



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



ΓΕΝΙΚΗ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ & ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ

Ειδικός Φροντίδας Ακοής και Εφαρμογής Ακουστικού Βαρηκοΐας

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΣΑΕΚ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2026

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

Ειδικός Φροντίδας Ακοής και Εφαρμογής Ακουστικού Βαρηκοΐας

ΣΑΕΚ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2026

**ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ
ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ
«ΕΙΔΙΚΟΣ ΦΡΟΝΤΙΔΑΣ ΑΚΟΗΣ
ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟΥ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ»**

Συγγραφική ομάδα

Στέφανος Ξυπόλιτος

Κυριακή Κάλλη

Βασίλειος Μπίτζιος

Λουκάς Κάκος

Βασιλική Ρίζου

Γεώργιος Δαμασκηνίδης

Μαρία Βαϊμάκη

Γεωργία Γκορόγια

Σύμβουλος μεθοδολογίας ανάπτυξης

του εκπαιδευτικού εγχειριδίου

Νόπη Κεχάογλου

Γλωσσική επιμέλεια

Εκδόσεις Σοκόλη

Σχεδιασμός-σελιδοποίηση

Mr. Moschos / WINK DESIGN

Το περιεχόμενο του εκπαιδευτικού εγχειριδίου 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 [MIS] 5069281) του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση 2014-2020», που υλοποιήθηκε με σύμπραξη των κοινωνικών εταίρων και, ειδικότερα, από το ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ (επικεφαλής εταίρο της κοινοπραξίας), το ΙΝΕ/ΓΣΕΕ, το ΙΜΕ/ΓΣΕΒΕΕ, το ΚΑΕΛΕ/ΕΣΕΕ, το ΙΝΣΕΤΕ και τον ΕΟΠΠΕΠ, και συγχρηματοδοτήθηκε από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Κ.Τ.). Το παρόν εκπαιδευτικό εγχειρίδιο αναπτύχθηκε με την ευθύνη του ΙΜΕ/ΓΣΕΒΕΕ, τα επιστημονικά στελέχη του οποίου παρακολούθησαν και υποστήριξαν τον συντονισμό του έργου σε όλες του τις φάσεις.

Περιεχόμενα

1	Πρόλογος	7
2	Εισαγωγή	9
A	Περιγραφή ειδικότητας	11
1	Τίτλος της ειδικότητας και ομάδα προσανατολισμού	11
1 . 1	Τίτλος ειδικότητας	11
1 . 2	Ομάδα προσανατολισμού (επαγγελματικός τομέας)	11
2	Συνοπτική περιγραφή ειδικότητας	12
2 . 1	Ορισμός ειδικότητας	12
2 . 2	Αρμοδιότητες/Καθήκοντα	12
2 . 3	Προοπτικές απασχόλησης στον κλάδο ή τομέα	13
2 . 4	Πρόσθετες πηγές πληροφόρησης	13
B	Σκοπός και προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας	15
1	Σκοπός του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας	15
2	Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης	16
Γ	Βασικές εκπαιδευτικές προδιαγραφές και αναλυτικό περιεχόμενο του προγράμματος της θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης	19
1	Ωρολόγιο πρόγραμμα	20
2	Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης	22
2 . 1	ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄	22
2 . 1 . A	ΒΑΣΙΚΗ ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	22
2 . 1 . B	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ ΩΤΟΣ	28
2 . 1 . Γ	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΑΚΟΗΣ	34
2 . 1 . Δ	ΦΥΣΙΚΗ ΤΟΥ ΗΧΟΥ	39
2 . 1 . Ε	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	45
2 . 2	ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄	50
2 . 2 . A	ΠΑΘΟΛΟΓΙΕΣ ΕΝΗΛΙΚΟΥ/-ΗΣ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΚΟΗ	50
2 . 2 . B	ΠΑΘΟΛΟΓΙΕΣ ΠΑΙΔΩΝ	55
2 . 2 . Γ	ΑΚΟΟΛΟΓΙΑ – ΩΤΟΛΟΓΙΑ	61
2 . 2 . Δ	ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΑΚΟΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ	67

2 . 3	ΕΞΑΜΗΝΟ Γ΄	73
2 . 3 . Α	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΛΩΣΣΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ	73
2 . 3 . Β	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ	78
2 . 3 . Γ	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ	84
2 . 3 . Δ	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	89
2 . 3 . Ε	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ	94
2 . 4	ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄	101
2 . 4 . Α	ΕΜΦΥΤΕΥΣΙΜΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΚΟΗΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ	101
2 . 4 . Β	ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ	106
2 . 4 . Γ	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	112
2 . 4 . Δ	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	119
3	Διδακτική μεθοδολογία	126
4	Υγεία και ασφάλεια κατά τη διάρκεια της κατάρτισης	129
4 . 1	Βασικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας	129
4 . 2	Μέσα ατομικής προστασίας	130
Δ	Προδιαγραφές υλοποίησης πρακτικής άσκησης	131
1	Ο θεσμός της πρακτικής άσκησης	132
2	Οδηγίες για τον/την πρακτικά ασκούμενο/-η	134
2 . 1	Προϋποθέσεις εγγραφής στο πρόγραμμα πρακτικής άσκησης	134
2 . 2	Δικαιώματα και υποχρεώσεις του/της πρακτικά ασκούμενου/-ης	134
2 . 3	Φορείς υλοποίησης πρακτικής άσκησης	136
3	Ο ρόλος του/της εκπαιδευτή/-τριας της πρακτικής άσκησης	137
4	Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα της πρακτικής άσκησης	138
5	Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος πρακτικής άσκησης	142
5 . 1 . Α	ΛΗΨΗ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΦΑΚΕΛΟΥ ΤΟΥ/ΤΗΣ ΒΑΡΗΚΟΟΥ/-ΗΣ	142
5 . 1 . Β	ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΚΟΗΣ	143
5 . 1 . Γ	ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ ΓΙΑ ΤΑ ΑΚΟΥΣΤΙΚΑ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥΣ	144
5 . 1 . Δ	ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ	144
5 . 1 . Ε	ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ	145
5 . 2	Μεθοδολογία υλοποίησης πρακτικής άσκησης	146

	Βιβλιογραφία	148
A	Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με την ειδικότητα	149
B	Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με τη μεθοδολογία ανάπτυξης των εκπαιδευτικών εγχειριδίων	153
Γ	Σχετική εθνική νομοθεσία	156

1 | Πρόλογος

Το εκπαιδευτικό εγχειρίδιο της ειδικότητας «Ειδικός Φροντίδας Ακοής και Εφαρμογής Ακουστικού Βαρηκοΐας» αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΔΗΓΩΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ (ΙΕΚ)» [κωδικός ΟΠΣ (MIS) 5069281], η οποία υλοποιήθηκε με τη 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 το ΕΠ «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση».

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 θεσμού. Το συγκεκριμένο έργο αποτέλεσε μια συστηματική προσπάθεια αντιμετώπισης χρόνιων αδυναμιών του πεδίου, αναβάθμισης του επιπέδου των παρεχόμενων γνώσεων, δεξιοτήτων και ικανοτήτων, και βελτίωσης των μαθησιακών αποτελεσμάτων που απορρέουν από την επαγγελματική κατάρτιση σε συγκεκριμένες ειδικότητες.

Εμπερικλείοντας μια καινοτόμο δέσμη αλληλοσυμπληρούμενων δράσεων, μεθόδων και πρακτικών, επιδιώξε 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, με στόχο τη διαμόρφωση σχετικών προτάσεων πολιτικής.
- Αναπτύχθηκαν:
 - Επικαιροποιημένοι «οδηγοί κατάρτισης» για 130 ειδικότητες αρχικής κατάρτισης.
 - Αντίστοιχα εκπαιδευτικά εγχειρίδια, για την υποστήριξη της κατάρτισης/εκπαίδευσης των σπουδαστών/-τριών.
 - Συναφείς τράπεζες θεμάτων για κάθε ειδικότητα.
- Το σύνολο των παραπάνω στηρίχθηκε σε ένα ενιαίο μεθοδολογικό πλαίσιο, μέσω του οποίου επιδιώχθηκε η σύνδεση της κοινωνικής εμπειρίας της εργασίας, της

εκπαίδευσης και της πιστοποίησής της, λαμβάνοντας υπόψη του το ισχύον θεσμικό πλαίσιο, καθώς και τις ιδιαιτερότητες του πεδίου της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης.

- 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 οδηγιών 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

Το παρόν εγχειρίδιο, εκκινώντας από την περιγραφή της ειδικότητας, εστιάζεται στο αναλυτικό περιεχόμενο και τις βασικές εκπαιδευτικές προδιαγραφές ενός προγράμματος κατάρτισης στην ειδικότητα «Ειδικός Φροντίδας Ακοής και Εφαρμογής Ακουστικού Βαρηκοΐας». Στοιχείει στην 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 στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες, αλλά και στους/στις εκπαιδευτές/-τριες των προγραμμάτων αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης. Επιπλέον, αποτελεί ένα χρήσιμο εγχειρίδιο για τα στελέχη σχεδιασμού, τους σχετικούς φορείς υλοποίησής τους, τις Σχολές Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης, αλλά και για το σύνολο των υπόλοιπων δυνάμει συντελεστών ενός προγράμματος αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης, ιδιαίτερα για όσους/-ες συμμετέχουν στην υλοποίηση της πρακτικής άσκησης.

Το εγχειρίδιο αυτό αποτελεί μια συστηματική βάση, η οποία περιλαμβάνει βασικά στοιχεία για την κατανόηση του πεδίου της συγκεκριμένης ειδικότητας, αλλά κυρίως εστιάζεται στην ανάλυση των μαθησιακών ενοτήτων και των εκπαιδευτικών προδιαγραφών της θεωρητικής και της εργαστηριακής κατάρτισης και στην υλοποίηση της πρακτικής άσκησης.

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

Ειδικότερα, το εκπαιδευτικό εγχειρίδιο αποτελείται από τέσσερα (Α'-Δ') Μέρη.

- **Το Μέρος Α' παρέχει συνοπτικά τις πληροφορίες που αφορούν την περιγραφή της ειδικότητας.**
Περιλαμβάνει την περιγραφή της ειδικότητας, των κύριων εργασιακών καθηκόντων της, των προοπτικών απασχόλησης σε αυτήν, ενώ γίνεται αναφορά σε βασικές πηγές πληροφόρησης σε σχέση με την ειδικότητα.
- **Το Μέρος Β' εστιάζεται στον καθορισμό των ευρύτερων αλλά και των επιμέρους ενοτήτων 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 σε βασικές εκπαιδευτικές προδιαγραφές υλοποίησής του.**

Το Μέρος Γ΄ περιλαμβάνει το ωρολόγιο πρόγραμμα, καθώς και την περίληψη, τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα, τις ώρες διδασκαλίας ανά εβδομάδα, τις βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά, ένα κείμενο αναφοράς και τις προτεινόμενες πηγές μελέτης κάθε μαθησιακής ενότητας. Επιπλέον, αναφέρεται στην προτεινόμενη διδακτική μεθοδολογία, καθώς και σε σημαντικές πληροφορίες που αφορούν την υγεία και την ασφάλεια κατά τη διάρκεια της κατάρτισης.

- **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 και τους/τις εκπαιδευτές/-τριες στον χώρο εργασίας. Στα περιεχόμενα συγκαταλέγονται, επίσης, οι ενότητες μαθησιακών αποτελεσμάτων της πρακτικής άσκησης, οι ενδεικτικές εργασίες τις οποίες θα εκτελέσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες και οι ειδικές προδιαγραφές υλοποίησης που αφορούν τον εξοπλισμό. Αναλύονται οι ενότητες μαθησιακών αποτελεσμάτων, ενώ προτείνονται βασικές μεθοδολογικές αρχές για την υλοποίηση της πρακτικής άσκησης.

Το εκπαιδευτικό εγχειρίδιο και η τράπεζα θεμάτων της ειδικότητας συνδέονται οργανικά με τον αντίστοιχο οδηγό κατάρτισης της ειδικότητας.

Για τη συγγραφή της μεθοδολογίας ανάπτυξης των εκπαιδευτικών εγχειριδίων συνεργάστηκαν οι Ρένα Βαρβιτσιώτη, Ελένη Θεοδωρή, Κωνσταντίνος Μαρκίδης και Δέσποινα Μπαμπανέλου, η οποία ανέλαβε και τη συντακτική της επιμέλεια. Αυτή εκπονήθηκε στο πλαίσιο της «Οριζόντιας Εκπαιδευτικής Μεθοδολογίας» της εν λόγω Πράξης «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΔΗΓΩΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ (ΙΕΚ)» και με βάση μια κατάλληλη προσαρμοσμένη εκδοχή του προτύπου ανάπτυξης εκπαιδευτικών υλικών του ΙΝΕ/ΓΣΕΕ (Γούλας, Μαρκίδης & Μπαμπανέλου, 2021).

A

Περιγραφή ειδικότητας

1 | Τίτλος της ειδικότητας και ομάδα προσανατολισμού

1.1 • Τίτλος ειδικότητας

Ο τίτλος «Ειδικός Φροντίδας Ακοής και Εφαρμογής Ακουστικού Βαρηκοΐας» αντιστοιχεί στον τίτλο «Ειδικός Φροντίδας Ακοής και Εφαρμογής Ακουστικού Βαρηκοΐας» με βάση το ΦΕΚ 2661/Β/30-5-2022.

1.2 • Ομάδα προσανατολισμού (επαγγελματικός τομέας)

Η ειδικότητα «Ειδικός Φροντίδας Ακοής και Εφαρμογής Ακουστικού Βαρηκοΐας» ανήκει στην ομάδα προσανατολισμού «Υγείας και Πρόνοιας».

2 | Συνοπτική περιγραφή ειδικότητας

2.1 • Ορισμός ειδικότητας

Ο/Η «Ειδικός Φροντίδας Ακοής και Εφαρμογής Ακουστικού Βαρηκοΐας» είναι ο/η επαγγελματίας, που είναι εκπαιδευμένος/-η στην παροχή πρακτικών λύσεων για τη φροντίδα και την αποκατάσταση της ακοής, χρησιμοποιώντας κατάλληλη μηχανική, ηλεκτροακουστική ή ηλεκτρονική συσκευή.

Για την επίτευξη του παραπάνω στόχου, ο/η «Ειδικός Φροντίδας Ακοής και Εφαρμογής Ακουστικού Βαρηκοΐας» αξιολογεί την ακουστική ικανότητα και χρησιμοποιεί τον απαιτούμενο εξοπλισμό, ώστε να παράσχει τη μέγιστη δυνατή βοήθεια στον/στη βαρήκοο/-η. Για να το πετύχει αυτό, πραγματοποιεί ελέγχους για την επαλήθευση και αξιολόγηση της απόδοσης με τη χρήση ακουστικών, ενώ παρέχει την εκπαίδευση που χρειάζεται στους/στις βαρήκοους/-ες, με σκοπό την ορθή χρήση των ακουστικών τους. Επιπλέον, κατασκευάζει, επισκευάζει και συντηρεί τα ακουστικά βαρηκοΐας και τα εκμαγεία με τη χρήση εργαστηριακού εξοπλισμού. Τέλος, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων του, λαμβάνει μέτρα/αποτυπώματα από τους ακουστικούς πόρους, χρησιμοποιώντας τα για την κατασκευή των εκμαγείων ή των ακουστικών βαρηκοΐας, τηρώντας τους όρους υγιεινής και ασφάλειας.

2.2 • Αρμοδιότητες/Καθήκοντα

Ο/Η «Ειδικός Φροντίδας Ακοής και Εφαρμογής Ακουστικού Βαρηκοΐας» ασκεί (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) τις παρακάτω αρμοδιότητες/καθήκοντα:

- Παραλαμβάνει και εκτελεί γνωματεύσεις γιατρού Ωτορινολαρυγγολόγου,
- Καταγράφει τα προσωπικά στοιχεία του/της βαρήκοου/-ης με σκοπό τη δημιουργία καρτέλας,
- Λαμβάνει πλήρες ακοολογικό ιστορικό και ιστορικό άλλων παθήσεων του/της βαρήκοου/-ης, που μπορούν να επηρεάσουν άμεσα ή έμμεσα την τοποθέτηση του ακουστικού,
- Πραγματοποιεί ωτοσκόπηση για τον έλεγχο του έξω ακουστικού πόρου,
- Ερμηνεύει και αναλύει το ακοομετρικό διάγραμμα του Ωτορινολαρυγγολόγου,
- Πραγματοποιεί νέα ακοομέτρηση πριν από τη ρύθμιση και την εφαρμογή του ακουστικού,
- Ενημερώνει τον/τη βαρήκοο/-η για τους τύπους και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των ακουστικών βαρηκοΐας,
- Χειρίζεται τη συσκευή επαλήθευσης για την κατάλληλη ρύθμιση του ακουστικού,
- Λαμβάνει το αποτύπωμα του ωτός για την κατασκευή του εκμαγείου ή του ενδοκαναλικού ακουστικού βαρηκοΐας,

- Ρυθμίζει και εφαρμόζει το ακουστικό βαρηκοΐας,
- Ενημερώνει τον/τη βαρήκοο/-η για τα προσδοκώμενα οφέλη και τις πιθανές δυσκολίες που προκύπτουν από την εφαρμογή των ακουστικών βαρηκοΐας,
- Εκπαιδεύει τον/τη βαρήκοο/-η στην επίλυση απλών προβλημάτων λειτουργίας του ακουστικού βαρηκοΐας,
- Διεξάγει περιοδικούς ελέγχους της λειτουργίας του ακουστικού βαρηκοΐας,
- Καταρτίζει πλάνο συντήρησης του ακουστικού βαρηκοΐας,
- Εκτελεί περιοδική συντήρηση του ακουστικού βαρηκοΐας,
- Κατασκευάζει ωτοασπίδες για την αποφυγή επιβάρυνσης της ακοής και την προστασίας του ωτός, όταν απαιτείται,
- Χειρίζεται 3D εκτυπωτή για τη δημιουργία κελυφών και εκμαγείων, και κατασκευάζει το εκμαγείο ή το ενδοκαναλικό ακουστικό βαρηκοΐας,
- Συντάσσει και αποθηκεύει το αρχείο κατασκευής εκμαγείων και ενδοκαναλικών ακουστικών.

2.3 • Προοπτικές απασχόλησης στον κλάδο ή τομέα

Ο/Η κάτοχος διπλώματος της ειδικότητας «Ειδικός Φροντίδας Ακοής και Εφαρμογής Ακουστικού Βαρηκοΐας» μπορεί να εργαστεί σε:

- Κέντρα εφαρμογής ακουστικών βαρηκοΐας,
- Ακοολογικά εργαστήρια οργανωμένων ωτορινολαρυγγολογικών ιατρείων,
- ΣΑΕΚ της ειδικότητας «Ειδικός Φροντίδας Ακοής και Εφαρμογής Ακουστικού Βαρηκοΐας» (ως εκπαιδευτής/-τρια),
- Ως ελεύθερος/-η επαγγελματίας, αυτοαπασχολούμενος/-η.

2.4 • Πρόσθετες πηγές πληροφόρησης

- Σύλλογος Ακοοπροθετιστών Ελλάδος (ΣΕΑ):
<https://www.akouste.gr/>
- Ευρωπαϊκός Σύλλογος Ακοοπροθετιστών (AEA-European Association of Hearing aid professionals):
<https://www.aea-audio.org/portal/>
- Ευρωπαϊκή Ένωση Ακοοπροθετιστών (EUHA-European Union of Hearing Aid Acousticians):
<https://www.euha.org/en/euha-ev/>
- Αμερικανική Ακαδημία Ακοολογίας (AAA-American Academy of Audiology):
<https://www.audiology.org/>
- Διεθνής Ομοσπονδία Ακοολογίας (ISA-International Society of Audiology):
<https://isa-audiology.org/>

- Βρετανική Ακαδημία Ακοολογίας (BSA-British Society of Audiology):
<https://www.thebsa.org.uk/>
- Εκπαιδευτική Ένωση Ακοολογίας (EAA-Educational Audiology Associations):
<https://edaud.org/>
- Ακαδημία Ακοολογικής Αποκατάστασης (ARA-Academy of Rehabilitative Audiology):
<https://www.audrehab.org/>
- Ευρωπαϊκός Σύλλογος Βαρήκων Ατόμων (EFHOM-European Federation of Hard of Hearing People):
<https://www.efhoh.org/>

B

Σκοπός και προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας

1 | Σκοπός του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας

Ο βασικός σκοπός του προγράμματος κατάρτισης της ειδικότητας είναι να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες για την επαγγελματική τους σταδιοδρομία στην ειδικότητα «Ειδικός Φροντίδας Ακοής και Εφαρμογής Ακουστικού Βαρηκοΐας».

2 | Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης

Οι γνώσεις, οι δεξιότητες και οι ικανότητες που αποκτούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες, κατά τη διάρκεια της κατάρτισής τους, οργανώνονται σε ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα επιμέρους προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα ανά ενότητα.

Πίνακας 1 /// Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	
ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	Επιμέρους προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Με την ολοκλήρωση του προγράμματος κατάρτισης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί/-ές να:
A. «Λήψη ιατρικού ιστορικού και κατάρτιση φακέλου του/της βαρήκοου/-ης»	- Καταγράφουν τα στοιχεία και να δημιουργούν την καρτέλα του/της βαρήκοου/-ης, με βάση τις ισχύουσες διατάξεις για την προστασία των προσωπικών δεδομένων, - Λαμβάνουν πλήρες ακοολογικό ιστορικό και ιστορικό άλλων παθήσεων που μπορούν να επηρεάσουν άμεσα ή έμμεσα την τοποθέτηση του ακουστικού βαρηκοΐας, συμπληρώνοντας προκαθορισμένο ερωτηματολόγιο, - Παραλαμβάνουν και να εκτελούν γνωματεύσεις ιατρού Ωτορινολαρυγγολόγου, σύμφωνα με τις ενδειγμένες διατάξεις.
B. «Αξιολόγηση της ακοής»	- Πραγματοποιούν ωτοσκόπηση για τον έλεγχο του έξω ακουστικού πόρου, αναγνωρίζοντας πιθανές παθολογίες ή/και ανωμαλίες-δυσμορφίες του ωτός, - Ερμηνεύουν και αναλύουν το ποσοστό απώλειας της ακοής με βάση το ακοομετρικό διάγραμμα του Ωτορινολαρυγγολόγου, - Πραγματοποιούν ακοομέτρηση πριν από τη ρύθμιση και την εφαρμογή του ακουστικού βαρηκοΐας σύμφωνα με τις πρότυπες διαδικασίες, - Παραπέμπουν σε Ωτορινολαρυγγολόγο σε περίπτωση ανεύρεσης παθολογικής κατάστασης του ωτός.

[συνέχεια >>](#)

Πίνακας 1 /// Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	
ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	Επιμέρους προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Με την ολοκλήρωση του προγράμματος κατάρτισης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί/-ές να:
Γ. «Πληροφόρηση για τα ακουστικά βαρηκοΐας και εκπαίδευση στη χρήση τους»	• Πληροφορούν το βαρήκοο άτομο για τους τύπους των ακουστικών βαρηκοΐας, παρουσιάζοντας τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους, • Υποδεικνύουν τον κατάλληλο τύπο ακουστικού για το βαρήκοο άτομο σύμφωνα με τις ανάγκες του, • Ενημερώνουν το βαρήκοο άτομο για τα οφέλη και τις πιθανές δυσκολίες που προκύπτουν από την εφαρμογή των ακουστικών βαρηκοΐας, με βάση τα χαρακτηριστικά της πάθησής του, • Προτείνουν τεχνικές για την αποφυγή επιβάρυνσης της ακοής και την προστασία του ωτός από άλλες παθολογίες σύμφωνα με τις ανάγκες του, • Εκπαιδεύουν το βαρήκοο άτομο στη σωστή χρήση και επίλυση απλών προβλημάτων λειτουργίας του ακουστικού, επιδεικνύοντας τον τρόπο τοποθέτησης και χειρισμού, • Παρουσιάζουν στο βαρήκοο άτομο νέες τεχνολογίες για τα απαραίτητα βοηθήματα ακοής, πέραν των ακουστικών βαρηκοΐας.
Δ. «Ρύθμιση και εφαρμογή των ακουστικών βαρηκοΐας»	• Λαμβάνουν το αποτύπωμα του έξω ακουστικού πόρου, χρησιμοποιώντας κατάλληλο εξοπλισμό, • Εφαρμόζουν και ρυθμίζουν το ακουστικό βαρηκοΐας με βάση το τονικό ακοόγραμμα και τις ανάγκες του/της βαρήκου/-ης, • Χειρίζονται τη συσκευή επαλήθευσης για την κατάλληλη ρύθμιση του ακουστικού, ακολουθώντας τα απαραίτητα πρωτόκολλα, • Διεξάγουν περιοδικούς ελέγχους της λειτουργίας του ακουστικού βαρηκοΐας, ακολουθώντας τα διεθνή πρωτόκολλα, • Ελέγχουν την αποτελεσματικότητα του ακουστικού βαρηκοΐας, εφαρμόζοντας προηγμένες τεχνικές ακοομετρίας, • Αντικαθιστούν το ακουστικό βαρηκοΐας σε περίπτωση που κριθεί αναγκαίο.
Ε. «Εργαστηριακή υποστήριξη» συνέχεια >>	• Δημιουργούν αντίγραφο του αποτυπώματος του ακουστικού πόρου του/της βαρήκου/-ης, χρησιμοποιώντας κατάλληλο εξοπλισμό, • Δημιουργούν κελύφη και εκμαγεία, αξιοποιώντας τον τρισδιάστατο (3D) εκτυπωτή,

συνέχεια >>

Πίνακας 1 /// Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	
ΕΝΟΤΗΤΑ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	Επιμέρους προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα Με την ολοκλήρωση του προγράμματος κατάρτισης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί/-ές να:
« συνεχία Ε. «Εργαστηριακή υποστήριξη»	• Επεξεργάζονται το εκμαγείο, χρησιμοποιώντας κατάλληλο εξοπλισμό, • Συναρμολογούν το ενδοκαναλικό ακουστικό βαρηκοΐας με κατάλληλα εργαλεία, • Συντάσσουν και αποθηκεύουν το αρχείο κατασκευής εκμαγείων και ενδοκαναλικών ακουστικών βαρηκοΐας, ακολουθώντας τις ενδεδειγμένες διαδικασίες, • Ελέγχουν τη λειτουργία και απόδοση του ακουστικού βαρηκοΐας με χρήση ειδικής συσκευής και πρωτοκόλλων, • Επισκευάζουν το ακουστικό βαρηκοΐας, αξιοποιώντας μέσα και εξοπλισμό ανάλογα με τις βλάβες που αυτό παρουσιάζει, • Κατασκευάζουν ωτοασπίδες με βάση το αποτύπωμα του ακουστικού πόρου, • Επιμελούνται την ορθή λειτουργία του εργαστηριακού εξοπλισμού, ελέγχοντας για τυχόν βλάβες και δυσλειτουργίες, • Εφαρμόζουν τους κανόνες και τις διαδικασίες υγιεινής του εξοπλισμού και του εργασιακού χώρου, τηρώντας τα επικαιροποιημένα πρωτόκολλα.



Βασικές εκπαιδευτικές προδιαγραφές και αναλυτικό περιεχόμενο του προγράμματος της θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης

1 | Ωρολόγιο πρόγραμμα

Παρατίθεται το ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας «Ειδικός Φροντίδας Ακοής και Εφαρμογής Ακουστικού Βαρηκοΐας», με παρουσίαση των εβδομαδιαίων ωρών θεωρίας (Θ), εργαστηρίων (Ε) και του συνόλου (Σ) αυτών ανά μάθημα και ανά εξάμηνο:

Πίνακας 2 /// Ωρολόγιο πρόγραμμα

ΕΞΑΜΗΝΟ		Α			Β			Γ			Δ		
Α/Α	ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ
1	ΒΑΣΙΚΗ ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	2		2									
2	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ ΩΤΟΣ	4		4									
3	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΑΚΟΗΣ	5		5									
4	ΦΥΣΙΚΗ ΤΟΥ ΗΧΟΥ	3		3									
5	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ	4	1	5									
6	ΠΑΘΟΛΟΓΙΕΣ ΕΝΗΛΙΚΟΥ /-ΗΣ, ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΚΟΗ				3		3						
7	ΠΑΘΟΛΟΓΙΕΣ ΠΑΙΔΩΝ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΚΟΗ				3		3						
8	ΑΚΟΟΛΟΓΙΑ – ΩΤΟΛΟΓΙΑ				4		4						
9	ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΑΚΟΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ				6	3	9						
10	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΛΩΣΣΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ							2		2			
11	ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ							5		5			
12	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ							3		3			
13	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ								3	3			
14	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ							4		4			
15	ΕΜΦΥΤΕΥΣΙΜΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΚΟΗΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ										2		2
16	ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ										4	4	8

συνέχεια >>

Πίνακας 2 /// Ωρολόγιο πρόγραμμα

ΕΞΑΜΗΝΟ		Α			Β			Γ			Δ		
Α/Α	ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ
17	ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ										3		3
18	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ											3	3
ΣΥΝΟΛΟ		18	1	19	16	3	19	14	3	17	9	7	16

2 | Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης

2.1 • ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄

2.1.A • ΒΑΣΙΚΗ ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΩΡΩΝ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες σε βασικές αγγλικές ορολογίες αναφορικά με τα μέρη του ανθρώπινου αυτιού. Περιγράφονται, επίσης, στην αγγλική γλώσσα οι βασικοί τύποι βαρηκοΐας, καθώς και οι παθολογίες που σχετίζονται με το σύστημα της ακοής. Βασικό κομμάτι της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας αποτελεί και η εκμάθηση των τύπων ακουστικών βαρηκοΐας και των χαρακτηριστικών αυτών, χρησιμοποιώντας αποκλειστικά αγγλική ορολογία. Επιπροσθέτως, δίνεται έμφαση στη λήψη ιατρικού ιστορικού στην αγγλική γλώσσα. Επιπλέον, στο πλαίσιο της μαθησιακής ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με την αγγλική ορολογία τεχνικών όρων, σχετιζόμενων με τις επιστήμες της φυσικής και της ηλεκτρονικής. Η συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των αγγλικών όρων, σχετικών με τον βασικό εξοπλισμό που απαιτείται κατά την άσκηση της εργασίας, τόσο σε επίπεδο εφαρμογής και ρύθμισης ακουστικών όσο και σε εργαστηριακό επίπεδο.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Κατονομάζουν στην αγγλική γλώσσα τα βασικά όργανα και τα επιμέρους τμήματα του ανθρώπινου αυτιού,
- Μεταφράζουν τεχνικούς και ιατρικούς όρους της ειδικότητας από την αγγλική στην ελληνική γλώσσα,
- Εκφράζουν παθολογίες σχετιζόμενες με την ακοή στην αγγλική γλώσσα,
- Καταγράφουν το ιατρικό και ακοολογικό ιστορικό του/της ασθενούς, χρησιμοποιώντας αγγλική ορολογία,
- Εφαρμόζουν βασικές τεχνικές επικοινωνίας στην αγγλική γλώσσα,
- Εξηγούν στα αγγλικά τους βασικούς τύπους βαρηκοΐας,
- Περιγράφουν τα εξαρτήματα των ακουστικών βαρηκοΐας και των υπόλοιπων βοηθημάτων ακοής στην αγγλική γλώσσα,
- Μελετούν αγγλόφωνη βιβλιογραφία σχετική με την ειδικότητα,
- Συνεργάζονται με συναδέλφους/-ισσες από άλλες χώρες,

- Συμμετέχουν σε διεθνείς εκπαιδεύσεις, όπου η γλώσσα επικοινωνίας είναι η αγγλική,
- Υιοθετούν αγγλικές ορολογίες τεχνικών όρων, σχετικές με τις επιστήμες φυσικής και ηλεκτρονικής.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Amplification-Compression Channels / Amplifier / Audiogram / Binaural Hearing / Calibration / Cochlear / Compression Assistive Listening Devices / Distortion Alerting Devices / Dynamic range / Eustachian Tube / Frequency-Shifting/Lowering / Hearing aids.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (0), Σύνολο (2).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΒΑΣΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΚΑΙ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΑΚΟΗΣ (ENGLISH TERMINOLOGY OF BASIC ORGANS AND PARTS OF HUMAN HEARING)
2	ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΑΚΟΗΣ (ENGLISH TERMINOLOGY OF THE PATHOLOGY OF HUMAN HEARING)
3	ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ (ENGLISH TERMINOLOGY OF EQUIPMENT FOR HARD OF HEARING PEOPLE)
4	ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΟΥ ΗΧΟΥ (ENGLISH TERMINOLOGY OF THE SCIENCE OF SOUND)
5	ΛΗΨΗ ΣΥΝΤΟΜΟΥ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΚΟΟΛΟΓΙΚΟΥ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ (BRIEF MEDICAL AND HEARING HISTORY TAKING IN ENGLISH LANGUAGE)
6	ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΣΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ (ENGLISH TERMINOLOGY OF THE SCIENCE OF PHYSICS AND ELECTRONICS)
7	ΑΓΓΛΙΚΑ ΓΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ (ENGLISH FOR COMMUNICATIVE PURPOSES)

Κείμενο αναφοράς

2.1.A.1 | ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΒΑΣΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΚΑΙ ΤΜΗΜΑΤΩΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΑΚΟΗΣ (ENGLISH TERMINOLOGY OF BASIC ORGANS AND PARTS OF HUMAN HEARING)

Η μαθησιακή αυτή υποενότητα αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση της βασικής αγγλικής ορολογίας για το ανθρώπινο σύστημα ακοής. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις γενικές ορολογικές γνώσεις, οι οποίες είναι απαραίτητες για την παρακολούθηση των επόμενων υποενοτήτων. Τα κείμενα και οι ασκήσεις βασίζονται στη Βιολογία, στην Ανατομία, στη Φυσιολογία και στην Παθολογία και ακολουθούν μια σειρά από δραστηριότητες και ασκήσεις, τις οποίες καλούνται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να επιλύσουν. Με τη βοήθεια έγχρωμης εικονογράφησης, περιγράφονται οι σημαντικότερες δομές και λειτουργίες οργάνων και συστημάτων

του ανθρώπινου αυτιού. Προτείνεται η χρήση βοηθητικού υλικού με τη μορφή εικό-νων και πινάκων, που καθιστά τη διδασκαλία και τη μάθηση πιο αποτελεσματική.

Συνιστάται, επιπλέον, η ενασχόληση με τέσσερα είδη ασκήσεων: ασκήσεις κα-τανόησης γραπτού επιστημονικού κειμένου, ασκήσεις παραγωγής σύντομου κειμέ-νου (abstract), ασκήσεις κατανόησης προφορικού κειμένου και ασκήσεις μετάφρα-σης από τα αγγλικά στα ελληνικά. Για τα κείμενα στα βασικά όργανα της ανθρώπινης ακοής και των τμημάτων της, οι εκπαιδευόμενοι/-ες δημιουργούν ένα γλωσσάριο, στο οποίο παρατίθενται συνώνυμα ή ορισμοί για το λεξιλόγιο των κειμένων, που ενθαρρύνει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να κρατούν τις δικές τους αγγλο-ελ-ληνικές σημειώσεις λεξιλογίου. Για κάθε γλωσσάριο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες δημι-ουργούν μια λίστα αγγλο-ελληνικών όρων, την οποία τη συγκρίνουν με τα υπόλοιπα γλωσσάρια, ώστε όλοι/-ες να έχουν στο τέλος την ίδια λίστα. Τα κείμενα που χρη-σιμοποιούνται στην υποενότητα αυτή είναι αυθεντικά, από τη διεθνή βιβλιογραφία, που περιλαμβάνονται σε περιοδικά, διεθνείς κανονισμούς, εγχειρίδια και ηλεκτρο-νικές πηγές, όπως είναι οι ειδησεογραφικές πηγές στο διαδίκτυο που αφορούν το ανθρώπινο σύστημα ακοής.

2.1.A.2 | ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΑΚΟΗΣ (ENGLISH TERMINOLOGY OF THE PATHOLOGY OF HUMAN HEARING)

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τη βασική αγγλική ορολογία που χρησιμοποιείται στην παθολογία ακοής. Παρου-σιάζεται η σχετική ορολογία για τις τρεις βασικές κατηγορίες απώλειας ακοής, δη-λαδή της βαρηκοΐας αντίληψης, της βαρηκοΐας αγωγής και της μικτής βαρηκοΐας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν τις απαραίτητες ορολογικές γνώσης να περιγράψουν στα αγγλικά τις συνηθέστερες αιτίες και τις πλέον ενδεδειγμένες θεραπείες. Έτσι, είναι σε θέση να συσχετίζουν την αγγλική ορολογία της παθολογίας με τα διάφορα αντικείμενα των υπόλοιπων υποενοτήτων. Επιπλέον, χρησιμοποιούν την αγγλική ορολογία για την κλινική περιγραφή των συμπτωμάτων της απώλειας ακοής.

Με αυτόν τον τρόπο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες επικοινωνούν με συναδέλφους/-ισ-σες και άλλους/-ες επαγγελματίες συναφών αντικειμένων, προάγοντας έτσι τη συ-νεργατικότητα και τη διεπιστημονικότητα. Συνιστάται η ενασχόληση με τέσσερα είδη ασκήσεων: ασκήσεις κατανόησης γραπτού επιστημονικού κειμένου, ασκήσεις παραγωγής σύντομου κειμένου (abstract), ασκήσεις κατανόησης προφορικού κειμέ-νου και ασκήσεις μετάφρασης από τα αγγλικά στα ελληνικά.

Για κάθε ομάδα κειμένων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες δημιουργούν επιπλέον ένα γλωσ-σάριο, στο οποίο παρατίθενται συνώνυμα ή ορισμοί για το λεξιλόγιο των κειμένων, που ενθαρρύνει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να κρατούν τις δικές τους αγγλο-ελ-ληνικές σημειώσεις λεξιλογίου. Το γλωσσάριο συνοδεύεται από μια λίστα αγγλο-ελ-ληνικών όρων, ειδικών για κάθε ομάδα κειμένων. Τα κείμενα είναι αυθεντικά, από τη διεθνή βιβλιογραφία, που περιλαμβάνονται σε περιοδικά, διεθνείς κανονισμούς, εγ-

χειρίδια και ηλεκτρονικές πηγές, όπως είναι οι ειδησεογραφικές πηγές στο διαδίκτυο, που αφορούν κλινικές περιπτώσεις για την παθολογία του ανθρώπινου αυτιού.

2.1.A.3 | ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ (ENGLISH TERMINOLOGY OF EQUIPMENT FOR HARD OF HEARING PEOPLE)

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για την αναγνώριση και την περιγραφή των εξαρτημάτων ακουστικών βαρηκοΐας στα αγγλικά. Κατά τη διάρκεια αυτής της υποεπάρκειας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τους βασικούς αγγλικούς όρους που σχετίζονται με τους τύπους των σύγχρονων ακουστικών, τη χρήση των ακουστικών και την εξέλιξη της τεχνολογίας στα ακουστικά βαρηκοΐας. Μαθαίνουν την αγγλική ορολογία για πληθώρα εξοπλισμού, όπως τον ακοομετρητή, τον καθαρισμό ακουστικών, το ωτοσκόπιο βίντεο, τον έλεγχο ακουστικών, τον τυμπανομετρητή και το εμβόμοτρο. Κρίνεται σκόπιμο, όπου αυτό είναι εφικτό, να χρησιμοποιούνται φυλλάδια και εγχειρίδια ακοολογικού εξοπλισμού, των οποίων οι οδηγίες χρήσης δίνονται τόσο στα αγγλικά όσο και στα ελληνικά.

Συνιστάται η ενασχόληση με τέσσερα είδη ασκήσεων: ασκήσεις κατανόησης γραπτού επιστημονικού κειμένου, ασκήσεις παραγωγής σύντομου κειμένου (abstract), ασκήσεις κατανόησης προφορικού κειμένου και ασκήσεις μετάφρασης από τα αγγλικά στα ελληνικά. Για κάθε ομάδα κειμένων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες δημιουργούν ένα γλωσσάριο, στο οποίο παρατίθενται συνώνυμα ή ορισμοί για το λεξιλόγιο των κειμένων, που ενθαρρύνει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να κρατούν τις δικές τους αγγλο-ελληνικές σημειώσεις λεξιλογίου. Το γλωσσάριο συνοδεύεται από μια λίστα αγγλο-ελληνικών όρων, ειδικών για κάθε ομάδα κειμένων. Τα κείμενα είναι αυθεντικά, από τη διεθνή βιβλιογραφία, που περιλαμβάνονται σε περιοδικά, διεθνείς κανονισμούς, τεχνικά εγχειρίδια και ηλεκτρονικές πηγές στο διαδίκτυο, που αφορούν τα εξαρτήματα ακουστικών βαρηκοΐας.

2.1.A.4 | ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΟΥ ΗΧΟΥ (ENGLISH TERMINOLOGY OF THE SCIENCE OF SOUND)

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τη βασική αγγλική ορολογία που χρησιμοποιείται στην επιστήμη του ήχου. Παρουσιάζονται έννοιες όπως το ηχητικό κύμα, η συχνότητα και το ύψος, η ψηφιοποίηση του ήχου, ο ρυθμός δειγματοληψίας και το εύρος δείγματος, η δυναμική κλίματα και η κωδικοποίηση και συμπίεση. Επομένως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν γνώσεις και αναπτύσσουν δεξιότητες για την κατανόηση των βασικών αρχών του φαινομένου του ήχου στην αγγλική γλώσσα.

Μέσω της υποεπάρκειας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τα χαρακτηριστικά της ανάκλασης, της απορρόφησης, της περίθλασης και της διάθλασης στην αγγλική γλώσσα. Επιπλέον, η εν λόγω μαθησιακή υποεπάρκεια παρέχει την απαραίτητη

βάση για την κατανόηση των ακουστικών φαινομένων, που προκύπτουν από τη μηχανική φύση του ηχητικού κύματος, ως καθοριστικών παραγόντων της ποιότητας και του χαρακτήρα του ήχου που γίνεται αντιληπτός.

Για κάθε ομάδα κειμένων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες δημιουργούν ένα γλωσσάριο, στο οποίο παρατίθενται συνώνυμα ή ορισμοί για το λεξιλόγιο των κειμένων, που ενθαρρύνει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να κρατούν τις δικές τους αγγλο-ελληνικές σημειώσεις λεξιλογίου. Το γλωσσάριο συνοδεύεται από μια λίστα αγγλο-ελληνικών όρων, ειδικών για κάθε ομάδα κειμένων. Τα κείμενα είναι αυθεντικά, από τη διεθνή βιβλιογραφία, που περιλαμβάνονται σε περιοδικά, διεθνείς κανονισμούς, τεχνικά εγχειρίδια και ηλεκτρονικές πηγές στο διαδίκτυο, που αφορούν την επιστήμη του ήχου γενικότερα.

2.1.A.5 | ΛΗΨΗ ΣΥΝΤΟΜΟΥ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΚΟΟΛΟΓΙΚΟΥ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΣΤΑ ΑΓΓΛΙΚΑ (BRIEF MEDICAL AND HEARING HISTORY TAKING IN ENGLISH LANGUAGE)

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, παρουσιάζεται η αγγλική ορολογία που χρησιμοποιείται κατά τη διαδικασία λήψης ιατρικού ιστορικού, με έμφαση στο ακοολογικό ιστορικό. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται στην ορολογία για τη συλλογή δεδομένων, που αφορούν την ιατρική κατάσταση των ασθενών. Ο σκοπός της υποενότητας είναι η χρήση της αγγλικής ορολογίας, έτσι ώστε να είναι σε θέση να συλλέγουν λεπτομερή δεδομένα για στοιχεία, όπως τα παράπονα των ασθενών και το ιστορικό της τρέχουσας κατάστασης.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να συσχετίζουν δεδομένα από το ιστορικό ασθενών με την τρέχουσα κατάσταση και να εμπλέκονται σε δραστηριότητες λήψης πληροφοριών γενικής φύσης, όπως το κοινωνικό ιστορικό (π.χ. προσωπικές συνήθειες και κοινωνική ζωή) και το ιατρικό ιστορικό της οικογένειας. Με αυτόν τον τρόπο, είναι σε θέση να ξεχωρίζουν τις ιατρικές πληροφορίες από τις κοινωνικές πληροφορίες των ασθενών.

Επομένως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν γνώσεις και αναπτύσσουν δεξιότητες, απαραίτητες για τη χρήση της ορολογίας στη διάγνωση ιατρικών παθήσεων που σχετίζονται με την ακοή. Περιλαμβάνονται τέσσερα είδη ασκήσεων: ασκήσεις κατανόησης γραπτού επιστημονικού κειμένου, ασκήσεις παραγωγής σύντομου κειμένου (abstract), ασκήσεις κατανόησης προφορικού κειμένου και ασκήσεις μετάφρασης από τα αγγλικά στα ελληνικά.

Για κάθε ομάδα κειμένων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες δημιουργούν ένα γλωσσάριο, στο οποίο παρατίθενται συνώνυμα ή ορισμοί για το λεξιλόγιο των κειμένων, που ενθαρρύνει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να κρατούν τις δικές τους αγγλο-ελληνικές σημειώσεις λεξιλογίου. Το γλωσσάριο συνοδεύεται από μια λίστα αγγλο-ελληνικών όρων, ειδικών για κάθε ομάδα κειμένων. Τα κείμενα είναι αυθεντικά, από τη διεθνή βιβλιογραφία, που περιλαμβάνονται σε περιοδικά, διεθνείς κανονισμούς, εγχειρίδια και ηλεκτρονικές πηγές, όπως ειδησεογραφικές πηγές στο διαδίκτυο, που αφορούν τον/την ακοοπροθετιστή/-τρια.

2.1.A.6 | ΑΓΓΛΙΚΗ ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΣΤΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ (ENGLISH TERMINOLOGY OF THE SCIENCE OF PHYSICS AND ELECTRONICS)

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την αγγλική ορολογία στις επιστήμες της φυσικής και της ηλεκτρονικής, τόσο στον προφορικό όσο και στον γραπτό λόγο. Παρουσιάζονται αποσπάσματα έγκριτων δημοσιευμένων επιστημονικών άρθρων και συγγραμμάτων στην αγγλική γλώσσα που αφορούν τις εν λόγω επιστήμες. Διεξάγεται συστηματική μετάφραση, ερμηνεία και επεξήγηση βασικών επιστημονικών όρων και εννοιών στην αγγλική γλώσσα, τόσο στον προφορικό όσο και στον γραπτό λόγο. Δίνονται κείμενα, τα οποία περιέχουν ασκήσεις, λεξιλόγιο, θέματα συζήτησης και αντίστοιχα τεχνικά κείμενα και πραγματοποιείται σταδιακή κατάρτιση των εκπαιδευομένων στη χρήση, στην ερμηνεία και στην παρουσίαση της επιστημονικής γνώσης των εν λόγω πεδίων, μέσω σύντομων παρουσιάσεων (ατομικών ή ομαδικών) ποικίλων έγκριτων επιστημονικών άρθρων/συγγραμμάτων.

Συνιστάται η ενασχόληση με τέσσερα είδη ασκήσεων: ασκήσεις κατανόησης γραπτού επιστημονικού κειμένου, ασκήσεις παραγωγής σύντομου κειμένου (abstract), ασκήσεις κατανόησης προφορικού κειμένου και ασκήσεις μετάφρασης από τα αγγλικά στα ελληνικά.

Για κάθε ομάδα κειμένων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες δημιουργούν ένα γλωσσάριο, στο οποίο παρατίθενται συνώνυμα ή ορισμοί για το λεξιλόγιο των κειμένων, που ενθαρρύνει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να κρατούν τις δικές τους αγγλο-ελληνικές σημειώσεις λεξιλογίου. Το γλωσσάριο συνοδεύεται από μια λίστα αγγλο-ελληνικών όρων, ειδικών για κάθε ομάδα κειμένων. Τα κείμενα είναι αυθεντικά, από τη διεθνή βιβλιογραφία, που περιλαμβάνονται σε περιοδικά, διεθνείς κανονισμούς, εγχειρίδια και ηλεκτρονικές πηγές στο διαδίκτυο.

Η συγκεκριμένη υποενότητα συμβάλλει στη γενικότερη κατάρτιση των εκπαιδευομένων στην αγγλική τεχνική και επιστημονική ορολογία, που είναι απαραίτητη για την κατανόηση χρήσης και λειτουργίας εξαρτημάτων και συσκευών που αφορούν τον/την ακοοπροθετιστή/-τρια.

2.1.A.7 | ΑΓΓΛΙΚΑ ΓΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΚΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ (ENGLISH FOR COMMUNICATIVE PURPOSES)

Η παρούσα υποενότητα εστιάζεται στη χρήση της αγγλικής γλώσσας ως μέσο επικοινωνίας. Ως εκ τούτου, στόχος της είναι η βελτίωση των επικοινωνιακών δεξιοτήτων των εκπαιδευομένων μέσω της διερεύνησης διαφόρων τεχνικών.

Η ενίσχυση των επικοινωνιακών τους δεξιοτήτων στα αγγλικά είναι ένα ισχυρό εργαλείο, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για επαγγελματικούς λόγους, για ταξίδια ή απλώς για να κάνουν μια συζήτηση σε μια ξένη χώρα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενθαρρύνονται και αναπτύσσουν στα αγγλικά τις απαιτούμενες δεξιότητες για μια φυσική προσέγγιση στην εκμάθηση γλωσσών, και αποκτούν λεξιλόγιο, που τους/τις καθιστά αυτόνομους γλωσσικούς χρήστες/-τριες. Μέσω της εξάσκησης με τους/τις υπόλοι-

πους/-ες εκπαιδευόμενους/-ες, επιδιώκεται η βελτίωση του τρόπου ομιλίας, προφοράς, αλλά και η βελτίωση των δομών των προτάσεων που χρησιμοποιούν, καθώς και οτιδήποτε μπορεί να αφορά το άτομο με το οποίο μιλάνε (η γλώσσα του σώματος, οι λέξεις ή οι φράσεις της αργκό, ο τόνος που θέτουν ερωτήσεις κ.ά.).

Η συγκεκριμένη υποενότητα είναι ιδιαίτερα χρήσιμη σε ζητήματα που εμπλέκεται η έννοια της διαπολιτισμικής επικοινωνίας. Με την υιοθέτηση της επικοινωνιακής προσέγγισης στην εκμάθηση των αγγλικών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες βελτιώνουν τις κάτωθι επικοινωνιακές δεξιότητες στα αγγλικά:

- Σκέφτονται πριν μιλήσουν,
- Εξασκούνται με άλλα άτομα,
- Μαθαίνουν τόσο τις λέξεις όσο και τις προτάσεις των συνομιλητών/-τριών τους,
- Επικεντρώνονται στην ευχέρεια,
- Δεν βιάζονται όταν μιλάνε.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα συμβάλλει στην καλύτερη προετοιμασία για τη χρήση της ορολογίας στην ποιότητα της διοίκησης στον χώρο της υγείας, με έμφαση στις διαπροσωπικές σχέσεις.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Evans, V., Dooley, J. & Trang, M. T. (2023). *Career Paths: Medical*. Newbury: Express Publishing.
2. Σουλιώτη, Ε. (2006). *Σύγχρονο αγγλοελληνικό και ελληνοαγγλικό λεξικό όρων – εκφράσεων ειδικής αγωγής και λογοθεραπείας*. Αθήνα: Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδη.

Συμπληρωματικές

1. Nicolosi, L., Harryman, E. & Kresheck, J. (2003). *Terminology of communication disorders: Speech, language, hearing*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
2. Stach, B. A. (2019). *Comprehensive dictionary of audiology: Illustrated*. San Diego: Plural Publishing.

2.1.B • ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ ΩΤΟΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η μαθησιακή ενότητα στοχεύει στο να εφοδιάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με εξειδικευμένες γνώσεις σχετικές με την ανατομική ορολογία, κατασκευή και θέση του οργάνου της ακοής στο ανθρώπινο κρανίο. Επισημαίνονται οι ανατομικές σχέσεις

του ωτός με τις γύρω από αυτό δομές, καθώς και οι ανατομικές περιοχές και τα οδηγία σημεία του οργάνου της ακοής. Περιγράφεται η λειτουργική ανατομική του ωτός και η αλληλεπίδρασή του με όλες τις βασικές δομές του κρανίου. Η μαθησιακή ενότητα ολοκληρώνεται με τις βιολογικές επεξεργασίες του ηχητικού ερεθίσματος που γίνονται στον κοχλία, οι οποίες αποτελούν τη θεμελιώδη φυσιολογική βάση για την ακουστική αντίληψη.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αναγνωρίζουν μακροσκοπικά τα όργανα της ακοής στα ανατομικά προπλάσματα,
- Ανευρίσκουν τη θέση των οργάνων της ακοής στα ανατομικά προπλάσματα,
- Περιγράφουν τα βασικά χαρακτηριστικά της δομής των ανατομικών οργάνων του κροταφικού οστού,
- Επισημαίνουν τις εγκεφαλικές συζυγίες του ακουστικού συστήματος (7η και 8η εγκεφαλική συζυγία),
- Διακρίνουν την ανατομική του ακουστικού νεύρου (κοχλιακό και αιθουσαίο),
- Ερμηνεύουν τις λειτουργίες του αιθουσο-κοχλιακού συστήματος,
- Αναγνωρίζουν τις ανατομικές και λειτουργικές δομές του οργάνου της ακοής (πτερύγιο, έξω ακουστικός πόρος, τυμπανικός υμένας, κοίλο του τυμπάνου, μέσο ους, ακουστικά οστάρια, έσω ους),
- Συσχετίζουν τη λειτουργία και την αλληλεπίδραση της ευσταχιανής σάλπιγγας με το μέσο ους,
- Χρησιμοποιούν τη σωστή ανατομική ορολογία για κάθε ανατομική δομή του οργάνου της ακοής,
- Εξοικειώνονται με τις ανατομικές δομές του κοχλία (μεμβράνη του Reisner, έσω-έξω τριχωτά κύτταρα, αγγειώδης ταινία).

