμενους/ες που αντιστοιχούν στο 17% των υπαλλήλων τους.
- Σε περίπτωση που ο/η εργοδότης/τρια παρέχει παράλληλα θέσεις μαθητείας ή πρακτικής άσκησης άλλων εκπαιδευτικών βαθμίδων, τα ανωτέρω ποσοστά λειτουργούν σωρευτικά.

4. Ο ρόλος του/της εκπαιδευτή/τριας της πρακτικής άσκησης

Ο/η εργοδότης/τρια της επιχείρησης που προσφέρει θέση πρακτικής άσκησης ορίζει ένα έμπειρο στέλεχος συναφούς επαγγελματικής ειδικότητας με τον/την πρακτικά ασκούμενο/η ως «εκπαιδευτή/τρια στο χώρο εργασίας», ο/η οποίος/α αναλαμβάνει την αποτελεσματική υλοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στο χώρο εργασίας, την παρακολούθηση της προόδου των εκπαιδευομένων και την ανατροφοδότηση των υπεύθυνων εκπαιδευτών/τριών στην εκπαιδευτική δομή.

Αναλυτικότερα, ο/η εκπαιδευτής/τρια είναι το συνδεδετικό πρόσωπο του/της εργοδότη/τριας της επιχείρησης με την εκπαιδευτική δομή (IEK) και, κατά συνέπεια, έχει συνεχή συνεργασία με αυτήν. Επιπλέον, ο ρόλος αφορά την παροχή συμβουλών, πληροφοριών ή καθοδήγησης, καθώς πρόκειται για ένα άτομο με χρήσιμη εμπειρία, δεξιότητες και εξειδίκευση, το οποίο υποστηρίζει την προσωπική και επαγγελματική ανάπτυξη των πρακτικά ασκούμενων.

5. Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων της πρακτικής άσκησης

Κατά τη διάρκεια της *πρακτικής άσκησης* επιδιώκεται η αναβάθμιση των γνώσεων, των επαγγελματικών δεξιοτήτων και των ικανοτήτων των σπουδαστών/τριών ΙΕΚ, με αποτέλεσμα την ομαλή μετάβασή τους από την αίθουσα κατάρτισης στο χώρο εργασίας και μάλιστα κάτω από πραγματικές εργασιακές συνθήκες. Στο πλαίσιο αυτής της μετάβασης και της ομαλής ένταξης, οι πρακτικά ασκούμενοι/ες καλούνται να καλλιεργήσουν όχι μόνο επαγγελματικές δεξιότητες που αφορούν την ειδικότητα και οι οποίες δεν εξαντλούνται στο πλαίσιο της αίθουσας κατάρτισης αλλά και οριζόντιες δεξιότητες που ενισχύουν την επαγγελματική τους συμπεριφορά και καλλιεργούν την περιβαλλοντική αλλά και επιχειρηματική κουλτούρα. Έτσι, η πρακτική άσκηση αποτελεί ένα προπαρασκευαστικό στάδιο κατά το οποίο αναβαθμίζονται οι γενικές και ειδικές γνώσεις, συντελούνται σημαντικές διεργασίες επαγγελματικού προσανατολισμού και διευκολύνεται η επαγγελματική ανάπτυξη του ατόμου.

Αναλυτικότερα, κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης δίνεται η δυνατότητα στον/στην πρακτικά ασκούμενο/η να ασκηθεί στις εργασίες που απορρέουν από τα επιμέρους μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης στην ειδικότητα. Η άσκηση μπορεί να επιτευχθεί μέσω της παρατήρησης της εργασίας, της συμμετοχής σε ομάδα εκτέλεσης της εργασίας, της καθοδηγούμενης εργασίας ή της δοκιμής / αυτόνομης εκτέλεσης της εργασίας από τον/την πρακτικά ασκούμενο/η.

