



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



ΓΕΝΙΚΗ
ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ
ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ & ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗΣ

Μουσική Τεχνολογία

ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΣΑΕΚ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2026

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

Μουσική Τεχνολογία

ΣΑΕΚ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2026

ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΥ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ «ΜΟΥΣΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ»

Συγγραφική ομάδα

Θεοφάνης Μαραγκός
Πασχάλης Κολέντσης
Ιωάννης Μακρής
Αλέξανδρος Κατσάνης
Σταμάτης Φουσέκης
Μαρίνα Τζούλη

Σύμβουλος μεθοδολογίας ανάπτυξης

του εκπαιδευτικού εγχειριδίου
Ιωάννης Καρβούνης

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	23
1	Ωρολόγιο πρόγραμμα	24
2	Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης	26
2 . 1	ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄	26
2 . 1 . A	ΘΕΩΡΙΑ AUDIO	26
2 . 1 . B	ΟΡΓΑΝΟΓΝΩΣΙΑ	35
2 . 1 . Γ	ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ	44
2 . 1 . Δ	ΑΡΧΕΣ ΗΧΟΛΗΨΙΑΣ	53
2 . 1 . Ε	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	63
2 . 1 . ΣΤ	ΜΟΥΣΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ	72
2 . 1 . Ζ	ΒΑΣΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ	82
2 . 1 . Η	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	88

2 . 2	ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄	97
2 . 2 . Α	ΘΕΩΡΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΗΧΟΥ	97
2 . 2 . Β	ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΧΩΡΩΝ	106
2 . 2 . Γ	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ	116
2 . 2 . Δ	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	127
2 . 2 . Ε	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΗΧΟΥ	137
2 . 2 . ΣΤ	ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	147
2 . 2 . Ζ	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	155
2 . 3	ΕΞΑΜΗΝΟ Γ΄	165
2 . 3 . Α	ΗΧΗΤΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ ΕΚΔΗΛΩΣΕΩΝ	165
2 . 3 . Β	ΜΟΥΣΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	175
2 . 3 . Γ	ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΠΛΗΚΤΡΟΦΟΡΟΥ	183
2 . 3 . Δ	ΙΣΤΟΡΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ	190
2 . 3 . Ε	ΜΟΥΣΙΚΗ ΓΙΑ MEDIA	199
2 . 3 . ΣΤ	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	208
2 . 3 . Ζ	ΗΧΟΣ ΓΙΑ MEDIA	217
2 . 3 . Η	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ/ΜΙΞΗ ΗΧΟΥ	227
2 . 3 . Θ	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	237
2 . 4	ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄	244
2 . 4 . Α	ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΜΕΤΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ/MASTERING	244
2 . 4 . Β	ΗΧΟΣ ΓΙΑ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟ ΚΑΙ VIDEO GAMES	254
2 . 4 . Γ	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ	264
2 . 4 . Δ	ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΑΡΤΙΤΟΥΡΑΣ	274
2 . 4 . Ε	ΙΣΤΟΡΙΑ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ	281
2 . 4 . ΣΤ	ΜΟΥΣΙΚΗ ΓΙΑ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟ ΚΑΙ ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ	291
2 . 4 . Ζ	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΙΞΗΣ ΗΧΟΥ	300
2 . 4 . Η	ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ	310
2 . 4 . Θ	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ	319
2 . 4 . Ι	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ	328
3	Διδακτική μεθοδολογία	336
4	Υγεία και ασφάλεια κατά τη διάρκεια της κατάρτισης	339
4 . 1	Βασικοί κανόνες υγείας και ασφάλειας	339
4 . 2	Μέσα ατομικής προστασίας	340
Δ	Προδιαγραφές υλοποίησης πρακτικής άσκησης	341
1	Ο θεσμός της πρακτικής άσκησης	342
2	Οδηγίες για τον/την πρακτικά ασκούμενο/-η	344

2 . 1	Προϋποθέσεις εγγραφής στο πρόγραμμα πρακτικής άσκησης	344
2 . 2	Δικαιώματα και υποχρεώσεις του/της πρακτικά ασκουμένου/-ης	344
2 . 3	Φορείς υλοποίησης πρακτικής άσκησης	346
3	Ο ρόλος του/της εκπαιδευτή/-τριας της πρακτικής άσκησης	347
4	Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα της πρακτικής άσκησης	348
5	Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος πρακτικής άσκησης	356
5 . 1 . Α	ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ, ΜΙΞΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΠΑΡΑΓΩΓΗ (MASTERING) ΜΟΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΗΧΗΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ	356
5 . 1 . Β	ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ, ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΟΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΗΧΗΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΣΕ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΟ ΣΤΑΘΜΟ	357
5 . 1 . Γ	ΟΡΓΑΝΩΣΗ, ΛΗΨΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΗΧΟΥ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΕ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΥΣ ΣΤΑΘΜΟΥΣ, ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΕΣ ΚΑΙ ΒΙΝΤΕΟΠΑΙΧΝΙΔΙΑ (VIDEO GAMES)	358
5 . 1 . Δ	ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ, ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ, ΕΠΟΧΩΝ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ	359
5 . 1 . Ε	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΗΧΗΤΙΚΗΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΖΩΝΤΑΝΟΥ ΑΚΡΟΑΜΑΤΟΣ	359
5 . 1 . ΣΤ	ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΗΜΕΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΔΟΜΗΣ	360
5 . 1 . Ζ	ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΡΩΤΟΤΥΠΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΓΙΑ ΜΕΣΑ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ, ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟ ΚΑΙ ΘΕΑΜΑ ΕΠΙΣΚΗΝΗΣ	361
5 . 2	Μεθοδολογία υλοποίησης πρακτικής άσκησης	362
	Παράρτημα	364
	Εννοιολογικό γλωσσάρι ξένης ορολογίας	365
	Βιβλιογραφία	371
A	Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με την ειδικότητα	372
B	Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με τη μεθοδολογία ανάπτυξης των εκπαιδευτικών εγχειριδίων	380
Γ	Σχετική εθνική νομοθεσία	383

1 | Πρόλογος

Το εκπαιδευτικό εγχειρίδιο της ειδικότητας «Μουσική Τεχνολογία» αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Πράξης «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΔΗΓΩΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ-ΣΑΕΚ (πρώην ΙΕΚ)» [κωδικός ΟΠΣ (MIS) 5069281], η οποία υλοποιήθηκε από 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 το ΕΠ «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση».

Το έργο αυτό αποτέλεσε μια ολοκληρωμένη παρέμβαση για τη βελτίωση και την 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, επιδίωξε 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 εκπαί-

δευσης και της πιστοποίησής της, λαμβάνοντας υπόψη 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, ώστε αυτά να βρίσκονται –κατά το δυνατόν– σε αντίστοιχία με τα νέα τεχνολογικά, οργανωσιακά, εργασιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και οικονομικά δεδομένα και τις ανάγκες της αγοράς εργασίας και των εκπαιδευόμενων.

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 «Μουσική Τεχνολογία». Στοχεύει στην ενημέρωση του συνόλου των συντελεστών του προγράμματος κατάρτισης, λαμβάνοντας υπόψη το περιεχόμενο 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, καθώς 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 όπως 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 τη 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, όπως 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, ενδεικτικές εργασίες, τις οποίες θα εκτελέσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες, καθώς 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.¹

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. Η μεθοδολογία αυτή εκπονήθηκε στο πλαίσιο της «Οριζόντιας Εκπαιδευτικής Μεθοδολογίας» της εν λόγω Πράξης «ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΔΗΓΩΝ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗΣ-ΣΑΕΚ (πρώην ΙΕΚ)» και με βάση μια κατάλληλα προσαρμοσμένη εκδοχή του προτύπου ανάπτυξης εκπαιδευτικών υλικών του ΙΝΕ/ΓΣΕΕ (Γούλας, Μαρκίδης & Μπαμπανέλου, 2021).

1 Μαραγκός, Θ., Τζούλη, Μ., Κολέντσης, Π., Καρβούνης, Ι. (2024). *Οδηγός Κατάρτισης στην Ειδικότητα «Μουσική Τεχνολογία»*. ΚΑΕΛΕ/ΕΣΕΕ.

A

Περιγραφή ειδικότητας

1 | Τίτλος της ειδικότητας και ομάδα προσανατολισμού

1.1 • Τίτλος ειδικότητας²

«Μουσική Τεχνολογία».

1.2 • Ομάδα προσανατολισμού (επαγγελματικός τομέας)

Η ειδικότητα ανήκει στην ομάδα προσανατολισμού «Εφαρμοσμένων Τεχνών και Καλλιτεχνικών Σπουδών» και στον τομέα «Καλλιτεχνικών Σπουδών και Εφαρμοσμένων Τεχνών».

² ΦΕΚ 2661/Β/30-5-2022.

2 | Συνοπτική περιγραφή ειδικότητας

2.1 • Ορισμός ειδικότητας

Η «Μουσική Τεχνολογία» είναι η επαγγελματική ειδικότητα, η οποία διερευνά και εφαρμόζει τις τεχνολογικές δυνατότητες δημιουργίας, επεξεργασίας και αποθήκευσης ήχου/μουσικής με χρήση συσκευών (hardware) ή/και λογισμικού (software). Μέσω εξειδικευμένου εξοπλισμού και λογισμικού, υλοποιούνται δραστηριότητες και διαδικασίες ελέγχου του ήχου και της μουσικής (ψηφιακά ή μη), με σκοπό τη δημιουργία, επεξεργασία και αναπαραγωγή καινοτόμου μουσικής και ήχων. Η ειδικότητα της Μουσικής Τεχνολογίας είναι ραγδαία αναπτυσσόμενη και ασχολείται με τη δημιουργική/αισθητική χρήση των τεχνολογικών μέσων για τη δημιουργία νέων ήχων και τρόπων παραγωγής και εκτέλεσης μουσικής.

2.2 • Αρμοδιότητες/Καθήκοντα

Ο/Η επαγγελματίας της ειδικότητας «Μουσική Τεχνολογία» ασκεί (ενδεικτικά και όχι περιοριστικά) τις παρακάτω αρμοδιότητες/καθήκοντα:

- Χειρίζεται τον εξοπλισμό ηχογράφησης, επεξεργασίας και καταγραφής ήχου και μουσικής,
- Εκτελεί λειτουργικά τις συνδεσμολογίες και δρομολογήσεις των ηχητικών/μουσικών συσκευών,
- Ελέγχει και διαμορφώνει τη σωστή λειτουργία του ηχητικού εξοπλισμού,
- Ηχογραφεί σωστά τις μουσικές/ηχητικές πηγές ανάλογα με τις προδιαγραφές της μουσικής/ηχητικής παραγωγής,
- Μιξάρει το μουσικό και ηχητικό περιεχόμενο,
- Δημιουργεί πρωτογενές ηχητικό/μουσικό υλικό,
- Παράγει νέα/καινοτόμα ηχητικά και μουσικά στοιχεία,
- Χειρίζεται τα τεχνολογικά μέσα (ψηφιακά ή μη) δημιουργίας νέων ήχων,
- Συνδυάζει τα μουσικά και ηχητικά στοιχεία σε ένα ενιαίο αποτέλεσμα,
- Τροποποιεί το ηχητικό/μουσικό υλικό τόσο μέσω λογισμικών ηχητικών/μουσικών προγραμμάτων όσο και μέσω εξοπλισμού,
- Μελετά το τεχνικό πλάνο προδιαγραφών και προσδιορίζει τις τεχνικές ανάγκες του ηχητικού/μουσικού περιεχομένου,
- Οργανώνει την τεχνική ομάδα και επικοινωνεί με τους/τις υπόλοιπους/-ες συντελεστές/-τριες και εμπλεκόμενους/-ες της παραγωγής,
- Επιλέγει το τελικό μέσο και τη μορφή αποθήκευσης του ήχου,
- Παραδίδει το ηχογραφημένο υλικό και αποθηκεύει τον ηχοληπτικό/μουσικό εξοπλισμό.

2.3 • Προοπτικές απασχόλησης στον κλάδο ή τομέα

Ο/Η κάτοχος διπλώματος της ειδικότητας «Μουσική Τεχνολογία» μπορεί να εργαστεί:

- Σε στούντιο ηχογράφησης, επεξεργασίας-μίξης και μεταπαραγωγής (mastering),
- Σε φορείς ή/και επιχειρήσεις ανάπτυξης βιντεοπαιχνιδιών (video games) και πολυμεσικών εφαρμογών,
- Σε φορείς ή/και επιχειρήσεις εκτέλεσης καινοτόμων μουσικών έργων με χρήση τεχνολογικού εξοπλισμού,
- Σε φορείς ή/και επιχειρήσεις που αναλαμβάνουν την ηχητική εγκατάσταση και κάλυψη εκδηλώσεων, συναυλιών, συνεδρίων, θεαμάτων και ακροαμάτων,
- Σε δημόσιους/δημοτικούς ή ιδιωτικούς ραδιοφωνικούς σταθμούς (συμβατικούς ή διαδικτυακούς),
- Σε δημόσιους/δημοτικούς ή ιδιωτικούς τηλεοπτικούς σταθμούς και διαδικτυακές πλατφόρμες τηλεόρασης,
- Σε θέατρα και θεατρικές παραγωγές,
- Σε κινηματογραφικές παραγωγές,
- Σε ωδεία-μουσικές σχολές,
- Σε εκπαιδευτικά κέντρα ως εκπαιδευτές/-τριες.

2.4 • Πρόσθετες πηγές πληροφόρησης

- Επαγγελματικό Περίγραμμα Ηχολήπτης/-τρια του ΕΟΠΠΕΠ:
<https://ergonesti.eoppep.gr/>
- Επαγγελματικό Περίγραμμα Τεχνικού Ψηφιακής Επεξεργασίας Ήχου με Χρήση Νέων Τεχνολογιών του ΕΟΠΠΕΠ:
<https://ergonesti.eoppep.gr/>
- Audio Engineering Society:
<https://aes2.org/>
- Ελληνικό Ινστιτούτο Ακουστικής (ΕΛΙΝΑ):
<https://helina.gr/gr/>
- Ένωση Τεχνικών Ιδιωτικής Τηλεόρασης Αττικής:
<https://www.etita.gr>
- Ένωση Τεχνικών Ελληνικής Ραδιοφωνίας (ΕΤΕΡ):
<http://www.eter.gr/>
- Σωματείο Τεχνικών Απασχολούμενων σε Ζωντανές Οπτικοακουστικές Εκδηλώσεις (ΣΤΑΖΟΕ):
<https://www.stazoe.gr>
- Πανελλήνια Ομοσπονδία Θεάματος Ακροάματος (ΠΟΘΑ):
<https://potha.gr/>

- Ένωση Τεχνικών Ελληνικού Κινηματογράφου και Τηλεόρασης Οπτικοακουστικού Τομέα (ΕΤΕΚΤ-ΟΤ):
<https://www.etekt.gr/index.php/el/>

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 «Μουσική Τεχνολογία».

2 | Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα του προγράμματος κατάρτισης

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

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. «Ηχογράφηση, επεξεργασία, μίξη και μεταπαραγωγή (mastering) μουσικού και ηχητικού περιεχομένου» συνέχεια >>	• Σχεδιάζουν τη διαδικασία δημιουργίας του ηχητικού υλικού σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγωγής, • Επιλέγουν τον εξοπλισμό και τα αντίστοιχα λογισμικά μουσικής τεχνολογίας με βάση τις απαιτήσεις της παραγωγής, • Εξασφαλίζουν τη συνδεσιμότητα και τη λειτουργία του απαραίτητου εξοπλισμού και λογισμικού βάσει των δυνατοτήτων του στούντιο ηχογράφησης, • Χειρίζονται τον εξοπλισμό καταγραφής και αποθήκευσης του ηχητικού υλικού σύμφωνα με τις προδιαγραφές των συσκευών, • Αξιοποιούν τις τεχνικές και μεθόδους ηχογράφησης με χρήση των κατάλληλων ηλεκτροακουστικών μετατροπών (μικροφώνων) βάσει του υπό ηχογράφηση υλικού, • Δημιουργούν νέους μουσικούς ήχους και εφέ με τις τεχνικές σύνθεσης ήχου, • Ηχογραφούν τους ήχους, τα μουσικά όργανα και τις φωνές ανάλογα με τις απαιτήσεις της παραγωγής και την αισθητική τους, • Ρυθμίζουν την πολυκάναλη εγγραφή του ήχου σύμφωνα με τις σύγχρονες διαδικασίες ηχογράφησης, • Παράγουν καινοτόμους ήχους με τη χρήση συνθετητών για τη δημιουργία σύγχρονου ηχητικού περιβάλλοντος, • Ακολουθούν τις σύγχρονες τάσεις για τη δημιουργία ηχητικών εφέ, • Αξιοποιούν τους επεξεργαστές δυναμικής περιοχής (dynamic processors) σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγωγής,

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:
« συνέχεια A. «Ηχογράφηση, επεξεργασία, μίξη και μεταπαραγωγή (mastering) μουσικού και ηχητικού περιεχομένου»	- Χρησιμοποιούν ψηφιακούς αλγορίθμους προσομοίωσης χώρου (reverb units) για τη δημιουργία εικονικής μουσικής σκηνής σε συνεργασία με τον/την παραγωγό, - Χειρίζονται δημιουργικά τους επεξεργαστές συχνοτικής ισορροπίας (equalizers) σε συνεργασία με τον/την παραγωγό, - Χρησιμοποιούν επεξεργαστές διαμόρφωσης ηχητικού σήματος (modulation FX) σε συνεργασία με τον/την παραγωγό, - Επεξεργάζονται τις ηχητικές καταγραφές τεχνικά και δημιουργικά με λογισμικά μουσικής παραγωγής βάσει των αισθητικών τους κριτηρίων, - Συνδυάζουν τις επεξεργασμένες ή μη ηχογραφήσεις με σκοπό να παραχθεί ένα τελικό/ενιαίο αποτέλεσμα (μίξη) σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παραγωγής, - Διασφαλίζουν την ηχητική πληρότητα και τη σωστή αναπαραγωγή του ηχητικού υλικού σύμφωνα με τις προδιαγραφές των φορμά και μέσων αναπαραγωγής, - Παραδίδουν το τελικό υλικό στον/στην υπεύθυνο/-η της παραγωγής σύμφωνα με τους νόμους και τις οδηγίες περί πνευματικής ιδιοκτησίας.
B. «Επιμέλεια, χειρισμός και δημιουργία μουσικού και ηχητικού περιεχομένου σε ραδιοφωνικό σταθμό» συνέχεια >>	- Ακολουθούν το ωρολόγιο πρόγραμμα εκπομπής του ραδιοσταθμού σε συνεργασία με την ομάδα παραγωγής του σταθμού, - Χειρίζονται την κονσόλα μίξης ήχου συνδυάζοντας κατάλληλα τον λόγο, τη μουσική και τα ηχητικά εφέ σύμφωνα με τις ανάγκες της εκπομπής, - Δημιουργούν μουσικό περιεχόμενο σύμφωνα με τις ανάγκες του έργου (project) και την αισθητική τους, - Συnergάζονται με τους/τις εμπλεκόμενους/-ες ραδιοφωνικούς/-ές παραγωγούς για τη χρήση ή/και δημιουργία μουσικής επένδυσης, - Εγκαθιστούν και απεγκαθιστούν τον ηχητικό εξοπλισμό του ραδιοσταθμού βάσει των αναγκών του προγράμματος του ραδιοσταθμού, - Εκπέμπουν τις τηλεφωνικές ανταποκρίσεις, συνεντεύξεις και ζωντανές μεταδόσεις ακολουθώντας τις οδηγίες της ομάδας παραγωγής,

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:
« συνέχεια Β. «Επιμέλεια, χειρισμός και δημιουργία μουσικού και ηχητικού περιεχομένου σε ραδιοφωνικό σταθμό»	- Επιμελούνται τις ανάγκες σε προηχογραφημένο υλικό καθώς και τη συνολική χρονική διάρκεια του ηχητικού περιεχομένου τηρώντας τις διαδικασίες συνεργασίας με την ομάδα παραγωγής, - Καταγράφουν την ηχητική δράση χρησιμοποιώντας τεχνικές ηχογράφησης βάσει προτύπων εγγραφής ηχητικής στάθμης, - Αποθηκεύουν το τελικό ηχητικό υλικό ακολουθώντας τους νόμους και τις οδηγίες περί πνευματικής ιδιοκτησίας.
Γ. «Οργάνωση, λήψη και έλεγχος ήχου και μουσικής σε τηλεοπτικούς σταθμούς, κινηματογραφικές παραγωγές και video games»	- Προσδιορίζουν τις ανάγκες ηχητικού εξοπλισμού της παραγωγής σύμφωνα με το σενάριο, - Ελέγχουν την ορθή λειτουργία του ηχοληπτικού εξοπλισμού βάσει των προδιαγραφών και εγχειριδίων λειτουργίας, - Τοποθετούν και συνδέουν τον ηχοληπτικό εξοπλισμό στον χώρο λήψης σε συνεργασία με την ομάδα παραγωγής, - Επιλύουν τεχνικά προβλήματα σύμφωνα με τα εγχειρίδια χρήσης του εξοπλισμού και τους κανόνες υγείας και ασφάλειας, - Τοποθετούν τα κατάλληλα μικρόφωνα στους χώρους ή/και στους/στις εμπλεκόμενους/-ες (καλλιτέχνες/-ιδες, ηθοποιούς, παρουσιαστές/-τριες) σύμφωνα με τις ανάγκες του σεναρίου, - Παρακολουθούν την ηχητική δράση και ρυθμίζουν το επίπεδο εγγραφής της ηχητικής στάθμης στο μέσο καταγραφής βάσει των διεθνών προτύπων, - Ηχογραφούν την ηχητική δράση επιλέγοντας τις κατάλληλες τεχνικές ηχογράφησης σύμφωνα με τις ιδιαιτερότητες και δυνατότητες του χώρου και του ηχοληπτικού εξοπλισμού, - Δημιουργούν καινοτόμους ήχους και μουσικές για χρήση σε video games, - Αναλαμβάνουν τον ηχητικό σχεδιασμό σε κινηματογραφικές και τηλεοπτικές παραγωγές, - Διασφαλίζουν το άρτιο καλλιτεχνικό αποτέλεσμα απόδοσης του ήχου καθώς και την υψηλή ποιότητα αυτού, σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα, - Αποθηκεύουν την ηχητική δράση βάσει τεχνικών προδιαγραφών που ορίζονται από την εκάστοτε παραγωγή, - Παραδίδουν το ηχογραφημένο υλικό στον/στην υπεύθυνο/-η της παραγωγής ακολουθώντας τη νομοθεσία και τις σχετικές οδηγίες περί πνευματικής ιδιοκτησίας.

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:
Δ. «Αναγνώριση μουσικών οργάνων, μουσικών ειδών, εποχών και αισθητικών ρευμάτων»	• Αναγνωρίζουν τα μουσικά όργανα βασισμένοι/-ες σε σχετικές βιβλιογραφικές και οπτικοακουστικές πηγές, • Ταξινομούν τα μουσικά όργανα σε κατηγορίες και οικογένειες σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά τους, • Κρίνουν τις δυνατότητες των μουσικών οργάνων με βάση τις ιδιαιτερότητες και το εύρος της ηχητικής τους έκτασης, • Συσχετίζουν τα μουσικά όργανα με την ιστορία και τον τόπο προέλευσής τους, μελετώντας επιλεγμένη βιβλιογραφία και οπτικοακουστικό υλικό, • Καλλιεργούν μουσικά και αισθητικά κριτήρια μέσα από την ακρόαση διαφόρων μουσικών ειδών, • Διακρίνουν τις περιόδους, τα είδη και τα χαρακτηριστικά της δυτικής μουσικής ερευνώντας βιβλιογραφικές αναφορές και οπτικοακουστικά παραδείγματα, • Ανακαλύπτουν έργα-σταθμούς στην ιστορία της μουσικής, • Αναγνωρίζουν τα μουσικά όργανα και τα χαρακτηριστικά στοιχεία (μελωδικά, ρυθμικά) της ελληνικής παραδοσιακής μουσικής εκφέροντας τεκμηριωμένα τη γνώμη τους, • Προσδιορίζουν την εμφάνιση ή την απουσία στοιχείων «έθνικ» και γενικά τις διαπολιτισμικές επιδράσεις στη δυτικοευρωπαϊκή μουσική κουλτούρα ερευνώντας ανάλογο οπτικοακουστικό υλικό, • Συνδέουν ακούσματα της ευρύτερα αποδεκτής (pop) μουσικής με την επανακυκλοφορία αυτών σε νέα εκδοχή (remix), εντοπίζοντας τα σύγχρονα μουσικά δεδομένα, • Τεκμηριώνουν το διευρυμένο ηχοχρωματικό φάσμα των μουσικών οργάνων με σημείο αναφοράς τα ιστορικά δεδομένα, τις αισθητικές προδιαγραφές, τις νέες ερμηνευτικές τεχνικές και τα νέα ηχοπαραγωγικά μέσα στη σύγχρονη μουσική.
Ε. «Σχεδιασμός, εγκατάσταση και διεξαγωγή ηχητικής κάλυψης ζωντανού ακροάματος» συνέχεια >>	• Σχεδιάζουν την ηχητική εγκατάσταση σε συνεργασία με τους/τις υπεύθυνους/-ες οργάνωσης της παραγωγής, • Προσδιορίζουν τα χαρακτηριστικά του ηχητικού συστήματος χρησιμοποιώντας λογισμικά ακουστικής προσομοίωσης, • Συγκεντρώνουν τον απαιτούμενο ηχητικό εξοπλισμό βάσει των απαιτήσεων του ζωντανού ακροάματος και των προδιαγραφών της παραγωγής,

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:
« συνέχεια Ε. «Σχεδιασμός, εγκατάσταση και διεξαγωγή ηχητικής κάλυψης ζωντανού ακροάματος»	- Χειρίζονται την κονσόλα μίξης ήχου κατά τη διάρκεια του ζωντανού ακροάματος βάσει καλλιτεχνικών και ηχητικών κριτηρίων, - Αντιμετωπίζουν άμεσα και αποτελεσματικά πιθανά τεχνικά προβλήματα τηρώντας τους κανόνες υγείας και ασφάλειας, - Ηχογραφούν το ζωντανό ακρόαμα και ρυθμίζουν τη στάθμη ηχητικής εγγραφής βάσει ηχητικών μετρητών (meters), - Αποθηκεύουν το ηχογραφημένο υλικό ακολουθώντας τις τεχνικές προδιαγραφές της παραγωγής, - Παραδίδουν το ηχογραφημένο υλικό στον/στην υπεύθυνο/-η της παραγωγής σύμφωνα με τη νομοθεσία και τις σχετικές οδηγίες περί πνευματικής ιδιοκτησίας, - Απεγκαθιστούν τον εξοπλισμό του θεάματος/ακροάματος, τηρώντας τους κανόνες υγείας και ασφάλειας.
ΣΤ. «Ερμηνεία μουσικής σημειογραφίας και μουσικής δομής» συνέχεια >>	- Ερμηνεύουν έννοιες και σύμβολα που αφορούν τη γλώσσα και το συντακτικό της μουσικής, κατά τη διάρκεια μουσικών παραγωγών και ανάγνωσης παρτιτούρας, - Μεταφράζουν όρους και σύμβολα της σύγχρονης μουσικής σημειογραφίας, - Δημιουργούν ψηφιακές παρτιτούρες, - Προσδιορίζουν τον μετρικό οπλισμό (time signature) φωνητικών και ενόργανων συνθέσεων παρατηρώντας την εναλλαγή ισχυρών και ασθενών χρόνων του μέτρου, - Αποδίδουν απλούς μελωδικούς και αρμονικούς σχηματισμούς με πληκτροφόρο μουσικό όργανο, - Παρατηρούν τις κλίμακες (μείζονες και ελάσσονες) και τα διαστήματα, ως δεδομένα που επηρεάζουν το αισθητικό αποτέλεσμα ενός μουσικού έργου, - Εντάσσουν τα μουσικά έργα σε εποχή και είδος με σημείο αναφοράς τα χαρακτηριστικά τους και τον παράγοντα της ενορχήστρωσης, - Συσχετίζουν την ηχογράφιση ενός μουσικού έργου με την καταγεγραμμένη μορφή του (παρτιτούρα), παρακολουθώντας την εξέλιξή τους ταυτόχρονα,

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:
« συνέχεια ΣΤ. «Ερμηνεία μουσικής σημειογραφίας και μουσικής δομής»	• Αναγνωρίζουν τις μουσικές φόρμες ως τρόπο οργάνωσης μιας φωνητικής ή/και ενόργανης σύνθεσης, μελετώντας μουσική ανάλυση, • Δημιουργούν μουσική σε κλίμακα/τονικότητα και φόρμα της επιλογής τους, • Αναλύουν κατά προσέγγιση έργα συμβατικής και μη συμβατικής, σύγχρονης μουσικής σημειογραφίας (π.χ. γραφικές παρτιτούρες), • Αναπτύσσουν ακουστικές δεξιότητες και κριτική άποψη, • Ανακαλύπτουν την ιδιότητα της μουσικής να συνδέεται με τη διαμόρφωση και έκφραση συγκεκριμένων διαθέσεων και συναισθημάτων.
Ζ. «Σύνθεση πρωτότυπης μουσικής για μέσα ενημέρωσης, κινηματογράφο και θέαμα επί σκηνής» συνέχεια »	• Συνθέτουν πρωτότυπη μουσική για κινηματογραφικές παραγωγές και εικαστικές τέχνες με MIDI keyboard και προγράμματα μουσικής παραγωγής, • Συνθέτουν μουσική για θέατρο και, γενικότερα, θέαμα επί σκηνής, • Συγχρονίζουν τη μουσική τους με την εξέλιξη και τη ροή των εικόνων, • Ανακαλύπτουν την επιρροή της μουσικής στο τελικό αποτέλεσμα μιας τηλεοπτικής παραγωγής ή ενός ραδιοφωνικού μηνύματος, • Αναγνωρίζουν τον υποστηρικτικό ρόλο της μουσικής στην προώθηση ενός προϊόντος ερευνώντας σχετικές παραμέτρους, • Διακρίνουν την επίδραση που ασκεί η μουσική στη διάθεση των θεατών/-τριών και των ακροατών/-τριών μελετώντας πληροφοριακές πηγές και παραδείγματα από τις οπτικοακουστικές τέχνες, • Δημιουργούν μουσική για συγκεκριμένο θέμα ή προϊόν κατόπιν παραγγελίας, • Δημιουργούν jingles για το ραδιόφωνο και την τηλεόραση, • Οργανώνουν τη μουσική τους σε «πράξεις» για ενδεχόμενες τηλεοπτικές παραγωγές, • Παρουσιάζουν μουσικές γέφυρες για τη μετάβαση από τη μία σκηνή στην επόμενη σε μια τηλεταινία, • Χρησιμοποιούν προγράμματα μουσικής παραγωγής για να συνδυάσουν την εικόνα ή/και τον λόγο με τη μουσική τους,

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:
« συνέχεια Ζ. «Σύνθεση πρωτότυπης μουσικής για μέσα ενημέρωσης, κινηματογράφο και θέαμα επί σκηνής»	• Αντιμετωπίζουν ιεραρχικά τη σχέση εικόνας και ήχου κατά τον κριτικό σχολιασμό διαφόρων παραγωγών, • Εντοπίζουν τα σημεία στα οποία πρέπει να εμφανίζεται η μουσική στη διάρκεια μιας τηλεοπτικής παραγωγής, • Επιμελούνται τη μουσική επένδυση τηλεοπτικής, κινηματογραφικής ή θεατρικής παραγωγής επιλέγοντας τα κατάλληλα έργα, • Ενημερώνονται για τη μουσική κινηματογραφικών ταινιών και παραγωγών ζωντανού θεάματος αναζητώντας το ιστορικό της δημιουργίας τους.