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Εμβρυολογία του ωτός / Έξω ους / Μέσο ους / Τυμπανική μεμβράνη / Ακουστικά οστάρια / Ακουστική ή ευσταχιανή σάλπιγγα / Έσω ους / Αγγεία και νεύρα μέσου ωτός / Εγκεφαλικές συζυγίες ακουστικού συστήματος (7η, 8η) / Προσωπικό νεύρο / Υμενώδης λαβύρινθος / Οστέινος λαβύρινθος.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (4), Εργαστήριο (0), Σύνολο (4).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΕΞΩ, ΜΕΣΟΥ ΚΑΙ ΕΣΩ ΩΤΟΣ
2	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΟΥ ΤΗΣ ΑΚΟΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ
3	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΟΥ ΤΗΣ ΑΚΟΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ
4	ΑΝΑΤΟΜΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΛΑΒΥΡΙΝΘΟΥ
5	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΤΗΣ 7ης ΚΑΙ 8ης ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΣΥΖΥΓΙΑΣ
6	ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΥ ΗΧΗΤΙΚΟΥ ΕΡΕΘΙΣΜΑΤΟΣ

Κείμενο αναφοράς

2.1.B.1 | ΕΜΒΡΥΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΕΞΩ, ΜΕΣΟΥ ΚΑΙ ΕΣΩ ΩΤΟΣ

Στο πλαίσιο αυτής της μαθησιακής υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τη γνώση της ιστολογικής προέλευσης, το εμβρυικό στάδιο και την ηλικία κατά την οποία αναπτύσσονται τα επιμέρους τμήματα του οργάνου της ακοής και ισορροπίας, προκειμένου να κατανοήσουν καλύτερα την περίπλοκη ανατομική κατασκευή αυτού. Η μαθησιακή υποενότητα, επιπλέον, ασχολείται με την παρουσίαση των επιμέρους τμημάτων του οργάνου της ακοής και ισορροπίας, ξεκινώντας από το πτερύγιο, τον έξω ακουστικό πόρο, την τυμπανική μεμβράνη, το κοίλο του τυμπάνου, τα ακουστικά οστέα, την ευσταχιακή σάλπιγγα, τον κοχλία, τον οστέινο και υμενώδη λαβύρινθο, τους μυς, τους συνδέσμους, τα αγγεία και τα νεύρα, που εμπλέκονται στην ανατομική και τη λειτουργία του οργάνου της ακοής και ισορροπίας. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη διάγνωση των συγγενών διαμαρτιών περί της διάπλασης και εξετάζουν τις βασικές δομές σχηματισμού και ανάπτυξης των διαφόρων τμημάτων του οργάνου της ακοής και ισορροπίας κατά την εμβρυική ζωή, καθώς και τις μεταβολές που συμβαίνουν στο σχήμα και στο μέγεθος αυτών.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τη βάση για την απόκτηση γνώσεων σχετικών με την ανάπτυξη και τη διάπλαση του οργάνου της ακοής και της ισορροπίας, δίνοντας τη δυνατότητα στον/στην εκπαιδευόμενο/-η να κατανοήσει και να χρησιμοποιήσει την ανατομική ορολογία.

2.1.B.2 | ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΟΥ ΤΗΣ ΑΚΟΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις για τη χωροταξική εντόπιση του οργάνου της ακοής στο ανθρώπινο κρανίο και για τη σχέση του με τις υπόλοιπες ανατομικές δομές αυτού. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να αναγνωρίσουν τοπογραφικά τη θέση του ωτός στο κρανίο (κροταφικό οστό) και να διαχωρίσουν το περιφερικό από το κεντρικό τμήμα του ωτός, περιγράφοντας τα ανατομικά-μορφολογικά όρια μεταξύ των τμημάτων αυτών. Στόχος

της υποενότητας είναι η καλή γνώση της τοπογραφικής ανατομικής του αυτιού, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να έρθουν σε επαφή με τη μεθοδολογία της διάγνωσης και την παθοφυσιολογία μιας πιθανής φλεγμονής, με πιθανή επέκτασή της σε παρακείμενα ζωτικής σημασίας όργανα (μέσος κρανιακός βόθρος, εγκέφαλος, σφαγίτιδα).

Επιπλέον, κατά τη διάρκεια της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις επιμέρους μορφολογικές δομές του ωτός, τις ανατομικές διαφορές των τμημάτων μεταξύ τους και τη γειτνίαση αυτών με άλλες ανατομικές δομές του ανθρώπινου κρανίου. Η μαθησιακή αυτή υποενότητα παρέχει τις απαιτούμενες γνώσεις για την αναγνώριση των οδηγών σημείων για τον διαχωρισμό των επιμέρους τμημάτων του οργάνου της ακοής και τη διάκριση ενός ανατομικά υγιούς ωτός από μια ανατομική παραλλαγή (ατρησία έξω ακουστικού πόρου, διάφορα σύνδρομα).

2.1.B.3 | ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ ΤΟΥ ΟΡΓΑΝΟΥ ΤΗΣ ΑΚΟΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα επιδιώκει να δώσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις ανατομίας και λειτουργίας των δομών του οργάνου της ακοής και της ισορροπίας, ώστε να είναι εφικτή η μεταβίβαση των ήχων από το έξω και το μέσο στο έσω ους. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τα βασικά χαρακτηριστικά της δομής των ανατομικών οργάνων του κροταφικού οστού και αναγνωρίζουν τις ανατομικές και λειτουργικές δομές του οργάνου της ακοής και της ισορροπίας.

Επιπλέον, στην υποενότητα αυτή, περιγράφεται το ωτικό περύγιο με τα επιμέρους τμήματά του και η νεύρωση των αντίστοιχων περιοχών του. Διακρίνεται ο έξω ακουστικός πόρος με το έξω-χόνδρινο και έσω-οστέινο τμήμα και περιγράφεται η νεύρωσή του. Ιδιαίτερο ανατομικό στοιχείο αποτελεί η τυμπανική μεμβράνη με τη χαλαρή και τεταμένη μοίρα της, ο τυμπανικός δακτύλιος και ο φωτεινός κώνος, το εντύπωμα της λαβής της σφύρας και ο ομφαλός, δομές οι οποίες είναι ευδιάκριτες κατά την ωτοσκόπηση, σε σχέση με την τυμπανική κοιλότητα ή το κοίλο του τυμπάνου, το οποίο διαχωρίζεται μέσω της τυμπανικής μεμβράνης από το έξω ους. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη συσχέτιση της λειτουργίας και της αλληλεπίδρασης της ευσταχιακής σάλπιγγας, μέσω της οποίας γίνεται η επικοινωνία του κοίλου του τυμπάνου με τον ρινοφάρυγγα (προς τα εμπρός) και της μαστοειδούς κοιλότητας, μέσω του μαστοειδικού άντρου (προς τα πίσω). Τέλος, αναφορά γίνεται στην τυμπανική κοιλότητα με τους αντίστοιχους χώρους της και τις ανατομικές δομές εντός αυτής (ακουστικά οστάρια, χορδή τυμπάνου, τείνων το τύμπανο μυσ, έσω καρωτίδα).

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τη βάση για την απόκτηση γνώσεων σχετικών με τις ανατομικές και λειτουργικές δομές του οργάνου της ακοής και της ισορροπίας και τη σχέση των δομών αυτών μεταξύ τους.

2.1.B.4 | ΑΝΑΤΟΜΙΚΕΣ ΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΟΥ ΛΑΒΥΡΙΝΘΟΥ

Η μαθησιακή αυτή υποενότητα ασχολείται με την παρουσίαση των ανατομικών δομών του κυρίως αισθητηρίου οργάνου της ακοής και της ισορροπίας, του έσω ωτός,

το οποίο λόγω της πολύπλοκης κατασκευής του ονομάζεται και λαβύρινθος του ωτός. Αναφέρονται τα δύο τμήματα του έσω ωτός, ο οστέινος και ο υμενώδης λαβύρινθος, καθώς επίσης και ο ανάμεσά τους χώρος και τα υγρά από τα οποία πληρούνται. Επιπλέον, στην υποενότητα αυτή, περιγράφονται τα μέρη από τα οποία απαρτίζεται ο οστέινος κοχλίας, οι οστέινοι ημικύκλιοι σωλήνες, η αίθουσα και οι υδραγωγοί του οστέινου λαβυρίνθου, ώστε να γίνει κατανοητή η κυκλοφορία και η λειτουργία της περιλήμφου μέσα σε αυτές τις δομές, καθώς επίσης και οι ανατομικές δομές του κοχλίου, η μεμβράνη του Reisner, η αγγειώδης ταινία, ο κοχλιακός πόρος και το όργανο του Corti. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τη λεπτή κατασκευή του υμενώδη λαβυρίνθου, περιγράφοντας τα είδη των κυττάρων που συμμετέχουν στη διαδικασία της ακοής και αναφέροντας τους ειδικούς τύπους των κυττάρων αυτών (έσω και έξω τριχωτά κύτταρα), με τελικό αποτέλεσμα την κατανόηση της μεταφοράς του ηχητικού ερεθίσματος στον εγκέφαλο. Έμφαση δίνεται στις διαταραχές του υμενώδους και του οστέινου λαβυρίνθου. Η μαθησιακή υποενότητα ολοκληρώνεται με τις βιολογικές επεξεργασίες του ηχητικού ερεθίσματος που γίνονται στον κοχλίο, οι οποίες αποτελούν τη θεμελιώδη φυσιολογική βάση για την ακουστική αντίληψη.

2.1.B.5 | ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗ ΤΗΣ 7ης ΚΑΙ 8ης ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΗΣ ΣΥΖΥΓΙΑΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις για τις εγκεφαλικές συζυγίες του ακουστικού συστήματος (7η και 8η εγκεφαλική συζυγία), έτσι ώστε να είναι σε θέση να διακρίνουν την ανατομική του προσωπικού και ακουστικού νεύρου (κοχλιακό και αιθουσαίο), τα αγγεία και τα νεύρα του ωτός. Στο πλαίσιο αυτό, αναφέρεται αναλυτικά η έννοια του έσω ακουστικού πόρου του ωτός με τα επιμέρους τμήματά του και περιγράφονται οι ανατομικές δομές που διέρχονται από αυτόν. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τα τμήματα του προσωπικού νεύρου και μελετούν την τοπογραφική ανατομική τους μέσα στο κρανίο. Επίσης, εξετάζουν τα οδηγά σημεία που χρησιμοποιούνται για την αναγνώριση του στελέχους του προσωπικού νεύρου στην εξωκροταφική μοίρα του και εξοικειώνονται με τη νευροπαθοφυσιολογία της παράλυσης του προσωπικού νεύρου, τα κλινικά σημεία και συμπτώματα, καθώς και τα αίτια παράλυσης του προσωπικού νεύρου.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στους κλάδους του προσωπικού νεύρου και την πορεία τους μέσα στο λιθοειδές οστό, καθώς και στους μυς που νευρώνονται από το προσωπικό νεύρο. Ένα άλλο βασικό ανατομικό στοιχείο το οποίο εξετάζεται, είναι και το στατικοακουστικό νεύρο (8η εγκεφαλική συζυγία), το οποίο χωρίζεται στο κοχλιακό και αιθουσαίο, υπεύθυνο για την αίσθηση της ακοής και της θέσης στον χώρο (ισορροπία, περιστροφή). Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να αναγνωρίσουν τα νεύρα κοχλιακό και αιθουσαίο, να προσδιορίσουν τις ανατομικές δομές από όπου αυτά διέρχονται καθώς και τη σχέση τους με το προσωπικό νεύρο. Η μαθησιακή υποενότητα ολοκληρώνεται με την αναφορά των αρτηριών του έσω ακουστι-

κού πόρου και την ανατομική τοπογραφική τους σε σχέση με τα υπόλοιπα ανατομικά στοιχεία. Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τη βάση για την απόκτηση γνώσεων σχετικών με την τοπογραφία της 7ης και 8ης εγκεφαλικής συζυγίας και τη στενή σχέση τους σε ό,τι αφορά την εκδήλωση διαφόρων παθολογικών καταστάσεων.

2.1.B.6 | ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΕΣ ΤΟΥ ΗΧΗΤΙΚΟΥ ΕΡΕΘΙΣΜΑΤΟΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στις βιολογικές επεξεργασίες του ηχητικού ερεθίσματος που γίνονται στον κοχλία και που αποτελούν τη θεμελιώδη φυσιολογική βάση για την ακουστική αντίληψη. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν την τοπογραφική ανατομική του αισθητηρίου οργάνου της ακοής και ισορροπίας και μελετούν την οδό αγωγής του ηχητικού κύματος, την ενίσχυση του ηχητικού ερεθίσματος, την ανάλυση των συχνοτήτων αυτού, καθώς και τη μεταφορά του ηχητικού ερεθίσματος μέσω του ακουστικού νεύρου. Επιπλέον, εξοικειώνονται με τον μηχανισμό της ακοής, έτσι ώστε να είναι σε θέση να περιγράφουν την ακουστική οδό από το έξω ους μέχρι και τον ακουστικό φλοιό του εγκεφάλου.

Ακόμη, δίνεται έμφαση στο σύστημα ακοής, περιγράφοντας την περιφερική και κεντρική ακουστική οδό, και τις ανατομικές δομές που αυτές περιλαμβάνουν. Στη συνέχεια, περιγράφεται αναλυτικά το σύστημα ισορροπίας ή αιθουσαίο σύστημα, που περιλαμβάνει την περιφερική και κεντρική αιθουσαία οδό, ενώ απαριθμούνται και τα ανατομικά όργανα από τα οποία αυτές απαρτίζονται. Τέλος, περιγράφονται οι υποδοχείς της ισορροπίας και συγκεκριμένα η ανατομική τους, ενώ παράλληλα εξηγείται η λειτουργία τους.

Συμπερασματικά, στο πλαίσιο της μαθησιακής υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις σε σχέση με την επεξεργασία του ακουστικού ερεθίσματος, που αρχικά λαμβάνει χώρα στον κροταφικό λοβό του εγκεφάλου, καθώς και στις περιοχές που εμπλέκονται στην επεξεργασία της ακουστικής πληροφορίας, ώστε να γίνει κατανοητή η ακουστική αντίληψη του ήχου.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Σκεύας, Α. Θ. (1987). *Επίτομη Ωτορινολαρυγγολογία*. Ιωάννινα: Εκδόσεις Γ. Τσόλη.
2. Αθανασιάδης-Σισμάνης, Α. (2009). *Ωτολογία – Νευρωτολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.

Συμπληρωματικές

1. Χελιδόνης, Ε. (1985). *Εγχειρίδιο Ωτορινολαρυγγολογίας*. Αθήνα: Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδη.
2. Αδαμόπουλος, Γ. (2001). *Ωτορινολαρυγγολογία και Χειρουργική Κεφαλής και Τραχήλου*. Αθήνα: Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδη.

2.1.Γ • ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΑΚΟΗΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες σχετικές με την κατανόηση βασικών εννοιών βιολογίας, τη φυσιολογική λειτουργία του οργάνου της ακοής, καθώς και τη σχέση της με την παθογένεια διαφόρων νοσημάτων. Βασικό περιεχόμενο της μαθησιακής ενότητας αποτελεί η ανάλυση των μηχανισμών λειτουργίας και αλληλορύθμισης του οργάνου της ακοής με άλλες ανατομικές δομές του ανθρώπινου σώματος, καθώς και η μελέτη της φυσιολογικής λειτουργίας τους σε επίπεδο κυττάρου, ιστού, οργάνου και λειτουργικού συστήματος. Επισημαίνεται η δομή του κυττάρου, τα δυναμικά που αναπτύσσονται, καθώς και οι μηχανισμοί πόλωσης και εκπόλωσής τους. Αποσαφηνίζεται ο ρόλος του DNA και η μορφή κληρονομικότητας της έκφρασης του γονιδιώματος και των γονιδίων κώφωσης. Δίνεται έμφαση στην εξειδικευμένη μορφή του έξω αυτιού, που εξυπηρετεί στον καθορισμό της κατεύθυνσης του ήχου αλλά και στην ενίσχυση των ακουστικών συχνοτήτων στο εύρος της ανθρώπινης ομιλίας. Περιγράφεται η διαδρομή του ηχητικού κύματος διαμέσου των ανατομικών δομών του οργάνου της ακοής και ο τρόπος με τον οποίο ενισχύεται και ταξιδεύει στο τελικό όργανο της ακοής, τον κοχλία. Η ενότητα ολοκληρώνεται με την ανάλυση της μετατροπής του ηχητικού ερεθίσματος σε ηλεκτρικά δυναμικά-ηλεκτρικές ώσεις, καθώς και με τη μεταβίβαση και κωδικοποίηση αυτού στον εγκέφαλο, όπου γίνεται αντιληπτός ο ήχος ως αίσθηση.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Περιγράφουν τις φυσιολογικές λειτουργίες του οργάνου της ακοής (ακουστική-αιθουσαία λειτουργία),
- Ερμηνεύουν τις φυσιολογικές λειτουργίες του οργάνου της ακοής,
- Ορίζουν την κεντρική ακουστική οδό,
- Ονοματίζουν τα στάδια της κεντρικής ακουστικής οδού,
- Ερμηνεύουν τη δομή και τη λειτουργία της ακουστικής οδού,
- Αναλύουν την έννοια της ανάπτυξης των δυναμικών που υπάρχουν και δημιουργούνται στο ακουστικό σύστημα κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της ακοής,
- Προσδιορίζουν τις διαδικασίες που συμβαίνουν στο ακουστικό σύστημα για την κωδικοποίηση της έντασης και της συχνότητας,
- Εξοικειώνονται με τη δομή του κυττάρου, τα δυναμικά και τους τρόπους πόλωσης και εκπόλωσης αυτού,
- Διακρίνουν το γονιδίωμα, το επικρατές και υπολειπόμενο γονίδιο, τη δομή του DNA, την οποία και συσχετίζουν με την κληρονομικότητα,

- Αναγνωρίζουν τα γονίδια κώφωσης, που σχετίζονται με κληρονομούμενες ακουστικές διαταραχές και που έχουν συσχετισθεί με ειδικές περιοχές του χρωμοσώματος (σύνδρομο Usher τύπου I-US-1, τύπου II-US-2, βραγχο-ωτο-νεφρικό σύνδρομο, κώφωση με εκροή έξω λέμφου, σύνδρομο Alport, σύνδρομο Waardenburg τύπου I, II, III).

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Κοχλίας / Τυμπανική κλίμακα / Αιθουσαία κλίμακα / Έσω/έξω τριχωτά κύτταρα / Αγγειώδη ταινία / Ενδόλεμφος/Περίλεμφος / Όργανο του Corti / Συνάψεις / Κοχλιακά δυναμικά / Κληρονομικότητα.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (5), Εργαστήριο (0), Σύνολο (5).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ
2	ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΚΟΧΛΙΑ
3	ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΤΟΥ ΚΟΧΛΙΑ
4	ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΟΔΟΣ
5	ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΔΡΟΜΑ
6	ΜΗ ΣΥΝΔΡΟΜΙΚΗ ΒΑΡΗΚΟΪΑ

Κείμενο αναφοράς

2.1.Γ.1 | ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΒΙΟΛΟΓΙΑΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποσκοπεί στην παρουσίαση της δομής του κυττάρου, με εστίαση στην παραγωγή δυναμικών, στο φαινόμενο της πόλωσης και της εκπόλωσής του, στα γονίδια και στη δομή του DNA. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τις έννοιες του επικρατούς και του υπολειπόμενου γονιδίου. Επιπλέον, η υποενότητα αυτή μελετά την αντιγραφή του DNA, τη μεταγραφή και τη μετάφρασή του, όπως γίνεται και με τη χρωματίνη και το χρωμόσωμα, εξετάζοντας την κυτταρική διαίρεση μέσα από την ανάλυση των εννοιών της Μίτωσης και της Πυρηνική διαίρεσης, της Κυτταροπλασματικής διαίρεσης και της βιολογικής σημασίας τους. Κρίνεται ιδιαίτερα σκόπιμο η μελέτη των γονιδιακών μεταλλάξεων και των χρωμοσωμικών ανωμαλιών.

Κατά τη διάρκεια της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τους τρόπους αναπαραγωγής και λειτουργίας των κυττάρων και κατανοούν τη συνολική εικόνα της δομής του γενετικού υλικού, όπως και τη σημασία πιθανών μεταλλάξεών του.

Συνολικά, η υποενότητα αποτελεί τη βάση, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να είναι σε θέση να αντιληφθούν και να εξηγήσουν τις διάφορες αιτίες παθήσεων που επιφέρουν βαρηκοΐα (π.χ. γονιδιακής αιτιολογίας), να αναλύουν τη δομή του κυττάρου και των δυναμικών του, και να διακρίνουν έννοιες σχετικές με το υπολειπόμενο και το επικρατές γονίδιο και έννοιες και στοιχεία του DNA και της κληρονομικότητας.

2.1.Γ.2 | ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΚΟΧΛΙΑ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για την αποτελεσματική περιγραφή και ερμηνεία του βασικού οργάνου του έσω ωτός, τον κοχλία, ο οποίος είναι υπεύθυνος για τη μετατροπή της ηχητικής ενεργείας σε διέγερση του ακουστικού νεύρου. Κατά τη διάρκεια αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις βασικές εσωτερικές δομές και λειτουργίες του οργάνου της ακοής του κοχλία και του κοχλιακού νεύρου, καθώς επίσης και με την ανάλυση της λειτουργίας των δομών αυτών, όπως των κοχλιακών πόρων, του οργάνου του Corti, του καλυπτήριου υμένα, της βασικής μεμβράνης, των έσω και έξω τριχωτών κυττάρων και της αγγειώδους ταινίας. Σκόπιμο, επομένως, είναι να πραγματοποιηθεί η επίδειξη αυτών των δομών μέσω έγχρωμων εικόνων ηλεκτρονικού μικροσκοπίου, έτσι ώστε να είναι αντιληπτή η θέση τους μέσα στον κοχλία. Επιπλέον, στην υποενότητα αυτή αναλύονται η περίλεμφος και η ενδόλεμφος σε επίπεδο φορτίων και η θέση στις κλίμακες του κοχλία, και εξετάζονται η προσαγωγός νεύρωση (κεντρομόλος) και η απαγωγός νεύρωση του κοχλία (φυγόκεντρος). Τέλος, έμφαση δίνεται στη συνολική λειτουργία των δομών αυτών και στην ανάλυση για κάθε στάδιο της μετατροπή της ηχητικής ενέργειας σε ηλεκτρική όση στο ακουστικό νεύρο.

Συμπερασματικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες που απαιτούνται για την ορθή περιγραφή και ερμηνεία του κοχλία και για την κατανόηση της λειτουργίας της ακοής και των ορίων της.

2.1.Γ.3 | ΔΥΝΑΜΙΚΑ ΤΟΥ ΚΟΧΛΙΑ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εξετάζει όλα τα ηλεκτρικά δυναμικά που παράγονται μέσα στον κοχλία, είτε σε κατάσταση ηρεμίας είτε κατά τη διάρκεια ερεθισμού του από κάποιο ήχο. Στόχος είναι η κατανόηση των διαφορών μεταξύ των δυναμικών αυτών, όπως και της δομής, της μορφής και της έκτασης που εμφανίζονται. Αρχικά, εξετάζονται τα δυναμικά ηρεμίας, και συγκεκριμένα το ενδοκοχλιακό ή ενδολεμφατικό δυναμικό, το ενδοκυττάριο δυναμικό ηρεμίας και το δυναμικό ηρεμίας της αιθουσαίας και τυμπανικής κλίμακος. Στη συνέχεια, εξετάζονται και αναλύονται τα δυναμικά κατά τη διάρκεια ηχητικού ερεθίσματος, και συγκεκριμένα το αθροιστικό δυναμικό, το ενδοκυττάριο δυναμικό του υποδοχέα και το δυναμικό ενεργείας. Κάθε δυναμικό αναλύεται λεπτομερώς, περιγράφοντας τον τύπο του ερεθίσματος και την καμπύλη απόκρισής του. Σκόπιμο είναι να γίνει περιγραφή του κοχλιακού νεύρου και

να παρουσιαστεί η λειτουργία της κοχλιακής ίνας, καθώς οδηγεί στην ανάλυση και στην εξήγηση της κωδικοποίησης της συχνότητας και της έντασης. Επιπλέον, έμφαση δίνεται στην ηλεκτροχημική δραστηριότητα του κοχλία, και στις διεργασίες που συνεχώς συντελούνται στο εσωτερικό του κοχλία.

Συνοψίζοντας, στη μαθησιακή αυτή υποενότητα παρέχεται μια λεπτομερής επισκόπηση των διαφόρων δυναμικών που εμφανίζονται στις συνάψεις του κοχλιακού νεύρου και μεταφέρονται στην ακουστική οδό, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να είναι σε θέση να κατανοούν την ανάπτυξη του δυναμικού στον κοχλία, προσδιορίζοντας τον τρόπο ανάδειξης της συχνότητας και της έντασης, αλλά και να γνωρίζουν ποιες διαγνωστικές εξετάσεις μπορεί να συνιστώνται για αυτά τα σήματα.

2.1.Γ.4 | ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΟΔΟΣ

Η ακοή δεν είναι μόνο η μετατροπή των ερεθισμάτων από τον κοχλία σε ηλεκτρικό σήμα, είναι και η συνέχεια των παραγομένων δυναμικών του κοχλία έως την περιοχή του εγκεφάλου που είναι υπεύθυνη για την αίσθηση της ακοής. Στη συγκεκριμένη υποενότητα, εξετάζεται η ακουστική οδός και αναλύονται τα ενδιαμέσως στάδια επεξεργασίας του παραγομένου ηλεκτρικού σήματος από τον κοχλία έως τον εγκέφαλο (ακουστικό φλοιό). Στόχος είναι να εξοικειωθούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες με την αμφίπλευρη πορεία της πληροφορίας μεταξύ των δυο πλευρών της ακοής, μετά την έξοδο αυτής από τον κοχλία, έτσι ώστε να είναι σε θέση να περιγράψουν και να αναλύσουν αυτή την πορεία και τα στάδια επεξεργασίας.

Αρχικά, αναλύεται η έννοια της τονοτοπικότητας του κοχλία και του ακουστικού φλοιού, και ακολουθεί η παρουσίαση της λειτουργίας στους κοχλιακούς πυρήνες, στο σύμπλεγμα της άνω ελαίας, του έξω λημνίσκου, των οπίσθιων διδυμίων, του έσω γονατώδους σώμα και, τέλος, του ακουστικού φλοιού. Επιπρόσθετα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν για τη σχέση των σταδίων αυτών με οπισθοκοχλιακές βλάβες, καθώς και τον τρόπο με τον οποίο τις συνδέουν με διαγνωστικά ακοολογικά αποτελέσματα. Παράλληλα, εξοικειώνονται με διάφορες παθήσεις που δεν είναι συχνές, όπως είναι η ακουστική διαταραχή ή η ακουστική νευροπάθεια.

Συνολικά, η υποενότητα αυτή παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε να είναι σε θέση να αναλύουν την αίσθηση της ακοής από την έναρξή της μέχρι τον τερματισμό της, να κατανοούν την έννοια της τονοτοπικότητας και τον τρόπο λειτουργίας των ενδιαμέσως σταδίων επεξεργασίας της πληροφορίας από τον κοχλία έως τον ακουστικό φλοιό, και να αναγνωρίζουν την εμφάνιση οπισθοκοχλιακής βλάβης.

2.1.Γ.5 | ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΥΝΔΡΟΜΑ

Η βαρηκοΐα είναι μια από τις συχνότερες παθήσεις που εκδηλώνονται στην παιδική ηλικία, με συχνότητα περίπου 1 στις 1.000 γεννήσεις. Διακρίνεται σε επίκτητη, οφείλεται δηλαδή σε περιβαλλοντικούς παράγοντες, και σε λοιμώξεις του εμβρύου (π.χ.

τοξόπλασμα, ερυθρά, κυτταρομεγαλοϊός, σε αγνώστου ακόμα αιτιολογίας και σε γενετική-κληρονομούμενη). Η γενετική βαρηκοΐα μπορεί να είναι μέρος ενός συνδρόμου, αλλά να είναι και μη συνδρομική, ακολουθώντας και τους τρεις πιθανούς τύπους κληρονομικότητας: την υπολειπόμενη, την επικρατή και τη φυλοσύνδετη.

Στο πλαίσιο αυτό, η μαθησιακή υποεπάρκεια αυτή επικεντρώνεται στην κληρονομικότητα, η οποία είναι υπεύθυνη για την εμφάνιση βαρηκοΐας με το γονιδίωμα της κονεξίνης (Cx26) και ασχολείται με την έννοια της συνδρομικής βαρηκοΐας και τα σύνδρομα τα οποία την επιφέρουν. Δίνεται έμφαση κυρίως στα βασικά σύνδρομα (Pendred, Usher, Alport κ.ά.) και τις μορφολογικές επιπλοκές που επιφέρουν στον ανθρώπινο οργανισμό. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τα γονίδια που επιφέρουν κληρονομικές ακουστικές διαταραχές και έχουν συσχέτιση με ειδικές περιοχές του χρωμοσώματος και μπορούν να αντιληφθούν τις διαφορές των συνδρομών Usher τύπου I και τύπου II, του βραγχιο-ωτο-νεφρικού συνδρόμου, της κώφωσης με εκροή έξω λέμφου, του συνδρόμου Alport, του συνδρόμου Waardenburg τύπου I, II και III. Η κατανόηση επιτυγχάνεται μέσω περιγραφών των συνδρομών και παρουσιάσεων εικόπων της μορφής των επιπλοκών που επιφέρουν. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν την έννοια της κληρονομικότητας και εξετάζουν τους τύπους της και τις πιθανότητες των συνδυασμών τους στην εμφάνιση της βαρηκοΐας.

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποεπάρκεια αυτή παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να είναι σε θέση να αντιληφθούν και να κατανοήσουν τα προβλήματα που επιφέρουν τα σύνδρομα πέρα από τη βαρηκοΐα, να αποκριθούν σε πιθανές ερωτήσεις των συνοδών ατόμων του συνδρομικού βαρήκοου παιδιού και να εξηγήσουν τους λόγους πιθανής καθυστέρησης στην εξέλιξη της ομιλίας του.

2.1.Γ.6 | ΜΗ ΣΥΝΔΡΟΜΙΚΗ ΒΑΡΗΚΟΪΑ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια επικεντρώνεται στην κατανόηση και την ερμηνεία της μη συνδρομικής βαρηκοΐας. Στο πλαίσιο αυτό, παρουσιάζονται οι βασικές διαφορές συνδρομικής και μη συνδρομικής βαρηκοΐας, και αναλύονται οι τέσσερις τύποι της. Πιο συγκεκριμένα, αναλύονται η αυτοσωμικά υπολειπόμενη (78%) (DFNB1-30), η αυτοσωμικά επικρατής (20%) (DFNA1-39), Φυλοσύνδετη (1%) (DFN1-8) και η μιτοχονδριακή (1%). Έμφαση δίνεται στα στοιχεία και τα χαρακτηριστικά του κάθε τύπου και στα ποσοστά που αυτοί εμφανίζουν.

Επιπλέον, εξετάζεται η έννοια αυτοσωμικά υπολειπόμενος τύπος κληρονομησης, ο οποίος κυριαρχεί στο 75-80% των περιστατικών συγγενούς μη συνδρομικής βαρηκοΐας και συνήθως εμφανίζεται προγλωσσικά. Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τα συνηθέστερα γονίδια που ευθύνονται για τη μη συνδρομική βαρηκοΐα και εξετάζουν τον αυτοσωμικά επικρατή τρόπο κληρονομησης που κατέχει το περισσότερο υπολειπόμενο ποσοστό, το οποίο μπορεί να κυμαίνεται έως και στο 20% των περιπτώσεων, και συνήθως η βαρηκοΐα του είναι μεταγλωσσικού τύπου και

ηπιότερου βαθμού. Προτείνεται στο σημείο αυτό η αποσαφήνιση των όρων και των λειτουργιών του Χ χρωμοσώματος και το μιτοχονδριακό DNA.

Τέλος, η εκπαιδευτική υποενότητα εξετάζει αναλυτικά την πιο συνηθισμένη μετάλλαξη του γονιδίου GJB2, στην οποία οφείλεται το μεγαλύτερο ποσοστό της μη συνδρομικής βαρηκοΐας (έως και 50%), που κληρονομείται με αυτοσωμικά υπολειπόμενο τρόπο και βρίσκεται στον γενετικό τόπο DFNB1. Επίσης, χρήσιμο είναι να αναφερθούν οι έννοιες της Τ (θυμίνης) και της Γ (γουανίνης).

Συνολικά, η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε να είναι σε θέση να περιγράφουν, να κατανοούν και να ερμηνεύουν τη μη συνδρομική βαρηκοΐα, με στόχο την κατανόηση των επιδημιολογικών στοιχείων των παθήσεων αυτών.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Αθανασιάδης-Σισμάνης, Α. (2009). *Ωτολογία – Νευρωτολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.
2. Παπαφράγκου, Κ. Γ. (1996). *Ακοολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.
3. Μαυρακάκη, Ε., Γκούβρα, Μ. & Καμπούρη Α. (2018). *Βιολογία Β΄ & Γ΄ Γυμνασίου*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Συμπληρωματικές

1. Pickles, J. (2012). *An Introduction to the Physiology of Hearing*. Leeds, UK: Emerald Group Publishing.
2. Hamil, T. A. & Price, L. L. (2014). *The Hearing Sciences*. San Diego: Plural Publishing.

2.1.Δ • ΦΥΣΙΚΗ ΤΟΥ ΗΧΟΥ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η μαθησιακή ενότητα στοχεύει να εφοδιάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με εξειδικευμένες γνώσεις και δεξιότητες αναφορικά με τις φυσικές ιδιότητες του ήχου. Κεντρικό στοιχείο της μαθησιακής ενότητας αποτελεί το φυσικό φαινόμενο του συντονισμού στις μηχανικές ταλαντώσεις, το οποίο παίζει σημαντικό ρόλο στην αίσθηση της ακοής. Η μαθησιακή ενότητα εστιάζεται στις έννοιες των μηχανικών ταλαντώσεων, της έντασης και της συχνότητας. Αποσαφηνίζονται οι διαφορές μεταξύ των διαφόρων κλιμάκων ντεσιμπέλ (dB), ενώ αναλύονται και οι τρόποι αλληλεπίδρασης του ήχου με τα διάφορα αντικείμενα και τις επιφάνειες. Επιπροσθέτως, αναπόσπαστο κομμάτι της μαθησιακής ενότητας αποτελεί η παρουσίαση των διαφόρων τύπων ήχου, παρουσιάζοντας τα χαρακτηριστικά του καθενός. Στο πλαίσιο

της μαθησιακής ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με την έννοια του στάσιμου κύματος και τα χαρακτηριστικά του, όπως είναι η ιδιοσυχνότητα μιας συγκεκριμένης κοιλότητας, με χαρακτηριστικότερη την κοιλότητα του έξω ακουστικού πόρου. Η ενότητα ολοκληρώνεται με την εξοικείωση των εκπαιδευομένων στον τρόπο παραγωγής και διάδοσης των ηχητικών κυμάτων, με έμφαση στη διάδοση από ένα περιβάλλον με συγκεκριμένες ηχητικές ιδιότητες σε ένα άλλο περιβάλλον με διαφορετικές ηχητικές ιδιότητες.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Ερμηνεύουν στο σύστημα μάζας και δυσκαμψίας τη σχέση των στοιχείων του με τη μεταβολή της ταλάντωσης,
- Περιγράφουν τις διάφορες κατηγορίες ήχων,
- Αναγνωρίζουν τα αντικειμενικά χαρακτηριστικά του ήχου,
- Εξηγούν την έννοια του στάσιμου κύματος,
- Επισημαίνουν τις διαφορές μεταξύ των διαφόρων κλιμάκων ντεσιμπέλ (dB),
- Χρησιμοποιούν λογάριθμους,
- Συσχετίζουν τους τρόπους αλληλεπίδρασης των ηχητικών κυμάτων με αντικείμενα, με βάση τα χαρακτηριστικά, τόσο των ηχητικών κυμάτων όσο και των αντικειμένων,
- Εκτιμούν την επίδραση στην ταλάντωση των δομών του μέσου ωτός, όταν αλλάζουν παράμετροι, όπως η μάζα ή η δυσκαμψία,
- Υπολογίζουν την ιδιοσυχνότητα του έξω ακουστικού πόρου,
- Εξοικειώνονται με τους τρόπους παραγωγής και διάδοσης των ηχητικών κυμάτων, σε χώρους διαφορετικής ακουστικής και διαφορετικών ακουστικών ιδιοτήτων.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Ντεσιμπέλ (dB) / Συχνότητα / Εξαναγκασμένη ταλάντωση / Συντονισμός / Δυσκαμψία και μάζα κατά την ταλάντωση / Στάσιμα κύματα / Ακουστική εμπέδηση / Ανάκλαση / Απορρόφηση / Διάθλαση.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (3), Εργαστήριο (0), Σύνολο (3).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ
2	ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ
3	ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ
4	ΗΧΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ
5	ΠΑΡΑΓΩΓΗ, ΔΙΑΔΟΣΗ ΚΑΙ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΗΧΗΤΙΚΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ
6	ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΞΩ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟΥ ΠΟΡΟΥ ΚΑΙ ΜΕΣΟΥ ΩΤΟΣ

Κείμενο αναφοράς

2.1.Δ.1 | ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση των βασικών μαθηματικών εννοιών, που είναι απαραίτητες για την εκμάθηση όλων των φυσικών φαινομένων που σχετίζονται με την ακοή. Αρχικά, δίνεται έμφαση στην κατανόηση της κλίμακας ντεσιμπέλ (dB) και στις διαφορετικές κλίμακες dB που χρησιμοποιούνται στην ακοολογία και στην ακουστική, όπως είναι η dB SPL και η dB HL, καθώς και στην κατανόηση της χρήσης κάθε μιας εξ αυτών. Ιδιαίτερη σημασία, επίσης, δίνεται στην εισαγωγή στην τριγωνομετρία, με έμφαση στις τριγωνομετρικές συναρτήσεις, οι οποίες περιγράφουν μαθηματικά τις ταλαντώσεις και τα κύματα.

Ταυτόχρονα με τις τριγωνομετρικές συναρτήσεις, στο πλαίσιο της μαθησιακής υποενότητας, παρουσιάζεται ο μοναδιαίος κύκλος μαζί με το καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων. Μέσω του συστήματος συντεταγμένων, γίνεται δυνατή η παρουσίαση της έννοιας της γραφικής παράστασης μιας συνάρτησης, ώστε να είναι πιο κατανοητές οι έννοιες και οι ιδιότητες των τριγωνομετρικών συναρτήσεων που παρουσιάζονται. Επιπροσθέτως, κρίνεται απαραίτητη η εξέταση των εννοιών και των ιδιοτήτων των διανυσμάτων και των διανυσματικών μεγεθών σε αντίθεση με τα μονόμετρα μεγέθη. Κατά την ολοκλήρωση της υποενότητας, είναι απαραίτητο να γίνει αναφορά στις έννοιες: ανάλογα και αντιστρόφως ανάλογα ποσά.

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα στοχεύει στην εδραίωση και κατανόηση μιας κοινής γλώσσας μεταξύ των εκπαιδευτών/-τριών και των εκπαιδευομένων, ώστε να είναι δυνατή η κατανόηση των φυσικών εννοιών και φαινομένων που αναπτύσσονται στο σύνολο της ενότητας.

2.1.Δ.2 | ΤΑΛΑΝΤΩΣΕΙΣ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, παρουσιάζεται η έννοια του περιοδικού φαινομένου, ώστε να εξοικειωθούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες με τα χαρακτηριστικά και τις ιδιότητες των φαινομένων αυτών. Χρήσιμη είναι η αναφορά σε περιοδικά φαι-

νόμους της καθημερινότητας. Στη συνέχεια, εξετάζεται η σύνδεση των περιοδικών φαινομένων με την έννοια της ταλάντωσης και η περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών της. Οι σημαντικότερες παράμετροι της ταλάντωσης, όπως η συχνότητα, η περίοδος και το πλάτος της ταλάντωσης, πρέπει να αναπτυχθούν εκτενώς και να γίνουν πλήρως αντιληπτές από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες. Για την επίτευξη του στόχου αυτού, είναι σημαντικό η θεωρία να συνδέεται με παραδείγματα από την καθημερινότητα, με χαρακτηριστικό παράδειγμα να αποτελεί το εκκρεμές. Αφού κατακτηθούν οι βασικές γνώσεις γύρω από τις ταλαντώσεις, η μαθησιακή υποεπάρκεια εστιάζεται σε έναν πολύ βασικό διαχωρισμό των ταλαντώσεων, τις ελεύθερες και τις εξαναγκασμένες ταλαντώσεις. Μεγαλύτερη ανάλυση και εμβάθυνση πρέπει να δοθεί στις εξαναγκασμένες ταλαντώσεις, με έμφαση στην ιδιοσυχνότητα του συστήματος. Επιπλέον, η υποεπάρκεια αναλύει την αντίσταση στη μεταφορά ενέργειας, καθώς και το φαινόμενο του συντονισμού, που αποτελεί ένα από τα βασικότερα φαινόμενα για την κατανόηση πολλών φαινομένων στην ακουστική.

Κλείνοντας, η συγκεκριμένη υποεπάρκεια είναι απαραίτητο να παρουσιάσει τις παραμέτρους από τις οποίες καθορίζεται η ιδιοσυχνότητα ενός συστήματος μάζας-δυσκαμψίας, παρουσιάζοντας και τον αντίστοιχο μαθηματικό τύπο.

2.1.Δ.3 | ΜΗΧΑΝΙΚΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ

Η μαθησιακή υποεπάρκεια παρουσιάζει τον ορισμό των κυμάτων και εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις δύο βασικές κατηγορίες, τα μηχανικά και τα ηλεκτρομαγνητικά κύματα. Ο σαφής διαχωρισμός αυτών των δύο αποτελεί τον βασικό στόχο της υποεπάρκειας, καθώς είναι σημαντικό να μην υπάρχει σύγχυση μεταξύ τους. Επιπλέον, στο πλαίσιο αυτό, παρουσιάζονται τα φυσικά μεγέθη που χαρακτηρίζουν ένα κύμα (είτε μηχανικό είτε ηλεκτρομαγνητικό), όπως είναι το πλάτος του κύματος, η συχνότητα και το μήκος του. Επιπροσθέτως, εξετάζονται και αναλύονται σε βάθος οι ήχοι ως μηχανικά κύματα και παρουσιάζονται οι διαφορές μεταξύ των μηχανικών κυμάτων μιας συχνότητας και των μηχανικών κυμάτων πολλών συχνοτήτων. Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στην ανάλυση Fourier (χωρίς καμία αναφορά σε μαθηματικούς τύπους ή εξισώσεις) και, μέσω αυτής, γίνεται σαφής η δυνατότητα που υπάρχει να αναλύονται τα μηχανικά κύματα πολλαπλών συχνοτήτων σε άθροισμα κυμάτων μιας συχνότητας, με αποτέλεσμα να είναι ευκολότερη η κατανόησή τους.

Κλείνοντας την υποεπάρκεια αυτή, ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στα οδεύοντα και τα στάσιμα μηχανικά κύματα, αναλύοντας τους κροσσούς απόσβεσης και κροσσούς ενίσχυσης που μπορούν να εμφανιστούν σε διάφορες κοιλότητες. Συνολικά, η παρούσα μαθησιακή υποεπάρκεια παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες βασικές γνώσεις γύρω από τα κύματα, εστιάζόμενη στις βασικές έννοιες, ώστε να είναι δυνατή η κατανόηση των φυσικών ιδιοτήτων των ήχων.

2.1.Δ.4 | ΗΧΗΤΙΚΑ ΚΥΜΑΤΑ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια αποσκοπεί στην εισαγωγή και στην κατανόηση του όρου ηχητικό κύμα, δίνοντας έμφαση στα απαραίτητα χαρακτηριστικά που πρέπει να πληροί. Συγκεκριμένα, γίνεται ο διαχωρισμός μεταξύ εγκάρσιων και διαμηκών κυμάτων, παρουσιάζοντας αντίστοιχα παραδείγματα από την καθημερινότητα, διευκρινίζοντας πως τα ηχητικά κύματα είναι διαμήκη. Εν συνεχεία, η οπτική απεικόνιση των ηχητικών κυμάτων, μέσω των πυκνωμάτων και αραιωμάτων που δημιουργούν, δίνει τη δυνατότητα στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες να αντιληφθούν με απτό τρόπο τις έννοιες της συχνότητας, του μήκους κύματος και του πλάτους, συνδέοντας αυτές τις έννοιες με τα υποκειμενικά χαρακτηριστικά του ήχου (ένταση και αίσθηση τονικού ύψους). Επιπλέον, μέσω της υποεπάρκειας αυτής, γίνεται σαφές το συχνοτικό φάσμα που είναι ικανό να αντιληφθεί το ανθρώπινο αυτί, καθώς και το εύρος των εντάσεων σε dB SPL, που έχουν οι ήχοι που συναντώνται στην καθημερινότητά μας.

Κατά την ολοκλήρωση της μαθησιακής υποεπάρκειας, έμφαση δίνεται στον τρόπο με τον οποίο διαδίδονται τα ηχητικά κύματα στο περιβάλλον και στην ταχύτητα με την οποία διαδίδεται το ηχητικό κύμα στα διάφορα μέσα και ιδιαίτερα στην ταχύτητα με πραγματικά νούμερα, καθώς διαδραματίζει ένα πολύ σημαντικό ρόλο στη διάδοση και αλληλεπίδραση των ηχητικών κυμάτων.

2.1.Δ.5 | ΠΑΡΑΓΩΓΗ, ΔΙΑΔΟΣΗ ΚΑΙ ΑΛΛΗΛΕΠΙΔΡΑΣΗ ΗΧΗΤΙΚΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ ΜΕ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η μαθησιακή υποεπάρκεια ασχολείται με τον τρόπο που παράγονται τα ηχητικά κύματα. Στο πλαίσιο αυτό, γίνεται η σύνδεση μεταξύ της ταλάντωσης μιας μεμβράνης (είτε ηχείου είτε των φωνητικών χορδών ενός ανθρώπου) και της παραγωγής των ηχητικών κυμάτων. Ο κεντρικός στόχος αυτής της υποεπάρκειας είναι η κατανόηση και η κατάταξη των τρόπων αλληλεπίδρασης των ηχητικών κυμάτων με οποιοδήποτε αντικείμενο βρίσκουν κατά τη διάδοσή τους. Τα βασικά φαινόμενα τα οποία αναπτύσσονται και παρουσιάζονται είναι η περίθλαση, η ανάκλαση, η διάθλαση και η απορρόφηση. Για την πλήρη κατανόηση των παραπάνω φαινομένων, γίνεται η σύνδεση μεταξύ της συχνότητας του μήκους κύματος και της ταχύτητας διάδοσης των κυμάτων μέσω της κυματικής εξίσωσης. Αυτό κρίνεται απαραίτητο, καθώς μέσω του μήκους κύματος είναι δυνατή η καλύτερη κατανόηση αρκετών φαινομένων.

Επιπλέον, στην υποεπάρκεια αυτή εξετάζεται η ηχητική εμπέδηση ή αλλιώς η σύνθετη ακουστική αντίσταση, η οποία διαδραματίζει πολύ σημαντικό ρόλο στο μέσο αυτί του ανθρώπου. Αναφορά περαιτέρω γίνεται στα «μέλη» που αποτελούν τη σύνθετη ακουστική αντίσταση, δηλαδή στην αντίσταση λόγω τριβής, στην αντίσταση λόγω μάζας και στην αντίσταση λόγω δυσκαμψίας.

Ολοκληρώνοντας τη μαθησιακή υποεπάρκεια, είναι σημαντικό να αναδειχθεί η σπουδαιότητα της σύνθετης ακουστικής αντίστασης, διότι παίζει καθοριστικό ρόλο στο σύστημα της ανθρώπινης ακοής.

2.1.Δ.6 | ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΕΞΩ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟΥ ΠΟΡΟΥ ΚΑΙ ΜΕΣΟΥ ΩΤΟΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα στοχεύει στη σύνδεση της προϋπάρχουσας γνώσης στη φυσική με την ανατομία και τη λειτουργικότητα του μέσου ωτός των ανθρώπων, καθώς μέσω της γνώσης των φυσικών διαδικασιών οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν τη μεταβολή στην ακοή, σύμφωνα με τη μεταβολή των φυσικών ιδιοτήτων του μέσου ωτός. Είναι σημαντικό να δοθεί έμφαση στη σπουδαιότητα που παίζουν τα οστάρια του ωτός και στον λόγο ύπαρξής τους. Για να επιτευχθεί αυτό, σε ένα πρώτο επίπεδο η υποενότητα επικεντρώνεται στη μεγάλη διαφορά ακουστικής εμπίδησης που εμφανίζει το περιβάλλον του μέσου ωτός με αυτό του έσω ωτός, αναδεικνύοντας το γεγονός ότι, εάν δεν υπήρχαν τα οστάρια του μέσου ωτός, η ανθρώπινη ακοή είναι σημαντικά μειωμένη.

Εν συνεχεία, έμφαση δίνεται στους δύο μηχανισμούς ενίσχυσης που εμφανίζει το μέσο αυτί, τον υδραυλικό μοχλό, λόγω της διαφοράς εμβαδού του τυμπανικού υμένα με τη βάση του αναβολέα, και τον μοχλό των οσταρίων. Μέσω των δύο αυτών μηχανισμών, είναι δυνατόν να παρουσιαστεί και η συνάρτηση μεταφοράς του μέσου ωτός, αναδεικνύοντας τη λειτουργία του ως φίλτρου. Είναι σημαντικό να αναλυθεί το μέσο αυτί ως σύστημα μάζας ελατηρίου με ταυτόχρονη μελέτη της ιδιοσυχνότητάς του και το πώς μεταβάλλεται αυτή με βάση τα φυσικά χαρακτηριστικά του μέσου ωτός.

Κατά την ολοκλήρωση της μαθησιακής υποενότητας, είναι σημαντικό να γίνει αναφορά στη μεταβολή που αναμένεται στη διάδοση του ήχου από το έξω προς το έσω αυτί κατά τη μεταβολή των φυσικών ιδιοτήτων των δομών του μέσου αυτιού, όπως είναι, για παράδειγμα, ο τρόπος με τον οποίο μεταβάλλεται το φίλτρο του μέσου ωτός σε περίπτωση συγκέντρωσης υγρού στο μέσο αυτί.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Αντωνίου, Ν. & Δημητριάδης, Π. (2012). *Φυσική Γ΄ Γυμνασίου. Ενόητες ταλαντώσεων και Κυμάτων*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
2. Ανδρεαδάκης, Σ. & Κατσαργύρης, Β. (2012). *Άλγεβρα Β΄ Λυκείου. Ενόητες Τριγωνομετρίας λογαρίθμων και εκθετικής συνάρτησης*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Συμπληρωματικές

1. Hamil, T. A. & Price, L. L. (2013). *The Hearing Sciences*. San Diego: Plural Publishing.
2. Rosen, S. & Howell, P. (2010). *Signals and Systems for speech and Hearing*. Boston: Brill.