Στον πίνακα που ακολουθεί αποτυπώνονται οι ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων της πρακτικής άσκησης για την ειδικότητα «Τεχνικός οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας» και οι αντίστοιχες ενδεικτικές εργασίες ανά ενότητα κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης. Επισημαίνεται ότι οι εν λόγω εργασίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους/τις πρακτικά ασκούμενους/ες για τη συμπλήρωση του βιβλίου πρακτικής άσκησης.

Πίνακας 4. Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων πρακτικής άσκησης

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
<p>A. «Εγκατάσταση και υποστήριξη του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού»</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Εγκατάσταση των απαιτούμενων επαγγελματικών ραδιοτηλεοπτικών και ηλεκτροακουστικών συστημάτων για την κάλυψη επαγγελματικών χώρων και εκδηλώσεων (συναυλιών, αθλητικών γεγονότων, πολιτιστικών γεγονότων κ.ά.) ● Εγκατάσταση οπτικοακουστικών συστημάτων για οικιακή χρήση ● Χρήση των κατάλληλων οργάνων για την παρακολούθηση της ποιότητας μετάδοσης ραδιοτηλεοπτικών σημάτων ● Πραγματοποίηση μελέτης του χώρου για την εγκατάσταση και λειτουργία συστημάτων ασφαλείας ● Παραμετροποίηση των συστημάτων ασφαλείας και των κλειστών συστημάτων παρακολούθησης χώρων και συσκευών καταγραφής ● Εγκατάσταση των συστημάτων ασφαλείας και των κλειστών συστημάτων παρακολούθησης χώρων και συσκευών καταγραφής ● Αναβάθμιση του λογισμικού του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού όπως ορίζεται από τις προδιαγραφές των κατασκευαστών ● Αναβάθμιση των εγκατεστημένων συστημάτων ασφαλείας και παρακολούθησης με εξοπλισμό σύγχρονης τεχνολογίας ● Πραγματοποίηση ελέγχων λειτουργίας του εξοπλισμού της 	<p>Ελάχιστα απαιτούμενα:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Η/Υ ● Πολύμετρο ● Συσκευή ελέγχου καλωδίων ● Κολλητήρι ● Κασσιτεροκόλληση ● Αντλία απορρόφησης κόλλησης ● Τεχνικά εγχειρίδια ● Εργαλειοθήκη εγκαταστάτη εξοπλισμού ● Μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) <p>Επιθυμητά:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Πάγκος εργασίας ● Πεδιόμετρο ● Τροφοδοτικά

	<p>εγκατάστασης, ακολουθώντας τις οδηγίες του εγχειριδίου εγκατάστασης (installation manual) και των κατάλληλων πρωτοκόλλων ελέγχου</p> <ul style="list-style-type: none"> • Χρήση του Διαδικτύου των Πραγμάτων (IoT) για την εγκατάσταση και διασύνδεση ευφυών συστημάτων ασφαλείας και ελέγχου • Διασφάλιση της ετοιμότητας του εξοπλισμού σε συνεργασία με άλλους επαγγελματίες (ηλεκτρολόγους, ηλεκτρονικούς, μηχανολόγους μηχανικούς) 	
<p>B. «Επισκευή και συντήρηση του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ενημέρωση από το χειριστή του εξοπλισμού για τη δυσλειτουργία του • Μελέτη του εγχειριδίου συντήρησης (service manual) του κατασκευαστή για τις ενδεδειγμένες ενέργειες εντοπισμού της βλάβης • Χρήση των κατάλληλων οργάνων για τον εντοπισμό της βλάβης • Επισκευή των βλαβών, με επιλογή των κατάλληλων εργαλείων και ανταλλακτικών • Έλεγχος της ορθής λειτουργίας του εξοπλισμού μετά την αποκατάσταση της βλάβης • Ενημέρωση του προσωπικού για την επιδιόρθωση της βλάβης και την καταλληλότητα του εξοπλισμού • Καθορισμός των προβλεπόμενων χρονικών διαστημάτων για την απαιτούμενη συντήρηση και τον λειτουργικό έλεγχο των μηχανημάτων, με βάση τις προδιαγραφές τους • Πραγματοποίηση της προγραμματισμένης συντήρησης του εξοπλισμού, σύμφωνα με το 	<p>Ελάχιστα απαιτούμενα:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Η/Υ • Πολύμετρο • Συσκευή ελέγχου καλωδίων • Ηλεκτρονικά εξαρτήματα • Κολλητήρι • Κασσιτεροκόλληση • Αντλία απορρόφησης κόλλησης • Τεχνικά εγχειρίδια • Εργαλειοθήκη ηλεκτρονικού • Μέσα ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) <p>Επιθυμητά:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Πάγκος εργασίας • Παλμογράφος