2.1.E • ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να φέρει σε επαφή τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις βασικές γνώσεις της επιστήμης της ηλεκτρονικής, σχετικές με τα σήματα και τα συστήματα των ψηφιακών ενισχυτικών διατάξεων. Αποσαφηνίζονται τα χαρακτηριστικά και η λειτουργία των διατάξεων αυτών, ενώ παράλληλα προωθείται η εξοικείωση με τα εξαρτήματά τους. Η μαθησιακή ενότητα εστιάζεται στη διάκριση των τύπων των μικροφώνων και μεγάφωνων που χρησιμοποιούνται στα ακουστικά βαρηκοΐας, καθώς και στις αρχές λειτουργίας τους. Δίνεται έμφαση στη διαδικασία του φιλτραρίσματος του σήματος, μέσω των ζωνοπερατών φίλτρων και των φίλτρων αποκοπής. Η ενότητα ολοκληρώνεται με την εξοικείωση των εκπαιδευομένων με τις έννοιες του σήματος, της μέσης τιμής σήματος και των βιοσημάτων, όπως και με τη μέθοδο απαγωγής και επεξεργασίας τους. Στο πλαίσιο της εργαστηριακής ώρας, πραγματοποιείται εξάσκηση πάνω στη δημιουργία κυκλωμάτων ενισχυτών, δίνοντας έμφαση στα στοιχεία που τα αποτελούν. Οι εργαστηριακές ασκήσεις στοχεύουν στην ανάλυση της μεταβολής της εξόδου των κυκλωμάτων αυτών σε σχέση με τη μεταβολή των στοιχείων που τις απαρτίζουν.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Περιγράφουν την έννοια του ηλεκτρισμού και τις διάφορες μορφές του,
- Διακρίνουν τα χαρακτηριστικά του αναλογικού και του ψηφιακού σήματος,
- Αντιλαμβάνονται την έννοια και τους τύπους του ενισχυτή και του συστήματος μικροφώνου-μεγάφωνου,
- Αναγνωρίζουν τις διαφορές μεταξύ διαφόρων τύπων μεγάφωνων και μικροφώνων στα ακουστικά βαρηκοΐας,
- Αναλύουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τις καμπύλες απόκρισης των μεγάφωνων και μικροφώνων των ακουστικών βαρηκοΐας,
- Ταξινομούν τους τρόπους που φιλτράρονται τα σήματα με βάση τα υπάρχοντα φίλτρα,
- Μελετούν τους αναλογικούς και ψηφιακούς μετατροπείς (Analog to digital converters και Digital to analog converters),
- Ερμηνεύουν τις έννοιες του ραδιοκύματος και της ραδιοσυχνότητας,
- Αναγνωρίζουν τους όρους «σήματα», «βιοσήματα», «απαγωγή και επεξεργασία βιοσημάτων»,
- Επισημαίνουν τις μεταβολές στα κυκλώματα των ενισχυτών σε σχέση με τη μεταβολή των στοιχείων τους.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Ηλεκτρικό κύκλωμα / Ενισχυτές / Φίλτρα / Θόρυβος / Αναλογικοί μετατροπείς / Ψηφιακοί μετατροπείς / Βιοαισθητήρες / Μικρόφωνα / Μεγάφωνα / Συστήματα εισόδου / Συστήματα εξόδου / Ασύρματη επικοινωνία.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (4), Εργαστήριο (1), Σύνολο (5).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ
2	ΣΗΜΑΤΑ, ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΙΣ
3	ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ ΚΑΙ ΦΙΛΤΡΑ
4	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ
5	ΤΟ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΩΣ ΣΥΣΤΗΜΑ: ΜΙΚΡΟΦΩΝΑ, ΜΕΓΑΦΩΝΑ
6	ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ: ΒΙΟΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ, ΒΙΟΣΗΜΑΤΑ

Κείμενο αναφοράς

2.1.Ε.1 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ

Η μαθησιακή υποενότητα βοηθά τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να κατανοήσουν τα ηλεκτρικά και ηλεκτρομαγνητικά πεδία, καθώς και τους φυσικούς νόμους που εφαρμόζονται στα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά κυκλώματα. Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τους ορισμούς του φορτίου, της ηλεκτρικής δύναμης, του ηλεκτρικού ρεύματος, καθώς και με τους ορισμούς της τάσης και της αντίστασης, και εξετάζουν τους νόμους των Coulomb, Ohm και Kirchhoff, έτσι ώστε να κατανοήσουν και μαθηματικά τις παραπάνω έννοιες. Επιπρόσθετα, στην υποενότητα αυτή, γίνεται συσχέτιση των ιδιοτήτων του μαγνητισμού με το ηλεκτρικό ρεύμα, καθώς επίσης και της διαφοράς μεταξύ συνεχούς (ΣΡ) και εναλλασσόμενου ρεύματος (ΕΡ).

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα σύμβολα των φυσικών μεγεθών και οι μονάδες μέτρησης αυτών, η διάκριση μεταξύ μονωτών, αγωγών και ημιαγωγών, και οι βασικές τους ιδιότητες πάνω σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να είναι σε θέση να κατανοήσουν το πώς μπορούν να κατασκευαστούν οι ενισχυτές, τα φίλτρα, οι μετατροπείς σημάτων κ.λπ.

Συνολικά, η μαθησιακή αυτή υποενότητα παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίζουν και να κατανοούν τα βασικά στοιχεία του ηλεκτρισμού, της ηλεκτρονικής και γενικά τη λειτουργία των ηλεκτρονικών και ηλεκτρικών κυκλωμάτων.

2.1.E.2 | ΣΗΜΑΤΑ, ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ, ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΙΣ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με την έννοια των σημάτων. Στο πλαίσιο αυτό, παρουσιάζονται οι έννοιες των συστημάτων και εξετάζεται ο τρόπος συλλογής και επεξεργασίας των σημάτων τους, μέσω αισθητήρων και μετατροπών. Βασικός μαθησιακός στόχος είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να διακρίνουν τα χαρακτηριστικά των αναλογικών και των ψηφιακών σημάτων και τον τρόπο χρήσης των μετατροπών. Είναι χρήσιμο να αναφερθεί ότι τα ψηφιακά σήματα αναλύονται μέσω του δυαδικού συστήματος (0,1) και των βασικών αρχών της άλγεβρας Boole.

Στη συνέχεια της υποενότητας, εξετάζεται ο διαχωρισμός συστημάτων συνεχούς και διακριτού χρόνου με παρουσίαση των βασικών μερών ενός συστήματος, όπως είναι οι μετατροπείς και ο προγραμματιζόμενος μικροεπεξεργαστής (DSP). Πιο αναλυτικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη μετατροπή αναλογικού σε ψηφιακό σήμα, καθώς και το αντίστροφο, μέσω της αρχής λειτουργίας μετατροπών ADC και DAC. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τις έννοιες της δειγματοληψίας και της κωδικοποίησης, όπου βάσει αυτών εξηγείται ο μηχανισμός μετατροπής του αναλογικού σήματος σε ψηφιακό.

Συμπερασματικά, αυτή η υποενότητα παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αναγνωρίζουν τους αναλογικούς και ψηφιακούς μετατροπείς σημάτων, αλλά και τον τρόπο με τον οποίο δουλεύουν με τα συστήματα αυτά.

2.1.E.3 | ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ ΚΑΙ ΦΙΛΤΡΑ

Στη μαθησιακή αυτή υποενότητα, χρησιμοποιώντας τις γνώσεις των ηλεκτρικών κυκλωμάτων και των σημάτων, αναλύονται οι ηλεκτρονικές διατάξεις των ενισχυτών και η διαμόρφωση των σημάτων τους. Στο πλαίσιο της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με ενισχυτικές διατάξεις τύπου Α, Β, C και με κυκλώματα αποτελούμενα από διαφορικούς και τελεστικούς ενισχυτές. Εξετάζονται τα μεγέθη του κέρδους (gain), της αντίστασης εισόδου-εξόδου, το εύρος ζώνης διέλευσης συχνοτήτων και η ανάδραση (θετική και αρνητική). Παρουσιάζονται οι κατηγορίες των φίλτρων, τα αναλογικά και τα ψηφιακά και ο τρόπος λειτουργίας τους. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τη διαμόρφωση του ενισχυμένου σήματος και τα είδη των φίλτρων (βαθυπερατά, απόρριψης ζώνης, διέλευσης ζώνης, υψηλών συχνοτήτων, δικτύου). Στο τέλος της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τα αναλογικά φίλτρα μέσω των τελεστικών ενισχυτών, και μελετούν τους αναλογικούς και ψηφιακούς μετατροπείς και τις βασικές ηλεκτρονικές διατάξεις που συναντούν σε οποιοδήποτε ηλεκτρονικό κύκλωμα, και φυσικά σε ένα ακουστικό βαρηκοΐας.

Συνολικά, αυτή η μαθησιακή υποενότητα παρέχει το σύνολο των απαραίτητων γνώσεων και δεξιοτήτων στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες, έτσι ώστε να είναι σε θέση να κατανοήσουν τη γενική λειτουργία των ενισχυτών, τους τρόπους που φιλτράρονται τα σήματα και να επισημαίνουν τις μεταβολές στα κυκλώματα των ενισχυτών σε σχέση με τη μεταβολή των στοιχείων τους.

2.1.E.4 | ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ

Η μαθησιακή υποεπενότητα εξετάζει τους τρόπους επικοινωνίας μεταξύ διαφόρων συστημάτων και ηλεκτρονικών διατάξεων. Αρχικά, αναλύονται οι έννοιες του ραδιοκύματος και της ραδιοσυχνότητας, και, συγκεκριμένα, γίνεται αναφορά στις έννοιες της μονόδρομης και της αμφίδρομης επικοινωνίας, στους πομποδέκτες και στη ζεύξη με υπέρυθρες (συστήματα RF και non-RF).

Επιπρόσθετα, εξετάζονται και άλλοι τύποι επικοινωνίας συστημάτων/δικτύων, όπως αυτοί μέσω Ethernet, Wifi, Bluetooth και LoRa. Τα νέα μοντέλα των ακουστικών βαρηκοΐας είναι εξοπλισμένα με την ασύρματη τεχνολογία του Bluetooth. Για τον λόγο αυτόν, η μαθησιακή υποεπενότητα επικεντρώνεται στις βασικές αρχές της τεχνολογίας Bluetooth, αναλύοντας τη συχνότητα εκπομπής του και τα πλεονεκτήματά του σε σχέση με τα ραδιοκύματα της ασύρματης ζεύξης. Παράλληλα, η μαθησιακή αυτή υποεπενότητα, ολοκληρώνεται με την εισαγωγή στην επιστήμη της τεχνητής νοημοσύνης (AI-Artificial Intelligence), που είναι ό,τι πιο σύγχρονο στην κατασκευή των νέων chip επεξεργαστών/ενισχυτών των ακουστικών βαρηκοΐας και συνδέονται άμεσα με την ασύρματη τεχνολογία του Bluetooth.

Συνολικά, με την ολοκλήρωση αυτής της μαθησιακής υποεπενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση πλέον να αναγνωρίζουν όλους τους τρόπους επικοινωνίας (ασύρματους και ενσύρματους) που απαντώνται μεταξύ ηλεκτρονικών συσκευών (tablets, smartphones κ.λπ.) και ακουστικών βαρηκοΐας.

2.1.E.5 | ΤΟ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΩΣ ΣΥΣΤΗΜΑ: ΜΙΚΡΟΦΩΝΑ, ΜΕΓΑΦΩΝΑ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τα βασικά ηλεκτρονικά μέρη ενός ακουστικού βαρηκοΐας. Στο πλαίσιο αυτό, εξετάζεται το τμήμα εισόδου και το τμήμα εξόδου (μικρόφωνο-μεγάφωνο), η τροφοδοσία και, συγκεκριμένα, οι μπαταρίες που χρησιμοποιούνται στα ακουστικά βαρηκοΐας.

Αναλυτικότερα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τις κατηγορίες των μικροφώνων των ακουστικών βαρηκοΐας (πυκνωτικό-ηλεκτροστατικό ή ECM και μικρο-ηλεκτρομηχανικό ή MEMS) και αναγνωρίζουν τα πολικά διαγράμματα της κατευθυντικότητάς τους και τις καμπύλες απόκρισης αυτών. Συνεχίζοντας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν το εξάρτημα εξόδου του ακουστικού βαρηκοΐας, με στόχο να κατανοήσουν την τεχνολογία των μεγαφώνων balanced armature, τις καμπύλες απόκρισης αυτών και πώς τα μεγάφωνα επηρεάζουν το λεγόμενο εύρος εφαρμογής σε ένα ακουστικό βαρηκοΐας. Τέλος, στο τμήμα της τροφοδοσίας των ακουστικών, παρουσιάζεται η τεχνολογία Zinc-Air των απλών μπαταριών, καθώς και η τεχνολογία Li-ion για τις επαναφορτιζόμενες μπαταρίες. Η υποεπενότητα αυτή παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες, έτσι ώστε να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν, να περιγράφουν και να εξηγούν τους τύπους των μικροφώνων και των μεγαφώνων που χρησιμοποιούνται σήμερα στα ακουστικά βαρηκοΐας.

2.1.Ε.6 | ΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ: ΒΙΟΑΙΣΘΗΤΗΡΕΣ, ΒΙΟΣΗΜΑΤΑ

Στη σύγχρονη ηλεκτρονική, οι αισθητήρες είναι τα στοιχεία με τα οποία λαμβάνονται οι μεταβολές των φυσικών φαινομένων και γίνεται η μετατροπή τους σε απλή μετρήσιμη έξοδο, ανάλογη της μεταβολής. Η μαθησιακή αυτή υποεπένδυση εστιάζεται στην κατανόηση της αρχής λειτουργίας των αισθητήρων και στην εφαρμογή τους στην ιατρική επιστήμη (βιοαισθητήρες) και στα βιοσήματα. Η μελέτη των βιοσημάτων και βιοαισθητήρων έχει ως βασικό στόχο να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τους μηχανισμούς των κοχλιακών εμφυτευμάτων και, συγκεκριμένα, τη διέγερση των νευρικών ινών του κοχλία μέσω ηλεκτρικών σημάτων. Αυτή η μαθησιακή υποεπένδυση ολοκληρώνεται με την παρουσίαση του ορισμού των βιοσημάτων και την κατανόηση του διαχωρισμού τους σε ηλεκτρικά και μη ηλεκτρικά. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με το ηλεκτρόδιο απαγωγής σήματος και τους βασικούς μετατροπείς των μη ηλεκτρικών βιοσημάτων, με έμφαση στα προκλητά δυναμικά που ενδιαφέρουν το κομμάτι της ακοολογίας.

Συμπερασματικά, με το τέλος αυτής της μαθησιακής υποεπένδυσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εκτιμάται ότι έχουν λάβει πια τα κατάλληλα εφόδια για την αναγνώριση των βιοσημάτων, και γνωρίζουν τον τρόπο συλλογής τους και επεξεργασίας τους, έτσι ώστε να είναι σε θέση να εξάγουν χρήσιμα συμπεράσματα για διάφορες ιατρικές παραμέτρους και ειδικότερα αυτά που αφορούν στη λειτουργία της ακοής.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Malvino, A. P. (1990). *Βασική Ηλεκτρονική*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.
2. Κολλιόπουλος, Ν. & Λόη, Η. (1996). *Ηλεκτροτεχνία*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
3. Παπανικολάου, Γ. (1985). *Ηλεκτροακουστική*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.
4. Τσαγκάκης, Ε. Γ. (1992). *Γενικά Ηλεκτρονικά*. Αθήνα: Ίδρυμα Ευγενίδου.

Συμπληρωματικές

1. Κανελλόπουλου, Χ. Δ., Γαλιώτου, Γ. Ι., Ατματζίδη, Α. Π. & Παλαιοκρασσά, Σ. Ν. (1995). *Εφαρμοσμένα Ηλεκτρονικά*. Αθήνα: Ίδρυμα Ευγενίδου.
2. Κοκκινάκη, Γ. Κ. & Δεμπόπου, Γ. Α. (1994). *Τηλεπικοινωνίες*. Αθήνα: Ίδρυμα Ευγενίδου.
3. Παπακίτσος, Χ. Ε. (1993). *Ραδιοφωνία (Ραδιοεπικοινωνία)*. Αθήνα: Ίδρυμα Ευγενίδου.
4. Κάβουρας, Δ. (1996). *Σημειώσεις Ιατρικού Σήματος και Εικόνας Ι*. Αθήνα: ΣΤΕΦ-ΤΙΟ ΤΕΙ.
5. Σπυρόπουλος, Β. (1993). *Διατάξεις Απαγωγής Σημάτων*. Αθήνα: ΣΤΕΦ-ΤΙΟ ΤΕΙ.
6. Βεντούρας, Ε. (1998). *Μαθήματα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας Ι – Ηλεκτροεγκεφαλογράφημα – Προκλητά Δυναμικά*. Αθήνα: ΣΤΕΦ-ΤΙΟ ΤΕΙ.

2.2 • ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄

2.2.A • ΠΑΘΟΛΟΓΙΕΣ ΕΝΗΛΙΚΟΥ/-ΗΣ ΣΧΕΤΙΖΟΜΕΝΕΣ ΜΕ ΤΗΝ ΑΚΟΗ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στο πλαίσιο της μαθησιακής ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με παθολογίες του ενήλικου ατόμου, που επηρεάζουν δυσμενώς την ακοή. Δίνεται έμφαση στο ιστορικό του ατόμου, το οποίο και αποκαλύπτει το είδος της νόσου που προσβάλλει το όργανο της ακοής. Επισημαίνονται οι παθολογικές καταστάσεις/ νόσοι των διαφόρων ανατομικών δομών του οργάνου της ακοής (περιφερικής αιτιολογίας) και οι νόσοι του κεντρικού νευρικού συστήματος (κεντρικής αιτιολογίας). Απαριθμούνται τα συνήθη σύνδρομα, τα οποία σχετίζονται με παθήσεις της ακοής. Γίνεται αναφορά σε βαρηκοΐες συγγενείς και επίκτητες. Αποσαφηνίζεται ο τρόπος με τον οποίο το αυτί επεξεργάζεται τον ήχο υπό φυσιολογικές ή μη συνθήκες. Η ενότητα παρουσιάζει τη διάκριση των κοχλιακών από τις οπισθοκοχλιακές βλάβες του οργάνου της ακοής, καθώς και τις εξειδικευμένες εξετάσεις για τη διάγνωση αυτών (Ωτακουστικές εκπομπές-ΟΑΕΣ και Ακουστικά Προκλητά Δυναμικά εγκεφαλικού στελέχους-ABR). Παρουσιάζονται, τέλος, οι ωτοτοξικές βλάβες, που επηρεάζουν την ακοή από τη χρήση διαφόρων φαρμάκων.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Λαμβάνουν πλήρες ατομικό και κληρονομικό ιστορικό του/της βαρήκοου/-ης,
- Αναγνωρίζουν την παθολογία του έξω, μέσου και έσω ωτός του/της ενηλίκου/-ης,
- Επισημαίνουν τις συνοδές παθήσεις του/της ενηλίκου/-ης, συσχετίζοντάς τες με την παθολογία της ακοής (σακχαρώδης διαβήτης, υποθυρεοειδισμός, νεφρική ανεπάρκεια),
- Περιγράφουν τις παθήσεις περιφερικής και κεντρικής αιτιολογίας που επηρεάζουν την ακοή,
- Εξοικειώνονται με τα είδη της συγγενούς (κληρονομική και επίκτητη) και οικογενούς βαρηκοΐας,
- Διακρίνουν μια κοχλιακή από μια οπισθοκοχλιακή βλάβη του ωτός,
- Αντιλαμβάνονται, σύμφωνα με το ιστορικό του/της ενηλίκου/-ης, την επίδραση της ωτοτοξικής δράσης των φαρμάκων που λαμβάνει ή έλαβε στο παρελθόν,
- Ερμηνεύουν την ακουστική νευροπάθεια,
- Αξιολογούν τη διαταραχή της ακουστικής επεξεργασίας (APD),
- Απαριθμούν τα πιο γνωστά σύνδρομα ενηλίκων που σχετίζονται με τη βαρηκοΐα,
- Συσχετίζουν παθολογικές καταστάσεις με την ανάγκη ή μη εφαρμογής ακουστικού βαρηκοΐας (π.χ. νόσος Menière).

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Νόσοι κεντρικής και περιφερικής αιτιολογίας / Σύνδρομα με βαρηκοΐα / Κοχλιακή και οπισθοκοχλιακή βλάβη / Ωτοτοξικότητα / Ακουστική νευροπάθεια / Διαταραχή ακουστικής επεξεργασίας / Νόσος Menière / Ακουστικό νευρίνωμα / Πρεσβυακουσία / Οξεία πτώση ακοής / Ακουστικό τραύμα / Αυτοάνοση νευροαισθητήρια βαρηκοΐα.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (3), Εργαστήριο (0), Σύνολο (3).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΛΗΨΗ ΠΛΗΡΟΥΣ ΑΤΟΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΥ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΤΟΥ/ΤΗΣ ΕΝΗΛΙΚΟΥ/-ΗΣ
2	ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΝΔΡΟΜΑ ΤΟΥ/ΤΗΣ ΕΝΗΛΙΚΟΥ/-ΗΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΒΑΡΗΚΟΪΑ
3	ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΝΕΥΡΙΝΩΜΑ, ΟΞΕΙΑ ΠΤΩΣΗ ΑΚΟΗΣ
4	ΑΥΤΟΑΝΟΣΗ ΒΑΡΗΚΟΪΑ, ΠΡΕΣΒΥΑΚΟΥΣΙΑ, ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΤΡΑΥΜΑ
5	ΩΤΟΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ
6	ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΝΕΥΡΟΠΑΘΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ

Κείμενο αναφοράς

2.2.A.1 | ΛΗΨΗ ΠΛΗΡΟΥΣ ΑΤΟΜΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΥ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΤΟΥ/ΤΗΣ ΕΝΗΛΙΚΟΥ/-ΗΣ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, δίνεται έμφαση στη λήψη ατομικού και κληρονομικού ιστορικού του/της ενήλικου/-ης, ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να συλλέξουν τις κατάλληλες πληροφορίες για τις διάφορες παθήσεις που μπορεί να σχετίζονται με την παθολογική ακοή του/της. Η λήψη του ιστορικού αφορά τόσο την παρούσα κατάσταση όσο και το οικογενειακό αναμνηστικό και τις προηγούμενες παθήσεις. Το οικογενειακό ιστορικό δίνει χρήσιμες πληροφορίες για ορισμένες ωτολογικές παθήσεις που έχουν κληρονομικό χαρακτήρα, όπως είναι η ωτοσκλήρυνση, οι διάφορες κληρονομικές νευροαισθητήριες βαρηκοΐες κατά τον επικρατούντα ή τον υπολειπόμενο χαρακτήρα, οι ανωμαλίες του έσω ωτός, τα πρωταίτια συρίγγια κ.λπ. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στο ιστορικό για ορισμένα λοιμώδη νοσήματα (παρωτίτιδα, μηνιγγίτιδα, ιλαρά, οστρακιά, ερυθρά), αλλά και άλλα νοσήματα (διαβήτης, αλλεργία, δυσχέρεια ρινικής αναπνοής, χρήση ωτοτοξικών φαρμάκων, εργασία σε θορυβώδες περιβάλλον, κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις, συχνές λοιμώξεις ρινός-παραρρινίων κόλπων κ.λπ.). Όλες οι παραπάνω παθήσεις μπορεί να βλάψουν σοβαρά, άμεσα ή έμμεσα, το όργανο της ακοής και της ισορροπίας. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τον τρόπο συλλο-

γής και επεξεργασίας των απαραίτητων ερωτήσεων ιστορικού που πρέπει να υποβάλουν στον/στην ενήλικο/-η, όπως είναι οι ερωτήσεις για πόνο στο αυτί, για το αίσθημα πληρότητας, για τις εκκρίσεις από τον έξω ακουστικό πόρο (ωτόρροια) και κυρίως τη χροιά τους (βλεννώδης, πυώδης, αιματηρή), για την ποιότητα, την ποσότητα και την οσμή αυτών, για τη βαρηκοΐα, για τις εμβοές ώτων, για τον ίλιγγο.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει την απαραίτητη βάση για την αναγνώριση των προϋπαρχόντων νοσημάτων και αυτών που πιθανώς υπάρχουν και αλληλεπιδρούν με τη φυσιολογική ακοή.

2.2.A.2 | ΠΑΘΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΝΔΡΟΜΑ ΤΟΥ/ΤΗΣ ΕΝΗΛΙΚΟΥ/-ΗΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗ ΒΑΡΗΚΟΪΑ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στις παθογόνες καταστάσεις, κατά τις οποίες δημιουργείται φλεγμονή στο όργανο της ακοής και της ισορροπίας, με αποτέλεσμα να παρουσιάζεται βαρηκοΐα άλλοτε άλλου βαθμού, είδους και τύπου. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με παθήσεις που αφορούν το έξω ους και το δέρμα του έξω ακουστικού πόρου, με φλεγμονώδεις καταστάσεις αυτού, αλλά και νεοπλασμάτα του περυγίου του ωτός και του έξω ακουστικού πόρου, και με καλοήθειες και κακοήθειες όγκους (βασικοκυτταρικούς, ακανθοκυτταρικούς). Επιπλέον, αναγνωρίζουν τις τραυματικές ρήξεις του τυμπανικού υμένα, οι οποίες μπορεί να προκληθούν με ποικίλους τρόπους: από αιχμηρά αντικείμενα και ξένα σώματα εισαγόμενα στον έξω ακουστικό πόρο, από ισχυρό ράπισμα, από έντονους κρότους, από απότομες μεταβολές της πίεσης του αέρα από έξω ή από μέσα του αυτιού. Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση, επίσης, στις φλεγμονώδεις παθήσεις του μέσου ωτός (ερυσίπελας, οξεία μέση ωτίτιδα, χρόνια μέση ωτίτιδα, ωτικός έρπης, εκκριτική μέση ωτίτιδα) σε εκείνες του έσω ωτός (λαβυρινθίτιδα, νόσο Menière, αιθουσαία νευρωνίτιδα, ακουστικό νευρίνωμα), καθώς επίσης και στα κατάγματα του κροταφικού οστού (εγκάρσια και επιμήκη). Η υποενότητα εξετάζει περαιτέρω αυτοάνοσες διαταραχές των ώτων, πρωτοπαθείς και συστηματικές ωτολογικές διαταραχές, οι οποίες μπορεί να προκληθούν από συνδυασμό διαφορετικών μηχανισμών.

Συνολικά, η μαθησιακή αυτή υποενότητα παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε να είναι σε θέση να αναγνωρίσουν την παθολογία και τα σύνδρομα του οργάνου της ακοής και να τα συσχετίσουν με την επερχόμενη βαρηκοΐα.

2.2.A.3 | ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΝΕΥΡΙΝΩΜΑ, ΟΞΕΙΑ ΠΤΩΣΗ ΑΚΟΗΣ

Η μαθησιακή υποενότητα αυτή εστιάζεται στις εξεργασίες της γεφυρο-παρεγκεφαλιδικής γωνίας (ΓΠΓ) και της πλάγιας μοίρας της βάσης του κρανίου, με τις πλέον συχνότερες: τα νευρινώματα ή σβανώματα του αιθουσαίου νεύρου (>90%), τα μηνιγγιώματα (3%), τα επιδερμοειδή (2,5%), τα νευρινώματα του προσωπικού νεύρου (1%) και τα παραγαγγλιώματα (10%). Στο πλαίσιο αυτό, μελετάται η συχνότητα του

ακουστικού νευρινώματος, η γενετική τους προέλευση, η παθοφυσιολογία τους και η εξέλιξή τους. Περιγράφονται τα στάδια ανάπτυξής τους και τα συνήθη συμπτώματα που προκαλούν. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τις κύριες κλινικές εκδηλώσεις των ακουστικών νευρινωμάτων και τον ενδεδειγμένο ηλεκτροφυσιολογικό έλεγχο ο οποίος πρέπει να εξατομικεύεται. Δίνεται έμφαση στον απεικονιστικό έλεγχο που πρέπει να γίνεται σε πιθανή ύπαρξη ακουστικού νευρινώματος και η εν λόγω μαθησιακή υποεπένδυση βοηθά τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να αποκτήσουν τις γνώσεις που απαιτούνται, ώστε να είναι σε θέση να αναγνωρίσουν την πιθανή ύπαρξη του ακουστικού νευρινώματος από τον ακοολογικό έλεγχο αλλά και από την κλινική συμπτωματολογία. Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την οξεία πτώση της ακοής, την ονομαζόμενη και αιφνίδια βαρηκοΐα, η οποία μπορεί να αποτελεί και το μοναδικό σύμπτωμα ύπαρξης του ακουστικού νευρινώματος.

Με την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης μαθησιακής υποεπένδυσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να γνωρίζουν την κατάλληλη απεικονιστική μέθοδο ανάδειξης του ακουστικού νευρινώματος, καθώς και την αρμόζουσα θεραπευτική αντιμετώπισή του.

2.2.A.4 | ΑΥΤΟΑΝΟΣΗ ΒΑΡΗΚΟΪΑ, ΠΡΕΣΒΥΑΚΟΥΣΙΑ, ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΤΡΑΥΜΑ

Η μαθησιακή υποεπένδυση αυτή εστιάζεται στην ανοσολογική αρχή βλάβης του αυτιού, η οποία μπορεί να προκληθεί από έναν συνδυασμό διαφορετικών μηχανισμών, με πιο πιθανό να αποδίδεται σε αντίδραση υπερευαίσθησίας τύπου II. Περιγράφεται ο όρος «αυτοάνοσες ωτολογικές παθήσεις», καθώς η αυτοάνοση διεργασία προσβάλλει τόσο το έσω ους όσο και το πτερύγιο του ωτός (υποτροπιάζουσα πολυχονδρίτιδα), τις οπισθοκοχλιακές δομές (πολλαπλή σκλήρυνση) και το μέσο ους (ρευματοειδής αρθρίτιδα). Οι αυτοάνοσες διεργασίες που προσβάλλουν το αυτί, μπορεί να σχετίζονται με κάποια συστηματική διαταραχή ή μπορεί να αποτελούν πρωτοπαθείς αυτοανοσολογικές διεργασίες (οργανοειδικές).

Στο πλαίσιο της υποεπένδυσης, μελετώνται, επίσης, και οι συνήθεις συστηματικές αυτοάνοσες διαταραχές, που είναι γνωστό ότι έχουν ωτολογική συμμετοχή. Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στην πρεσβυακουσία, μια συμμετρική νευροαισθητήρια βαρηκοΐα, η οποία συνδέεται με την αύξηση της ηλικίας. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη διαδικασία της γήρανσης, η οποία έχει επίπτωση σε όλες τις ανθρώπινες λειτουργίες, σωματικές και πνευματικές, συμπεριλαμβανομένων και των αισθήσεων, με ιδιαίτερα εμφανείς επιπτώσεις στο ακουστικό σύστημα. Η πρεσβυακουσία αναφέρεται από τους/τις ίδιους/-ες τους/τις ηλικιωμένους/-ες ως ένα από τα πιο συχνά προβλήματά τους, ενώ η ποιότητα ζωής τους, που εξαρτάται απόλυτα από την επικοινωνία τους με τους άλλους ανθρώπους, έχει επιβαρυντικά αποτελέσματα στην κοινωνική τους ζωή, αφού τους/τις οδηγεί σε κοινωνική απομόνωση.

Συνολικά, η υποεπένδυση παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να είναι σε θέση να παρουσιάσουν τις αυτοάνοσες ωτολογικές παθήσεις, να ερμηνεύσουν την πρεσβυακουσία και να αναγνωρίσουν τη βα-

ρηκοῖα από χρόνια έκθεση σε θόρυβο, καθώς και το οξύ ακουστικό τραύμα, που συμβαίνει ως συνεπεία μιας μοναδικής έκθεσης σε ιδιαίτερα δυνατό ήχο, συνοδευόμενο σχεδόν αμέσως από εμφάνιση εμβώων.

2.2.A.5 | ΩΤΟΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπινότητα επιδιώκει να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις για πλήθος φαρμάκων και χημικών ουσιών, που μπορεί να προκαλέσουν λειτουργικές ή κυτταρικές βλάβες του νευροαισθητηριακού επιθηλίου του αιθουσο-ακουστικού συστήματος. Στο πλαίσιο αυτό, η μαθησιακή υποεπινότητα πραγματεύεται τις εκδηλώσεις της ωτοτοξικής δραστηριότητας στο ακουστικό σύστημα (νευροαισθητήρια βαρηκοῖα υψηλών συχνοτήτων και εμβόες), και τον τρόπο με τον οποίο η συνεχιζόμενη έκθεση στον βλαπτικό παράγοντα μπορεί να καταλήξει σε αμετάκλητη μεγάλου βαθμού βαρηκοῖα ή κώφωση.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις εμβόες, οι οποίες προηγούνται της βαρηκοῖας πολλές φορές ή/και της μειωμένης ικανότητας διάκρισης της ομιλίας, και με την τοξική επίδραση επί του αιθουσαίου συστήματος της φαρμακευτικής ουσίας. Επίσης, εξετάζουν τις σημαντικότερες ομάδες των ωτοτοξικών φαρμάκων (αντιβιοτικά, σαλικυλικά, μη στεροειδή αντιφλεγμονώδη, εμβόλια, αντισυλληπτικά κ.λπ.). Σημαντικό σε αυτό το σημείο, που πρέπει να τονιστεί, είναι η ωτοτοξική συνέργεια που μπορεί να παρουσιάσει ο/η ενήλικος/-η, που λαμβάνει διάφορες κατηγορίες φαρμάκων, καθώς επίσης και η ωτοτοξική τερατογένεση, που μπορεί να προκληθεί από κάποιες φαρμακευτικές ουσίες, κυρίως κατά τη χορήγησή τους στο πρώτο και τρίτο τρίμηνο της κύησης.

Συμπερασματικά, η μαθησιακή υποεπινότητα παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να είναι σε θέση να αναγνωρίσουν τους προδιαθεσικούς παράγοντες που ευοδώνουν την ωτοτοξική δράση των φαρμάκων.

2.2.A.6 | ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΝΕΥΡΟΠΑΘΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ

Η ακουστική νευροπάθεια ή ακουστικός αποσυντονισμός είναι μια παθολογική κατάσταση που αφορά τη νευρική επεξεργασία των ακουστικών ερεθισμάτων. Στο πλαίσιο αυτής της υποεπινότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τη γνώση διαφόρων ονομασιών της παθολογίας αυτής, όπως είναι η παράδοση βαρηκοῖα, το σύνδρομο ακουστικής επεξεργασίας εγκεφαλικού στελέχους, η κεντρική ακουστική δυσλειτουργία και η διαταραχή του νευρικού συγχρονισμού. Στόχος της υποεπινότητας είναι να διευκρινισθεί η συσχέτιση μεταξύ περιφερικής και ακουστικής νευροπάθειας, ενώ παράλληλα δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στα διαγνωστικά χαρακτηριστικά της ακουστικής νευροπάθειας, στη συμπτωματολογία της νόσου, την παθοφυσιολογία της, στις βλάβες των ανατομικών δομών του κοχλίου, στα έσω τριχωτά κύτταρα και στις συνάψεις τους με το κοχλιακό νεύρο.

Επιπλέον, στο πλαίσιο αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τις ιατρικές καταστάσεις, οι οποίες σχετίζονται με την ακουστική νευροπάθεια, καθώς και τους αιτιοπαθογενετικούς παράγοντες, που ενοχοποιούνται για την εκδήλωση της νόσου. Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τη βάση για την απόκτηση γνώσεων σχετικών με τη Διαταραχή Ακουστικής Επεξεργασίας (ΔΑΕ), τη διάγνωση και αντιμετώπιση αυτής, με έμφαση στις ψυχοακουστικές εφαρμογές στον αυτισμό, τη σχιζοφρένεια, τις μαθησιακές δυσκολίες και τη βαρηκοΐα. Είναι απαραίτητο να σημειωθεί στο σημείο αυτό ότι η διαταραχή αυτή αφορά ένα ακουστικό έλλειμμα που επηρεάζει την κατανόηση και την επικοινωνία και δεν συνδέεται με την ευφυΐα, τη μνήμη ή τις γλωσσικές διαταραχές.

Συνολικά, η υποενότητα παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να είναι σε θέση να αναγνωρίσουν την ακουστική νευροπάθεια, αξιολογώντας τα ευρήματα από την καταγραφή των ωτακουστικών εκπομπών, το τονικό και ομιλητικό ακοόγραμμα και τα ακουστικά προκλητά δυναμικά.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Σκεύας, Α. Θ. (1987). *Επίτομη Ωτορινολαρυγγολογία*. Ιωάννινα: Εκδόσεις Γ. Τσόλη.
2. Χελιδόνης, Ε. (1985). *Εγχειρίδιο Ωτορινολαρυγγολογίας*. Αθήνα: Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδη.
3. Αθανασιάδης-Σισμάνης, Α. (2009). *Ωτολογία – Νευρωτολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.

Συμπληρωματικές

1. Berlin, C. L., Hood, L. & Rose, K. (2002). "On renaming auditory neuropathy as auditory dys-synchrony", in: *Auditory Today*, 13: pp. 15-17
2. Berlin, C. L., Hood, L. J., Mortlet, T., Wilensky, D., Li, L., Mattingly, K. R., et al. (2010). "Multi-site diagnosis and management of 260 patients with auditory neuropathy/dys-synchrony (auditory neuropathy spectrum disorder)", in: *J. Audiol*, 49(1): pp. 30-43.

2.2.B • ΠΑΘΟΛΟΓΙΕΣ ΠΑΙΔΩΝ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η μαθησιακή αυτή ενότητα πραγματεύεται την παθολογία της ακοής στα παιδιά, η οποία διαφέρει κατά πολύ από αυτή των ενηλίκων. Στα παιδιά οι ανατομικές δομές είναι πολύ διαφορετικές από αυτές των ενηλίκων, γι' αυτό και εμφανίζουν συχνότερα παθολογικές καταστάσεις που έχουν ως αποτέλεσμα να επηρεάζουν την ακοή τους.

Επισημαίνεται η διαφορετικότητα στην εξέταση και στην τεκμηρίωση της παθολογικής ακοής στα παιδιά, λόγω της αμφίβολης αξιοπιστίας τους σε απαντήσεις σε ακουστικά ερεθίσματα. Δίνεται έμφαση στο κληρονομικό ιστορικό, στη νόσηση της μητέρας κατά την εγκυμοσύνη, στο ιστορικό του τοκετού, στη νόσηση του παιδιού από τη γέννησή του μέχρι την ώρα της εξέτάσής του και στην ανάπτυξή του, και στην ικανότητα της ομιλίας του. Τέλος, η μαθησιακή ενότητα περιλαμβάνει τον χειρισμό των κατάλληλων συσκευών για τη διερεύνηση της βαρηκοΐας που προκύπτει από κάποια πιθανή παθολογία των παιδιών αυτών (Ωτακουστικές εκπομπές-ΟΑΕs και Ακουστικά Προκλητά Δυναμικά εγκεφαλικού στελέχους-ABR).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Διατυπώνουν την παθολογία του έξω, μέσου και έσω ωτός των παιδιών,
- Εντοπίζουν νοσήματα ή/και σύνδρομα-συγγενείς ανωμαλίες των παιδιών, τα οποία προκαλούν βαρηκοΐα,
- Συσχετίζουν τα νοσήματα ή/και σύνδρομα-συγγενείς ανωμαλίες των παιδιών με την ανάπτυξη ή την καθυστέρηση της ομιλίας τους,
- Λαμβάνουν λεπτομερές ιατρικό ιστορικό από την εγκυμοσύνη της μητέρας μέχρι και το ιστορικό τοκετού και νόσησης του παιδιού,
- Ενημερώνονται για το κληρονομικό ιστορικό του παιδιού (βαρηκοΐα, επιληψία, διανοητική καθυστέρηση),
- Αξιολογούν τις εξετάσεις (Ωτακουστικές εκπομπές-ΟΑΕs, Ακουστικά Προκλητά Δυναμικά εγκεφαλικού στελέχους-ABR) που αφορούν βλάβες περιφερικής και κεντρικής αιτιολογίας,
- Διακρίνουν τη συμπεριφορά των βρεφών στα ακουστικά ερεθίσματα ανάλογα με την ηλικία τους,
- Αναγνωρίζουν τις καταλληλότερες μεθόδους εξέτασης της ακοής σύμφωνα με την ηλικία του παιδιού,
- Αξιολογούν τη διαταραχή της ακουστικής επεξεργασίας του παιδιού,
- Περιγράφουν την ακουστική νευροπάθεια του παιδιού,
- Προτείνουν ηλεκτροφυσιολογικούς ακοομετρικούς ελέγχους σε παιδιά με υψηλό κίνδυνο για εμφάνιση βαρηκοΐας (μηνιγγίτιδα, ερυθρά της μητέρας, ιλαρά, προωρότητα, ίκτερο, ανοξία, υψηλό πυρετό κ.ά.).

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Οικογενειακό ιστορικό παιδών / Ιστορικό τοκετού / Παιχνιδοακοομετρία / Ομιλητική ακοομετρία / Ακοομετρία ελεύθερου πεδίου / Ωτακουστικές εκπομπές (ΟΑΕs) / Ακουστικά προκλητά δυναμικά εγκεφαλικού στελέχους (BERA / Βλάβες κεντρικής/περιφερικής αιτιολογίας / Σύνδρομα-συγγενείς ανωμαλίες των παιδιών / Καθυστέρηση ομιλίας / Διαταραχή της ακουστικής επεξεργασίας (APD) / Ακουστική νευροπάθεια.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (3), Εργαστήριο (0), Σύνολο (3).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΑΚΟΗΣ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ
2	ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑ, ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΝΟΣΗΣΗΣ
3	ΣΥΝΔΡΟΜΑ, ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ ΠΑΙΔΙΩΝ, ΩΤΟΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ
4	ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΑΚΟΗΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΗΛΙΚΙΑ ΤΟΥΣ
5	ΠΑΙΔΙΚΗ ΟΜΙΛΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΚΟΟΜΕΤΡΙΑ
6	ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΝΕΥΡΟΠΑΘΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ

Κείμενο αναφοράς

2.2.B.1 | ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ ΑΚΟΗΣ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ

Η ακοή είναι μια πολύ σημαντική αισθητηριακή λειτουργία, καθοριστική για την ανάπτυξη ομιλίας και λόγου. Η μαθησιακή υποενότητα ασχολείται με διάφορες παθολογικές καταστάσεις των παιδιών που επηρεάζουν την ακοή τους, καθώς και με τα αίτια που οδηγούν στην παθολογία αυτή. Δίνεται έμφαση στον τρόπο εξέτασης των παιδιών, ο οποίος διαφέρει από αυτό των ενηλίκων, δεδομένου ότι οι ανατομικές σχέσεις του αυτιού με τις υπόλοιπες δομές του κρανίου είναι διαφορετικές σε σχέση με τους/τις ενήλικους/-ες. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τις παθολογικές καταστάσεις που συμβαίνουν στα τμήματα του οργάνου της ακοής και ισορροπίας, κυρίως στον έξω ακουστικό πόρο και στο μέσο ους. Επιπλέον, έρχονται σε επαφή με μια σειρά προβλημάτων, που δημιουργούνται στα παιδιά κυρίως λόγω του συγχρωτισμού τους (στο σχολείο, στις καθημερινές δραστηριότητες), με αποτέλεσμα να αρρωσταίνουν συχνά και να εκδηλώνουν παθήσεις ωτορινολαρυγγολογικής φύσης, που μπορεί να οδηγήσουν, μεταξύ άλλων, και στην εμφάνιση βαρηκοΐας.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τη βάση για την απόκτηση γνώσεων σχετικών με την ορθή αντίληψη και κατανόηση των όρων κεντρική και

περιφερική βλάβη του ακουστικού συστήματος, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να είναι σε θέση να αξιολογήσουν τη διαταραχή της ακουστικής επεξεργασίας του παιδιού και να προβούν αναλόγως σε περαιτέρω ηλεκτροφυσιολογικούς ακοολογικούς ελέγχους της ακοής.

2.2.B.2 | ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΚΟΤΗΤΑ, ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΝΟΣΗΣΗΣ

Η μαθησιακή αυτή υποενότητα ασχολείται με τη γνώση της κληρονομικής προδιάθεσης της βαρηκοΐας στα παιδιά, η οποία αναφέρεται ως ολική ή μερική αναπηρία και η οποία είτε προϋπάρχει της γέννησης του παιδιού είτε προκύπτει κατά τη βρεφική ή νηπιακή ηλικία από διάφορα αίτια. Διασαφηνίζεται πως σε παιδιά με απώλεια ακοής η έλλειψη της αισθητηριακής πληροφορίας οδηγεί στην καθυστέρηση ή την ανεπαρκή ανάπτυξη της ομιλίας. Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με την ταξινόμηση των διαταραχών ακοής ανάλογα με τον τρόπο πρόκλησής τους (κληρονομικές και επίκτητες) και με τον χρόνο της εμφάνισής τους (συγγενείς και όψιμες). Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη λήψη ενός λεπτομερούς ιστορικού των συνθηκών κυοφορίας και τοκετού, καθώς και με την έρευνα του οικογενειακού ιστορικού, ενώ παράλληλα μπορούν να εντοπίσουν τα διάφορα νοσήματα που προκαλούν βαρηκοΐα και να τα συσχετίζουν με την ανάπτυξη ή καθυστέρηση της ομιλίας των παιδιών.

Τέλος, δίνεται έμφαση στους παράγοντες που επιδρούν στην παιδική βαρηκοΐα, όπως είναι το επιβαρυνμένο οικογενειακό ιστορικό, η χρήση ωτοτοξικών φαρμάκων, οι συγγενείς ή περιγεννητικές λοιμώξεις του κεντρικού νευρικού συστήματος, οι συγγενείς ανωμαλίες κεφαλής και τραχήλου, ο τραυματισμός της κεφαλής κατά τον τοκετό κ.ά., οι οποίοι οδηγούν στη βαρηκοΐα και στην πρόκληση μόνιμων βλαβών στα ακουστικά όργανα.

2.2.B.3 | ΣΥΝΔΡΟΜΑ, ΣΥΓΓΕΝΕΙΣ ΑΝΩΜΑΛΙΕΣ ΠΑΙΔΙΩΝ, ΩΤΟΤΟΞΙΚΟΤΗΤΑ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα ασχολείται με την αναγνώριση συνδρόμων και συγγενών ανωμαλιών που εμφανίζουν τα μικρά παιδιά, με στόχο οι εκπαιδευόμενοι/-ες να είναι σε θέση να κατονομάσουν τις διαταραχές αυτές και να τις συσχετίσουν με την εμφάνιση της βαρηκοΐας (συνδρομική βαρηκοΐα). Περιγράφονται τα κυριότερα σύνδρομα και συγγενείς ανωμαλίες των παιδιών με κρανιοπροσωπικές ή αυχενικές δυσπλασίες, με ανωμαλίες των ματιών, με ανωμαλίες του δέρματος, με καρδιακές ανωμαλίες, με νεφρική δυσλειτουργία, με σκελετική δυσπλασία, με ενδοκρινική δυσλειτουργία, με μεταβολικές διαταραχές και με χρωμοσωμικές ανωμαλίες. Επιπλέον, εξετάζονται οι συγγενείς παθήσεις του έξω ωτός (πτερυγίου και έξω ακουστικού πόρου), του μέσου ωτός (οσταρίων, προσωπικού νεύρου και μεγάλων αγγείων) και του έσω ωτός (διαταραχές του οστέινου και υμενώδους λαβυρίνθου) και αναφέρονται οι συγγενείς διαταραχές του κροταφικού οστού, καθώς και οι συγγενείς ανωμαλίες του έσω ωτός.

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με την έννοια της ωτοτοξικότητας ενός φαρμάκου ή μιας χημικής ουσίας που μπορεί να βλάψει την ανατομική κατασκευή του έσω ωτός ή/και τη λειτουργία του, προκαλώντας λειτουργικές ή κυτταρικές βλάβες του νευροαισθητηριακού επιθηλίου του αιθουσο-ακουστικού συστήματος. Τέλος, έμφαση δίνεται στους προδιαθεσικούς παράγοντες, που μπορεί να οδηγήσουν στην ωτοτοξικότητα και στην περιγραφή των κατηγοριών των φαρμάκων που είναι υπεύθυνα για την ωτοτοξική τους δράση.

2.2.B.4 | ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΞΕΤΑΣΗΣ ΑΚΟΗΣ ΠΑΙΔΙΩΝ ΑΝΑΛΟΓΑ ΜΕ ΤΗΝ ΗΛΙΚΙΑ ΤΟΥΣ

Στο πλαίσιο αυτής της μαθησιακής υποενότητας, παρουσιάζονται οι τρόποι εξέτασης της ακοής στα παιδιά, ανάλογα με την ηλικία που αυτά βρίσκονται. Οι εξετάσεις αυτές είναι οι γνωστές ακοομετρικές εξετάσεις, με τις οποίες αποκαλύπτεται η ύπαρξη, ο τύπος και ο βαθμός της βαρηκοΐας. Δίνεται έμφαση στη διάγνωση της παιδικής βαρηκοΐας, η οποία πρέπει να γίνεται όσο το δυνατόν νωρίτερα, έτσι ώστε να αντιμετωπίζεται αποτελεσματικότερα.

Κατά τη διάρκεια της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις εξεταστικές μεθόδους της ακοής, οι οποίες διαφέρουν από αυτές των ενηλίκων και με μεθόδους που δεν απαιτούν τη συνεργασία του παιδιού, όπως είναι η ηλεκτροδερματική ακοομετρία, η ηλεκτροεγκεφαλική ακοομετρία, η ηλεκτροκοχλιογραφία κ.λπ. Επιπλέον, εξοικειώνονται με την ακοομετρία των νεογεννηθέντων (από ημερών έως 6 μηνών), μελετώντας μέσα από μελέτες περίπτωσης την αντανakλαστική αντίδρασή τους στα ηχητικά ερεθίσματα και αναγνωρίζοντας τις κατηγορίες των αντιδράσεων αυτών. Στη συνέχεια, εξετάζουν στις περιπτώσεις αυτές την ακοομετρία των νηπίων (από 6-12 μηνών) και παρατηρούν τα αντανakλαστικά συμπεριφοράς τους. Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν τρόπους να αναγνωρίζουν τις αντιδράσεις στα ηχητικά ερεθίσματα των παιδιών ηλικίας 1-3 ετών με τη στροφή της κεφαλής και των ματιών, καθώς και την παιχνιδοακοομετρία. Στα μεγαλύτερα παιδιά (3-5 ετών) μπορούν να εξετάσουν χωριστά αέρινη και οστέινη αγωγιμότητα, με παιχνιδοακοομετρία, καθώς στις ηλικίες αυτές παίζει πρωταγωνιστικό ρόλο.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει τη βάση για την απόκτηση γνώσεων σχετικών με τις μεθόδους που χρησιμοποιούνται για την αναγνώριση της βαρηκοΐας στα παιδιά διαφόρων ηλικιών, καθώς και απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για την κατανόηση των αντιδράσεων των παιδιών στα ηχητικά ερεθίσματα.

2.2.B.5 | ΠΑΙΔΙΚΗ ΟΜΙΛΗΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΙΚΗ ΑΚΟΟΜΕΤΡΙΑ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις για τη διαπίστωση της διακριτικής ικανότητας του παιδιού. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τη μεθοδολογία της διαπίστωσης της ύπαρξης βαρηκοΐας στα παιδιά, η οποία πρέπει να γίνεται όσο το δυνατότερο νωρίτερα, δηλαδή στο πρώτο έτος της ηλικίας, και να εφαρμόζεται,

εφόσον διαπιστωθεί η ύπαρξή της, ακουστική συσκευή, η οποία βελτιώνει την ακοή του παιδιού και το βοηθά να αναπτύξει την ομιλία, το πνευματικό του επίπεδο, και να παρακολουθήσει μαθήματα σε οποιαδήποτε σχολείο ή σε σχολείο βαρήκοων, με ταυτόχρονη φωνιατρική εκπαίδευση.

Επιπλέον, στη συγκεκριμένη υποενότητα ορίζεται η έννοια και η σημασία της αντικειμενικής ακοομετρίας, η οποία αποτελεί μια νέα και σύγχρονη μέθοδο εξέτασης της ακουστικής ικανότητας του αυτιού, που δεν προϋποθέτει την υποκειμενική συνεργασία του/της εξεταζομένου/-ης, γι' αυτό και μπορεί να γίνει σε νεογνά, βρέφη, μικρά παιδιά, σε άτομα με νοητική αναπηρία, αλλά και στους/στις υποκρινόμενους/-ες.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, τέλος, έρχονται σε επαφή με τις έννοιες και τη σημασία των προκλητών ακουστικών δυναμικών του εγκεφαλικού στελέχους (BERA) και του φλοιού του εγκεφάλου (CERA) και τις ωτοακουστικές εκπομπές (OAEs), αντλώντας πληροφορίες για την ακουστική ικανότητα του παιδιού, αλλά και την τυχόν ύπαρξη όγκων στον έσω ακουστικό πόρο.

2.2.B.6 | ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΝΕΥΡΟΠΑΘΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΡΑΧΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ

Η τελευταία μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στον καθολικό νεογνικό έλεγχο της ακοής (KNEA), ο οποίος είναι αποτελεσματικός για την πρώιμη διάγνωση της συγγενούς βαρηκοΐας και κώφωσης, και πραγματοποιείται αμέσως μετά τη γέννηση. Δίνεται έμφαση στην έγκαιρη διάγνωση και θεραπεία των παιδιών με συγγενή βαρηκοΐα, καθώς τα ακουστικά ερεθίσματα, κατά το πρώτο εξάμηνο της ζωής, είναι κρίσιμα για την ανάπτυξη του λόγου και της ομιλίας τους. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν τις μεθόδους με τις οποίες πραγματοποιείται ο εν λόγω έλεγχος (παροδικά εκλυόμενες ωτακουστικές εκπομπές OAEs-TEOAE και τα αυτοματοποιημένα ακουστικά προκλητά δυναμικά του εγκεφαλικού στελέχους-AABR), που πλέον εφαρμόζεται και στα παιδιά με ήπια και μέτρια βαρηκοΐα, τα οποία στο παρελθόν παρέμεναν επί μακρόν αδιάγνωστα.

Επιπλέον, η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα εξετάζει τους κατάλληλους τρόπους για την αναγνώριση των παραγόντων υψηλού κινδύνου για ανάπτυξη βαρηκοΐας στα νεογνά. Σημαντική είναι η εκτίμηση της απώλειας της ακοής, καθώς και ο καθορισμός της αιτιολογίας της, ώστε να είναι δυνατή η πρόληψη κάποιων αιτιών, η έγκαιρη παρέμβαση με τη βοήθεια των κοχλιακών εμφυτευμάτων και τα ψυχολογικά οφέλη με την αληθή κατανόηση της φύσης της διαταραχής που προκάλεσε την απώλεια ακοής.

Συνολικά, η μαθησιακή υποενότητα αυτή προσφέρει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για τη σημαντικότητα του καθολικού ακοολογικού ελέγχου των παιδιών, ήδη από την ηλικία των τριών μηνών, έτσι ώστε, μέσω της έγκαιρης διάγνωσης και θεραπείας, να αποφευχθούν εμπόδια στην ανάπτυξη του λόγου, στην εκπαίδευση και στην ψυχική και κοινωνική ανάπτυξή τους.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Σκεύας, Α. Θ. (1987). *Επίτομη Ωτορινολαρυγγολογία*. Ιωάννινα: Εκδόσεις Γ. Τσόλη.
2. Χελιδόνης, Ε. (1985). *Εγχειρίδιο Ωτορινολαρυγγολογίας*. Αθήνα: Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδη.
3. Αθανασιάδης-Σισμάνης, Α. (2009). *Ωτολογία – Νευρωτολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.