	εγχειρίδιο συντήρησης (service manual) του κατασκευαστή	<ul style="list-style-type: none"> ● Γεννήτρια σημάτων ● Πεδιόμετρο ● Αναλυτής φάσματος ● Τροφοδοτικά
Γ. «Επιλογή και επίδειξη του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού»	<ul style="list-style-type: none"> ● Επιλογή κατάλληλων αισθητήρων για τη μέτρηση αντίστοιχων φυσικών μεγεθών σε συνεργασία με άλλους επαγγελματίες (ηλεκτρολόγους, ηλεκτρονικούς, μηχανολόγους μηχανικούς) ● Επιλογή του καταλληλότερου εξοπλισμού, με μελέτη του χώρου και των αναγκών του πελάτη ● Ενημέρωση των οικιακών και επαγγελματικών χρηστών για τις δυνατότητες των συστημάτων/εγκαταστάσεων ● Επίδειξη του τρόπου λειτουργίας και σωστής χρήσης του εξοπλισμού κατά την εγκατάστασή του ● Απάντηση με σαφήνεια στα ερωτήματα των χειριστών, σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης του εξοπλισμού ● Διαμοιρασμός έντυπου ή ψηφιακού ενημερωτικού υλικού, με βάση τις οδηγίες για τη βέλτιστη λειτουργία του εξοπλισμού 	<ul style="list-style-type: none"> ● Η/Υ ● Εκτυπωτής ● Βιντεοπροβολέας ● Τεχνικά εγχειρίδια
Δ. «Οργάνωση του εργαστηρίου ηλεκτρονικών»	<ul style="list-style-type: none"> ● Διατήρηση των εργαλείων (όργανα ηλεκτρικών / ηλεκτρονικών μετρήσεων, εργαλεία λογισμικού, notebooks κ.ά.) σε λειτουργική κατάσταση ● Έλεγχος και αντικατάσταση των φθαρμένων εργαλείων με νέα ● Διατήρηση αποθέματος ανταλλακτικών και αναλώσιμων 	<ul style="list-style-type: none"> ● Η/Υ ● Τεχνικά εγχειρίδια

	<ul style="list-style-type: none"> ● Μέριμνα για την τήρηση του προγράμματος διακρίβωσης του εξοπλισμού, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή ● Διατήρηση αρχείου συντήρησης και ποιοτικών ελέγχων του εξοπλισμού ● Τήρηση αρχείου αποκατάστασης βλαβών ανά συσκευή ● Διατήρηση αρχείων με πληροφορίες σχετικά με την επικοινωνία με τους προμηθευτές και τις εγγυήσεις του εξοπλισμού ● Εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ), σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία 	
<p>Ε. «Ανάλυση απαιτήσεων και σύνταξη τεχνικών προδιαγραφών και προσφορών»</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Ενημέρωση από τους πελάτες για τις απαιτήσεις της κάλυψης ● Καταγραφή των σχετικών με το έργο αναγκών/απαιτήσεων του πελάτη ● Ανάλυση των απαιτήσεων του χώρου σε συνεργασία με άλλους επαγγελματίες (ηλεκτρολόγους, ηλεκτρονικούς, μηχανολόγους μηχανικούς) ● Υπόδειξη εξοπλισμού/διατάξεων για την ικανοποίηση των αναγκών/απαιτήσεων του έργου, με εφαρμογή τεχνικών εγγράφων και εγχειριδίων ● Σύνταξη οικονομοτεχνικών προσφορών προς τους πελάτες για παροχή-εγκατάσταση σύγχρονου εξοπλισμού ● Σύνταξη τεχνικών προδιαγραφών εξοπλισμού ● Υπολογισμός του κόστους της εργασίας τους και των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν 	<ul style="list-style-type: none"> ● Η/Υ ● Εκτυπωτής ● Σαρωτής ● Τεχνικά εγχειρίδια ● Οικονομοτεχνικές προσφορές

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ: Προφίλ εκπαιδευτών/τριών

Μαθησιακή ενότητα	Ειδικότητα εκπαιδευτή/τριας
Α΄ Εξάμηνο	
ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ	<p>Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΑΤΕΙ (Επίπεδο 6), ειδικότητας Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ, ειδικότητας Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ, ειδικότητας Φυσικού ΑΕΙ</p> <p>Ελλείπει αυτών –και μόνο για το εργαστηριακό μέρος– δίπλωμα ΙΕΚ (Επίπεδο 5), ειδικότητας Τεχνικού οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας, με πενταετή εμπειρία στην ειδικότητα</p>
ΑΝΑΛΟΓΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	<p>Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΑΤΕΙ (Επίπεδο 6), ειδικότητας Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ, ειδικότητας Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΑΕΙ, ειδικότητας Φυσικού ΑΕΙ</p> <p>Ελλείπει αυτών –και μόνο για το εργαστηριακό μέρος– δίπλωμα ΙΕΚ (Επίπεδο 5), ειδικότητας Τεχνικού οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας, με πενταετή εμπειρία στην ειδικότητα</p>
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΨΗΦΙΑΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ	<p>Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΑΤΕΙ (Επίπεδο 6), ειδικότητας Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ, ειδικότητας Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΑΕΙ</p> <p>Ελλείπει αυτών –και μόνο για το εργαστηριακό μέρος– δίπλωμα ΙΕΚ (Επίπεδο 5), ειδικότητας Τεχνικού οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας, με πενταετή εμπειρία στην ειδικότητα</p>
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΗΧΟΥ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΑΣ	<p>Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΑΤΕΙ (Επίπεδο 6), ειδικότητας Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ,</p>

	ειδικότητας Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΑΕΙ
ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΑΤΕΙ (Επίπεδο 6), ειδικότητας Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ, ειδικότητας Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΑΕΙ
Β' Εξάμηνο	
ΨΗΦΙΑΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΑΤΕΙ (Επίπεδο 6), ειδικότητας Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ, ειδικότητας Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΑΕΙ Ελλείπει αυτών –και μόνο για το εργαστηριακό μέρος– δίπλωμα ΙΕΚ (Επίπεδο 5), ειδικότητας Τεχνικού οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας, με πενταετή εμπειρία στην ειδικότητα
ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ	Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΑΤΕΙ (Επίπεδο 6), ειδικότητας Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ, ειδικότητας Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΑΕΙ
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ – ΑΝΙΧΝΕΥΣΗ ΒΛΑΒΩΝ	Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΑΤΕΙ (Επίπεδο 6), ειδικότητας Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ, ειδικότητας Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΑΕΙ Ελλείπει αυτών –και μόνο για το εργαστηριακό μέρος– δίπλωμα ΙΕΚ (Επίπεδο 5), ειδικότητας Τεχνικού οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας, με πενταετή εμπειρία στην ειδικότητα
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΑΤΕΙ (Επίπεδο 6), ειδικότητας Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ, ειδικότητας Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΑΕΙ Ελλείπει αυτών και –μόνο για το εργαστηριακό μέρος– δίπλωμα ΙΕΚ (Επίπεδο 5), ειδικότητας Τεχνικού οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας, με πενταετή