Συμπληρωματικές

1. Ballenger, S. (1999). *Ωτορινολαρυγγολογία Χειρουργικής Κεφαλής & Τραχήλου*. Αθήνα: Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδη.
2. Αδαμόπουλος, Γ. (1989). *Βαρηκοΐα, Εμβοές, Ίλιγγος*. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Ζήτα.

2.2.Γ • ΑΚΟΟΛΟΓΙΑ – ΩΤΟΛΟΓΙΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η μαθησιακή ενότητα πραγματεύεται την πρόσληψη του ήχου από το ανθρώπινο ακουστικό σύστημα, με εστίαση στις επιμέρους καμπύλες απόκρισής του. Στοχεύει στην αναγνώριση των αιτιών απώλειας της ακοής και των τύπων της βαρηκοΐας (νευροαισθητήρια, αγωγιμότητας ή μεικτή). Δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην κατάταξη των επιπέδων απώλειας ακοής (μικρή, μέτρια, σοβαρή, πρακτική κώφωση και υπολειμματική ακοή), καθώς και στη σημασία τους στην πράξη. Η μαθησιακή ενότητα εστιάζεται σε μεγάλο βαθμό στην ψυχοακουστική και δίνεται έμφαση στους όρους της ακουστότητας (loudness), στην αντίληψη της έντασης και του τονικού ύψους. Σημαντικό τμήμα της μαθησιακής ενότητας αφορά την ανάλυση της έννοιας της αντίληψης σε θόρυβο (σχέση θορύβου σήματος-SNR). Επιπλέον, αποσαφηνίζονται οι έννοιες διωτική και διχωτική ακοή. Μέρος της μαθησιακής ενότητας αναλώνεται στην επαφή των εκπαιδευομένων με την έννοια της διακριτικής ικανότητας. Στόχος είναι η εξοικείωση με τη χωρική διακριτική ικανότητα (κατευθυντικότητα) και με τον τρόπο που αυτή επιτυγχάνεται. Επιπλέον, στο πλαίσιο της μαθησιακής ενότητας, περιγράφονται η έννοια και η παθολογία των εμβοών και του ίλιγγου, καθώς και ο συσχετισμός τους με τις έννοιες του θορύβου και της απώλεια ακοής. Η ενότητα ολοκληρώνεται με την ανάλυση του ακουστικού-αιθουσαίου συστήματος, καθώς και με την κωδικοποίηση-αποκωδικοποίηση του ηχητικού ερεθίσματος στον εγκέφαλο.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Απαριθμούν τα αίτια και τους τύπους απώλειας της ακοής,
- Διακρίνουν τους τύπους βαρηκοΐας (μεικτή, αγωγιμότητας, νευροαισθητήριο),
- Κατηγοριοποιούν τα επίπεδα απώλειας της ακοής (μικρή/μέτρια/σοβαρή/πρακτική κώφωση/υπολειμματική ακοή),
- Διατυπώνουν τα στάδια της πρόσληψης του ήχου και τις καμπύλες απόκρισης του ακουστικού συστήματος,
- Περιγράφουν το ακουστικό και αιθουσαίο σύστημα,
- Αναγνωρίζουν το σύμπτωμα του ιλίγγου και των εμβοών,
- Αναφέρουν τους τύπους των εμβοών (υποκειμενικές, αντικειμενικές) και τον χαρακτήρα τους (συνεχείς, διακεκομμένες, αισθητές κατά περιόδους κ.λπ.),
- Ερμηνεύουν την έννοια του θορύβου (ανεπιθύμητος ή δυσάρεστος, βιομηχανικός-επικίνδυνος), αναγνωρίζοντας τα επιτρεπτά όρια έντασης αυτού σε ντεσιμπέλ (db), σε σχέση με τον χρόνο έκθεσης σε αυτόν,
- Εντοπίζουν τις ακοολογικές επιπτώσεις του θορύβου (παροδική ή μόνιμη μετατόπιση του ουδού, ακουστικό τραύμα-οξύ/χρόνιο),
- Επισημαίνουν τις έννοιες της κατευθυντικότητας και τη διαφορά μεταξύ διωτικής και διχωτικής ακοής,
- Ορίζουν τις επιμέρους έννοιες της ψυχοακουστικής (ακουστότητα, τονικό ύψος, κατευθυντικότητα, χαρακτηριστικά ήχου),
- Συσχετίζουν την ακουστότητα με την ένταση του ακουστικού ερεθίσματος,
- Διαχωρίζουν τις έννοιες της συχνότητας του ηχητικού ερεθίσματος και της αντίληψης του τονικού ύψους,
- Αναλύουν την κωδικοποίηση και αποκωδικοποίηση του ηχητικού ερεθίσματος.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Κοχλίας / Ημικύκλιοι σωλήνες / Υπολειμματική ακοή / Έξω, μέσω, έσω ους / Περιβαλλοντολογικός θόρυβος / Μηχανική του ωτός / Αέρινη αγωγή του ήχου / Οστέινη αγωγή του ήχου / Αιθουσο-οφθαλμικό και το αιθουσο-νωτιαίο σύστημα / Εμβοές.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (4), Εργαστήριο (0), Σύνολο (4).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΤΟΥ ΗΧΟΥ ΚΑΙ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΗΣ ΑΚΟΗΣ
2	ΤΥΠΟΙ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ
3	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΑΚΟΗΣ
4	ΑΙΘΟΥΣΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ ΙΛΙΓΓΟΣ
5	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΙΚΟΣ ΘΟΡΥΒΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ
6	ΕΜΒΟΕΣ

Κείμενο αναφοράς

2.2.Γ.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΣΛΗΨΗ ΤΟΥ ΗΧΟΥ ΚΑΙ ΣΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΤΗΣ ΑΚΟΗΣ

Η μαθησιακή αυτή υποενότητα αποσκοπεί στην εισαγωγή και ανάλυση των βασικών σταδίων πρόσληψης και μετατροπής του ηχητικού ερεθίσματος από το αυτί σε πληροφορία για τον εγκέφαλο, δίνοντας έμφαση στις καμπύλες απόκρισης επεξεργασίας του ήχου σε κάθε ανατομική δομή. Συγκεκριμένα, αναλύονται τα μηχανικά χαρακτηριστικά των ανατομικών δομών και ο τρόπος επίδρασης στην ακοή. Στόχος είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αντιληφθούν τις επιπτώσεις κάθε δομής στο ηχητικό ερέθισμα, ώστε να κατανοήσουν τους τύπους βαρηκοΐας και τις επιπτώσεις τους. Ειδικότερα, περιγράφονται η μηχανική του έξω, του μέσω και του έσω ωτός, η δομή και η λειτουργία της κεντρικής ακουστικής οδού. Σε αυτό το πλαίσιο, ο/η εκπαιδευόμενος/-η αποκτά την ικανότητα να εξηγεί τη λειτουργία της κάθε δομής στη διάρκεια μιας ενημέρωσης. Οι έννοιες της Ταλάντωσης, του Συντονισμού και της Ακουστικής αντίστασης εξετάζονται, έτσι ώστε να συσχετισθούν με το σύστημα ακοής και την αντίληψη της μετατροπής της ηχητικής ενέργειας σε άλλες μορφές, όπως την κινητική, την ηλεκτρική κ.λπ. Σκοπός της υποενότητας είναι να αναλύσει το κέρδος του έξω, μέσω και έσω ωτός στην ακοή, ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν τη διαφορετική ενίσχυση των συχνοτήτων, αντιλαμβανόμενοι/-ες τον λόγο ύπαρξης των μαθηματικών αλγορίθμων στα ακουστικά βαρηκοΐας. Επιπλέον, εξετάζονται η αέρια, η οστέινη αγωγή του ήχου και ο μηχανικός ερεθισμός του κοχλίου, και μελετώνται οι μύες του μέσω ωτός, η λειτουργία τους και ο τρόπος που ο κοχλίας μετατρέπει τη μηχανική πίεση που δέχεται σε ηλεκτρική ώση (μηχανική του κοχλίου).

Συνολικά, η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποτελεί τη βάση για τη μελέτη και την αναγνώριση των προβλημάτων που ενδέχεται να παρουσιαστούν, αλλά και την αφετηρία για την κατανόηση των τύπων της απώλειας ακοής που πραγματεύεται η επόμενη υποενότητα.

2.2.Γ.2 | ΤΥΠΟΙ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τους τύπους απώλειας της ακοής. Εξετάζονται τα χαρακτηριστικά της νευροαισθητήριας βαρηκοΐας, της βαρηκοΐας αγωγιμότητας και της βαρηκοΐας μεικτού τύπου, με ταυτόχρονη σύνδεσή τους, με τη μέθοδο αναγνώρισής τους. Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να αξιολογήσουν το πρόβλημα βαρηκοΐας και τις επιπτώσεις που επιφέρει ο τύπος της απώλειας στον/στη βαρήκοο/-η. Αρχικά, τονίζεται το σημείο που εμφανίζεται η δυσλειτουργία, ο τρόπος που συνδέεται με τα ακοολογικά αποτελέσματα και το πώς επηρεάζει την ακουστική απόδοση του/της βαρήκοου/-ης. Επίσης, η εξέταση της συσχέτισης του τύπου με διάφορες παθήσεις θεωρείται απαραίτητη, έτσι ώστε ο/η εκπαιδευόμενος/-η να είναι σε θέση να αποφύγει πράξεις που ενδέχεται να αποβούν επικίνδυνες για τον/τη βαρήκοο/-η. Ακολουθεί η κατάταξη της απώλειας ακοής και οι επιπτώσεις της μικρής, μέτριας και σοβαρής απώλειας ακοής, όπως και οι διαφορές τους με την Υπολειμματική ακοή και την Πρακτική κώφωση. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην αναγνώριση του τύπου της απώλειας μέσω του ακοογράμματος και στη μελέτη των συμβόλων της τονικής ακοομετρίας.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει την απαραίτητη βάση για την κατανόηση της ακουστικής ικανότητας του/της βαρήκοου/-ης, παρέχοντας στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε να είναι σε θέση να αναγνωρίσουν τα χαρακτηριστικά της απώλειας του βαρήκοου από-μου και να προβούν στην κατάλληλη ενημέρωση αυτού.

2.2.Γ.3 | ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗΣ ΑΚΟΗΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στην αίσθηση της ακουστικής λειτουργίας και αναδεικνύει τα υποκειμενικά χαρακτηριστικά του ήχου, δηλαδή τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της ακοής και τον τρόπο αντίληψης της ακοής. Στόχος είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν την έννοια της ηχητικής ικανότητας με την ευρεία σημασία της, και όχι μόνο μέσα από τα στενά όρια της ανατομίας και μηχανικής που μέχρι τώρα έχουν έρθει σε επαφή. Παρουσιάζεται η έννοια της Ψυχοακουστικής και, μέσω αυτής, αναλύονται η έννοια της ακουστότητας, η έννοια της αντίληψη της έντασης και της συχνότητας, η αντίληψη του τονικού ύψους και της χροιάς. Επιπλέον, είναι σημαντικό να υπάρξει αναλυτική περιγραφή του μηχανισμού αντίληψης της κατευθυντικότητας του ήχου και της διακριτικής ικανότητας και να αναδειχθεί η διαφορά της διωτικής με τη διχωτικής ακοής.

Επιπροσθέτως, εξετάζεται η ικανότητα της αντίληψης του σήματος σε θόρυβο και αναλύεται ο λόγος σήματος προς θόρυβο (SNR). Είναι σημαντικό να δοθεί έμφαση στην ανάδειξη της σχέσης διάρκειας και ακουστότητας και της σχέσης διάρκειας και ύψους του σήματος, ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να μπορούν να αντιληφθούν τις αιτίες που διαφέρει ο λόγος από τη φωνή και τα χαρακτηριστικά τους. Κατά την ολοκλήρωση της μαθησιακής ενότητας, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον χρονικό δια-

χωρισμό, στην αμφίπλευρή ακουστική άθροιση και μείξη, όπως και στη χρονική και εντασιακή διαφορά μεταξύ των δυο αυτιών.

Συνολικά, στην υποενότητα αυτή οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις κατάλληλες γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε να είναι σε θέση να αξιολογήσουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των ακουστικών βαρηκοΐας και τους τρόπους που αυτά χρησιμοποιούν, για να αποδώσουν τα υποκειμενικά χαρακτηριστικά του ήχου αλλά και να εξηγήσουν με παραστατικό τρόπο σε κάθε ενδιαφερόμενο/-η τα χαρακτηριστικά αυτά.

2.2.Γ.4 | ΑΙΘΟΥΣΑΙΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ ΙΛΙΓΓΟΣ

Η μαθησιακή υποενότητα αυτή επικεντρώνεται στην παρουσίαση της Φυσιολογίας του αιθουσαίου συστήματος και των λειτουργιών που επιτελεί. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τη λειτουργία του αιθουσο-οφθαλμικού συστήματος και του αιθουσο-νωτιαίου συστήματος, με στόχο να διαχωρίσουν τις περιφερειακές βλάβες από τις κεντρικές, έτσι ώστε να μπορέσουν να αντιληφθούν τα προβλήματα που σχετίζονται με την ικανότητα της ακοής και να κατανοήσουν τις οδηγίες ή συμβουλές που δίνονται από τον θεράποντα ιατρό.

Μέσω της εισαγωγής στις βασικές έννοιες του περιφερικού και του κεντρικού τμήματος του αιθουσαίου συστήματος, εξετάζονται οι ανατομικές δομές των ημικυκλίων σωλήνων, αναφέρονται οι έννοιες του κινουσιλίου, στερεοσιλίου, της ακουστικής κηλίδας και της ωτοκοινίας. Περαιτέρω, εξετάζεται η ανατομική νευρολογία του αιθουσαίου συστήματος και η διαδικασία διέγερσης και αναστολής του. Επίσης, αναλύεται το αιθουσο-οφθαλμικό αντανakλαστικό, με τους νόμους του Ewald, το οπτικοκινητικό σύστημα, το σύστημα ομαλής παρακολούθησης στόχου και το σακκαδικό σύστημα. Επιπλέον, εξετάζονται το αιθουσο-νωτιαίο αντανakλαστικό, το αιθουσαίο-φυτικό αντανakλαστικό και οι παρεγκεφαλιδικές διασυνδέσεις, καθώς και η έννοια και η σημασία του ίλιγγου και οι τρόποι ανίχνευσης και αντιμετώπισής του. Εικόνες και τρισδιάστατο ομοίωμα του αιθουσαίου συστήματος είναι απαραίτητα για την επίδειξη και εξήγηση των δομών αυτών.

Συνολικά, η μαθησιακή αυτή υποενότητα προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε να είναι σε θέση να αντιληφθούν τη λειτουργία του αιθουσαίου συστήματος, να κατανοήσουν τη δυσλειτουργία του, η οποία μπορεί να επιδράσει αρνητικά στην καθημερινότητά του/της βαρήκοου/-ης, και να αντιμετωπίσουν σύνθετα περιστατικά βαρηκοΐας με ίλιγγο ανεξάρτητου βαθμού.

2.2.Γ.5 | ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΛΟΓΙΚΟΣ ΘΟΡΥΒΟΣ ΚΑΙ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ

Ο σημερινός τρόπος ζωής, κυρίως στο αστικό περιβάλλον, επιβαρύνει το ακουστικό μας σύστημα καθημερινά όλο και πιο έντονα. Η ανθρώπινη δραστηριότητα επιβαρύνει το ηχητικό κλίμα της πόλης διαρκώς και, σε συνδυασμό με τα νέα τεχνολογικά μέσα επικοινωνίας, κινητά τηλέφωνα και νέες συσκευές μετάδοσης του ήχου από

διάφορες πηγές, επιφέρουν σημαντικές μακροπρόθεσμες επιβαρυντικές συνέπειες. Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις για την αναγνώριση και ταξινόμηση του ηχητικού περιβάλλοντος και του θορύβου μέσα σε αυτό και εξετάζει την αποτελεσματική προστασία της ακοής σε ηχητικά περιβάλλοντα που θεωρούνται επιβαρυντικά για το ανθρώπινο ακουστικό σύστημα.

Κατά τη διάρκεια αυτής της υποεπάρκειας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τα βασικά κλινικά χαρακτηριστικά της βαρηκοΐας, προερχομένης από αυτού του τύπου τον θόρυβο, με στόχο να είναι σε θέση να συμβουλευθούν και να καθοδηγήσουν βαρήκοους/-ες και μη σε ασφαλέστερη χρήση μέσων μετάδοσης του ήχου και σε ασφαλή έκθεση, αναγνωρίζοντας τα επιτρεπτά όρια έντασης σε ντεσιμπέλ (db) σε σχέση με τον χρόνο έκθεσης χρήσης. Έρχονται, ακόμη, σε επαφή με τη μεθοδολογία της διάγνωσης και την παθοφυσιολογία της και μαθαίνουν να αναγνωρίζουν τις συνέπειες από το οξύ ακουστικό τραύμα, όλες τις απαραίτητες ενέργειες και τις συνέπειες από τις εκρήξεις.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την πρόληψη και με τη χρήση μέσων ηχοπροστασίας. Σκόπιμο, επομένως, είναι να γίνει αναλυτική παρουσίαση των ορίων έκθεσης σε θόρυβο σε σχέση με τον χρόνο, μέσω αναλυτικών πινάκων, που να επιδεικνύουν ξεκάθαρα τα όρια και τους επιτρεπτούς χρόνους έκθεσης σε αυτούς. Τέλος, η μαθησιακή υποεπάρκεια εξετάζει τα υπάρχοντα μέσα προστασίας του ακουστικού συστήματος, τους τύπους ωτοασπίδων, αναλύοντας τις διαφορές τους, και μελετά, επίσης, το συχνοτικό φάσμα που επιδρά περισσότερο.

Συνολικά, η υποεπάρκεια αυτή παρέχει τις κατάλληλες γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν και να κατανοούν την ιδανική λύση ηχοπροστασίας για κάθε περίπτωση που τους ζητείται.

2.2.Γ.6 | ΕΜΒΟΕΣ

Υπολογίζεται ότι μεταξύ 10% και 15% του παγκόσμιου γενικού πληθυσμού πάσχει από εμβοές. Πρόκειται για περίπου 280 εκατομμύρια άτομα, που στην πλειονότητά τους χρήζουν φροντίδας. Οι εμβοές είναι αντικείμενο μεγάλων ερευνών παγκοσμίως. Με τον όρο εμβοές χαρακτηρίζεται η αντίληψη ήχων, χωρίς την ύπαρξη εξωτερικής πηγής παραγωγής ήχου. Μπορούν να ακούγονται στο ένα ή και στα δύο αυτιά, ή να είναι διάχυτες, χωρίς σαφή προσδιορισμό του σημείου στο οποίο ακούγονται. Στο πλαίσιο αυτό, η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια εξετάζει τις εμβοές και τις αιτίες πρόκλησης των εμβοών, που ποικίλλουν ανάλογα με την περίπτωση. Η έκθεση σε θόρυβο, οι ωτολογικές παθήσεις, το άγχος και τα ωτοτοξικά φάρμακα είναι κάποιες από αυτές. Κρίνεται σκόπιμο να τονιστεί ότι σε ποσοστό 80% των ανθρώπων που πάσχουν από εμβοές συνυπάρχει η βαρηκοΐα. Η σοβαρότητα της κατάστασης ποικίλλει σημαντικά από άνθρωπο σε άνθρωπο. Συχνά υπάρχει έντονη δυσφορία, ευερεθιστότητα, αύπνία, έλλειψη συγκέντρωσης και γενικότερα ένα σύνολο αρνητικών συναισθημάτων που συχνά οδηγεί το άτομο σε κατάθλιψη.

Περαιτέρω, εξετάζονται οι τύποι των εμβοών (υποκειμενικές, αντικειμενικές) και οι βαθμοί με έμφαση, στην κάλυψη των μηχανισμών παραγωγής τους. Επιπλέον, στην υποενότητα αυτή, μελετάται αναλυτικά ο τρόπος χειρισμού και αντιμετώπισης των εμβοών, τονίζοντας ότι για την καλύτερη προσέγγιση της διαδικασίας αναγνώρισής τους προτείνεται η χρήση ερωτηματολογίων που χρησιμοποιούνται ευρέως, και η χρήση οπτικοακουστικών μέσων για την εξοικείωση με τη διαδικασία εύρεσης συχνότητας και έντασης μέσω του ακοογράφου. Τέλος, η υποενότητα παρουσιάζει τους τρόπους διαχείρισης και πιθανές λύσεις της μεθόδου της ηχοκάλυψης μέσω συσκευών ή των ακουστικών βαρηκοΐας.

Με την ολοκλήρωση της μαθησιακής υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να παρέχουν την απαραίτητη υποστήριξη, μέσω των σύγχρονων τεχνολογικών λύσεων που διατίθενται στην αγορά σήμερα για την ορθή αντιμετώπιση και διαχείριση των εμβοών.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Αθανασιάδης-Σισμάνης, Α. (2009). *Ωτολογία – Νευρωτολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.
2. Παπαφράγκου, Κ. (1996). *Ακοολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.
3. Ψύλλας, Γ. (2017). *Εισαγωγή στην Ακοολογία και τη Νευρωτολογία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.

Συμπληρωματικές

1. Moore, B. (2013). *An Introduction to the Psychology of Hearing*. Boston: Brill.
2. Hamil, T. A. & Price, L. L. (2014). *The Hearing Sciences*. San Diego: Plural Publishing.

2.2.Δ • ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΑΚΟΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να δώσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες εξειδικευμένες γνώσεις σχετικές με τις ακοολογικές εξετάσεις σε ενήλικους και παιδιά. Στο πλαίσιο της ενότητας, αναπτύσσονται οι αρχές λειτουργίας των συσκευών που χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της ακουστικής ικανότητας του βαρήκοου ατόμου. Απαραίτητος μαθησιακός στόχος της είναι η εξοικείωση των εκπαιδευόμενων με τους όρους, τις έννοιες και τα διεθνή σύμβολα των ακοολογικών εξετάσεων. Επιπλέον, παρουσιάζει τα διεθνή πρωτόκολλα για την εκτέλεση των διαγνωστικών ακοολογικών εξετάσεων. Η ενότητα εστιάζεται στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων των ακοολογικών μετρήσεων και ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των εξειδικευ-

μένων παιδιατρικών ακοολογικών δοκιμασιών. Στο πλαίσιο της εργαστηριακής ώρας, πραγματοποιείται εξάσκηση στις τεχνικές της ωτοσκόπησης και της ακοομέτρησης, βάσει των διεθνών πρωτοκόλλων.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Ελέγχουν την καταλληλότητα του ακουστικού πόρου για την πραγματοποίηση των ακοολογικών εξετάσεων,
- Εφαρμόζουν τα πρωτόκολλα των ακοολογικών εξετάσεων,
- Χειρίζονται τις ενδεδειγμένες συσκευές για τις ακοολογικές εξετάσεις,
- Διενεργούν τεστ ομιλητικής ακοομετρίας-διάκρισης, μέτρησης ανοικτού πεδίου,
- Ερμηνεύουν τα αποτελέσματα των ακοολογικών εξετάσεων,
- Συσχετίζουν το επίπεδο απώλειας ακοής με τη δυνατότητα χρήσης των ακουστικών βαρηκοΐας,
- Εκτελούν την τεχνική ηχοκάλυψης (masking), σύμφωνα με τα διεθνή πρωτόκολλα όταν αυτό είναι απαραίτητο,
- Αναλύουν τις έννοιες της αέρινης-οστέινης αγωγής του ήχου, του άνετου επιπέδου ήχου (MCL) και του μη ανεκτού επιπέδου (UCL),
- Παροτρύνουν τη διεξαγωγή Τυμπανογράμματος και Ακουστικών Αντανακλαστικών, όταν είναι απαραίτητο,
- Επισημαίνουν την ανάγκη διεξαγωγής της Παιχνιδοακοομετρίας ή Οπτικοακοομετρίας ανά περίπτωση,
- Προτρέπουν τη συμπλήρωση του συνόλου των ακοολογικών εξετάσεων, όταν κάποια από αυτές δεν έχει πραγματοποιηθεί.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Τονικό ακοόγραμμα / Ομιλητική / Ηχοκάλυψη-Masking / Τυμπανόγραμμα / Ωτοακουστικές εκπομπές / ABR-ASSR / Οπτικοακοομετρία / Παιχνιδοακοομετρία / Μέτρηση ανοικτού πεδίου Free Field / Μη Ανεκτού επιπέδου (UCL).

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (6), Εργαστήριο (3), Σύνολο (9).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΑΚΟΟΜΕΤΡΙΑ
2	ΑΚΟΟΜΕΤΡΙΑ ΟΜΙΛΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ
3	ΗΛΕΚΤΡΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΚΟΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ
4	ΑΚΟΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΠΑΙΔΙΟΥ
5	ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΙΘΟΥΣΑΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Κείμενο αναφοράς

2.2.Δ.1 | ΑΚΟΟΜΕΤΡΙΑ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εξετάζει τον βασικό τρόπο αξιολόγησης της ακουστικής ικανότητας του/της βαρήκοου/-ης και παρέχει μια ολοκληρωμένη εικόνα για τη μέθοδο διεξαγωγής, τις συσκευές και τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται για τον σκοπό αυτόν. Στόχος είναι η κατανόηση της διαδικασίας της ακοομετρίας, ξεκινώντας από την ωτοσκόπηση έως και την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της ακοομέτρησης.

Αρχικά, εξετάζεται ο τρόπος της ωτοσκόπησης και εξηγείται η σημασία της στην ακοολογική εξέταση και αναφέρεται επαρκώς τότε κρίνεται αναγκαίο ο/η βαρήκοος/-η να επισκεφθεί ωτορινολαρυγγολόγο ιατρό. Αναλύονται λεπτομερώς η τεχνική και οι κανόνες προετοιμασίας και προστασίας του/της εξεταζομένου/-ης και περιγράφεται το ωτοσκόπιο, απλό ή ψηφιακό. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι τεχνικές της αέρινης και οστέινης μέτρησης της ακοής, με έμφαση στις μετρήσεις του ανεκτού επιπέδου ήχου (MCL) και του μη ανεκτού επιπέδου ήχου (UCL). Σκόπιμο είναι να γίνει αναφορά στην τεχνική της ηχοκάλυψης (masking) στον χώρο εξέτασης και στις συνθήκες για την ακοομέτρηση.

Συνοψίζοντας, η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες μια λεπτομερή επισκόπηση των μέσων, των τεχνικών και των εργαλείων για τον ακοολογικό έλεγχο και τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε να είναι σε θέση να πραγματοποιούν τη βασική ακοολογική εξέταση, να κατανοούν τις ιδιαιτερότητες της δοκιμασίας αυτής και να αξιολογούν τα αποτελέσματά της.

2.2.Δ.2 | ΑΚΟΟΜΕΤΡΙΑ ΟΜΙΛΗΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ ΑΝΤΙΣΤΑΣΗΣ

Η μαθησιακή υποενότητα αυτή αποσκοπεί στην εισαγωγή των βασικών αρχών και εννοιών της ομιλητικής ακοομετρίας, με έμφαση στη μεθοδολογία εκτέλεσής της και στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων της. Επιπλέον, εξετάζει την ακοομετρική ακουστική αντίσταση, παρουσιάζοντας το τυμπανόγραμμα, με σκοπό οι εκπαιδευόμενοι/-ες να το ερμηνεύουν και να κατανοούν τις έννοιες του όγκου, του μέσω ωτός και της ενδοτικότητα της τυμπανικής μεμβράνης. Η ομιλητική ακοομετρία αποτελεί μια

συστηματική μέθοδο αξιολόγησης και κατανόησης των δυνατοτήτων του βαρήκοου ατόμου και, μέσω της αξιολόγησης των αποτελεσμάτων της, οι εκπαιδευόμενοι/-ες επιλέγουν την καλύτερη λύση (π.χ. πλευρά εφαρμογής σε μονόπλευρη εφαρμογή κ.λπ.) για τον/τη βαρήκοο/-η. Επιπλέον, έρχονται σε επαφή με διεθνή πρωτόκολλα της ομιλητικής ακοομετρίας, με τις βασικές αρχές της ακουστικής αντίστασης και με την έννοια του αντανakλαστικού του μυ του αναβολέα. Πιο συγκεκριμένα, στην υποενότητα αυτή παρουσιάζονται οι μέθοδοι διεξαγωγής της ομιλητικής και αναλύεται η μέτρηση της τυμπανομετρίας σε επίπεδο ανάγνωσης και κατανόησης των αποτελεσμάτων της.

Σκοπός αυτής της υποενότητας είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες την έννοια του ουδού αναγνώρισης της ομιλίας, τη διαδικασία εφαρμογής της τυμπανομετρίας, τις ενδείξεις της και τα αποτελέσματά της, έτσι ώστε να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν πιθανές δυσλειτουργίες της ακοής.

Συνοψίζοντας, η εν λόγω εκπαιδευτική υποενότητα προσφέρει τη βάση για την απόκτηση γνώσεων και δεξιοτήτων που απαιτούνται για την αποτελεσματική αξιολόγηση ενός πλήρους ακοολογικού ελέγχου του ενήλικου ατόμου, και για τον λόγο αυτόν κρίνεται σκόπιμο οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εστιάσουν την προσοχή τους στην κατανόηση της σημασίας των αποτελεσμάτων των δύο δοκιμασιών.

2.2.Δ.3 | ΗΛΕΚΤΡΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΚΟΟΛΟΓΙΚΕΣ ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τις ηλεκτροφυσιολογικές ακοολογικές εξετάσεις, που γίνονται σε παιδιά ή ενήλικους. Οι δοκιμασίες περιλαμβάνουν τις ωτοακουστικές εκπομπές ΤΕΟΑΕΣ/ΔΡΟΑΕΣ και τα ακουστικά προκλητά δυναμικά ΑΒΡ/ΑSSR, δίνοντας έμφαση στην ερμηνεία των αποτελεσμάτων τους και στις ενδείξεις για τη χρήση τους. Στο πλαίσιο αυτό, σκόπιμο είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εξοικειωθούν με τον τρόπο και τις προϋποθέσεις για τη διεξαγωγή τους, έτσι ώστε να συμβάλουν στη βελτίωση της αξιολόγησης βαρήκων ατόμων ανεξαρτήτως ηλικίας. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τις ηλεκτροφυσιολογικές μετρήσεις σε σχέση με τις παθήσεις, αλλά και το πώς αυτές οι δοκιμασίες βοηθούν στην ανίχνευσή τους. Μελετώντας τα αποτελέσματα αυτών των δοκιμασιών, γίνεται αντιληπτή η ακουστική ουδός ενός βαρήκοου ατόμου (κυρίως σε νεογνά), ταυτοποιείται η πάθηση και αναγνωρίζονται άμεσα οι επιπτώσεις της στην εφαρμογή ακουστικών βαρηκοΐας, ενώ και οι δοκιμασίες αυτές βοηθούν να αναδειχθούν οι οπισθοκοχλιακές βλάβες.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει την απαραίτητη βάση για την κατανόηση των αποτελεσμάτων των δοκιμασιών αυτών, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αποκτήσουν τις κατάλληλες γνώσεις και δεξιότητες, για να είναι σε θέση να διαχειριστούν τα αποτελέσματα αυτά και να τα επικοινωνούν κατάλληλα με τον/την εκάστοτε ενδιαφερόμενο/-η.

2.2.Δ.4 | ΑΚΟΟΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ ΠΑΙΔΙΟΥ

Τα νεογνά και τα παιδιά χρειάζονται ειδικές δοκιμασίες για την ακοολογική αξιολόγησή τους και επιβεβαίωση των ηλεκτροφυσιολογικών μετρήσεών τους, μέσω υποκειμενικών μετρήσεων ανάλογα με την ηλικία τους. Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπένεση παρουσιάζει αυτές τις υποκειμενικές μετρήσεις, με σκοπό να αναδείξει τη χρησιμότητά τους. Συγκεκριμένα, ασχολείται με τη Συμπεριφορική ακοομετρία (behavioral observation), την Ακοομετρία οπτικής ενίσχυσης (visual reinforcement audiometry) και την Παιχνιδοακοομετρία (playing audiometry). Οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τον τρόπο διεξαγωγής τους και γνωρίζουν τον απαραίτητο εξοπλισμό και τις απαραίτητες συνθήκες που απαιτούνται για τη διεξαγωγή τους. Στόχος είναι να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε να είναι σε θέση να κρίνουν την αναγκαιότητα χρήσης τους και να αξιολογούν τα αποτελέσματα, σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα των αντικειμενικών εξετάσεων.

Στο τέλος της υποεπένεσης, γίνεται αναφορά στην έννοια της αρχής της διασταυρωμένης εξακρίβωσης (cross-check principle) και στον λόγο ύπαρξης αυτής της τεχνικής.

Με την ολοκλήρωση της μαθησιακής υποεπένεσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να αξιολογήσουν οποιοδήποτε βαρήκοο περιστατικό ανεξαρτήτως ηλικίας, να εφαρμόσουν τις κατάλληλες δοκιμασίες, να ερμηνεύσουν τα αποτελέσματά τους και να ενημερώσουν τους/τις συνοδούς του βαρήκοου νεογνού ή παιδιού για την ακοολογική του κατάσταση.

2.2.Δ.5 | ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΑΙΘΟΥΣΑΙΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η μαθησιακή αυτή υποεπένεση εστιάζεται στις εξετάσεις που υποβάλλονται τα ασθενή βαρήκοα άτομα, που πάσχουν από κάποιου είδους αστάθεια ή ιλίγγο. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με το σύστημα ισορροπίας και τις εξετάσεις αξιολόγησής του. Αρχικά, παρουσιάζονται οι έννοιες του ιλίγγου και του νυσταγμού και εξετάζονται τα χαρακτηριστικά του πρώτου και τα είδη του δεύτερου (περιφερειακής, κεντρικής αιτιολογίας). Ακολουθεί η ανάλυση των εξετάσεων του αιθουσαίου συστήματος, όπως είναι η Ηλεκτρονυσταγμογραφία, η Βιντεονυσταγμογραφία, τα Αιθουσαία μυογενή προκλητά δυναμικά (VEMP's), η Υποκείμενη αντίληψη της οπτικής κατακόρυφης, η Βιντεοσκοπική εξέταση της ώθησης της κεφαλής και η Ισορροπομετρία, με σκοπό να αναδείξει τη χρησιμότητά τους. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τον τρόπο διεξαγωγής τους και γνωρίζουν τον απαραίτητο εξοπλισμό και τις απαραίτητες συνθήκες που απαιτούνται για τη διεξαγωγή τους. Στόχος είναι να αποκτήσουν γνώσεις και δεξιότητες, ώστε να μπορούν να αξιολογήσουν τα αποτελέσματά τους και να είναι σε θέση να κρίνουν εάν κάποιο βαρήκοο άτομο μπορεί να χρησιμοποιήσει ακουστικά βαρηκοΐας.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται επιπλέον με τα χαρακτηριστικά του ιλίγγου και με πιθανή σύνδεσή του με παράλληλο πρόβλημα βαρηκοΐας (π.χ. νόσος

Menière) και εξετάζουν περιπτώσεις που τέτοιου είδους προβλήματα λειτουργούν σαν αντένδειξη στη χρήση ακουστικών βαρηκοΐας.

Συνολικά, η μαθησιακή υποεπάρκεια αυτή παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις για την ορθή διαχείριση και ανάλυση των περιστατικών αυτών, συμβάλλοντας έτσι στην αποτελεσματική εξυπηρέτηση των βαρήκων ατόμων.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Αθανασιάδης-Σισμάνης, Α. (2009). *Ωτολογία – Νευρωτολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.
2. Παπαφράγκου, Κ. (1996). *Ακοολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.

Συμπληρωματικές

1. Ψύλλας, Γ. (2017). *Εισαγωγή στην Ακοολογία και τη Νευρωτολογία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.
2. Plack, C. J. (2016). *The Sense of Hearing*. New York: Routledge.

2.3 • ΕΞΑΜΗΝΟ Γ΄

2.3.A • ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΛΩΣΣΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η μαθησιακή ενότητα εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές αρχές της Γλωσσολογίας. Μεγάλο μέρος της μαθησιακής ενότητας αναλώνεται στην Ανατομία και στη Φυσιολογία του συστήματος της φωνής, στην αναγνώριση των αρθρωτών και της λειτουργίας τους. Επιπλέον, περιγράφονται τα στάδια παραγωγής της φωνής και τα στάδια της γλωσσικής ανάπτυξης του βρέφους και του παιδιού. Στο πλαίσιο της μαθησιακής ενότητας, δίνεται έμφαση στην εξήγηση της βασικής συχνότητας και των αρμονικών που δημιουργούνται κατά τη διάρκεια της μετάδοσης της ανθρώπινης φωνής. Τέλος, η μαθησιακή ενότητα επιδιώκει να φέρει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες σε επαφή με τις έννοιες της φωνής, των φωνημάτων και της γλώσσας.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Διακρίνουν τις ανατομικές δομές του συστήματος παραγωγής της ανθρώπινης φωνής,
- Απαριθμούν τα στάδια παραγωγής της ανθρώπινης φωνής,
- Εξηγούν τη σημασία των αρθρωτών,
- Περιγράφουν τον τρόπο παραγωγής της ανθρώπινης φωνής και του λόγου,
- Ενημερώνουν για τα γλωσσικά στάδια ανάπτυξης των παιδιών ανά ηλικία,
- Αναγνωρίζουν τα πιθανά αίτια για τη μη παραγωγή της ανθρώπινης φωνής,
- Ξεχωρίζουν τις διαφορές των εννοιών της «φωνής», του «φωνήματος» και του «λόγου»,
- Αναλύουν την έννοια της βασικής συχνότητας της φωνής και των παραγόμενων αρμονικών γύρω από τη βασική συχνότητα,
- Προτρέπουν τους/τις χρήστες/-τριες ακουστικών ή κοχλιακών εμφυτευμάτων σε λογοπεδική αξιολόγηση ή/και παρέμβαση,
- Επισημαίνουν την ανάγκη εξέτασης από ιατρό ωτορινολαρυγγολόγο σε περιπτώσεις παιδιών με σχιστία και άλλες κρανιοανατομικές ανωμαλίες,
- Υποστηρίζουν τη σύσταση ομάδων γιατρών, λογοπεδικών, επαγγελματιών φροντίδας ακοής και ψυχολόγων για τη φροντίδα βαρήκων παιδιών.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Φωνολογία – Φωνητική / Μηχανισμός παραγωγής ομιλίας / Φωνή / Αρθρωτές / Φθόγγοι / Γλωσσική ανάπτυξη / Διαταραχές λόγου και ομιλίας.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα
Θεωρία (2), Εργαστήριο (0), Σύνολο (2).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΓΛΩΣΣΟΛΟΓΙΑΣ
2	ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΟΜΙΛΙΑΣ
3	ΑΡΘΡΩΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ ΓΛΩΣΣΙΚΟΙ ΗΧΟΙ
4	ΣΤΑΔΙΑ ΓΛΩΣΣΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
5	ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΛΟΓΟΥ ΚΑΙ ΟΜΙΛΙΑΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ
6	ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΛΟΓΟΥ ΚΑΙ ΟΜΙΛΙΑΣ ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΟΥΣ

Κείμενο αναφοράς

2.3.A.1 | ΒΑΣΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΓΛΩΣΣΟΛΟΓΙΑΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα αποτελεί τη βάση για την κατανόηση και τη διάκριση βασικών εννοιών, που σχετίζονται με τη γλώσσα και την ομιλία, όπως είναι, για παράδειγμα, οι έννοιες φώνημα, φωνή, γλώσσα και λόγος. Η γλώσσα αποτελεί ένα σύστημα επικοινωνίας αποδεκτό από ένα σύνολο ανθρώπων, στο οποίο χρησιμοποιούνται αυθαίρετα σύμβολα. Τα σύμβολα αυτά συνδυάζονται, ακολουθώντας συγκεκριμένους κανόνες. Η συγκεκριμένη υποενότητα αποσκοπεί αρχικά στην κατανόηση της έννοιας της γλώσσας.

Επιπλέον, στόχος είναι να περιγραφούν τα μέρη στα οποία διακρίνεται και αναλύεται η γλώσσα. Ειδικότερα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τη διαφορά μεταξύ γλωσσικής αντίληψης/κατανόησης και γλωσσικής έκφρασης/παραγωγής, και διακρίνουν τους εξής γλωσσικούς τομείς: Φωνολογία, Σύνταξη, Μορφολογία, Σημασιολογία και Πραγματολογία. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στο τι εξετάζει η Φωνολογία, η Φωνητική και η μεταξύ τους σχέση. Ακόμη, περιγράφεται ο όρος φώνημα και γίνεται αναφορά στη διάκριση της φωνητικής σε αρθρωτική, ακουστική και αντιληπτική.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν ότι η ομιλία είναι το μέσο για τη γλωσσική έκφραση και την επίτευξη της προφορικής επικοινωνίας. Συμπερασματικά, η παρούσα μαθησιακή υποενότητα στοχεύει στην εισαγωγή και κατανόηση βασικών εννοιών της θεωρητικής γλωσσολογίας, της επιστήμης που μελετά την ανθρώπινη γλώσσα ως ένα συνεχώς εξελισσόμενο σύστημα, σκοπός του οποίου είναι η ανθρώπινη σκέψη και επικοινωνία.

2.3.A.2 | ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΟΜΙΛΙΑΣ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με το μηχανισμό παραγωγής της ομιλίας. Όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη

μαθησιακή υποενότητα, η ομιλία επιτυγχάνεται μέσω της συντονισμένης κινητικής λειτουργίας διαφορετικών υποσυστημάτων του ανθρώπινου σώματος. Τα υποσυστήματα της ομιλίας είναι η αναπνοή, η φώνηση και η αντήχηση/άρθρωση. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τα ανατομικά όργανα όλων των υποσυστημάτων που συμβάλλουν στην παραγωγή ομιλίας. Ειδικότερα, αναγνωρίζουν και διακρίνουν τους πνεύμονες, το διάφραγμα, τους κοιλιακούς και μεσοπλεύριους μυς (υποσύστημα αναπνοής), τον λάρυγγα και τις φωνητικές χορδές (υποσύστημα φώνησης), καθώς και τις ανατομικές δομές πάνω από τον λάρυγγα, όπως είναι ο φάρυγγας, η στοματική και η ρινική κοιλότητα (υποσύστημα αντήχησης/άρθρωσης).

Επιπλέον, η εν λόγω υποενότητα στοχεύει στην κατανόηση της διαδικασίας παραγωγής της φωνής, η οποία προκύπτει μέσω της κίνησης του εκπνεόμενου αέρα από τους πνεύμονες στον λάρυγγα και έπειτα στη στοματική ή και στη ρινική κοιλότητα. Περαιτέρω, τονίζεται και αναλύεται ιδιαίτερα η λειτουργία του λάρυγγα και των φωνητικών χορδών κατά τη διαδικασία της φώνησης. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σκόπιμο να εξοικειωθούν με τα στάδια παραγωγής της ανθρώπινης φωνής και της ομιλίας, καθώς έτσι προωθείται η κατανόηση του πώς παράγονται οι ήχοι.

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα παρέχει την απαραίτητη βάση για την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο λειτουργεί η σύνθετη διαδικασία παραγωγής της ανθρώπινης φωνής και της ομιλίας, και παρέχει τη βάση για τη μετέπειτα κατανόηση των ήχων της ομιλίας.

2.3.A.3 | ΑΡΘΡΩΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ ΓΛΩΣΣΙΚΟΙ ΗΧΟΙ

Για την καλύτερη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο ο άνθρωπος παράγει τους ήχους ομιλίας, έχουν διατυπωθεί διάφορες θεωρίες της επιστήμης της Φωνητικής. Η μαθησιακή αυτή υποενότητα επιδιώκει να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις για την κατανόηση του τρόπου παραγωγής των γλωσσικών ήχων (φθόγγοι). Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με την ακουστική θεωρία (θεωρία πηγής-φίλτρου). Συγκεκριμένα, είναι σημαντικό να αναλυθεί ότι ο φωνούμενος ήχος, που παράγεται από την ταλάντωση των φωνητικών χορδών (πηγή), μετέπειτα τροποποιείται/μεταβάλλεται στη φωνητική οδό (φίλτρο). Σε αυτό το σημείο, είναι ιδιαίτερα ωφέλιμο να κατανοήσουν ότι ο ήχος αποτελεί σύνθετο περιοδικό κύμα, που περιλαμβάνει τη θεμελιώδη συχνότητα της φωνής (η οποία παράγεται από την πηγή) και τα ακέραια πολλαπλάσιά της, δηλαδή τις αρμονικές συχνότητες, οι οποίες επιλέγονται από το φίλτρο. Επιπλέον, είναι σημαντικό να γνωρίζουν ότι η θεμελιώδης συχνότητα διαφοροποιείται μεταξύ ανδρών και γυναικών.

Επιπλέον, στην παρούσα υποενότητα μελετάται η σημασία της άρθρωσης, το σύνολο δηλαδή συντονισμένων κινήσεων των οργάνων της φωνητικής οδού για την παραγωγή συγκεκριμένων ήχων. Βασιζόμενοι/-ες στις γνώσεις της προηγούμενης ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να γνωρίζουν όλα τα ανατομικά όργανα που λειτουργούν ως αρθρωτές. Ακόμη, εξετάζονται η διάκριση των φθόγγων σε φω-

νήεντα και σύμφωνα και τα διαφοροποιητικά χαρακτηριστικά αυτών των ήχων. Είναι, επίσης, σημαντικό να γίνει αναφορά στη διάκριση μεταξύ τεμαχιακών (φωνήεντα και σύμφωνα) και υπερτεμαχιακών στοιχείων (τονισμός, επιτονισμός, συναισθηματικό περιεχόμενο, ρυθμός) της ομιλίας. Προτείνεται, μάλιστα, να γίνει σύντομη αναφορά στο Διεθνές Φωνητικό Αλφάβητο.

Συνοψίζοντας, στόχος της μαθησιακής υποεπάρκειας αυτής είναι η κατανόηση του τρόπου παραγωγής ενός ήχου, καθώς αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για να μπορέσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν περισσότερο τα ακουστικά χαρακτηριστικά των θεμελιωδών ήχων της ομιλίας, δηλαδή των φθόγγων.

2.3.A.4 | ΣΤΑΔΙΑ ΓΛΩΣΣΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Η μαθησιακή υποεπάρκεια ασχολείται με την περιγραφή της εξελικτικής διαδικασίας που ακολουθεί ο άνθρωπος, προκειμένου να κατακτήσει τη μητρική του γλώσσα. Η γλωσσική ανάπτυξη αποτελεί σημαντικό αναπτυξιακό επίτευγμα, το οποίο ξεκινά στους τρεις μήνες προ της γέννησης και σταδιακά ολοκληρώνεται περίπου μετά τα έξι έτη. Η εν λόγω υποεπάρκεια παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις, με σκοπό οι εκπαιδευόμενοι/-ες να είναι σε θέση να παρέχουν τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με τα γλωσσικά χαρακτηριστικά που παρουσιάζουν τα παιδιά, ανάλογα με την ηλικία τους. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τα γλωσσικά στάδια τα οποία κατακτώνται κατά την προγλωσσική, μεταβατική και γλωσσική περίοδο της τυπικής γλωσσικής ανάπτυξης. Η προγλωσσική περίοδος (γέννηση μέχρι το πρώτο έτος) αφορά τη χρήση άναρθρων κραυγών, ήχων ικανοποίησης, φωνητικού παιχνιδιού και το βάβισμα. Κατά τη μεταβατική περίοδο, οι φωνοποιήσεις του βρέφους φέρουν νόημα και εμφανίζονται οι πρώτες πενήντα λέξεις του παιδιού. Τέλος, η γλωσσική περίοδος περιλαμβάνει το ολοφραστικό στάδιο (12 μηνών και άνω), όπου η εκφορά μιας μεμονωμένης λέξης αντιπροσωπεύει μια ολόκληρη φράση, το τηλεγραφικό στάδιο (2 ετών και άνω), όπου παρουσιάζονται οι πρώτοι συνδυασμοί λέξεων, και το στάδιο ανάπτυξης της γλωσσικής δομής (3 ετών και άνω), κατά το οποίο το παιδί χρησιμοποιεί ολοκληρωμένες προτάσεις και η ομιλία του μοιάζει με αυτή των ενηλίκων.

Συμπερασματικά, οι γνώσεις που προσφέρονται μέσω της παρούσας μαθησιακής υποεπάρκειας είναι σημαντικές για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες. Η γνώση των γλωσσικών σταδίων ανάπτυξης τους επιτρέπει να γνωρίζουν πότε χρειάζεται να παραπέμψουν σε λογοπαιδικό και τους/τις καθιστούν ικανούς/-ές να παράσχουν σωστή ενημέρωση στους/στις φροντιστές/-τριες του παιδιού με δυσκολίες ακοής.

2.3.A.5 | ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΛΟΓΟΥ ΚΑΙ ΟΜΙΛΙΑΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις σχετικές με τις διαταραχές επικοινωνίας (λόγου και ομιλίας) που παρουσιάζονται στην παιδική ηλικία. Αρχικά, η υποεπάρκεια εστιάζεται στη διά-

κριση μεταξύ των αναπτυξιακών και επίκτητων διαταραχών επικοινωνίας, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να είναι σε θέση να γνωρίζουν ότι οι αναπτυξιακές διαταραχές εκδηλώνονται κατά τη γέννηση ή την πρώιμη παιδική ηλικία, περίοδος όπου η κατάκτηση της γλώσσας δεν έχει ολοκληρωθεί, ενώ οι επίκτητες αφορούν κατεκτημένες γλωσσικές δεξιότητες που χάθηκαν εξαιτίας διαφόρων παραγόντων.

Περαιτέρω, στην παρούσα υποενότητα, τονίζονται οι αιτίες που προκαλούν την εκδήλωση διαταραχών λόγου και ομιλίας. Γνωρίζοντας την αιτιολογία των διαταραχών επικοινωνίας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, προκειμένου να λαμβάνουν σημαντικές αποφάσεις, όπως είναι, για παράδειγμα, η αναγνώριση ανάγκης παραπομπής ενός βαρήκοου παιδιού σε λογοθεραπευτή/-τρια για αξιολόγηση ή/και παρέμβαση.

Επιπλέον, στο πλαίσιο αυτής της υποενότητας, αναλύονται οι γλωσσικές διαταραχές, οι οποίες αφορούν διαταραχή ή καθυστέρηση σε ορισμένους ή όλους τους τομείς της γλώσσας (περιεχόμενο, μορφή, χρήση) σε επίπεδο αντίληψης ή/και παραγωγής. Ακόμη, εξετάζονται οι διαταραχές ομιλίας, στις οποίες περιλαμβάνονται αρθρωτικές διαταραχές, διαταραχές φώνησης και διαταραχές ροής.

Τέλος, δίνεται έμφαση στην κατανόηση των παιδιών που εμφανίζουν σχιστίες ή κρανιοπροσωπικές ανωμαλίες, λόγω των προβλημάτων που εκδηλώνουν στην ακοή και στη φώνηση. Η κατανόηση της παραπάνω γνώσης επιτρέπει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες να παραπέμψουν άμεσα το παιδί σε εξέταση από ΩΡΛ. Ολοκληρώνοντας, οι γνώσεις που προσφέρει η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα συνδέονται στενά με την κατανόηση του ρόλου που οφείλουν να έχουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες ως μέλη μιας διεπιστημονικής ομάδας, με στόχο την εξατομικευμένη φροντίδα των παιδιών με προβλήματα ακοής.

2.3.A.6 | ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΛΟΓΟΥ ΚΑΙ ΟΜΙΛΙΑΣ ΣΕ ΕΝΗΛΙΚΟΥΣ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εξετάζει τις διαταραχές επικοινωνίας που εκδηλώνονται στην ενήλικη ζωή. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, ως μελλοντικοί/-ές επαγγελματίες φροντίδας ακοής, καλούνται να γνωρίζουν ποιες διαταραχές λόγου ή/και ομιλίας μπορούν να εμφανιστούν στους/στις ενήλικους/-ες, έτσι ώστε να είναι σε θέση να λαμβάνουν κατάλληλες αποφάσεις που αφορούν την αποκατάσταση των βαρήκων ατόμων. Αρχικά, στην παρούσα υποενότητα γίνεται κατανοητό ότι οι επικοινωνιακές διαταραχές είναι επίκτητες, δηλαδή εμφανίζεται απώλεια ή μειωμένη ικανότητα σε εδραιωμένες γλωσσικές δεξιότητες. Ακόμη, στο πλαίσιο της παρούσας υποενότητας, αναλύονται τα αίτια που προκαλούν τις διαταραχές αυτές στους/στις ενήλικους/-ες, τα οποία μπορεί να είναι εγκεφαλικά επεισόδια, κρανιοεγκεφαλικές κακώσεις ή εκφυλιστικές νόσοι (άνοιες, σκλήρυνση κατά πλάκας, νόσος Πάρκινσον κ.ά.)

Επιπλέον, λαμβάνοντας υπόψη την αναγκαιότητα υποστήριξης του/της επαγγελματία φροντίδας ακοής στη σύσταση διεπιστημονικής ομάδας, σκόπιμο είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να γνωρίζουν αναλυτικά τις διαταραχές λόγου και ομιλίας στους/

στις ενήλικους/-ες όπως και στα παιδιά. Συγκεκριμένα, είναι σημαντικό να εξοικειωθούν με την έννοια της αφασίας (διαταραχή λόγου) και να αναγνωρίζουν τους διαφορετικούς τύπους αφασίας. Παρόμοια, οφείλουν να αναγνωρίζουν τις διαταραχές που περιλαμβάνονται στις διαταραχές ομιλίας, οι οποίες είναι διαταραχές στην άρθρωση, στη ροή και στη φώνηση.