	εμπειρία στην ειδικότητα
ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΑΙΣΘΗΤΗΡΩΝ	Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΑΤΕΙ (Επίπεδο 6), ειδικότητας Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ, ειδικότητας Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ
ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΑΤΕΙ (Επίπεδο 6), ειδικότητας Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ, ειδικότητας Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΑΕΙ
Γ' Εξάμηνο	
ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΩΝ	Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΑΤΕΙ (Επίπεδο 6), ειδικότητας Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ, ειδικότητας Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ
ΜΙΚΡΟΪΠΟΛΟΓΙΣΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ	Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΑΤΕΙ (Επίπεδο 6), ειδικότητας Μηχανικών Η/Υ και Πληροφορικής ΑΕΙ, Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ, ειδικότητας Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΑΕΙ
ΣΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΗΧΟΥ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΑΣ	Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΑΤΕΙ (Επίπεδο 6), ειδικότητας Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ, ειδικότητας Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΑΕΙ Ελλείψει αυτών –και μόνο για το εργαστηριακό μέρος– δίπλωμα ΙΕΚ (Επίπεδο 5), ειδικότητας Τεχνικού οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας, με πενταετή εμπειρία στην ειδικότητα
ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΑΤΕΙ (Επίπεδο 6), ειδικότητας Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ, ειδικότητας Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΑΕΙ Ελλείψει αυτών –και μόνο για το εργαστηριακό μέρος– δίπλωμα ΙΕΚ (Επίπεδο 5), ειδικότητας Τεχνικού οπτικοακουστικών διατάξεων και

	συστημάτων ασφαλείας, με πενταετή εμπειρία στην ειδικότητα
ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΑΤΕΙ (Επίπεδο 6), ειδικότητας Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ, ειδικότητας Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΑΕΙ
Δ' Εξάμηνο	
ΕΚΠΟΜΠΗ ΚΑΙ ΛΗΨΗ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΑΣ-ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ	Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΑΤΕΙ (Επίπεδο 6), ειδικότητας Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ, ειδικότητας Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΑΕΙ
ΔΟΡΥΦΟΡΙΚΗ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗ	Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΑΤΕΙ (Επίπεδο 6), ειδικότητας Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ, ειδικότητας Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΑΕΙ Ελλείψει αυτών –και μόνο για το εργαστηριακό μέρος– δίπλωμα ΙΕΚ (Επίπεδο 5), ειδικότητας Τεχνικού οπτικοακουστικών διατάξεων και συστημάτων ασφαλείας, με πενταετή εμπειρία στην ειδικότητα
ΕΥΦΥΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ	Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΑΤΕΙ (Επίπεδο 6), ειδικότητας Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ, ειδικότητας Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ	Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΑΤΕΙ (Επίπεδο 6), ειδικότητας Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ, ειδικότητας Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΑΕΙ
ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ (ΑΝΑΘΕΣΗ ΔΙΑΘΕΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ)	Πτυχίο Ανώτατης Εκπαίδευσης ΑΕΙ/ΑΤΕΙ (Επίπεδο 6), ειδικότητας Ηλεκτρονικών Μηχανικών ΑΕΙ/ΑΤΕΙ/ΑΣΠΑΙΤΕ/ΣΕΛΕΤΕ, ειδικότητας Ηλεκτρολόγων Μηχανικών ΑΕΙ

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

A. Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με την ειδικότητα

Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης (2021).

(Πιλοτικός) Οδηγός Κατάρτισης «Ειδικότητα: Τεχνικός Ραδιοτηλεοπτικών και Ηλεκτροακουστικών Διατάξεων». Ανακτήθηκε 29 Αυγούστου 2022, από <http://www.gsae.edu.gr/el/toppress/1660-20-neoi-odigoi>

Εθνικό Κέντρο Πιστοποίησης (ΕΚΕΠΙΣ). *Επαγγελματικό Περίγραμμα του/της «Τεχνικού ραδιοτηλεοπτικών και ηλεκτροακουστικών συσκευών και εγκαταστάσεων»*.

Ανακτήθηκε 29 Αυγούστου 2022, από <https://www.eoppep.gr/images/EP/EP84.pdf>

Εθνικός Οργανισμός Πιστοποίησης Προσόντων & Επαγγελματικού Προσανατολισμού (ΕΟΠΠΕΠ). *Επαγγελματικά Δικαιώματα του/της «Τεχνικού Ραδιοτηλεοπτικών και Ηλεκτροακουστικών Διατάξεων»*.

Ανακτήθηκε 16 Οκτωβρίου 2022, από <https://www.eoppep.gr/images/4186-2013.pdf>

Εθνικός Οργανισμός Πιστοποίησης Προσόντων & Επαγγελματικού Προσανατολισμού (ΕΟΠΠΕΠ). *Θέματα Εξετάσεων Πιστοποίησης Αρχικής Επαγγελματικής Κατάρτισης Παλαιού Τύπου – Ν. 2009/1992 ειδικότητας ΙΕΚ «Τεχνικός Ραδιοτηλεοπτικών και Ηλεκτροακουστικών Διατάξεων»*.

Ανακτήθηκε 20 Οκτωβρίου 2022, από <https://www.eoppep.gr/phocadownloadpap/userupload/teχνικος%20radiotileoptikwn%20kai%20ilektroakoustikwn%20diataksewn.pdf>

Εθνικό Σύστημα Διαπίστευσης (ΕΣΥΔ). *Κατευθυντήρια οδηγία για την αποδοχή σχημάτων πιστοποίησης και τη διαπίστευση Φορέων Πιστοποίησης Προσώπων σε συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ EN ISO/IEC 17024*.

Ανακτήθηκε 19 Οκτωβρίου 2022, από https://esyd.gr/main/wp-content/uploads/2021/04/23_10_2020.pdf

Ελληνικό Ινστιτούτο Υγιεινής & Ασφάλειας της Εργασίας (ΕΛΙΝΥΑΕ). *Προαγωγή της ασφάλειας και της υγείας στην εργασία και η εμπέδωση της νοοτροπίας πρόληψης με τη συνεργασία και προς όφελος επιχειρήσεων, εργαζομένων και της κοινωνίας συνολικά*.

Ανακτήθηκε 20 Οκτωβρίου 2022, από <http://www.elinyae.gr>

ESCO. *Ταξινόμηση δεξιοτήτων, ικανοτήτων, προσόντων του επαγγέλματος «Τεχνικός Ραδιοτηλεοπτικών και Ηλεκτροακουστικών Διατάξεων»*.

Ανακτήθηκε 20 Οκτωβρίου 2022, από

<https://esco.ec.europa.eu/en/classification/occupation?uri=http://data.europa.eu/esco/occupation/fe4a72af-6206-4d86-90c1-b5fb4b5ba2b2>

O*NET OnLine. *Επαγγελματικό Περίγραμμα Εγκαταστατών και Επισκευαστών Οπτικοακουστικού Εξοπλισμού*. Ανακτήθηκε 20 Οκτωβρίου 2022, [Audiovisual Equipment Installers and Repairers](#)

B. Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με τη μεθοδολογία ανάπτυξης των Οδηγών Κατάρτισης

Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης (2013). *Γλωσσάρι*. Ανακτήθηκε 15 Φεβρουαρίου 2020, από <http://www.gsae.edu.gr/el/glossari>

Γενική Γραμματεία Επαγγελματικής Εκπαίδευσης Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης. Τμήμα Σπουδών Προγραμμάτων και Οργάνωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης (2020). *Οδηγοί Σπουδών ειδικοτήτων ΙΕΚ του Ν. 4186/2013*. Ανακτήθηκε 15 Φεβρουαρίου 2020, από <http://www.gsae.edu.gr/el/toppress/1427-odigoi-spoudon-eidikotiton-iek-tou-n-4186-2013>

Γούλας, Χ. & Λιντζέρης, Π. (2017). *Διά Βίου Μάθηση, Επαγγελματική Κατάρτιση, Απασχόληση και Οικονομία: Νέα Δεδομένα, Προτεραιότητες και Προκλήσεις*. Αθήνα: ΙΜΕ ΓΣΕΒΕΕ, ΙΝΕ ΓΣΕΕ.