Συνοψίζοντας, παρέχεται μια λεπτομερής επισκόπηση των διαφόρων επικοινωνιακών διαταραχών και επεξηγείται η αιτιολογία εκδήλωσης αυτών. Η κατανόηση των συγκεκριμένων γνώσεων από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες αποτελεί σημαντικό εργαλείο για την αξιολόγηση ή/και την παρέμβαση ενηλίκων με προβλήματα ακοής.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Nespor, M. & Ράλλη, Α. (1996). *Φωνολογία. Προσαρμογή στην Ελληνική Γλώσσα*. Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.
2. Νικολόπουλος, Δ. & Ξενάκη, Χ. (επιμ.). (2016). *Γλωσσική Ανάπτυξη και Διαταραχές*. Αθήνα: Εκδόσεις Τόπος.
3. Πόταγας, Κ., Ευδοκίμидης, Ι. & Ζαχαριάδου, Α. (επιμ.). (2008). *Συζητήσεις για τον Λόγο στο Αιγινήτειο*. Αθήνα: Κοινός Τόπος Ψυχιατρικής, Νευροεπιστημών & Επιστημών του Ανθρώπου.

Συμπληρωματικές

1. Σταυρακάκη, Σ. (επιμ.). (2021). *Λόγος και νόηση στις διαταραχές παιδιών και ενηλίκων*. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Βήτα.

2.3.B • ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να φέρει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες σε επαφή με το άμεσο αντικείμενο της μελλοντικής τους εργασίας, τα ακουστικά βαρηκοΐας. Δίνεται έμφαση στην πλήρη ανάλυση των τύπων και των κοινών χαρακτηριστικών των διαφόρων ακουστικών βαρηκοΐας. Επιπλέον, αποσαφηνίζονται οι αρχές λειτουργίας των ακουστικών βαρηκοΐας και οι έννοιες του καναλιού κέρδους-συμπίεσης (μπάντας), της μέγιστης ισχύος εξόδου (ΜΡΟ) και της σημασίας του χρόνου διέγερσης και απελευθέρωσης (attack and release time). Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στους βασικούς αλγόριθμους ρύθμισης των ακουστικών βαρηκοΐας (NAL-NL1, NAL-NL2, DSL). Η ενότητα πραγματεύεται το φαινόμενο της απόφραξης (occlusion) και τον τρόπο αντιμετώπισής του. Σημαντικό τμήμα της μαθησιακής ενότητας αποτελεί η

συμφιλίωση με την έννοια της διαχείρισης της ανάδρασης του ήχου και τους τρόπους επίλυσής της. Τέλος, δίνεται έμφαση στην έννοια της μεταφοράς συχνοτήτων που χρησιμοποιείται κατά τη λειτουργία των ακουστικών βαρηκοΐας.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Περιγράφουν τη δομή ενός ακουστικού βαρηκοΐας οποιουδήποτε τύπου,
- Αναγνωρίζουν τους βασικούς τύπους ακουστικών και τις διαφορές τους,
- Εξηγούν τον τρόπο λειτουργίας ενός ακουστικού βαρηκοΐας οποιουδήποτε τύπου,
- Ονοματίζουν τα τμήματα των ακουστικών και τα εξαρτήματά τους,
- Αναλύουν τα κανάλια κέρδους-συμπίεσης (μπάντες) και τον τρόπο λειτουργίας τους,
- Εξοικειώνονται με τη διαδικασία επιλογής του κατάλληλου τύπου ακουστικού βαρηκοΐας για τον/τη βαρήκοο/-η, με γνώμονα τη βέλτιστη αντιμετώπιση της απώλειας ακοής του,
- Ορίζουν το κατάλληλο εκμαγείο με τον ανάλογο αερισμό-αεραγωγό (venting), βάσει της απώλειας ακοής που έχουν να αντιμετωπίσουν,
- Εφαρμόζουν τις μεθόδους καταστολής του θορύβου,
- Χρησιμοποιούν τη μέθοδο κατά της ανάδρασης του ήχου (Feedback),
- Επισημαίνουν την αναγκαιότητα χρήσης της μεταφοράς συχνοτήτων κατά τη διάρκεια της ρύθμισης,
- Εξηγούν το φαινόμενο απόφραξης (Occlusion) και την επίδραση που έχει στην απόδοση του ακουστικού βαρηκοΐας,
- Ερμηνεύουν τη μέθοδο ακύρωσης-μείωσης θορύβου (noise reduction, noise cancellation),
- Ελέγχουν την επίδραση των παραμέτρων της μέγιστης ισχύος εξόδου, του χρόνου διέγερσης και απελευθέρωσης στην απόδοση του ακουστικού,
- Διακρίνουν τις διαφορές μεταξύ των αλγορίθμων ρύθμισης των ακουστικών.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Συμπίεση / Δυναμικό Εύρος / Ακύρωση θορύβου / Κανάλια κέρδους / Αλγόριθμοι NAL-NL, DSL / Μέγιστη έξοδος MPO / Χρόνος Διέγερσης Attack & Release Time / Γραμμική ενίσχυση/μη γραμμική / Binaural/Bilateral fitting.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (5), Εργαστήριο (0), Σύνολο (5).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ
2	ΤΥΠΟΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ
3	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ
4	ΕΝΔΕΙΞΗΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ
5	ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
6	ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΜΕΓΑΛΟΥ ΒΑΘΜΟΥ

Κείμενο αναφοράς

2.3.B.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

Οι επαγγελματίες φροντίδας ακοής, λαμβάνοντας υπόψη τα ακοολογικά αποτελέσματα, καλούνται να βρουν την κατάλληλη λύση για το βαρήκοο άτομο. Στην πλειονότητα των περιπτώσεων, η απώλεια ακοής αντιμετωπίζεται με τη χρήση ακουστικών βαρηκοΐας. Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εξετάζει όλες τις απαραίτητες έννοιες, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν την τεχνολογία που χρησιμοποιούν τα ακουστικά βαρηκοΐας και να αναλύουν τα χαρακτηριστικά που μπορεί να συναντούν στην καθημερινότητα της εργασίας τους, ανεξαρτήτως τομέα απασχόλησης, είτε στη φροντίδα των βαρήκων ατόμων είτε στο εργαστήριο κατασκευής και επισκευής ακουστικών.

Αρχικά, στη συγκεκριμένη υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με όλες τις παθολογικές αιτίες που επιφέρουν βαρηκοΐα (τύποι βαρηκοΐας), δίνοντας έμφαση στα παρακάτω στοιχεία: τη μειωμένη ακουστότητα (audibility), το μειωμένο δυναμικό εύρος (dynamic range), τη μειωμένη διακριτότητα (resolution) και τη χρονική ανάλυση (temporal resolution). Στη συνέχεια, εξετάζουν τα βασικά «μετρήσιμα» στοιχεία ανάλυσης του ήχου, όπως τη συχνότητα, την περίοδο, το μήκος κύματος, την ηχητική πίεση SPL, το φάσμα συχνότητας και έντασης, τις αρμονικές και τη βασική συχνότητα, έτσι ώστε να συσχετίσουν τις γνώσεις της ενότητας της φυσικής του ήχου με την πρακτική τους.

Τέλος, στη μαθησιακή αυτή υποενότητα, έμφαση δίνεται στην ανάλυση των όρων της γραμμικής και μη γραμμικής ενίσχυσης, με στόχο την εκμάθηση των τύπων των ακουστικών και την κατανόηση μιας θεμελιώδους διαφοράς των αναλογικών ακουστικών (παλαιάς τεχνολογίας) και των ψηφιακών ακουστικών (νεότερης τεχνολογίας).

2.3.B.2 | ΤΥΠΟΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τους βασικούς τύπους ακουστικών βαρηκοΐας, με τα μέρη που τα αποτελούν και με τις ιδιαιτερότητες του κάθε τύπου, με έμφαση στην κατανόηση των πλεονεκτημάτων και των μειονεκτημάτων τους.

Αρχικά, γίνεται μια ιστορική αναδρομή στις λύσεις που προσφέρουν τα σύγχρονα ακουστικά βαρηκοΐας για την υποστήριξη της ακοής, από τις αρχές τις δεκαετίας του '20 έως τη σημερινή εποχή. Ακολούθως, εξετάζονται τα μέρη των ακουστικών βαρηκοΐας, παρουσιάζονται οι πιο συχνοί τύποι μικροφώνων, μεγάλωνων, ενισχυτών και τροφοδοσίας (μπαταριών, είτε επαναφορτιζόμενων είτε όχι).

Στη συνέχεια, εξετάζονται οι βασικές οικογένειες των ακουστικών και, πιο συγκεκριμένα, τα πίσω από το αυτί (BTE), τα μέσα στο αυτί (ITE) και ο ενδιάμεσος τύπος των RIC-RITE. Για την καλύτερη κατανόηση όλων των παραπάνω, προτείνεται η χρήση dummy ακουστικών βαρηκοΐας κάθε τύπου και μικροφώνων-μεγάλωνων κάθε τύπου, όπως και η χρήση block διαγραμμάτων για την επεξήγηση κάθε μέρους ξεχωριστά. Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια ολοκληρώνεται, παρουσιάζοντας τους τύπους των εκμαγείων που χρησιμοποιούν οι τύποι ακουστικών BTE & RIC, αναλύεται το φαινόμενο της απόφραξης (occlusion) και, τέλος, εξετάζονται όλοι οι πιθανοί τρόποι αποφυγής του, παρουσιάζοντας αναλυτικότερα τη χρησιμότητα του αεραγωγού (Venting).

Συνολικά, η μαθησιακή αυτή υποεπάρκεια παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν τους βασικούς τύπου ακουστικών βαρηκοΐας, κατανοώντας τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του κάθε τύπου.

2.3.B.3 | ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια εστιάζεται στην τεχνολογία των ακουστικών βαρηκοΐας σε επίπεδο λογισμικού, στοχεύοντας να αναδείξει τον τρόπο λειτουργίας και τα χαρακτηριστικά των ακουστικών. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με χαρακτηριστικά των ακουστικών, όπως είναι τα κανάλια κέρδους, συμπίεσης και συχνοτήτων (frequency bands and channels) και με όλα τα ηλεκτρονικά φίλτρα που χρησιμοποιούν οι επεξεργαστές (ενισχυτές).

Επιπλέον, στην υποεπάρκεια αυτή, αναλύονται οι αλγόριθμοι NAL-NL, NAL-NL2 & DSL, η έννοια του ελέγχου της ανάδρασης (feedback manager), της καταστολής του θορύβου (noisy cancellation), της μεταφοράς συχνοτήτων (frequency lowering) και της συνδεσιμότητας (connectivity). Στο σημείο αυτό, δίνεται έμφαση στον τρόπο επικοινωνίας μεταξύ ενός ζευγαριού ακουστικών βαρηκοΐας, και στον τρόπο σύνδεσης των ακουστικών με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή (αναφέρονται οι ενδιάμεσες συσκευές: HiPro, Noah link, Noah link wireless, iCube). Ακολουθεί η παρουσίαση όλων των πιθανών τρόπων σύνδεσης των ακουστικών με απομακρυσμένες συσκευές μικροφώνων, όπως είναι, για παράδειγμα, η ασύρματη συνδεσιμότητα (wireless connectivity), η Bluetooth connectivity, η επαγωγική μετάδοση (T-Coil Connectivity), η Radio Frequency transmission. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην κατανόηση των τεχνολογικών διαφορών μεταξύ των συνδεσιμότητων, και στην αξιολόγηση του πότε και πού είναι απαραίτητη η χρήση τους.

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποεπάρκεια αυτή αποτελεί τη βάση για την απόκτηση των κατάλληλων γνώσεων και δεξιοτήτων που απαιτούνται, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να είναι σε θέση να αναλύουν τον τρόπο λειτουργίας των καναλιών κέρδους και συμπίεσης, να διακρίνουν τις διαφορές μεταξύ των αλγορίθμων και της επίδρασής τους στη ρύθμιση του ακουστικού, να αναγνωρίζουν, να ερμηνεύουν και να εφαρμόζουν την επίδραση των παραμέτρων της μέγιστης εξόδου ΜΡΟ, της ανάδρασης, της ακύρωσης, της καταστολής του ήχου και της μεταφοράς συχνοτήτων.

2.3.B.4 | ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια εστιάζεται στην κλινική προσέγγιση του/της βαρήκοου/-ης, στις ενδείξεις τοποθέτησης ακουστικών βαρηκοΐας, στη στρατηγική εφαρμογής ακουστικών βαρηκοΐας και στην επιλογή του κατάλληλου ακουστικού. Στόχος είναι να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε να είναι σε θέση να διακρίνουν την ανάγκη χρήσης ακουστικών, τα οφέλη της χρήσης τους, τον κατάλληλο τύπο και όποια άλλη ιδιαιτερότητα απαιτεί η αντιμετώπιση της πάθησης του/της βαρήκοου/-ης (επίπεδο τεχνολογίας, εκμαγείο-αερισμό, ιδιαίτερο φίλτρο είναι ελάχιστα χαρακτηριστικά που οφείλει να έχει η επιλογή του ακουστικού για να θεωρηθεί κατάλληλο). Στη συνέχεια, δίνεται έμφαση στην παρακολούθηση του/της βαρήκοου/-ης με ακουστικά βαρηκοΐας, αναλύοντας, σαν εργαλείο κατανόησης της έννοιας παρακολούθησης, τα διεθνή ερωτηματολόγια ΗΗΙΕ/GHAB & GPS.

Επιπλέον, στην υποεπάρκεια αυτή, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τον τρόπο αντιμετώπισης κάθε περίπτωσης βαρηκοΐας ξεχωριστά, με ιδιαίτερη έμφαση στις διαφορές αντιμετώπισης που παρουσιάζουν μεταξύ τους οι τύποι και οι βαθμοί, μέσα από τη χρήση παραδειγμάτων όλων των βαθμών και τύπων βαρηκοΐας. Μεγάλη σημασία έχει ο τρόπος της επιλογής του ακουστικού, με σκοπό την κάλυψη των αναγκών του/της βαρήκοου/-ης, και η παρουσίαση του πιθανού οφέλους ή όχι από την επιλογή. Παρουσιάζονται, ακόμη, όλες οι πιθανές αντενδείξεις για τη χρήση ακουστικού και οι πιθανές βλάβες που μπορεί να υπάρξουν από τη χρήση των ακουστικών.

Τέλος, προτείνεται η χρήση διαφόρων ακοολογικών προγραμμάτων που έχουν προσομοίωση της πάθησης και παρουσιάζουν πώς ακούει ο/η βαρήκοος/-η χωρίς τη χρήση ακουστικού. Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες δύνανται να αναγνωρίζουν εύκολα τις ανάγκες του/της βαρήκοου/-ης, ανάλογα με την πάθηση, τον τύπο και τον βαθμό.

2.3.B.5 | ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Η μαθησιακή υποεπάρκεια αυτή ασχολείται με τις ιδιαίτερες περιπτώσεις της μονόπλευρης βαρηκοΐας και της μονόπλευρης κώφωσης, οι οποίες δεν εμφανίζονται συχνά, ενώ εξετάζει αναλυτικά τους τρόπους καλύτερης φροντίδας τους. Αρχικά, παρουσιάζονται τα οφέλη της χρήσης δυο ακουστικών (αμφίπλευρη εφαρμογή-binaural fitting), με σκοπό ο/η εκπαιδευόμενος/-η να είναι σε θέση να κρίνει πότε αυτή είναι

απαραίτητη. Στη συνέχεια της υποενότητας, εξετάζεται η μονόπλευρη απώλεια ακοής και αναδεικνύονται οι πιθανοί τρόποι αντιμετώπισής της, τα κριτήρια στάθμισης και οι τρόποι αξιολόγησής της (π.χ. masking). Δίνεται έμφαση στα χαρακτηριστικά και στους τρόπους υποστήριξης μιας μονόπλευρης απώλειας σοβαρού βαθμού και παρουσιάζονται οι λύσεις CROSS και BiCROSS και η βασική διαφορά τους.

Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στις περιπτώσεις χρήσης ενός ακουστικού σε αμφίπλευρη απώλεια, στον τρόπο επιλογής της πλευράς χρήσης, αναφέροντας τα μειονεκτήματα και τις περιπτώσεις όπου η χρήση ενός γίνεται πλεονέκτημα. Καθώς η υπολειμματική ακοή παρουσιάζει πάντα δυσκολία στην αντιμετώπισή της, μέσα από αυτή την υποενότητα γίνεται αναφορά στις δυσκολίες κατά την εφαρμογή ακουστικών, όπως και στις παθήσεις σοβαρού βαθμού απώλειας.

Κλείνοντας, η μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στην παιδική βαρηκοΐα, στους τρόπους αξιολόγησής της και στους τρόπους υποστήριξης των παιδιών αυτών, ανεξαρτήτως βαθμού και τύπου απώλειας, έτσι ώστε ο/η εκπαιδευόμενος/-η να είναι σε θέση να αξιολογήσει και να κατανοήσει την ανάγκη για παρέμβαση ή μη σε κάθε βαρήκοο παιδί.

2.3.B.6 | ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΜΕΓΑΛΟΥ ΒΑΘΜΟΥ

Η απώλεια ακοής είναι μια πολύ σοβαρή πάθηση, που μπορεί να δυσκολέψει ιδιαίτερα τη ζωή του ασθενούς ατόμου. Η βλάβη στη λειτουργία του αυτιού μπορεί να αφορά είτε το εξωτερικό, είτε το εσωτερικό τμήμα του, είτε τον συνδυασμό τους. Η προβληματική ακοή προκύπτει από τη φθορά στα νευρικά κύτταρα του κοχλίου, τα οποία είναι υπεύθυνα για την αποστολή των ηχητικών σημάτων στον εγκέφαλο. Όταν παρουσιάζουν δυσλειτουργίες, τότε τα ηλεκτρικά σήματα μεταφέρονται με μεγάλη δυσκολία και μακροπρόθεσμα οδηγούν σε απώλεια ακοής. Αυτή η απώλεια σε κάποιες περιπτώσεις φθάνει σε σοβαρό βαθμό απώλειας ακοής, ακόμη και ως την πρακτική κώφωση. Στο πλαίσιο αυτό, η συγκεκριμένη υποενότητα αναδεικνύει τον τρόπο της κλινικής προσέγγισης του/της βαρήκοου/-ης μεγάλου βαθμού απώλειας ή πρακτικής κώφωσης, τις ενδείξεις τοποθέτησης ή μη ακουστικών βαρηκοΐας, τη στρατηγική εφαρμογής ακουστικών βαρηκοΐας και την επιλογή του κατάλληλου ακουστικού. Επιπλέον, παρουσιάζονται βοηθήματα για βαρήκοους/-ες σοβαρής απώλειας ακοής, όπως είναι τα κουδούνια με δόνηση ή με οπτική ένδειξη και άλλοι αισθητήρες που προσφέρουν προειδοποιήσεις σχετικές με το περιβάλλον όπου ζουν και κινούνται βαρήκοα άτομα σοβαρού βαθμού και πρακτικής κώφωσης. Επίσης εξετάζονται οι προϋποθέσεις της κοχλιακής εμφύτευσης.

Συνολικά, η μαθησιακή αυτή υποενότητα παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε ο/η εκπαιδευόμενος/-η να είναι σε θέση να αναγνωρίζει τις ανάγκες του/της βαρήκοου/-ης αυτού του επιπέδου, να κατανοεί τον τρόπο χειρισμού κατά τη διαδικασία αξιολόγησης της ακοής και της εφαρμογής ακουστικού, και, τέλος, να προσφέρει «λύσεις» που υποστηρίζουν άτομα με πρακτική κώφωση, με στόχο να βελτιώσει την καθημερινότητά τους.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Αθανασιάδης-Σισμάνης, Α. (2009). *Ωτολογία – Νευρωτολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.
2. Παπαφράγκου, Κ. (1996). *Ακοολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.
3. Ψύλλας, Γ. (2017). *Εισαγωγή στην Ακοολογία και τη Νευρωτολογία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.

Συμπληρωματικές

1. Dillon, H. (2012). *Hearing Aids*. Boomerang Press-Thieme.
2. Pickles, J. (2012). *An Introduction to the Physiology of Hearing*. Leeds, UK: Emerald Group Publishing.

2.3.Γ • ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ ΕΝΙΣΧΥΣΗΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η μαθησιακή ενότητα πραγματεύεται τις υπάρχουσες εφαρμοζόμενες μεθόδους για την επιβεβαίωση της ακουστικής ενίσχυσης, με τη χρήση ειδικών συσκευών επιβεβαίωσης της ακουστικής ενίσχυσης (Real Ear Measurement-REM). Επιπλέον, στο πλαίσιο της μαθησιακής ενότητας, αναλύονται τα ερωτηματολόγια αξιολόγησης του βαθμού αναπηρίας των βαρήκων (GHABP) και του βαθμού ικανοποίησης (HHIA, HHIE), έπειτα από τη χρήση του ακουστικού βαρηκοΐας. Η μαθησιακή ενότητα εστιάζεται σε μεγάλο βαθμό στην τεχνική επιβεβαίωσης Real Ear Measurement (REM). Δίνεται έμφαση στους όρους του 2cc Coupler, Real Ear to Coupler different (RECD). Επίσης, αποσαφηνίζονται οι διαφορές της διαδικασίας επιβεβαίωσης στο αυτί (measurements on ear) και της διαδικασίας επιβεβαίωσης στη συσκευή (on the box). Μεγάλο μέρος της μαθησιακής ενότητας αφιερώνεται στην επαφή των εκπαιδευόμενων με τα διεθνή πρωτόκολλα της ομιλητικής ακοομετρίας σε ησυχία και σε φασαρία. Σημαντικός στόχος της μαθησιακής ενότητας είναι η εξοικείωση των εκπαιδευόμενων με τους κανόνες και τις διαδικασίες που διέπουν τα τεστ αυτά. Τέλος, η ενότητα ολοκληρώνεται με την ανάλυση της μέτρησης ανοικτού πεδίου.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αναλύουν τον τρόπο και τον σκοπό της διαδικασίας επιβεβαίωσης της ακουστικής ενίσχυσης (Real Ear Measurement-REM),

- Παροτρύνουν τη διαδικασία επαλήθευσης (REM) για οποιαδήποτε απώλεια ακοής έχουν να αντιμετωπίσουν,
- Εφαρμόζουν τη διαδικασία επαλήθευσης της ακουστικής ενίσχυσης (REM) κατά την εφαρμογή των ακουστικών βαρηκοΐας,
- Διενεργούν διαδικασία επαλήθευσης (REM), είτε στο αυτί (measurements on ear) είτε στη συσκευή (on the box),
- Εξηγούν τα αποτελέσματα της διαδικασίας επιβεβαίωσης της ακουστικής ενίσχυσης (REM),
- Διενεργούν τη βαθμονόμηση (calibration) της συσκευής επαλήθευσης (REM) πριν από τη χρήση της,
- Επισημαίνουν την αναγκαιότητα εφαρμογής ερωτηματολογίων αξιολόγησης της ικανοποίησης των βαρήκων από τη χρήση των ακουστικών βαρηκοΐας και την ανάδειξη του βαθμού αναπηρίας, πριν από τη χρήση αυτών,
- Πραγματοποιούν τα τεστ αξιολόγησης για την εύρεση του βαθμού αναπηρίας και του βαθμού ικανοποίησης του βαρήκων, πριν και μετά τη χρήση των ακουστικών,
- Διεκπεραιώνουν τα τεστ ομιλητικής ακοομετρίας,
- Εκτελούν τη μέτρηση ανοικτού πεδίου,
- Αποδέχονται την αναγκαιότητα συμπλήρωσης ερωτηματολογίων αξιολόγησης του βαθμού ικανοποίησης του βαρήκου ατόμου από τη χρήση των ακουστικών.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

2cc Coupler / RECD / REM / Μέτρηση ανοικτού πεδίου / Ερωτηματολόγια βαθμού ικανοποίησης / Τεστ διάκρισης / Ομιλητική ακοομετρία / Ερωτηματολόγια αισθήματος αναπηρίας / Διαφορετικά επίπεδα εισόδου μετρήσεις του REM / STS (International Speech Test Signal).

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (3), Εργαστήριο (0), Σύνολο (3).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ
2	Η ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟΥ
3	ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΕΣ
4	ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Κείμενο αναφοράς

2.3.Γ.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποσκοπεί στην αναλυτική παρουσίαση και ερμηνεία των όρων που διέπουν τη διαδικασία της επιβεβαίωσης της ρύθμισης των ακουστικών βαρηκοΐας, με στόχο την αποτελεσματική παρακολούθηση και διαχείριση του σημαντικού αυτού τομέα.

Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τους βασικούς όρους και τις αρχές που σχετίζονται με τη διαδικασία της ρύθμισης και επιβεβαίωσης της ρύθμισης των ακουστικών, με τους συγκεκριμένους κανόνες και τις πρακτικές που εφαρμόζονται, και κατανοούν τις διαφορές μεταξύ των όρων, των εννοιών και των κανόνων που τη διέπουν. Πιο συγκεκριμένα, η υποενότητα καλύπτει διάφορους όρους: όγκος ακουστικού πόρου, RECD, REUG και REM. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη χρήση όρων των συσκευών επιβεβαίωσης μέσα από την παρουσίαση των συσκευών και των εξαρτημάτων τους από τουλάχιστον τρεις εταιρείες. Τέλος, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στα πρότυπα τεστ (π.χ. ISTS), που χρησιμοποιούνται κατά τη διαδικασία εφαρμογής της επιβεβαίωσης της ρύθμισης των ακουστικών βαρηκοΐας και για την αξιολόγηση του βαθμού ικανοποίησης κατά τη χρήση τους.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις που απαιτούνται για την ορθή αναγνώριση όρων και τεχνικών στη διαδικασία επιβεβαίωσης ακουστικής ενίσχυσης και για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της στον/στη βαρήκοο/-η.

2.3.Γ.2 | Η ΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟΥ

Η διασφάλιση μιας καλής εφαρμογής ακουστικών βαρηκοΐας, τόσο από σωματική όσο και από ακουστική άποψη, είναι μείζονος σημασίας. Ο/Η βαρήκοος/-η διαμορφώνει τις πρώτες εντυπώσεις του/της για τα ακουστικά από την πρώτη συνεδρία και τα εκτιμά σε βάθος χρόνου, καθώς βιώνει τα πλεονεκτήματα της ενίσχυσης του ήχου. Η υποενότητα αυτή εξετάζει τη διαδικασία της εφαρμογής-ρύθμισης των ακουστικών και τους γενικούς κανόνες ρύθμισης των ακουστικών βαρηκοΐας. Στόχος της υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αποκτήσουν τις βασικές γνώσεις και δεξιότητες, ώστε να είναι σε θέση να εφαρμόσουν ακουστικά βαρηκοΐας σε οποιοδήποτε περιστατικό.

Στο πλαίσιο αυτό, εξετάζονται όλα τα απαραίτητα εργαλεία για την εκτέλεση της ρύθμισης, όπως το ακοολογικό λογισμικό, η ενδιάμεση συσκευή ζεύξης ηλεκτρονικού υπολογιστή και ακουστικού και άλλα εξαρτήματα που μπορεί να υποστηρίξουν τη διαδικασία αυτή (εξειδικευμένα καλώδια κ.λπ.). Αναλύονται τα βήματα της πρώτης ρύθμισης των ακουστικών και εξετάζονται τυχόν δυσκολίες στη διάρκεια μιας συνεδρίας ρύθμισης και οι τρόποι επίλυσής τους. Πιο συγκεκριμένα, εξετάζονται προβλήματα ή μη ασυμμετρίας μεταξύ των πλευρών, ρύθμιση της χροιάς της φωνής και η αποφυγή του φαινομένου της απόφραξης.

Συνοψίζοντας, στην υποενότητα αυτή παρέχεται μια λεπτομερής επισκόπηση των πιθανών παρεμβάσεων που γίνονται κατά τη διάρκεια της συνεδρίας της ρύθμισης και οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν γνώσεις και δεξιότητες, για να χειρίζονται, να παρεμβαίνουν, να εξηγούν και, τελικά, να εφαρμόζουν πλήρως τα ακουστικά με επιτυχία.

2.3.Γ.3 | ΕΠΙΒΕΒΑΙΩΣΗ: ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΕΣ

Τα ακουστικά βαρηκοΐας προγραμματίζονται με τη βοήθεια ενός λογισμικού προγράμματος εγκατεστημένου σε Η/Υ. Κάθε κατασκευαστής/-τρια ακουστικών δημιουργεί ένα λογισμικό, το οποίο δουλεύει μόνο με τα αντίστοιχες εταιρείας ακουστικά βαρηκοΐας. Με τη βοήθεια των ακοομετρικών πληροφοριών, το λογισμικό προγραμματίζει τα ακουστικά αναλόγως (αποκαλείται «εφαρμογή»). Οι υπολογισμοί κάθε κατασκευαστή/-τριας είναι ελαφρώς διαφορετικοί, ανάλογα με τη φιλοσοφία του/της. Ωστόσο, όλοι/-ες βασίζουν τους υπολογισμούς τους σε κάποιες φόρμουλες, που έχουν καθιερωθεί εδώ και πολλά χρόνια, και είναι δοκιμασμένες στο να μεγιστοποιούν την ακουστότητα ή/και την κατανόηση ομιλίας. Σε βαρήκοους/-ες με ανατομικές ιδιαιτερότητες και μη, η παραπάνω διαδικασία μπορεί να μην είναι επαρκής. Έτσι, η συγκεκριμένη υποενότητα εξετάζει την τεχνική του REM (Real Ear Measurement), αλλά και των υπολοίπων τροπών επιβεβαίωσης (verification) της ρύθμισης των ακουστικών. Στόχος είναι η κατανόηση της αναγκαιότητας χρήσης της τεχνικής του REM και η ερμηνεία των αποτελεσμάτων της εφαρμογής.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, στην υποενότητα αυτή, εξοικειώνονται με τους όρους και τον τρόπο διεξαγωγής της διαδικασίας του REM, ακολουθώντας τους κανόνες ασφάλειας, καθώς και τις διαφορετικές τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τον σκοπό αυτόν. Παράλληλα, εξετάζουν τον τρόπο εξήγησης και παρουσίασης των αποτελεσμάτων της διαδικασίας. Για την καλύτερη εξοικείωση των εκπαιδευομένων, προτείνεται να μελετηθούν βίντεο και εικόνες των διαφόρων αποτελεσμάτων από τις διαφορετικές τεχνικές. Περαιτέρω, αναλύονται οι τεχνικές, οι συσκευές και οι απαραίτητες συνθήκες για τη διεξαγωγή του ανοικτού πεδίου, όπως το τεστ διάκρισης της ομιλίας σε ησυχία και σε θόρυβο.

Συνολικά, η μαθησιακή υποενότητα παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις για την εφαρμογή της διαδικασίας του REM και της επιβεβαίωσης, αποτελώντας τη βάση για την αξιολόγηση και τη λήψη αποφάσεων στον τομέα της εφαρμογής και της ρύθμισης των ακουστικών, προωθώντας έτσι την αξιοπιστία στους χειρισμούς, κάνοντας πιο αποτελεσματική τη χρήση τους.

2.3.Γ.4 | ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στην εξερεύνηση των βασικών μεθόδων και τεχνικών που χρησιμοποιούνται στη φροντίδα των βαρήκοων μετά την εφαρμογή των ακουστικών. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν τα ερωτηματολόγια ικανοποίησης μετά και πριν από τη χρήση των ακουστικών και αναλύουν τα αποτελέσμα-

τά τους. Στο πλαίσιο της φροντίδας μετά τη χρήση των ακουστικών, περιλαμβάνεται και η ανάλυση προβλημάτων ή ελλειμμάτων που προκύπτουν από τη χρήση ακουστικών, όπως είναι η ανάγκη χρήσης επιπλέον βοηθημάτων. Ενδεικτικά, αναφέρονται το βοήθημα για την καλύτερη κατανόηση της ομιλίας στην τηλεόραση ή το σύστημα υποστήριξης του/της μαθητή/-τριας στην τάξη. Σκόπιμο κρίνεται να εξοικειωθούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες με τα βοηθήματα που χρησιμοποιούνται για την κάλυψη των «επιπλέον» αναγκών, μέσω της παρουσιάσής τους, με στόχο την κατανόηση του τρόπου που, σε συνεργασία με τα ακουστικά, συμβάλλουν στη βελτίωση της ικανοποίησης του/της βαρήκου/-ης, αλλά και με στόχο την αναγνώριση του πότε είναι απαραίτητη η χρήση των βοηθημάτων και των παραπάνω ερωτηματολογίων (GHABP κ.ά.).

Επιπλέον, μέσω της υποενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τη σημασία των τεχνικών της διάκρισης της ομιλίας και του ανοικτού πεδίου (Free Field). Μελετώντας αποτελέσματα από όλα τα παραπάνω, μαθαίνουν πώς να επιλέγουν το κατάλληλο βοήθημα ή τεχνική για κάθε περίπτωση και πώς να εφαρμόζουν τις απαιτούμενες μεθόδους.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει την απαραίτητη βάση για την κατανόηση και την εφαρμογή των ερωτηματολογίων και των μεθόδων αξιολόγησης για την καλύτερη ανάδειξη ελλειμμάτων κατά τη χρήση των ακουστικών, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να είναι σε θέση να διαχειριστούν τις ανάγκες των βαρήκων και να ενημερώνουν για τους στόχους και την ανάγκη χρήσης των βοηθημάτων.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Αθανασιάδης-Σισμάνης, Α. (2009). *Ωτολογία – Νευρωτολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.
2. Παπαφράγκου, Κ. (1996). *Ακοολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.
3. Ψύλλας, Γ. (2017). *Εισαγωγή στην Ακοολογία και τη Νευρωτολογία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.

Συμπληρωματικές

1. Dillon, H. (2012). *Hearing Aids*. Boomerang Press-Thieme.
2. Pickles, J. (2012). *An Introduction to the Physiology of Hearing*. Leeds, UK: Emerald Group Publishing.

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η εργαστηριακή αυτή ενότητα δίνει έμφαση στον χειρισμό του εξοπλισμού και στην τήρηση των πρωτοκόλλων για τη διεξαγωγή ακοογράμματος αέρινης και οστέινης οδού. Επίσης, πραγματεύεται την εφαρμογή της διαδικασίας της ηχοκάλυψης (masking), καθώς και την εκτέλεση ωτοσκόπησης. Μεγάλο μέρος της μαθησιακής ενότητας αφιερώνεται στη σωστή διαδικασία για τη λήψη του αποτυπώματος του ωτός και στην πρακτική εξάσκηση των εκπαιδευομένων σε αυτό. Επιπλέον, στο πλαίσιο αυτής της εργαστηριακής ενότητας, αναλύονται τα στάδια που πρέπει να ακολουθούνται για τον εντοπισμό βλαβών στα ακουστικά βαρηκοΐας και οι βασικοί τρόποι συντήρησης αυτών. Η ενότητα ολοκληρώνεται με την επιλογή του κατάλληλου ακουστικού, σύμφωνα με το ακοομετρικό διάγραμμα του/της εξεταζομένου/-ης και άλλα χαρακτηριστικά του, αναλύοντας παραδείγματα από πραγματικά ακοογράμματα.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Εκτελούν ωτοσκόπηση,
- Πραγματοποιούν ακοόγραμμα αέρινης και οστέινης οδού, ακολουθώντας τα διεθνή πρωτόκολλα,
- Αναγνωρίζουν την ανάγκη εφαρμογής της τεχνικής ηχοκάλυψης (masking),
- Εφαρμόζουν τεχνική ηχοκάλυψης (masking),
- Τοποθετούν ειδικό σπόγγο εντός του έξω ακουστικού πόρου για την προστασία του τυμπάνου κατά τη λήψη του αποτυπώματος,
- Αναμειγνύουν κατάλληλα υλικά για τη λήψη αποτυπώματος ωτός,
- Λαμβάνουν το αποτύπωμα του έξω ακουστικού πόρου με την έγχυση των κατάλληλων υλικών,
- Απολυμαίνουν τα εργαλεία για τη λήψη του αποτυπώματος του ωτός, ακολουθώντας τα κατάλληλα πρωτόκολλα,
- Ελέγχουν τη σωστή λειτουργία των ακουστικών βαρηκοΐας,
- Διαγιγνώσκουν βλάβες των ακουστικών βαρηκοΐας,
- Αντλούν πληροφορίες από τους/τις χρήστες/-τριες σχετικές με το πρόβλημα που αντιμετωπίζουν με το ακουστικό τους,
- Συντηρούν τα ακουστικά βαρηκοΐας,
- Επιδεικνύουν στον/στη χρήστη/-τρια ακουστικών βαρηκοΐας τρόπους επίλυσης απλών προβλημάτων λειτουργίας,
- Προτείνουν τον κατάλληλο τύπο ακουστικού βαρηκοΐας με βάση τόσο το ακοόγραμμα όσο και άλλα χαρακτηριστικά του/της εξεταζομένου/-ης.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Ωτοσκόπηση / Τυμπανικός υμένας / Ακοογράφος / Ακοόγραμμα αέρινης οδού / Ακοόγραμμα οστέινης οδού / Τονοδότης / Weber / Rinne / Οπισθοωτιαίο ακουστικό βαρηκοΐας / Ενδοκαναλικό ακουστικό βαρηκοΐας / Επί παραγγελία ακουστικό βαρηκοΐας / Αποτύπωμα ωτός.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (0), Εργαστήριο (3), Σύνολο (3).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΩΤΟΣΚΟΠΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
2	ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΑΚΟΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ, MASKING
3	ΛΗΨΗ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΕΞΩ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟΥ ΠΟΡΟΥ
4	ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟΥ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ
5	ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ
6	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟΝ/ΤΗ ΧΡΗΣΤΗ/-ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Κείμενο αναφοράς

2.3.Δ.1 | ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΩΤΟΣΚΟΠΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η μαθησιακή αυτή υποενότητα αποσκοπεί στην εξάσκηση των εκπαιδευομένων στην εκτέλεση της ωτοσκόπησης και στην αξιολόγηση των ευρημάτων κατά τη διαδικασία. Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τα τμήματα του ωτοσκοπίου και με τις διαδικασίες για τη διασφάλιση της υγιεινής που πρέπει να τηρούνται. Είναι σημαντικό να αφιερωθεί χρόνος στον καθαρισμό του ωτοσκοπίου και, συγκεκριμένα, στον τρόπο με τον οποίο ύστερα από κάθε χρήση ο κώνος πρέπει να απολυμαίνεται με τη χρήση ειδικού διαλύματος. Όσον αφορά την ωτοσκόπηση, στο πλαίσιο της εργαστηριακής άσκησης, είναι πρώτιστης σημασίας οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εκτελέσουν όσο το δυνατόν περισσότερες ωτοσκοπήσεις μεταξύ τους, αναλύοντας, σχολιάζοντας και αξιολογώντας τυχόν ευρήματα που υπάρχουν. Επιπλέον, καθώς είναι αρκετά πιθανό μεταξύ των εκπαιδευομένων να μην υπάρχει παθολογία, η συμβολή του/της εκπαιδευτή/-τριας είναι σημαντική. Συγκεκριμένα, είτε από την επαγγελματική του/της δραστηριότητα είτε από άλλες πηγές, είναι χρήσιμο να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες εικόνες έξω ακουστικών πόρων, τις οποίες καλούνται να αξιολογήσουν.

Έμφαση, επίσης, δίνεται σε ευρήματα, τα οποία επηρεάζουν με οποιοδήποτε τρόπο την τοποθέτηση ή το είδος του ακουστικού. Σε αυτά συμπεριλαμβάνεται η ύπαρξη εξοστρώσεων ή κάποια διάτρηση τυμπάνου ή η ύπαρξη βύσματος. Τέλος, στην υπο-

ενότητα αυτή, αξιολογούνται το μέγεθος και το σχήμα του έξω ακουστικού πόρου, ώστε να είναι σε θέση οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κρίνουν, πριν από τη λήψη του αποτυπώματος, αν είναι δυνατόν να κατασκευαστεί ενδοκαναλικό ακουστικό.

2.3.Δ.2 | ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΑΚΟΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ, MASKING

Η μαθησιακή υποεπάρκεια αποτελεί μια από τις βασικότερες και σημαντικότερες της παρούσας εργαστηριακής μαθησιακής ενότητας, καθώς ένα σωστό ακοόγραμμα είναι η βάση για τη σωστή ρύθμιση των ακουστικών βαρηκοΐας. Στη θεωρητική κατάρτιση, έχουν δοθεί οι οδηγίες για την εκτέλεση του ακοογράμματος, αλλά η παρούσα υποεπάρκεια στοχεύει στην εξοικείωση και την πρακτική εξάσκηση των εκπαιδευομένων σε αυτό το πολύ σημαντικό τμήμα της εργασίας τους. Αρχικά, στόχος είναι η εξοικείωση των εκπαιδευομένων με τα βασικά τμήματα του ακοογράφου, την κονσόλα χειρισμού, τα ακουστικά για τη μέτρηση της αέρινης οδού και τον τονοδότη για τη μέτρηση της οστέινης οδού.

Επιπλέον, είναι πρώτιστης σημασίας οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εργαστούν σε ζεύγη, εξεταστής/-τρια και εξεταζόμενος/-η, για να πραγματοποιηθεί προσομοίωση της μέτρησης. Κατά τη διάρκεια της προσομοίωσης, ο/η εκπαιδευόμενος/-η, που παίζει τον ρόλο του/της εξεταστή/-τριας, πρέπει να δώσει σαφείς οδηγίες στον/στην εξεταζόμενο/-η για τη διαδικασία και, στη συνέχεια, να πραγματοποιήσει την ακοομέτρηση, με βάση τα διεθνή πρωτόκολλα που έχουν διαχθεί.

Σημαντικό είναι να δοθεί έμφαση στο masking, τόσο για τον εντοπισμό των περιπτώσεων που ενδείκνυται να εφαρμοστεί όσο και στη διεξαγωγή, καθώς αυτή η διαδικασία απαιτεί και πιο περίπλοκη τοποθέτηση των ακουστικών και του τονοδότη και πιο μεγάλη προσοχή κατά τη διεξαγωγή της μέτρησης. Επειδή το πιο πιθανό είναι ότι οι εκπαιδευόμενοι/-ες δεν θα εμφανίζουν βαρηκοΐα, στο πλαίσιο της εξάσκησης, μπορούν να δημιουργηθούν ιδεατά ακοογράμματα και, με βάση αυτά, να εκτελεστεί η διαδικασία του masking. Τέλος, η ασφάλεια των εκπαιδευομένων είναι πρώτιστης σημασίας και είναι απαραίτητο να δοθούν σαφείς οδηγίες, ώστε να μην χορηγηθεί, μέσω των ακουστικών, ήχος πολύ μεγάλης έντασης, η οποία δυνητικά μπορεί να δημιουργήσει πρόβλημα στους/στις εξεταζόμενους/-ες.

2.3.Δ.3 | ΛΗΨΗ ΑΠΟΤΥΠΩΜΑΤΟΣ ΕΞΩ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟΥ ΠΟΡΟΥ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια εξετάζει δύο βασικές διαδικασίες. Η πρώτη είναι η πραγματοποίηση της διαδικασίας με τη μέγιστη ασφάλεια για τον/τη βαρήκοο/-η και η δεύτερη είναι η όσο το δυνατόν μεγαλύτερη πιστότητα του προπλάσματος, ώστε το εκμαγείο ή το ακουστικό που κατασκευάζεται να ταιριάζει στον έξω ακουστικό πόρο του/της βαρήκοου/-ης. Για το πρώτο μέρος, έμφαση δίνεται στα κρίσιμα σημεία που πρέπει να προσέξει ο/η εκπαιδευόμενος/-η, όπως είναι η σωστή τοποθέτηση του σπόγγου στον έξω ακουστικό πόρο. Κατά τη διάρκεια της εξάσκησης, χρήσιμο είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εργαστούν ανά ζεύγη, για να εξοικειωθούν με την

τοποθέτηση του σπόγγου στον έξω ακουστικό πόρο σε τέτοιο βάθος, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ασφάλεια του τυμπάνου και η επιτυχημένη στη βάση τοποθέτηση του σπόγγου. Η τοποθέτηση πρέπει να γίνεται πάντα με προσοχή και υπό την επίβλεψη του/της εκπαιδευτή/-τριας.

Στο δεύτερο μέρος, εξετάζεται η λήψη καλού μέτρου, καθώς απαιτείται σωστή ανάμειξη του μείγματος, έτσι ώστε να μη σφίξει πολύ γρήγορα ή πολύ αργά. Επίσης, η σωστή έγχυση είναι σημαντική, ώστε να μη δημιουργηθούν κενά στο πρόπλασμα. Τέλος, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον τρόπο απολύμανσης των εργαλείων, ώστε να διασφαλίζεται η υγιεινή.

Εν κατακλείδι, στην υποενότητα αυτή, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται, μέσα από αρκετές επαναλήψεις, στην τοποθέτηση του σπόγγου και έγχυσης υλικού στον έξω ακουστικό πόρο, έτσι ώστε η διαδικασία αυτή να είναι επιτυχημένη και ασφαλής. Είναι επιβεβλημένη η επιτήρηση από τον/την εκπαιδευτή/-τρια, για να διασφαλιστεί η ασφάλεια των εκπαιδευομένων.

2.3.Δ.4 | ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΑΚΟΥΣΤΙΚΟΥ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ

Στην υποενότητα αυτή, εξετάζονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των διαφόρων τύπων ακουστικών βοηθημάτων, καθώς και ο ενδεδειγμένος τύπος για κάθε τύπο βαρηκοΐας ή/και ακοογράμματος. Στόχος είναι να δοθεί η ευκαιρία στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες να συνθέσουν όλη τη θεωρητική γνώση, ώστε να είναι σε θέση να επιλέξουν τον κατάλληλο τύπο ακουστικού βαρηκοΐας με βάση όχι μόνο τα ακοομετρικά, αλλά και άλλα χαρακτηριστικά των βαρήκων. Μέσω της παρουσίασης περιστατικών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να τα αξιολογούν και αποκτούν εξοικείωση με αυτά, καθώς καλούνται να τα αντιμετωπίσουν ως μελλοντικοί/-ές επαγγελματίες του χώρου.

Τα στοιχεία στα οποία είναι απαραίτητο να επικεντρωθούν είναι:

- Το ακοόγραμμα (συμπεριλαμβανομένης αέρινης και οστέινης),
- Η ομιλητική ακοομετρία, αν είναι δυνατή σύμφωνα με το ακοόγραμμα,
- Το ιστορικό του/της βαρήκου/-ης,
- Η ηλικία,
- Η ύπαρξη ή όχι εμβοών,
- Η κατάσταση του έξω ακουστικού πόρου, συμπεριλαμβανομένης της πληροφορίας για το εάν υπάρχει βύσμα.

Μαζί με τα παραπάνω, πρέπει να εξεταστεί ποιος είναι ο βέλτιστος τύπος ακουστικού βοηθήματος (συμπεριλαμβανομένων και των κοχλιακών εμφυτευμάτων και των οστεοσυγκρατούμενων ακουστικών βοηθημάτων) και να αιτιολογηθεί η επιλογή, καθώς μέσω αυτής της διαδικασίας γίνεται δυνατή η πλήρης κατανόηση όλων των τύπων ακουστικών βοηθημάτων.

2.3.Δ.5 | ΕΛΕΓΧΟΣ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΤΩΝ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ

Ο/Η ειδικός φροντίδας ακοής και εφαρμογής ακουστικού βαρηκοΐας είναι υπεύθυνος/-η όχι μόνο για την εφαρμογή και τη ρύθμιση των ακουστικών βαρηκοΐας, αλλά και για τη διασφάλιση της απρόσκοπτης λειτουργίας τους. Για τον λόγο αυτόν, μια από τις αρμοδιότητες των επαγγελματιών είναι ο έλεγχος της καλής λειτουργίας αυτών και η συντήρησή τους. Στόχος της μαθησιακής υποεπενότητας είναι να εξοικειωθούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες με τους μη εργαστηριακούς τρόπους που έχουν στη διάθεσή τους, να ελέγχουν τη σωστή λειτουργία των ακουστικών βαρηκοΐας και να κατανοήσουν την τακτική συντήρηση που απαιτεί ο κάθε τύπος.

Χρήσιμο είναι, κατά τη διάρκεια αυτής της εργαστηριακής υποεπενότητας, να υπάρχουν λειτουργικά ακουστικά και να εξεταστεί αν αυτά παρουσιάζουν κάποιο πρόβλημα λειτουργίας, έτσι ώστε να εξασκηθούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες με το πρωτόκολλο που πρέπει να ακολουθείται όταν εντοπίζεται το πρόβλημα. Έμφαση δίνεται στα κρίσιμα σημεία που έχει ο κάθε τύπος ακουστικού βαρηκοΐας, όπως είναι το σωληνάκι και η γωνιά για τα οπισθοωτιαία ακουστικά βαρηκοΐας, τα φίλτρα για τα ενδοκαναλικά και τα μεγάφωνα για τα ακουστικά τύπου Receiver in the Canal. Σε όλους τους τύπους των ακουστικών είναι σημαντικό να παρουσιαστεί η αλληλουχία με την οποία ελέγχεται η σωστή λειτουργία και εν συνεχεία ο τρόπος με τον οποίο συντηρούνται.

Κλείνοντας, χρήσιμη είναι η κατασκευή ενός σύντομου πρωτοκόλλου από τον/την εκπαιδευτή/-τρια, ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να έχουν στα χέρια τους μια αρχική σειρά την οποία μπορούν να ακολουθούν και, στη συνέχεια, μπορούν να την προσαρμόσουν, με βάση την εμπειρία τους.

2.3.Δ.6 | ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΜΕ ΤΟΝ/ΤΗ ΧΡΗΣΤΗ/-ΤΡΙΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Η μαθησιακή υποεπενότητα αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση των βασικών τρόπων επικοινωνίας που προτείνεται να ακολουθούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες με τους/τις βαρήκοους/-ες, καθώς και στην απλή εκπαίδευση που πρέπει να τους παράσχουν.

Είναι σημαντικό να τονιστεί πως ο/η επαγγελματίας πρέπει να είναι σε θέση να αντλήσει όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες από τον/τη βαρήκοο/-η σχετικές με το πρόβλημα που αντιμετωπίζει. Απλές ερωτήσεις, όπως «πότε δυσκολεύεστε να ακούσετε τον/τη συνομιλητή/-τρια σας; Ακόμα και σε πλήρη ησυχία;» ή «πότε ξεκινήσατε να μην ακούτε καλά και τι συμπτώματα εμφανίζει το ακουστικό;», είναι αρκετά βοηθητικές, ώστε να κατανοήσει ο/η ειδικός φροντίδας ακοής το πρόβλημα που αντιμετωπίζει ο/η βαρήκοος/-η. Η εξοικείωση με τέτοιου τύπου απλές ερωτήσεις βοηθούν τον/τη μελλοντικό/-ή επαγγελματία να προσαρμόζει ανάλογα τη ρύθμιση, ώστε να επιτυγχάνεται το βέλτιστο αποτέλεσμα.

Όσον αφορά την εκπαίδευση του/της βαρήκοου/-ης, παρουσιάζονται οι τρόποι τοποθέτησης και αφαίρεσης των ακουστικών από τα αυτιά, ανάλογα με το είδος των ακουστικών βαρηκοΐας. Επίσης, η επίδειξη της αντικατάστασης της μπαταρίας κρίνεται επιβεβλημένη, όπως και η επίδειξη επίλυσης απλών προβλημάτων (π.χ. η αντι-

κατάσταση ενός φίλτρου στο ακουστικό, όταν αυτό είναι φραγμένο). Έμφαση δίνεται επιπλέον στο πότε οι βαρήκοοι/-ες πρέπει να απευθύνονται στον/στην επαγγελματία για την επίλυση πιο πολύπλοκων προβλημάτων.

Συμπερασματικά, η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα στοχεύει στην εξοικείωση των εκπαιδευομένων με τις τεχνικές και τους τρόπους επικοινωνίας, καθώς η αλληλεπίδραση με τους/τις χρήστες/-τριες των ακουστικών βαρηκοΐας κρίνεται απαραίτητη, ώστε να είναι σε θέση να διαχειρίζονται αποτελεσματικότερα τα προβλήματα που ενδέχεται να προκύψουν και να αντιμετωπίσουν ως επαγγελματίες της ειδικότητας.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Katz, J. (2015). *Handbook of Clinical Audiology*. Netherlands: Wolters Kluwer.
2. Ψύλλας, Γ. (2017). *Εισαγωγή στην Ακοολογία και τη Νευροωτολογία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.

Συμπληρωματικές

1. British Society of Audiology. (2023). *Pure-tone air-conduction and bone-conduction threshold audiometry with and without masking*. United Kingdom: BSA.
2. American Academy of Audiology. (2013). *Clinical Practice Guidelines*. United States of America: AAA.