Γούλας, Χ., Μαρκίδης, Κ. & Μπαμπανέλου, Δ. (2021). *Πρότυπο ανάπτυξης εκπαιδευτικών υλικών του ΙΝΕ ΓΣΕΕ*. Ανάκτηση από <https://protypoekepdefitikonylikon.gr>

Δημουλάς, Κ., Βαρβιτσιώτη, Ρ. & Σπηλιώτη, Χ. (2007). *Οδηγός Ανάπτυξης Επαγγελματικών Περιγραμμάτων*. Αθήνα: ΓΣΕΕ, ΣΕΒ, ΓΣΕΒΕΕ, ΕΣΕΕ.

Καραλής, Θ., Καρατράσογλου, Ι., Μαρκίδης, Κ., Βαρβιτσιώτη, Ρ., Νάτσης, Π. & Παπαευσταθίου, Κ. (2021). *Μεθοδολογικές προσεγγίσεις ανάπτυξης επαγγελματικών περιγραμμάτων και πλαισίων εκπαιδευτικών προδιαγραφών προγραμμάτων*. Αθήνα: ΙΝΕ ΓΣΕΕ. https://www.inegsee.gr/wp-content/uploads/2021/07/Me8odologia_EP_Ebook.pdf

Λευθεριώτου, Π. (χ.χ.). *Η Εκπαιδευτική Διεργασία στην Εκπαίδευση Ενηλίκων*. Αθήνα: Υπουργείο Εθνικής Παιδείας & Θρησκευμάτων, Γενική Γραμματεία Εκπαίδευσης

Ενηλίκων. Ανακτήθηκε 20 Φεβρουαρίου 2020, από <http://www.nath.gr/Photos/%CE%95%CE%9A%CE%A0%CE%91%CE%99%CE%94%CE%95%CE%A5%CE%A3%CE%97%CE%95%CE%9D%CE%97%CE%9B%CE%99%CE%9A%CE%A9%CE%9D.pdf>

Cedefop (2014). *Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση στη Ελλάδα: Συνοπτική Περιγραφή*. Λουξεμβούργο: Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Cedefop (2014). *Terminology of European Education and Training Policy: A Selection of 130 Key Terms*, 2nd edition. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Korpon, V. A., Shmurygina, O. V., Shchipanova, D. E., Dremina, M. A., Papaloizou, L., Orphanidou, Y. & Morevs, P. (2018). "Functional Analysis and Functional Maps of Qualifications in ECVET Context", *The Education and Science Journal*, 20 (6), 90-117. doi: 10.17853/1994-5639-2018-6-90-117.

Mansfield, B. & Schmidt, H. (2001). *Linking Vocational Education and Training Standards and Employment Requirements: An International Manual*. European Training Foundation. Retrieved June 9 2020, from https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/m/C12578310056925BC12571FE00473D6B_NOTE6UAEET.pdf

Psifidou, I. (2009). "What learning outcome based curricula imply for teachers and trainers", *7th International Conference on Comparative Education and Teacher Training*, June 29-July 3 2009, 183-188. Sofia, Bulgaria: Bureau for Educational Services.

Γ. Σχετική εθνική νομοθεσία

ΦΕΚ 4146/Β/09-09-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αρ. ΦΒ7/108652/Κ3. *Πλαίσιο Ποιότητας Μαθητείας*.

ΦΕΚ 3938/Β/26-08-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αρ. Κ5/97484. *Πρακτική άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων*.

ΦΕΚ 328/Β/29-01-2021. Υπουργική Απόφαση 7618/ΓΓ4/22-01-2021. *Τροποποίηση της υπό στοιχεία Κ1/132209/03-08-2018 απόφασης του Υφυπουργού Παιδείας, Έρευνας*

και Θρησκευμάτων «Χορήγηση αντιστοιχίας επαγγελματικών δικαιωμάτων» (B 3395).

ΦΕΚ 254/Α/21-12-2020. Νόμος υπ' αριθμ. 4763/2020. Εθνικό Σύστημα Επαγγελματικής Εκπαίδευσης, Κατάρτισης και Διά Βίου Μάθησης, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/958 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28ης Ιουνίου 2018 σχετικά με τον έλεγχο αναλογικότητας πριν από τη θέσπιση νέας νομοθετικής κατοχύρωσης των επαγγελμάτων (ΕΕ L 173), κύρωση της Συμφωνίας μεταξύ της Κυβέρνησης της Ελληνικής Δημοκρατίας και της Κυβέρνησης της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας για το Ελληνογερμανικό Ίδρυμα Νεολαίας και άλλες διατάξεις.

ΦΕΚ 3520/Β/19-09-2019. Υπουργική Απόφαση υπ' αρ. 40331/Δ1.13521/2019. Επανακαθορισμός Όρων Ηλεκτρονικής Υποβολής Εντύπων Αρμοδιότητας Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ) και Οργανισμού Απασχολήσεως Εργατικού Δυναμικού (ΟΑΕΔ).

ΦΕΚ 2440/Β/18-07-2017. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αρ. Κ1/118932/2017. Ρύθμιση Θεμάτων Επιδότησης και Ασφάλισης της Μαθητείας των Σπουδαστών των Δημόσιων και Ιδιωτικών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) και Σχολών Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΕΚ).

ΦΕΚ 1245/Β/11-04-2017. Υπουργική Απόφαση υπ' αρ. Κ1/54877/2017. Τροποποίηση του Κανονισμού Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Διά Βίου Μάθησης (ΓΓΔΒΜ).

ΦΕΚ 1807/Β/02-07-2014. Υπουργική Απόφαση υπ' αρ. 5954/2014. Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) που Υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Διά Βίου Μάθησης (ΓΓΔΒΜ).

ΦΕΚ 44/Α/07-03-2012. Νόμος υπ' αρ. 4053/06-03-2012. Ρύθμιση λειτουργίας της ταχυδρομικής αγοράς, θεμάτων ηλεκτρονικών επικοινωνιών και άλλες διατάξεις.

ΦΕΚ 664/Β/17-05-2010. Κοινή Υπουργική Απόφαση 4892/1/76-γ'/17-05-2010. Καθορισμός τίτλων επαγγελματικής κατάρτισης που απαιτούνται για την έκδοση αδειών εργασίας του άρθρου 3 του Ν. 2518/1997, όπως αντικαταστάθηκε με τις διατάξεις του Ν. 3707/2008.

ΦΕΚ 566/Β/08-05-2006. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αρ. 110998/08-05-2006.

Πιστοποίηση Επαγγελματικών Περιγραμμάτων.

ΦΕΚ 235/Α/10-10-2003. Προεδρικό Διάταγμα υπ' αρ. 258. *Τροποποίηση και συμπλήρωση*

του Β.Δ. 510/1971 (ΦΕΚ Α 152) περί χορηγήσεως αδειών άσκησης του επαγγέλματος του Ραδιοηλεκτρολόγου και Ραδιοτεχνίτη.

ΦΕΚ 152/Α/31-07-1971. Βασιλικό Διάταγμα υπ' αρ. 510/1971. *Περί χορηγήσεως αδειών*

ασκήσεως επαγγέλματος Ραδιοηλεκτρολόγου και Ραδιοτεχνίτου.

Μεθοδολογία ανάπτυξης των Οδηγών Κατάρτισης

Συντακτική ομάδα

Γούλας Χρήστος

Βαρβιτσιώτη Ρένα

Θεοδωρή Ελένη

Καρατράσογλου Μάκης

Μαρκίδης Κωνσταντίνος

Μπαμπανέλου Δέσποινα

Νάτσης Παναγιώτης

Επιμέλεια σύνταξης

Μπαμπανέλου Δέσποινα

Το κείμενο συντάχθηκε στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση 2014-2020» και ειδικότερα της Πράξης με τίτλο «Διαμόρφωση οδηγών κατάρτισης και εκπαιδευτικών εγχειριδίων Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ)» – ΟΠΣ (ΜΙΣ) 5069281 που συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΚΤ)



Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση
Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