2.3.E • ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στο πλαίσιο της μαθησιακής ενότητας περιγράφονται οι ιδιαιτερότητες και οι δυσκολίες που παρουσιάζουν οι βαρήκοοι/-ες ηλικιωμένοι αλλά και τα παιδιά, καθώς και οι ψυχοκοινωνικές και ψυχοπαθολογικές μεταβολές που επιφέρει η βαρηκοΐα τους. Παρουσιάζονται τα επιδημιολογικά στοιχεία της βαρηκοΐας και της κώφωσης, καθώς και τα κοινωνικά και ψυχικά οφέλη που προσφέρει η χρήση των ακουστικών βαρηκοΐας. Επισημαίνονται οι βιολογικές αλλαγές που συμβαίνουν με το γήρας, οι οποίες επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τη λειτουργικότητα των οργάνων και συστημάτων των βαρήκων ηλικιωμένων. Στο πλαίσιο της μαθησιακής αυτής ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τους ειδικούς τρόπους αντιμετώπισης των ηλικιωμένων βαρήκων ατόμων και την προσφορά κοινωνικής βοήθειας προς αυτούς.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Ορίζουν την έννοια «βαρήκοος/-η».
- Παρουσιάζουν στον/στη βαρήκοο/-η τα επιδημιολογικά στοιχεία της βαρηκοΐας,
- Ενημερώνουν τους οικείους του/της βαρήκοου/-ης για τις δυσκολίες στην επικοινωνία με αυτόν, δίνοντας έμφαση στις ιδιαιτερότητες και τις ανάγκες τους,
- Παρουσιάζουν τα κοινωνικά οφέλη από τη χρήση ακουστικών βαρηκοΐας,
- Εξοικειώνονται με τις παθήσεις της Τρίτης ηλικίας (άνοια, κατάθλιψη), προσαρμόζοντας ανάλογα τη συμπεριφορά τους,
- Συσχετίζουν τη βαρηκοΐα με ψυχοκοινωνικές και ψυχοπαθολογικές μεταβολές των βαρήκων,
- Επισημαίνουν στους γονείς τις ιδιαιτερότητες του βαρήκοου παιδιού,
- Περιγράφουν τις έννοιες γεροντολογία, γηριατρική, αυτονομία, εξάρτηση, γήρας, προχωρημένη ηλικία, μακροζωία, προσδόκιμο ζωής κ.λπ.,
- Συνδέουν τη βαρηκοΐα με δυσλειτουργίες του εγκεφάλου των ηλικιωμένων,
- Ενθαρρύνουν τους/τις βαρήκοους/-ες για τη συμμετοχή τους σε προγράμματα ψυχολογικής υποστήριξης.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Βαρηκοΐα / Ψυχοκοινωνικές επιπτώσεις / Συναισθηματικές επιπτώσεις / Στρατηγικές προσαρμογής / Κοινωνική απομόνωση / Ολιστική προσέγγιση / Πρώιμη παρέμβαση σε παιδιά και εφήβους / Εξατομικευμένα προγράμματα παρέμβασης / Ακουστικά βαρηκοΐας / Υποστηρικτική τεχνολογία / Άνοια / Τρίτη ηλικία.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (4), Εργαστήριο (0), Σύνολο (4).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΑΚΟΗΣ
2	ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΑΚΟΗΣ
3	ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ ΣΤΗ ΒΑΡΗΚΟΪΑ
4	ΨΥΧΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΠΡΟΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ
5	ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΠΤΥΧΕΣ ΤΗΣ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΑΚΟΗΣ ΣΤΟΥΣ/ΣΤΙΣ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΥΣ/-ΕΣ
6	ΠΑΡΟΧΗ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΣΤΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΚΟΗΣ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥΣ

2.3.E.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΑΚΟΗΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα αποσκοπεί στην εδραίωση μιας θεμελιώδους κατανόησης των προβλημάτων ακοής και των ψυχολογικών τους επιπτώσεων. Αφετηρία αποτελεί η σύντομη παρουσίαση των διαφόρων τύπων δυσκολιών ακοής. Στη συνέχεια, εξετάζονται οι στρατηγικές προσαρμογής του ατόμου και οι μηχανισμοί αντιμετώπισης, ενώ δίνεται έμφαση στις ψυχολογικές και συναισθηματικές επιπτώσεις της βαρηκοΐας, τόσο στους/στις πάσχοντες/-ουσες όσο και στις οικογένειές τους.

Είναι σημαντικό να γίνει κατανοητή από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες η σύνδεση του βιολογικού υποβάθρου της πάθησης με τις ψυχικές δυσκολίες τις οποίες αυτή μπορεί να επιφέρει. Οι πάσχοντες/-ουσες συχνά παρουσιάζουν σύγχυση και δυσκολίες στη συγκέντρωση και το έλλειμμα στην ακοή ενδέχεται να συνοδεύεται από συναισθήματα ντροπής, θυμού και θλίψης, απώλεια αυτοεκτίμησης και κοινωνική απομόνωση. Στην υποενότητα αυτή, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με διαφορά μοντέλα ψυχοκοινωνικής παρέμβασης σε άτομα με προβλήματα ακοής και κατανοούν τη σημασία ενσωμάτωσης ψυχολογικών αρχών, όπως είναι η ενσυναίσθηση, η ενεργητική ακρόαση, η παρατήρηση λεκτικών και μη λεκτικών τρόπων επικοινωνίας στις αλληλεπιδράσεις τους με τα άτομα αυτά. Η υποενότητα ολοκληρώνεται με την παρουσίαση βασικών αρχών δεοντολογίας, επισημαίνοντας τη σημασία του σεβασμού και της διακριτικότητας στις αλληλεπιδράσεις με τον εν λόγω πληθυσμό.

Συνολικά, η μαθησιακή υποενότητα αυτή βοηθά τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να αποκτήσουν μια βαθιά κατανόηση της έννοιας της βαρηκοΐας και των ψυχοκοινωνικών προεκτάσεών της, αλλά και να αντιληφθούν τη σημασία υιοθέτησης μια ολιστικής οπτικής για την αντιμετώπιση της πολύπλευρης φύσης των δυσκολιών ακοής για τη διασφάλιση μιας ολοκληρωμένης υποστήριξης για τα άτομα που επηρεάζονται.

2.3.E.2 | ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΕΣ ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΑΚΟΗΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα έχει ως στόχο τη διερεύνηση των αναπτυξιακών διαστάσεων των προβλημάτων ακοής, προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αντιληφθούν τις ειδικότερες ανάγκες των παιδιών και εφήβων με βαρηκοΐα. Παρουσιάζονται οι τρόποι με τους οποίους οι διαταραχές ακοής επηρεάζουν διάφορες πτυχές της ανάπτυξης, ιδίως την απόκτηση της γλώσσας, την κοινωνικοποίηση και τη διαμόρφωση της ταυτότητας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται τις μοναδικές προκλήσεις που αντιμετωπίζουν τα παιδιά και οι έφηβοι και τον τρόπο με τον οποίο οι προκλήσεις αυτές μπορούν να επηρεάσουν τη συνολική τους ανάπτυξη και ευημερία. Στη συνέχεια, η συζήτηση επεκτείνεται στις στρατηγικές πρώιμης παρέμβασης, διερευνώντας τις ψυχολογικές τους επιπτώσεις και τονίζοντας τον σημαντικό ρόλο της πρώιμης παρέμβασης και της έγκαιρης υποστήριξης στη διαμόρφωση θετικών αναπτυξιακών πορειών των παιδιών.

Επιπλέον, η εν λόγω υποεπενότητα εμβαθύνει στις ψυχολογικές πτυχές της ενταξιακής εκπαίδευσης για παιδιά με προβλήματα ακοής. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σημαντικό να αναγνωρίσουν τις επιπτώσεις του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος σε διάφορους τομείς (π.χ. αυτοεκτίμηση, σχηματισμός ταυτότητας), αλλά και να εξετάσουν τις πιθανές προκλήσεις και τις δυνατότητες που παρουσιάζουν τα περιβάλλοντα χωρίς αποκλεισμούς. Έμφαση δίνεται στη σημασία ύπαρξης μιας διεπιστημονικής ομάδας, στην οποία συμμετέχουν εκπαιδευτικοί, γονείς και ειδικοί για την αντιμετώπιση των ποικίλων ψυχολογικών διαστάσεων που σχετίζονται με τις δυσκολίες ακοής στην παιδική ηλικία.

Συμπερασματικά, η μαθησιακή υποεπενότητα αυτή βοηθά τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να κατανοήσουν τις αναπτυξιακές προκλήσεις που παρουσιάζονται στα παιδιά με βαρηκοΐα, αλλά και να αποκτήσουν πρακτική γνώση των στρατηγικών παρέμβασης και των συνεργατικών προσεγγίσεων, απαραίτητων για την προώθηση ενός υποστηρικτικού εκπαιδευτικού περιβάλλοντος.

2.3.E.3 | ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΚΑΙ ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΩΝ ΣΧΕΣΕΩΝ ΣΤΗ ΒΑΡΗΚΟΪΑ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εμβαθύνουν στις προκλήσεις που παρουσιάζει η επικοινωνία για τα άτομα που αντιμετωπίζουν προβλήματα ακοής. Αρχικά, παρουσιάζονται τα διάφορα είδη επικοινωνίας (λεκτική και μη λεκτική) και ο τρόπος έκφρασής τους, και αναφέρονται στρατηγικές για την ενίσχυση της επικοινωνίας των βαρήκων εντός της οικογένειας και του κοινωνικού περιβάλλοντος. Στόχος είναι να γίνει κατανοητή από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες η σημασία των εξατομικευμένων προσεγγίσεων για την ικανοποίηση των διαφορετικών επικοινωνιακών αναγκών των βαρήκων ατόμων. Επιπλέον, διερευνώνται τα ψυχολογικά εμπόδια που μπορεί να παρεμποδίζουν την αποτελεσματική επικοινωνία και δίνονται κατευθύνσεις για την αντιμετώπιση αυτών των εμποδίων, ώστε να ενισχυθούν ουσιαστικά οι αλληλεπιδράσεις των ατόμων με προβλήματα ακοής.

Ακόμη, στην υποεπενότητα διερευνάται η στενή σχέση των δυσκολιών ακοής και των προβλημάτων ψυχικής υγείας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τη συναισθηματική επιβάρυνση που προκύπτει από τις επικοινωνιακές προκλήσεις και τις πιθανές επιπτώσεις της στην ψυχική υγεία του ατόμου. Παρουσιάζονται στρατηγικές για την πρόληψη και την αντιμετώπιση της κοινωνικής απομόνωσης, αναγνωρίζοντας την αυξημένη ευπάθεια των ατόμων με προβλήματα ακοής σε αισθήματα μοναξιάς και απομόνωσης. Έμφαση δίνεται στη σημασία ύπαρξης ενός ισχυρού υποστηρικτικού συστήματος για τα άτομα που αντιμετωπίζουν δυσκολίες ακοής, υπογραμμίζοντας τη σημασία των συνεργατικών προσπαθειών μεταξύ των ειδικών, των μελών της οικογένειας, των φίλων και των ευρύτερων κοινωνικών δικτύων.

Συνολικά, η μαθησιακή αυτή υποεπενότητα βοηθά τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να αποκτήσουν μια βαθύτερη κατανόηση της δυναμικής της επικοινωνίας και να γνωρίσουν πρακτικές στρατηγικές για την προώθηση υποστηρικτικών πλαισίων, που ενισχύουν τη συνολική ευημερία των ατόμων με προβλήματα ακοής.

2.3.E.4 | ΨΥΧΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΠΡΟΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΥΠΟΣΤΗΡΙΚΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΚΑΙ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα πραγματεύεται τη σχέση ανάμεσα στη χρήση υποστηρικτικών τεχνολογιών (π.χ. ακουστικά βαρηκοΐας) και τις ψυχολογικές παραμέτρους της χρήσης τους. Είναι σημαντικό οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν ότι οι όποιες υποστηρικτικές τεχνολογίες, συμπεριλαμβανομένων των ακουστικών βαρηκοΐας, συμβάλλουν στην ενίσχυση της συνολικής ευημερίας των ατόμων με προβλήματα ακοής, καθώς συνεπάγονται δυνητική βελτίωση της επικοινωνίας τους, αυξημένη ανεξαρτησία και έχουν θετικό αντίκτυπο στην ψυχική υγεία και την αυτοεκτίμηση των πασχόντων/-ουσών. Στο πλαίσιο αυτό, παρουσιάζονται στρατηγικές για την απρόσκοπτη ενσωμάτωση των ακουστικών βαρηκοΐας και άλλων τεχνολογικών παρεμβάσεων στην καθημερινή ζωή, οι οποίες περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, πρακτικές γνώσεις για τη χρήση τους σε διάφορες πτυχές της καθημερινής ρουτίνας ενός ατόμου: στην επικοινωνία, στην εργασία και στις δραστηριότητες αναψυχής.

Επιπλέον, κρίνεται σκόπιμο να γίνουν αναφορές και σε προκλήσεις που συνδέονται με τη χρήση των υποστηρικτικών τεχνολογιών, εξετάζοντας παράγοντες όπως είναι η προσαρμοστικότητα των χρηστών/-τριών, η πιθανή απογοήτευση και η εξάρτηση από τεχνολογικά βοηθήματα. Στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες παρουσιάζονται, επίσης, μηχανισμοί αντιμετώπισης των παραπάνω, και δίνεται έμφαση στην ιδιαίτερη σημασία των φιλικών προς τον/τη χρήστη/-τρια σχεδιασμών, αλλά και στον ρόλο της εκπαίδευσης στην προώθηση της αποτελεσματικής χρήσης αυτών των τεχνολογιών. Απώτερος στόχος των παραπάνω είναι η προώθηση μιας υγιούς ισορροπίας μεταξύ τεχνολογικής βοήθειας και προσωπικής δράσης.

Με την ολοκλήρωση της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να κατανοήσουν τις υποστηρικτικές τεχνολογίες και τις ψυχολογικές τους επιπτώσεις, καθώς και να μάθουν πρακτικές βελτιστοποίησης και ενσωμάτωσής τους στην καθημερινή ζωή των ατόμων με προβλήματα ακοής.

2.3.E.5 | ΨΥΧΟΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΠΤΥΧΕΣ ΤΗΣ ΑΠΩΛΕΙΑΣ ΑΚΟΗΣ ΣΤΟΥΣ/ΣΤΙΣ ΗΛΙΚΙΩΜΕΝΟΥΣ/-ΕΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στις ψυχοκοινωνικές πτυχές και στις προκλήσεις της απώλειας ακοής στους/στις ηλικιωμένους/-ες. Η βαρηκοΐα είναι συνηθισμένη στους/στις ηλικιωμένους/-ες και έχει συσχετισθεί με αυξημένο κίνδυνο άνοιας, καθώς οδηγεί σε μειωμένα γνωστικά ερεθίσματα. Στο πλαίσιο αυτό, παρουσιάζονται τα διάφορα αίτια και οι παράγοντες που συμβάλλουν στα προβλήματα ακοής στην τρίτη ηλικία, συμπεριλαμβανομένων παραμέτρων όπως της γενετικής, των περιβαλλοντικών παραγόντων και ζητημάτων που σχετίζονται με την υγεία. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν γνώσεις σχετικές με τις φυσιολογικές αλλαγές της γήρανσης, τις ψυχικές παθήσεις της τρίτης ηλικίας (π.χ. άνοια, κατάθλιψη, συγγχυτικά επεισόδια), και συνδέουν τη βαρηκοΐα με δυσλειτουργίες του εγκεφάλου των ηλικιω-

μένων. Στόχος είναι να διασαφηνιστούν οι διαφοροποιημένες επιπτώσεις του γήρατος στο ακουστικό σύστημα και να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνώσεις για έννοιες σχετικές με την τρίτη ηλικία, όπως είναι η γηριατρική, το προσδόκιμο ζωής, η επιτυχημένη γήρανση κ.λπ.

Επιπλέον, στην εν λόγω υποενότητα, γίνεται εκτενής αναφορά στις ψυχολογικές και κοινωνικές διαστάσεις της απώλειας ακοής στους/στις ηλικιωμένους/-ες, έτσι ώστε να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τις συναισθηματικές επιπτώσεις, τις επικοινωνιακές προκλήσεις και την πιθανότητα κοινωνικής απομόνωσης, καθώς και τον ολιστικό αντίκτυπο της βαρηκοΐας στην ψυχική υγεία του ατόμου.

Συμπερασματικά, η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εξοικειώνει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις παθήσεις της τρίτης ηλικίας, παρέχει μια κατανόηση των φυσιολογικών διεργασιών της ακουστικής εξασθένησης στην τρίτη ηλικία και εμβαθύνει στις ψυχολογικές και κοινωνικές διαστάσεις της. Απώτερος στόχος είναι να προσφέρει μια ολοκληρωμένη διερεύνηση της περίπλοκης δυναμικής που περιβάλλει τα προβλήματα ακοής σε ανθρώπους μεγάλους σε ηλικία.

2.3.Ε.6 | ΠΑΡΟΧΗ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ ΣΤΑ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΑΚΟΗΣ ΚΑΙ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα αποσκοπεί στην ενίσχυση της ικανότητας των εκπαιδευομένων να αλληλεπιδρούν αποτελεσματικά με άτομα με προβλήματα ακοής και με το περιβάλλον τους. Αρχικά, παρουσιάζονται επιδημιολογικά στοιχεία της απώλειας ακοής, προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν σε βάθος τον επιπολασμό, τις αιτίες και τον κοινωνικό αντίκτυπο των ακουστικών προκλήσεων. Η παραπάνω διαδικασία τους/τις εφοδιάζει με τις απαραίτητες γνώσεις, για να επικοινωνούν στατιστικές και πραγματικές πληροφορίες σε άτομα με προβλήματα ακοής, προωθώντας την τεκμηριωμένη λήψη αποφάσεων και την αυτοϋποστήριξη. Επιπλέον, κρίνεται σκόπιμο να δοθεί έμφαση σε μεθόδους και τρόπους επικοινωνίας με τους/τις συγγενείς των βαρήκων ατόμων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται τρόπους να εξηγούν και να μεταφέρουν αρμοδίως στους/στις οικείους/-ες των πασχόντων/-ουσών πολύτιμες γνώσεις για τις ειδικές προκλήσεις και τις ανάγκες των ατόμων με προβλήματα ακοής στη διαπροσωπική επικοινωνία, αλλά και τις ιδιαιτερότητες των παραπάνω αλληλεπιδράσεων.

Κρίνεται σκόπιμο, επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εκπαιδευτούν στο να εξηγούν τις ιδιαιτερότητες των παιδιών με προβλήματα ακοής στους γονείς τους. Στόχος είναι να κατανοήσουν οι ίδιοι/-ες και να μπορούν να μεταφέρουν τη σημασία μιας ολιστικής προσέγγισης στην αντιμετώπιση του βαρήκοου παιδιού, λαμβάνοντας υπόψη αναπτυξιακές, εκπαιδευτικές και ψυχολογικές παραμέτρους. Αναδεικνύοντας τα παραπάνω, οι εκπαιδευόμενοι/-ες δίνουν τη δυνατότητα στους γονείς να κατανοήσουν τις μοναδικές προκλήσεις που μπορεί να αντιμετωπίζουν τα παιδιά τους και να εφαρμόσουν αποτελεσματικές στρατηγικές υποστήριξης.

Εν κατακλείδι, η παρούσα μαθησιακή υποεπάρκεια βοηθά τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να διευρύνουν την κατανόηση και την υποστήριξή τους στα ευρύτερα πλαίσια που περιβάλλουν τους/τις πάσχοντες/-ουσες με προβλήματα ακοής.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Πολυχρονοπούλου, Σ. (2012). *Παιδιά και έφηβοι με ειδικές ανάγκες και δυνατότητες*. Αθήνα: Ιδιωτική έκδοση.
2. Walling, A. D. & Dickson, G. M. (2012). "Hearing loss in older adults", in: *American Family Physician*, 85(12), pp. 1150-1156.

Συμπληρωματικές

1. Κρουσταλάκης, Γ. Σ. (2005). *Παιδιά με ιδιαίτερες ανάγκες στην οικογένεια και το σχολείο*. Αθήνα: Ιδιωτική έκδοση.
2. Οκαλίδου, Α. (2016). *Η επικοινωνία των ατόμων με προβλήματα ακοής και λόγου*. Ανακτήθηκε από:
http://repository.edulll.gr/edulll/bitstream/10795/1887/2/1887_OKALIDOY.pdf

2.4 • ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄

2.4.A • ΕΜΦΥΤΕΥΣΙΜΕΣ ΣΥΣΚΕΥΕΣ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΑΚΟΗΣ ΚΑΙ ΑΛΛΑ ΒΟΗΘΗΜΑΤΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να φέρει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες σε επαφή με άλλα συστήματα υποβοήθησης της ακοής, εκτός των ακουστικών βαρηκοΐας. Με τον τρόπο αυτόν, προάγει την εξοικείωση των εκπαιδευομένων με τα κοχλιακά εμφυτεύματα και τα συστήματα αγωγής του ήχου διά των οστών, καθώς και την αναγνώριση των επιμέρους τμημάτων αυτών των βοηθημάτων ακοής. Επιπλέον, στη συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα, αποσαφηνίζονται οι αρχές λειτουργίας αυτών των βοηθημάτων της ακοής. Έμφαση δίνεται στις ενδείξεις τοποθέτησης των κοχλιακών εμφυτευμάτων και των οστεοσυγκρατούμενων βοηθημάτων ακοής, ενώ αναλύονται και τα οφέλη από τη χρήση τους έναντι των ακουστικών βαρηκοΐας σε ενδεδειγμένες περιπτώσεις. Παράλληλα, επισημαίνονται τα οφέλη που προκύπτουν από τη διτροπική (bimodal) εφαρμογή ακουστικών βοηθημάτων, όπου αυτό είναι δυνατό. Η ενότητα ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των συστημάτων υποστήριξης επικοινωνίας, τα οποία βοηθούν τους/τις χρήστες/-τριες ακουστικών βαρηκοΐας να βελτιώνουν την ακουστική τους ικανότητα σε διάφορες ηχητικές καταστάσεις (π.χ. κατά τη χρήση τηλεφώνου ή την παρακολούθηση τηλεόρασης).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Περιγράφουν τις βασικές αρχές λειτουργίας των κοχλιακών εμφυτευμάτων,
- Αναγνωρίζουν τα τμήματα των κοχλιακών εμφυτευμάτων και των επεξεργαστών ήχου,
- Εξηγούν τον τρόπο διάδοσης του ήχου διά των οστών, με τη χρήση οστεοσυγκρατούμενων βοηθημάτων ακοής,
- Ονομάζουν τα τμήματα των οστεοσυγκρατούμενων ακουστικών βοηθημάτων και των εμφυτευμάτων μέσου ωτός,
- Επισημαίνουν τα οφέλη της χρήσης οστεοσυγκρατούμενων βοηθημάτων ακοής ή κοχλιακών εμφυτευμάτων έναντι των ακουστικών βαρηκοΐας,
- Αναλύουν τις ενδείξεις τοποθέτησης κοχλιακών εμφυτευμάτων και οστεοσυγκρατούμενων συστημάτων ήχου,
- Παροτρύνουν τη χρήση συστημάτων υποστήριξης της επικοινωνίας που συνδέονται με ακουστικά βαρηκοΐας ή άλλη συσκευή αποκατάστασης της ακοής,
- Ενθαρρύνουν τη χρήση βοηθητικού εξοπλισμού για το κωφό παιδί και για τον/την κωφό/-ή ενήλικο/-η,

- Παρουσιάζουν τα οφέλη της διτροπικής (bimodal) εφαρμογής,
- Προτείνουν τη διτροπική (bimodal) εφαρμογή ακουστικών βοηθημάτων, όταν αυτό είναι εφικτό.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Κοχλιακό εμφύτευμα / Διάταξη ηλεκτροδίων / Ηλεκτρόδιο γείωσης / Κεραία κοχλιακού / Πηνίο κοχλιακού / Εξωτερικός επεξεργαστής ομιλίας / Καλώδιο σύνδεσης κεραίας / Οστεοσυγκρατούμενο ακουστικό βοήθημα / Μονάδα δόνησης / Αγωγή διά των οστών / Εμφύτευμα μέσου ωτός / Διτροπική ακοή.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (0), Σύνολο (2).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΚΟΧΛΙΑΚΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΑ
2	ΟΣΤΕΟΣΥΓΚΡΑΤΟΥΜΕΝΑ
3	ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΑ ΜΕΣΟΥ ΩΤΟΣ: ΕΜΦΥΤΕΥΟΜΕΝΑ ΟΣΤΕΟΣΥΓΚΡΑΤΟΥΜΕΝΑ
4	ΕΝΔΕΙΞΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΚΟΧΛΙΑΚΩΝ-ΟΣΤΕΟΣΥΓΚΡΑΤΟΥΜΕΝΩΝ
5	ΔΙΤΡΟΠΙΚΗ ΑΚΟΗ
6	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Κείμενο αναφοράς

2.4.A.1 | ΚΟΧΛΙΑΚΑ ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΑ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποσκοπεί στην εξοικείωση των εκπαιδευομένων με τα κοχλιακά εμφυτεύματα και εξετάζει τα διάφορα τμήματα που απαρτίζουν ένα σύγχρονο κοχλιακό εμφύτευμα. Είναι σημαντικό να υπάρξει ο διαχωρισμός μεταξύ του εσωτερικού και του εξωτερικού τμήματος του κοχλιακού εμφυτεύματος, με έμφαση στον ξεχωριστό ρόλο που επιτελεί το καθένα και στην αναλυτική περιγραφή των επιμέρους τμημάτων. Επιπλέον, έμφαση δίνεται στον τρόπο με τον οποίο μεταφέρεται τόσο το σήμα από τον εξωτερικό επεξεργαστή ομιλίας στο εσωτερικό όσο και η απαιτούμενη ενέργεια για τη λειτουργία του εσωτερικού εμφυτεύματος. Στο σημείο αυτό, πρέπει να τονιστεί το γεγονός ότι το εσωτερικό τμήμα του εμφυτεύματος δεν απαιτεί κάποια μορφή μπαταρίας.

Η υποενότητα αυτή μελετά, ακόμη, τις ανατομικές δομές του μέσου και του έσω ωτός, όπως τη στρογγυλή, την ωοειδή θυρίδα και το σπειροειδές γάγγλιο, και αναλύει τη θέση που τοποθετείται τόσο ο εσωτερικός δέκτης όσο και το ηλεκτρόδιο του κοχλιακού εμφυτεύματος, και καθίσταται δυνατή η εξήγηση του τρόπου λειτουργίας και

διέγερσης του κοχλιακού νεύρου. Κατά την ολοκλήρωση της μαθησιακής υποεπένεργειας, εξετάζονται, επίσης, οι διάφοροι τύποι ηλεκτροδίων που υπάρχουν, καθώς και οι ενδείξεις τοποθέτησης του καθενός.

Συνολικά, η υποεπένεργεια αυτή παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις για τα κοχλιακά εμφυτεύματα και αναδεικνύει τη σημαντικότητα της συνεχούς ενημέρωσης, εξαιτίας της ταχείας ανάπτυξης του κλάδου.

2.4.A.2 | ΟΣΤΕΟΣΥΓΚΡΑΤΟΥΜΕΝΑ

Στο πλαίσιο αυτής της μαθησιακής υποεπένεργειας, παρουσιάζεται μια άλλη μεγάλη κατηγορία ακουστικών βοηθημάτων, τα οστεοσυγκρατούμενα βοηθήματα ακοής, που καλύπτουν συγκεκριμένες παθήσεις, πέρα από τα συνηθισμένα ακουστικά βαρηκοΐας και τα κοχλιακά εμφυτεύματα. Όπως και στην προηγούμενη υποεπένεργεια των κοχλιακών εμφυτευμάτων, έτσι και στα οστεοσυγκρατούμενα ακουστικά βοηθήματα είναι σημαντικό να παρουσιαστούν τα βασικά μέρη από τα οποία αποτελείται, διακρίνοντας τον εξωτερικό επεξεργαστή ήχου από τα εσωτερικά μέρη που υπάρχουν. Επιπροσθέτως, είναι σημαντικό να παρουσιαστούν οι διάφοροι τρόποι εφαρμογής των οστεοσυγκρατούμενων ακουστικών βαρηκοΐας, είτε με τη χρήση εμφυτεύματος και στηρίγματος, είτε με τη χρήση ελαστικής κορδέλας, είτε, ακόμα, και με τη χρήση αυτοκόλλητου.

Επιπλέον, εξετάζονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των παραπάνω εφαρμογών, αναφέροντας συγκεκριμένα παραδείγματα για τις περιπτώσεις στις οποίες προτείνεται η κάθε εφαρμογή. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στα πιθανά προβλήματα που μπορεί να αντιμετωπίσει ένας/μία χρήστης/-τρια οστεοσυγκρατούμενων βοηθημάτων ακοής και στις ενέργειες που πρέπει να κάνει ο/η ειδικός φροντίδας ακοής και εφαρμογής ακουστικών βαρηκοΐας. Σε αυτό το πλαίσιο, είναι σημαντικό να τονιστεί η στενή σχέση που πρέπει να έχει ο/η επαγγελματίας με τον/την ωτορινολαρυγγολόγο που παρακολουθεί τον/τη χρήστη/-τρια, ειδικά στις περιπτώσεις όπου η εφαρμογή γίνεται με την τοποθέτηση εμφυτεύματος και στηρίγματος.

Λόγω του περιορισμένου αριθμού εταιρειών που υπάρχουν στον κλάδο κατασκευής οστεοσυγκρατούμενων συστημάτων ακοής, η υποεπένεργεια αυτή παρουσιάζει συνοπτικά τους διάφορους επεξεργαστές που υπάρχουν με τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά τους. Μέσω αυτής της παρουσίασης, γίνεται δυνατή η ενημέρωση των εκπαιδευομένων για τις πιο σύγχρονες λύσεις και τάσεις που υπάρχουν στα οστεοσυγκρατούμενα ακουστικά βοηθήματα. Τέλος, η υποεπένεργεια αυτή παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις για τον τρόπο με τον οποίο διαδίδεται ο ήχος μέσω των δονήσεων των οστών της κεφαλής, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν τη βασική αρχή λειτουργίας των οστεοσυγκρατούμενων ακουστικών βοηθημάτων και να είναι σε θέση να εξηγήσουν στον/στη μελλοντικό/-ή χρήστη/-τρια τον τρόπο λειτουργίας τους.

2.4.A.3 | ΕΜΦΥΤΕΥΜΑΤΑ ΜΕΣΟΥ ΩΤΟΣ: ΕΜΦΥΤΕΥΟΜΕΝΑ ΟΣΤΕΟΣΥΓΚΡΑΤΟΥΜΕΝΑ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια επικεντρώνεται στα πιο σπάνια χρησιμοποιούμενα ακουστικά βοηθήματα, όπως είναι τα εμφυτεύματα μέσου ωτός και τα μερικώς ή πλήρως εμφυτευόμενα οστεοσυγκρατούμενα ακουστικά βοηθήματα. Για τα εμφυτεύματα μέσου ωτός, είναι σημαντικό να παρουσιαστούν τα βασικά τμήματα που το αποτελούν, με εστίαση στις θέσεις που μπορεί να τοποθετηθεί το μικρόφωνο και το μεγάφωνο, καθώς και ο κεντρικός επεξεργαστής του συστήματός του. Για τις συσκευές αυτές, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι απαιτείται χειρουργική τοποθέτηση, ενώ πρέπει να αναφερθούν οι ενδείξεις και αντενδείξεις για τη χρήση τους.

Κρίνεται σκόπιμη η συνοπτική παρουσίαση εμφυτευμάτων μέσου ωτός, με στόχο την ενημέρωση των εκπαιδευομένων για τις διαθέσιμες εμπορικές λύσεις, καθώς είναι αρκετά περιορισμένος ο αριθμός τέτοιου είδους ακουστικών βοηθημάτων. Ακόμη, η μαθησιακή υποεπάρκεια εστιάζεται στα μερικώς ή πλήρως εμφυτευόμενα οστεοσυγκρατούμενα ακουστικά βοηθήματα. Σε αντίθεση με τα οστεοσυγκρατούμενα, που αναλύθηκαν στην προηγούμενη μαθησιακή υποεπάρκεια, η παρούσα επικεντρώνεται στα οστεοσυγκρατούμενα, όπου η μονάδα δόνησης εμφυτεύεται εντός του οστού, κάτω από το δέρμα. Όπως και στα εμφυτεύματα μέσου ωτός, έτσι και στα εμφυτευόμενα οστεοσυγκρατούμενα είναι χρήσιμη η σύντομη παρουσίαση των εμπορικά διαθέσιμων συσκευών, με αναφορά των τεχνικών χαρακτηριστικών τους. Κατά την ολοκλήρωση της μαθησιακής υποεπάρκειας, εξετάζονται οι περιορισμοί που εμφανίζουν τα εμφυτευόμενα οστεοσυγκρατούμενα ακουστικά βοηθήματα, όπως είναι ο βαθμός της βαρηκοΐας ή/και το πάχος του οστού.

2.4.A.4 | ΕΝΔΕΙΞΕΙΣ ΧΡΗΣΗΣ ΚΟΧΛΙΑΚΩΝ-ΟΣΤΕΟΣΥΓΚΡΑΤΟΥΜΕΝΩΝ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποεπάρκεια, παρουσιάζεται η σύνδεση του ακοογράμματος του/της βαρήκοου/-ης με την επιλογή του κατάλληλου ακουστικού βοηθήματος. Συγκεκριμένα, είναι σημαντικό να εξεταστούν, μέσω παραδειγμάτων, οι ενδείξεις χρήσης κοχλιακού εμφυτεύματος ή οστεοσυγκρατούμενου ακουστικού βαρηκοΐας. Ξεκινώντας με τα κοχλιακά εμφυτεύματα, η υποεπάρκεια εστιάζεται στις παθήσεις για τις οποίες ενδείκνυται και στις παθήσεις για τις οποίες αντενδείκνυται η χρήση τους. Ο παραπάνω διαχωρισμός είναι σημαντικό να γίνει, ανεξαρτήτως του ακοογράμματος που έχει ο/η πιθανά μελλοντικός/-ή χρήστης/-τρια. Μετά την παρουσίαση των παραπάνω παθήσεων, πρέπει να παρουσιαστούν και τα ακοογράμματα, για τα οποία ενδείκνυται η τοποθέτηση κοχλιακών εμφυτευμάτων. Επίσης, ύψιστης σημασίας είναι και η αναφορά σε επιπλέον ακοολογικά και μη χαρακτηριστικά, που είναι σημαντικό να αξιολογηθούν για την τοποθέτηση ή μη κοχλιακών εμφυτευμάτων. Κάποια από αυτά είναι η διάκριση που εμφανίζει ο/η χρήστης/-τρια, αν είναι μεταγλωσσικά ή προγλωσσικά κωφός/-ή, η ηλικία όταν αφορά παιδιά κ.ά. Επιπροσθέτως, γίνεται ανάλυση των ενδείξεων χρήσης ή μη οστεοσυγκρατούμενων βοηθημάτων ακοής και αναλύονται οι παθήσεις που ενδείκνυται ή όχι η χρήση αυτών.

Κατά την ολοκλήρωση της μαθησιακής υποεπάρκειας, κρίνεται ιδιαίτερα σημαντικό να παρουσιαστούν τα οφέλη που εμφανίζει η χρήση ενός οστεοσυγκρατούμενου ακουστικού βοηθήματος έναντι ενός παραδοσιακού ακουστικού βαρηκοΐας σε ενδεδειγμένες περιπτώσεις, όπως, για παράδειγμα, ότι κατά τη χρήση οστεοσυγκρατούμενου βοηθήματος η ενίσχυση που απαιτείται είναι σημαντικά μικρότερη σε σχέση με ένα παραδοσιακό ακουστικό στις περιπτώσεις βαρηκοΐας αγωγής ή μεικτού τύπου.

2.4.A.5 | ΔΙΤΡΟΠΙΚΗ ΑΚΟΗ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στην έννοια της διτροπικής ακοής (bimodal hearing) και στον διαχωρισμό από την αμφοτερόπλευρη εφαρμογή του ίδιου είδους ακουστικού βοηθήματος. Επιπλέον, είναι σημαντικό να παρουσιαστούν οι ενδείξεις, στις οποίες είναι ωφέλιμη η διτροπική εφαρμογή ακουστικών βοηθημάτων με τη χρήση ρεαλιστικών παραδειγμάτων-ακοογραμμάτων, πάνω στα οποία μπορεί να αναλυθεί η δυνατότητα ή μη εφαρμογής διαφορετικού είδους ακουστικών βοηθημάτων.

Δεδομένου ότι έχουν παρουσιαστεί ήδη οι ενδείξεις χρήσης κοχλιακών εμφυτευμάτων και οστεοσυγκρατούμενων ακουστικών βαρηκοΐας, στην υποεπάρκεια αυτή αναλύεται η σύνθεση όλης αυτής της πληροφορίας και η κατανόηση των περιπτώσεων στις οποίες είναι δυνατή η εφαρμογή διτροπικής ακοής, καθώς και τα οφέλη που αυτή εμφανίζει ανά περίπτωση. Η πιο συχνή εφαρμογή της διτροπικής ακοής είναι η χρήση κοχλιακού εμφυτεύματος στη μια πλευρά και ακουστικό βαρηκοΐας, συνήθως μεγάλης ισχύος (super power), στην άλλη πλευρά, εφαρμογή η οποία παρουσιάζεται αναλυτικά.

Στο πλαίσιο αυτό, η μαθησιακή υποεπάρκεια είναι σημαντικό να δώσει έμφαση στα πραγματικά οφέλη που μπορεί να έχει ο/η χρήστης/-τρια, όπως είναι η κατευθυντικότητα έως ένα βαθμό και, πιθανώς, η βελτιωμένη κατανόηση, σε συνάρτηση πάντα με το ακοόγραμμα του αυτιού στο οποίο εφαρμόζεται το ακουστικό βαρηκοΐας.

2.4.A.6 | ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια παρουσιάζει τον βοηθητικό εξοπλισμό για βαρήκοα και κωφά άτομα. Τα σύγχρονα ακουστικά βαρηκοΐας έχουν μια μεγάλη γκάμα βοηθητικών συσκευών, με τις οποίες μπορούν να αλληλεπιδράσουν, προσφέροντας μεγάλη ευκολία στους/στις χρήστες/-τριες βοηθημάτων ακοής. Αρχικά, γίνεται αναφορά στους τρόπους με τους οποίους μπορούν να συνδεθούν τα ακουστικά βαρηκοΐας με συσκευές: μέσω της τεχνολογίας Bluetooth, μέσω radiofrequency ή με τη χρήση πηνίου. Εν συνεχεία, είναι σημαντικό να παρουσιαστούν αναλυτικά οι πιο διαδεδομένες βοηθητικές συσκευές. Σε αυτές συμπεριλαμβάνονται συσκευές σύνδεσης με την τηλεόραση και το κινητό ή το σταθερό τηλέφωνο. Είναι σημαντικό να αναλυθούν τα οφέλη τα οποία εμφανίζει η χρήση τέτοιων συσκευών, ώστε να διασφαλίζεται στον/στη χρήστη/-τρια η μέγιστη δυνατή ποιότητα ήχου, μειώνοντας τους περιβαλλοντικούς θορύβους. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι συσκευές που βοηθούν το

παιδί στην ακρόαση κατά τη διάρκεια του σχολείου, κυρίως μέσω συσκευών RF, που επιτρέπουν την ταυτόχρονη ακρόαση από αρκετούς/-ές χρήστες/-τριες, σε περιπτώσεις όπου στην ίδια αίθουσα υπάρχουν παραπάνω από ένα άτομα με συμβατό ακουστικό βοήθημα. Επιπλέον, αναφέρονται τα πλεονεκτήματα της χρήσης τηλεπηνίου (tele loop) σε χώρους που είναι αυτό διαθέσιμο.

Κλείνοντας τη μαθησιακή υποενότητα, έμφαση δίνεται στις βοηθητικές συσκευές για κωφά άτομα, όπως τα ρολόγια με δόνηση, τα οποία βοηθούν τους/τις χρήστες/-τριες κοχλιακών εμφυτευμάτων να ξυπνούν μέσω της δόνησης, και με τα οποία σημαντικό είναι να εξοικειωθούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες, ώστε να τα προτείνουν και σε όσους/-ες τα έχουν πραγματικά ανάγκη.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Ψύλλας, Γ. (2017). *Εισαγωγή στην Ακοολογία και τη Νευρωτολογία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.
2. Katz, J. (2015). *Handbook of Clinical Audiology*. Netherlands: Wolters Kluwer.

Συμπληρωματικές

1. Clark, G. (2003). *Cochlear Implants: Fundamentals and applications*. United States of America: Springer.
2. Popelka, G. R. (2017). *Hearing Aids. Handbook of Auditory Research*. United States of America: Springer.

2.4.B • ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ ΥΛΙΚΩΝ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στο πλαίσιο της μαθησιακής ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τα υλικά των ακουστικών βαρηκοΐας. Η μαθησιακή ενότητα εστιάζεται σε βιοσυμβατά ακρυλικά και σιλικονούχα υλικά. Επιπλέον, παρουσιάζονται σε αυτή οι έννοιες αντοχής των υλικών, όπως είναι η πλαστικότητα, η σκληρότητα, η κόπωση, η θραύση και η δυσθραυστότητα. Επιπρόσθετα, δίνεται έμφαση στις νέες τεχνικές σχεδίασης και παραγωγής αντικειμένων μέσω τρισδιάστατων εκτυπωτών. Η ενότητα ολοκληρώνεται με την εξοικείωση των εκπαιδευομένων με τον χειρωνακτικό τρόπο παραγωγής κελυφών και εκμαγείων, τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο. Στο πλαίσιο της εργαστηριακής ώρας της μαθησιακής ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τα υλικά αυτά και τα επεξεργάζονται. Επίσης, προάγεται η εξοικείωσή τους με τον τρισδιάστατο εκτυπωτή, τα εξαρτήματά του και τα σχεδιαστικά προγράμματα που χρησιμοποιούνται.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Διακρίνουν τα υλικά που χρησιμοποιούνται στα ακουστικά βαρηκοΐας (ακρυλικά ή σιλικονούχα),
- Αναγνωρίζουν τις διαφορές μεταξύ των ακρυλικών και των σιλικονούχων υλικών, αναφορικά με τη χρήση τους,
- Εφαρμόζουν τους τρόπους επεξεργασίας των υλικών που χρησιμοποιούνται στην κατασκευή των εκμαγείων και κελυφών ακουστικών βαρηκοΐας,
- Περιγράφουν τις έννοιες της πλαστικότητας, της σκληρότητας, της κόπωσης, της θραύσης και της δυσθραυστότητας των υλικών,
- Επιλέγουν μηχανήματα και εργαλεία που χρησιμοποιούνται σε ένα εξειδικευμένο εργαστήριο παραγωγής εκμαγείων και κελυφών για ακουστικά βαρηκοΐας,
- Χρησιμοποιούν τρισδιάστατο εκτυπωτή για την παραγωγή εκμαγείων και κελυφών,
- Σχεδιάζουν, με τη χρήση ηλεκτρονικών προγραμμάτων, αντικείμενα προς τρισδιάστατη εκτύπωση,
- Εξοικειώνονται με την επεξεργασία των εκμαγείων και των κελυφών,
- Δημιουργούν αεραγωγούς σε εκμαγεία,
- Παράγουν μήτρες-αντίγραφα μέτρων από ακουστικούς πόρους,
- Κατασκευάζουν εκμαγεία και κελύφη με τη χειρωνακτική μέθοδο,
- Περιγράφουν τους διάφορους τύπους εκμαγείων και κελυφών,
- Ορίζουν τα κρίσιμα σημεία στη σχεδίαση των εκμαγείων και των κελυφών τους για την ιδανική εφαρμογή τους.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Τεχνολογία και αντοχή υλικών / Εκτυπωτές 3D / Scanners 3D / Προγράμματα σχεδιασμού ακουστικών / Πολυμερισμός / Συσκευές πολυμερισμού UV / Ρητίνες / Εκμαγείο σιλικόνης/ακρυλικό / Τουρ/δρέπανα μοντελισμού / Εργαλεία κοπής/χάραξης /λείανσης / Ατομικά προστατευτικά μέσα.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (4), Εργαστήριο (4), Σύνολο (8).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ: ΒΙΟΪΛΙΚΑ
2	3D SCANNERS/PRINTERS, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ
3	ΤΥΠΟΙ ΕΚΜΑΓΕΙΩΝ, ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ
4	ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΕΛΥΦΩΝ ΚΑΙ ΕΚΜΑΓΕΙΩΝ
5	ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ: 3D, ΧΕΙΡΟΠΟΙΗΤΑ, ΜΗΤΡΕΣ
6	ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ: ΑΤΟΜΙΚΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

Κείμενο αναφοράς

2.4.B.1 | ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ ΥΛΙΚΩΝ: ΒΙΟΪΛΙΚΑ

Η μαθησιακή αυτή υποενότητα αποσκοπεί στην εισαγωγή και την κατανόηση της τεχνολογίας των υλικών και της ανάπτυξης των φυσικών και χημικών ιδιοτήτων αυτών. Στόχος της υποενότητας είναι να εξοικειωθούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες με τους όρους της σκληρότητας, της δυσθραυστότητας, της πλαστικότητας, της κόπωσης, του ελαττώματος κατασκευής ως φυσικές ιδιότητες των υλικών. Παράλληλα, στις χημικές ιδιότητες, περιγράφονται οι αντιδράσεις μεταξύ των υλικών και με άλλους παράγοντες ή σώματα. Εξετάζονται, επίσης, ο ορισμός και οι ιδιότητες των βιοϋλικών, καθώς επίσης και οι γενικές εφαρμογές τους. Επιπλέον, παρουσιάζονται οι ορισμοί της βιοσυμβατότητας, της τοξικότητας και η κατηγοριοποίηση των βιοϋλικών (μεταλλικά, πολυμερή, κεραμικά και σύνθετα). Οι παραπάνω γνώσεις έχουν ως στόχο να φέρουν τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες σε επαφή με τα υλικά λήψης προπλάσματος, αλλά και με αυτά της κατασκευής κελυφών, εκμαγείων και ωτασπίδων (ακρυλικά υλικά, σιλικονούχα υλικά). Πιο αναλυτικά, τα υλικά που έρχονται σε επαφή με το ανθρώπινο δέρμα πρέπει να πληρούν τις κατάλληλες προδιαγραφές, ώστε να αποφεύγονται οι ερεθισμοί και γενικά οι διάφορες ανεπιθύμητες δερματικές αντιδράσεις και αλλεργίες.

Συνολικά, η μαθησιακή υποενότητα αυτή προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε να αναγνωρίζουν τα βιοϋλικά και να κατανοούν τα φυλλάδια που συνοδεύουν, τόσο ως προς στις οδηγίες χρήσης και αποθήκευσής τους (θερμοκρασία, υγρασία, φωτισμός, ημερομηνίες λήξης) όσο και ως προς τις πιστοποιήσεις που αποδεικνύουν ότι είναι για ιατρική χρήση.

2.4.B.2 | 3D SCANNERS/PRINTERS, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ

Η μαθησιακή αυτή υποενότητα εστιάζεται στην ψηφιακή καταγραφή του αρχικού προπλάσματος, την ψηφιακή μορφοποίηση και, τέλος, στον χειρισμό του τρισδιάστατου εκτυπωτή. Αναλύονται τα είδη των τρισδιάστατων σαρωτών, κατάλληλων για τις ακοολογικές κατασκευές, και ο διαχωρισμός τους σε ανοιχτού και κλειστού τύπου.

Επιπρόσθετα, γίνεται αναφορά πάνω στις έννοιες της ανάλυσης, της ακρίβειας και του χρόνου λήψης. Στόχος της μαθησιακής υποενότητας είναι να γίνει κατανοητή η αρχή λειτουργίας των τρισδιάστατων εκτυπωτών. Για να επιτευχθεί αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με έννοιες, όπως είναι η ακτινοβολία UV/laser, το μήκος κύματος ακτινοβολίας και η ισχύς αυτής, η ταχύτητα και η ανάλυση εκτύπωσης.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την ψηφιακή σχεδίαση των τρισδιάστατων μέτρων που παράγονται από τον σαρωτή. Πιο συγκεκριμένα, εξετάζουν την επιλογή του είδους του εκμαγείου ή του κελύφους, καθώς και τα χαρακτηριστικά που θέλουν να δώσουν για το κατάλληλο τελικό προϊόν. Τα περισσότερα προγράμματα διαθέτουν βιβλιοθήκες, στις οποίες υπάρχουν έτοιμα τα προσχέδια των περισσοτέρων ειδών των κελυφών και εκμαγείων, έτσι ώστε να γίνεται ευκολότερη η σχεδίαση πάνω σε συγκεκριμένες κατασκευές.

Συμπερασματικά, σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε να είναι σε θέση να μελετούν με ευκολία τα εγχειρίδια των εκτυπωτών, των σαρωτών και των προγραμμάτων σχεδίασης, ανάλογα με τις απαιτήσεις των εργαστηρίων τους.

2.4.B.3 | ΤΥΠΟΙ ΕΚΜΑΓΕΙΩΝ, ΑΡΧΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΗΣ

Τα ακουστικά βαρηκοΐας αποτελούνται από δύο κύρια μέρη, τη συσκευή που περιέχει το ηλεκτρονικό μέρος και την κατασκευή που τα συνοδεύει. Στο πλαίσιο αυτό, η μαθησιακή υποενότητα έχει ως πρωταρχικό σκοπό να φέρει σε επαφή τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με το κέλυφος, το εκμαγείο και την ωτοασπίδα. Ακολουθεί ο διαχωρισμός, ανάλογα με τα υλικά (ποια είναι ακρυλικά, ποια είναι σιλικονούχα), και φυσικά με ποιο τελικό προϊόν μπορούν να χρησιμοποιηθούν, δηλαδή ενδωτιαίου/ενδοκαναλικού, πλήρως οπισθωτιαίου BTE ή οπισθωτιαίου με μεγάφωνο στο κανάλι RITE/RIC. Κρίνεται σκόπιμο να σημειωθεί εδώ ότι τα εκμαγεία και τα κελύφη έχουν την ιδιαιτερότητα να διαχωρίζονται με βάση το μέγεθός τους σε σχέση με τον τύπο βαρηκοΐας και την τελική εμφάνιση.

Στόχος αυτής τη μαθησιακής υποενότητας είναι η εξοικείωση των εκπαιδευόμενων με την κοπή των μέτρων/προπλασμάτων, είτε με το χέρι είτε μέσω των εργαλείων σχεδίασης και των έτοιμων προτύπων μέσω υπολογιστή, για την επίτευξη παραγωγής του κατάλληλου μεγέθους. Με την ολοκλήρωση αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε να δώσουν έμφαση στις κρίσιμες ανατομικές περιοχές των προπλασμάτων, ή αλλιώς των λεγόμενων κρίσιμων σημείων κοπής, εφαρμόζοντας τις γνώσεις τους στην ανατομία του έξω ωτός, που οδηγούν στην ορθή σχεδίαση για την καλύτερη δυνατή εφαρμογή του τελικού προϊόντος.

2.4.B.4 | ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΕΛΥΦΩΝ ΚΑΙ ΕΚΜΑΓΕΙΩΝ

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπενότητα εξετάζει τα απαραίτητα εργαλεία και τις απαραίτητες διατάξεις για την παραγωγή και επεξεργασία των κελυφών και των εκμαγείων. Αρχικός στόχος της υποεπενότητας είναι η αναφορά και η αρχή λειτουργίας των μηχανημάτων για τη μετατροπή της πρώτης ύλης (π.χ. ρητίνης) σε τελικό προϊόν, είτε αφορά την παραγωγή 3D είτε τη χειρωνακτική διαδικασία. Ενδεικτικά, αναφέρονται οι συσκευές πολυμερισμού με UV, με Χηον, με Led, καθώς και οι φούρνοι για ξηρότητα, τα μπάνια υπερήχων, οι χύτρες με πίεση και θερμοκρασία και η μονάδα πεπιεσμένου αέρα. Σημαντική είναι η έννοια του post curing για αυτές τις κατηγορίες των υλικών, η οποία και πρέπει να αναλυθεί.

Επιπλέον στην υποεπενότητα αυτή, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με την επεξεργασία των κελυφών/εκμαγείων, καθώς πολλές φορές χρειάζεται να γίνει επέμβαση στο προϊόν, είτε είναι 3d είτε είναι χειροποίητο. Εξοικειώνονται με έτοιμα εκμαγεία και κελύφη διαφόρων τύπων για την απόκτηση εμπειρίας επεξεργασίας πάνω σε αυτά. Συνολικά, στη μαθησιακή υποεπενότητα αυτή, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις κατάλληλες γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε να είναι σε θέση να χρησιμοποιούν ορθά τα εργαλεία και τα μηχανήματα του εργαστηρίου για την παραγωγή και την επεξεργασία κελυφών και εκμαγείων.

2.4.B.5 | ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ: 3D, ΧΕΙΡΟΠΟΙΗΤΑ, ΜΗΤΡΕΣ

Η μαθησιακή αυτή υποεπενότητα παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις κατάλληλες γνώσεις και πληροφορίες για την επιλογή των υλικών κατασκευής, είτε με τη μέθοδο 3D είτε με τη χειρωνακτική μέθοδο. Αρχικά, εξετάζονται οι ελάχιστες απαιτήσεις που πρέπει να έχει ένα υλικό (3D ρητίνη) για εκτύπωση μέσω 3D εκτυπωτή, και συγκεκριμένα το μήκος κύματος λειτουργίας laser του εκτυπωτή, καθώς και το υλικό το οποίο είναι για ιατρική χρήση, και δη για την ακουστική. Οι ρητίνες για την παραγωγή ακρυλικού προϊόντος διαχωρίζονται σε κατηγορίες (π.χ. μόνο για κελύφη, μόνο για εκμαγεία κ.λπ.). Ιδιαιτερότητα παρουσιάζουν οι castform ρητίνες και η ενδιάμεση ύλη για την παραγωγή σιλικονούχων προϊόντων (εκμαγεία/ωτοασπίδες).

Στη συνέχεια, αυτή η υποεπενότητα ασχολείται με τη χειρωνακτική μέθοδο. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τη διαδικασία του κερώματος και τη χρήση του ειδικού ζελέ φωτοπολυμερισμού για τη δημιουργία μήτρας. Επιπλέον, εστιάζεται στην παραγωγή της μήτρας, αφού μέσω αυτής δίνεται η δυνατότητα στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες να αποτυπώνουν-παράγουν όλα τα προϊόντα, είτε ακρυλικά είτε σιλικονούχα. Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται πάνω στο θέμα των χειροποίητων αεραγωγών τόσο στα κελύφη όσο και στα ακρυλικά εκμαγεία, κάνοντας παράλληλα χρήση των εργαλείων και των μηχανημάτων.

Συμπερασματικά, με την ολοκλήρωση της υποεπενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε να είναι σε

θέση να επιλέγουν τα σωστά υλικά, ανάλογα με τη μέθοδο κατασκευής (3D, χειροποίητο), και να κατασκευάζουν αεραγωγούς, όπου αυτό απαιτείται κατά τη χειρωνακτική μέθοδο.

2.4.B.6 | ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ: ΑΤΟΜΙΚΑ ΚΑΙ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ

Η τελευταία μαθησιακή υποενότητα εξετάζει τα μέτρα ασφάλειας και τους κινδύνους τόσο των υλικών όσο και των μηχανημάτων, με έμφαση στη φύλαξη των διαφόρων υλικών κατασκευής-παρασκευής μητρών-εκμαγείων-κελυφών και των δύο μεθόδων. Τα υλικά του εργαστηρίου είναι βιοσυμβατά και η λανθασμένη διαχείρισή τους μπορεί να προκαλέσει δερματικές ή άλλες βλάβες πάνω στον οργανισμό. Στόχος της υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αναγνωρίζουν και να εφαρμόζουν τις οδηγίες που εσωκλείονται στα φυλλάδια των υλικών. Αναφέρονται ενδεικτικά οι παράμετροι του φωτισμού, της θερμοκρασίας χώρου, του εξαερισμού, της υγρασίας, της αντίδρασης με άλλους παράγοντες κ.λπ. Άλλη παράμετρος που επισημαίνεται σε αυτή την υποενότητα είναι η ένδυση (π.χ. οι ειδικές ρόμπες, η μάσκα, τα γάντια, τα προστατευτικά γυαλιά κ.λπ.). Σχετικά με τα μηχανήματα, γίνεται αναφορά στον ορθό τρόπο χρήσης για την αποφυγή ατυχημάτων, όπως, για παράδειγμα, στον τρόπο με τον οποίο καθόμαστε σε έναν πάγκο για διαμόρφωση, στο φρεζάρισμα, στο τρόχισμα, στην κοπή, στη σωστή επιλογή στροφών στο τουρ ανάλογα με το εργαλείο κ.λπ. Στην περίπτωση, μάλιστα, των μηχανημάτων παραγωγής UV (printers, υν spotlights κ.λπ.), η μαθησιακή αυτή υποενότητα εστιάζεται στα μέτρα προστασίας κατά την έκθεση σε τέτοιου είδους ακτινοβολία.

Με το πέρας της υποενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν λάβει όλες τις απαραίτητες και αναγκαίες γνώσεις που αφορούν την προστασία και την ασφάλεια του ανθρώπινου δυναμικού στον χώρο του εργαστηρίου.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Καλκάνη, Γ. & Χατήρη, Ι. (1996). *Τεχνολογία Υλικών*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
2. Park, J. & Lakes, R. S. (2007). *Biomaterials. An Introduction*. New York: Springer.
3. Ratner, B. D. & Hoffman, A. S. (2004). *Biomaterials Science. An Introduction to Materials in Medicine*. San Diego: Edition Elsevier Academic Press.

Συμπληρωματικές

1. Gross, G. (1991). *Αντοχή Υλικών*. Αθήνα: Ίδρυμα Ευγενίδου
2. Wagner, W., Sakiyama-Elbert, S., Zhang, G. & Yaszemski, M. J. (2020). *Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine*. Amsterdam: Academic Press.
3. Bothmann, O. (2015). *3D Printers: A Beginner's Guide*. Pennsylvania: Fox Chapel Publishing.

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σε αυτή τη μαθησιακή ενότητα, παρουσιάζονται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες οι βασικές αρχές των τεχνικών πωλήσεων, κοστολόγησης των εργασιών τους και διοίκησης μιας επιχείρησης πώλησης ακουστικών βαρηκοΐας. Επιπλέον, η μαθησιακή ενότητα εστιάζεται στις βασικές λογιστικές διαδικασίες που πρέπει να διενεργούνται από τους/τις εργαζόμενους/-ες σε ένα κατάστημα λιανικής πώλησης ακουστικών βαρηκοΐας. Επίσης, στο πλαίσιο της μαθησιακής ενότητας, παρουσιάζονται οι απαραίτητες πιστοποιήσεις που πρέπει να φέρουν τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα. Επιπροσθέτως, η μαθησιακή ενότητα πραγματεύεται τις ενδεδειγμένες διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται, ώστε ένα ιατροτεχνολογικό προϊόν να διακινείται εντός της Ελληνικής αγοράς και να καθίσταται αποζημιούμενο από τους εθνικούς οργανισμούς παροχής υπηρεσιών υγείας. Επιπλέον, παρουσιάζονται οι πιστοποιήσεις ISO που πρέπει να έχει ένα κατάστημα λιανικής πώλησης ακουστικών βαρηκοΐας και τα εργαστήρια που επιδιορθώνουν ή κατασκευάζουν ακουστικά βαρηκοΐας. Τέλος, στο πλαίσιο της μαθησιακής ενότητας, αναλύονται τρόποι προώθησης των προϊόντων και των υπηρεσιών που παρέχονται, αξιοποιώντας τεχνικές marketing.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αξιολογούν το επιχειρηματικό μοντέλο που ακολουθείται στον κλάδο,
- Προβλέπουν μελλοντικές ανάγκες της αγοράς σχετικές με το επάγγελμά τους, παρακολουθώντας τις εξελίξεις διεθνώς,
- Κοστολογούν τις υπηρεσίες που παρέχουν,
- Συγκρίνουν την κοστολόγηση των προϊόντων και των υπηρεσιών τους με εκείνη άλλων ευρωπαϊκών χωρών,
- Συγκεντρώνουν όλα τα απαραίτητα νομιμοποιητικά έγγραφα (πιστοποιήσεις CE, δήλωση συμμόρφωση κατασκευαστή κ.ά.) που συνοδεύουν ένα ιατροτεχνολογικό προϊόν,
- Διεκπεραιώνουν τις απαραίτητες διαδικασίες, ώστε να διακινείται ένα ιατροτεχνολογικό προϊόν στην ελληνική αγορά,
- Ολοκληρώνουν τις διαδικασίες, ώστε ένα προϊόν να είναι αποζημιούμενο από τους εθνικούς οργανισμούς παροχής υπηρεσιών υγείας,
- Εκτελούν τις διαδικασίες για την απόκτηση και ανανέωση των απαραίτητων πιστοποιήσεων ISO,
- Εφαρμόζουν τη σχετική νομοθεσία για την έκδοση παραστατικών πώλησης προϊόντων και παροχής υπηρεσιών,
- Προσαρμόζονται στις τάσεις της αγοράς,

- Επιδιώκουν την επιχειρηματική ανάπτυξη και καινοτομία,
- Υιοθετούν στρατηγικές marketing για την προώθηση των προϊόντων και των υπηρεσιών τους.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Κόστος-Δαπάνη / Εμπορικές συναλλαγές / Εξυπηρέτηση πελατών/-ισών / Παραστατικά πωλήσεων / Παραστατικά παραλαβών εμπορευμάτων / Μάρκετινγκ / Προώθηση προϊόντων / Πωλήσεις / Σήμανση CE / Κανονισμοί, ISO, DOC / Ευρωπαϊκή Επιτροπή / Πιστοποιήσεις.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (3), Εργαστήριο (0), Σύνολο (3).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ
2	ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗΣ
3	ΕΜΠΟΡΙΟ, ΕΜΠΟΡΕΥΜΑ, ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΑΓΟΡΑΠΩΛΗΣΙΕΣ
4	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΩΛΗΣΗΣ
5	Η ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΟΥ/ΤΗΣ ΠΕΛΑΤΗ/-ΙΣΣΑΣ ΚΑΙ Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΠΟΝΩΝ
6	ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΚΑΙ ΠΡΟΒΟΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΛΕΥΡΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ
7	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΠΩΛΗΣΕΩΝ
8	ΕΙΔΙΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ ΙΑΤΡΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
9	ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (ISO -13485, ISO, CE, DOC)

Κείμενο αναφοράς

2.4.Γ.1 | ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΓΝΩΡΙΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Η μαθησιακή υποενότητα αποσκοπεί στην εισαγωγή και κατανόηση των βασικών αρχών και εννοιών της επιχείρησης. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τις διάφορες μορφές που μπορεί να πάρει μια επιχείρηση, όπως είναι η νομική μορφή (Ανώνυμη Εταιρεία, Ομόρρυθμη Εταιρεία κ.λπ.), οι τάξεις μεγέθους και ο τομέας δραστηριότητας που διακρίνονται οι επιχειρήσεις. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τις λειτουργίες της επιχείρησης, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στις τρεις βασικές λειτουργίες της, που είναι η παραγωγική, η εμπορική και η οικονομική. Επίσης, μαθαίνουν πώς να αντιμετωπίζουν την επιχείρηση ως κοινωνική οργάνωση, επισημαίνοντας την κοινωνική ευθύνη που αναλαμβάνει κατά την εκτέλεση των λειτουργιών της.

Ταυτόχρονα, εξετάζεται η επιχείρηση σε σχέση με το περιβάλλον της, τόσο το εσωτερικό όσο και το εξωτερικό, οι βασικές αρχές και οι τέσσερις βασικές επιδιώξεις της σύγχρονης επιχείρησης: η αποτελεσματικότητα, η αποδοτικότητα, η παραγωγικότητα και η ανταγωνιστικότητα. Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει την απαραίτητη βάση για την κατανόηση και την εξέταση του εσωτερικού και του εξωτερικού περιβάλλοντος της επιχείρησης και οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, για να κατανοήσουν τη δομή και τη λειτουργία της σύγχρονης επιχείρησης.

2.4.Γ.2 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΛΟΓΗΣΗΣ

Στη μαθησιακή αυτή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τις βασικές έννοιες και αρχές της κοστολόγησης. Στο πλαίσιο αυτό, περιγράφονται αναλυτικά οι αρχές του κόστους που εφαρμόζονται από τις οικονομικές μονάδες και που προσδιορίζουν οποιαδήποτε μορφή κόστους, ενώ εξετάζονται οι βασικές κατηγορίες του κόστους και οι διαφορές μεταξύ των εννοιών «κόστους», «δαπάνης» και «εξόδου». Περιγράφεται, ακόμη, η λογιστική διαδικασία σχηματισμού του κόστους: κατ' είδος, κατά λειτουργία, κατά ενδιαμέσο ή τελικό φορέα και κατά κέντρο ευθύνης ή κέρδους. Επιπλέον, εξετάζονται οι διάφοροι κοστολογικοί τύποι, οι οποίοι συνδέονται με τους ιδιαίτερους οικονομικούς σκοπούς τους οποίους εξυπηρετούν και τις συγκεκριμένες ανάγκες της μονάδας που είναι δυνατό να καλύψουν.

Η συγκεκριμένη υποενότητα επικεντρώνεται στη σύγκριση κοστολόγησης των προϊόντων και των υπηρεσιών τόσο των εγχώριων όσο και των άλλων ευρωπαϊκών ανταγωνιστικών εταιρειών, στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και της αποδοτικότητας μέσω του κόστους και κατ' επέκτασης της τιμής, αλλά και της παράλληλης βελτιστοποίησης της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων και των παρεχόμενων υπηρεσιών. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με μεθόδους και συστήματα κοστολόγησης, όπου παρακολουθούν την παραγωγή προϊόντων, διερευνώντας τους κατάλληλους τρόπους, έτσι ώστε να μειωθεί το κόστος και να βελτιωθεί η ποιότητά τους.

2.4.Γ.3 | ΕΜΠΟΡΙΟ, ΕΜΠΟΡΕΥΜΑ, ΕΜΠΟΡΙΚΕΣ ΑΓΟΡΑΠΩΛΗΣΙΕΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα παρέχει τις βασικές εμπορικές γνώσεις που είναι απαραίτητες για τη διεξαγωγή μιας συναλλαγής και εξετάζει τους κατάλληλους τρόπους, με βάση τους οποίους πρέπει να ενεργεί ο/η αγοραστής/-τρια και ο/η πωλητής/-τρια, ώστε να προασπίζεται τα συμφέροντά του/της. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, στο πλαίσιο αυτό, μαθαίνουν τρόπους διαχείρισης διεξαγωγής του ηλεκτρονικού εμπορίου στις οικονομικό-εμπορικές συναλλαγές. Επιπλέον, η συγκεκριμένη υποενότητα εστιάζεται στην κατανόηση των σύγχρονων συναλλαγών, που ασχολούνται με τις εμπορικές αγοραπωλησίες (συμβάσεις μεταξύ πωλητών/-τριών και αγοραστών/-τριών), στους όρους της αγοραπωλησίας, που διακρίνονται σε κύριους και

συμπληρωματικούς, και στα πρόσωπα που λαμβάνουν μέρος σε αυτές, όπως είναι τα κύρια πρόσωπα, τα βοηθητικά πρόσωπα του εμπορίου και τα εξαρτημένα βοηθητικά πρόσωπα που ανήκουν στο προσωπικό των επιχειρήσεων και συνδέονται με τα κύρια πρόσωπα με υπαλληλική σχέση.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τα έγγραφα που εκδίδονται κατά την εκτέλεση της αγοραπωλησίας, όπως είναι το τιμολόγιο, το πιστοποιητικό προέλευσης, το πιστοποιητικό ποιότητας, η απόδειξη παραλαβής, το δελτίο αποστολής, το δελτίο λιανικής πώλησης κ.λπ., καθώς και με τα έγγραφα που εκδίδονται κατά τον διακανονισμό της αξίας των εμπορευμάτων. Τέλος, εξοικειώνονται στη συμπλήρωση των απαραίτητων παραστατικών, μέσω πρακτικών παραδειγμάτων και ασκήσεων για κάθε περίπτωση συναλλαγής.

2.4.Γ.4 | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΩΛΗΣΗΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στο προφίλ και στα χαρακτηριστικά που χρειάζεται να έχει σήμερα ο/η πωλητής/-τρια, για να πετύχει μια αποτελεσματική αγοραπωλησία, και στην κατανόηση και εφαρμογή των διαδοχικών δραστηριοτήτων και ενεργειών που πρέπει να εκτελέσει ένας/μία πωλητής/-τρια, έτσι ώστε να επιτύχει αποτελεσματικές πωλήσεις. Είναι ιδιαίτερα ωφέλιμο, στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες να λάβουν συγκεκριμένες γνώσεις ως προς την αποτελεσματική εξυπηρέτηση των πελατών/-ισών, τη διατήρηση του πελατολογίου και να αναπτύξουν δεξιότητες πώλησης, έτσι ώστε να διαχειρίζονται αποτελεσματικά την εξυπηρέτηση των πελατών/-ισών και κατά τη διάρκεια αλλά και μετά την πώληση. Η κατανόηση των αναγκών του/της πελάτη/-ισσας και η καλλιέργεια κλίματος συνεργασίας και εμπιστοσύνης μεταξύ τους αποτελούν βασικά εργαλεία για την όσο το δυνατόν πιο αποτελεσματική εξυπηρέτηση. Έμφαση δίνεται στον τρόπο με τον οποίο ο/η πωλητής/-τρια συλλέγει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που σχετίζονται με τον/την υποψήφιο/-α πελάτη/-ισσα, έτσι ώστε να μπορεί να είναι προετοιμασμένος/-η να αντιμετωπίσει ή και να καλύψει τις ανάγκες του/της υποψήφιου/-ας πελάτη/-ισσας. Ο σκοπός της σωστής προσέγγισης είναι διττός: να κερδίσει την προσοχή του/της πελάτη/-ισσας και να του/της κινήσει το ενδιαφέρον να ακούσει τον/την πωλητή/-τρια.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει την απαραίτητη βάση για την κατανόηση των σχέσεων πελάτη/-ισσας και πωλητή/-τριας, καθώς μέσω αυτής επισφραγίζεται η αποτελεσματική επικοινωνία, πριν και μετά την πώληση.

2.4.Γ.5 | Η ΦΡΟΝΤΙΔΑ ΤΟΥ/ΤΗΣ ΠΕΛΑΤΗ/-ΙΣΣΑΣ ΚΑΙ Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΑΡΑΠΟΝΩΝ

Αυτή η μαθησιακή υποενότητα παρουσιάζει τη δημιουργία ενός προγράμματος φροντίδας του/της πελάτη/-ισσας, βάζοντας τα θεμέλια για την ορθή επικοινωνία και τη συμβολή της στην εξυπηρέτησή του/της. Πιο συγκεκριμένα, η υποενότητα περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο ο/η πωλητής/-τρια μπορεί να διατηρήσει επαφή με τον/

την πελάτη/-ισσα και μετά την πώληση. Αυτό επιτυγχάνεται με τη διάγνωση των αναγκών, των επιθυμιών και των προσδοκιών του/της πελάτη/-ισσας.

Σε μια σύγχρονη επιχείρηση, όπου οι ανάγκες του/της πελάτη/-ισσας συνεχώς αυξάνονται και μεταβάλλονται, η υιοθέτηση υψηλών επιπέδων φροντίδας και η εξυπηρέτηση, ξεπερνώντας τις προσδοκίες του/της, καθιστά την επιχείρηση ανταγωνιστική, διατηρώντας έτσι το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με διαδικασίες συστηματικής ακρόασης του/της πελάτη/-ισσας και των προτάσεων του/της, λαμβάνοντας υπόψη ότι είναι αναγκαίο να διαχειριστούν κατάλληλα τα προβλήματα που μπορεί να δημιουργηθούν από την επικοινωνία, καθώς και με τα μέσα και με τους τρόπους επικοινωνίας και την κατανόηση των εμποδίων που μπορεί να υπάρξουν. Επιπλέον, μέσα από την υποεπαιδευσή αυτή, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τον ρόλο και τη σπουδαιότητα τήρησης αρχείου πελατολογίου και μαθαίνουν να το αξιοποιούν και να το ενημερώνουν.

Συμπερασματικά, στόχος της μαθησιακής υποεπαιδεύσεως είναι να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να τηρούν ένα πρόγραμμα μελέτης ικανοποίησης πελατών/-ισσών, αξιοποιώντας όλα τα μέσα επικοινωνίας, και να καταγράφουν πληροφορίες, μέσω της διατύπωσης ερωτήσεων, για την άντληση περαιτέρω πληροφοριών, καλλιεργώντας έτσι την επαφή και την εμπιστοσύνη μεταξύ της επιχείρησης και του/της πελάτη/-ισσας.

2.4.Γ.6 | ΜΑΡΚΕΤΙΝΓΚ ΚΑΙ ΠΡΟΒΟΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΛΕΥΡΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπαιδεύση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τις βασικές λειτουργίες του μάρκετινγκ και αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις, ώστε να κατανοήσουν το μίγμα του marketing και τι αυτό περιλαμβάνει (προϊόν, τόπος, τιμή, προώθηση). Πιο συγκεκριμένα, η υποεπαιδεύση περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο τα στελέχη του μάρκετινγκ λαμβάνουν αποφάσεις για τη δημιουργία, την προβολή, την τιμολόγηση και τη διανομή του προϊόντος ή της υπηρεσίας (μίγμα μάρκετινγκ), διεξάγοντας έρευνα αγοράς, προκειμένου να γίνει η διάγνωση της καταναλωτικής συμπεριφοράς και τμηματοποιώντας τη με σαφή κριτήρια, έχοντας ως τελικό σκοπό την αναγνώριση, την αντιμετώπιση και την ικανοποίηση των καταναλωτικών αναγκών σε μεγαλύτερο βαθμό από τις επιχειρήσεις του ανταγωνισμού.

Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν γνώσεις και αναπτύσσουν δεξιότητες για το πώς να εφαρμόζουν στρατηγικές προώθησης πωλήσεων, θέτοντας στόχους που ταιριάζουν στην επιχείρηση και δημιουργώντας το κατάλληλο πλάνο μάρκετινγκ. Επιπλέον, η υποεπαιδεύση αυτή εστιάζεται στην ανάλυση των συμπεριφορών και των τύπων καταναλωτών/-τριών, στη χορήγηση κινήτρων, καθώς και στον τρόπο με τον οποίο λειτουργεί η ψυχολογία των πωλήσεων. Κάθε κλάδος αναλύεται λεπτομερώς, περιγράφοντας τις δραστηριότητές του, τα είδη προϊόντων που παράγει και τις ιδιαιτερότητές του σε σχέση με τους άλλους κλάδους. Σκόπιμο είναι να

γίνει επιμέρους οικονομική ανάλυση των κλάδων αυτών και να εξετάζονται οι στρατηγικές στόχευσης της αγοράς και χωροθέτησης προϊόντος μέσα από τον σχεδιασμό ενός αποτελεσματικού δικτύου διανομής.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει την απαραίτητη βάση για την κατανόηση και την εφαρμογή ενός στρατηγικού σχεδιασμού και δημιουργίας προγράμματος μάρκετινγκ στον τομέα των ιατρικών προϊόντων και οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε να είναι σε θέση να προσαρμόζονται στις τάσεις της αγοράς, υιοθετώντας στρατηγικές marketing για την προώθηση των προϊόντων και των υπηρεσιών τους τόσο μεταξύ επιχείρησης-πελάτη/-ισσας (business-to-consumer) B2C όσο και μεταξύ επιχείρησης-επιχείρησης (business-to-business) B2B.

2.4.Γ.7 | ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΠΩΛΗΣΕΩΝ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα εξετάζει τα τρία αλληλένδετα στάδια του προγραμματισμού πωλήσεων. Συγκεκριμένα, εξετάζει το στάδιο του προγραμματισμού/σχεδιασμού του στρατηγικού προγράμματος πωλήσεων, το στάδιο της υλοποίησης-εφαρμογής του προγράμματος πωλήσεων και το στάδιο της αξιολόγησης-ελέγχου της απόδοσης των πωλήσεων. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν γνώσεις και αναπτύσσουν δεξιότητες, έτσι ώστε να είναι σε θέση να σχεδιάζουν ένα αποτελεσματικό πλάνο πωλήσεων και να αξιολογούν την απόδοσή του, θέτοντας όλους τους απαιτούμενους κανονισμούς και τις διαδικασίες που ορίζονται.

Επιπλέον, αναφορά γίνεται στην εθνική νομοθεσία που ισχύει για τα ακουστικά βαρηκοΐας, βάσει της οποίας προβλέπεται η σχετική αποζημίωση από τον ΕΟΠΥΥ, και παρουσιάζεται η διαδικασία για να είναι εφικτή η αποζημίωση αυτή (κοινοποίηση στον ΕΟΠΥΥ, απαραίτητα δικαιολογητικά, γνώση του ευρωπαϊκού κανονισμού και του ΦΕΚ κ.λπ.). Τέλος, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη σύνδεση του πλάνου πωλήσεων μιας εταιρείας με τη στρατηγική μάρκετινγκ, τον προγραμματισμό ενός αποτελεσματικού δικτύου διανομής, λαμβάνοντας υπόψη την εταιρική ταυτότητα των προϊόντων/υπηρεσιών που προσφέρει.

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή αυτή υποενότητα επιδιώκει να εφοδιάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε να είναι σε θέση να διαχειρίζονται αποτελεσματικά τις στρατηγικές που θέτει μια επιχείρηση, με βάση τους στόχους της και τους κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

2.4.Γ.8 | ΕΙΔΙΚΗ ΣΗΜΑΝΣΗ ΙΑΤΡΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Η μαθησιακή υποενότητα εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις διαδικασίες που ακολουθούνται, σύμφωνα με την εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία, ώστε να τεθούν σε κυκλοφορία στην ελληνική αγορά ιατροτεχνολογικά προϊόντα, όπως τα ακουστικά βαρηκοΐας. Σε ένα πρώτο επίπεδο, είναι σημαντικό να παρουσιαστούν όλα τα νομιμοποιητικά έγγραφα, τα οποία συνοδεύουν ένα ιατροτεχνολογικό προϊόν, και να γί-

νει σαφές ποιος είναι ο εκδότης καθενός από αυτά, ώστε να καθίσταται ευκολότερη η συγκέντρωσή τους. Πιο συγκεκριμένα, είναι υψίστης σημασίας να γίνει αναφορά στις πιστοποιήσεις CE, στη δήλωση συμμόρφωσης του/της κατασκευαστή/-τριας (declaration of conformity-DoC) και στο γεγονός ότι, για να διακινηθεί ένα ακουστικό στην ελληνική αγορά, οι οδηγίες οφείλουν να είναι γραμμένες και στην ελληνική γλώσσα. Όλα τα παραπάνω είναι τα νομιμοποιητικά έγγραφα που οι εκπαιδευόμενοι/-ες οφείλουν να συγκεντρώνουν και να καταθέτουν στον ΕΟΦ ως επαγγελματίες, προκειμένου να μπορούν να εισάγουν στη χώρα τα διάφορα μοντέλα ακουστικών βαρηκοΐας.

Εν συνεχεία, δεδομένου ότι τα ακουστικά βαρηκοΐας, όπως έχει ήδη αναφερθεί, υπάγονται στις δαπάνες που αποζημιώνονται μέσω των εθνικών ασφαλιστικών ταμείων, με έμφαση στον ΕΟΠΥΥ, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σημαντικό να εξοικειωθούν με την απαραίτητη διαδικασία. Η διαδικασία αυτή έχει αρκετές ομοιότητες με αυτή που απαιτείται για την κοινοποίηση στον ΕΟΦ, αλλά εμφανίζει κάποιες διαφορές που είναι σημαντικό να τονιστούν. Ολοκληρώνοντας, είναι απαραίτητο να γίνει αναφορά και στο πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO 1348, το οποίο ορίζει τις απαιτήσεις Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας για εταιρείες που δραστηριοποιούνται, εκτός των άλλων, στον σχεδιασμό, στην παραγωγή, στην εμπορία, στην εγκατάσταση και στην τεχνική υποστήριξη ιατροτεχνολογικών προϊόντων.

Κλείνοντας, πρέπει να καταστεί σαφές πως οι παραπάνω διαδικασίες ενδέχεται να τροποποιηθούν ή να τροποποιηθούν τα απαιτούμενα νομιμοποιητικά έγγραφα, σύμφωνα με την εκάστοτε εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία. Για τον λόγο αυτόν, έμφαση δίνεται στην ανάγκη διαρκούς ενημέρωσης των επαγγελματιών για την ισχύουσα ελληνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία.

2.4.Γ.9 | ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ (ISO-13485, ISO, CE, DOC)

Η τελευταία αυτή μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στον ρόλο, στη σημασία και στον σκοπό της διασφάλισης της ασφάλειας και των επιδόσεων των ιατροτεχνολογικών προϊόντων. Η διασφάλιση ποιότητας περιλαμβάνει κανόνες για τον τρόπο διενέργειας κλινικών ερευνών στην ΕΕ σχετικούς με τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα και εξαρτήματα. Επιπλέον, στην υποενότητα αυτή τονίζεται και αναλύεται ιδιαίτερα η έννοια και ο σκοπός της διασφάλισης ποιότητας. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τον ρόλο της κάθε πιστοποίησης που είναι απαραίτητο να συνοδεύει τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα και κυρίως την πιστοποίηση ISO 13485, τα πλεονεκτήματα της εφαρμογής και της πιστοποίησης ενός συστήματος διαχείρισης ποιότητας ELOT EN ISO 13485, η οποία έχει σχεδιαστεί για όλες τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στη βιομηχανία ιατρικών συσκευών. Εξετάζονται και αναλύονται, ακόμη, τα πρότυπα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τα οποία έχουν σχεδιαστεί να ισχύουν στις χώρες της, καθώς και τα πιστοποιητικά συμμόρφωσης που πρέπει να διαθέτουν οι εταιρείες για να αποδεικνύουν ότι συμμορφώνονται με τα σχετικά πρότυπα, όπως τα πιστοποιητικά COC και DOC.

Συνοψίζοντας, η μαθησιακή υποεπάρκεια παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, ώστε να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν τις πιστοποιήσεις και τα πρότυπα που είναι υποχρεωτικά και προαιρετικά από τις εταιρείες και τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Γεωργόπουλος, Ν. Β. (2006). *Στρατηγικό Μάνατζμεντ*. Αθήνα: Εκδόσεις Γ. Μπένου.
2. Τζωρτζάκης, Κ. & Τζωρτζάκη, Α. Μ. (2007). *Οργάνωση και Διοίκηση. Το Μάνατζμεντ της νέας εποχής*. Αθήνα: Εκδόσεις Rosili.

Συμπληρωματικές

1. *Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας*, αρ. φύλλου 4043, 21 Σεπτεμβρίου 2020.
2. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, κανονισμός (ΕΕ) 2017/745 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2017 για τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα.
3. Κανονισμός (ΕΕ) 2017/745 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.

2.4.Δ • ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στόχος της εργαστηριακής αυτής ενότητας είναι να εστιάσει την προσοχή στη διαδικασία κατασκευής ενδοκαναλικών ακουστικών βαρηκοΐας και εκμαγείων ή ωτοασπίδων, εμβαθύνοντας στις προκλήσεις και στις δυσκολίες που εμφανίζονται κατά τις συγκεκριμένες διαδικασίες. Επιπλέον, στο πλαίσιο της μαθησιακής ενότητας, παρουσιάζεται η διαδικασία που πρέπει να ακολουθείται για την αντικατάσταση των μικροφώνων και των μεγάφωνων, τόσο σε ενδοκαναλικά όσο και σε οπισθοωτιαία ακουστικά, όπου αυτό είναι δυνατό. Επιπροσθέτως, δίνεται έμφαση και στον χειρισμό της συσκευής για την κόλληση επαφών. Εκτός αυτών, στόχος της εργαστηριακής ενότητας είναι να παρουσιαστούν τα πρωτόκολλα και οι διαδικασίες για τη συντήρηση του εργαστηριακού εξοπλισμού. Αναλύονται, επιπλέον, οι τρόποι συντήρησης των ακουστικών βαρηκοΐας, πέρα από τους απλούς, οι οποίοι ενδέχεται να απαιτούν εργαστηριακό εξοπλισμό. Εν συνεχεία, η μαθησιακή ενότητα δίνει έμφαση στους διάφορους τρόπους σύνδεσης των ακουστικών βαρηκοΐας με τον απαραίτητο εξοπλισμό για τη ρύθμισή τους, ενώ στοχεύει και στην εξοικείωση των εκπαιδευομένων με τα βασικά χαρακτηριστικά και τις παραμέτρους του προγράμματος ρύθμισης των ακουστικών

βαρηκοΐας. Η μαθησιακή ενότητα ολοκληρώνεται με την εξοικείωση των εκπαιδευομένων στη σωστή τοποθέτηση των ακουστικών βαρηκοΐας, καθώς και στους τρόπους επίδειξης της σωστής τοποθέτησης στους/στις χρήστες/-τριες.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Κατασκευάζουν το ενδοκαναλικό ακουστικό βαρηκοΐας,
- Παράγουν εκμαγεία και ωτοασπίδες, με βάση το αποτύπωμα του έξω ακουστικού πόρου,
- Επιλύουν προβλήματα λειτουργίας των ακουστικών βαρηκοΐας,
- Αντικαθιστούν μικρόφωνα ή/και μεγάφωνα σε ακουστικά βαρηκοΐας,
- Χειρίζονται συσκευή κόλλησης επαφών-καλωδίων,
- Πραγματοποιούν συντήρηση σε ακουστικά βαρηκοΐας,
- Συντηρούν τον εργαστηριακό εξοπλισμό,
- Συνδέουν τα ακουστικά βαρηκοΐας μέσω διεπαφής με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή,
- Ρυθμίζουν τα ακουστικά βαρηκοΐας,
- Εξηγούν στον/στη χρήστη/-τρια τα βασικά χαρακτηριστικά των αλγορίθμων ρύθμισης των ακουστικών βαρηκοΐας,
- Επιδεικνύουν στον/στη χρήστη/-τρια τη σωστή τοποθέτηση του ακουστικού βαρηκοΐας.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Faceplate κύκλωμα / Ενδοκαναλικό-ενδωτιαίο (CIC, ITC, ITE) /

Οπισθωτιαίο (BTE) / Οπισθωτιαίο με μεγάφωνο στο κανάλι (RIC, AP) /

Εκμαγεία/κελύφη / HIT box / Αναρρόφηση / Προγράμματα εφαρμογής

ακουστικών βαρηκοΐας / Ωτοασπίδες / Φίλτρα μικροφώνου/μεγάφωνου /

Καμπύλες απόκρισης.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (0), Εργαστήριο (3), Σύνολο (3).

Διάρθρωση των μαθησιακών ενοτήτων σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΝΔΟΚΑΝΑΛΙΚΩΝ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ
2	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΚΜΑΓΕΙΩΝ, ΩΤΟΑΣΠΙΔΩΝ, ΚΕΛΥΦΩΝ
3	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ
4	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ
5	ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
6	ΣΥΝΔΕΣΗ, ΡΥΘΜΙΣΗ, ΕΠΙΔΕΙΞΗ

Κείμενο αναφοράς

2.4.Δ.1 | ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΝΔΟΚΑΝΑΛΙΚΩΝ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ

Η μαθησιακή αυτή υποενότητα επικεντρώνεται στη λεπτομερή διαδικασία κατασκευής των ενδοκαναλικών ακουστικών. Πιο συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις δύο τεχνικές, τη χειρωνακτική και με τον υπολογιστή (3D εκτύπωση) σε πραγματικές συνθήκες. Δίνεται έμφαση στις δύο βασικές πληροφορίες, που αντλούνται από τα στοιχεία του βαρήκοου ατόμου. Πρωταρχικά, στην αξιολόγηση του ακοογράμματος και του ιατρικού ιστορικού (χειρουργικές ΩΡΛ επεμβάσεις, ευρήματα ωτοσκόπησης, κ.λπ.), και στη συνέχεια στην εκτίμηση της καταλληλότητας των μέτρων (προπλάσματα) για οποιαδήποτε κατασκευή απαιτείται. Οι ορθές εκτιμήσεις αυτών των δύο πληροφοριών προσφέρουν στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τα κατάλληλα εφόδια για τη σωστή επιλογή κυκλώματος (faceplate) που χρησιμοποιείται τελικώς για την κατασκευή.

Στη συνέχεια αυτής της υποενότητας, γίνεται αναφορά στην έννοια του faceplate, καθώς αποτελεί το δομικό στοιχείο, όπου πάνω του βρίσκονται η είσοδος του μικροφώνου, ο ρυθμιστής της έντασης, ο επιλογέας προγραμμάτων και η βάση στήριξης της μπαταριοθήκης.

Η μαθησιακή υποενότητα ολοκληρώνεται με τη διαδικασία του «κλεισίματος» του ενδοκαναλικού ακουστικού και εξετάζεται πώς τοποθετούνται τα εξαρτήματα με το faceplate μέσα στο κέλυφος, ποια είναι η ορθή διάταξη και φυσικά οι εξαιρέσεις. Συνολικά, η μαθησιακή υποενότητα παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες γνώσεις, έτσι ώστε να είναι σε θέση να σχεδιάσουν και να ολοκληρώσουν μια κατασκευή ενός ενδοωτιαίου ακουστικού βαρηκοΐας, με την καλύτερη δυνατή εφαρμογή.

2.4.Δ.2 | ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΕΚΜΑΓΕΙΩΝ, ΩΤΟΑΣΠΙΔΩΝ, ΚΕΛΥΦΩΝ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα παρουσιάζει τον τρόπο παραγωγής εκμαγείων, ωτοασπίδων και κελυφών με megάφωνο (AP), βάσει του αποτυπώματος του έξω

ακουστικού πόρου. Ως AP ορίζεται η κατασκευή συστήματος μεγαφώνου κελύφους, το οποίο αποτελεί το εξάρτημα εξόδου του ήχου των ακουστικών τύπου Receiver In the Canal/RIC ή Receiver In The Ear/RITE. Σε αυτή τη μαθησιακή υποεπάρκεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσω κατάλληλων ασκήσεων κατασκευών, επιλέγουν το κατάλληλο εκμαγείο σύμφωνα με το υλικό (ακρυλικό ή σιλικόνης), το μέγεθος (ολόκληρου full shell/concha, half shell κ.λπ.), τον εξαερισμό (vent) και τον τύπο της σωλήνωσης. Όσον αφορά την κατασκευή των κελυφών AP των RIC, παρουσιάζεται ο λόγος για την ανάγκη χρήσης ανοιχτού ή κλειστού τύπου.

Η μαθησιακή αυτή υποεπάρκεια ολοκληρώνεται με τις κατασκευές προστασίας ακοής, τις ωτοασπίδες. Αρχικά, γίνεται η κατηγοριοποίηση των ωτοασπίδων ανάλογα με τη χρήση (προστασία από νερό, έκθεση σε βιομηχανικούς θορύβους, ύπνος κ.λπ.) και ανάλογα με το υλικό (ακρυλικές ή σιλικόνης). Κλείνοντας, γίνεται αναφορά στα φίλτρα αποκοπής/εξασθένησης και στην ειδική κατηγορία των ηλεκτρονικών ωτοασπίδων.

Με το πέρας της μαθησιακής υποεπάρκειας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να χειριστούν τα υλικά για την κατασκευή εκμαγείων και κελυφών, να κρίνουν τον κατάλληλο τύπο για κάθε περίπτωση και να αξιολογούν την καταλληλότητα του αποτυπώματος του έξω ακουστικού πόρου.

2.4.Δ.3 | ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ

Η μαθησιακή υποεπάρκεια των ηλεκτρονικών επισκευών είναι μια από τις πιο σημαντικές της ενότητας αυτής, καθώς προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες την πρακτική εφαρμογή των γνώσεων που απέκτησαν και παράλληλα τους/τις βοηθά να αναπτύξουν δεξιότητες, ώστε να είναι σε θέση να επιλύουν βλάβες στα ακουστικά βαρηκοΐας. Αρχικά, για την επίλυση των βλαβών, αναφέρονται τα κατάλληλα εργαλεία, όπως είναι το στερεοσκόπιο, το κολλητήρι σταθμός, οι λαβίδες, το drain meter και το Hearing Instrument Test Box (HIT Box). Η μαθησιακή υποεπάρκεια στοχεύει, επιπλέον, στην εκμάθηση των μεθοδολογιών εύρεσης και επίλυσης ηλεκτρονικών βλαβών. Πιο συγκεκριμένα, παρέχεται η δυνατότητα στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες να αποκτήσουν εμπειρία πάνω σε βλάβες που έχουν σχέση με το μικρόφωνο, το μεγάφωνο ή άλλα εξαρτήματα (πόλους, καλωδιώσεις, επιλογείς, διακόπτες κ.λπ.) ή το ίδιο το κύκλωμα. Στο σημείο αυτό, γίνεται αναφορά στην ορολογία των βλαβών, όπως τη νέκρωση, το φύσημα, τη μείωση απόδοσης, την παραμόρφωση ήχου, την υπερκατάβαση, την ανεπαρκή φόρτιση κ.λπ.

Όλες οι παραπάνω δυσλειτουργίες αναφέρονται στα τεχνικά εγχειρίδια των ακουστικών. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να μελετούν τα εγχειρίδια αυτά και να αντλούν τις κατάλληλες πληροφορίες για τις αντικαταστάσεις σε μικρόφωνα, μεγάφωνα, καλώδια κ.λπ., μέσω της συσκευής κόλλησης. Συμπερασματικά, η μαθησιακή υποεπάρκεια προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις πρακτικές γνώσεις για την εύρεση και την επίλυση των ηλεκτρονικών βλαβών στα ακουστικά βαρηκοΐας.

2.4.Δ.4 | ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ

Η μαθησιακή αυτή υποεπνότητα εστιάζεται στις διαδικασίες συντήρησης για την ορθή λειτουργία των ακουστικών σε όσο το δυνατόν μεγαλύτερο βάθος χρόνου. Παρουσιάζονται οι συσκευές αναρρόφησης για τον καθαρισμό του κεριού και της υγρασίας σε μικρόφωνα και μεγάφωνα, λαμβάνοντας υπόψη ότι η συσσώρευση υγρασίας ενδέχεται να μην είναι επιφανειακή και είναι απαραίτητο να χρησιμοποιηθούν συσκευές αφύγρανσης. Η μαθησιακή υποεπνότητα προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τη δυνατότητα να εκτιμούν μηχανικά προβλήματα, που συνήθως έχουν σχέση με το εξωτερικό τμήμα των ακουστικών. Έτσι, εξοικειώνονται με το να παρατηρούν και να ελέγχουν σε τι κατάσταση είναι τα κελύφη, τα εκμαγεία, τα ελαστικά μέρη, τα καπάκια, τα faceplate, και μπορούν να προτείνουν λύσεις επισκευής. Σημειώνεται εδώ ότι ο εξοπλισμός παραμένει ο ίδιος με αυτόν για τις κατασκευές και ο εσωτερικός καθαρισμός απαιτεί τη διαδικασία ανοίγματος ακουστικού.

Η μαθησιακή αυτή υποεπνότητα κλείνει με την εκτίμηση απόδοσης και ελέγχου κατανάλωσης ρεύματος ενός ακουστικού βαρηκοΐας μέσω της διάταξης HIT box, όπου προσφέρει πληροφορίες βασικών καμπύλων απόκρισης διαφόρων παραμέτρων (OSPL90, FOG50, κ.λπ.). Η διαχείριση και ανάλυση αυτών των παραμέτρων παρέχει τα κατάλληλα εφόδια στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες, ώστε να συντηρούν τα ηλεκτρονικά μέρη του ακουστικού βαρηκοΐας.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποεπνότητα προετοιμάζει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να αποκτήσουν τα κατάλληλα εφόδια για την εκτέλεση μιας σωστής και κατάλληλης συντήρησης στα ακουστικά βαρηκοΐας.

2.4.Δ.5 | ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Ένα εργαστήριο κατασκευής και συντήρησης ακουστικών βαρηκοΐας συνήθως απαρτίζεται από μια πληθώρα μηχανημάτων, διαφορετικής φύσεως το καθένα. Στη μαθησιακή αυτή υποεπνότητα, γίνεται γνωστό στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες πώς συντηρείται αυτός ο εξοπλισμός, ώστε να έχει μακρά διάρκεια ζωής και ορθής λειτουργίας. Σκοπός είναι να υποδειχθεί στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες να μελετούν τα τεχνικά εγχειρίδια των μηχανημάτων τους, τόσο στην εγκατάστασή τους όσο και στη χρήση τους και στη συντήρησή τους. Με αυτόν τον τρόπο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν ποια μηχανήματα χρειάζονται περιοδική συντήρηση ή/και βαθμονόμηση. Στα εργαστήρια κατασκευής και επισκευής ακουστικών κάποιες εργασίες συντήρησης εκτελούνται από το προσωπικό του εργαστηρίου και κάποιες όχι. Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις συντηρήσεις/βαθμονομήσεις που πραγματοποιούνται από τους/τις ίδιους/-ες και μαθαίνουν ποιες είναι από πιστοποιημένους/-ες συντηρητές/-τριες εταιρειών.

Στην υποεπνότητα αυτή, εξετάζεται το υπόλοιπο σύνολο του εργαστηρίου, το οποίο χρειάζεται αναλώσιμα (λάμπες UV, Xenon, φίλτρα καθαρισμού, ρύγχη κ.λπ.), τονίζο-

ντας ιδιαίτερα ότι για την αντικατάστασή τους είναι απαραίτητο να ακολουθούνται οι προδιαγραφές και τα πρωτόκολλα συντήρησης των κατασκευαστικών οίκων.

Κλείνοντας τη μαθησιακή αυτή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να διαχειριστούν τον εργαστηριακό εξοπλισμό από άποψης συντήρησης, κάνοντας κυρίως χρήση των τεχνικών εγχειρίδιων των μηχανημάτων.

2.4.Δ.6 | ΣΥΝΔΕΣΗ, ΡΥΘΜΙΣΗ, ΕΠΙΔΕΙΞΗ

Η τελευταία μαθησιακή υποενότητα εξετάζει τα προγράμματα και τις εφαρμογές για τη ρύθμιση των ακουστικών βαρηκοΐας και τον τρόπο παράδοσης και επίδειξης των ακουστικών βαρηκοΐας στον/στη βαρήκοο/-η. Αρχικά, στόχος της υποενότητας είναι η επαφή των εκπαιδευόμενων με το πρόγραμμα βάσης δεδομένων ασθενών (Noah system), όπου γίνεται η εισαγωγή των στοιχείων του/της ασθενούς και του ακουογράμματός του/της. Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να χειρίζονται τα προγράμματα εφαρμογής ακουστικών σε συνεργασία με τη βάση δεδομένων. Πιο αναλυτικά, δίνεται έμφαση στη σύνδεση του ακουστικού και στον τρόπο της μεταφοράς των ιατρικών δεδομένων (ακοόγραμμα) στο ακουστικό, για να γίνει η πρώτη ρύθμισή του. Έμφαση δίνεται στη σύνδεση των ακουστικών μέσω διεπαφής με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή, η όποια επιτυγχάνεται με την επικοινωνία του προγράμματος ρύθμισης και την ειδική συσκευή σύνδεσης ακουστικών (programmer), που χωρίζονται σε ενσύρματους και ασύρματους.

Εν συνεχεία, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με το περιβάλλον ρυθμίσεων του προγράμματος εφαρμογής και εξοικειώνονται με τις βασικές και με τις πιο εξειδικευμένες ρυθμίσεις. Αυτό είναι σημαντικό, καθώς αποκτούν τις κατάλληλες δεξιότητες για την ορθή ρύθμιση του ακουστικού, ανάλογα με τις απαιτήσεις του/της βαρήκοου/-ης. Επιπρόσθετα, εξερευνούν τους κατάλληλους τρόπους να εξηγούν στον/στη χρήστη/-τρια τα βασικά χαρακτηριστικά των αλγορίθμων ρύθμισης των ακουστικών (ολικό κέρδος, ρύθμιση κατευθυντικότητας μικροφώνων κ.λπ.).

Κλείνοντας τη μαθησιακή υποενότητα, πραγματοποιείται η επίδειξη εφαρμογής του ακουστικού βαρηκοΐας, με τελικό στόχο να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες τις κατάλληλες δεξιότητες στην επίδειξη των βασικών μερών του ακουστικού, στον τρόπο που τοποθετείται και αφαιρείται ορθά, καθώς και στις ενέργειες σωστής συντήρησης σε καθημερινή βάση από τον/τη χρήστη/-τρια.

Συμπερασματικά, η μαθησιακή υποενότητα αυτή προετοιμάζει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες και τους/τις παρέχει τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες, έτσι ώστε να είναι σε θέση να αντεπεξέλθουν στην απαιτητική διαδικασία των ρυθμίσεων, της εφαρμογής και της ορθής παράδοσης ενός ακουστικού βαρηκοΐας.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Katz, J. (2015). *Handbook of Clinical Audiology*. Netherlands: Wolters Kluwer.
2. Ψύλλας, Γ. (2017). *Εισαγωγή στην Ακοολογία και τη Νευρωτολογία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.

Συμπληρωματικές

1. British Society of Audiology. (2023). *Pure-tone air-conduction and bone-conduction threshold audiometry with and without masking*. United Kingdom: BSA.
2. American Academy of Audiology. (2013). *Clinical Practice Guidelines*. United States of America: AAA.

3 | 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 και τις ανάγκες που προκύπτουν στο περιβάλλον εργασίας της συγκεκριμένης ειδικότητας.

Ο/Η εκπαιδευτής/-ρια οργανώνει και καθοδηγεί την εκπαιδευτική πράξη, επιλύει τυχόν ανακύπτοντα προβλήματα, υποστηρίζει, ανατροφοδοτεί και ενδυναμώνει τους/τις εκπαιδευόμενους/-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.

Την υποστήριξη ενός αλληλεπιδραστικού περιβάλλοντος μάθησης ενισχύει 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 είναι 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 μέσα από τη θεματολογία της κάθε μαθησιακής ενότητας 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 κρίσιμα ζητήματα δεοντολογίας, υγείας και ασφάλειας κ.λπ., 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 (projects), 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/-ες επαγγελματίες της ειδικότητας ή ειδικούς του συγκεκριμένου παραγωγικού τομέα και κλάδου, υλοποίηση ομαδικών εργασιών με συνδυασμό διαφορετικών μαθησιακών ενοτήτων υπό την καθοδήγηση ομάδας εκπαιδευτών/-τριών ή ακόμη και δημιουργία ομάδων εκπαιδευομένων με στόχο την αμοιβαία άσκηση, μελέτη και αλληλοδιδασκαλία. Το σύνολο των παραπάνω δραστηριοτήτων μπορεί να αξιοποιηθεί και αυτόνομα, ανεξάρτητα δηλαδή από την υλοποίηση ενός συνολικότερου project.

Η ανάπτυξη συνεργατικού κλίματος μεταξύ των εκπαιδευομένων και η καλλιέργεια σχέσεων εμπιστοσύνης με τους/τις εκπαιδευτές/-τριες συντελούν στη δημιουργία μιας κοινότητας μάθησης, η οποία μπορεί να αποδειχθεί ιδιαίτερα σημαντική για την ενίσχυση των διεργασιών μάθησης τόσο κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας όσο και πέρα από αυτή, σε περιόδους μελέτης ή/και προετοιμασίας για τις διαδικασίες αξιολόγησης/πιστοποίησης των γνώσεων και δεξιοτήτων που έχουν αποκτηθεί.

Η ενίσχυση της συνεργασίας και της δημιουργίας μιας κοινότητας μάθησης είναι δυνατόν να επηρεάσει και τους τρόπους μελέτης των ίδιων των εκπαιδευομένων προς μια πιο ενεργητική, δημιουργική στάση διερεύνησης και εξοικείωσης με τη γνώση. Η τήρηση προσωπικών σημειώσεων και η ανταλλαγή τους μεταξύ των εκπαιδευομένων, η μελέτη πρόσθετων βιβλιογραφικών –ελληνόφωνων και ξενόγλωσσων– πηγών, η αναζήτηση συμπληρωματικών ερεθισμάτων στο ευρύτερο κοινωνικό και επαγγελματικό περιβάλλον (παρακολούθηση οπτικοακουστικού υλικού, επαγγελματικών περιοδικών, εξέλιξης θεσμικού πλαισίου κ.λπ.), σχετικών με την επαγγελματική ειδικότητα, είναι δυνατόν να αποτελέσουν σημαντικά συστατικά για τη διαμόρφωση μιας ισχυρής σχέσης με την εξειδικευμένη επαγγελματική γνώση και τις δεξιότητες που απαιτεί το επάγγελμα.

Η παρακολούθηση ενός εντατικού προγράμματος κατάρτισης μεγάλης διάρκειας αναγκαστικά επιφέρει αλλαγές στην καθημερινότητα των εκπαιδευομένων. Η αποδοτική διαχείριση του καθημερινού χρόνου απαιτεί προσωπικό προγραμματισμό και φροντίδα. Η συστηματική πρόβλεψη ενός χρονικού διαστήματος μελέτης, καθημερινά, καθώς και η τήρηση ενός ημερολογίου μάθησης, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα καταγράφουν την καθημερινή τους πρόοδο, αλλά ενδεχομένως θα σημειώνουν και ερωτήματα ή παρατηρήσεις σχετικές με την κάθε μαθησιακή ενότητα, μπορούν να αποτελέσουν χρήσιμες και πολύ δημιουργικές πρακτικές ενίσχυσης των διαδικασιών μάθησης.

Η φοίτηση στη Σχολή Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης είναι περίοδος διαμόρφωσης μιας μελλοντικής επαγγελματικής ταυτότητας. Είναι η αρχή μιας νέας προσωπικής ιστορίας και μιας διαρκούς εξέλιξης μπροστά σε απαιτήσεις και ανα-

γκαιότητες που χαρακτηρίζουν την κάθε επαγγελματική ειδικότητα. Είναι η ευκαιρία διασύνδεσης του/της κάθε εκπαιδευομένου/-ης με τις γνώσεις, τις δεξιότητες και τις στάσεις που είναι κοινές στην επαγγελματική κοινότητα στην οποία σταδιακά θα ενταχθεί.

4 | Υγεία και ασφάλεια κατά τη διάρκεια της κατάρτισης

Για την προστασία των καταρτιζομένων, τόσο στην αίθουσα διδασκαλίας και στους εργαστηριακούς χώρους στη ΣΑΕΚ όσο και στον χώρο των επιχειρήσεων για την υλοποίηση της πρακτικής άσκησης/μαθητείας, τηρούνται όλες οι προβλεπόμενες διατάξεις για τους κανόνες υγείας και ασφάλειας στην ειδικότητα και το 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/3-02-89), όπως ισχύει.
- Τον κανονισμό λειτουργίας των εργαστηριακών κέντρων (ΦΕΚ 1318 Β'/2015), όπως ισχύει.
- Το ΦΕΚ 3938/Β/26-8-2021, κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ5/97484 με θέμα την «Πρακτική άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων», όπως ισχύει.
- Το ΦΕΚ 4146/Β/9-9-2021, κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. ΦΒ7/108652/Κ3, με θέμα το «Πλαίσιο Ποιότητας Μαθητείας», όπως ισχύει.

Παρακάτω παρατίθενται οι βασικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας καθώς και ο σχετικός αναγκαίος ατομικός εξοπλισμός για τις συνθήκες άσκησης της ειδικότητας:

4.1 • Βασικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας

Ασφάλεια χώρων και εγκαταστάσεων

Όλοι οι εργαστηριακοί χώροι απαιτείται να πληρούν τις προδιαγραφές που αφορούν τα προβλεπόμενα απαραίτητα μέτρα και μέσα διασφάλισης της προστασίας της υγείας, τόσο του εκπαιδευτικού προσωπικού όσο και των εκπαιδευομένων. Είναι απαραίτητη η παροχή μέσων ατομικής προστασίας για την υλοποίηση των εργαστηριακών ασκήσεων, η ύπαρξη συστημάτων πυρόσβεσης στους χώρους διδασκαλίας, καθώς και η δυνατότητα παροχής πρώτων βοηθειών σε περίπτωση ατυχήματος.

Για τα κτίρια των αιθουσών διδασκαλίας, καθώς και των εργαστηρίων, είναι απαραίτητη η κατάρτιση σχεδίου διαφυγής και διάσωσης σε περίπτωση κινδύνου. Το σχέδιο διαφυγής και διάσωσης αναρτάται σε κατάλληλες θέσεις και για τον λόγο αυτόν, σε τακτικά χρονικά διαστήματα, πραγματοποιούνται ασκήσεις ελέγχου ετοιμότητας. Οι έξοδοι κινδύνου φέρουν την κατάλληλη ευδιάκριτη σήμανση.

Γενικοί κανόνες για την ασφάλεια στα εργαστήρια

Για την ασφάλεια των εκπαιδευτών/-τριών και των εκπαιδευομένων στις αίθουσες εργαστηρίων, είναι απαραίτητο να ακολουθούνται οι παρακάτω κανόνες:

- Οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να τηρούν πιστά τους κανόνες ασφάλειας,
- Η είσοδος των εκπαιδευομένων στο εργαστήριο επιτρέπεται μόνο με την παρουσία εκπαιδευτή/-τριας,
- Κατά την είσοδο στο εργαστήριο είναι απαραίτητη η χρήση των ενδεδειγμένων μέσων ατομικής προστασίας,
- Ο/Η εκπαιδευτής/-τρια ενημερώνει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες για πιθανούς κινδύνους, καθώς και για τον τρόπο αναφοράς και αντιμετώπισης ατυχήματος,
- Οι εκπαιδευόμενοι/-ες οφείλουν να ενημερώσουν άμεσα τον/την εκπαιδευτή/-τρια σε περίπτωση ατυχήματος ή επικίνδυνου συμβάντος,
- Η χρήση του εξοπλισμού του εργαστηρίου γίνεται εφόσον έχει προηγηθεί πληροφόρηση από τον/την εκπαιδευτή/-τρια για τον σωστό και ασφαλή χειρισμό του,
- Απαγορεύεται η μεταφορά εξοπλισμού εκτός εργαστηρίου χωρίς την άδεια του/της υπεύθυνου/-ης εκπαιδευτή/-τριας,
- Ο χώρος του εργαστηρίου πρέπει να διατηρείται καθαρός, και τα διάφορα υλικά και ο εξοπλισμός να είναι τακτοποιημένα,
- Απαγορεύεται η κατανάλωση ποτών και τροφής στο εργαστήριο,
- Απαγορεύεται το κάπνισμα στον χώρο του εργαστηρίου,
- Σε όλες τις αίθουσες εργαστηρίων πρέπει να υπάρχουν ειδικοί κάδοι απόρριψης αιχμηρών αντικειμένων με σαφή σήμανση.

4.2 • Μέσα ατομικής προστασίας

Τα προβλεπόμενα μέσα ατομικής προστασίας είναι:

- Ιατρικές μάσκες προσώπου μιας χρήσης,
- Προστατευτικά γυαλιά,
- Γάντια μιας χρήσης,
- Βραχιόλι γείωσης,
- Ποδιές εργασίας.



Προδιαγραφές υλοποίησης πρακτικής άσκησης

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 την 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/τις εκπαιδευόμενους/-ες των Σχολών Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΑΕΚ) 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 τον θεσμό της πρακτικής άσκησης, όπως περιγράφονται στη σχετική νομοθεσία, 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 ασκουμένου/-ης. Δεν επιτρέπεται η υπέρβαση του ημερήσιου ωραρίου πέραν των ωρών που ορίζονται στην ειδική σύμβαση πρακτικής άσκησης.

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
- 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 ΣΑΕΚ, προκειμένου να πραγματοποιήσει πρακτική άσκηση, υπογράφει ειδική σύμβαση πρακτικής άσκησης με τον/την εργοδότη/-τρια, η οποία θεωρείται από τη ΣΑΕΚ 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 ασκουμένων. Σε αυτή την κατεύθυνση, ο/η εργοδότης/-τρια ορίζει έμπειρο στέλεχος συναφούς επαγγελματικής ειδικότητας με τον/την πρακτικά ασκούμενο/-η ως «εκπαιδευτή/-τρια στον χώρο εργασίας», ο/η οποίος/-α αναλαμβάνει την αποτελεσματική υλοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στον χώρο εργασίας και την παρακολούθηση της προόδου του/της πρακτικά ασκουμένου/-ης.

Η παρακολούθηση της προόδου του/της πρακτικά ασκουμένου/-ης γίνεται μέσω του βιβλίου πρακτικής άσκησης. Αναλυτικότερα, σε αυτό καταγράφει ο/η ίδιος/-α ο/η ασκούμενος/-η κατά εβδομάδα τις εργασίες με τις οποίες ασχολήθηκε, αλλά και τα καθήκοντα που του/της ανατέθηκαν στον χώρο πραγματοποίησης της πρακτικής άσκησης. Κάθε εβδομαδιαία καταχώρηση ελέγχεται και υπογράφεται από τον/την εκπαιδευτή/-τρια στον 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 Σχολών Ανώτερης Επαγγελματικής Κατάρτισης και θεωρείται απαραίτητη προϋπόθεση για την απόκτηση Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης.

Για την έναρξη της πρακτικής άσκησης στην ειδικότητα «Ειδικός Φροντίδας Ακοής και Εφαρμογής Ακουστικού Βαρηκοΐας», οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να έχουν συμπληρώσει το εξάμηνο Γ' της φοίτησης στις ΣΑΕΚ. Στην περίπτωση αυτή, μπορούν να τοποθετηθούν σε θέση πρακτικής της ειδικότητάς τους.

2.2 • Δικαιώματα και υποχρεώσεις του/της πρακτικά ασκουμένου/-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 νομοθεσία². Στη συνέχεια, παρατίθενται κάποια δικαιώματα και υποχρεώσεις των πρακτικά ασκουμένων.

Δικαιώματα πρακτικά ασκουμένων

1. Τμηματική ή συνεχόμενη υλοποίηση της πρακτικής άσκησης.
2. Δυνατότητα αποζημίωσης, η οποία ορίζεται στο 80% του νόμιμου, νομοθετημένου, κατώτατου ορίου του ημερομισθίου του/της ανειδίκευτου/-ης εργάτη/-τριας, 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

1 ΦΕΚ 3938/Β/26-8-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ5/97484. Πρακτική άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων.

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 στη ΣΑΕΚ σε περίπτωση μη τήρησης των όρων πρακτικής άσκησης.
5. Δικαίωμα διακοπής πρακτικής άσκησης βάσει τεκμηρίωσης και έπειτα από σχετική δήλωση στη ΣΑΕΚ 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 ασκουμένων

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 στη ΣΑΕΚ 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 ασκουμένου/-ης της επιχείρησης και της ΣΑΕΚ εποπτείας.
8. Τήρηση βιβλίου πρακτικής άσκησης, το οποίο διατίθεται από τη ΣΑΕΚ και στο οποίο αναγράφονται από τους/τις ασκούμενους/-ες κατά εβδομάδα οι εργασίες με τις οποίες ασχολήθηκαν και τα καθήκοντα που τους ανατέθηκαν στον χώρο πραγματοποίησης της πρακτικής άσκησης.
9. Προσκόμιση στο τέλος κάθε μήνα στη ΣΑΕΚ φοίτησης ή εποπτείας της πρακτικής άσκησης του βιβλίου πρακτικής άσκησης για έλεγχο.
10. Υποβολή μετά την ολοκλήρωση της πρακτικής άσκησης του βιβλίου πρακτικής άσκησης στη ΣΑΕΚ φοίτησης, συμπληρωμένου με τις εβδομαδιαίες εκθέσεις, τον χρόνο και το αντικείμενο απασχόλησης, τις ημέρες απουσίας, και την επίδοσή του/της πρακτικά ασκουμένου/-ης. Υποβολή του εντύπου λήξης (Βεβαίωση Παρουσίας) της πρακτικής άσκησης, συμπληρωμένου, υπογεγραμμένου και σφραγισμένου από τον 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 της ΣΑΕΚ φοίτησης από τον/την πρακτικά ασκούμενο/-η σε περίπτωση διακοπής της πρακτικής άσκησης και προσκόμιση του βιβλίου πρα-

κτικής 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 άλλο φορέα απασχόλησης (εργοδότη/-τρια), 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 τη ΣΑΕΚ φοίτησης του/της πρακτικά ασκουμένου/-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 υπευθύνου/-ης του φορέα, ειδικότητας αντίστοιχης με το αντικείμενο κατάρτισής του/της.

Ειδικότερα, στην ειδικότητα «Ειδικός Φροντίδας Ακοής και Εφαρμογής Ακουστικού Βαρηκοΐας», οι εκπαιδευόμενοι/-ες πραγματοποιούν πρακτική άσκηση στον τομέα του εμπορίου, σε επιχειρήσεις εμπορίας ακουστικών βαρηκοΐας και βοηθημάτων για την ακοή και σε θέσεις εργασίας ως βοηθοί κατασκευής, συντήρησης και πώλησης ακουστικών βαρηκοΐας.

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

Ειδικότερα, στην ειδικότητα «Ειδικός Φροντίδας Ακοής και Εφαρμογής Ακουστικού Βαρηκοΐας», οι εκπαιδευόμενοι/-ες πραγματοποιούν πρακτική άσκηση **στον τομέα** του εμπορίου **σε φορείς/επιχειρήσεις**, όπως σε εμπορία ακουστικών βαρηκοΐας και βοηθημάτων για την ακοή και **σε θέσεις** εργασίας ως βοηθοί κατασκευής, συντήρησης και πώλησης ακουστικών βαρηκοΐας.

3 | 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 στον χώρο εργασίας», ο/η οποίος/-α αναλαμβάνει την αποτελεσματική υλοποίηση των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων στον 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 συνδετικό πρόσωπο του/της εργοδότη/-τριας της επιχείρησης με την εκπαιδευτική δομή (ΣΑΕΚ) και, κατά συνέπεια, έχει συνεχή συνεργασία με αυτήν. Επιπλέον, ο ρόλος του/της 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.

4 | Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα της πρακτικής άσκησης

Κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης, επιδιώκεται η αναβάθμιση των γνώσεων, επαγγελματικών δεξιοτήτων και ικανοτήτων των εκπαιδευομένων ΣΑΕΚ, με αποτέλεσμα την ομαλή μετάβασή τους από την αίθουσα κατάρτισης στον 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 την 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 «Ειδικός Φροντίδας Ακοής και Εφαρμογής Ακουστικού Βαρηκοΐας» και οι αντίστοιχες ενδεικτικές εργασίες και ειδικές προδιαγραφές 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 3 /// Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων
πρακτικής άσκησης**

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
A. «Λήψη ιατρικού ιστορικού και κατάρτιση φακέλου του/της βαρήκοου/-ης»	- Καταγραφή των στοιχείων και δημιουργία της καρτέλας του/της βαρήκοου/-ης, - Λήψη πλήρους ακοολογικού ιστορικού και ιστορικού άλλων παθήσεων, - Παραλαβή και εκτέλεση ιατρικών γνωματεύσεων.	- H/Y, - Πρόγραμμα διαχείρισης δεδομένων πελατών /-ισών.
B. «Αξιολόγηση της ακοής»	- Πραγματοποίηση ωτοσκόπησης ελέγχου του έξω ακουστικού πόρου, - Ερμηνεία και ανάλυση του ποσοστού απώλειας της ακοής, - Πραγματοποίηση ακοομέτρησης πριν από τη ρύθμιση και εφαρμογή του ακουστικού βαρηκοΐας, - Παραπομπή σε Ωτορινολαρυγγολόγο σε περίπτωση ανεύρεσης παθολογικής κατάστασης του ωτός.	- Ωτοσκόπιο, - Ακοογράφος, - H/Y.
Γ. «Πληροφόρηση για τα ακουστικά βαρηκοΐας και εκπαίδευση στη χρήση τους» συνέχεια >>	- Πληροφόρηση του βαρήκοου ατόμου για τους τύπους των ακουστικών βαρηκοΐας, - Υπόδειξη του κατάλληλου τύπου ακουστικού για το βαρήκοο άτομο, - Ενημέρωση του βαρήκοου ατόμου για τα οφέλη και τις πιθανές δυσκολίες από την εφαρμογή των ακουστικών βαρηκοΐας, - Σύσταση για χρήση ωτοασπίδων, - Εκπαίδευση του βαρήκοου ατόμου στη χρήση και επίλυση απλών προβλημάτων λειτουργίας του ακουστικού βαρηκοΐας,	- Ομοιώματα ακουστικών βαρηκοΐας όλων των τύπων, - Υλικά και εργαλεία για τη λήψη αποτυπώματος του έξω ακουστικού πόρου, - H/Y, - Εγχειρίδια χρήσης.

συνέχεια >>

**Πίνακας 3 /// Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων
πρακτικής άσκησης**

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
« συνέχεια Γ. «Πληροφόρηση για τα ακουστικά βαρηκοΐας και εκπαίδευση στη χρήση τους»	• Παρουσίαση στο βαρήκοο άτομο νέων τεχνολογιών βοηθημάτων ακοής, πέραν των ακουστικών.	
Δ. «Ρύθμιση και εφαρμογή των ακουστικών βαρηκοΐας»	• Λήψη αποτυπώματος του έξω ακουστικού πόρου, • Εφαρμογή και ρύθμιση του ακουστικού βαρηκοΐας, • Χειρισμός συσκευής επαλήθευσης της κατάλληλης ρύθμισης του ακουστικού, • Διεξαγωγή περιοδικών ελέγχων λειτουργίας του ακουστικού βαρηκοΐας, • Έλεγχος της αποτελεσματικότητας του ακουστικού βαρηκοΐας, • Αντικατάσταση ακουστικού βαρηκοΐας, όταν κριθεί αναγκαίο.	• Πρόγραμμα ρύθμισης ακουστικών βαρηκοΐας, • Κατάλληλοι διαμεσολαβητές για τη σύνδεση των ακουστικών βαρηκοΐας, • Η/Υ, • Συσκευή Real Ear Measurement (REM), • Ειδική εγκατάσταση για ακοομετρία ελεύθερου πεδίου (free field).
Ε. «Εργαστηριακή υποστήριξη» συνέχεια >>	• Δημιουργία αντιγράφου αποτυπώματος του ακουστικού πόρου του βαρήκοου ατόμου, • Δημιουργία κελύφους και εκμαγείου, • Επεξεργασία εκμαγείου, • Συναρμολόγηση ενδοκαναλικού ακουστικού βαρηκοΐας, • Σύνταξη και αποθήκευση αρχείου κατασκευής εκμαγείων και ενδοκαναλικών ακουστικών βαρηκοΐας,	• Συσκευή καθαρισμού υπερήχων ή αντίστοιχη συσκευή απολύμανσης, • Η/Υ, • Τρισδιάστατος εκτυπωτής, • Υλικά κατασκευής εκμαγείων και κελυφών.

συνέχεια >>

Πίνακας 3 /// Ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων
πρακτικής άσκησης

ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ		
ΕΝΟΤΗΤΕΣ ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ	ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ	ΕΙΔΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
« συνεχία Ε. «Εργαστηριακή υποστήριξη»	• Έλεγχος της λειτουργίας και απόδοσης του ακουστικού βαρηκοΐας, • Επισκευή του ακουστικού βαρηκοΐας, • Κατασκευή ωτοασπίδων, • Επιμέλεια ορθής λειτουργίας εργαστηριακού εξοπλισμού, • Εφαρμογή κανόνων και διαδικασιών υγιεινής του εξοπλισμού και του εργασιακού χώρου.	

5 | Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος πρακτικής άσκησης

5.1.Α • ΛΗΨΗ ΙΑΤΡΙΚΟΥ ΙΣΤΟΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΦΑΚΕΛΟΥ ΤΟΥ/ΤΗΣ ΒΑΡΗΚΟΟΥ/-ΗΣ

Οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες στις δομές των εμπορικών επιχειρήσεων με ακουστικά βαρηκοΐας είναι σε θέση να εμπεδώσουν τη θεωρητική και εργαστηριακή τους εκπαίδευση, αναφορικά με την εφαρμογή συγκεκριμένων διαδικασιών και κανόνων για τη λήψη του ιατρικού ιστορικού και της κατάρτισης του φακέλου του/της βαρήκοου/-ης, πάντοτε υπό την καθοδήγηση και την εποπτεία του/της υπευθύνου/-ης. Στο πλαίσιο αυτό, οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες ακολουθούν τις οδηγίες του/της για την κατάρτιση του φακέλου του/της βαρήκοου/-ης, για τη λήψη ιστορικού και για διαδικαστικά θέματα, όπως την εκτέλεση γνωματεύσεων του ΕΟΠΥΥ. Συγκεκριμένα, εξοικειώνονται με τον τρόπο που δημιουργούν την καρτέλα του/της πελάτη/-ισσας και με τα απαραίτητα στοιχεία τα οποία πρέπει να σημειώνονται σε αυτή. Κάποια από αυτά τα στοιχεία, όπως το φύλο και η ηλικία, είναι σημαντικά και για τη ρύθμιση των ακουστικών, καθώς ο αλγόριθμος τα λαμβάνει υπόψη. Όσον αφορά τα προσωπικά στοιχεία του/της βαρήκοου/-ης, πρέπει οι ασκούμενοι/-ες να τηρούν τον νομό για την προστασία των προσωπικών δεδομένων και να παρατηρούν στην πράξη πώς διαχειριζόμαστε αυτά τα δεδομένα. Καθ' όλη τη διάρκεια της θεωρητικής εκπαίδευσης, οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες έχουν έρθει σε επαφή με διάφορες παθήσεις σχετιζόμενες με την ακοή ή και με τις επιπτώσεις που έχει η βαρηκοΐα στην καθημερινότητα (δυσκολία στην επικοινωνία και άλλα)· έτσι, κατά την πρακτική άσκηση, είναι σημαντικό να εξασκηθούν στον τρόπο που λαμβάνουν το ιστορικό, ώστε να αναδείξουν τα χαρακτηριστικά της απώλειας ακοής και των προβλημάτων της. Σε περίπτωση ύπαρξης και χρήσης ειδικά διαμορφωμένου ερωτηματολογίου του ιστορικού, ακολουθείται ο τρόπος συμπλήρωσής του. Σε αντίθετη περίπτωση, με την καθοδήγηση του/της υπευθύνου/-ης, οι ασκούμενοι/-ες προσαρμόζουν και τροποποιούν τις ερωτήσεις τους, ανάλογα με τα δεδομένα κάθε περιστατικού.

Πέραν της κατάρτισης του ιστορικού, οι ασκούμενοι/-ες καλούνται να αξιολογήσουν τα δεδομένα του και να μελετήσουν πώς αυτό μπορεί να επηρεάσει την απόφαση επιλογής του τύπου του ακουστικού ή ακόμα και τη ρύθμιση αυτού. Η ενότητα αυτή ολοκληρώνεται με τη διαχείριση της παραλαβής και εκτέλεσης της γνωμάτευσης από ωτορινολαρυγγολόγο ιατρό για τη λήψη της επιδότησης που δικαιούται ο/η ασφαλισμένος/-η. Είναι σημαντικό οι ασκούμενοι/-ες να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν πότε μια γνωμάτευση μπορεί να εκτελεστεί, καθώς μπορεί ο/η βαρήκοος/-η να είναι ανασφάλιστος/-η ή να μην έχει ολοκληρωθεί ο κύκλος από την τελευταία φορά που έλαβε αυτή την παροχή. Σε αυτές τις περιπτώσεις, οι γνωματεύσεις φέ-

ρουν ειδική σήμανση. Τέλος, εξοικειώνονται με το ηλεκτρονικό σύστημα του ΕΟ-ΠΥΥ, στο οποίο εκτελούνται οι συγκεκριμένες γνωματεύσεις, παρακολουθώντας τη διαδικασία.

5.1.B • ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΑΚΟΗΣ

Στις δομές εκτέλεσης της πρακτικής άσκησης, οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες στην ειδικότητα «Επαγγελματίας Φροντίδας Ακοής και Εφαρμογής Ακουστικών Βαρηκοΐας» καλούνται να συμμετάσχουν και να εκτελέσουν συγκεκριμένες ενέργειες που αφορούν την αξιολόγηση της ακοής, η οποία αποτελεί ίσως και τη βασικότερη ενότητα κατά την πρακτική άσκηση του/της. Ειδικότερα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την πραγματοποίηση της ωτοσκόπησης για τον έλεγχο του έξω ακουστικού πόρου. Είναι σημαντικό η αναγνώριση παραπομπής του/της βαρήκοου/-ης σε ωτορινολαρυγγολόγο για την αφαίρεση κυψελίδας ή σε περίπτωση ανεύρεσης παθολογίας του έξω ωτός. Πέρα από την εκτέλεση της ωτοσκόπησης, αρκετά χρήσιμη είναι η ενασχόληση με επιλεγμένα περιστατικά, υπό την εποπτεία του/της υπευθύνου/-ης του καταστήματος, ώστε να λάβουν αρκετά ερεθίσματα γύρω από τους τύπους των έξω ακουστικών πόρων, της κυψελίδας ή και των παθολογιών του έξω ακουστικού πόρου.

Στη συνέχεια, στο πλαίσιο της πρακτικής άσκησης, είναι σημαντικό οι ασκούμενοι/-ες να εκτελούν τη διαδικασία της ακοομέτρησης, βάσει των διεθνών πρωτοκόλλων, πάντα κάτω από την απαραίτητη επίβλεψη του/της υπευθύνου/-ης του καταστήματος. Περαιτέρω, εμπλέκονται στην ερμηνεία και ανάλυση του ακοομετρικού διαγράμματος που εκτέλεσαν ή έλαβαν από τον/την ωτορινολαρυγγολόγο.

Για να ολοκληρωθεί η πρακτική άσκηση των ασκουμένων, χρήσιμη είναι η εξάσκηση επάνω σε «σπάνια» ακοογράμματα, συνδέοντάς τα με πιθανές παθολογίες που μπορούν να συνυπάρχουν. Οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες είναι σημαντικό να δώσουν ιδιαίτερη προσοχή στον έλεγχο της καλής λειτουργίας των ακοογράφων που χρησιμοποιούν και ιδιαίτερα στην ορθή διεξαγωγή του ακοογράμματος, βάσει των διεθνών πρωτοκόλλων. Επιπρόσθετα, στο θέμα της ακοομέτρησης, είναι χρήσιμο να εξοικειωθούν με τις οδηγίες που πρέπει να λάβει ο/η βαρήκοος/-η, ώστε να κατανοήσουν πλήρως τη διαδικασία για να βελτιστοποιηθεί το αποτέλεσμα. Είναι απαραίτητο, επίσης, οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες να εξετάσουν και να παρακολουθήσουν περιστατικά που απαιτείται η χρήση της τεχνικής masking, έτσι ώστε να κατανοήσουν στην πράξη τις πιθανές προκλήσεις που μπορεί να αντιμετωπίσουν.

5.1.Γ • ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ ΓΙΑ ΤΑ ΑΚΟΥΣΤΙΚΑ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥΣ

Στον χώρο εργασίας, οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες, ως μέλη της ομάδας εξυπηρέτησης, καλούνται να συμμετέχουν ενεργά τόσο στη διαδικασία της πληροφόρησης των βαρήκοων ατόμων για τα είδη, τις λειτουργίες και τις δυνατότητες των ακουστικών βαρηκοΐας, όσο και στην παροχή εκπαίδευσης στους/στις βαρήκοους/-ες στη χρήση και στη φροντίδα τους. Ειδικότερα, επικουρούν την εφαρμογή του εξατομικευμένου πλάνου εκμάθησης της χρήσης και της φροντίδας των βοηθημάτων, πάντοτε υπό την εποπτεία του/της υπευθύνου/-ης του καταστήματος. Επίσης, αναλαμβάνουν την πληροφόρηση του/της βαρήκοου/-ης για θέματα προστασίας της ακοής και αντιλαμβάνονται τη διαδικασία εφαρμογής ακουστικού βαρηκοΐας. Για την εφαρμογή των διαδικασιών της φροντίδας και της εφαρμογής των ακουστικών, οφείλουν να χρησιμοποιούν απλό και κατανοητό λόγο και να ενημερώνουν τον/τη βαρήκοο/-η για τις παρεμβάσεις που ακολουθούν.

Στο πλαίσιο της παροχής μιας ολοκληρωμένης φροντίδας, οι ασκούμενοι/-ες λαμβάνουν υπόψη τους τα στοιχεία από το ιστορικό, το ακοόγραμμα, τα τεχνικά χαρακτηριστικά των ακουστικών και καθοδηγούν την πληροφόρησή τους, με σκοπό να καλύψουν κάθε τομέα που αφορά την επιλογή του κατάλληλου ακουστικού, αναλύοντας τα οφέλη από τη χρήση του. Πέρα όμως από τον σωστό τύπο ακουστικού βαρηκοΐας, είναι σημαντικό να αναγνωρίζουν και τις περιπτώσεις στις οποίες πρέπει να προταθεί η προστασία της ακοής, είτε για τη μείωση της πιθανότητας εμφάνισης βαρηκοΐας είτε για τη μείωση πιθανότητας εμφάνισης μόλυνσης (π.χ. από νερό εξαιτίας κάποιας διάτρησης στο τύμπανο).

Μέσα από την καθημερινή τριβή και την παρατήρηση, οι ασκούμενοι/-ες κατανοούν τα περιστατικά που χρειάζεται η πρόταση για χρήση εξτρά βοηθημάτων πέραν των ακουστικών βαρηκοΐας. Τέλος, οι ασκούμενοι/-ες είναι σημαντικό να εξηγούν και να καθοδηγούν τους/τις χρήστες/-τριες των ακουστικών βαρηκοΐας, ώστε να εφαρμόζουν την απαραίτητη φροντίδα των βοηθημάτων τους σε καθημερινή βάση στο σπίτι τους, με σκοπό να διατηρούν τη βέλτιστη λειτουργία τους. Με την ολοκλήρωση της πρακτικής άσκησης, οι ασκούμενοι/-ες είναι σε θέση να ενημερώνουν εκ των προτέρων τους/τις βαρήκοους/-ες για πιθανές δυσκολίες που πιθανώς μπορούν να αντιμετωπίσουν, ώστε να καλλιεργούνται ρεαλιστικές προσδοκίες για το αποτέλεσμα μετά την εφαρμογή των ακουστικών βαρηκοΐα.

5.1.Δ • ΡΥΘΜΙΣΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΩΝ ΑΚΟΥΣΤΙΚΩΝ ΒΑΡΗΚΟΪΑΣ

Οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες στην ειδικότητα «Ειδικός Φροντίδας Ακοής και Εφαρμογής Ακουστικού Βαρηκοΐας» καλούνται να διαχειριστούν την εφαρμογή και τη ρύθμιση των ακουστικών βαρηκοΐας κάθε τύπου, ακολουθώντας τους διεθνείς κανό-

νες. Αρχικά, προετοιμάζουν τα κατάλληλα υλικά και εργαλεία για τη λήψη μέτρων, τηρώντας τα ενδεδειγμένα πρωτόκολλα. Υπό την επίβλεψη του/της υπευθύνου/-ης του καταστήματος, κατευθύνουν τους/τις ασθενείς στη λήψη αποτυπώματος του έξω ακουστικού πόρου. Αναφέρονται οι δυσκολίες που μπορεί να εμφανιστούν στη διάρκεια λήψης των μέτρων και οι τρόποι αντιμετώπισης περιπτώσεων που αφορούν στενό ακουστικό πόρο ή σωληνάκι αερισμού, όπου επιβάλλεται ιδιαίτερη προσοχή. Στη συνέχεια, οι ασκούμενοι/-ες συμμετέχουν στη διαδικασία ρύθμισης των ακουστικών βαρηκοΐας. Είναι κατανοητό το γεγονός ότι η κάθε εταιρεία χρησιμοποιεί διαφορετικό λογισμικό ή/και ορολογία για κάποια θέματα, αλλά είναι πρώτιστης σημασίας οι ασκούμενοι/-ες να εξοικειωθούν με τα βασικά βήματα που πρέπει να ακολουθούνται, ανεξαρτήτως της εταιρείας κατασκευής του ακουστικού βαρηκοΐας. Μέσω των προγραμμάτων ρύθμισης, εξασκούνται στους διαθέσιμους αλγόριθμους ρύθμισης, βλέποντας πρακτικά τι ενίσχυση παρέχει ο καθένας. Μέσω του κατάλληλου εξοπλισμού, εάν είναι διαθέσιμος στο κατάστημα, συμμετέχουν επικουρικά ως μέλη της ομάδας στη διεξαγωγή της επιβεβαίωσης της ακουστικής ενίσχυσης (τεχνικής REM), της ομιλητικής ακοομετρίας και στη μέτρηση ελευθέρου πεδίου, ώστε να είναι σε θέση να εξακριβώνουν την αποτελεσματικότητα των ακουστικών βαρηκοΐας. Κατά τη διάρκεια της άσκησής τους, χρησιμοποιούν τον εξοπλισμό του καταστήματος, τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας (γυαλιά, γάντια, μάσκα, γείωση ατομική κ.ά.) και καλούνται να γνωρίζουν τον τρόπο διεξαγωγής περιοδικών ελέγχων των ακουστικών βαρηκοΐας, όπως και τη θέση και τον απαραίτητο εξοπλισμό που απαιτείται.

Τέλος, είναι σημαντική η πρακτική εκπαίδευση των ασκουμένων στην αναγνώριση πρώιμων ενδείξεων κακής λειτουργίας των ακουστικών και η επέμβαση για την αποκατάσταση της ορθής λειτουργίας τους. Κλείνοντας, παίρνουν μέρος σε διαδικασίες απόφασης, όπως είναι η αντικατάσταση ενός ακουστικού βαρηκοΐας, συνυπολογίζοντας το κόστος που μπορεί να έχει η πιθανή επισκευή του και το χρονικό διάστημα που ο/η χρήστης/-τρια έχει το ακουστικό, καθώς και στη διαδικασία νέας επιδότησης (από τον ασφαλιστικό φορέα, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, σε περίπτωση που ο/η βαρήκοος/-η το δικαιούται).

5.1.E • ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ

Οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες καλούνται να συμμετέχουν ενεργά στις δράσεις του εργαστήριου, εφόσον το κατάστημα-εταιρεία το διαθέτει. Λαμβάνουν μέρος στις εργασίες που πραγματοποιεί αποκλειστικά στους εξειδικευμένους χώρους που είναι εξοπλισμένοι με τρισδιάστατο εκτυπωτή ως μέλη της ομάδας του εργαστηρίου. Παρακολουθούν και επικεντρώνονται στη διαδικασία κατασκευής ενός ενδοκαναλικού ακουστικού βαρηκοΐας ή την κατασκευή εκμαγείου ή την κατασκευή ωτοασπίδων, ενώ έχουν ενεργό ρολό, υπό την επίβλεψη του/της υπευθύνου/-ης του εργαστηρίου, στον έλεγχο και στην επισκευή των ακουστικών βαρηκοΐας. Στον χώρο του εργαστή-

ριου, εφαρμόζουν πρακτικά τις γνώσεις που έχουν γύρω από την κατασκευή αντιγράφων από το αποτύπωμα του έξω ακουστικού πόρου. Χρησιμοποιούν τη μέθοδο της χρήσης των υλικών τζελ, ακολουθώντας τους απαραίτητους κανόνες ασφάλειας. Οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες παρακολουθούν τη σχεδίαση κελυφών και εκμαγείων με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή και την εκτύπωσή τους με τρισδιάστατο εκτυπωτή, τεχνική που χρησιμοποιείται από την πλειονότητα των εργαστηρίων. Κάθε εργαστήριο μπορεί να χρησιμοποιεί διαφορετικό πρόγραμμα σχεδίασης, αλλά οι βασικές αρχές και τα βήματα είναι τα ίδια. Για τον λόγο αυτόν, δίνεται έμφαση στη μεθοδολογία και όχι στο πρόγραμμα αυτό καθαυτό. Με τη συνεχή επιτήρηση και καθοδήγηση των υπευθύνων του εργαστηρίου (κρίνεται αναγκαία), εμπλέκονται στην κατασκευή και στη συναρμολόγηση ενός ενδοκαναλικού ακουστικού. Τέλος, συμμετέχουν στην καταγραφή αυτού του γεγονότος σε προκαθορισμένη βάση αρχειοθέτησης, εφόσον υπάρχει, καθώς αυτό κρίνεται αναγκαίο για λόγους ιχνηλασιμότητας.

Με στόχο την εφαρμογή των θεωρητικών γνώσεων των πρακτικά ασκουμένων, διασφαλίζεται η συμμετοχή στη διαδικασία επισκευής των ακουστικών, μελετώντας τις καμπύλες απόκρισης ενός ακουστικού και ακολουθώντας τους κανόνες ασφάλειας και τις οδηγίες του επικεφαλής της ομάδας των τεχνικών. Τέλος, οι ασκούμενοι/-ες ελέγχουν, μαζί με τον/την υπεύθυνο/-η του εργαστηριακού εξοπλισμού, για τυχών βλάβες και δυσλειτουργίες του και εξοικειώνονται με τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας που πρέπει να τηρούνται στον χώρο του εργαστηρίου.

5.2 • Μεθοδολογία υλοποίησης πρακτικής άσκησης

Για την επιτυχή υλοποίηση της πρακτικής άσκησης, απαιτείται συνέργεια των συστημάτων εκπαίδευσης, κατάρτισης και αγοράς εργασίας, αλλά και συνεργασία του συνόλου του ανθρώπινου δυναμικού που εμπλέκεται στη μαθησιακή διαδικασία και που περιλαμβάνει τον/την εργοδότη/-τρια που προσφέρει θέση πρακτικής άσκησης, τον/την εκπαιδευτή/-τρια στον χώρο εργασίας, τους/τις εργαζόμενους/-ες στην επιχείρηση, τον/την εκπαιδευτή/-τρια και τον/την επόπτη/-τρια από την πλευρά της εκπαιδευτικής δομής. Η εν λόγω συνεργασία αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την αναβάθμιση της ποιότητας του τρόπου εφαρμογής της πρακτικής άσκησης και για την πραγμάτωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων της ειδικότητας.

Στο πλαίσιο της μάθησης στον χώρο εργασίας, ο/η ασκούμενος/-η έρχεται σε επαφή με πραγματικά εργασιακά περιβάλλοντα, ασκείται σε πραγματικές εργασιακές συνθήκες και συνεργάζεται με επαγγελματίες της ειδικότητας ή άλλων ειδικοτήτων που εργάζονται στην ίδια επιχείρηση. Για τον λόγο αυτόν, η ύπαρξη κουλτούρας μάθησης αποτελεί προαπαιτούμενο για όλα τα εμπλεκόμενα μέρη.

Αναλυτικότερα, κομβικός είναι ο ρόλος του/της εκπαιδευτή/-τριας της επιχείρησης, ο/η οποίος/-α καλείται να λειτουργήσει ως μέντορας, να υποστηρίξει τον/την εκπαιδευόμενο/-η στη διερεύνηση των επαγγελματικών του/της στόχων, να τον/την

ενθαρρύνει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων και την απόκτηση νέων εμπειριών, ώστε να εισέλθει στον κόσμο της πραγματικής εργασίας. Επομένως, καλείται να δημιουργήσει ένα περιβάλλον εμπιστοσύνης και ασφάλειας, που παρέχει στον/στην εκπαιδευόμενο/-η τη δυνατότητα δοκιμής και λάθους μέσω της ενθάρρυνσης της ατομικής πρωτοβουλίας. Απαραίτητα μεθοδολογικά βήματα από την πλευρά του/της εκπαιδευτή/-τριας της επιχείρησης για την ομαλή ένταξη των εκπαιδευομένων στο εργασιακό περιβάλλον και την προώθηση της συνεργασίας με το υφιστάμενο προσωπικό της επιχείρησης είναι η περιγραφή της θέσης πρακτικής άσκησης, ο προσανατολισμός στο έργο και η εναλλαγή εργασιακών θέσεων.

Ειδικότερα, ως προς την περιγραφή της θέσης πρακτικής άσκησης, ο/η εκπαιδευτής/-τρια καλείται να λάβει υπόψη τη συνοπτική περιγραφή της ειδικότητας και τις αρμοδιότητες/καθήκοντα, όπως αποτυπώνονται στον οδηγό κατάρτισης, γεγονός που προϋποθέτει τη συνεργασία με την εκπαιδευτική δομή. Καλείται να τροφοδοτήσει τους/τις ασκούμενους/-ες με τις απαραίτητες πληροφορίες που αφορούν την εκτελούμενη εργασία, τις ευθύνες, τις δεξιότητες και την εκπαίδευση που απαιτείται, τις συνθήκες κάτω από τις οποίες γίνεται η εργασία και τις σχέσεις της με άλλες εργασίες.

Παράλληλα, απαραίτητος κρίνεται και ο προσανατολισμός στο έργο, με στόχο να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες το εργασιακό περιβάλλον στο οποίο εντάσσονται, να λάβουν υπόψη τα χαρακτηριστικά και τον τρόπο λειτουργίας της επιχείρησης, να γνωρίσουν το προσωπικό της και να αναπτύξουν το αίσθημα του «ανήκειν». Στο πλαίσιο του προσανατολισμού, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για την ιστορία της επιχείρησης, την πολιτική της, τα προϊόντα ή τις υπηρεσίες, την κτιριακή υποδομή, τη γενική δομή, τους κανόνες συμπεριφοράς, την πολιτική προαγωγών, τα συστήματα αξιολόγησης κ.λπ.

Τέλος, προτείνεται η εναλλαγή των εργασιακών θέσεων (job rotation), κατά την οποία ο/η εκπαιδευόμενος/-η περνάει διαδοχικά από όλες τις συναφείς ή συσχετιζόμενες θέσεις εργασίας, μέχρι να ασκηθεί σε όλο τον κύκλο της εργασίας. Η συγκεκριμένη πρακτική μειώνει τη μονοτονία, την κούραση και τα σφάλματα, ενώ αυξάνει την απόδοση και την ικανοποίηση. Ωστόσο, δεν συνιστάται για τις ειδικότητες που απαιτούν υψηλή ειδίκευση, καθώς απαιτείται χρόνος, και άρα ο/η εκπαιδευτής/-τρια πρέπει να λάβει υπόψη του το εξάμηνο υλοποίησης της πρακτικής άσκησης. Τέλος, το μικρό μέγεθος της επιχείρησης μπορεί να λειτουργήσει ανασταλτικά στην εφαρμογή της εν λόγω πρακτικής.

Βιβλιογραφία

Α | Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με την ειδικότητα

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ

Αδαμόπουλος, Γ. (1989). *Βαρηκοΐα, Εμβοές, Ίλιγγος*. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Ζήτα.

Αδαμόπουλος, Γ. (2001). *Ωτορινολαρυγγολογία και Χειρουργική Κεφαλής και Τραχήλου*. Αθήνα: Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδη.

Αθανασιάδης-Σισμάνης, Α. (2009). *Ωτολογία – Νευρωτολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.

Ανδρεαδάκης, Σ. & Κατσαργύρης, Β. (2012). *Άλγεβρα Β΄ Λυκείου. Ενότητες Τριγωνομετρίας λογαρίθμων και εκθετικής συνάρτησης*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Αντωνίου, Ν. & Δημητριάδης, Π. (2012). *Φυσική Γ΄ Γυμνασίου. Ενότητες ταλαντώσεων και Κυμάτων*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».

Ballenger, S. (1999). *Ωτορινολαρυγγολογία Χειρουργικής Κεφαλής & Τραχήλου*. Αθήνα: Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδη.

Βεντούρας, Ε. (1998). *Μαθήματα Βιοϊατρικής Τεχνολογίας Ι – Ηλεκτροεγκεφαλογράφημα – Προκλητά Δυναμικά*. Αθήνα: ΣΤΕΦ-ΤΙΟ ΤΕΙ.

Γεωργόπουλος, Ν. Β. (2006). *Στρατηγικό Μάνατζμεντ*. Αθήνα: Εκδόσεις Γ. Μπένου.

Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Κανονισμός (ΕΕ) 2017/745 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2017 για τα ιατροτεχνολογικά προϊόντα.

Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας, αρ. φύλλου 4043, 21 Σεπτεμβρίου 2020.

Gross, G. (1991). *Αντοχή Υλικών*. Αθήνα: Ίδρυμα Ευγενίδου.

Κάβουρας, Δ. (1996). *Σημειώσεις Ιατρικού Σήματος και Εικόνας Ι*. Αθήνα: ΣΤΕΦ-ΤΙΟ ΤΕΙ.

- Καλκάνη, Γ., Χατήρη, Ι. (1996). *Τεχνολογία Υλικών*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
- Κανελλόπουλου, Χ. Δ., Γαλιώτου, Γ. Ι., Ατματζίδη, Α. Π. & Παλαιοκρασσά, Σ. Ν. (1995). *Εφαρμοσμένα Ηλεκτρονικά*. Αθήνα: Ίδρυμα Ευγενίδου.
- Κοκκινάκη, Γ. Κ. & Δεμπόνου, Γ. Α. (1994). *Τηλεπικοινωνίες*. Αθήνα: Ίδρυμα Ευγενίδου.
- Κολλιόπουλος, Ν. & Λόη, Η. (1996.) *Ηλεκτροτεχνία*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
- Κρουσταλάκης, Γ. Σ. (2005). *Παιδιά με ιδιαίτερες ανάγκες στην οικογένεια και το σχολείο*. Αθήνα: Ιδιωτική έκδοση.
- Μαυρακάκη, Ε., Γκούβρα, Μ. & Καμπούρη, Α. (2018). *Βιολογία Β΄ & Γ΄ Γυμνασίου*. Πάτρα: Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών και Εκδόσεων «ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ».
- Malvino, A. P. (1990). *Βασική Ηλεκτρονική*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.
- Nespor, M. & Ράλλη, Α. (1996). *Φωνολογία. Προσαρμογή στην Ελληνική Γλώσσα*. Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.
- Νικολόπουλος, Δ. & Ξενάκη, Χ. (επιμ.). (2016). *Γλωσσική Ανάπτυξη και Διαταραχές*. Αθήνα: Εκδόσεις Τόπος.
- Παπακίτσος, Χ. Ε. (1993.) *Ραδιοφωνία (Ραδιοεπικοινωνία)*. Αθήνα: Ίδρυμα Ευγενίδου.
- Παπανικολάου, Γ. (1985). *Ηλεκτροακουστική*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.
- Παπαφράγκου, Κ. (1996). *Ακοολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Παρισιάνου.
- Πολυχρονοπούλου, Σ. (2012). *Παιδιά και έφηβοι με ειδικές ανάγκες και δυνατότητες*. Αθήνα: Ιδιωτική έκδοση.
- Πόταγας, Κ., Ευδοκίμίδης, Ι. & Ζαχαριάδου, Α. (επιμ.). (2008). *Συζητήσεις για τον λόγο στο Αιγινήτειο*. Αθήνα: Κοινός Τόπος Ψυχιατρικής, Νευροεπιστημών & Επιστημών του Ανθρώπου.
- Σκεύας, Α. Θ. (1987). *Επίτομη Ωτορινολαρυγγολογία*. Ιωάννινα: Εκδόσεις Γ. Τσόλη

- Σουλιώτη, Ε. (2006). *Σύγχρονο αγγλοελληνικό και ελληνοαγγλικό λεξικό όρων – εκφράσεων ειδικής αγωγής και λογοθεραπείας*. Αθήνα: Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδη.
- Σπυρόπουλος, Β. (1993). *Διατάξεις Απαγωγής Σημάτων*. Αθήνα: ΣΤΕΦ-ΤΙΟ ΤΕΙ.
- Σταυρακάκη, Σ. (επιμ.). (2021). *Λόγος και νόηση στις διαταραχές παιδιών και ενηλίκων*. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Βήτα.
- Τζωρτζάκης, Κ. & Τζωρτζάκη, Α. Μ. (2007). *Οργάνωση και Διοίκηση. Το Μάνατζμεντ της νέας εποχής*. Αθήνα: Εκδόσεις Rosili.
- Τσαγκάκης, Ε. Γ. (1992). *Γενικά Ηλεκτρονικά*. Αθήνα: Ίδρυμα Ευγενίδου.
- Χελιδόνης, Ε. (1985). *Εγχειρίδιο Ωτορινολαρυγγολογίας*. Αθήνα: Εκδόσεις Π. Χ. Πασχαλίδη.
- Ψύλλας, Γ. (2017). *Εισαγωγή στην Ακοολογία και τη Νευρωτολογία*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις University Studio Press.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- American Academy of Audiology. (2013). *Clinical Practice Guidelines*. United States of America: AAA.
- Berlin, C. L., Hood, L. & Rose, K. (2002). "On renaming auditory neuropathy as auditory dys-synchrony", in: *Auditory Today*, 13: pp. 15-17.
- Berlin, C. L., Hood, L. J., Mortlet, T., Wilensky, D., Li, L., Mattingly, K. R., et al. (2010), in: "Multi-site diagnosis and management of 260 patients with auditory neuropathy/dys-synchrony (auditory neuropathy spectrum disorder)", in: *J. Audiol*, 49(1): pp. 30-43.
- Bothmann, O. (2015). *3D Printers: A Beginner's Guide*. Pennsylvania: Fox Chapel Publishing.
- British Society of Audiology. (2023). *Pure-tone air-conduction and bone-conduction threshold audiometry with and without masking*. United Kingdom: BSA.

- Clark, G. (2003). *Cochlear Implants: Fundamentals and applications*. United States of America: Springer.
- Dillon, H. (2012). *Hearing Aids*. Boomerang Press-Thieme.
- Evans, V., Dooley, J. & Trang, M. T. (2023). *Career Paths: Medical*. Newbury: Express Publishing.
- Hamil, T. A. & Price, L. L. (2014). *The Hearing Sciences*. San Diego: Plural Publishing.
- Katz, J. (2015). *Handbook of Clinical Audiology*. Netherlands: Wolters Kluwer.
- Moore, B. (2013). *An Introduction to the Psychology of Hearing*. Boston: Brill.
- Nicolosi, L., Harryman, E. & Kresheck, J. (2003). *Terminology of communication disorders: Speech, language, hearing*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Park, J. & Lakes, R. S. (2007). *Biomaterials. An Introduction*. New York: Springer.
- Pickles, J. (2012). *An Introduction to the Physiology of Hearing*. Leeds, UK: Emerald Group Publishing.
- Plack, C. J. (2016). *The Sense of Hearing*. New York: Routledge.
- Popelka, G. R. (2017). *Hearing Aid. Handbook of Auditory Research*. United States of America: Springer.
- Ratner, B. D. & Hoffman, A. S. (2004). *Biomaterials Science. An Introduction to Materials in Medicine*. San Diego: Edition Elsevier Academic Press.
- Rosen, S. & Howell, P. (2010). *Signals and Systems for speech and Hearing*. Boston: Brill.
- Stach, B. A. (2019). *Comprehensive dictionary of audiology: Illustrated*. San Diego: Plural Publishing.
- Wagner, W., Sakiyama-Elbert, S., Zhang, G. & Yaszemski, M. J. (2020). *Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine*. Amsterdam: Academic Press.
- Walling, A. D. & Dickson, G. M. (2012). "Hearing loss in older adults", in: *American Family Physician*, 85(12), pp. 1150-1156.

B | Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με τη μεθοδολογία ανάπτυξης των εκπαιδευτικών εγχειριδίων

- Βαρβιτσιώτη, Ρ., Γούλας, Χρ., Θεοδωρή, Ελ. Καρατράσογλου, Ιάκ., Μαρκίδης, Κ., Μπαμπανέλου, Δ. & Νάτσης, Π. (2022). *Πρότυπος οδηγός κατάρτισης*. Αθήνα: ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ.
- Βαρβιτσιώτη, Ρ., Θεοδωρή, Ελ., Μαρκίδης, Κ. & Μπαμπανέλου, Δ. (2023). *Ανάπτυξη οριζόντιας εκπαιδευτικής μεθοδολογίας/Εκπαιδευτικός σχεδιασμός στο πεδίο της αρχικής επαγγελματικής κατάρτισης*. Αθήνα: ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ.
- Βαρβιτσιώτη, Ρ., Θεοδωρή, Ελ., Μαρκίδης, Κ. & Μπαμπανέλου, Δ. (2023). *Πρότυπο εκπαιδευτικό εγχειρίδιο*. Αθήνα: ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ.
- Βαρβιτσιώτη, Ρ., Θεοδωρή, Ελ., Μαρκίδης, Κ. & Μπαμπανέλου, Δ. (2023). *Πρότυπη τράπεζα θεμάτων*. Αθήνα: ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ.
- 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 στις 5 Μαρτίου 2026 από: <https://gsvetlly.minedu.gov.gr/sxoles-anoteris-epaggelmatikis-katartisis-s-a-e-k/odigoi-katartisis-spoudon>
- 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* [Εσωτερική έκδοση]. Αθήνα: Ινστιτούτο Εργασίας της Γενικής Συνομοσπονδίας Εργατών Ελλάδας.
- Δημουλάς, Κ., Βαρβιτσιώτη, Ρ. & Σπηλιώτη, Χ. (2007). *Οδηγός Ανάπτυξης Επαγγελματικών Περιγραμμάτων*. Αθήνα: ΓΣΕΕ, ΣΕΒ, ΓΣΕΒΕΕ, ΕΣΕΕ.
- ΙΝΕ/ΓΣΕΕ. (2021). *Νέα βίντεο παρουσίασης επαγγελμαμάτων* [Video]. Ανακτήθηκε από: <https://oasi.inegsee.gr/>

- 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. Ανακτήθηκε στις 15 Μαρτίου 2022 από: 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.
- Cedefop. (2014). *Επαγγελματική Εκπαίδευση και Κατάρτιση στην 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.
- Cedefop. (2018). *Skills forecast, trends and challenges to 2030*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Ανακτήθηκε από: <https://doi.org/10.2801/4492>
- Korpon, V. A., Shmurygina, O., Shchipanova, D., Dremina, M. A., Papaloizou, L., Orphanidou, Y. & Morevs, P. (2018). "Functional Analysis and Functional Maps of Qualifications in ECVET Context", in: *The Education and Science Journal*, 20(6), pp. 90-117. Διαθέσιμο σε: https://www.researchgate.net/publication/326242379_Functional_Analysis_and_Functional_Maps_of_Qualifications_in_ECVET_Context
- Mansfield, B. & Schmidt, H. (2001). *Linking Vocational Education and Training Standards and Employment Requirements: An International Manual*. European Training Foundation. Ανακτήθηκε στις 9 Ιουνίου 2020 από: https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/m/C12578310056925BC12571FE00473D6B_NOTE6UAET.pdf
- Μπουραντάς, Δ. Κ. (2002). *Μάνατζμεντ, Θεωρητικό υπόβαθρο, Σύγχρονες Πρακτικές*. Αθήνα: Εκδόσεις Μπένου.

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

Γ | Σχετική εθνική νομοθεσία

Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Σύσταση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου και του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 18ης Δεκεμβρίου 2006 σχετικά με τις βασικές ικανότητες της διά βίου μάθησης (2006/962/ΕΚ). Ανακτήθηκε στις 15 Μαρτίου 2022 από: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/2006/962/oj>

Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Σύσταση του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου και του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 22ας Μαΐου 2018 σχετικά με τις βασικές ικανότητες της διά βίου μάθησης (2018/C 189/01). Ανακτήθηκε 15 Μαρτίου 2022 από: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=PL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=PL)

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

ΦΕΚ 1807/Β/2-7-2014. Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. 5954/2014. *Κανονισμός Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) που Υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Διά Βίου Μάθησης (ΓΓΔΒΜ).*

ΦΕΚ 2440/Β/18-7-2017. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. 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 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 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 3520/Β/19-9-2019. Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. 40331/Δ1.13521/2019.
*Επανακαθορισμός Όρων Ηλεκτρονικής Υποβολής Εντύπων Αρμοδιότητας
Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ) και Οργανισμού Απασχολήσεως
Εργατικού Δυναμικού (ΟΑΕΔ).*

ΦΕΚ 3938/Β/26-8-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ5/97484. *Πρακτική
άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας
Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων.*

ΦΕΚ 4146/Β/9-9-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. ΦΒ7/108652/Κ3.
Πλαίσιο Ποιότητας Μαθητείας.

ΦΕΚ 566/Β/8-5-2006. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. 110998/8-5-2006.
Πιστοποίηση Επαγγελματικών Περιγραμμάτων.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ

Συντακτική ομάδα

Ρένα Βαρβιτσιώτη

Ελένη Θεοδωρή

Κωνσταντίνος Μαρκίδης

Δέσποινα Μπαμπανέλου

Επιμέλεια σύνταξης

Δέσποινα Μπαμπανέλου

Το εκπαιδευτικό εγχειρίδιο συντάχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης με τίτλο «Διαμόρφωση οδηγών κατάρτισης και εκπαιδευτικών εγχειριδίων Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (IEK)» με κωδικό ΟΠΣ (MIS) 5069281 μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση 2014-2020» που συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο-Ε.Κ.Τ.).



**Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης