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

1 | Ωρολόγιο πρόγραμμα

Παρατίθεται το ωρολόγιο πρόγραμμα της ειδικότητας «Μουσική Τεχνολογία», με παρουσίαση των εβδομαδιαίων ωρών θεωρίας (Θ), εργαστηρίων (Ε), καθώς και του συνόλου τους (Σ) ανά μαθησιακή ενότητα και ανά εξάμηνο:

Πίνακας 2 /// Ωρολόγιο πρόγραμμα

ΕΞΑΜΗΝΟ		Α			Β			Γ			Δ		
A/A	ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΕΝΟΤΗΤΕΣ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ	Θ	Ε	Σ
1	ΘΕΩΡΙΑ AUDIO	2	1	3									
2	ΟΡΓΑΝΟΓΝΩΣΙΑ	2		2									
3	ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ	2		2									
4	ΑΡΧΕΣ ΗΧΟΛΗΨΙΑΣ		4	4									
5	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ		4	4									
6	ΜΟΥΣΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ		2	2									
7	ΒΑΣΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ	2		2									
8	ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ		3	3		3	3		3	3		3	3
9	ΘΕΩΡΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΗΧΟΥ				2	1	3						
10	ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΧΩΡΩΝ				2		2						
11	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ					4	4						
12	ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ					4	4						
13	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΗΧΟΥ					2	2						
14	ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ				2		2						
15	ΗΧΗΤΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ ΕΚΔΗΛΩΣΕΩΝ								3	3			
16	ΜΟΥΣΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ							2		2			
17	ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΠΛΗΚΤΡΟΦΟΡΟΥ							2	1	3			
18	ΙΣΤΟΡΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ							2		2			
19	ΜΟΥΣΙΚΗ ΓΙΑ MEDIA							2		2			
20	ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ								3	3		3	3
21	ΗΧΟΣ ΓΙΑ MEDIA								2	2			
22	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ/ΜΙΞΗ ΗΧΟΥ								4	4			

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
23	ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΜΕΤΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ/ MASTERING											2	2
24	ΗΧΟΣ ΓΙΑ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟ ΚΑΙ VIDEO GAMES											2	2
25	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ										2		2
26	ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΨΗΦΙΑΚΗ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗ ΠΑΡΤΙΤΟΥΡΑΣ										2	1	3
27	ΙΣΤΟΡΙΑ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ										2		2
28	ΜΟΥΣΙΚΗ ΓΙΑ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟ ΚΑΙ ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ										2		2
29	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΙΞΕΙΣ ΗΧΟΥ											4	4
30	ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ										2		2
ΣΥΝΟΛΟ		8	14	22	6	14	20	8	16	24	10	15	25

2 | Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος θεωρητικής και εργαστηριακής κατάρτισης

2.1 • ΕΞΑΜΗΝΟ Α΄

2.1.A • ΘΕΩΡΙΑ AUDIO

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας «Θεωρία audio» είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές αρχές του ήχου (ηλεκτροακουστικού σήματος) και των ηλεκτροακουστικών μετατροπών, όπως τα μικρόφωνα και τα DI boxes. Ειδικότερα, παρουσιάζονται αναλυτικά οι τρόποι λειτουργίας και τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μικροφώνων και των DI boxes. Η ενότητα πραγματεύεται επίσης τα είδη των ηλεκτρικών/ηχητικών σημάτων που χρησιμοποιούνται τόσο στη διαδικασία καταγραφής όσο και στη διαδικασία ενίσχυσης του ήχου. Δίνεται έμφαση στον ηχοληπτικό εξοπλισμό, όπως οι προενισχυτές, οι ισοσταθμιστές και οι ενισχυτές που χρησιμοποιούνται στη διαδικασία εγγραφής, επεξεργασίας και αναπαραγωγής του ήχου. Τέλος, γίνεται μια επισκόπηση των βασικών τεχνολογιών των ηχείων, των δυνατοτήτων τους και των εφαρμογών τους. Στο πλαίσιο του εργαστηρίου, για την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη εξοικείωση των εκπαιδευόμενων, πραγματοποιούνται επιδείξεις του εξοπλισμού με έμφαση στην κατανόηση των βασικών τεχνικών χαρακτηριστικών του.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Ερμηνεύουν τα βασικά χαρακτηριστικά του ηχητικού σήματος μελετώντας την κυματομορφή του,
- Επιλέγουν τους ηλεκτροακουστικούς μετατροπείς σε μια ηχογράφιση εξετάζοντας την ηχητική πηγή,
- Αναγνωρίζουν τους τύπους των μικροφώνων μελετώντας τον τρόπο λειτουργίας τους,
- Διακρίνουν τα φίλτρα (High Pass, Low Pass, Band Pass, Band Reject-Notch) παρατηρώντας το διάγραμμά τους,
- Πειραματίζονται με ηχητικές πηγές χρησιμοποιώντας τα πολικά διαγράμματα των μικροφώνων,
- Παρουσιάζουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μικροφώνων (frequency response, max SPL, sensitivity, self-noise level, proximity effect, transient response κ.λπ.) αναλύοντας τα εγχειρίδια χρήσης τους,
- Υπολογίζουν τα dB αποκοπής ή ενίσχυσης που επιφέρει ένα φίλτρο, σε σχέση με την κλίση ανά οκτάβα που έχει,

- Αποκωδικοποιούν τις στάθμες των σημάτων (Hi-Z Instrument, Mic, Line (-10 dBV), Line +4 dBu, Speaker),
- Διαχειρίζονται τις διαφορετικές κατηγορίες ηχείων, τους τύπους και τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους,
- Επιδεικνύουν τα ρυθμιστικά και τις αρχές λειτουργίας των προενισχυτών, σε αναλογικές κονσόλες και κάρτες ήχου,
- Χειρίζονται λειτουργικά τους ισοσταθμιστές (equalizers) και τους διαφορετικούς τύπους τους (shelving type, peaking (semi-parametric, full-parametric), graphic) εφαρμόζοντάς τους σε ηχητικές πηγές, κατά την άσκηση των καθηκόντων τους,
- Εξοικειώνονται με τις διαφορετικές τάξεις των ενισχυτών ισχύος (A, B, AB, D κ.λπ.) κατά τη χρήση τους σε ηχητικές εγκαταστάσεις,
- Υποστηρίζουν τις σωστές συνδεσμολογίες συσκευών κατά την εγκατάστασή τους.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Ηλεκτροακουστικοί μετατροπείς / Μικρόφωνα / Προενισχυτές / Ηχεία / Πολικό διάγραμμα / Ενισχυτές ισχύος / DI / Ισοστάθμιση.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (1), Σύνολο (3).

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΗΧΟΥ
2	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΗΧΗΤΙΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ
3	ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΦΩΝΩΝ – ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ
4	ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΙΚΡΟΦΩΝΩΝ
5	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΙΚΡΟΦΩΝΩΝ
6	DI BOX ΚΑΙ ΠΡΟΕΝΙΣΧΥΤΕΣ
7	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΗΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΓΑΦΩΝΩΝ
8	ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ ΙΣΧΥΟΣ
9	ΙΣΟΣΤΑΘΜΙΣΗ ΗΧΟΥ
10	ΒΑΣΙΚΑ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΑ ΚΟΝΣΟΛΑΣ ΗΧΟΥ

Κείμενο αναφοράς

2.1.A.1 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΗΧΟΥ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα διαπραγματεύεται τις θεμελιώδεις φυσικές αρχές που διέπουν τη γέννηση, τη διάδοση και τη μορφολογία του ήχου, με έμφαση στις

κυματομορφές και τα βασικά χαρακτηριστικά τους. Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα κατανοήσουν ότι ο ήχος είναι ένα μηχανικό κύμα, το οποίο προκύπτει από τη δόνηση ενός φυσικού σώματος και διαδίδεται μέσω ενός ελαστικού μέσου, όπως ο αέρας, προκαλώντας διαμήκεις διαταραχές. Η δε πηγή του δημιουργεί περιοχές πύκνωσης και αραιώσης στο περιβάλλον, οι οποίες φτάνουν στο τύμπανο του αυτιού και ενεργοποιούν τον ακουστικό μηχανισμό του ανθρώπου.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα διακρίνουν τις κύριες ηχητικές κατηγορίες, όπως: απλούς ήχους (ημιτονοειδείς κυματομορφές), σύνθετους ήχους (περιοδικές αλλά μη ημιτονοειδείς κυματομορφές), θορύβους (απροσδιόριστες, μη περιοδικές κυματομορφές) και κρότους (ήχοι βραχείας διάρκειας και απότομης εμφάνισης). Επίσης, στην υποενότητα παρουσιάζονται, μέσω σχημάτων και διαγραμμάτων, τα αντικειμενικά χαρακτηριστικά του ήχου: πλάτος, συχνότητα, περίοδος, φάση, μήκος κύματος, ταχύτητα διάδοσης και περιβάλλουσα (envelope). Επίσης, εισάγονται έννοιες όπως: θεμελιώδης συχνότητα, αρμονικές, φασματικό περιεχόμενο και χροιά. Επιπλέον, αναλύεται η σημασία της φάσης και της διαφοράς φάσης στη συνύπαρξη δύο κυματομορφών, ενώ εξετάζονται οι λογαριθμικές μονάδες έντασης (decibel – dB), ως μέσο αξιολόγησης της ηχητικής πίεσης.

Τέλος, η υποενότητα ολοκληρώνεται με εισαγωγή στην αρμονική ανάλυση, μέσω του μετασχηματισμού Fourier, η οποία αποκαλύπτει τη συχνοτική δομή κάθε σύνθετου περιοδικού σήματος. Συνεπώς, η μελέτη των βασικών φυσικών αρχών που διέπουν τη δημιουργία, διάδοση και πρόσληψη του ήχου αποτελεί το θεμέλιο πάνω στο οποίο οικοδομείται η επιστήμη και η τεχνολογία του audio σήματος.

2.1.A.2 | ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΗΧΗΤΙΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ

Η εν λόγω υποενότητα εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις θεμελιώδεις κατηγορίες ηχητικών σημάτων και στις τεχνικές παραμέτρους που καθορίζουν τη συμπεριφορά και τη χρήση τους στο πλαίσιο συστημάτων ήχου. Ειδικότερα, εξετάζονται οι βασικοί τύποι αναλογικών σημάτων: σήματα μικροφώνου (mic level), γραμμής (line level), οργάνων (Hi-Z ή instrument level) και ηχείων (speaker level), με στόχο την εις βάθος κατανόηση των διαφορών τους ως προς την ηλεκτρική τάση, την εμπέδηση (impedance) και τη λειτουργική ενσωμάτωσή τους σε επαγγελματικές εφαρμογές ηχοληψίας.

Παράλληλα, αναλύονται οι βασικές αρχές προσαρμογής σημάτων (signal matching) και η σημασία των εισόδων και εξόδων στη διασύνδεση μεταξύ προενισχυτών, κονσολών, καρτών ήχου και ψηφιακών μετατροπέων (A/D – D/A converters). Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη διάκριση μεταξύ balanced και unbalanced σημάτων, παρουσιάζοντας τον ρόλο του διαφορικού ενισχυτή (differential amplifier) και τη σημασία της θωράκισης των καλωδίων (shielding) για την αποτροπή ηλεκτρομαγνητικών παρεμβολών και την ελαχιστοποίηση του εξωγενούς θορύβου.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται, μέσα από σχεδιαγράμματα και παραδείγματα σε λογισμικά μουσικής παραγωγής, σε κρίσιμες έννοιες που επηρεάζουν

την ποιότητα του σήματος, όπως το Signal-to-Noise Ratio (SNR), το noise floor, το headroom και το clipping point. Επίσης, αναλύεται η έννοια του nominal level και η σημασία της διατήρησης του σήματος εντός της ασφαλούς δυναμικής περιοχής, ώστε να αποφεύγονται φαινόμενα παραμόρφωσης (clipping) και να διασφαλίζεται η βέλτιστη αναλογία σήματος προς θόρυβο.

Τέλος, στην υποενότητα εξετάζονται τα βασικά είδη θορύβου, όπως ο λευκός (white noise) και ο ροζ θόρυβος (pink noise), αναδεικνύοντας τη λειτουργική τους χρήση σε εφαρμογές ρύθμισης, δοκιμών, ισοστάθμισης (equalization) και ακουστικής ανάλυσης.

2.1.A.3 | ΤΑ ΕΙΔΗ ΤΩΝ ΜΙΚΡΟΦΩΝΩΝ – ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στα βασικά χαρακτηριστικά των μικροφώνων και μελετούν τις θεμελιώδεις αρχές λειτουργίας τους, καθώς και τις βασικές κατηγορίες τους.

Αναλυτικά, παρουσιάζονται οι κύριοι τύποι μικροφώνων: α) τα δυναμικά μικρόφωνα (dynamic/moving coil), τα οποία χρησιμοποιούνται ευρέως λόγω της μεγάλης αντοχής τους και της ικανότητάς τους να διαχειρίζονται υψηλές ηχητικές στάθμες χωρίς παραμόρφωση, β) τα μικρόφωνα ταινίας (ribbon), τα οποία διακρίνονται για την ιδιαίτερα φυσική και απαλή απόδοση του ήχου, ειδικά σε φωνές και έγχορδα, και χρησιμοποιούνται συχνότερα σε στούντιο για ηχογραφήσεις, γ) τα πυκνωτικά μικρόφωνα (condenser), τα οποία ενδείκνυνται για λήψεις υψηλής πιστότητας, με εκτεταμένη συχνотική απόκριση και υψηλή ευαισθησία, δ) τα μικρόφωνα άνθρακα (carbon), τα οποία έχουν κυρίως ιστορική σημασία, καθώς χρησιμοποιήθηκαν σε πρώιμες τηλεφωνικές και ραδιοφωνικές εφαρμογές και σήμερα δεν συναντώνται στην επαγγελματική ηχογράφιση, ε) τα κρυσταλλικά μικρόφωνα (crystal), τα οποία χρησιμοποιούνται σε απλές εφαρμογές ή ως pickups σε μουσικά όργανα, λόγω του χαμηλού κόστους και της απλότητας της κατασκευής τους, στ) τα μικρόφωνα πίεσης ζώνης (PZM – Pressure Zone Microphones), τα οποία τοποθετούνται σε επίπεδες επιφάνειες και χρησιμοποιούνται για την καταγραφή του ήχου από το περιβάλλον με ελάχιστες ανακλάσεις, και ζ) τα μικρόφωνα πέτου (lavalier), τα οποία είναι μικρών διαστάσεων και χρησιμοποιούνται κυρίως σε τηλεοπτικές παραγωγές, συνεντεύξεις και παρουσιάσεις, όπου απαιτείται διακριτικότητα και φορητότητα.

Ειδικότερα, μέσα από συγκριτική ανάλυση και εφαρμοσμένα παραδείγματα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τις συνήθεις χρήσεις του κάθε τύπου μικροφώνου (π.χ. σε στούντιο, live, ηχογραφήσεις πεδίου, γυρίσματα, συνεντεύξεις κ.λπ.), ενώ εξετάζουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους σε σχέση με τις εκάστοτε απαιτήσεις της παραγωγής. Επιπλέον, μέσα από στοχευμένες ηχητικές ακροάσεις, διαπιστώνουν ότι το κάθε μικρόφωνο επηρεάζει την πιστότητα, την ευκρίνεια και τη χροιά του καταγεγραμμένου ήχου.

Τέλος, τονίζεται ότι η επιλογή μικροφώνου αναγνωρίζεται ως μία από τις πλέον καθοριστικές παραμέτρους για την ποιότητα της ηχογράφησης.

2.1.A.4 | ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΜΙΚΡΟΦΩΝΩΝ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στην έννοια της κατευθυντικότητας των μικροφώνων και εξοικειώνονται με τις βασικές αρχές που διέπουν τη λειτουργία τους σε σχέση με το πολικό τους διάγραμμα.

Ειδικότερα, τονίζεται ότι η κατευθυντικότητα (directionality) ενός μικροφώνου αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο αυτό συλλέγει ήχους από ηχητικά κύματα που προέρχονται από διαφορετικές γωνίες στον χώρο γύρω του, ενώ η κατευθυντική απόκριση (directional response) αποτυπώνει την ευαισθησία του μικροφώνου σε σχέση με τη θέση της ηχητικής πηγής και περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο το μικρόφωνο «ακούει» στον χώρο.

Ακολουθώς, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν ότι κάθε μικρόφωνο ανταποκρίνεται στον ήχο ανάλογα με τη γωνία πρόσπτωσης των ηχητικών κυμάτων, καθώς και ότι οι διαφοροποιήσεις προκύπτουν από τον σχεδιασμό και την κατασκευή του. Επίσης, εξοικειώνονται με την έννοια του πολικού διαγράμματος και μαθαίνουν ότι αυτό το διάγραμμα δημιουργείται πειραματικά για ένα μικρόφωνο με τη χρήση γεννήτριας συχνοτήτων, ηχείου αναφοράς, παλμογράφου κ.λπ.

Ομοίως, στο πλαίσιο της ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναγνωρίζουν και ταξινομούν τα μικρόφωνα με βάση τον τύπο κατευθυντικότητας που διαθέτουν: παντοκατευθυντικά (omnidirectional), δικατευθυντικά (bidirectional ή figure-of-eight), μονοκατευθυντικά/καρδιοειδή (unidirectional/cardiod), καθώς και ιδιαιτέρως κατευθυντικά μικρόφωνα (ultra-directional ή shotgun).

Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται τη σημασία των εννοιών on-axis και off-axis σε σχέση με το πολικό διάγραμμα και μαθαίνουν ότι οι κατασκευαστές επιτυγχάνουν τα επιθυμητά πολικά χαρακτηριστικά μέσω της σχεδίασης των καψών και της διάταξης των διαφραγμάτων. Η δε κατανόηση της κατευθυντικότητας και των πολικών διαγραμμάτων αποτελεί βασικό εργαλείο για την ορθή επιλογή και χρήση μικροφώνων σε κάθε ηχητικό περιβάλλον.

Τέλος, μέσα από την εξοικείωση με τις τεχνικές παραμέτρους λήψης και την επίδρασή τους στο ηχητικό αποτέλεσμα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν ουσιαστική τεχνική κατάρτιση, ικανή να βελτιστοποιήσει την ποιότητα ηχογράφησης.

2.1.A.5 | ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΙΚΡΟΦΩΝΩΝ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εμβαθύνουν στα εξειδικευμένα τεχνικά χαρακτηριστικά των μικροφώνων που χρησιμοποιούνται τόσο σε στούντιο ηχογράφησης όσο και σε άλλους επαγγελματικούς χώρους παραγωγής ήχου. Η δε κατανόηση των επιμέρους χαρακτηριστικών των μικροφώνων είναι καθοριστική για την επιλογή του κατάλληλου τύπου, ανάλογα με τις απαιτήσεις κάθε ηχητικού περιβάλλοντος, όπως στούντιο, live, ραδιοφωνικές και τηλεοπτικές παραγωγές και ηχογραφήσεις πεδίου.

Αρχικά, δίνεται έμφαση στη μελέτη του διαγράμματος συχνотικής απόκρισης (frequency response diagram), το οποίο απεικονίζει την ικανότητα του μικροφώνου να καταγράφει ήχους σε διάφορες συχνότητες. Η μορφή αυτού του διαγράμματος αποκαλύπτει αν το μικρόφωνο είναι flat ή αν ενισχύει ή μειώνει συγκεκριμένες φασματικές περιοχές, γεγονός που επηρεάζει άμεσα τον ηχητικό χαρακτήρα του σήματος. Παράλληλα, εξετάζεται η απόκριση στις απότομες μεταβολές ήχου (transient response), δηλαδή η ταχύτητα με την οποία το μικρόφωνο αντιδρά σε απότομες και σύντομες ηχητικές μεταβολές, η οποία αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την πιστότητα στη λήψη ηχητικών πηγών.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναλύουν τεχνικές παραμέτρους όπως η ευαισθησία (sensitivity), η σύνθετη αντίσταση εξόδου (output impedance), ο ενδογενής θόρυβος (self-noise) και η μέγιστη στάθμη ηχητικής πίεσης (max SPL), που επηρεάζουν τη συμπεριφορά του μικροφώνου σε διαφορετικά περιβάλλοντα και επίπεδα έντασης. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στο φαινόμενο εγγύτητας (proximity effect), το οποίο αφορά την ενίσχυση των χαμηλών συχνοτήτων, όταν η πηγή πλησιάζει την κάψα του μικροφώνου, και αξιοποιείται δημιουργικά ή αντιμετωπίζεται ανάλογα με τις εκάστοτε ανάγκες.

Τέλος, μέσα από πρακτικά παραδείγματα και τεκμηριωμένες επιδείξεις, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν την αναγκαία τεχνογνωσία για την αξιολόγηση και χρήση μικροφώνων με ακρίβεια και κριτική σκέψη.

2.1.A.6 | DIBOX ΚΑΙ ΠΡΟΕΝΙΣΧΥΤΕΣ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενοότητα εστιάζεται στις συσκευές άμεσης εισόδου (Direct Injection – DI box) και τους προενισχυτές (preamps). Μέσα από τη μελέτη αυτών των συσκευών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τη λειτουργία, τη χρησιμότητα και τα βασικά ρυθμιστικά που διαθέτουν.

Αρχικά, μελετούν τις συσκευές DI που χρησιμοποιούνται κυρίως για τη μετατροπή του σήματος, μεταβάλλοντας τόσο τον τύπο του (από unbalanced σε balanced) όσο και τη στάθμη του (από instrument level σε mic level). Επίσης, στο πλαίσιο της ενότητας εξετάζονται οι βασικές κατηγορίες συσκευών DI, δηλαδή οι ενεργές (active) και οι παθητικές (passive), με ανάλυση των τεχνικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών τους, με ιδιαίτερη έμφαση στα είδη των συνδέσεων και στους βασικούς διακόπτες που περιλαμβάνονται στις περισσότερες συσκευές DI. Παράλληλα, περιγράφονται οι είσοδοι και έξοδοι (input/output connectors), ο διακόπτης γείωσης (ground/lift), ο διακόπτης εξασθένησης σήματος (pad) και η λειτουργία «thru» για παράλληλη έξοδο σήματος.

Επιπλέον, περιγράφεται ο προενισχυτής, ο οποίος αποτελεί την πρώτη βαθμίδα ενίσχυσης την οποία συναντά το σήμα κατά την είσοδό του στην κονσόλα, και τονίζεται ότι τα σήματα των περισσότερων μικροφώνων είναι ιδιαίτερα χαμηλής στάθμης για να γίνουν διαχειρίσιμα από την κονσόλα και συνεπώς απαιτούν ενίσχυση. Η δε

προενίσχυση δεν αποτελεί απλώς γραμμική ενίσχυση, αλλά διαδικασία μετατροπής ενός σήματος χαμηλής στάθμης (σε mV) σε σήμα υψηλότερης στάθμης (σε V).

Μέσα από πρακτικά παραδείγματα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τα ρυθμιστικά τόσο των συσκευών DI όσο και των προενισχυτών και αντιλαμβάνονται τη χρησιμότητα και τις εφαρμογές τους σε διαφορετικά περιβάλλοντα ηχοληψίας. Τέλος, η κατανόηση της λειτουργίας των συσκευών αυτών αποτελεί βασικό βήμα για τον έλεγχο της ποιότητας του σήματος από την αρχική του πηγή, με τη σωστή εφαρμογή τους να ενισχύει την ποιότητα στην ηχογράφηση.

2.1.A.7 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΗΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΜΕΓΑΦΩΝΩΝ

Η μαθησιακή υποενότητα «Βασικές αρχές ηχείων και μεγαφώνων» έχει ως στόχο να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές αρχές λειτουργίας και τις εφαρμογές των διαφορετικών κατηγοριών ηχείων και μεγαφώνων, ενισχύοντας την ικανότητά τους να επιλέγουν τον κατάλληλο τύπο για κάθε ηχητική ανάγκη.

Αρχικά, στο πλαίσιο της υποενότητας γίνεται διάκριση ανάμεσα σε ενεργά και παθητικά ηχεία, τόσο βάσει της τεχνικής τους κατασκευής όσο και μέσω των χαρακτηριστικών που παρουσιάζονται στα εγχειρίδια χρήσης και στην εξωτερική τους εμφάνιση. Παράλληλα, αναλύονται οι βασικές τεχνολογίες μετατροπής του ηλεκτρικού σήματος σε ηχητικό, όπως οι ηλεκτροδυναμικοί, ribbon (ταινίας), ηλεκτροστατικοί και πιεζοηλεκτρικοί μετατροπείς.

Ακολουθώντας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με διαφορετικούς τύπους ηχείων, όπως τα ηχεία κοντινού πεδίου (near field) και μακρινού πεδίου (far field), τα ηχεία για συναυλιακή χρήση, καθώς και τα ηχεία χαμηλών συχνοτήτων (subwoofers), όπου, μέσω αυτής της διαφοροποίησης, καλλιεργείται η ακουστική αντίληψη και ενισχύεται η ικανότητα επιλογής του κατάλληλου εξοπλισμού ανά περίπτωση (π.χ. studio ή live).

Επιπλέον, εξετάζονται παράγοντες που επηρεάζουν την απόδοση των ηχείων, όπως η κατασκευή της ηχητικής καμπίνας, το μέγεθος, το σχήμα και οι μέθοδοι παθητικής ενίσχυσης του ήχου στο εσωτερικό της. Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στις ειδικές χρήσεις των μεγαφώνων, όπως τα μεγάφωνα χαμηλών (woofer), μεσαίων (midrange) και υψηλών συχνοτήτων (tweeter) και στις επιμέρους λειτουργίες τους.

Τέλος, μέσα από την ανάλυση των χαρακτηριστικών απόδοσης και τη συγκριτική αξιολόγηση διαφορετικών τεχνολογιών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναπτύσσουν κριτική ικανότητα στην επιλογή ηχείων και μεγαφώνων και στην ενσωμάτωσή τους σε συστήματα ήχου υψηλής πιστότητας.

2.1.A.8 | ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ ΙΣΧΥΟΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα αποτελεί μια εισαγωγική ενότητα για τους ενισχυτές ισχύος και τα χαρακτηριστικά τους και επικεντρώνεται στη μελέτη των ενισχυτών ισχύος, των τάξεων λειτουργίας τους και των λειτουργικών modes, με στόχο

την εισαγωγή των εκπαιδευομένων στις βασικές αρχές και λειτουργίες τους σε επαγγελματικά περιβάλλοντα.

Αρχικά, μελετώνται οι ενισχυτές ισχύος που αποτελούν το πλέον κρίσιμο τεχνολογικό στοιχείο σε κάθε σύστημα ήχου, καθώς είναι υπεύθυνοι για την ενίσχυση του σήματος που λαμβάνεται από προενισχυτές, κονσόλες ή μικρόφωνα, ώστε να μπορούν να οδηγήσουν ηχεία ή ακουστικά με επαρκή ηχητική ένταση και ποιότητα.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στις βασικές αρχές λειτουργίας των ενισχυτών ισχύος, μελετώντας τις διαφορετικές τάξεις (Class A, B, AB, D κ.ά.), κατανιώντας τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους. Τονίζεται δε ότι οι ενισχυτές Class A προσφέρουν εξαιρετική γραμμικότητα και υψηλή ποιότητα ήχου, αλλά χαρακτηρίζονται από χαμηλή απόδοση και υψηλή θερμική απώλεια. Αντιθέτως, οι ενισχυτές Class D, αξιοποιώντας τεχνικές διαμόρφωσης πλάτους παλμών (PWM), προσφέρουν πολύ υψηλή απόδοση και χαμηλό βάρος, καθιστώντας τους ιδανικούς για ηχητικές εγκαταστάσεις.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται τα βασικά χαρακτηριστικά ενός ενισχυτή, όπως ο αριθμός καναλιών, τα λειτουργικά modes και τα χαρακτηριστικά απόδοσης, όπως η ισχύς σε W_{RMS} , η αντίσταση φορτίου σε Ω που «βλέπει», καθώς και ποιοτικές παραμέτρους, όπως η ολική αρμονική παραμόρφωση (Total Harmonic Distortion, THD) και η σχέση σήματος προς θόρυβο (S/N Ratio).

Παράλληλα, παρουσιάζονται οι σύγχρονες δυνατότητες που προσφέρουν οι ενισχυτές μέσω ενσωματωμένων ψηφιακών επεξεργασιών σήματος (DSP), επιτρέποντας την εφαρμογή φίλτρων, δυναμικών επεξεργασιών όπως limiters, καθώς και εργαλειών όπως crossovers και delay, χωρίς την ανάγκη εξωτερικών συσκευών.

Τέλος, μέσα από αυτή την εισαγωγική προσέγγιση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις για να κατανοήσουν και να αξιολογήσουν τη λειτουργία και τις δυνατότητες των ενισχυτών ισχύος, θέτοντας τις βάσεις για πιο προχωρημένες ηχητικές εφαρμογές.

2.1.A.9 | ΙΣΟΣΤΑΘΜΙΣΗ ΗΧΟΥ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στην κατανόηση της ισοστάθμισης ήχου, μιας από τις πιο κρίσιμες διαδικασίες επεξεργασίας σήματος στον τομέα της ηχοληψίας και της μουσικής τεχνολογίας.

Αρχικά, η ενότητα εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στους βασικούς τύπους ισοσταθμιστών που συναντώνται σε αναλογικά και ψηφιακά συστήματα, καθώς και στα βασικά ρυθμιστικά που τους συνοδεύουν. Συγκεκριμένα, εξετάζονται τα φίλτρα χαμηλής διέλευσης – Low Pass Filters (LPF) ή high cut-off, και υψηλής διέλευσης – High Pass Filters (HPF) ή low cut-off, όπου η συχνότητα αποκοπής (cut-off frequency) καθορίζει το σημείο από το οποίο ξεκινά να επενεργεί το φίλτρο (στο σημείο αυτό, το σήμα έχει ήδη μειωθεί κατά 3 dB). Παράλληλα, αναλύεται ο ρυθμός εξασθένησης (slope), δηλαδή η κλίση του φίλτρου.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα επικλινή φίλτρα – Shelving filters, τα οποία εφαρμόζονται στα άκρα του ακουστικού φάσματος, δηλαδή στις χαμηλές και υψηλές συχνότητες. Δηλαδή, είναι τα φίλτρα τα οποία έχουν αρχή και δεν έχουν τέλος, καθώς η ενίσχυση ή αποκοπή που επιφέρουν είναι στο σύνολο του φάσματος στο οποίο επενεργούν.

Ακολουθώντας, περιγράφονται τα φίλτρα κορυφής – Peaking filters, των οποίων η χαρακτηριστική απόκριση σχηματίζει μια «κορυφή», επηρεάζοντας περιορισμένο φάσμα γύρω από μια κεντρική συχνότητα (f_c – center frequency), με το εύρος επιρροής να καθορίζεται από τον παράγοντα Q (Quality factor). Επιπλέον, τονίζεται ότι στο πλαίσιο των κονσολών αυτά τα φίλτρα ονομάζονται παραμετρικά (parametric) και προσφέρουν ρυθμίσεις για όλα τα βασικά χαρακτηριστικά: κεντρική συχνότητα, ενίσχυση/αποκοπή (gain) και εύρος Q . Όταν δε ο παράγοντας Q δεν είναι ρυθμιζόμενος αλλά σταθερός, τα φίλτρα χαρακτηρίζονται ως ημιπαραμετρικά (semi-parametric).

Επίσης, ειδική αναφορά γίνεται στα φίλτρα αποκοπής ζώνης – Band Reject ή Notch Filters, τα οποία χρησιμοποιούνται για την αφαίρεση μιας πολύ στενής περιοχής συχνотήτων. Τέλος, παρουσιάζονται οι γραφικοί ισοσταθμιστές (Graphic Equalizers), οι οποίοι αποτελούνται από σειρά φίλτρων, η ένταση των οποίων (gain) ρυθμίζεται μέσω faders/sliders.

2.1.A.10 | ΒΑΣΙΚΑ ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΑ ΚΟΝΣΟΛΑΣ ΗΧΟΥ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενοότητα εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στη λειτουργία και χρήση των βασικών ρυθμιστικών μιας αναλογικής κονσόλας, τόσο σε επίπεδο συνδεσμολογίας όσο και πρακτικής διαχείρισης ηχητικών σημάτων.

Συγκεκριμένα, αναλύονται σε βάθος οι λειτουργίες του gain (προενίσχυση σήματος), το οποίο είναι υπεύθυνο για τον έλεγχο της στάθμης του εισερχόμενου σήματος, πριν αυτό οδηγηθεί στην περαιτέρω επεξεργασία, ρυθμίζοντας την ευαισθησία εισόδου, του ισοσταθμιστή (EQ), ο οποίος επιτρέπει την ενίσχυση ή αποκοπή επιλεγμένων συχνοτήτων, διαμορφώνοντας το ηχητικό φάσμα κάθε πηγής, και του fader, το οποίο, ως κύριο εργαλείο ελέγχου έντασης, ρυθμίζει τη στάθμη του κάθε καναλιού μέσα στη συνολική μίξη.

Επιπλέον, εξετάζεται η λειτουργία του auxiliary section, το οποίο χρησιμοποιείται για την αποστολή σημάτων σε εξωτερικά εφέ ή για τη δημιουργία ανεξάρτητων μίξεων για μουσικούς (monitor mixes). Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στη διάκριση μεταξύ pre-fader και post-fader λειτουργίας των aux sends.

Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τη χρήση του pan-pot (panorama), το οποίο επιτρέπει τον καθορισμό της στερεοφωνικής θέσης του σήματος, δηλαδή τη μετατόπισή του προς τα αριστερά ή δεξιά στο ηχητικό πεδίο. Ομοίως, εξετάζεται ακόμη η λειτουργία PFL (Pre-Fader Listen), που προσφέρει τη δυνατότητα ακρόασης του σήματος ενός καναλιού μέσω ακουστικών πριν αυτό ενταχθεί στη συνολική μίξη, καθώς και την οπτική παρακολούθησή του στον ενσωματωμένο peak meter της κονσόλας. Αναλύεται δε η χρήση του διακόπτη mute, που επιτρέπει τη σίγαση ενός κανα-

λιού, αποκόπτοντάς το προσωρινά από τη μίξη ή την έξοδο χωρίς να επηρεάζονται οι υπόλοιπες ρυθμίσεις.

Τέλος, παρουσιάζεται η λειτουργία group, που επιτρέπει την ομαδοποίηση πολλών καναλιών, ώστε να ελέγχονται συλλογικά, κάτι που διευκολύνει σημαντικά τη διαχείριση πολυφωνικών πηγών, όπως τα τύμπανα ή τα φωνητικά.

Η ενασχόληση με την πρακτική χρήση των παραπάνω ρυθμιστικών, σε συνδυασμό με ηχητικές πηγές όπως μουσικά όργανα, μικρόφωνα και συσκευές αναπαραγωγής, επιτρέπει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες να αναπτύξουν τεχνική επάρκεια και εμπιστοσύνη στις ικανότητές τους ως μελλοντικοί/-ές επαγγελματίες του ήχου.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Μαραγκός, Θ. (2021). *Εκπαιδευτικό υλικό: Κείμενο αναφοράς ηχολήπτης/-τρια*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.
2. Σαπουντζής, Π. (2015). *Live Sound: Μιξάροντας θεωρία με πράξη*. Αθήνα: Εκδόσεις π³.

Συμπληρωματικές

1. Rumsey, F. & McCormick, T. (2014). *Sound and recording: Applications and theory* (7th edition). New York: Focal Press.
2. Owsinski, B. (2009). *The recording engineer's handbook*. Boston: ArtistPro Publishing.

2.1.B • ΟΡΓΑΝΟΓΝΩΣΙΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στο πλαίσιο της μαθησιακής ενότητας «Οργανογνωσία» παρουσιάζονται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τα δημοφιλέστερα μουσικά όργανα και η εξέλιξή τους, με σημείο αναφοράς την ανθρώπινη φωνή ως φυσικό ηχητικό πρότυπο και αρχικό μέσο μουσικής έκφρασης. Ειδικότερα, ενημερώνονται για τις κατηγορίες (ταξινόμηση), τις οικογένειες και τα χαρακτηριστικά τους. Παράλληλα, συνεξετάζονται αρχές και τρόποι λειτουργίας αυτών, δυνατότητες και βασικές τεχνικές παραγωγής ήχου. Η ενότητα πραγματεύεται επίσης την εξέλιξη των μουσικών οργάνων βάσει εθνολογικών και ιστορικών στοιχείων. Μέσα από ηχητικά παραδείγματα παρουσιάζονται, ανά εποχή και περιοχή, το ηχόχρωμά τους και ο ρόλος τους στα μουσικά σύνολα, καθώς επίσης σημαντικοί/-ές ερμηνευτές/-τριες (σολίστ) και δημοφιλείς ορχήστρες της διεθνούς μουσικής σκηνής. Τέλος, γίνεται επισκόπηση των ηλεκτροφώνων οργάνων σε συνάρτηση με την ανάπτυξη της τεχνολογίας και την ένταξή τους σε μουσικά σύνολα.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Κατηγοριοποιούν τα μουσικά όργανα εξετάζοντας τα υλικά και τον τρόπο κατασκευής τους,
- Εξηγούν τον τρόπο παραγωγής του ήχου μελετώντας σχετικά εγχειρίδια,
- Προσδιορίζουν την οικογένεια των νυκτών εγχόρδων και των εγχόρδων με δοξάρι βασισμένοι/-ες σε ηχητικά παραδείγματα,
- Συγκρίνουν τις κατηγορίες των πνευστών μουσικών οργάνων με κύριο άξονα τον τρόπο κατασκευής τους και παραγωγής του ήχου,
- Καταχωρίζουν τα κρουστά σε κατηγορίες,
- Χαρακτηρίζουν τα παραδοσιακά μουσικά όργανα,
- Ανακαλύπτουν τα χαρακτηριστικά, την ποιότητα και την έκφραση της ανθρώπινης φωνής,
- Διαχειρίζονται χορωδιακά και ενόργανα σύνολα, με σημείο αναφοράς την ηχοχρωματική ποιότητα, την ηχητική έκταση και τον ρόλο της κάθε «φωνής»,
- Επιλύουν ειδικά ζητήματα ηχογράφησης επικεντρώνοντας στις ιδιαιτερότητες κάθε οργανικού ή/και φωνητικού μέλους,
- Αναλύουν διάφορους τύπους ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών μουσικών οργάνων,
- Χειρίζονται τις τεχνικές ισοστάθμισης βάσει της έκτασης του εκάστοτε μουσικού οργάνου κατά τη διάρκεια μιας συναυλίας,
- Αντιμετωπίζουν με γνωστικά και αισθητικά κριτήρια ένα σύνολο από την ελληνική ή ξένη μουσική σκηνή, κατά την εξέλιξη ενός ζωντανού/live προγράμματος.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Μουσικά όργανα / Ταξινόμηση / Ηχόχρωμα / Οικογένειες οργάνων / Μουσικά σύνολα / Ανάλυση ήχου / Παραδοσιακά όργανα / Ηλεκτρονικά όργανα / Αερόφωνα / Χορδόφωνα / Μεμβρανόφωνα / Ιδιόφωνα.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	Η ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΦΩΝΗ ΩΣ ΠΗΓΗ ΗΧΟΥ
2	ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ
3	ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΕΣ ΕΓΧΟΡΔΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ
4	ΠΝΕΥΣΤΑ ΜΟΥΣΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ
5	ΚΡΟΥΣΤΑ ΜΟΥΣΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ
6	ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΑ ΜΟΥΣΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ
7	ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΟΥΣΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ
8	ΗΧΟΣ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ
9	ΜΟΥΣΙΚΑ ΣΥΝΟΛΑ ΚΑΙ ΗΧΟΧΡΩΜΑΤΑ
10	ΟΡΓΑΝΟΓΝΩΣΙΑ ΚΑΙ ΖΩΝΤΑΝΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ

Κείμενο αναφοράς

2.1.B.1 | Η ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΦΩΝΗ ΩΣ ΠΗΓΗ ΗΧΟΥ

Η πρώτη αυτή μαθησιακή υποενότητα είναι εισαγωγική και πραγματεύεται την ανθρώπινη φωνή ως πρωταρχικό μουσικό όργανο, γεγονός που αποτελεί την απαρχή της εμβάθυνσης στον κόσμο της οργανογνωσίας.

Αρχικά, η υποενότητα εξερευνά τη φυσιολογία της φωνής, στην οποία αναλύονται στοιχεία ανατομίας, αλλά και οι μηχανισμοί που επιτρέπουν την παραγωγή ήχου.

Στη συνέχεια, γίνεται εμβάθυνση στις κατηγορίες και στις εκτάσεις των βασικών φωνητικών τύπων, με προσδιορισμό των διαφορών μεταξύ των ανθρωπίνων φωνών (Σοπράνο, Άλτο, Τενόρος, Μπάσος). Επίσης, εξετάζονται βασικές φωνητικές τεχνικές, η αναπνοή και η άρθρωση, καθώς επίσης και πιο εξειδικευμένες τεχνικές που χρησιμοποιούνται για να δημιουργήσουν διαφορετικά ηχητικά αποτελέσματα, όπως το vibrato, το falsetto και το belting, οι οποίες προσδίδουν βάθος και έκφραση στην ερμηνεία ενός τραγουδιού.

Παράλληλα, δύναται να πραγματοποιηθούν πρακτικές ασκήσεις ηχογράφησης και ανάλυσης της φωνής με τη χρησιμοποίηση κατάλληλου λογισμικού, προκειμένου να παρατηρηθούν στοιχεία, όπως οι συχνότητες, η ένταση και το ηχόχρωμα μιας φωνής, και να κατανοηθούν καλύτερα οι δυνατότητές της. Επιπλέον, αναλύονται παραδείγματα τραγουδιών από διάφορα μουσικά είδη και εντοπίζονται οι φωνητικές τεχνικές που χρησιμοποιούν οι τραγουδιστές/-τριες.

Ακολούθως, στο πλαίσιο της παρούσας μαθησιακής υποενότητας, εξετάζεται μέσα από παραδείγματα ο ρόλος της φωνής στην ιστορία της μουσικής σε διάφορους πολιτισμούς. Ομοίως, εξετάζεται ο τρόπος που η ανθρώπινη φωνή έχει χρησιμοποιηθεί σε διάφορα μουσικά είδη, από την αρχαία ελληνική μουσική μέχρι τη σύγχρονη

ποπ μουσική, και αναλύεται η χρήση της σε χορωδίες, οπερατικές παραστάσεις και άλλες μουσικές εκδηλώσεις.

Συμπερασματικά, στόχος της μαθησιακής υποεπένδυσης είναι η κατανόηση της ανθρώπινης φωνής ως μουσικού οργάνου από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες, η ανάπτυξη της κριτικής ακρόασης και η απόκτηση των απαραίτητων γνώσεων για να μπορέσουν να αναλύσουν και να επεξεργαστούν σχετικές ηχογραφήσεις. Οι γνώσεις αυτές θα τους επιτρέψουν να συνεργαστούν αποτελεσματικά με τραγουδιστές/-τριες, να δημιουργήσουν υψηλής ποιότητας ηχογραφήσεις και να συνθέσουν μουσική που να αναδεικνύει τις δυνατότητες της ανθρώπινης φωνής.

2.1.B.2 | ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΤΩΝ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ

Στην εν λόγω μαθησιακή υποεπένδυση παρουσιάζεται μια ιστορική αναδρομή στις πρώτες προσπάθειες ταξινόμησης των μουσικών οργάνων.

Αρχικά, παρουσιάζεται η εξέλιξη των συστημάτων ταξινόμησης στην Ευρώπη, με έμφαση στη συνεισφορά σημαντικών μουσικολόγων, και ο τρόπος που η ανάπτυξη νέων οργάνων και η βελτίωση των κατασκευαστικών τεχνικών επηρέασαν την ταξινόμηση.

Στη συνέχεια, περιγράφεται το πιο διαδεδομένο σύστημα ταξινόμησης, το σύστημα Sachs-Hornbostel των Curt Sachs και Erich M. von Hornbostel, το οποίο κατηγοριοποιεί τα όργανα με βάση τον τρόπο παραγωγής του ήχου, τα κατατάσσει δηλαδή σε χορδόφωνα, αερόφωνα, ιδιόφωνα και μεμβρανόφωνα. Επίσης, αναλύονται οι βασικές κατηγορίες του συστήματος, καθώς επίσης και τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά του.

Παράλληλα, γίνεται επισκόπηση άλλων συστημάτων ταξινόμησης, ενώ ακολουθεί σύγκριση και κριτικός σχολιασμός, προκειμένου να αναδειχθούν οι ομοιότητες και οι διαφορές τους. Μέσα από αντιπροσωπευτικά παραδείγματα γίνονται σχετικές διαπιστώσεις, μεταξύ των οποίων το πώς τα υλικά κατασκευής επηρεάζουν τον παραγόμενο ήχο.

Τέλος, παρουσιάζονται οι σύγχρονες προκλήσεις που αντιμετωπίζει η ταξινόμηση των μουσικών οργάνων, όπως η εμφάνιση ηλεκτρονικών και ψηφιακών οργάνων. Για το κλείσιμο της ενότητας, προτείνεται να γίνει ανάλυση της λειτουργίας ενός ηλεκτρονικού οργάνου, προκειμένου να εξεταστεί ο τρόπος που η τεχνολογία επηρεάζει την ταξινόμησή του.

2.1.B.3 | ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΕΣ ΕΓΧΟΡΔΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπένδυση πραγματεύεται την πλούσια οικογένεια των εγχόρδων μουσικών οργάνων. Εμβαθύνει στις δύο κύριες κατηγορίες, τα νυκτά έγχορδα και τα έγχορδα με δοξάρι, κάνοντας αναφορά και στα πληκτροφόρα, αποκαλύπτοντας τις ιδιότητες και τις δυνατότητες κάθε κατηγορίας.

Αρχικά, για την κατηγορία των νυκτών οργάνων, αναλύεται η λειτουργία των χορδών, της ταστιέρας και των άλλων εξαρτημάτων του οργάνου, καθώς και ο τρόπος που παράγεται ο ήχος μέσω της νύξης των δαχτύλων στις χορδές.

Στη συνέχεια, με παρόμοιο τρόπο παρουσιάζονται τα πληκτροφόρα έγχορδα και, ακολούθως, τα έγχορδα με δοξάρι, δηλαδή το βιολί, η βιόλα, το βιολοντσέλο (τσέλο) και το κοντραμπάσο. Αναλύεται η λειτουργία του δοξαριού και πώς η τριβή του στις χορδές παράγει έναν συνεχόμενο και πλούσιο σε αρμονίες ήχο. Επίσης, εξετάζονται οι διαφορές μεταξύ των οργάνων της οικογένειας και οι ηχητικές τους δυνατότητες.

Επιπλέον, παρουσιάζονται διάφορες τεχνικές παιξίματος, όπως το vibrato, το pizzicato και οι αρμονικές, και εξηγείται πώς αυτές οι τεχνικές μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να δημιουργήσουν ποικιλία ηχητικών εφέ. Τέλος, συγκρίνονται οι δύο οικογένειες των εγχόρδων και αναδεικνύονται οι ομοιότητες και οι διαφορές τους, τόσο σε επίπεδο κατασκευής όσο και ηχητικά, συζητείται δε ο ρόλος των εγχόρδων στην ορχήστρα, αλλά και σε διάφορα μουσικά σύνολα και είδη.

Συμπερασματικά, στόχος της παρούσας μαθησιακής υποενότητας είναι να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες μια ολοκληρωμένη εικόνα για τα έγχορδα μουσικά όργανα και να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν το ηχόχρωμα αυτών, αλλά και τις τεχνικές παιξίματος. Επισημαίνεται δε ότι οι γνώσεις αυτές θα τους επιτρέπουν να συνεργαστούν αποτελεσματικά με μουσικούς που παίζουν έγχορδα όργανα, να δημιουργούν υψηλής ποιότητας ηχογραφήσεις και να συνθέτουν μουσική που να αναδεικνύει τις δυνατότητες των συγκεκριμένων οργάνων.

2.1.B.4 | ΠΝΕΥΣΤΑ ΜΟΥΣΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα παρουσιάζεται η οικογένεια των πνευστών μουσικών οργάνων, των οποίων η παραγωγή ήχου βασίζεται στη δόνηση μιας στήλης αέρα εντός ενός σωλήνα είτε αυτός είναι κατασκευασμένος από ξύλο είτε από μέταλλο.

Αρχικά, αναφέρεται ότι η πρώτη κατηγοριοποίηση/διαίρεση των πνευστών οργάνων είναι αυτή των ξύλινων πνευστών και των χάλκινων, διευκρινίζεται δε ότι αν και στις δύο αυτές κατηγορίες το όνομά τους υποδηλώνει το κύριο υλικό κατασκευής, αυτό δεν είναι απόλυτο, διότι στην κατηγορία των ξύλινων πνευστών υπάρχουν όργανα κατασκευασμένα στις μέρες μας από μέταλλο ή με μεταλλικές προσθήκες (π.χ. το φλάουτο).

Στη συνέχεια, περιγράφονται διεξοδικά τα ξύλινα πνευστά και σχολιάζεται ο ήχος κάθε οργάνου (διαπεραστικός, ζεστός, μελωδικός κ.λπ.). Ακολούθως, δίνονται τα τυπικά παραδείγματα ξύλινων πνευστών οργάνων, όπως: το φλάουτο, το κλαρινέτο, το όμποε και το φαγκότο. Ομοίως, αναφέρονται τα χάλκινα όργανα, όπως η τρομπέτα, το τρομπόνι, το κόρνο και η τούμπα, και εξηγείται ότι αυτά παράγουν γενικά έναν πιο έντονο και λαμπερό ήχο.

Επιπροσθέτως, η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στο γεγονός ότι για την παραγωγή του ήχου των πνευστών είναι πολύ σημαντικός ο τρόπος εμφύσησης αέρα στο επιστόμιο του πνευστού οργάνου, τρόπος που κατατάσσει τα πνευστά σε τρεις κατηγορίες: τα πνευστά χωρίς γλωσσίδι (φλάουτο, τρομπέτες, κόρνα, τρομπόνια, τούμπες), αυτά με μονό γλωσσίδι (κλαρινέτο, σαξόφωνο) και αυτά με διπλό

γλωσσίδι (όμποε, φαγκότο, αγγλικό κόρνο), με την επισήμανση ότι το γλωσσίδι τοποθετείται στο επιστόμιο του οργάνου. Τονίζεται δε ότι κάθε πνευστό όργανο έχει ένα μοναδικό ηχοχρώμα που εξαρτάται από το υλικό κατασκευής, το σχήμα του σωλήνα, το μέγεθος, τις οπές και άλλους παράγοντες.

Παράλληλα, προβάλλονται αναλυτικά μέσα από βίντεο οι τεχνικές παιξίματος με τις οποίες οι μουσικοί δημιουργούν μια ποικιλία ήχων: vibrato, staccato, legato κ.ά. Επίσης, παρουσιάζονται οι σουρντίνες, οι οποίες χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία διαφορετικών ηχοχρωμάτων.

Η συγκεκριμένη υποενοότητα ολοκληρώνεται δίνοντας απάντηση στο ερώτημα αν και σε ποιο βαθμό η μουσική τεχνολογία έχει επηρεάσει τον κόσμο των πνευστών οργάνων. Με την απάντηση στο ερώτημα, δίνεται η ευκαιρία να παρουσιαστούν στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τα ψηφιακά εφέ, τα ηλεκτρονικά όργανα, τα MIDI πνευστά και τα λογισμικά σύνθεσης ήχου που έχουν ανοίξει νέους δρόμους για την εξερεύνηση των δυνατοτήτων αυτών των οργάνων.

2.1.B.5 | ΚΡΟΥΣΤΑ ΜΟΥΣΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενοότητα παρουσιάζει τον κόσμο των κρουστών μουσικών οργάνων που παρέχουν τον ρυθμό και τη δυναμική σε ένα μουσικό σύνολο.

Αρχικά, αναλύεται ο τρόπος παραγωγής ήχου που επιτυγχάνεται μέσω της κρούσης με ειδικές μπαγκέτες, με άλλα αντικείμενα ή κατευθείαν με τα χέρια. Επίσης, μέσω παραδειγμάτων επισημαίνεται ότι το υλικό από το οποίο κατασκευάζεται ένα κρουστό και ο τρόπος κρούσης του είναι πολύ σημαντικοί παράγοντες για την παραγωγή του ήχου. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα κρουστά κατηγοριοποιημένα σε ιδιόφωνα και μεμβρανόφωνα, εξηγείται η συγκεκριμένη κατάταξη και αναλύεται ο πολυσύνθετος ρόλος τους, ενώ παράλληλα γίνεται παρουσίαση τρόπων κρούσης για την παραγωγή διαφόρων ηχοχρωμάτων. Ακολούθως, αναφέρονται παραδείγματα μεμβρανόφωνων, όπως το τύμπανο που παράγει ήχο από τη δόνηση μιας μεμβράνης κατασκευασμένης συνήθως από δέρμα ή πλαστικό, και ιδιόφωνων, όπως το ξυλόφωνο που παράγει ήχο από τη δόνηση ξύλινων πλακών.

Ακολούθως, τονίζεται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες η διάκριση σε κρουστά καθορισμένης (τονικής) οξύτητας (βιμπράφωνο, μαρίμπα κ.ά.) και ακαθόριστης (τρίγωνο, κύμβαλα κ.ά.), συνεπώς ορισμένα παρέχουν μόνο τον ρυθμικό σκελετό της μουσικής, ενώ άλλα μπορούν να λειτουργήσουν και ως μελωδικά όργανα. Η ποικιλία των κρουστών οργάνων και των τεχνικών παιξίματος επιτρέπει στους μουσικούς να δημιουργήσουν ένα ευρύ φάσμα ήχων και μουσικών υφών.

Η ενότητα κλείνει με την αναφορά στην τεχνολογία και τον τρόπο που έχει επηρεάσει τον κόσμο των κρουστών οργάνων, ενώ ταυτόχρονα γίνεται αναφορά στα ψηφιακά δείγματα ήχου (samples), στα ηλεκτρονικά κρουστά και στα λογισμικά σύνθεσης ήχου που έχουν ανοίξει νέους δρόμους στην εξερεύνηση των δυνατοτήτων αυτών των οργάνων.

2.1.B.6 | ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΑ ΜΟΥΣΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα παρουσιάζει τον κόσμο των παραδοσιακών μουσικών οργάνων, μια κληρονομιά που συνδέει τους ανθρώπους με τις ρίζες τους και την πολιτιστική τους ταυτότητα, επισημαίνοντας ότι κάθε χώρα και κουλτούρα έχει τα δικά της μουσικά όργανα, τα οποία έχουν εξελιχθεί μέσα στους αιώνες, αντι-κατοπρίζοντας τις ιδιαίτερες μουσικές παραδόσεις και τις ιστορικές περιόδους.

Αρχικά, επισημαίνεται ότι τα παραδοσιακά όργανα δεν είναι απλώς μουσικά «εργαλεία», αλλά φορείς πολιτιστικής ταυτότητας και συνδέονται με θρησκευτικές τελετές, κοινωνικές εκδηλώσεις, αγροτικές εργασίες και άλλες πτυχές της καθημερινής ζωής. Εξηγείται δε ότι μέσα από τη μουσική και την ενόργανη συνοδεία τραγουδιών οι άνθρωποι επικοινωνούν, εκφράζουν τα συναισθήματά τους και διατηρούν ζωντανές τις παραδόσεις τους.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται μέσα από οπτικοακουστικά παραδείγματα παραδοσιακά όργανα από διάφορες χώρες του κόσμου (π.χ. το ντιντζεριντού των ιθαγενών της βόρειας Αυστραλίας, το κινέζικο σενγκ κ.ά.), ενώ παράλληλα διερευνάται ο βαθμός εξέλιξης των παραδοσιακών οργάνων. Τονίζεται δε ότι οι τεχνολογικές εξελίξεις, οι κοινωνικές αλλαγές και η επαφή με άλλες κουλτούρες επηρεάζουν τη μορφή, συνεπώς τον ήχο, αλλά και τη χρήση αυτών.

Τέλος, επισημαίνεται ότι τέτοιου είδους μουσικά όργανα ενδέχεται να υπάρχουν σε ήχους συνθετητή και σε λογισμικά μουσικής παραγωγής (DAW).

2.1.B.7 | ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΑΙ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΟΥΣΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στον κόσμο των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών μουσικών οργάνων, αρχικά με ιστορική αναδρομή, ανατρέχοντας στα τέλη του 19ου αιώνα και εντοπίζοντας τις πρώτες πειραματικές εφαρμογές ηλεκτρισμού σε μουσικά όργανα.

Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στα μέσα του 20ού αιώνα και στα νέα είδη μουσικής (όπως η ροκ), που οδήγησαν στην ανάπτυξη των ηλεκτρικών οργάνων (π.χ. ηλεκτρική κιθάρα και ηλεκτρικό μπάσο). Παράλληλα, εξηγείται ότι τα ηλεκτρικά μουσικά όργανα παράγουν ήχο με τη χρήση ηλεκτρικών κυκλωμάτων για τη μεταφορά ή την ενίσχυση του ήχου.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα ηλεκτρονικά μουσικά όργανα, όπου η παραγωγή και επεξεργασία του ήχου γίνεται μέσα από ηλεκτρονικά κυκλώματα, και αναφέρονται οι πρώτοι συνθετητές (synthesizers), που επέτρεπαν τη δημιουργία εντελώς νέων ήχων. Ειδική αναφορά γίνεται στο sampler, που επιτρέπει την ηχογράφηση και την αναπαραγωγή οποιουδήποτε ήχου, ανοίγοντας νέες δυνατότητες για τη δημιουργία μουσικής, καθώς και στα διάφορα εφέ που προσθέτουν ποικιλία και πολυπλοκότητα.

Τέλος, εξηγείται μέσω παραδειγμάτων ο τρόπος που η ανάπτυξη της ψηφιακής τεχνολογίας έχει οδηγήσει σε μια νέα γενιά ηχητικής παραγωγής, σε μουσικές εφαρμογές διαθέσιμες για κινητά τηλέφωνα και σε online πλατφόρμες για τη δημιουργία μουσικής.

Επιπλέον, επισημαίνεται ότι αυτές οι τεχνολογίες έχουν καταστήσει στις μέρες μας τη μουσική δημιουργία προσβάσιμη και διαδραστική, με τα ηλεκτρικά και ηλεκτρονικά μουσικά όργανα να χρησιμοποιούνται σε ένα ευρύ φάσμα μουσικών ειδών.

2.1.B.8 | ΗΧΟΣ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα συνοψίζονται τα χαρακτηριστικά των μουσικών οργάνων που έχουν μελετηθεί. Μέσα από παραδείγματα συγκρίνεται ο ήχος τους και επισημαίνονται τα βασικά χαρακτηριστικά τους. Επισημαίνεται δε μία ακόμη φορά ότι ο ήχος επηρεάζεται από την κατασκευή κάθε οργάνου, την τεχνική του/της εκάστοτε μουσικού και τον χώρο όπου γίνεται μια ηχογράφιση.

Ειδικότερα, παρουσιάζεται αναλυτικά το ηχόχρωμα του κάθε οργάνου, το είδος του ήχου που παράγει ανάλογα με την τεχνική που χρησιμοποιεί ο/η ερμηνευτής/-τρια, καθώς και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του. Γίνεται επίσης αναφορά στη σημαντικότητα της επιλογής του κατάλληλου μικροφώνου για κάθε όργανο, προκειμένου να αποτυπωθεί πιστά ο ήχος.

Επίσης, τονίζεται ότι η τοποθέτηση του μικροφώνου είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς αυτή επηρεάζει την ισορροπία των ήχων που καταγράφονται.

Τέλος, η υποενότητα αυτή λειτουργεί και εισαγωγικά για τις ενότητες της ηχοληψίας, γιατί συνδέει το γνωστικό αντικείμενο της μουσικής τεχνολογίας με αυτό της οργανολογίας και προσφέρει τη δυνατότητα ανάπτυξης της κριτικής σκέψης και του γενικότερου προβληματισμού των εκπαιδευόμενων στα μουσικά όργανα και στον ήχο που παράγουν.

2.1.B.9 | ΜΟΥΣΙΚΑ ΣΥΝΟΛΑ ΚΑΙ ΗΧΟΧΡΩΜΑΤΑ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εξετάζει τα μουσικά σύνολα, όπου εξηγείται ότι ο ήχος ενός μουσικού συνόλου εξαρτάται από στοιχεία όπως το είδος και ο αριθμός των οργάνων που το απαρτίζουν, ο τρόπος που παίζονται, η διάταξή τους στον χώρο και ο μαέστρος που τα διευθύνει. Επισημαίνεται ότι κάθε όργανο έχει τον δικό του χαρακτηριστικό ήχο, όπως για παράδειγμα ένα βιολί έχει πιο λαμπερό και μελωδικό ήχο από ένα τσέλο, το οποίο έχει πιο βαθύ και σκοτεινό ήχο.

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα εξηγείται ότι ο τρόπος που ένας μουσικός ερμηνεύει ένα μουσικό έργο μπορεί να διαμορφώσει σημαντικά τον ήχο. Επίσης, εξηγείται ο ρόλος του μαέστρου σε ένα σύνολο και υπογραμμίζεται ότι είναι αυτός που συντονίζει και καθοδηγεί τους/τις εκτελεστές/-τριες/μουσικούς, δίνοντας σχετικές οδηγίες. Ουσιαστικά πλάθει τον ήχο μιας ορχήστρας και αφήνει τη σφραγίδα του κατά την παρουσίαση ενός μουσικού έργου.

Επιπλέον, η παρούσα υποενότητα βοηθά τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να κατανοήσουν ότι η Οργανογνωσία είναι απαραίτητη για να αναγνωρίζουν τα διαφορετικά όργανα που συγκροτούν ένα μουσικό σύνολο και να διακρίνουν τον ρόλο καθενός οργάνου ξεχωριστά, αξιολογώντας ταυτόχρονα την ποικιλία των ηχοχρωμάτων που

μπορούν να παραγάγουν. Τέλος, παρουσιάζονται τα βασικά μουσικά σύνολα, οι συνδυασμοί των οργάνων, τα είδη των ορχηστρών και μελετάται η διάταξη των μουσικών οργάνων στις μουσικές σκηνές.

Κλείνοντας, για την καλύτερη επίτευξη των μαθησιακών αποτελεσμάτων, προτείνεται η προσεκτική ακρόαση και ο σχολιασμός μουσικών έργων ερμηνευμένων από δημοφιλή μουσικά σύνολα, καθώς επίσης η εξερεύνηση διαφορετικών ειδών μουσικής.

2.1.B.10 | ΟΡΓΑΝΟΓΝΩΣΙΑ ΚΑΙ ΖΩΝΤΑΝΕΣ ΠΑΡΑΣΤΑΣΕΙΣ

Η τελευταία αυτή μαθησιακή υποενότητα ασχολείται με την ανάλυση ζωντανών παραστάσεων και κρίνεται σημαντική, αφενός γιατί συνθέτει τις γνώσεις που αποκτήθηκαν στις προηγούμενες υποενότητες και αφετέρου γιατί τις συνδέει με το επάγγελμα του/της μουσικοτεχνολόγου.

Αρχικά, αναλύεται μια ηχογραφημένη συναυλία, αποκωδικοποιώντας τις μουσικές επιλογές των ερμηνευτών, τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των οργάνων και αξιολογώντας την επίδραση του χώρου και του κοινού. Ομοίως, αναλύεται η σημαντικότητα της επίδρασης του χώρου και του κοινού σε μια ζωντανή παράσταση.

Ακολούθως, αναλύεται και μελετάται μια ηχογράφιση στην οποία μπορούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αναγνωρίσουν τόσο τα χαρακτηριστικά των μουσικών οργάνων που παίζουν όσο και τα χαρακτηριστικά της ακουστικής των αιθουσών. Εξηγείται ότι αυτές οι πληροφορίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να δημιουργηθούν ψηφιακά περιβάλλοντα που μιμούνται την ακουστική διαφόρων χώρων, από μικρά κλαμπ έως μεγάλες αίθουσες συναυλιών. Παράλληλα, αναλύεται η συμπεριφορά του κοινού, που μπορεί να αποκαλύψει ότι οι αντιδράσεις του επηρεάζουν την ερμηνεία των μουσικών και τον συνολικό ήχο της συναυλίας/παράστασης. Επιπλέον, διερευνώνται τα πιθανά ηχητικά προβλήματα που ενδέχεται να προκύψουν κατά τη διάρκεια μιας ζωντανής παράστασης και σχεδιάζονται/προτείνονται λύσεις που θα βελτιώσουν την ποιότητα του ήχου των μουσικών οργάνων σε μελλοντικές παραγωγές.

Τέλος, στην εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προάγεται η ενεργητική ακρόαση, προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αναγνωρίζουν τα μουσικά όργανα και τις μεταξύ τους ηχητικές διαφορές, αλλά και η ανάπτυξη ψηφιακών εργαλείων μέσω της δημιουργίας ρεαλιστικών ψηφιακών οργάνων, εφέ και περιβαλλόντων.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Τάτσης, Τ. (2011). *Οργανογνωσία: Ακουστική, μουσικά συστήματα και σκάλες*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαρηγορίου-Νάκα.
2. Αβέρωφ, Ε. (1992). *Εισαγωγή στην οργανογνωσία*. Αθήνα: Εκδόσεις Νάκα.

Συμπληρωματικές

1. Michels, U. (1994). *Άτλας της μουσικής* (τόμος Α΄). Αθήνα: Εκδόσεις Νάκα.
2. Αγγουριδάκης, Λ. (1997). *Τα κρουστά στην ελληνική παραδοσιακή μουσική*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ντο-Ρε-Μι.

2.1.Γ • ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας «Ακουστική» είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις έννοιες και τα φυσικά χαρακτηριστικά του ήχου. Ειδικότερα, επικεντρώνεται στην αντίληψη και ερμηνεία των φαινομένων του ήχου και στην ικανότητα κατανόησης της διάδοσής του σε ανοιχτούς/κλειστούς χώρους. Η ενότητα πραγματεύεται επίσης τη μονάδα μέτρησης dB, τον τρόπο χρήσης της, τις πράξεις υπολογισμού (λογάριθμοι) και τη σπουδαιότητά τους για όλες τις επιστήμες, μεταξύ αυτών και της μουσικής τεχνολογίας. Ακόμα, παρουσιάζεται η λειτουργία της ακοής και η αναγκαιότητα προστασίας της στους χώρους εργασίας. Τέλος, γίνεται μια επισκόπηση των υποκειμενικών χαρακτηριστικών του ήχου και των ψυχοακουστικών φαινομένων.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αναγνωρίζουν τα βασικά χαρακτηριστικά του ήχου (συχνότητα, μήκος κύματος, φάση, περίοδος και ταχύτητα) μελετώντας θεωρητικά παραδείγματα,
- Εξηγούν τις διαφορετικές κατηγορίες ήχων και τις ηχογόνες πηγές που θα συναντήσουν διεξάγοντας μια ακουστική μελέτη,
- Ταξινομούν τα είδη θορύβου (λευκός, ροζ θόρυβος) μελετώντας ηχοληπτικές εφαρμογές,
- Αντιλαμβάνονται τη μονάδα μέτρησης dB και τη σπουδαιότητά της για την επιστήμη της ηχοληψίας,
- Υπολογίζουν με βάση τον νόμο του αντίστροφου τετραγώνου τη μείωση της έντασης μιας ηχητικής πηγής με την αύξηση της απόστασης,

- Αναπαριστούν σε ημιλογαριθμικά διαγράμματα τον λευκό και τον ροζ θόρυβο,
- Διενεργούν μετρήσεις με ηχόμετρα σταθμισμένα με φίλτρα A, B και C,
- Παρουσιάζουν τα μέρη του ωτός, δηλαδή το έξω, το μέσο και το έσω ους, και τον τρόπο λειτουργίας του μέσα από απλά παραδείγματα,
- Υπολογίζουν το comb filtering σε πρακτικά παραδείγματα με ηχητικές πηγές,
- Αναλύουν τις καμπύλες ίσης ακουστότητας (equal-loudness curves) με πρακτικά παραδείγματα και υλοποιήσεις,
- Ερμηνεύουν τα υποκειμενικά χαρακτηριστικά του ήχου (ύψος, ακουστότητα, χροιά) με απλά πρακτικά παραδείγματα,
- Αντιπαραβάλλουν τις διαφορετικές ιδιότητες του στάσιμου κύματος, του διακριτήματος και του συντονισμού κατά τη συμβολή ηχητικών πηγών σε έναν κλειστό χώρο,
- Υιοθετούν τη χρήση και τις πράξεις μεταξύ λογαρίθμων σε πρακτικές υλοποιήσεις και εφαρμογές κατά τη διεξαγωγή μιας ακουστικής μελέτης,
- Εκτιμούν την αναγκαιότητα χρήσης των ωτοασπίδων κατά την άσκηση των καθηκόντων τους, όταν εκτίθενται σε δυνατές εντάσεις.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Ακουστική / Decibel / Λογάριθμοι / Χαρακτηριστικά του ήχου / Ροζ και λευκός θόρυβος / Μονάδα μέτρησης ντεσιμπέλ (dB) / Καμπύλες ίσης ακουστότητας / Είδη θορύβου / Comb filtering / Ημιλογαριθμικά διαγράμματα / Αυτί / Στάσιμο κύμα / Διακρότημα / Συντονισμός.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ
2	ΕΙΔΗ ΚΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΗΧΩΝ
3	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΗΧΟΥ
4	ΛΕΥΚΟΣ/ΡΟΖ ΘΟΡΥΒΟΣ, ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΕΥΡΟΣ, ΛΟΓΟΣ ΣΗΜΑΤΟΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΘΟΡΥΒΟ, ΕΝΔΟΓΕΝΗΣ ΘΟΡΥΒΟΣ
5	ΛΟΓΑΡΙΘΜΟΙ
6	ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΝΤΕΣΙΜΠΕΛ (DB)
7	ΣΤΑΣΙΜΑ ΚΥΜΑΤΑ, ΔΙΑΚΡΟΤΗΜΑ, ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ, ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ DOPPLER
8	ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΗΧΟΥ
9	ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΑΥΤΙΟΥ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ
10	ΦΙΛΤΡΟ ΚΤΕΝΑΣ ΚΑΙ ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΟΥ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΥ

Κείμενο αναφοράς

2.1.Γ.1 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ

Η μαθησιακή αυτή υποενότητα στοχεύει στην εξοικείωση των εκπαιδευόμενων με τις αρχές, τις έννοιες και τις πρακτικές εφαρμογές ενός επιστημονικού πεδίου της φυσικής, το οποίο επικεντρώνεται στη μελέτη του ήχου και των ηχητικών κυμάτων. Ειδικότερα, η ακουστική εστιάζεται στον τρόπο παραγωγής, διάδοσης και αλληλεπίδρασης του ήχου με διάφορα περιβάλλοντα.

Αρχικά, είναι σημαντικό να παρουσιαστούν όλες οι θεματικές που περιλαμβάνονται στη συγκεκριμένη ενότητα, καθώς και η λογική σύνδεσή τους, η αλληλουχία και η αλληλεξάρτησή τους. Παράλληλα, δίνεται έμφαση στα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα, τόσο σε επίπεδο γνώσεων όσο και δεξιοτήτων, αλλά και στις στάσεις που αναμένεται να διαμορφώσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες μετά την ολοκλήρωσή της. Ειδική αναφορά χρειάζεται να γίνει στη σύνδεση της συγκεκριμένης ενότητας με μαθησιακές ενότητες προχωρημένων εξαμήνων, όπου οι έννοιες και οι αρχές της ακουστικής καθορίζουν επιλογές σε ρυθμιστικά και παραμέτρους, όπως τα ρυθμιστικά των χρονικών επεξεργασιών/αλγορίθμων προσομοίωσης χώρου (Reverb) στη διαδικασία μίξης.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να χρησιμοποιούν βασικές έννοιες, όπως οι τύποι κυμάτων, οι κατηγορίες ήχων, η χρήση λογαρίθμων, τα επίπεδα έντασης ήχου και τα ντεσιμπέλ (dB), καθώς και τις ιδιότητες του ήχου. Εξίσου σημαντική είναι η κατανόηση του τρόπου λειτουργίας του ανθρώπινου αυτιού, της αντίληψης της ακοής και άλλων θεμελιωδών νόμων.

Η συγκεκριμένη υποενότητα παρέχει το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο για την κατανόηση κρίσιμων εννοιών και μεγεθών. Γι' αυτόν τον λόγο, είναι σημαντικό οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αντιληφθούν από νωρίς τη σπουδαιότητά της για τη μελέτη και εφαρμογή βασικών αρχών, όπως η διαδικασία ηχογράφησης, ο σχεδιασμός ακουστικής χώρων, η χρήση συστημάτων ενίσχυσης ήχου κ.ά. Η διδασκαλία της υποενότητας βασίζεται σε κατανοητά παραδείγματα, πρακτικές εφαρμογές και ρεαλιστικές υλοποιήσεις, ώστε να εμπεδωθούν αποτελεσματικά οι αναφερόμενες έννοιες.

2.1.Γ.2 | ΕΙΔΗ ΚΥΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΗΧΩΝ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα αναλύονται έννοιες που σχετίζονται με τις κατηγορίες των κυμάτων και τα είδη των ήχων. Τα κύματα κατατάσσονται σε δύο κύριες κατηγορίες: τα ηλεκτρομαγνητικά, καθώς και τα μηχανικά. Στην ενότητα αυτή, οι δύο αυτές βασικές κατηγορίες παρουσιάζονται μέσα από παραδείγματα, με ιδιαίτερη έμφαση στον ήχο, ο οποίος εντάσσεται στα μηχανικά κύματα.

Η κατανόηση της φύσης του ήχου και της διαδικασίας παραγωγής του μέσω παραδειγμάτων από την καθημερινή ζωή είναι σημαντική, καθώς οι εκπαιδευόμενοι/-ες διερευνούν τις συνθήκες που απαιτούνται για τη δημιουργία και διάδοση του ήχου.

Επιπρόσθετα, αποκτούν γνώση σχετικά με τις βασικές κατηγορίες ήχων, οι οποίες περιλαμβάνουν τους τόνους ή απλούς ήχους, τους σύνθετους ήχους, τους κρότους και τους θορύβους, καθώς και τους μηχανισμούς παραγωγής τους. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στην ακρόαση και την οπτική αναπαράσταση των κυματομορφών και του φάσματος τους στις διάφορες κατηγορίες ήχων.

Παράλληλα, η μαθησιακή διαδικασία παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες την ευκαιρία να εξετάσουν τα είδη των κυμάτων, όπως τα διαμήκη κύματα, στα οποία η ταλάντωση πραγματοποιείται παράλληλα προς την κατεύθυνση διάδοσης (για παράδειγμα, ο ήχος), αλλά και τα εγκάρσια κύματα, στα οποία τα σωματίδια ταλαντώνονται κάθετα προς την κατεύθυνση διάδοσης (για παράδειγμα, τα κύματα του νερού στην επιφάνεια μιας λίμνης). Η σαφής διάκριση μεταξύ αυτών των δύο τύπων κυμάτων θεωρείται απαραίτητη, καθώς έχει ευρύ φάσμα εφαρμογών, όπως στη βελτιστοποίηση της ακουστικής σε εσωτερικούς χώρους (acoustic treatment), αλλά και στη διαχείριση του θορύβου και των δυνατών εντάσεων σε διαφορετικά περιβάλλοντα, όπως σε συναυλίες.

2.1.Γ.3 | ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΗΧΟΥ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στα θεμελιώδη χαρακτηριστικά του ήχου, αποτελώντας μια από τις πλέον κρίσιμες υποενότητες, καθώς περιλαμβάνει όλα τα αντικειμενικά φυσικά μεγέθη που τον προσδιορίζουν.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στην έννοια της συχνότητας (frequency) και τη μονάδα μέτρησής της, τα hertz (Hz). Μέσω παραδειγμάτων, διερευνούν το φάσμα των ακουστών συχνοτήτων του ανθρώπου (20 Hz-20 kHz), καθώς και τις συχνότητες εκτός αυτού του εύρους, συγκεκριμένα τους υπόηχους (κάτω από 20 Hz) και τους υπέρηχους (άνω των 20 kHz).

Επιπλέον, εξετάζουν την περίοδο (period) του ήχου, η οποία μετρείται σε δευτερόλεπτα (sec), και την αντιστρόφως ανάλογη σχέση της με τη συχνότητα. Μέσα από πρακτικές εφαρμογές, αποκτούν βαθύτερη κατανόηση του μήκους κύματος (wavelength), το οποίο εκφράζεται σε μέτρα (m), καθώς και της ταχύτητας διάδοσης του ήχου (velocity), που μετρείται σε μέτρα ανά δευτερόλεπτο (m/s). Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην εξάρτηση της ταχύτητας διάδοσης από τη θερμοκρασία του μέσου διάδοσης.

Επιπροσθέτως, διερευνούν τη σημασία της φάσης (phase) του ήχου, η οποία μετρείται σε μοίρες, καθώς και τη διάκριση μεταξύ κυματομορφών που βρίσκονται σε «φάση» και «εκτός φάσης», κατανοώντας τις συνέπειες της συμβολής τους στο τελικό ηχητικό αποτέλεσμα.

Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στην έννοια της θεμελιώδους συχνότητας (fundamental frequency) και των αρμονικών (harmonics), καθώς και στη μεταξύ τους σχέση, με ιδιαίτερη έμφαση στη σημασία τους στη μουσική. Εξετάζουν επίσης την έννοια της οκτάβας (octave) και τον ρόλο της στη μουσική αντίληψη των συχνοτήτων.

Τέλος, αναλύεται η περιβάλλουσα (envelope) του ήχου, η οποία περιγράφει την εξέλιξη του πλάτους μιας κυματομορφής στον χρόνο, προσφέροντας πολύτιμες γνώσεις σχετικά με τη δυναμική συμπεριφορά των ηχητικών σημάτων.

2.1.Γ.4 | ΛΕΥΚΟΣ/ΡΟΖ ΘΟΡΥΒΟΣ, ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΕΥΡΟΣ, ΛΟΓΟΣ ΣΗΜΑΤΟΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΘΟΡΥΒΟ, ΕΝΔΟΓΕΝΗΣ ΘΟΡΥΒΟΣ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο, καθώς εξετάζει διεξοδικά τις κατηγορίες θορύβου, την έννοια του δυναμικού εύρους (dynamic range), την αναλογία σήματος προς θόρυβο (signal-to-noise ratio) και τον ενδογενή θόρυβο των συσκευών, δίνοντας έμφαση στη σημασία τους και στις εφαρμογές τους.

Κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας, αναλύεται ο λευκός θόρυβος (white noise) και ο τρόπος δημιουργίας του, οι παράγοντες που συμβάλλουν στην εμφάνισή του στον ηχητικό εξοπλισμό, καθώς και η αναγκαιότητα της μελέτης του στον τομέα της μουσικής τεχνολογίας αλλά και της ηχοληψίας. Ο λευκός θόρυβος, ο οποίος χαρακτηρίζεται από την ισοκατανομή της έντασης σε όλες τις συχνότητες, συγκρίνεται με τον ροζ θόρυβο (pink noise), που χαρακτηρίζεται από σταθερό ποσοστό έντασης ανά οκτάβα. Η σύγκριση αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να κατανοήσουν τις διαφορές τους τόσο ακουστικά, μέσω παραδειγμάτων, όσο και οπτικά/γραφικά, μέσω της ανάλυσης ημιλογαριθμικών διαγραμμάτων και της συχνοτικής τους κατανομής.

Επιπλέον, η υποενότητα παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες την ευκαιρία να εμβαθύνουν στην έννοια του δυναμικού εύρους, να κατανοήσουν τη σημασία του στην πράξη και να εξοικειωθούν με τη διαδικασία υπολογισμού του μέσω κατάλληλων πρακτικών. Παράλληλα, διερευνάται η έννοια της αναλογίας σήματος προς θόρυβο, ο αντίκτυπός της στην απόδοση του ηχητικού εξοπλισμού, αλλά και η ορθή εφαρμογή της σε διάφορες συσκευές.

Τέλος, είναι σημαντικό για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να αντιληφθούν ότι κατά τη διαδικασία ηχογράφησης, πρωταρχικός στόχος είναι η ελαχιστοποίηση της εισαγωγής ανεπιθύμητου θορύβου από τον εξοπλισμό. Επιπλέον, θα πρέπει να αντιληφθούν ότι κάθε επαγγελματική ηχητική συσκευή διαθέτει έναν ενδογενή θόρυβο λειτουργίας, το επίπεδο του οποίου πρέπει να διατηρείται όσο το δυνατόν χαμηλότερο. Ο συγκεκριμένος θόρυβος εξαρτάται άμεσα από την ποιότητα των χρησιμοποιούμενων ηλεκτρονικών εξαρτημάτων και αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για τη διασφάλιση υψηλής ποιότητας ηχογραφήσεων.

Συνολικά, η κατανόηση των παραπάνω εννοιών κρίνεται αναγκαία για την απόκτηση εξειδικευμένων δεξιοτήτων στον τομέα της μουσικής τεχνολογίας.

2.1.Γ.5 | ΛΟΓΑΡΙΘΜΟΙ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στους λογαρίθμους, επισημαίνοντας τη σημασία τους στην απλοποίηση των μεγεθών και των κλιμάκων που χρησι-

μπορούνται σε επιστημονικά πεδία που ασχολούνται με τον ήχο και τις ιδιότητές του, όπως η ηχοληψία, τα ηλεκτρονικά και η ακουστική. Στις εν λόγω επιστήμες, τα περισσότερα μεγέθη, όπως η ένταση και η συχνότητα, παρουσιάζουν μεγάλες διακυμάνσεις, καθιστώντας δύσκολη την οπτική αναπαράσταση, τη μέτρηση και, κυρίως, την πρακτική κατανόησή τους. Οι λογάριθμοι παρέχουν ένα εργαλείο που διευκολύνει την κατανόηση αυτών των μεγεθών με τρόπο πιο συμβατό με την ανθρώπινη ακοή και αντίληψη.

Στο πλαίσιο αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται τα πλεονεκτήματα της εφαρμογής των λογαρίθμων στον ήχο και εξασκούνται στις λογαριθμικές πράξεις, όπως ο πολλαπλασιασμός και η διαίρεση, μέσα από πρακτικές ασκήσεις και παραδείγματα. Παράλληλα, αποκτούν δεξιότητες στην προσθήκη λογαριθμικών μεγεθών, όπως τα ντεσιμπέλ (dB), τα οποία χρησιμοποιούνται ευρέως στον χώρο της μουσικής τεχνολογίας, της ακουστικής και της ηχοληψίας.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να ερμηνεύουν και να αναλύουν ημι-λογαριθμικά διαγράμματα, τα οποία αποτελούν βασικά εργαλεία απεικόνισης, όπως η φασματική ανάλυση και η συχνотική απόκριση, και χρησιμοποιούνται συχνά στις επιστήμες που μελετούν τον ήχο. Η εξοικείωση με τα διαγράμματα αυτά κρίνεται απαραίτητη για την κατανόηση και τη διαχείριση πολύπλοκων ακουστικών δεδομένων σε επαγγελματικά περιβάλλοντα, όπως στούντιο και ηχητικές εγκαταστάσεις, στις οποίες θα απασχοληθεί ο/η μουσικοτεχνολόγος.

2.1.Γ.6 | ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΩΝ ΝΤΕΣΙΜΠΕΛ (DB)

Η μαθησιακή υποενότητα με τίτλο «Ανάλυση των ντεσιμπέλ (dB)» επικεντρώνεται στη μονάδα μέτρησης της έντασης και στις στάθμες του ήχου, η οποία εκφράζεται σε decibel (dB). Το decibel (dB) αποτελεί μονάδα μέτρησης στις επιστήμες της ηχοληψίας, της μουσικής τεχνολογίας και άλλων συναφών πεδίων. Τα dB χρησιμοποιούνται για να εκφράσουν έναν λόγο τάσης, ρεύματος ή ισχύος. Είναι σημαντικό για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να κατανοήσουν ότι τα dB χρησιμοποιούνται για την έκφραση αναλογιών και όχι απόλυτων τιμών.

Στο πλαίσιο της μαθησιακής διαδικασίας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται τη σημασία της χρήσης των dB στη μέτρηση της ηχητικής έντασης, μέσω πρακτικών εφαρμογών. Ειδικότερα, εξοικειώνονται με την έννοια της στάθμης ηχητικής πίεσης (Sound Pressure Level, SPL), η οποία έχει ως σημείο αναφοράς την ακουστική πίεση που αντιστοιχεί στο κατώφλι της ανθρώπινης ακοής (20 μ Pa), δηλαδή την ελάχιστη ακουστική πίεση που μπορεί να γίνει αντιληπτή από τον άνθρωπο.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν για άλλες μονάδες μέτρησης της έντασης, όπως το dBu (unloaded), το οποίο έχει ως τιμή αναφοράς τα 0,775 V (volt) και χρησιμοποιείται ευρέως στην απεικόνιση της ηχητικής στάθμης σε αναλογικές κονσόλες και ηχοληπτικό εξοπλισμό. Παράλληλα, εξοικειώνονται με το dBm, που έχει ως σημείο αναφοράς τα 1 mW (milliwatt) και απαντάται κυρίως σε ηλεκτρονικά και τηλεπικοινωνιακά συστήματα. Τέλος, εξετάζεται η χρήση των dBFS (Full Scale), που εφαρμόζονται

σε ψηφιακά συστήματα, όπως τα λογισμικά μουσικής παραγωγής και οι ψηφιακές κονσόλες, για την αναπαράσταση της ηχητικής στάθμης σε πλήρη κλίμακα.

Η κατανόηση των διαφόρων αυτών μονάδων είναι απαραίτητη για την αποτελεσματική διαχείριση του ήχου σε αναλογικά και ψηφιακά περιβάλλοντα και εξοπλισμό.

2.1.Γ.7 | ΣΤΑΣΙΜΑ ΚΥΜΑΤΑ, ΔΙΑΚΡΟΤΗΜΑ, ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ, ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ DOPPLER

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται σε σημαντικά κυματικά φαινόμενα που σχετίζονται με την ακουστική, όπως τα στάσιμα κύματα (standing waves), το διακρότημα (acoustic beat), τον συντονισμό (resonance) και το φαινόμενο Doppler.

Σε αυτό το πλαίσιο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την έννοια των στάσιμων κυμάτων και τη σημασία τους στην ακουστική. Συγκεκριμένα, μέσω πρακτικών εφαρμογών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναλύουν τη διαδικασία σχηματισμού ενός στάσιμου κύματος, το οποίο προκύπτει από τη συμβολή δύο κυμάτων της ίδιας συχνότητας που διαδίδονται εντός ενός μέσου προς αντίθετες κατευθύνσεις. Το φαινόμενο αυτό χαρακτηρίζεται ως στάσιμο, καθώς το παραγόμενο κύμα εμφανίζεται ως σταθερό σε συγκεκριμένες χωρικές θέσεις, χωρίς να διαδίδεται προς τα εμπρός ή προς τα πίσω. Επιπροσθέτως, το μέγιστο πλάτος ταλάντωσης ενός στάσιμου κύματος είναι διπλάσιο από εκείνο των αρχικών κυμάτων, γεγονός που καθιστά το φαινόμενο των στάσιμων κυμάτων θεμελιώδες στον τομέα της ακουστικής.

Επίσης, εξετάζεται το διακρότημα, το οποίο προκύπτει από τη συμβολή δύο κυμάτων με ελαφρώς διαφορετικές συχνότητες, με αποτέλεσμα την περιοδική μεταβολή της αντιλαμβανόμενης έντασης του ήχου. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τη ρυθμική εναλλαγή αύξησης και μείωσης της έντασης μέσω σχετικών πρακτικών εφαρμογών.

Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εμβαθύνουν στον συντονισμό, ένα φαινόμενο εξαναγκασμένης ταλάντωσης, κατά το οποίο η συχνότητα του διεγέρτη συμπίπτει με την ιδιοσυχνότητα του ταλαντωτή, οδηγώντας στη μεγιστοποίηση του πλάτους και της ενέργειας του συστήματος.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσω πλήθους παραδειγμάτων και εφαρμογών, αποκτούν βαθύτερη κατανόηση του φαινομένου Doppler, το οποίο αναφέρεται στην αλλαγή του αντιλαμβανόμενου τονικού ύψους ενός ήχου λόγω της κίνησης είτε της ηχητικής πηγής είτε του ακροατή. Το φαινόμενο αυτό περιεγράφηκε για πρώτη φορά από τον Christian Andreas Doppler το 1842, από το οποίο έλαβε το όνομά του.

Η κατανόηση των παραπάνω φαινομένων οδηγεί στην ανάπτυξη δεξιοτήτων των εκπαιδευόμενων, ώστε να ανταποκρίνονται αποτελεσματικά στο πεδίο της ακουστικής και της μουσικής τεχνολογίας.

2.1.Γ.8 | ΥΠΟΚΕΙΜΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΗΧΟΥ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στα υποκειμενικά χαρακτηριστικά του ήχου, τα οποία σχετίζονται με τον τρόπο που ο άνθρωπος αντιλαμβάνεται τον ήχο και τα ηχητικά φαινόμενα μέσω της ακρόασης.

Κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με βασικά υποκειμενικά χαρακτηριστικά του ήχου, όπως η ακουστότητα (loudness), η χροιά (timbre) και το ύψος (pitch), μέσα από πρακτικά παραδείγματα και εφαρμογές. Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν την έννοια της ακουστότητας, η οποία αναφέρεται στην υποκειμενική αντίληψη της έντασης του ήχου και αποτυπώνεται μέσω των καμπυλών ίσης ακουστότητας των Fletcher και Munson. Μέσα από εφαρμογές και ασκήσεις, μαθαίνουν να χρησιμοποιούν τις εν λόγω καμπύλες, καθώς και τη μονάδα μέτρησης της ακουστότητας, το phon. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εμβαθύνουν στη χροιά, η οποία αποτελεί την υποκειμενική αντίληψη του αρμονικού περιεχομένου ενός ήχου. Η χροιά επιτρέπει στον/στην ακροατή/-τρια να διακρίνει ήχους με παρόμοια συχνότητα και ακουστότητα από διαφορετικές πηγές, όπως το να ξεχωρίζει διαφορετικά μουσικά όργανα ή να αναγνωρίζει φωνές ανθρώπων.

Τέλος, κατανοούν το τονικό ύψος, το οποίο εξαρτάται από τη συχνότητα του ήχου και επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο γίνεται αντιληπτή η συχνότητα από τον άνθρωπο. Το τονικό ύψος δεν μπορεί να μετρηθεί με απόλυτη ακρίβεια, καθώς αποτελεί υποκειμενική εκτίμηση και περιγράφει τον λογαριθμικό τρόπο με τον οποίο το ανθρώπινο αυτί αντιλαμβάνεται τις συχνότητες.

Συμπερασματικά, η κατανόηση των υποκειμενικών χαρακτηριστικών του ήχου είναι σημαντική για την ανάπτυξη δεξιοτήτων στη μουσική τεχνολογία, την ηχοληψία, αλλά και την ακουστική.

2.1.Γ.9 | ΑΝΑΤΟΜΙΑ ΤΟΥ ΑΥΤΙΟΥ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο τόσο στο πεδίο της ακουστικής όσο και στο πεδίο της μουσικής τεχνολογίας, αφού στοχεύει στην εισαγωγή των εκπαιδευόμενων στον μηχανισμό της ανθρώπινης ακοής, αλλά και στις βασικές λειτουργίες του αυτιού.

Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν την ανατομία του αυτιού, το οποίο διακρίνεται σε τρία βασικά τμήματα: το έξω, το μέσο και το έσω αυτί. Μέσω διαγραμμάτων και απεικονίσεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναγνωρίζουν τα επιμέρους μέρη κάθε τμήματος. Ειδικότερα, στο έξω αυτί περιλαμβάνονται το πετερύγιο, ο έξω ακουστικός πόρος και ο τυμπανικός υμένας (τύμπανο), στο μέσο αυτί εντοπίζονται η σφύρα, ο άκμονας, ο αναβολέας και η ευσταχιανή σάλπιγγα, ενώ στο έσω αυτί περιλαμβάνονται η αίθουσα, οι ημικύκλιοι σωλήνες, το ακουστικό νεύρο και ο κοχλίας.

Η υποενότητα δίνει ιδιαίτερη έμφαση στους κανόνες προστασίας της ακοής, στη χρήση προστατευτικών μέσων όπως οι ωτοασπίδες και τα ακουστικά, καθώς και στην ανάγκη περιορισμού της ηχητικής στάθμης σε επαγγελματικούς χώρους, όπως τα στούντιο ηχογράφησης και οι συναυλιακοί χώροι. Επιπλέον, εξετάζεται η σχέση μεταξύ της ηχητικής στάθμης και του χρόνου έκθεσης, με την επισήμανση ότι όσο υψηλότερη είναι η ηχητική στάθμη, τόσο μικρότερος πρέπει να είναι ο χρόνος έκθεσης για την αποφυγή βλάβης στην ακοή.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διερευνούν την έννοια της αμφιωτικής ακοής, αναλύοντας τον μηχανισμό λειτουργίας της καθώς και τα συγκριτικά πλεονεκτήματα που προσφέρει έναντι της μονοωτικής ακοής. Η εις βάθος κατανόηση αυτών των αρχών επιτυγχάνεται μέσω εφαρμοσμένων παραδειγμάτων, τα οποία αναδεικνύουν τον ρόλο της αμφιωτικής ακοής στην ακουστική αντίληψη και στην ακριβή τοποθέτηση των ηχητικών πηγών στον χώρο.

2.1.Γ.10 | ΦΙΛΤΡΟ ΚΤΕΝΑΣ ΚΑΙ ΝΟΜΟΣ ΤΟΥ ΑΝΤΙΣΤΡΟΦΟΥ ΤΕΤΡΑΓΩΝΟΥ

Η μαθησιακή υποεπένδυση με τίτλο «Φίλτρο κτένας και νόμος του αντίστροφου τετραγώνου» επικεντρώνεται σε δύο θεμελιώδη φυσικά φαινόμενα: το φίλτρο κτένας (comb filter) και τον νόμο του αντίστροφου τετραγώνου (inverse square law).

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εμβαθύνουν στο φαινόμενο του φίλτρου κτένας (comb filter) και στη σημασία του τόσο για την ακουστική όσο και σε εφαρμογές της μουσικής τεχνολογίας. Ειδικότερα, κατανοούν ότι το φίλτρο κτένας προκύπτει όταν δύο ηχητικά σήματα παρουσιάζουν μικρή χρονική καθυστέρηση μεταξύ τους και αθροίζονται, οδηγώντας σε περιοχές συχνοτήτων όπου η ένταση μειώνεται σημαντικά. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτού του φαινομένου παρατηρείται όταν δύο μεγάφωνα τοποθετούνται σε μικρή απόσταση στον οριζόντιο άξονα και εκπέμπουν ταυτόσημα ηχητικά κύματα, δημιουργώντας έτσι φαινόμενα comb filtering στον αντιλαμβανόμενο ήχο. Επιπλέον, το φαινόμενο μπορεί να παρατηρηθεί κατά την ηχογράφηση, όταν δύο μικρόφωνα καταγράφουν την ίδια ηχητική πηγή και βρίσκονται σε μικρή απόσταση μεταξύ τους, προκαλώντας comb filtering κατά την ταυτόχρονη αναπαραγωγή των ηχογραφήσεων τους.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από ακουστικά παραδείγματα, διερευνούν πρακτικές μεθόδους για την εξάλειψη των ανεπιθύμητων επιπτώσεων του φίλτρου κτένας (comb filter), κυρίως σε ηχογραφήσεις με τη χρήση λογισμικών μουσικής παραγωγής. Επίσης, κατανοούν τον νόμο του αντίστροφου τετραγώνου μέσω πρακτικών ηχητικών παραδειγμάτων και εφαρμογών, ιδιαίτερα στην τοποθέτηση ηχείων σε συναυλίες. Ο συγκεκριμένος νόμος περιγράφει τη μείωση της έντασης μιας ηχητικής πηγής καθώς αυξάνεται η απόσταση από αυτήν. Σύμφωνα με αυτόν τον νόμο, η ένταση της ηχητικής πηγής μειώνεται αντιστρόφως ανάλογα με το τετράγωνο της απόστασης από την πηγή και πρακτικά σε κάθε διπλασιασμό της απόστασης υπάρχει πτώση της έντασης κατά 6 dB SPL (Sound Pressure Level, SPL).

Τέλος, μέσα από ακουστικά παραδείγματα γίνονται αντιληπτοί στην πράξη οι τρόποι εξάλειψης του φίλτρου κτένας (comb filter) στην ηχοληψία και τις ηχογραφήσεις, καθώς και η επίδραση του νόμου του αντίστροφου τετραγώνου σε συναυλίες και στην ηχητική κάλυψη εκδηλώσεων.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Everest, F. A. & Pohlmann, K. C. (2011). *Εγχειρίδιο ακουστικής*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.
2. Λουτρίδης, Σ. Ι. (2024). *Ηλεκτροακουστική: Μετατροπείς, ηχεία, συστήματα ενίσχυσης του ήχου*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.

Συμπληρωματικές

1. Rumsey, F. & McCormick, T. (2014). *Sound and recording: Applications and theory* (7th edition). New York: Focal Press.
2. Newell, P. (2017). *Recording studio design* (4th edition). New York: Routledge.

2.1.Δ • ΑΡΧΕΣ ΗΧΟΛΗΨΙΑΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στο πλαίσιο της εργαστηριακής μαθησιακής ενότητας «Αρχές ηχοληψίας» παρουσιάζονται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες οι βασικές συνδεσμολογίες και ο χειρισμός των συσκευών ήχου με εστίαση στα κατάλληλα διασυνδεδετικά και καλώδια του ηχητικού και μουσικοτεχνολογικού εξοπλισμού, καθώς και στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά λειτουργίας τους και τους παράγοντες που συμβάλλουν στην επιλογή τους. Επιπλέον, αναδεικνύονται οι βασικοί τύποι κονσόλας ήχου σύμφωνα με την αρχιτεκτονική σχεδιάσή τους και τον ρόλο τους σε ένα επαγγελματικό ή/και ερασιτεχνικό στούντιο. Η ενότητα πραγματεύεται επίσης τον αποτελεσματικό χειρισμό των συσκευών επεξεργασίας σήματος σύμφωνα με τις κατηγορίες τους (δυναμικοί επεξεργαστές, συχνοτικοί επεξεργαστές, χρονικοί επεξεργαστές) και ανάλογα με τις ανάγκες και τις ιδιομορφίες του μουσικού περιεχομένου. Τέλος, αναλύεται η ροή σήματος και οι δρομολογήσεις του ήχου μέσα από την κονσόλα και τις ψηφιακές προσομοιώσεις της.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αναγνωρίζουν τα είδη των συσκευών ηχοληψίας/μουσικής τεχνολογίας μελετώντας τη λειτουργία των επαγγελματικών μικροφώνων, ηχείων και της κονσόλας σε επαγγελματικό ή/και ερασιτεχνικό στούντιο,
- Εξηγούν τις κατηγορίες των ηχητικών σημάτων όπως mic, line, Hi-Z, speaker και headphone εξετάζοντας το είδος της ηχητικής πηγής,
- Επιλέγουν τον τρόπο συνδεσμολογίας του εξοπλισμού αξιοποιώντας τα διασυνδεδετικά XLR, TRS/TS, RCA και Speakon,

- Αναλύουν τους τύπους κονσόλας, in-line και split, μελετώντας την τεχνική σχεδιάσή τους,
- Χρησιμοποιούν τα δυναμικά, πυκνωτικά, ribbon, PZM μικρόφωνα και τα DI box ως συστήματα μετατροπής,
- Εκτελούν τις συνδέσεις του εξοπλισμού μεταξύ input, output, matrix, auxiliaries, group out, direct out και insert,
- Οργανώνουν τη ροή σήματος στην κονσόλα ήχου με το routing section/switches,
- Αλλάζουν τη στάθμη έντασης των ηχητικών πηγών στον εξοπλισμό αναπαραγωγής με τη χρήση των ρυθμιστικών gain, fader, audio groups και VCA,
- Υπολογίζουν την ένταση του ήχου στις συσκευές ηχογράφησης/επεξεργασίας με τη χρήση peak meter/RMS meter,
- Μετατρέπουν τα είδη σήματος από unbalanced σε balanced με το DI box,
- Εκτελούν τις συνδέσεις των δυναμικών επεξεργαστών (dynamic processors) και των ψηφιακών αλγορίθμων προσομοίωσης χώρου (reverb units),
- Χρησιμοποιούν δημιουργικά τους ισοσταθμιστές (equalizers),
- Δικαιολογούν τη χρήση εξοπλισμού κατά την εκτέλεση των καθηκόντων τους,
- Αντιμετωπίζουν αποτελεσματικά τις μεταβολές στην ένταση των ηχητικών πηγών κατά τη διαδικασία της ηχογράφησής τους,
- Εκτιμούν την αναγκαιότητα του κατάλληλου εξοπλισμού κατά την άσκηση των καθηκόντων τους.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Είδη βυσμάτων / Συνδεσμολογίες / Τύποι καλωδίων / Κονσόλα ήχου / Μικρόφωνα / Χρονικοί επεξεργαστές / Επεξεργαστές δυναμικής περιοχής / Συχνοτικοί επεξεργαστές / Απολαβή (Gain) / Fader (Συρόμενος ελεγκτής έντασης) / DI box/Direct Injection Box (Συσκευή άμεσης εισόδου) / Mic Level Signal (Στάθμη σήματος «μικροφώνου») / Line Level Signal (Στάθμη σήματος «γραμμής»).

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΤΟΥΝΤΙΟ ΗΧΟΛΗΨΙΑΣ
2	ΤΥΠΟΙ ΒΥΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΛΩΔΙΩΝ
3	ΗΛΕΚΤΡΟΑΚΟΥΣΤΙΚΟΙ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΙΣ
4	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΗΜΑΤΩΝ ΗΧΟΥ
5	ΕΙΔΗ ΚΟΝΣΟΛΑΣ ΗΧΟΥ
6	ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΟΝΣΟΛΑΣ ΗΧΟΥ
7	ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΞΟΔΟΥ ΚΟΝΣΟΛΑΣ ΗΧΟΥ
8	ΡΟΗ ΣΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΕΙΣ
9	ΤΥΠΟΙ ΧΡΟΝΙΚΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΩΝ
10	ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΔΥΝΑΜΙΚΩΝ/ΣΥΧΝΟΤΙΚΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.1.Δ.1 | ΒΑΣΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΤΟΥΝΤΙΟ ΗΧΟΛΗΨΙΑΣ

Σε αυτή την εργαστηριακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τους τρόπους χειρισμού του βασικού εξοπλισμού που χρησιμοποιείται τόσο στους επαγγελματικούς χώρους ηχοληψίας και μουσικής τεχνολογίας όσο και σε οικιακά στούντιο (home studio). Η εξοικείωση με τις λειτουργίες του εξοπλισμού παρέχει τις βασικές γνώσεις που απαιτούνται για την κατανόηση των βασικών αρχών ηχοληψίας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν ότι η ηχοληψία, συστατικό στοιχείο της μουσικής τεχνολογίας, αποτελείται από στάδια που αφορούν τη ροή ήχου, τη συνδεσμολογία και τη χρήση εξοπλισμού. Η διαδικασία της αλυσίδας ήχου ξεκινά από την πηγή, που μπορεί να είναι φωνές, μουσικά όργανα ή/και ηλεκτρικά/ηλεκτρονικά σήματα, συνεχίζεται με την επεξεργασία τους και ολοκληρώνεται με την καταγραφή ή/και την αναπαραγωγή τους.

Στο πλαίσιο της υποενότητας, λοιπόν, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τα στάδια της ροής του σήματος, όπως η λήψη ήχου από τις πηγές μέσω ηλεκτροακουστικών μετατροπέων και η μεταφορά του στις επόμενες συσκευές μέσω καλωδίων και συνδέσεων. Στο στάδιο επεξεργασίας και ελέγχου κύριες συσκευές είναι η κονσόλα ήχου, ο περιφερειακός εξοπλισμός επεξεργασίας, όπως συμπίεστές και χρονικοί επεξεργαστές, καθώς και οι εικονικές τους εκδοχές (software).

Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τη λειτουργία της κονσόλας ήχου, στην οποία καταλήγουν όλα τα ηλεκτρικά σήματα πριν μεταφερθούν στα επόμενα στάδια, όπως η αναπαραγωγή ή η ηχογράφηση. Οι βασικές λειτουργίες της κονσόλας περιλαμβάνουν την προενίσχυση, την ισοστάθμιση και τη δρομολόγηση των σημάτων. Επιπλέον, στην ενότητα παρουσιάζονται τα μέσα αναπαραγωγής ή/και ηχογράφησης, όπως ηχεία, ακουστικά, υπολογιστές, κάρτες ήχου και άλλα σχετικά συστήματα.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν τα καλώδια ήχου και τα διασυνδετικά (βύσματα) που εξασφαλίζουν τη σωστή σύνδεση μεταξύ των συσκευών ηχοληψίας. Συμπερασματικά, ο κύριος στόχος της υποεπότητας είναι να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες για την ασφαλή χρήση του εξοπλισμού ηχοληψίας, ο οποίος χρησιμοποιείται σε διάφορα εργασιακά περιβάλλοντα, όπως επαγγελματικά στούντιο, home/production στούντιο, συναυλίες και ραδιοφωνικούς ή τηλεοπτικούς σταθμούς.

2.1.Δ.2 | ΤΥΠΟΙ ΒΥΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΚΑΛΩΔΙΩΝ

Στην εν λόγω μαθησιακή υποεπότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, αρχικά, χρησιμοποιούν τα διαφορετικά βύσματα και καλώδια για τη σωστή και ασφαλή σύνδεση του εξοπλισμού ηχοληψίας και μουσικής τεχνολογίας, τα οποία ταξινομούνται σε κατηγορίες όπως «αρσενικό/θηλυκό», «μικρό/μεγάλο» και «καλωδίου/συσκευής», μεταξύ άλλων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με το βύσμα «XLR» στη βασική του μορφή 3-pin (3 ακροδεκτών), τόσο σε αρσενική (male) όσο και σε θηλυκή (female) εκδοχή, το οποίο χρησιμοποιείται σε μικρόφωνα, κονσόλες, συσκευές επεξεργασίας ήχου και άλλες εφαρμογές.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με το διασυνδετικό «καρφί» (Jack), το οποίο είναι ο δεύτερος πιο συχνός ακροδέκτης στις συσκευές ήχου και συνήθως εμφανίζεται σε δύο βασικά μεγέθη: το Jack 6,35 mm (μεγάλο καρφί ¼ ίντσας) και το Jack 3,5 mm (μικρό καρφί 1/8 ίντσας), καθώς και το λιγότερο συνηθισμένο Jack 4,4 mm (1/6 ίντσας).

Επιπλέον, στην ενότητα εξηγούνται οι διαφορές μεταξύ των τύπων TS (Tip-Sleeve) και TRS (Tip-Ring-Sleeve) βυσμάτων, καθώς και οι διαφορετικές τους χρήσεις. Γίνεται αναφορά στο διασυνδετικό «RCA» και στο βύσμα «Speakon» (4-pin και 8-pin), το οποίο χρησιμοποιείται στη σύνδεση ενισχυτών με ηχεία. Επίσης, γίνεται επίδειξη των προσαρμογών και αναφέρεται η χρησιμότητά τους σε πρακτικές εφαρμογές (Jack TRS σε XLR, mini Jack σε μεγάλο Jack, RCA σε Jack TS κ.ά.).

Ομοίως, γίνονται αναφορές στους αριθμούς των αγωγών που περιέχονται στα καλώδια ήχου, καθώς και στη χρησιμότητά τους. Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για τη σωστή χρήση καλωδίων, τους αγωγούς που περιέχουν και την ορθή μέθοδο τύλιξης για ασφαλή αποθήκευση και αντοχή.

2.1.Δ.3 | ΗΛΕΚΤΡΟΑΚΟΥΣΤΙΚΟΙ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΙΣ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπότητα εξετάζονται τα είδη ηλεκτροακουστικών μετατροπέων που χρησιμοποιούνται στην ηχοληψία και τη μουσική τεχνολογία, τόσο σε επαγγελματικά εργασιακά περιβάλλοντα όσο και σε οικιακά στούντιο. Μέσα από πρακτικές εφαρμογές μικροφώνων και μεγαφώνων, αναλύονται τα χαρακτηριστικά και τα κριτήρια επιλογής τους.

Τονίζεται ιδιαίτερα ότι, για να καλυφθούν οι διαφορετικές ανάγκες ηχογράφησης και αναπαραγωγής, είναι σημαντική η ποικιλία μικροφώνων, ηχείων και τεχνικών λή-

ψης ήχου. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται ότι ορισμένα μικρόφωνα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση σε μακρινές αποστάσεις, ενώ άλλα απαιτούν κοντινή απόσταση από την πηγή. Επίσης, εξετάζουν το συχνотικό περιεχόμενο και τα λοιπά χαρακτηριστικά κάθε μικροφώνου, ώστε να επιλεγεί το κατάλληλο για κάθε μουσικό όργανο.

Επιπλέον, πειραματίζονται με την κατευθυντικότητα των μικροφώνων και των ηχείων, κατανοώντας πότε απαιτείται υψηλή κατευθυντικότητα ή σφαιρική λήψη και αναπαραγωγή. Μέσα από εργαστηριακές ασκήσεις, συγκρίνουν τύπους μικροφώνων και τις βέλτιστες τοποθετήσεις τους σε ηχητικές πηγές.

Ακόμη, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν την επιλογή ενσύρματης ή ασύρματης σύνδεσης, καθώς αυτή μπορεί να επηρεάσει τη χρήση της συσκευής. Επίσης, εστιάζονται στη σημασία του μεγέθους της συσκευής, όπως π.χ. μικρότερα μικρόφωνα ή ακουστικά για διακριτική χρήση, όπως σε τηλεοπτικές παρουσιάσεις.

Ειδικότερα, στις εργαστηριακές ασκήσεις, πειραματίζονται με πρακτικές εφαρμογές μικροφώνων και ηχείων, εξετάζοντας παραμέτρους όπως συχνотική απόκριση, ένταση, κατευθυντικότητα και γωνία λήψης/ακρόασης. Διαχωρίζουν τα πυκνωτικά, δυναμικά και άλλα μικρόφωνα (ταινίας, PZM), κατανοώντας τις συχνотικές διαφορές, τις τεχνικές λήψης και τις αρχές λειτουργίας τους.

Τέλος, μελετούν συσκευές προσαρμογής και βελτίωσης σημάτων, όπως οι συσκευές DI box, αναλύοντας λειτουργίες όπως pad (εξασθένιση), ground lift (άρση γείωσης), link/thru (παράλληλη έξοδος/διέλευση σήματος) και τις κατηγορίες τους (ενεργά/παθητικά).

2.1.Δ.4 | ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΣΗΜΑΤΩΝ ΗΧΟΥ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τα είδη και τις κατηγορίες ηλεκτρικών σημάτων που χρησιμοποιούνται στον ηχητικό εξοπλισμό. Ειδικότερα, στον τομέα της ηχοληψίας, ο ήχος μετατρέπεται σε ηλεκτρικό σήμα στα αρχικά στάδια της ηχητικής αλυσίδας.

Αρχικά, αναγνωρίζουν τα σήματα στάθμης «μικροφώνου» (mic level signals), τα οποία προέρχονται από μικρόφωνα και συσκευές μετατροπής σήματος, όπως τα DI box· τα σήματα αυτά είναι χαμηλής τάσης, ισορροπημένης σύνδεσης (balanced) και απαιτούν προενίσχυση. Επίσης, γνωρίζουν τα σήματα στάθμης «οργάνου» (instrument level signals/Hi-Z), που προέρχονται από συστήματα μουσικών οργάνων, όπως πιεζοηλεκτρικοί κρύσταλλοι και μαγνήτες· τα σήματα αυτά είναι μη ισορροπημένης σύνδεσης (unbalanced), υψηλής εμπέδησης (Hi-Z) και επίσης χαμηλής τάσης.

Ακολούθως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τη σημασία του signal matching/gain matching για τη σωστή σύνδεση των συσκευών και τη χρήση κατάλληλων τρόπων μετατροπής, όπου χρειάζεται. Οι παραπάνω δύο τύποι σημάτων, με τάση συνήθως κάτω από μισό volt, απαιτούν προενίσχυση προκειμένου να οδηγηθούν στις επόμενες συσκευές.

Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν για τα προενισχυμένα σήματα στάθμης «γραμμής» (line level signals), τα οποία μπορεί να είναι είτε ισορροπημένα (balanced

+4 dBu) είτε μη ισορροπημένα (unbalanced -10 dBV). Επίσης, εξοικειώνονται με τα ενισχυμένα σήματα που δρομολογούνται από ενισχυτές ισχύος ή μουσικών οργάνων προς τα μεγάφωνα (speaker level signals) και με τα σήματα από ενισχυτές ακουστικών (headphone signals). Με τη χρήση πρακτικών παραδειγμάτων ηχητικών/μουσικών πηγών γίνονται αντιληπτές οι διαφορές στις στάθμες αυτών των σημάτων.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διαπιστώνουν ότι το σήμα που προέρχεται από μικρόφωνα και άλλες ηλεκτροακουστικές διατάξεις, λόγω της χαμηλής τάσης του (λίγα mV), είναι ευάλωτο σε ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές. Έτσι, αναγνωρίζουν ότι η χρήση ισορροπημένης σύνδεσης (balanced) με τρεις αγωγούς (θετικός [+], αρνητικός [-], γείωση) μειώνει δραστικά τις παρεμβολές, επιτρέποντας τη μεταφορά του σήματος σε μεγαλύτερες αποστάσεις χωρίς απώλειες.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει τη βάση για την κατανόηση του ρόλου των ηλεκτρικών σημάτων στη σύνδεση του εξοπλισμού ηχοληψίας και των εφαρμογών τους σε στούντιο, συναυλίες ή/και ραδιοφωνικούς/τηλεοπτικούς σταθμούς.

2.1.Δ.5 | ΕΙΔΗ ΚΟΝΣΟΛΑΣ ΗΧΟΥ

Σε αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με διαφορετικές κατηγορίες κονσολών ήχου, οι οποίες αποτελούν τις σημαντικότερες συσκευές σε περιβάλλοντα όπως στούντιο ηχογράφησης, ζωντανές συναυλίες, καθώς και ραδιοφωνικούς και τηλεοπτικούς σταθμούς.

Αρχικά, διαπιστώνουν ότι οι κονσόλες στούντιο διαφέρουν από αυτές των ζωντανών εκδηλώσεων, λόγω διαφορετικών τεχνικών απαιτήσεων. Στη συνέχεια, εξετάζουν κυρίως τις αναλογικές κονσόλες, ενώ γίνονται τυπικές αναφορές στις ψηφιακές κονσόλες. Ομοίως, κατανοούν τους δύο κύριους σχεδιαστικούς τύπους που παρατηρούνται σε κονσόλες, όπως οι «in line» και οι «split». Ειδικότερα, οι «in line» κονσόλες συνδυάζουν κανάλια εισόδου και επιστροφές (tape return) στην ίδια μονάδα με ξεχωριστά χειριστήρια ελέγχου (faders/ποτενσιόμετρα), προσφέροντας διπλά κανάλια σε περιορισμένο χώρο, ενώ οι «split» κονσόλες χρειάζονται ξεχωριστά modules για κανάλια εισόδου και επιστροφές (tape return), τα οποία διαχωρίζονται από τον κεντρικό τομέα ελέγχου (master section), διευκολύνοντας με αυτόν τον τρόπο τη διάταξη των καναλιών εισόδου και των επιστροφών.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται στη χρήση κονσόλας ήχου τύπου «broadcast», η οποία διαθέτει εξειδικευμένες λειτουργίες προσαρμοσμένες στις ανάγκες ζωντανού ραδιοφωνικού προγράμματος, οι οποίες περιλαμβάνουν χρονομετρημένα διαλείμματα για διαφημίσεις, τηλεφωνικές συνδέσεις και αυτοματισμούς μουσικής υποβάθρου, διευκολύνοντας τη ροή του προγράμματος.

Επιπροσθέτως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν ότι οι κονσόλες που χρησιμοποιούνται σε συναυλίες σήμερα είναι κυρίως ψηφιακές, καθώς αυτές παρέχουν πλήθος εργαλείων επεξεργασίας ήχου σε μορφή λογισμικού, μειώνοντας τον όγκο και

το βάρος του εξοπλισμού κατά τη μεταφορά και εγκατάστασή του, και μπορούν να διαθέτουν πολυάριθμα κανάλια και λειτουργίες, ανάλογα με τις απαιτήσεις της παραγωγής.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τα βασικά όργανα μέτρησης της στάθμης του ήχου, όπως τα peak meters και τα RMS meters, για τη διασφάλιση σωστής παρακολούθησης και ρύθμισης του σήματος.

2.1.Δ.6 | ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΙΣΟΔΟΥ ΚΟΝΣΟΛΑΣ ΗΧΟΥ

Στην παρούσα υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναγνωρίζουν και χειρίζονται τα βύσματα και τα ρυθμιστικά που βρίσκονται στο τμήμα εισόδου της κονσόλας ήχου. Αρχικά, εξετάζεται το κύριο και σημαντικότερο σημείο εισόδου σε μια κονσόλα, το οποίο είναι η θύρα σύνδεσης των μικροφώνων. Ειδικότερα, κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων, γίνεται αναφορά στον προενισχυτή (preamp) και στη σωστή διαδικασία λήψης στάθμης σήματος, μέσω του ρυθμιστικού gain, όπου καλή πρακτική αποτελεί η στάθμη του σήματος να βρίσκεται κοντά στο «0 dB VU (+4 dBu), δηλαδή περίπου -18 dBFS» στην ένδειξη του peak meter της κονσόλας.

Ακολούθως, γίνεται παρουσίαση των λειτουργιών που συναντάμε στην είσοδο της κονσόλας ήχου, όπως οι διακόπτες εξασθένησης του σήματος (pad) και ο διακόπτης αναστροφής της φάσης του σήματος (phase invert/reverse), ο οποίος χρησιμεύει στην αντιστροφή της φάσης του εισερχόμενου σήματος, διορθώνοντας έτσι πιθανά προβλήματα που μπορεί να προκαλούν ηχητικά ζητήματα. Επίσης, εξηγείται η λειτουργία του διακόπτη Phantom Power 48 V, ο οποίος τροφοδοτεί πυκνωτικά μικρόφωνα και άλλες συσκευές που απαιτούν τροφοδοσία για να λειτουργήσουν.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναγνωρίζουν τις θύρες εισόδου τύπου Jack ¼ ίντσας (6,35 mm) και μαθαίνουν τους διακόπτες επιλογής θύρας εισόδου (mic/line), εφόσον υπάρχουν, οι οποίοι επιτρέπουν την επιλογή μεταξύ μικροφωνικών (mic) και line σημάτων.

Ομοίως, αναγνωρίζουν μια άλλη σημαντική θύρα που συναντάται στις κονσόλες ήχου, τη θύρα παρεμβολής εισόδου (insert), η οποία βρίσκεται συνήθως σε μορφή θηλυκού Jack ¼ ίντσας και χρησιμοποιεί τη σύνδεση TRS (tip, ring, sleeve). Επισημαίνεται δε ότι η θύρα αυτή επιτρέπει τη σύνδεση εξωτερικών/περιφερειακών συσκευών επεξεργασίας ήχου, όπως συμπιεστές, πύλες θορύβου και ισοσταθμιστές, στη ροή του σήματος ήχου, παρέχοντας τη δυνατότητα για άμεση επεξεργασία του σήματος ανά κανάλι.

Ακόμη, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναγνωρίζουν τους διακόπτες επιλογής pre ή post στις βοηθητικές θύρες (auxiliary), οι οποίοι καθορίζουν αν το σήμα ελέγχεται πριν ή μετά το fader. Στην περίπτωση των in line ή/και split κονσολών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν επίσης τη χρήση των εισόδων tape return και τη διαφορά τους σε σχέση με άλλες θύρες.

Τέλος, μέσα από πρακτικά παραδείγματα και εφαρμογές, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται πλήρως με όλες τις θύρες εισόδου και τα ρυθμιστικά του καναλιού εισόδου, όπως το gain, τους ισοσταθμιστές (equalizers), το fader, το pan pot, τους διακόπτες mute και PFL, και τις λειτουργίες δρομολόγησης του σήματος (routing).

2.1.Δ.7 | ΤΜΗΜΑΤΑ ΕΞΟΔΟΥ ΚΟΝΣΟΛΑΣ ΗΧΟΥ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αναλύονται οι εξόδοι της κονσόλας, ολοκληρώνοντας την αλυσίδα του ήχου με στόχο την κατανόηση των σημείων εξόδου για περαιτέρω επεξεργασία, ηχογράφηση ή/και αναπαραγωγή.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τον κεντρικό τομέα (master section) της κονσόλας, όπου βρίσκονται οι θύρες και ο χειρισμός των εξόδων της (outputs). Έτσι, δίνεται έμφαση στην «κεντρική έξοδο» (main output ή master output), με αρσενικά βύσματα XLR ή/και θηλυκά jack, ισορροπημένα (balanced), που συχνά αναφέρονται ως αριστερό (Left), δεξί (Right) και σε ορισμένες περιπτώσεις μονοφωνικό (mono/center section).

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι «βοηθητικές θύρες εξόδου» (auxiliary outputs) και οι λειτουργίες pre/post, οι οποίες κατευθύνουν το σήμα σε ενισχυτές ηχείων/ακουστικών ή/και άλλες συσκευές. Παράλληλα, εξετάζονται τα ρυθμιστικά έντασης των εξόδων (master faders) για τον έλεγχο της γενικής στάθμης και παρουσιάζονται οι ομαδοποιημένες εξόδοι (group out) που δρομολογούν τα σήματα ήχου σε συσκευές ηχογράφησης. Τονίζεται δε ότι τα group διαθέτουν faders για τον έλεγχο των ομάδων καναλιών εισόδου και παράλληλα εξετάζονται τα VCA/DCA, που βρίσκονται σε αναλογικές και ψηφιακές κονσόλες, διευκολύνοντας την ομαδοποίηση των καναλιών και την ευκολότερη διαχείρισή τους.

Επίσης, γίνεται αναφορά στις εξόδους group out που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για ηχογράφηση καναλιών (ομαδοποιημένων και μη).

Ακολούθως, αναλύεται η θύρα matrix out, που χρησιμοποιείται για τη μεταφορά μιξαρισμένου σήματος σε άλλες συσκευές, όπως κάμερες ή συμπληρωματικά ηχοσυστήματα. Μέσα από πρακτική εξάσκηση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν πλήρως τη λειτουργία και τη σημασία της κάθε εξόδου.

Όλα τα βύσματα εξόδου είναι συνήθως ισορροπημένα (balanced), στάθμης line και μορφής αρσενικών XLR ή TRS jack 1/4 ίντσας, αν και τα τελευταία συναντώνται σπανιότερα. Τέλος, αναλύονται οι εξόδοι ακουστικών με ελεγκτή έντασης (level control) και οι θύρες άμεσης εξόδου (direct out).

2.1.Δ.8 | ΡΟΗ ΣΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΕΙΣ

Μέσα από την ανάλυση της ροής σήματος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα κατανοήσουν πλήρως τα σημεία ελέγχου και επεξεργασίας που διαθέτει η κονσόλα ήχου. Η μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στη ροή σήματος (signal flow) σε κονσόλες ήχου, αναλύοντας το διάγραμμα ροής (block diagram) από την είσοδο έως τις εξόδους.

Αρχικά, εξετάζεται το στάδιο του προενισχυτή (preamp), όπου γίνεται ρύθμιση της απολαβής του σήματος (gain). Επιπλέον, παρουσιάζονται οι βασικές λειτουργίες, όπως εξασθένηση (pad), αναστροφή φάσης (phase invert), ενεργοποίηση Phantom Power, καθώς και η χρήση φίλτρων αποκοπής χαμηλών συχνοτήτων (low cut ή high-pass filter).

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναγνωρίζουν και μελετούν τον ισοσταθμιστή (equalizer), ο οποίος επιτρέπει τη συχνотική επεξεργασία, συνήθως μέσω τεσσάρων περιοχών (low, low-mid, high-mid, high), και χειρίζονται/ρυθμίζουν τις συχνότητες, την ένταση, το εύρος συχνοτήτων, καθώς και τους διαθέσιμους τύπους φίλτρων, ενώ χρησιμοποιούν και τον διακόπτη on-off για ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση. Ακολουθεί ο βοηθητικός τομέας (auxiliary section), όπου οι επιλογές pre/post οδηγούν το σήμα σε ενισχυτές ακουστικών, monitor ηχεία ή εφέ (effects), και οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν ότι οι βοηθητικές έξοδοι λειτουργούν ως παράλληλες, ανεξάρτητες έξοδοι από την κύρια ροή σήματος.

Τέλος, παρουσιάζονται τα faders, το pan pot, οι διακόπτες σίγασης (mute), απομόνωσης (solo) (το συναντάμε και ως PFL – Pre-Fader Listen, ακρόαση πριν από το fader) και τα κουμπιά δρομολόγησης στην κεντρική έξοδο (main out) ή στα group out.

Συμπερασματικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από πρακτικά παραδείγματα και εφαρμογές, κατανοούν τη ροή σήματος και τις δρομολογήσεις σε ένα σύστημα ήχου με κονσόλα.

2.1.Δ.9 | ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΧΡΟΝΙΚΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΩΝ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με μια από τις πιο δημοφιλείς κατηγορίες ηχητικών επεξεργαστών, που χρησιμοποιούνται ευρέως σε μουσικές και ηχητικές παραγωγές, τους χρονικούς επεξεργαστές, που είναι απαραίτητοι τόσο στο στούντιο όσο και στην ηχοληψία για ζωντανές εκδηλώσεις, διότι προσφέρουν την αίσθηση του «χώρου» σε ηχογραφήσεις, δημιουργώντας την αντίληψη ότι ο ήχος προέρχεται από μεγαλύτερη απόσταση ή είναι καταγεγραμμένος σε μεγαλύτερους χώρους.

Η εκπαιδευτική διαδικασία περιλαμβάνει την ανάπτυξη των ακουστικών δεξιοτήτων των εκπαιδευομένων, προκειμένου να χειρίζονται δημιουργικά αυτούς τους επεξεργαστές στο μέλλον και να δημιουργούν πιστές προσομοιώσεις πραγματικών χώρων. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ακούν παραδείγματα με διαφορετικούς αλγορίθμους και τύπους, όπως αίθουσες (hall), πλάκες (plate), θάλαμοι (chamber), δωμάτια (room) και ελατήρια (spring), καθώς και με μη ρεαλιστικούς χώρους. Εξετάζονται, επίσης, οι επεξεργαστές τύπου delay, echo και τα εφέ διαμόρφωσης, όπως chorus, flanger και phaser, τα οποία προσφέρουν μοναδικά ηχητικά αποτελέσματα.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τις συνδεσμολογίες των χρονικών επεξεργαστών, οι οποίες είναι σημαντικές για τη σωστή σύνδεση του εξοπλισμού σε αναλογικές και ψηφιακές κονσόλες. Επισημαίνεται δε ότι η καθιερωμένη τεχνική σύνδεσης αυτών των επεξεργαστών γίνεται μέσω των παράλληλων βοηθητικών θυρών

(auxiliary), με το σήμα να οδηγείται σε έναν χρονικό επεξεργαστή (όπως reverb), να επεξεργάζεται και στη συνέχεια να επιστρέφει στην κονσόλα ήχου σε ένα ή δύο κανάλια εισόδου. Αυτή η διαδικασία επιτρέπει στον/στην ηχοληπτή/-τρια να διαχειρίζεται ξεχωριστά το καθαρό (dry) και το επεξεργασμένο (wet) σήμα σε διαφορετικά κανάλια στην κονσόλα, προσφέροντας ευελιξία στη μίξη.

Επιπλέον, τονίζεται η σπουδαιότητα των επιλογών pre/post στις βοηθητικές θύρες που είναι επίσης σημαντική, καθώς αυτές καθορίζουν τη λειτουργία της σύνδεσης. Μελετώντας τη διαφορά μεταξύ των προεπιλογών pre και post, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται ότι για τα χρονικά εφέ (όπως reverb και delay) η επιλογή του post mode είναι η καθιερωμένη.

Συνολικά, η υποεπάρκεια αυτή ολοκληρώνει την εκμάθηση των βασικών αρχών της ηχοληψίας και της μουσικής τεχνολογίας, παρέχοντας στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τα απαραίτητα εργαλεία για τη σωστή χρήση του ηχητικού εξοπλισμού και την αποτελεσματική διαχείριση των ηχητικών εφέ.

2.1.Δ.10 | ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΔΥΝΑΜΙΚΩΝ/ΣΥΧΝΟΤΙΚΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΩΝ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη χρήση και τις συνδέσεις των δυναμικών επεξεργαστών, οι οποίοι αποτελούν βασικά εργαλεία στην επεξεργασία του ήχου, και με τον τρόπο αυτόν χειρίζονται περιφερειακές συσκευές που χρησιμοποιούνται σε στούντιο, συναυλίες και ραδιοφωνικές παραγωγές, όπως οι συμπιεστές (compressor), πύλες θορύβου (noise gate), περιοριστές (limiter) και ισοσταθμιστές (graphic/parametric EQ).

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ασκούνται στις συνδεσμολογίες των συσκευών αυτών, με ιδιαίτερη έμφαση στη σύνδεσή τους μέσω της θύρας insert, όπου η συνδεσμολογία αυτή απαιτεί τη χρήση ειδικού καλωδίου με τρία βύσματα: ένα Jack TRS στην κονσόλα και δύο Jack TS για την είσοδο και έξοδο του επεξεργαστή. Επισημαίνεται δε ότι η σύνδεση αυτή είναι μη ισορροπημένη (unbalanced) και επιτρέπει την αποστολή και επιστροφή του σήματος από τον επεξεργαστή στην κονσόλα.

Ακολούθως, εξηγείται ότι οι συμπιεστές (compressor) ελαττώνουν τη δυναμική περιοχή ενός σήματος και είναι από τις πιο σημαντικές συσκευές ηχοληψίας σε στούντιο, συναυλίες και broadcast εφαρμογές. Μέσω της χρήσης των ρυθμιστικών threshold, ratio, attack και release, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν την ευκαιρία να ακούσουν τις μεταβολές του ήχου που προκαλούνται από την επεξεργασία του σήματος με συμπιεστές. Επιπλέον, στην υποεπάρκεια αυτή γίνονται αναφορές στις διαφορετικές αρχές λειτουργίας των συμπιεστών, όπως οι τύποι optical, VCA, tube (vari-mu) και FET, και επισημαίνονται οι ηχητικές διαφορές τους.

Επιπροσθέτως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται στη χρήση των noise gates, κατανοώντας ότι αυτές μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε διάφορες ηχητικές πηγές, με συχνότερη εφαρμογή τους στη μίξη τυμπάνων, με κύρια λειτουργία τους να απομονώνουν ή να κλείνουν τον ήχο, όταν δεν υπάρχει χρήσιμο σήμα.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται ότι οι αναλογικές κονσόλες δεν διαθέτουν πάντα εργαλεία ελέγχου της δυναμικής περιοχής, εκτός από συγκεκριμένα μοντέλα, κυρίως σε εφαρμογές στούντιο. Επίσης, αντιλαμβάνονται ότι οι εξωτερικοί ισοσταθμιστές (equalizers) μπορούν να συνδεθούν είτε σε κανάλι εισόδου είτε σε ένα master out μέσω της θύρας insert. Όσον αφορά τις ψηφιακές κονσόλες, ενημερώνονται ότι υπάρχουν προσομοιώσεις αυτών των συσκευών σε λογισμικό, ενώ σε περίπτωση ανάγκης για εξωτερική συσκευή, τα αναθέσιμα (assignable) in και out παρέχουν τις απαραίτητες θύρες για τη σωστή συνδεσμολογία.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Σαπουντζής, Π. (2015). *Live Sound: Μιξάροντας θεωρία με πράξη*. Αθήνα: Εκδόσεις π³.
2. Μαραγκός, Θ. (2021). *Εκπαιδευτικό υλικό: Κείμενο αναφοράς ηχολήπτης/-τρια*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.
3. Self, D. (2010). *Audio engineering explained*. Oxford: Focal Press.
4. Rumsey, F. & McCormick, T. (2014). *Sound and recording: Applications and theory* (7th edition). New York: Focal Press.

Συμπληρωματικές

1. Dittmar, T. (2017). *Audio engineering 101: A beginner's guide to music production* (2nd edition). New York: Focal Press.
2. Maz, A. (2023). *Music technology essentials: A home studio guide*. New York: Focal Press.
3. Δώδης, Δ. (2001). *Ηχοληψία: Η δημιουργία με τη σύγχρονη τεχνολογία* (3η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Ίλυν.
4. Ballou, G. (ed.). (2009). *Electroacoustic devices: Microphones and loudspeakers*. Burlington: Focal Press.

2.1.Ε • ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η εργαστηριακή μαθησιακή ενότητα «Εισαγωγή λογισμικού μουσικής παραγωγής» περιλαμβάνει την παρουσίαση των δημοφιλέστερων προγραμμάτων μουσικής παραγωγής και τεχνολογίας ως βάση για την κατανόηση της σύγχρονης μουσικής τεχνολογίας και ηχοληψίας. Σκοπός της μαθησιακής ενότητας είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στη βαθύτερη γνώση και εξοικείωση με έννοιες όπως: ηχογράφηση, ηχητική επεξεργασία, πολυκάναλη ηχητική αναπαραγωγή, καθώς και πλη-

ροφορία και περιεχόμενο MIDI. Επιπλέον, γίνεται επίδειξη των δημοφιλέστερων λογισμικών μουσικής παραγωγής, ενώ παράλληλα αναδεικνύονται τα χαρακτηριστικά τους, τα εργαλεία που διαθέτουν, καθώς και οι τρόποι αξιοποίησής τους στις σύγχρονες μουσικές παραγωγές.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αναγνωρίζουν τα βασικά εργαλεία ενός προγράμματος μουσικής παραγωγής και τεχνολογίας, μελετώντας πρακτικά παραδείγματα,
- Διακρίνουν τα είδη των καναλιών (tracks) χρησιμοποιώντας τα σε λογισμικό μουσικής παραγωγής,
- Επιλέγουν ένα ή/και περισσότερα εικονικά μουσικά όργανα μέσα από το λογισμικό, μελετώντας πρακτικά παραδείγματα,
- Ταξινομούν τα διαφορετικά είδη καναλιών (audio, instrument, MIDI, sampler) σε φακέλους και τα κατηγοριοποιούν στο λογισμικό, σύμφωνα με τις δυνατότητες που τους παρέχει,
- Ελέγχουν την ορθή στάθμη ηχογράφησης σε ένα λογισμικό μουσικής παραγωγής,
- Διακρίνουν ποιες κυματομορφές χρειάζονται επεξεργασία κατά την παραγωγή ενός project,
- Αναλύουν φασματικά την κυματομορφή ενός ή/και περισσότερων ήχων,
- Διαχειρίζονται audio σήματα και πληροφορίες MIDI,
- Μετατρέπουν ένα μουσικό κομμάτι (οδηγό) από MIDI track σε audio track,
- Οργανώνουν ένα project σε φακέλους, μέσα σε ένα λογισμικό μουσικής παραγωγής,
- Επιλέγουν την πολυκάναλη επεξεργασία που μπορεί να απαιτείται κατά την άσκηση των καθηκόντων τους,
- Παρουσιάζουν την εργασία τους (πολυκάναλο project), ώστε ο/η εκπαιδευτής/-τρια ή/και οι εκπαιδευόμενοι/-ες να παρέχουν δημιουργική ανατροφοδότηση στην προσπάθειά τους κατά τη διάρκεια του εξαμήνου.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Λογισμικό / Μουσική τεχνολογία / Ηχογράφηση / MIDI / Μουσική παραγωγή / Ηχητικό (audio) σήμα / Πολυκάναλη ηχογράφηση / Μουσικό έργο (project) / Εικονικά μουσικά όργανα / Κανάλια ήχου.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
2	ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΝΑΛΙΩΝ (TRACKS)
3	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΕΙΔΩΝ ΚΑΝΑΛΙΩΝ (TRACKS)
4	ΣΤΑΔΙΑ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΣΕ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
5	ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ (PROJECT) ΣΕ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
6	ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΗΧΟΥ
7	ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΜΕΣΩ MIDI ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ
8	ΧΡΗΣΗ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΣΕ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
9	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΟΛΥΚΑΝΑΛΗΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΣΕ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
10	ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΜΙΞΗΣ ΜΟΥΣΙΚΟΥ PROJECT

Κείμενο αναφοράς

2.1.E.1 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Η μαθησιακή υποενότητα με τίτλο «Βασικές αρχές του λογισμικού μουσικής παραγωγής» αποσκοπεί στην απόκτηση βασικών γνώσεων των λογισμικών που χρησιμοποιούνται στη μουσική παραγωγή. Τα λογισμικά αυτά δίνουν τη δυνατότητα στον/στη χρήση/-τρια να ηχογραφεί και να αναπαράγει πολλαπλά κανάλια, καθώς και να επεξεργάζεται ηχητικά σήματα και πληροφορίες MIDI (Musical Instrument Digital Interface – Ψηφιακή Διεπαφή Μουσικών Οργάνων). Κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την έννοια ενός DAW (Digital Audio Workstation – Λογισμικό Μουσικής Παραγωγής) και τα βασικά στάδια που ορίζει η διαδικασία της παραγωγής μουσικής.

Στο πλαίσιο αυτό, παρουσιάζονται λογισμικά μουσικής παραγωγής διαφόρων δημιουργών και δίνεται έμφαση στα χαρακτηριστικά τους. Στη συνέχεια, μέσα από πρακτικές δραστηριότητες στο εργαστήριο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες επιλέγουν το κατάλληλο λογισμικό που ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις και τις ανάγκες τους. Επίσης, μέσω πρακτικών εφαρμογών εφαρμόζουν τεχνικές ηχογράφησης από εξωτερικές πηγές, ρυθμίζουν τα επίπεδα σήματος και εξοικειώνονται με τα στάδια εγγραφής και επεξεργασίας σημάτων MIDI.

Επιπλέον, η υποενότητα αυτή στοχεύει στην εκμάθηση χρήσης του πρωτοκόλλου MIDI και των διαφορετικών ειδών καναλιών που απαιτούνται. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να χειρίζονται το περιβάλλον εργασίας του λογισμικού και να εφαρμόζουν τις απαραίτητες ρυθμίσεις πριν από την έναρξη μιας ηχογράφησης. Παράλληλα, κατανοούν τη διαχείριση του μουσικού χρόνου, τον μετρονόμο και ανακαλύπτουν τις λειτουργίες του.

Τέλος, γίνεται επίδειξη των εργαλείων μίξης ενός μουσικού κομματιού, όπως οι δυναμικοί επεξεργαστές (compressors), οι χρονικοί επεξεργαστές (reverb, delay), καθώς και οι ισοσταθμιστές (equalizers). Μέσω των παραπάνω πρακτικών εφαρμογών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις που απαιτούνται για την αποτελεσματική χρήση των λογισμικών μουσικής παραγωγής.

2.1.E.2 | ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΝΑΛΙΩΝ (TRACKS)

Η μαθησιακή υποενότητα «Κατηγοριοποίηση και λειτουργία καναλιών (tracks)» εστιάζεται στη μελέτη, κατανόηση και διάκριση των διαφορετικών τύπων καναλιών που χρησιμοποιούνται στα λογισμικά μουσικής παραγωγής. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις ονομασίες και τις λειτουργίες των βασικών κατηγοριών καναλιών, όπως το κανάλι ήχου (audio track), το κανάλι MIDI (MIDI track), το κανάλι οργάνων (instrument track), το κανάλι δειγμάτων (sampler track) και το κανάλι εφέ (FX track). Μέσα από δραστηριότητες, οι εκπαιδευόμενοι/-ες δημιουργούν συμβάντα (events) και κατανοούν τη χρήση κάθε τύπου καναλιού μέσω της εφαρμογής τους.

Στο εργαστήριο υπολογιστών της εκπαιδευτικής δομής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να δημιουργήσουν το σύνολο των διαφορετικών καναλιών στο λογισμικό που χρησιμοποιούν και να εισάγουν τις κατάλληλες πληροφορίες, όπως ηχητικά δεδομένα ή MIDI πληροφορίες. Επιπλέον, μελετούν τα κανάλια διαχείρισης, όπως τα folder tracks, VCA tracks, ruler tracks και marker tracks, τα οποία συμβάλλουν στην οργάνωση και διαχείριση του έργου (project). Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να χρησιμοποιούν κατάλληλα επιπλέον ειδικές κατηγορίες καναλιών που σχετίζονται με τον ρυθμό και την τονικότητα της μουσικής, όπως το κανάλι μέτρου (signature track), το οποίο καθορίζει τον ρυθμό και το μέτρο, το κανάλι τέμπο (tempo track), που ρυθμίζει την ταχύτητα του κομματιού, το κανάλι δομής (arranger track), που ορίζει τα μέρη και τη δομή της σύνθεσης, το κανάλι τονικής μετατόπισης (transpose track), που επιτρέπει τη μεταβολή της τονικότητας, και, τέλος, το κανάλι συγχορδιών (chord track), που διευκολύνει τη δημιουργία και διαχείριση των συγχορδιών.

Συνολικά, η συγκεκριμένη υποενότητα παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τα απαραίτητα εργαλεία για να αναγνωρίζουν, να διαχειρίζονται και να κατηγοριοποιούν τους διάφορους τύπους καναλιών στο λογισμικό μουσικής παραγωγής.

2.1.E.3 | ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΟΜΑΔΟΠΟΙΗΣΗ ΕΙΔΩΝ ΚΑΝΑΛΙΩΝ (TRACKS)

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στα βασικά χαρακτηριστικά των καναλιών (tracks) στα λογισμικά μουσικής παραγωγής, αναδεικνύοντας τη σημασία της ορθολογικής διαχείρισής τους για τη σωστή και αποτελεσματική επεξεργασία των ηχητικών δεδομένων.

Στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες προβαίνουν σε εις βάθος ανάλυση των διακριτών τύπων καναλιών που ενσωματώνονται σε περιβάλλοντα λογισμικών μουσικής παραγωγής, συμπεριλαμβανομένων του καναλιού

ήχου (audio track), του MIDI καναλιού (MIDI track), του καναλιού οργάνου (instrument track), του καναλιού φακέλου (folder track), του καναλιού χάρακα (ruler track) και του καναλιού δειγμάτων (sampler track).

Πριν από τη διαδικασία ηχογράφησης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις έννοιες του ρυθμού δειγματοληψίας (sampling rate) και της ανάλυσης (bit depth), καθώς και με τις αντίστοιχες ρυθμίσεις και τεχνικούς περιορισμούς που επιβάλλονται από την εξωτερική κάρτα ήχου (audio interface) σε σχέση με το εκάστοτε λογισμικό μουσικής παραγωγής. Παράλληλα, ρυθμίζουν τον μετρονόμο (metronome) για τη διασφάλιση του συγχρονισμού του μουσικού έργου και καθορίζουν, μέσω των εργαλείων ελέγχου του λογισμικού, την ταχύτητα/ρυθμική αγωγή (tempo), εξετάζοντας παράλληλα τη δυνατότητα σταθερότητας ή δυναμικής μεταβολής του στη διάρκεια του χρόνου.

Η εις βάθος ανάλυση επιμέρους λειτουργιών των καναλιών στα σύγχρονα λογισμικά μουσικής παραγωγής επιτρέπει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες να κατανοήσουν έννοιες και λειτουργίες, όπως πολυκάναλη ηχογράφηση (multitrack recording), μέθοδοι καταγραφής πολλαπλών λήψεων (takes), μέθοδοι εγγραφής MIDI, MIDI λειτουργίες (MIDI functions) και ρυθμίσεις εντός των καναλιών οργάνου (instrument tracks).

Η ορθή ταξινόμηση και διαχείριση των καναλιών εντός του λογισμικού συμβάλλει στην οργάνωση του περιεχομένου μέσω της χρήσης φακέλων (folders) και χρωματικού κώδικα (color coding), επιτρέποντας την ορθότερη διαχείριση της επεξεργασίας και της μίξης ενός μουσικού έργου (project).

Συμπερασματικά, η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπενότητα προετοιμάζει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες για τη συστηματική και αποτελεσματική δημιουργία μουσικών έργων σε ψηφιακό περιβάλλον, αναπτύσσοντας τις απαραίτητες δεξιότητες για τον αποτελεσματικό χειρισμό λογισμικών μουσικής παραγωγής.

2.1.Ε.4 | ΣΤΑΔΙΑ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΣΕ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Η μαθησιακή υποεπενότητα με τίτλο «Στάδια ηχογράφησης σε λογισμικό μουσικής παραγωγής» έχει ως στόχο να παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις αναγκαίες γνώσεις για μια αποτελεσματική ηχογράφηση σε λογισμικό μουσικής παραγωγής.

Απαραίτητη προϋπόθεση για τη διαδικασία ηχογράφησης αποτελεί η ορθή δημιουργία και διαμόρφωση καναλιών ήχου (audio tracks). Στο πλαίσιο αυτό, παρουσιάζονται αναλυτικά οι μέθοδοι εγγραφής, συμπεριλαμβανομένης της τεχνικής πολλαπλών λήψεων (takes), η οποία επιτρέπει τη σύγκριση και επιλογή της πλέον κατάλληλης λήψης με γνώμονα τα επιθυμητά μουσικά χαρακτηριστικά.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη διαμόρφωση μονοφωνικών (mono) και στερεοφωνικών (stereo) καναλιών ήχου, καθώς και στη συγκριτική τους ανάλυση, προκειμένου να αναδειχθούν οι διαφορές και οι εφαρμογές τους.

Πριν από την έναρξη της ηχογράφησης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις διαδικασίες επιλογής της εισόδου ηχητικού σήματος (input) και της εξόδου (output) μέσω των αντίστοιχων ρυθμίσεων στο πεδίο «Inspector» του λογισμικού.

Εν συνεχεία, ενεργοποιούν τη λειτουργία εγγραφής (record enable) και την ακρόαση ηχητικού σήματος (monitoring), ενώ προβαίνουν σε προσαρμογές της στάθμης έντασης στην κάρτα ήχου (audio interface), προκειμένου να διασφαλίσουν την ποιότητα του καταγεγραμμένου σήματος.

Μέσα από την εκπαιδευτική διαδικασία, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν ολοκληρωμένη κατανόηση των εισόδων και εξόδων τόσο του λογισμικού μουσικής παραγωγής όσο και της κάρτας ήχου που χρησιμοποιείται, ενισχύοντας την ικανότητά τους στη διαχείριση του ηχητικού σήματος. Επιπλέον, αναλύεται η έννοια του latency, δηλαδή της χρονικής καθυστέρησης που ενδέχεται να παρουσιαστεί κατά τη διαδικασία ηχογράφησης, ενώ εξετάζεται η σημασία της επιλογής «Direct Monitoring» στις κάρτες ήχου, η οποία επιτρέπει την ακρόαση κατά την ηχογράφηση χωρίς καθυστέρηση.

Συνολικά, η συγκεκριμένη υποενότητα παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες ένα ολοκληρωμένο πρακτικό πλαίσιο για την αποτελεσματική διεξαγωγή ηχογραφήσεων σε λογισμικά μουσικής παραγωγής, διασφαλίζοντας τη βελτιστοποίηση των ηχητικών καταγραφών.

2.1.E.5 | ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ (PROJECT) ΣΕ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στην παροχή των αναγκών γνώσεων για την αποτελεσματική παραγωγή μουσικής χρησιμοποιώντας λογισμικά. Επισημαίνοντας τη σημασία της σωστής διαχείρισης ενός μουσικού έργου (project), οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τα μενού, τις γραμμές εργαλείων και τα αναδυόμενα παράθυρα σε ένα λογισμικό μουσικής παραγωγής, με σκοπό την αξιοποίησή τους σε όλα τα στάδια, όπως στην ηχογράφηση, την επεξεργασία, τη μίξη και την εξαγωγή του τελικού ηχητικού αρχείου.

Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσω πρακτικών δραστηριοτήτων στο εργαστήριο, εφαρμόζουν τις κατάλληλες ρυθμίσεις εγγραφής τόσο στην εξωτερική κάρτα ήχου (audio interface) όσο και στο λογισμικό που χρησιμοποιούν. Μέσα από δραστηριότητες στο εργαστήριο πραγματοποιούν εγγραφή πολλών ηχητικών πηγών σε ξεχωριστές ηχογραφήσεις με σκοπό την οργάνωσή τους μέσω του καναλιού φακέλου (folder track). Η ταξινόμηση και κατηγοριοποίηση αυτών των αρχείων γίνεται μέσω κατάλληλων ονομασιών, έτσι ώστε να μπορούν ετεροχρονισμένα να τα επεξεργαστούν.

Για την παραπάνω διαδικασία, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με το κύριο παράθυρο εργασίας, τα μενού εντολών, τις γραμμές εργαλείων για την εφαρμογή αυτοματισμών, το σετ εργαλείων (toolset) και τη λειτουργία snap. Επιπλέον, εμβαθύνουν στην κύρια περιοχή εργασίας (grid area) και τα παράθυρα επεξεργασίας, όπως το Audio Editor, MIDI Editor, Key Editor, Drum Editor, το παράθυρο ελέγχου (Control Room), καθώς και το παράθυρο κονσόλας μίξης (Mix Console).

Συνολικά, η μαθησιακή υποενότητα παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις δυνατότητες να αποκτήσουν τις απαιτούμενες γνώσεις για να διαχειριστούν καλύτερα το έργο (project) στο λογισμικό μουσικής παραγωγής.

2.1.E.6 | ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΗΧΟΥ

Η μαθησιακή υποεπενότητα με τίτλο «Ηχογράφηση και επεξεργασία ήχου» αποσκοπεί στη διαδικασία εγγραφής του ήχου και στην ανάλυση των κυματομορφών μέσα σε ένα λογισμικό μουσικής παραγωγής. Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις τεχνικές σύνδεσης της εξωτερικής κάρτας ήχου στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, μέσω ψηφιακών διεπαφών όπως USB, Thunderbolt κ.ά., με τις διαθέσιμες επιλογές δειγματοληψίας, καθώς και με την αντιστοίχιση των φυσικών εισόδων/εξόδων της κάρτας ήχου με το λογισμικό μουσικής παραγωγής.

Μετέπειτα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από πρακτικές δραστηριότητες, δημιουργούν ένα μονοφωνικό κανάλι ήχου στο περιβάλλον εργασίας του λογισμικού και ρυθμίζουν τις εισόδους και τις εξόδους, ώστε να μπορούν να ηχογραφήσουν και ταυτόχρονα να ακούν το ηχητικό σήμα μέσω των ακουστικών τους. Μετά την ολοκλήρωση της εγγραφής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να αναγνωρίσουν τα διάφορα χαρακτηριστικά ενός ηχητικού σήματος, όπως ο χρόνος, η διάρκεια ταλάντωσης, το πλάτος της κυματομορφής και η συχνότητα μέσω της οπτικοποίησης του ηχητικού συμβάντος (event).

Επιπλέον, κατά τη διαδικασία επεξεργασίας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις λειτουργίες της γραμμής εργαλείων, συμπεριλαμβανομένων των διαδικασιών αποκοπής (cut), συρραφής (glue), καθώς και της εφαρμογής ομαλών μεταβάσεων εισαγωγής και εξαγωγής (fade-in/fade-out), οι οποίες συμβάλλουν στη βελτιστοποίηση της συνοχής του ηχητικού υλικού.

Συνολικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν σε βάθος κατανόηση της διαδικασίας ηχογράφησης, καθώς και των εργαλείων που διατίθενται μέσω του λογισμικού μουσικής παραγωγής, με σκοπό τη βέλτιστη επεξεργασία ηχητικών συμβάντων (events). Η εξοικείωση αυτή τους επιτρέπει να διαχειρίζονται και να επεξεργάζονται το ηχητικό υλικό με ακρίβεια και αποτελεσματικότητα, διασφαλίζοντας την παραγωγή υψηλής ποιότητας καταγραφών.

2.1.E.7 | ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΜΕΣΩ MIDI ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπενότητα στοχεύει στην κατανόηση και εφαρμογή του πρωτοκόλλου MIDI από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες, προκειμένου να μπορέσουν να διαχειριστούν αποτελεσματικά τις πληροφορίες που σχετίζονται με αυτό.

Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις βασικές θύρες του εξοπλισμού MIDI (MIDI In, MIDI Out, MIDI Thru) και κατανοούν τον ρόλο και τη λειτουργία της καθεμίας. Συγκεκριμένα, η θύρα MIDI Out μεταδίδει δεδομένα από μια πηγή, όπως είναι ένα συνθεσάιζερ, σε άλλη συσκευή, ενώ η θύρα MIDI In λαμβάνει τα δεδομένα από εξωτερικές πηγές.

Επιπρόσθετα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τις διαφορετικές μορφές συνδεσμολογίας, όπως η σειριακή και η παράλληλη σύνδεση, κατανοώντας τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους. Στο περιβάλλον του λογισμικού μουσικής παρα-

γωγής υπάρχει το παράθυρο επεξεργασίας νοτών (Key Editor), το οποίο παρέχει τη δυνατότητα τροποποίησης των νοτών ενός μουσικού κομματιού με μεγάλη ακρίβεια.

Μέσω πρακτικών δραστηριοτήτων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται στην αλλαγή της τονικότητας και του ρυθμού του μουσικού κομματιού, ενώ ταυτόχρονα αποκτούν την ικανότητα να εντοπίζουν και να κατανοούν τις πληροφορίες και τα μηνύματα που αποστέλλονται ή λαμβάνονται από έναν MIDI controller μέσω του αντίστοιχου interface του λογισμικού. Επίσης, μπορούν να ηχογραφήσουν ένα μουσικό κομμάτι ως οδηγό στο λογισμικό και να το μετατρέψουν από κανάλι MIDI (MIDI track) σε κανάλι ήχου (Audio Track).

Αναπτύσσοντας αυτές τις γνώσεις και δεξιότητες, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να δημιουργούν, να επεξεργάζονται και να εκτελούν μουσική αποτελεσματικά, χρησιμοποιώντας το πρωτόκολλο MIDI, διευκολύνοντας έτσι την παραγωγή ποικίλων και σύνθετων μουσικών έργων.

2.1.E.8 | ΧΡΗΣΗ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ ΣΕ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στον καθοριστικό ρόλο των εικονικών μουσικών οργάνων εντός του λογισμικού μουσικής παραγωγής. Μέσω του λογισμικού, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν σύνθετες μουσικές συνθέσεις και να ενσωματώσουν διαφορετικούς μουσικούς τρόπους παιξίματος, χρησιμοποιώντας MIDI keyboards ή άλλες παρόμοιες συσκευές.

Τα εικονικά μουσικά όργανα (VST instruments) στα λογισμικά μουσικής παραγωγής παρέχουν εικονική είσοδο MIDI και εικονική έξοδο ήχου (audio). Επιπλέον, περιλαμβάνουν έτοιμα ηχογραφημένα δείγματα ήχου, τα οποία μπορούν να αναπαραχθούν μέσω της μετατροπής που πραγματοποιείται στο εικονικό μουσικό όργανο (VST instrument).

Μέσα από πρακτικές εφαρμογές στο λογισμικό μουσικής παραγωγής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τα κανάλια οργάνου (instrument tracks) και με τις ρυθμίσεις τους. Μαθαίνουν για την επιλογή οργάνου (instrument), τη δρομολόγηση εισόδου (input routing), τα κανάλια MIDI (MIDI channels), την επεξεργασία οργάνου (edit instrument) και τα προγράμματα ή τις λίστες επιλογής (programs).

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να χρησιμοποιούν εφέ, φίλτρα, καθώς και διάφορες τεχνικές παιξίματος και απόδοσης δυναμικών για κάθε εικονικό μουσικό όργανο στο περιβάλλον του λογισμικού μουσικής παραγωγής.

Έτσι, εξερευνούν νέους ήχους και μουσικά όργανα μέσα από την προεπιλεγμένη συλλογή (default collection) εικονικών μουσικών οργάνων που παρέχει το λογισμικό, αλλά και από άλλες συλλογές που είναι διαθέσιμες διαδικτυακά.

Συνοψίζοντας, η υποενότητα αυτή παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις αναγκαίες γνώσεις και δεξιότητες για την αποτελεσματική χρήση των εικονικών μουσικών οργάνων, με στόχο τη δημιουργία ενός μουσικού έργου (project) που προσομοιάζει την εκτέλεση φυσικών μουσικών οργάνων από έναν/μία μουσικό.

2.1.E.9 | ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΟΛΥΚΑΝΑΛΗΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΣΕ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπενότητα έχει ως στόχο την εξοικείωση των εκπαιδευόμενων με τη διαδικασία της πολυκάναλης επεξεργασίας στο λογισμικό μουσικής παραγωγής. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τεχνικές επεξεργασίας τόσο των ηχητικών συμβάντων (audio events) όσο και των MIDI τμημάτων (MIDI parts).

Το ηχητικό συμβάν διαθέτει έναν ψηφιακό ήχο που είτε έχει ηχογραφηθεί εκ των προτέρων είτε προέρχεται από κάποιο έτοιμο δείγμα, και αναπαράγεται μέσω καναλιών ήχου (Audio Tracks). Αντίθετα, το MIDI τμήμα περιλαμβάνει εντολές MIDI, οι οποίες μεταφράζονται σε νότες και αναπαρίστανται μέσω καναλιών τύπου MIDI (MIDI tracks). Πριν από οποιαδήποτε επεξεργασία, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να επιλέξουν τα κατάλληλα ηχητικά ή MIDI συμβάντα στη γραμμή του χρόνου (timeline), τα οποία επιθυμούν να τροποποιήσουν.

Κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών δραστηριοτήτων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν τις τεχνικές επεξεργασίας των παραπάνω συμβάντων, μέσω των εργαλείων και των ρυθμιστικών που τους παρέχει το λογισμικό μουσικής παραγωγής. Συγκεκριμένα, εξασκούνται σε βασικές λειτουργίες επεξεργασίας ήχου (audio processing), όπως η λειτουργία κίνησης (snap), η αποκοπή (cut) και η μηδενική διέλευση (zero-crossing), καθώς και σε εργαλεία ηχητικών μεταβάσεων (fade), όπως το fade-in και fade-out. Επιπλέον, δίνεται έμφαση στη χρήση συντομεύσεων πληκτρολογίου, ώστε να επιτυγχάνεται ταχύτερη και αποδοτικότερη εργασία.

Συμπερασματικά, μέσω αυτής της υποεπενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναπτύσσουν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για τη διαχείριση και επεξεργασία τόσο των ηχητικών σημάτων (audio) όσο και των MIDI πληροφοριών, στο πλαίσιο μιας πολυκάναλης ηχογράφησης.

2.1.E.10 | ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΜΙΞΗΣ ΜΟΥΣΙΚΟΥ PROJECT

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπενότητα αποσκοπεί στην εκμάθηση της διαδικασίας εξαγωγής (export) μιας πολυκάναλης ηχογράφησης σε ένα στερεοφωνικό κανάλι ήχου. Η διαδικασία αυτή αποτελεί κρίσιμο στάδιο στην παραγωγή, καθώς επηρεάζει άμεσα το τελικό ηχητικό αποτέλεσμα και τη συνολική ποιότητα του παραγόμενου αρχείου.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται τη ρύθμιση των δεικτών εντοπισμού (locators) για τον καθορισμό της χρονικής διάρκειας της εξαγωγής, δηλαδή του ακριβούς σημείου έναρξης και λήξης της κυματομορφής. Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας τη ρύθμιση σίγασης (mute), απομονώνουν τα κανάλια που δεν θα συμμετέχουν στη μίξη.

Ακολούθως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες επιλέγουν το κύριο κανάλι εξόδου (main output channel) μέσω του πίνακα ελέγχου (mixer) του λογισμικού, το οποίο χρησιμοποιείται για την εξαγωγή της τελικής μίξης. Στη συνέχεια, ορίζουν τον φάκελο αποθήκευσης του εξαγόμενου αρχείου στον υπολογιστή.

Κατά τη διαδικασία εξαγωγής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να ρυθμίζουν με ακρίβεια κρίσιμες παραμέτρους, όπως: α) τύπος αρχείου (file type): μη συμπιεσμένες

μορφές PCM (π.χ. WAV/AIFF) ή συμπιεσμένες μορφές, όπως MP3· β) ρυθμός δειγματοληψίας (sample rate): αριθμός δειγμάτων ανά δευτερόλεπτο, ανάλογα με τις απαιτήσεις της παραγωγής· γ) εύρος bit (bit depth): καθορίζει την ανάλυση και ποιότητα του ήχου· δ) μορφή εξόδου (output format): στερεοφωνική (stereo L–R) ή πολυκάναλη.

Συνολικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες τεχνικές γνώσεις και δεξιότητες για την ορθή εξαγωγή και τελική παρουσίαση του ηχητικού τους έργου, ενώ παράλληλα εξοικειώνονται με τις βασικές προδιαγραφές παράδοσης ενός επαγγελματικού υλικού.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Λώτης, Θ. & Διαμαντόπουλος, Τ. (2015). *Μουσική πληροφορική & μουσική με υπολογιστές*. Αθήνα: ΚΑΛΛΙΠΟΣ. Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις.
2. Σερλιδάκης, Γ. (2023). *Cubase: Μουσική τεχνολογία & παραγωγή*. Αθήνα: Εκδόσεις Probooks.

Συμπληρωματικές

1. Self, D. (2010). *Audio engineering explained*. Oxford: Focal Press.
2. Σερλιδάκης, Γ. (2023). *Μουσική παραγωγή με το Logic Pro*. Αθήνα: Εκδόσεις Probooks.

2.1.ΣΤ • ΜΟΥΣΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της εργαστηριακής ενότητας «Μουσική τεχνολογία» είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις δυνατότητες της μουσικής τεχνολογίας με τη χρήση συσκευών και λογισμικού. Αναλυτικότερα, η μαθησιακή ενότητα επικεντρώνεται στη χρήση και τον έλεγχο των ηλεκτρονικών μουσικών/ηχητικών συσκευών και άλλων παρόμοιων διατάξεων μέσω του πρωτοκόλλου MIDI (Musical Instrument Digital Interface). Επίσης, παρουσιάζονται οι τεχνολογίες επικοινωνίας και χειρισμού μεταξύ των ψηφιακών μουσικών/ηχητικών συσκευών, τα χαρακτηριστικά και οι ιδιαιτερότητες των ελεγκτών MIDI, καθώς και οι κατηγορίες του ψηφιακού μουσικού εξοπλισμού. Επιπλέον, αναλύεται το πρωτόκολλο MIDI ως κύριο μέσο μετάδοσης ψηφιακών μηνυμάτων και εντολών επικοινωνίας. Η ενότητα πραγματεύεται, επίσης, την κατηγοριοποίηση και σύγκριση των ψηφιακών μουσικών οργάνων ανάλογα με τις δυνατότητες και τον τύπο τους. Τέλος, αναπτύσσονται οι δυνατότητες διαχείρισης και παρέμβασης των πληροφοριών MIDI σε συσκευές και λογισμικά ήχου.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Εξηγούν τις δυνατότητες του προγραμματισμού drums και του sequencing, υλοποιώντας πρακτικά παραδείγματα,
- Επιλέγουν τις κατάλληλες ψηφιακές μουσικές/ηχητικές συσκευές, μελετώντας τα διασυνδεδετικά του εξοπλισμού (MIDI, USB),
- Προσδιορίζουν τις λειτουργίες/εντολές όπως MIDI modes, messages και channels που υπάρχουν στις συσκευές μουσικής τεχνολογίας, κατανοώντας τον κώδικα MIDI,
- Αναγνωρίζουν τα μηνύματα channel voice, channel mode, system common, system real-time και system exclusive του πρωτοκόλλου MIDI, μελετώντας την απόκριση των συσκευών,
- Οργανώνουν τις εντολές αυτοματισμού των ψηφιακών συσκευών ήχου,
- Δημιουργούν μουσικό και ηχητικό περιεχόμενο μέσω VST instruments, με τη χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών,
- Χρησιμοποιούν ελεγκτές πληροφοριών MIDI για τον χειρισμό των ηχητικών συσκευών,
- Διορθώνουν τα προβλήματα συγχρονισμού του ψηφιακού εξοπλισμού,
- Πειραματίζονται με τις δυνατότητες των MIDI interfaces,
- Υιοθετούν τη χρήση της μουσικής τεχνολογίας κατά τη μουσική εκτέλεση,
- Επιλέγουν τις κατάλληλες δυνατότητες επεξεργασίας του μουσικού περιεχομένου κατά τη χρήση μουσικοτεχνολογικού εξοπλισμού,
- Παρουσιάζουν τα εικονικά/ψηφιακά μουσικά όργανα κατά τη σύνθεση μουσικής/ήχου,
- Χειρίζονται τον εξειδικευμένο ψηφιακό εξοπλισμό μουσικής τεχνολογίας (synthesizer, drum machine, sampler, digital workstation και digital desk), κατά την άσκηση των καθηκόντων τους.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Μουσική τεχνολογία / MIDI / Εικονικά όργανα (Virtual Instruments) / MIDI μηνύματα / Εικονική τεχνολογία στούντιο (Virtual Studio Technology – VST) / Sampler (Δειγματολήπτης) / Drum Machine (Μηχανή τυμπάνων/ρυθμού) / Ψηφιακή επεξεργασία ήχου / Ηλεκτρονικά όργανα / Αυτοματισμός (Automation).

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ
2	ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ MIDI
3	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΩΝ MIDI ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ
4	MIDI MODES, CHANNELS ΚΑΙ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ
5	Ο ΣΥΝΘΕΤΗΤΗΣ (SYNTHESIZER)
6	Ο ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΗΣ (SAMPLER)
7	Η ΜΗΧΑΝΗ ΤΥΜΠΑΝΩΝ/ΡΥΘΜΟΥ (DRUM MACHINE)
8	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΩΝ DIGITAL AUDIO WORKSTATIONS
9	ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΜΕ MIDI
10	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ OSC

Κείμενο αναφοράς

2.1.ΣΤ.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Η εισαγωγική υποενότητα λειτουργεί ως θεμέλιο για τη συνολική κατανόηση της ενότητας της μουσικής τεχνολογίας. Στοχεύει στο να παρουσιάσει συνοπτικά το περιεχόμενο, τη δομή και την αλληλεξάρτηση των επιμέρους υποενοτήτων που θα ακολουθήσουν. Παράλληλα, αναδεικνύεται η σημασία της ενότητας στο ευρύτερο πλαίσιο της ειδικότητας, καθώς και η σύνδεσή της με την ενότητα «Τεχνικές σύνθεσης ήχου» του εξαμήνου Β΄.

Στο πλαίσιο αυτό, παρουσιάζονται όλες οι βασικές θεματικές της ενότητας: MIDI, ελεγκτές, sequencing, αυτοματισμοί, ψηφιακός εξοπλισμός, δημιουργία μουσικού περιεχομένου με VSTs και πρακτικές εφαρμογές στη μουσική δημιουργία. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στις βασικές κατηγορίες ψηφιακού μουσικού εξοπλισμού, όπως synthesizers (συνθετητές), samplers (δειγματολήπτες) και drum machines (μηχανές ρυθμού), καθώς και σε τεχνολογίες όπως τα λογισμικά μουσικής παραγωγής (DAWs), οι κάρτες ήχου (audio interfaces) και τα πρωτόκολλα διασύνδεσης (MIDI, USB κ.λπ.).

Επιπλέον, αναλύονται τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα της ενότητας, με έμφαση όχι μόνο στις γνώσεις και τις δεξιότητες αλλά και στις στάσεις που αναμένεται να διαμορφώσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες, με σημαντικότερα την ανάπτυξη της δημιουργικότητας και την τεχνολογική εξοικείωση με σύγχρονο εξοπλισμό.

Η κατανόηση αυτών των θεμελιωδών γνώσεων αποτελεί την αφετηρία για τη συστηματική εμβάθυνση σε εξειδικευμένες έννοιες, όπως τα MIDI μηνύματα, οι αυτοματισμοί, ο συγχρονισμός και η ηχητική/μουσική σύνθεση, που θα ακολουθήσουν στις επόμενες υποενότητες.

Η ενότητα, πέρα από την τεχνική κατάρτιση, προωθεί ένα νέο μοντέλο μουσικού επαγγελματία, ικανού/-ής να κινείται ευέλικτα ανάμεσα στη σύνθεση, την ερμηνεία, την ηχοληψία και τη μουσική παραγωγή.

2.1.ΣΤ.2 | ΓΝΩΡΙΜΙΑ ΜΕ ΤΟ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ MIDI

Το MIDI (Musical Instrument Digital Interface) αποτελεί το θεμέλιο της σύγχρονης μουσικής τεχνολογίας. Είναι ένα πρότυπο ψηφιακής επικοινωνίας που επιτρέπει την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ μουσικών συσκευών και λογισμικών. Αν και δεν μεταφέρει τον ήχο, το MIDI μεταδίδει πληροφορίες σχετικά με τον ήχο – όπως ποια νότα ενεργοποιείται, με ποια δυναμική ενεργοποιείται, ποια χρονική διάρκεια έχει και με ποια εκφραστικότητα. Με άλλα λόγια, το MIDI λειτουργεί σαν «παρτιτούρα» που καθοδηγεί τον ήχο για το πώς, τότε και με ποιον τρόπο να παραχθεί.

Η δημιουργία του το 1983 αποτέλεσε επανάσταση, καθώς έδωσε τη δυνατότητα σε διαφορετικές συσκευές, όπως synthesizers, drum machines, sequencers και υπολογιστές, να συνεργάζονται, ανεξαρτήτως κατασκευαστή. Μέσω καλωδίων MIDI ή στις μέρες μας μέσω σύγχρονων διασυνδέσεων USB-MIDI, οι χρήστες μπορούν να ελέγχουν πολλαπλές συσκευές από έναν μόνο ελεγκτή (controller) ή να συγχρονίζουν τη ροή μιας ολόκληρης μουσικής παραγωγής.

Η υποενότητα αυτή εστιάζεται στην κατανόηση της δομής και λειτουργίας του πρωτοκόλλου MIDI. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τις βασικές παραμέτρους ενός σήματος MIDI, όπως τα κανάλια (channels), τα μηνύματα (messages), τα γεγονότα (events) και τους χρόνους (timings). Επίσης, εξετάζουν τη λειτουργία του MIDI τόσο στο hardware όσο και στο software περιβάλλον, και παρουσιάζονται παραδείγματα χρήσης του σε ηχογράφιση, σε μουσική σύνθεση και ζωντανή εκτέλεση.

Η εξοικείωση με το πρωτόκολλο MIDI είναι κρίσιμη για κάθε χρήστη μουσικής τεχνολογίας, καθώς αποτελεί τη «γλώσσα» επικοινωνίας ανάμεσα σε όργανα, ελεγκτές και λογισμικά. Στις επόμενες υποενότητες γίνεται βαθύτερη ανάλυση των μηνυμάτων και των τρόπων χρήσης του. Συνολικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν γνώσεις για το πρωτόκολλο MIDI ως κύριο μέσο μετάδοσης ψηφιακών μηνυμάτων και εντολών, μαθαίνοντας να αξιοποιούν τη χρησιμότητά του στον τομέα της μουσικής παραγωγής.

2.1.ΣΤ.3 | ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΩΝ MIDI ΜΗΝΥΜΑΤΩΝ

Η παρούσα υποενότητα στοχεύει στην εξοικείωση των εκπαιδευόμενων με τις κατηγορίες και τις λειτουργίες των MIDI μηνυμάτων, καθώς και στην αναγνώριση και πρακτική χρήση τους μέσω πραγματικών σεναρίων με συσκευές MIDI ή λογισμικά.

Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται τη σημασία των MIDI μηνυμάτων, τα οποία αποτελούν το βασικό συστατικό του πρωτοκόλλου MIDI και λειτουργούν ως εντολές που καθορίζουν τη λειτουργία μιας μουσικής συσκευής ή λογισμικού. Μέσω αυτών των μηνυμάτων μεταφέρονται πληροφορίες όπως η έναρξη ή

παύση μιας νότας, η αλλαγή προγράμματος (ήχου), η μεταβολή της δυναμικής, καθώς και εξειδικευμένες ρυθμίσεις για συγχρονισμό.

Μέσα από πρακτικά παραδείγματα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναγνωρίζουν τις δύο κύριες κατηγορίες μηνυμάτων: τα Channel Messages και τα System Messages. Τα Channel Messages απευθύνονται σε συγκεκριμένα κανάλια (1–16) και υποδιαιρούνται σε δύο ομάδες: τα Channel Voice Messages, τα οποία αποτελούν τη «ραχοκοκαλιά» των MIDI μηνυμάτων, καθώς καθορίζουν τη μουσική εκτέλεση και περιλαμβάνουν τα εξής μηνύματα: Note On/Off: ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση μιας συγκεκριμένης νότας, Velocity: ορίζει τη δύναμη/ένταση της νότας, Control Change (CC): αλλαγή παραμέτρων, όπως ένταση (Volume), πανόραμα (Pan) κ.ά., Program Change: επιλογή ήχων (patches) από synthesizer ή εικονικά όργανα και Pitch Bend: τονική διολίσθηση (glissando) της νότας προς τα πάνω ή κάτω. Στα Channel Messages περιλαμβάνονται, επίσης, τα Channel Mode Messages, τα οποία ελέγχουν πώς ανταποκρίνεται ένα όργανο στα εισερχόμενα μηνύματα (π.χ. Omni On/Off, Mono, Poly).

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε μια πρώτη επαφή με τα System Messages, τα οποία αφορούν τη γενική λειτουργία του συστήματος, ανεξαρτήτως καναλιού, όπως τα System Common, τα System Real-Time και τα System Exclusive (SysEx).

Η πρακτική κατανόηση των MIDI messages αποτελεί τον πυρήνα για οποιαδήποτε μουσική εφαρμογή βασίζεται στο MIDI, από το οικιακό στούντιο μέχρι τη ζωντανή εκτέλεση.

2.1.ΣΤ.4 | MIDI MODES, CHANNELS ΚΑΙ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ

Η παρούσα υποενότητα εμβαθύνει στις θεμελιώδεις έννοιες των MIDI καναλιών (channels), των λειτουργιών (modes) και της δρομολόγησης (routing), οι οποίες αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για την αποτελεσματική και δημιουργική αξιοποίηση του MIDI σε κάθε μορφή εφαρμογής της μουσικής τεχνολογίας. Οι έννοιες αυτές καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο τα MIDI δεδομένα μεταφέρονται από τη μία συσκευή στην άλλη, ποια συσκευή θα ανταποκριθεί στα εισερχόμενα μηνύματα και με ποιον τρόπο.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από πρακτικά παραδείγματα, κατανοούν τη λειτουργία των 16 ανεξάρτητων καναλιών που παρέχει το πρωτόκολλο MIDI. Κάθε κανάλι λειτουργεί ως αυτόνομη «γραμμή επικοινωνίας», επιτρέποντας την αποστολή διαφορετικών μουσικών πληροφοριών σε διαφορετικές συσκευές ή διαφορετικούς ήχους. Για παράδειγμα, ένας MIDI sequencer μπορεί να δρομολογεί τύμπανα στο κανάλι 10, ηλεκτρικό μπάσο στο κανάλι 3 και πλήκτρα στο κανάλι 7, επιτυγχάνοντας πολυφωνικές ενορχηστρώσεις από μία μόνο πηγή ελέγχου.

Επιπλέον, παρουσιάζονται τα τέσσερα modes λειτουργίας που υποστηρίζουν οι MIDI συσκευές, τα οποία καθορίζουν πώς θα ανταποκρίνονται στις εισερχόμενες εντολές: α) Omni Mode: αν η συσκευή «ακούει» όλα τα κανάλια (On) ή μόνο ένα συγκεκριμένο (Off), β) Voice Mode: αν η συσκευή αποδίδει πολυφωνικά (Poly) ή μονοφωνικά (Mono). Από τον συνδυασμό των δύο παραπάνω παραμέτρων προκύπτουν

τα τέσσερα βασικά modes: Mode 1: Omni On/Poly, Mode 2: Omni On/Mono, Mode 3: Omni Off/Poly, Mode 4: Omni Off/Mono.

Η υποεπένδυση ολοκληρώνεται με την ανάλυση του τρόπου δρομολόγησης MIDI δεδομένων (routing). Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τις βασικές μεθόδους μεταφοράς μηνυμάτων, οι οποίες διακρίνονται σε: α) φυσικές συνδέσεις, μέσω των θυρών MIDI IN, OUT και THRU μεταξύ υλικών συσκευών, β) ψηφιακές συνδέσεις, μέσω USB ή εσωτερικών MIDI καναλιών μέσα σε DAW (Digital Audio Workstations), και τέλος, γ) εικονικές δρομολογήσεις, με τη χρήση λογισμικών όπως το MIDI Patchbay ή οι routing matrices των DAWs.

Μέσω της ενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν την ικανότητα να οργανώνουν και να ελέγχουν MIDI συσκευές, μεγιστοποιώντας τις δυνατότητες του ψηφιακού εξοπλισμού σε δημιουργικό και τεχνικό επίπεδο.

2.1.ΣΤ.5 | Ο ΣΥΝΘΕΤΗΤΗΣ (SYNTHESIZER)

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπένδυση εστιάζεται στην κατανόηση του ρόλου και της λειτουργίας του συνθετητή (synthesizer) ως εξωτερικής συσκευής παραγωγής ήχου, αναδεικνύοντας τόσο τις τεχνικές του δυνατότητες όσο και τη σημασία του στη διαμόρφωση πρωτογενούς μουσικού/ηχητικού υλικού.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στη λογική του προγραμματισμού των βασικών ηχητικών παραμέτρων, όπως η ένταση (volume), η τονικότητα (pitch), τα φίλτρα συχνοτήτων (filters) και οι διαμορφωτές κυματομορφής (oscillators), προσεγγίζοντας τον συνθετητή ως ένα σημαντικό εργαλείο δημιουργικής έκφρασης. Σε αντίθεση με τους ελεγκτές MIDI ή τα MIDI keyboards, το synthesizer αποτελεί μια αυτόνομη μονάδα, ικανή να παράγει ήχο χωρίς την απαραίτητη σύνδεση με κάποιον υπολογιστή ή λογισμικό μουσικής παραγωγής. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν τη δομή και τις λειτουργίες του μέσα από το διάγραμμα βαθμίδων (block diagram), το οποίο αποτυπώνει όλα τα βασικά υποσυστήματα και κυκλώματα που συμμετέχουν στη δημιουργία και διαμόρφωση του ήχου: γεννήτριες κυματομορφών (VCOs), φίλτρα (VCF), ενισχυτές (VCA), περιβλήματα (envelopes) και LFOs.

Μέσα από εργαστηριακές ασκήσεις, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πειραματίζονται και παράγουν τους δικούς τους ήχους, χρησιμοποιώντας τις διαθέσιμες ρυθμίσεις και ποτενσιόμετρα της συσκευής. Επιπλέον, αναγνωρίζουν τις δυνατότητες διασύνδεσης του synthesizer με άλλες συσκευές, είτε μέσω USB είτε μέσω του πρωτοκόλλου MIDI, για την ενσωμάτωσή του σε λογισμικά μουσικής παραγωγής.

Συνολικά, η υποεπένδυση αυτή εξοπλίζει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με ουσιαστικές γνώσεις και δεξιότητες σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας, ρύθμισης και δημιουργικής χρήσης του συνθετητή. Μέσα από την ανάλυση των λειτουργικών του στοιχείων και την πρακτική εφαρμογή, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναπτύσσουν την ικανότητα να δημιουργούν πρωτότυπους και εκφραστικούς ήχους, τόσο αυτόνομα όσο και στο πλαίσιο μιας ολοκληρωμένης παραγωγής.

2.1.ΣΤ.6 | Ο ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΠΤΗΣ (SAMPLER)

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα έχει ως στόχο την κατανόηση του ρόλου και της λειτουργίας του δειγματολήπτη (sampler), τόσο ως αυτόνομης εξωτερικής συσκευής όσο και ως διασυνδεδετικού μέσου με άλλο εξοπλισμό ή λογισμικά μουσικής παραγωγής. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τα χαρακτηριστικά, τις ρυθμίσεις και τις βασικές δυνατότητες ενός sampler, κατανοώντας πώς μπορεί να αξιοποιηθεί δημιουργικά στο πλαίσιο της μουσικής τεχνολογίας.

Ο sampler παρέχει τη δυνατότητα καταγραφής ηχητικών δειγμάτων (samples) και επαναχρησιμοποίησής τους με διάφορους τρόπους. Μέσα από εργαστηριακές δραστηριότητες, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενθαρρύνονται να ηχογραφήσουν ήχους όπως ρυθμούς, μελωδίες, διαλόγους, ηχητικά εφέ και μουσικά αποσπάσματα μικρής διάρκειας. Μέσω της μελέτης των εγχειριδίων χρήσης (manuals) και της πρακτικής ενασχόλησης με τον εξοπλισμό, αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις για την αναπαραγωγή και την ενσωμάτωση των δειγμάτων τόσο σε εξωτερικές συσκευές όσο και σε λογισμικά sequencer.

Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν πώς να επεξεργάζονται τα δείγματα μεταβάλλοντας παραμέτρους όπως οι συγχορδίες ή το τονικό ύψος, με στόχο τη δημιουργία νέου, τροποποιημένου ηχητικού υλικού. Επιπλέον, εξετάζεται η χρήση του sampler σε συνδυασμό με άλλες συσκευές, όπως ένα ηλεκτρονικό drum kit, όπου τα ηχογραφημένα δείγματα μπορούν να αντιστοιχιστούν σε pads για άμεση αναπαραγωγή.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε μια πρώτη επαφή με τα διάσημα ιστορικά samplers, τα οποία έχουν αποκτήσει σχεδόν μυθικό χαρακτήρα στη μουσική τεχνολογία, χάρη στη συμβολή τους στη διαμόρφωση χαρακτηριστικών ηχητικών ταυτοτήτων. Ανάμεσά τους, ξεχωρίζει η σειρά Akai MPC, με μοντέλα όπως το MPC 60 και το MPC 2000, τα οποία καθόρισαν τον ήχο του hip-hop και της urban μουσικής, προσφέροντας pads, sequencing και άμεση δημιουργία beats.

Συνολικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν πρακτικές δεξιότητες στη χρήση του sampler, ενισχύοντας τη δημιουργικότητά τους στην επεξεργασία και ανασύνθεση μουσικού περιεχομένου.

2.1.ΣΤ.7 | Η ΜΗΧΑΝΗ ΤΥΜΠΑΝΩΝ/ΡΥΘΜΟΥ (DRUM MACHINE)

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα έχει ως στόχο την εις βάθος κατανόηση της λειτουργίας, της χρήσης και των δημιουργικών δυνατοτήτων της μηχανής τυμπάνων/ρυθμού (drum machine), τόσο ως αυτόνομης εξωτερικής ηλεκτρονικής συσκευής όσο και ως συσκευής διασυνδεδεμένης μέσω του πρωτοκόλλου MIDI. Η συγκεκριμένη μηχανή αποτελεί ένα από τα πιο διαδεδομένα εργαλεία στην ηλεκτρονική μουσική, με ευρύτατη εφαρμογή σε μουσικά είδη όπως hip-hop, techno, house και πολλά άλλα.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τη βασική έννοια του drum machine, αναγνωρίζοντας τη σημασία του ως περιφερειακής μονάδας, ικανής να δημιουργεί ρυθμικά μοτίβα και ηχητικά σήματα κρουστών χωρίς την ανάγκη συνδυ-

ασμού της με λογισμικά μουσικής παραγωγής. Μέσα από το θεωρητικό και τεχνικό υπόβαθρο, κατανοούν ότι τα drum machines μπορούν να παράγουν ήχους είτε μέσω σύνθεσης (synthesis) είτε μέσω προηχογραφημένων δειγμάτων (samples).

Κατά την εργαστηριακή εφαρμογή, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται στη σύνδεση των drum machines με άλλες συσκευές. Μαθαίνουν να χρησιμοποιούν σωστά τις θύρες MIDI IN, OUT και THRU, κατανοώντας τις δρομολογήσεις σε απλές αλλά και πολύπλοκες συνδεσμολογίες (routing setups). Επίσης, μελετούν πώς να ενσωματώσουν τα drum machines σε λογισμικά μουσικής παραγωγής (DAWs), είτε μέσω φυσικών συνδέσεων είτε μέσω USB-MIDI.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον πειραματισμό με ηχητικές παραμέτρους, όπως το pitch, το decay, η δυναμική (velocity) και το swing, που προσδίδουν εκφραστικότητα και «ανθρώπινη» αίσθηση στον προγραμματισμένο ρυθμό. Παράλληλα, εξετάζουν τη δυνατότητα συγχρονισμού του drum machine με άλλες συσκευές, όπως συνθετητές, loopers και sequencers, δημιουργώντας ολοκληρωμένα συστήματα real-time performance. Μέσω της δημιουργικής πρακτικής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να συνθέτουν ρυθμικά μοτίβα (drum patterns), να τα ηχογραφούν σε λογισμικά μουσικής παραγωγής και να τα ενσωματώνουν σε ολοκληρωμένες μουσικές συνθέσεις.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν την ικανότητα να αναγνωρίζουν τους βασικούς τύπους μηχανών τυμπάνων/ρυθμού (αναλογικές, ψηφιακές, υβριδικές) και να επιλέγουν τον κατάλληλο τύπο ανάλογα με το είδος μουσικής ή τις ανάγκες της παραγωγής τους.

2.1.ΣΤ.8 | ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΩΝ DIGITAL AUDIO WORKSTATIONS

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στην εις βάθος κατανόηση του ρόλου, της λειτουργίας και των δυνατοτήτων των λογισμικών μουσικής παραγωγής (Digital Audio Workstations, DAWs), τα οποία αποτελούν τον πυρήνα κάθε σύγχρονης διαδικασίας δημιουργίας, ηχογράφησης, επεξεργασίας, μίξης και μεταπαραγωγής ήχου.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τη βασική αρχιτεκτονική, τα εργαλεία και τις λειτουργίες ενός DAW, κατανοώντας πώς αυτά τα περιβάλλοντα επιτρέπουν τον χειρισμό τόσο του ηχητικού όσο και του MIDI υλικού. Μέσα από θεωρητική ανάλυση και πρακτική ενασχόληση, μαθαίνουν να αξιοποιούν βασικές και πολύπλοκες δυνατότητες, όπως η εισαγωγή ηχογραφήσεων, η επεξεργασία δειγμάτων, η χρήση plugins, η εφαρμογή αυτοματισμών και η δρομολόγηση σημάτων.

Παράλληλα, γίνεται μια συνοπτική παρουσίαση των διαφορετικών ειδών και κατηγοριών λογισμικών τα οποία εντάσσονται στον ευρύτερο χώρο της μουσικής τεχνολογίας, όπως: λογισμικά μουσικής παραγωγής (π.χ. Reaper, Ableton Live, Logic Pro, Cubase), λογισμικά σημειογραφίας (π.χ. Sibelius, Finale), λογισμικά ηχητικής επεξεργασίας (π.χ. Audacity, Wavelab), λογισμικά επεξεργασίας δειγμάτων (sample editors), λογισμικά συνθετητών (synth editors) και λογισμικά μεταπαραγωγής (post-production).

Ιδιαίτερη αναφορά γίνεται στο γεγονός ότι πολλές από αυτές τις λειτουργίες μπορούν να συνυπάρχουν σε ένα ενιαίο DAW, προσφέροντας στον χρήστη ένα ολοκληρωμένο και ευέλικτο ηχητικό περιβάλλον.

Μέσω ασκήσεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται στη χρήση των DAWs σε συνδυασμό με εξωτερικές MIDI συσκευές όπως synthesizers, samplers και drum machines, μαθαίνοντας να συνδέουν σωστά τις εισόδους και τις εξόδους, να καταγράφουν ηχητικά σήματα και να εφαρμόζουν επεξεργασία σε πραγματικό χρόνο.

Συνολικά, η παρούσα υποενότητα παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες θεωρητικές και πρακτικές γνώσεις ώστε να κατανοούν, να επιλέγουν και να αξιοποιούν αποτελεσματικά τα κατάλληλα λογισμικά για τη μουσική/ηχητική δημιουργία και παραγωγή.

2.1.ΣΤ.9 | ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΣΥΣΚΕΥΩΝ ΜΕ MIDI

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στην κατανόηση, τον προγραμματισμό και την εφαρμογή αυτοματισμών σε ψηφιακές μουσικές συσκευές μέσω του πρωτοκόλλου MIDI. Στόχος είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν πώς μπορούν να ρυθμίσουν εκ των προτέρων ή σε πραγματικό χρόνο τις μεταβολές που θα πραγματοποιούνται αυτόματα κατά την αναπαραγωγή της μουσικής, χωρίς την ανάγκη χειροκίνητης παρέμβασης.

Αυτοματισμοί (automation) ορίζονται ως οι προκαθορισμένες αλλαγές που συμβαίνουν σε παραμέτρους ήχου (όπως ένταση, pan-rot, EQ κ.λπ.) κατά τη διάρκεια μιας μουσικής/ηχητικής παραγωγής. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται στο πώς να ενεργοποιούν και να ελέγχουν αυτές τις μεταβολές τόσο μέσω του λογισμικού μουσικής παραγωγής (DAW) όσο και μέσω εξωτερικών συσκευών όπως synthesizers, drum machines και samplers.

Με τη βοήθεια του MIDI πρωτοκόλλου, δίνεται η δυνατότητα αποστολής συγκεκριμένων εντολών (όπως Control Change, Program Change, Pitch Bend, SysEx κ.ά.), οι οποίες επιτρέπουν τον έλεγχο των συνδεδεμένων συσκευών. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τα MIDI tracks, τα οποία ελέγχουν με ακρίβεια τις παραμέτρους των εξωτερικών συσκευών, συγχρονίζοντας τη λειτουργία τους με το μουσικό/ηχητικό project.

Μέσα από εργαστηριακές ασκήσεις, πειραματίζονται με τη διασύνδεση συσκευών μέσω MIDI interfaces και δοκιμάζουν εφαρμογές όπου οι αλλαγές στον ρυθμό, το tempo, η χρήση φίλτρων ή η εφαρμογή εφέ πραγματοποιούνται αυτόματα. Ενδεικτικά, μαθαίνουν πώς ένα drum machine μπορεί να αλλάζει pattern ή ένταση σε συγκεκριμένα σημεία ενός κομματιού ή πώς ένα synthesizer μπορεί να μεταβάλλει τον ήχο του με την πάροδο του χρόνου μέσω προκαθορισμένου LFO modulation ή envelope αλλαγών.

Επιπλέον, εξετάζεται ο συγχρονισμός πολλαπλών συσκευών και λογισμικών μέσω MIDI Clock ή MTC (MIDI Time Code), καθώς και οι πρακτικές δρομολόγησης (routing) σε περιβάλλοντα DAW για τη διαχείριση πολλαπλών αυτοματισμών σε πολυκάναλα έργα.

Συνολικά, η υποενότητα αυτή ενισχύει την ικανότητα των εκπαιδευόμενων να αξιολογούν τις δυνατότητες των αυτοματισμών MIDI, οι οποίοι συμβάλλουν αποτελεσματικά στη δημιουργία τεχνικά άρτιων μουσικών/ηχητικών παραγωγών.

2.1.ΣΤ.10 | ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ OSC

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στην έννοια, τη δομή και τη χρήση του Open Sound Control (OSC) ως πρωτοκόλλου επικοινωνίας σε περιβάλλοντα μουσικής τεχνολογίας και διαδραστικών εφαρμογών. Το OSC έχει αναπτυχθεί ως εναλλακτικό/συμπληρωματικό πρωτόκολλο προς το MIDI και επιτρέπει μεγαλύτερη ακρίβεια, ταχύτερη μετάδοση δεδομένων και αυξημένη ευελιξία στη σύνδεση ποικίλων λογισμικών και συσκευών.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από πρακτικά παραδείγματα, έρχονται σε μια πρώτη επαφή: α) με τη δομή των μηνυμάτων OSC, τα οποία περιλαμβάνουν διευθύνσεις (paths), τιμές (arguments) και τύπους δεδομένων (data types), β) με τη βασική λογική client-server που διέπει το πρωτόκολλο, με τον αποστολέα (client) να στέλνει δεδομένα σε υποδοχείς (servers) που τα ερμηνεύουν και τα χρησιμοποιούν για ηχητικό ή πολυμεσικό έλεγχο, και τέλος, γ) με τη δυνατότητα δικτυακής επικοινωνίας μέσω τοπικού δικτύου (LAN), διαδικτύου ή ακόμη και Wi-Fi, καθιστώντας το ιδανικό για πολλαπλές πολυμεσικές εφαρμογές, διαδραστικές εγκαταστάσεις (installations) και ζωντανές παραστάσεις (live performances).

Επιπλέον, στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες παρουσιάζονται λογισμικά όπως το TouchOSC, το Max/MSP, το Pure Data και το Ableton Live (μέσω Max for Live), που διαθέτουν τη δυνατότητα αποστολής ή λήψης δεδομένων μέσω OSC. Πραγματοποιείται έλεγχος εικονικών παραμέτρων (π.χ. volume, pan, pitch) σε DAW από φορητή συσκευή μέσω OSC ή εφαρμόζεται διασύνδεση μεταξύ δύο προγραμμάτων για τη δημιουργία ενός διαδραστικού περιβάλλοντος.

Ολοκληρώνοντας, μέσω της συγκεκριμένης υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν γνώση της λειτουργικής αρχιτεκτονικής του OSC και της διαφοροποίησής του από το MIDI, καθώς και δεξιότητες διασύνδεσης λογισμικών και συσκευών μέσω διευθύνσεων IP και θυρών UDP.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Λώτης, Θ. & Διαμαντόπουλος, Τ. (2015). *Μουσική πληροφορική & μουσική με υπολογιστές*. Αθήνα: ΚΑΛΛΙΠΟΣ. Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις.
2. Σερλιδάκης, Γ. (2023). *Cubase: Μουσική τεχνολογία & παραγωγή*. Αθήνα: Εκδόσεις Probooks.

Συμπληρωματικές

1. Russ, M. (2009). *Sound synthesis and sampling* (3rd edition). Amsterdam: Elsevier.
2. Σερλιδάκης, Γ. (2023). *Μουσική παραγωγή με το Logic Pro*. Αθήνα: Εκδόσεις Probooks.
3. Αδάμ, Δ. (2002). *Προγραμματίζοντας σε MIDI*. Αθήνα: Εκδόσεις Σύγχρονη Μουσική.

2.1.2 • ΒΑΣΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας «Βασική θεωρία μουσικής» είναι η εξοικείωση των εκπαιδευόμενων με τη «γλώσσα» και το «συντακτικό» της μουσικής. Με σημείο αναφοράς τα (μουσικά) χαρακτηριστικά του ήχου, παρουσιάζονται αφενός στοιχεία που αφορούν τη σημειογραφία, όπως σύμβολα/φθογγόσημα, τα οποία απεικονίζουν τη διάρκεια και το τονικό ύψος, αφετέρου όροι προσδιοριστικοί της έντασης και της μουσικής έκφρασης γενικότερα. Στην ύλη προσαρτώνται συναφείς έννοιες, μεταξύ των οποίων: πεντάγραμμο, κλειδιά (γνώμονες), μετρική ένδειξη (time signature), αποστάσεις φθόγγων – διαστήματα, σημεία αλλοίωσης και τρόποι κατασκευής μουσικών κλιμάκων. Η μαθησιακή ενότητα πραγματεύεται ακόμη τα μέτρα της δυτικοευρωπαϊκής μουσικής και τους ρυθμούς της ελληνικής παράδοσης. Τέλος, για την εμπέδωση της ύλης, η διαδικασία εμπλουτίζεται με ασκήσεις ενισχυτικές για την κατανόηση της μουσικής σημειογραφίας, επίσης ασκήσεις μελωδικής και ρυθμικής ανάγνωσης (solfège), υπαγόρευση μουσικού κειμένου/μουσική ορθογραφία (dictée) και πρακτικές εφαρμογές.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αναγνωρίζουν το πεντάγραμμο και τη μουσική σημειογραφία μελετώντας τη βασική θεωρία,
- Ονομάζουν τις χρονικές αξίες και τις αντίστοιχες παύσεις εξετάζοντας την παράμετρο της διάρκειας,

- Προσδιορίζουν τα είδη μέτρων (απλά, σύνθετα, μικτά) μέσα από ανάλογες ασκήσεις και υπαγόρευση μουσικού κειμένου (dictée),
- Ερμηνεύουν τις δυναμικές μεταβολές σε ένα μουσικό κομμάτι, σύμφωνα με τις ενδείξεις χρωματισμού,
- Αντιλαμβάνονται τις διαφορές μεταξύ των διατονικών κλιμάκων,
- Αποκωδικοποιούν τα μουσικά σύμβολα μιας απλής, συμβατικής παρτιτούρας,
- Χρησιμοποιούν ορθά τα σημεία αλλοίωσης,
- Ελέγχουν το πεντάγραμμο για πιθανή ύπαρξη συμβόλων επανάληψης στη ροή ενός μουσικού κειμένου,
- Ανακαλύπτουν την οργάνωση του μουσικού χρόνου διαχωρίζοντας τα μέρη του μέτρου σε ισχυρά και ασθενή,
- Αναπτύσσουν την αίσθηση του ρυθμού μέσα από σχετικές πρακτικές ασκήσεις,
- Προσδιορίζουν τη σύζευξη διάρκειας και τη στιγμή διάρκειας,
- Εκτελούν απλά ρυθμικά σχήματα,
- Σχηματίζουν απλά διαστήματα, ανιόντα και κατιόντα,
- Συμμετέχουν ομαδικά και συντονισμένα στη διάρκεια των πρακτικών εφαρμογών,
- Συνθέτουν απλά ρυθμικά και μελωδικά σχήματα κατά τη διαδικασία εμπέδωσης της ύλης.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Πεντάγραμμο / Νότα / Ρυθμός / Μέτρο / Διάστημα / Δυναμική / Σημεία αλλοίωσης / Μελωδία.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ
2	ΜΟΥΣΙΚΑ ΣΥΜΒΟΛΑ – ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΑΞΙΕΣ
3	ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΡΥΘΜΟΣ
4	ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ
5	ΕΜΒΑΘΥΝΣΗ ΣΤΑ ΡΥΘΜΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ
6	ΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΜΟΥΣΙΚΕΣ ΕΚΦΡΑΣΕΙΣ
7	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ
8	ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΑΞΗ

Κείμενο αναφοράς

2.1.2.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρουσιάζει τα βασικά στοιχεία της μουσικής σημειογραφίας. Παρουσιάζει το σύστημα συμβόλων που επιτρέπει την ανάγνωση και την καταγραφή μουσικών ιδεών με ακρίβεια.

Αρχικά, ορίζεται το πεντάγραμμο, το θεμέλιο της μουσικής σημειογραφίας πάνω στο οποίο τοποθετούνται οι νότες, και αναφέρεται ότι για να προσδιοριστεί η ονομασία και το ύψος της νότας χρησιμοποιούνται τα κλειδιά (του Σολ, του Ντο και του Φα).

Η υποενότητα συνεχίζει με τις νότες, τα σύμβολα που αντιπροσωπεύουν τους ήχους. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν ότι κάθε νότα έχει ένα όνομα, ντο (C), ρε (D), μι (E), φα (F), σολ (G), λα (A), σι (B) και συγκεκριμένη οξύτητα (τονικό ύψος).

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα κλείνει με τα σημεία αλλοίωσης, δηλαδή τα σύμβολα με τα οποία μπορούμε να «αλλοιώσουμε» το τονικό ύψος μιας νότας. Εξηγεί τη θέση τους και την ενέργεια που προκαλούν σε έναν μουσικό φθόγγο. Πιο συγκεκριμένα, η δίεση (#) ανεβάζει το ύψος μιας νότας κατά ένα ημιτόνιο, η ύφεση (b) κατεβάζει τη νότα κατά ένα ημιτόνιο και η ανάρτηση αναιρεί την προηγούμενη αλλοίωση. Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποτελεί τη βάση για την κατανόηση πιο σύνθετων μουσικών εννοιών και είναι απαραίτητη για όποιον/όποια επιθυμεί να μελετήσει μουσική θεωρία ή να παίξει ένα μουσικό όργανο.

2.1.2.2 | ΜΟΥΣΙΚΑ ΣΥΜΒΟΛΑ – ΧΡΟΝΙΚΕΣ ΑΞΙΕΣ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρουσιάζει τα μουσικά σύμβολα, τις χρονικές αξίες (ολόκληρο, μισό, τέταρτο, όγδοο, δέκατο έκτο, τριακοστό δεύτερο, εξηκοστό τέταρτο) και τις αντίστοιχες παύσεις, αρχίζοντας με απλές έννοιες, όπως το μέτρο, η διαστολή και η διπλή διαστολή.

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα συνεχίζει με την έννοια του παρεστιγμένου και της δις παρεστιγμένης νότας. Εξηγεί και αναλύει ότι μια παρεστιγμένη νότα είναι μια νότα με μια στιγμή δίπλα της, που στην κανονική της χρονική διάρκεια προστίθεται και το μισό της κανονικής της χρονικής αξίας. Μια δις παρεστιγμένη νότα έχει δύο στιγμές δίπλα της και η χρονική διάρκειά της αυξάνεται κατά το μισό της κανονικής της αξίας και επιπλέον κατά το ένα τέταρτο της ίδιας αρχικής αξίας.

Η παρούσα υποενότητα παρουσιάζει ακόμη τη σύζευξη διάρκειας, η οποία επιτρέπει τη σύνδεση δύο ή περισσότερων φθόγγων που βρίσκονται στο ίδιο τονικό ύψος, δημιουργώντας έτσι μια νέα, μεγαλύτερη χρονική αξία.

Συνοπτικά, η μαθησιακή υποενότητα παρουσιάζει τα βασικά σύμβολα και κάνει μια εισαγωγή στον κόσμο της μετρικής στη μουσική. Δείχνει πώς οι αξίες των μουσικών φθόγγων και των παύσεων, σε συνδυασμό με άλλα σύμβολα, όπως η σύζευξη διάρκειας, επιτρέπουν τη δημιουργία μιας ποικιλίας χρονικών αξιών. Η διδασκαλία πρέπει να γίνει μέσα από παραδείγματα, προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αφο-

μοιώσουν τα μουσικά σύμβολα και να μπορούν να διαβάζουν και να γράφουν τη μουσική με ακρίβεια. Η εμπέδωση θα επιτευχθεί με τον καιρό και με τη συνεχή πρακτική, τόσο στην παρούσα μαθησιακή ενότητα όσο και σε σχετικές μαθησιακές ενότητες.

2.1.Z.3 | ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΡΥΘΜΟΣ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρουσιάζει και αναλύει τις έννοιες του μέτρου και του ρυθμού. Αρχικά, εξηγεί ότι ο ρυθμός δίνει στη μουσική κίνηση και ζωντάνια. Εξηγεί επίσης ότι ο ρυθμός είναι αυτός που οργανώνει τους ήχους στον χρόνο, δημιουργώντας ένα αίσθημα παλμού και κίνησης. Διευκρινίζεται ότι για να κατανοήσει κάποιος καλύτερα τον ρυθμό, πρέπει να γνωρίσει πρώτα την έννοια του μέτρου και της μετρικής και τη ρυθμική «ενέργεια», δηλαδή τη σχέση των δυνατών και αδυνάτων μερών του μέτρου. Εξηγεί ότι στην αρχή κάθε μουσικού κομματιού συναντάμε μια κλασματική ένδειξη, όπως 4/4, 3/4 ή 6/8, η οποία παρέχει πληροφορίες για το μέτρο. Πιο συγκεκριμένα, ο αριθμητής του κλάσματος δείχνει πόσες αξίες έχει κάθε μέτρο, ενώ ο παρονομαστής τη μετρική μονάδα.

Η μαθησιακή υποενότητα συνεχίζει εξηγώντας ότι η μετρική εξετάζει τους διάφορους τύπους μέτρων, τα απλά, τα σύνθετα και τα μικτά, τα ισχυρά και ασθενή μέρη τους. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται τον ρυθμό ως τρόπο οργάνωσης των ήχων μέσα στα μέτρα και ότι καθορίζεται από την αξία των φθόγγων, των παύσεων και από τον τρόπο που συνδέονται μεταξύ τους.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα, μέσα από ασκήσεις και παραδείγματα, εξασκεί τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες τόσο θεωρητικά όσο και πρακτικά στο πεδίο της μετρικής και του ρυθμού, αλλά κυρίως στον τρόπο με τον οποίο μπορεί κάποιος να δημιουργήσει έναν ρυθμό. Ένα από τα ζητούμενα είναι η εξοικείωσή τους με την αναγνώριση του ρυθμού και του μέτρου σε μια δοσμένη μελωδία.

2.1.Z.4 | ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα παρουσιάζει τα μουσικά διαστήματα της δυτικής θεωρίας, τα οποία είναι χρήσιμα στην κατανόηση της μελωδίας και της αρμονίας. Εξηγεί ότι ένα διάστημα είναι η απόσταση μεταξύ δύο φθόγγων. Αναλύει επίσης πώς η ακολουθία των διαστημάτων μιας μελωδίας καθορίζει τον χαρακτήρα της, καθώς και τα ακούσματα των διαφόρων διαστημάτων (σύμφωνα και διάφωνα).

Αρχικά, προσδιορίζεται η ταυτοφωνία και στη συνέχεια παρουσιάζονται τα διαστήματα (ανιόντα και κατιόντα). Για τη διδασκαλία της συγκεκριμένης υποενότητας, προτείνεται η χρήση μουσικού λογισμικού σε συνδυασμό με ένα πληκτροφόρο (keyboard), προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι/-ες να οπτικοποιήσουν τις νέες έννοιες, να ακούσουν το αντίστοιχο διάστημα, να βελτιώσουν την ακουστική τους αντίληψη και τέλος να συνδέσουν το μάθημα με την ειδικότητά τους.

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα, μέσω ασκήσεων, εξασκεί τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στην ακρόαση απλών μελωδιών, καθώς και στην αναγνώριση μουσικών

φθόγγων και διαστημάτων. Μέσα από την εκτέλεση και το τραγούδι απλών μελωδιών εξοικειώνονται με την αίσθηση της μελωδίας και κατανοούν πώς αυτή αλληλοεπιδρά με τους ήχους που ακούγονται ταυτόχρονα (αρμονία), πάντα ανάλογα με το μουσικό είδος (π.χ. κλασική, τζαζ, ροκ). Τέλος, κατανοούν τη σύνδεση της μελωδίας με τον ρυθμό, που μαζί δημιουργούν ένα ενιαίο μουσικό σύνολο.

2.1.Z.5 | ΕΜΒΑΘΥΝΣΗ ΣΤΑ ΡΥΘΜΙΚΑ ΣΧΗΜΑΤΑ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα επεκτείνει τις έννοιες του μέτρου και του ρυθμού, με εστίαση στην πρακτική εφαρμογή και την εκτέλεση ρυθμικών σχημάτων. Αρχικά, ανασκοπείται η σημασία των βασικών ρυθμικών αξιών και των αντίστοιχων παύσεων, καθώς και η οργάνωση του μουσικού χρόνου μέσα στα μέτρα. Αυτή η επανάληψη διασφαλίζει ότι οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν μια στέρεη βάση πριν προχωρήσουν σε πιο σύνθετες έννοιες.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται σε πιο σύνθετα ρυθμικά μοτίβα και φαινόμενα όπως η συγκοπή (η μετατόπιση της τονικής έμφασης από ισχυρό σε ασθενές μέρος του μέτρου). Επίσης, παρουσιάζονται οι ρυθμικές ομάδες, όπως τα τρίηχα, που προσθέτουν ποικιλία και ενδιαφέρον στη ροή του ρυθμού, επιτρέποντας μια πιο πλούσια μουσική έκφραση.

Η υποενότητα δίνει έμφαση στις πρακτικές ασκήσεις, προτρέποντας τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στην εκτέλεση ρυθμικών σχημάτων μέσω ηχηρών κινήσεων (body percussion) ή κρουστών οργάνων, με τη χρήση ενός μετρονόμου για την ανάπτυξη ακρίβειας και σταθερότητας. Μέσα από την ακρόαση και την αναγνώριση ρυθμών σε απλά μουσικά παραδείγματα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλλιεργούν την αίσθηση του ρυθμού και αντιλαμβάνονται τον τρόπο με τον οποίο διαφορετικά ρυθμικά μοτίβα μπορούν να δημιουργήσουν διαφορετικό ύφος στην ίδια μελωδία. Η εμπέδωση της ύλης επιτυγχάνεται με τη συνεχή πρακτική, ενισχύοντας την ικανότητα αναγνώρισης και εκτέλεσης ρυθμικών σχημάτων, κάτι που είναι απαραίτητο για κάθε μουσικό.

2.1.Z.6 | ΔΥΝΑΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΜΟΥΣΙΚΕΣ ΕΚΦΡΑΣΕΙΣ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα αναφέρεται στην ένταση με την οποία παράγεται ένας ήχος. Εξηγεί ότι η δυναμική είναι αυτό που κάνει τη μουσική να «αναπνέει», να έχει δηλαδή στιγμές έντασης αλλά και ηρεμίας. Με τη χρήση διαφόρων δυναμικών ενδείξεων, ο/η συνθέτης καθοδηγεί τον/την εκτελεστή/-τρια στο πώς να ερμηνεύσει τη μουσική και να δημιουργήσει το επιθυμητό συναισθηματικό αποτέλεσμα.

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα παρουσιάζει αρχικά τις βασικές ενδείξεις δυναμικής, όπως piano (p): σιγά, pianissimo (pp): πολύ σιγά, mezzo piano (mp): μέτρια σιγά, mezzo forte (mf): μέτρια δυνατά, forte (f): δυνατά, fortissimo (ff): πολύ δυνατά, crescendo (cresc.): σταδιακή αύξηση της έντασης, diminuendo (dim.): σταδιακή μείωση της έντασης. Διευκρινίζεται ότι αυτές οι λεκτικές ενδείξεις προσφέρουν στον/στη μουσικό ένα ευρύ φάσμα επιλογών για να ελέγξει την ένταση του ήχου.

Στη συνέχεια, η συγκεκριμένη υποεπένδυση αναφέρει τα βασικά σύμβολα εκτέλεσης, δηλαδή τα σύμβολα με τις περαιτέρω οδηγίες που δίνει ο/η συνθέτης στον/στην ερμηνευτή/-τρια. Έτσι, παρουσιάζονται σύμβολα/ενδείξεις επανάληψης, ταχύτητας, άρθρωσης κ.ά.

Τέλος, αυτή η μαθησιακή υποεπένδυση εισάγει τον/την εκπαιδευόμενο/-η στον τρόπο με τον οποίο ο/η συνθέτης επικοινωνεί τις μουσικές του/της ιδέες στον/στην ερμηνευτή/-τρια.

2.1.Z.7 | ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπένδυση εστιάζεται στην καλλιέργεια της ικανότητας του/της εκπαιδευόμενου/-ης να ακούει προσεκτικά τη μουσική και να αναγνωρίζει τα διάφορα μουσικά στοιχεία που τη συνθέτουν. Γίνονται ασκήσεις μελωδικού dictée, με τις οποίες οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να ακούν μια μελωδία και στη συνέχεια να την καταγράφουν ή να την ερμηνεύουν από μνήμης. Το γεγονός αυτό βοηθά σημαντικά στην ανάπτυξη της ακουστικής μνήμης και της ικανότητας να αναγνωρίζουν μελωδικά μοτίβα.

Αρχικά, πραγματοποιείται ανάλυση μουσικών παραδειγμάτων σε σχέση με τις κλίμακες και τα διαστήματα, ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν τη θεωρητική βάση της μουσικής και να συνδέσουν αυτό που ακούν με αυτό που βλέπουν στην παρτιτούρα.

Στη συνέχεια, πραγματοποιούνται ασκήσεις solfège σε διάφορες κλίμακες και ρυθμούς, γεγονός που συμβάλλει στην εκμάθηση της μουσικής θεωρίας και της ακουστικής αναγνώρισης των φθόγγων, αλλά και στην ανάπτυξη βαθύτερης κατανόησης του μουσικού συστήματος. Οι ασκήσεις solfège βοηθούν τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να συνδέσουν τις νότες με τους αντίστοιχους ήχους. Επιπλέον, σε συνδυασμό με το μελωδικό dictée, τους βοηθά να αναγνωρίζουν ευκολότερα και να ονομάζουν τους ήχους/νότες που ακούν.

2.1.Z.8 | ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΡΑΞΗ

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπένδυση αποτελεί μια εισαγωγική προσέγγιση στο πρακτικό μέρος της θεωρίας. Στόχος της είναι να εξοπλίσει τον/την εκπαιδευόμενο/-η με τις βασικές γνώσεις που απαιτούνται για να κατανοήσει τη δομή ενός μουσικού έργου και να δημιουργήσει δικά του/της μουσικά κομμάτια.

Αρχικά, εστιάζεται στην ανάλυση όλων των στοιχείων της σημειογραφίας που μπορεί να συναντήσει κάποιος σε μια παρτιτούρα. Μελετάται η μελωδία, ο ρυθμός ενός κομματιού και οι μουσικές ενδείξεις, προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αποκτήσουν βαθύτερη κατανόηση του πώς είναι δομημένο ένα μουσικό κομμάτι.

Τέλος, βοηθά τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να κάνουν τα πρώτα τους εισαγωγικά βήματα στη θεωρία και πράξη της μουσικής γραφής σε ένα λογισμικό μουσικής σημειογραφίας/δημιουργίας παρτιτούρας, μαθαίνοντας να κατανέμουν τις μουσικές τους ιδέες σε διάφορα όργανα ή φωνές αλλά και να ακούν το αποτέλεσμα.

Συνολικά, η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο για όλους/-ες τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες, προκειμένου να εμβαθύνουν σε όσα διδάχθηκαν στις προηγούμενες υποενότητες και να διευρύνουν τις μουσικές τους γνώσεις. Μέσα από τα παραδείγματα και τις ασκήσεις, παρέχει ισορροπία μεταξύ θεωρίας και πράξης και συμβάλλει στην ανάπτυξη μιας πιο ολοκληρωμένης κατανόησης της μουσικής, καθώς και στην απόκτηση αυτοπεποίθησης στη δημιουργία νέων μουσικών έργων.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Αμαραντίδης, Α. (2012). *Το τονικό μουσικό σύστημα 1: Η θεωρία της μουσικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαρηγορίου-Νάκα.
2. Γεωργίου, Α. Μ. (2023). *Θεωρία της μουσικής για παιδιά και ενήλικες*. Αθήνα: Εκδόσεις Μαραθιά.

Συμπληρωματικές

1. Καρακάσης, Γ. (2017). *Η θεωρία της μουσικής: Σημειογραφία και ανάλυση στο τονικό μουσικό σύστημα*. Αθήνα: Εκδόσεις Cambia.

2.1.Η • ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η «Πρακτική εφαρμογή στην ειδικότητα» στοχεύει στην εμπέδωση των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των στάσεων που αποκτώνται από τις θεωρητικές και εργαστηριακές μαθησιακές ενότητες του εξαμήνου. Η ενίσχυση των δεξιοτήτων επιτυγχάνεται μέσω των πρακτικών εργαστηριακών ασκήσεων στον ηχητικό και μουσικό εξοπλισμό του εργαστηρίου. Ειδικότερα, γίνεται συνδυασμός των επιμέρους εργαστηριακών μαθημάτων, όπως «Αρχές ηχοληψίας», «Μουσική τεχνολογία» και «Θεωρία audio», ώστε να ομογενοποιηθούν τα περιεχόμενά τους και να αποκτηθεί περισσότερη εξοικείωση με τον εργαστηριακό εξοπλισμό.

Παράλληλα, παρουσιάζονται οι λειτουργίες της κονσόλας ήχου, οι ιδιαιτερότητες των μικροφώνων, όταν τοποθετούνται σε μουσικές πηγές, και τα χαρακτηριστικά των ηχέων σε περιβάλλον στούντιο. Επίσης, η ενότητα πραγματεύεται τις δυνατότητες επίλυσης των τεχνικών προβλημάτων που παρουσιάζονται κατά την ηχογράφιση ή/και επεξεργασία των ηχητικών σημάτων.

Τέλος, στη διάρκεια των μαθημάτων, πραγματοποιούνται ποικίλες εκπαιδευτικές δράσεις, όπως εργαστηριακές εφαρμογές, πειραματικές ασκήσεις, μελέτη περιπτώσεων, αναθέσεις εκπόνησης εργασιών, σεμιναριακές παρουσιάσεις και εκπαιδευτι-

κές επισκέψεις σε επαγγελματικούς χώρους, κατά τις οποίες οι εκπαιδευόμενοι/-ες χρησιμοποιούν, εφαρμόζουν και αναπτύσσουν τις γνώσεις που αποκτούν από το σύνολο των μαθησιακών ενότητων του εξαμήνου Α΄.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αναγνωρίζουν τις διαδικασίες που αφορούν την ηχοληψία μιας ηχητικής πηγής μελετώντας τον διαθέσιμο ηχητικό εξοπλισμό,
- Κατηγοριοποιούν τις δεξιότητες που αποκτούν στις μαθησιακές ενότητες της ηχοληψίας, της μουσικής τεχνολογίας και των λογισμικών μουσικής παραγωγής,
- Διακρίνουν τις οικογένειες των μουσικών οργάνων μέσα από πρακτικά παραδείγματα,
- Προσδιορίζουν τους παράγοντες που επηρεάζουν τον ήχο σε συσκευές, υλοποιώντας εργαστηριακές ασκήσεις,
- Διακρίνουν τις ορθές συνδεσμολογίες του εξοπλισμού ηχοληψίας και μουσικής τεχνολογίας,
- Επιλύουν τεχνικά προβλήματα συνδεσιμότητας και χειρισμού του εξοπλισμού,
- Χειρίζονται τον απαιτούμενο εξοπλισμό ηχογράφησης, επεξεργασίας και αναπαραγωγής,
- Υπολογίζουν τον αριθμό και το είδος των καλωδίων για την πραγματοποίηση μιας συνδεσμολογίας σε περιβάλλον στούντιο,
- Βελτιώνουν την αρχική ηχητική πληροφορία μιας ηχογράφησης,
- Χειρίζονται αποτελεσματικά τα μικρόφωνα κατά τη διάρκεια της ηχογράφησης σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές τους,
- Επιλέγουν συγκεκριμένες ρυθμίσεις στους ισοσταθμιστές κατά την επεξεργασία του ήχου σε υπολογιστή ή/και συσκευή,
- Υιοθετούν τις κατάλληλες ρυθμίσεις σε επεξεργαστές δυναμικής περιοχής κατά τη χρήση τους σε υπολογιστή ή/και συσκευή.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Κονσόλα ήχου / Τεχνικά χαρακτηριστικά μικροφώνων / Βύσματα ήχου / MIDI / Ισοσταθμιστής ήχου / Συμπίεστής ήχου / Λογισμικά μουσικής παραγωγής / Ηχεία / Οικογένειες μουσικών οργάνων / Δρομολόγηση σήματος / In-line και split κονσόλες.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ
2	ΛΗΨΗ ΗΧΟΥ ΜΕΣΩ ΜΙΚΡΟΦΩΝΩΝ
3	ΛΗΨΗ ΗΧΟΥ ΜΕΣΩ DIRECT INJECTION BOX (DI BOX)
4	ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΟΝΣΟΛΑΣ ΗΧΟΥ
5	ΧΡΗΣΗ ΙΣΟΣΤΑΘΜΙΣΤΩΝ ΗΧΟΥ
6	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ ΧΡΟΝΙΚΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΩΝ
7	ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΩΝ
8	ΧΡΗΣΗ IN-LINE ΚΑΙ SPLIT ΚΟΝΣΟΛΑΣ
9	ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΕΣ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.1.Η.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ

Στην εν λόγω μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε πρώτη επαφή με τον εργαστηριακό εξοπλισμό, κατά την οποία παρουσιάζονται τα διάφορα μηχανήματα ήχου που θα χρησιμοποιηθούν στο εργαστηριακό μάθημα και αναλύεται η χρήση του καθενός. Επίσης, δίνονται συγκεκριμένες οδηγίες σχετικά με τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας του εργαστηρίου, καθώς και για τη σωστή χρήση και μεταχείριση των μηχανημάτων.

Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζεται ο ορθός τρόπος περιτύλιξης των καλωδίων, η σωστή τοποθέτηση των μικροφωνικών βάσεων και των ίδιων των μικροφώνων, η ασφαλής συνδεσμολογία τροφοδοσίας των μηχανημάτων, καθώς και η κατάλληλη χρήση βυσμάτων σε συνάρτηση με τις αντίστοιχες θύρες της κονσόλας και των περιφερειακών συσκευών.

Επίσης, αναλύονται τα είδη των βυσμάτων ήχου που θα χρησιμοποιηθούν, όπως και οι διάφοροι τύποι μικροφώνων. Παρουσιάζονται, με τη χρήση κατάλληλων ηχητικών παραδειγμάτων, οι διάφοροι τύποι ηχείων που διαθέτει το εργαστήριο. Πραγματοποιείται λήψη ήχου από τον/την εκπαιδευτή/-τρια με διαφορετικούς τύπους μικροφώνων, ώστε να γίνει αντιληπτή η χρησιμότητα των διαφορετικών χαρακτηριστικών τους. Αναφέρονται τα βασικά μέρη της κονσόλας ήχου και των καρτών ήχου, δίνοντας έμφαση στη χρησιμότητά τους, τόσο στο στούντιο όσο και σε εφαρμογές ζωντανών εκτελέσεων (live/συναυλίες). Τέλος, παρουσιάζονται τα δημοφιλέστερα λογισμικά μουσικής παραγωγής.

Μέσω της παραπάνω διαδικασίας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι σε θέση να αναγνωρίζουν τον εργαστηριακό εξοπλισμό και τον σκοπό χρήσης κάθε μηχανήματος, καθώς και να αντιληφθούν την αναγκαιότητα της κατάλληλης, προσεκτικής και με σεβασμό χρήσης των μηχανημάτων.

2.1.H.2 | ΛΗΨΗ ΗΧΟΥ ΜΕΣΩ ΜΙΚΡΟΦΩΝΩΝ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα πραγματοποιείται η πρώτη εργαστηριακή άσκηση των εκπαιδευόμενων, όπου στόχος είναι να επιτευχθεί η κατάλληλη λήψη και ενίσχυση του ήχου με τη χρήση μικροφώνων και μέσω της κονσόλας ήχου.

Στην αρχή, συνδέεται κατάλληλα το σύστημα ήχου: μικρόφωνο – κονσόλα – ηχεία, παρουσιάζεται η δρομολόγηση του σήματος από το κανάλι εισόδου της κονσόλας προς τη θύρα εξόδου της κονσόλας, στη συνέχεια στην είσοδο του ενισχυτή και, τέλος, στα ηχεία. Εξηγείται δε η λειτουργία και η αναγκαιότητα της προενίσχυσης του μικροφωνικού σήματος, αναλύονται οι διαφορετικοί τύποι σημάτων εισόδου (mic, line, instrument κ.λπ.), καθώς και η ανάγκη τροφοδοσίας των πυκνωτικών μικροφώνων με phantom power μέσω της κονσόλας.

Στη συνέχεια, παρέχονται σχεδιαγράμματα που απεικονίζουν τη διαδρομή του balanced και unbalanced σήματος, καθώς και του phantom power από την κονσόλα προς το μικρόφωνο, και τέλος, ακολουθεί η διαδικασία της ορθής ρύθμισης της στάθμης σήματος.

Επίσης, αναλύεται η χρησιμότητα αλλά και ο τρόπος σωστής χρήσης της λειτουργίας PFL (Pre-Fader Listening) της κονσόλας, όπως και η κατάλληλη στάθμη εξόδου της. Τέλος, πραγματοποιείται πρακτική εφαρμογή στη ρύθμιση της στάθμης σήματος από κάθε εκπαιδευόμενο/-η, με διαφορετικούς τύπους μικροφώνων, ώστε να γίνει απόλυτα κατανοητή η διαφορετική ανάγκη προενίσχυσης του σήματος, ανάλογα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του κάθε μικροφώνου.

Με αυτόν τον τρόπο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να αντιληφθούν τη σωστή ροή σήματος και να πραγματοποιούν ορθή λήψη του ήχου, τόσο σε ζωντανές όσο και σε εφαρμογές στούντιο.

2.1.H.3 | ΛΗΨΗ ΗΧΟΥ ΜΕΣΩ DIRECT INJECTION BOX (DI BOX)

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, παρουσιάζεται η λήψη ήχων πέραν αυτών που προέρχονται από μικρόφωνα και αναλύονται τα επίπεδα στάθμης εισόδου, ανάλογα με τον τύπο σήματος (mic, line, instrument κ.λπ.). Επίσης, εξηγείται η αναγκαιότητα της χρήσης του DI box και περιγράφονται οι διάφορες λειτουργίες του, καθώς και οι περιπτώσεις χρήσης του. Επιπλέον, αναλύονται τα προβλήματα που μπορεί να δημιουργηθούν στο σήμα χωρίς τη χρήση DI box και περιγράφεται η χρήση του DI box, τόσο σε συναυλίες όσο και σε εφαρμογές στούντιο. Τέλος, γίνεται η διάκριση μεταξύ ενεργών και παθητικών DI box, καθώς και των ρυθμιστικών που μπορούν να εντοπιστούν.

Στη συνέχεια, αφού δοθούν τα κατάλληλα σχεδιαγράμματα δρομολόγησης του σήματος στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες, ακολουθεί η πρακτική εφαρμογή σύνδεσης διαφόρων πηγών ήχου, όπως μουσικά όργανα, φορητός υπολογιστής, κινητό τηλέφωνο κ.λπ., γίνεται σύγκριση της σύνδεσης των παραπάνω συσκευών με και χωρίς DI box και εντοπίζονται οι διαφορές στην ποιότητα του ήχου και στη στάθμη του σήματος.

Στη συνέχεια, παρουσιάζεται η χρησιμότητα του link σε ένα DI box, πραγματοποιείται σύνδεση, κατά προτίμηση ηλεκτρικού μπάσου, απευθείας στην κονσόλα μέσω DI box και ταυτόχρονα στον ενισχυτή του μπάσου, και τέλος, αναλύεται και εξηγείται ο τρόπος και η χρησιμότητα αυτού του είδους δρομολόγησης.

Με το πέρας της παραπάνω υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται πλήρως τη χρησιμότητα και τις λειτουργίες ενός DI box και είναι σε θέση να γνωρίζουν σε ποιες πηγές και σε ποιες περιπτώσεις είναι αναγκαία η χρήση του.

2.1.H.4 | ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΟΝΣΟΛΑΣ ΗΧΟΥ

Σε αυτή την υποενότητα αναλύεται τόσο η εσωτερική δρομολόγηση της κονσόλας ήχου όσο και η δρομολόγηση του σήματος μέσω σύνδεσης περιφερειακών μηχανημάτων. Με τη βοήθεια κατάλληλων διαγραμμάτων, εξηγείται η διαδρομή του σήματος από το κανάλι εισόδου της κονσόλας μέχρι και τις εξόδους της. Πιο συγκεκριμένα, περιγράφεται από ποια στάδια περνάει το σήμα (προενίσχυση, ισοστάθμιση, fader κ.λπ.) μέχρι να φτάσει στη βασική έξοδο της κονσόλας, όπου είναι συνδεδεμένα τα ηχεία.

Ακολουθώντας, μέσω της σύνδεσης περιφερειακών μηχανημάτων, αξιοποιούνται και οι βοηθητικές έξοδοι της κονσόλας (auxiliaries), όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες συνδέουν στη βοηθητική έξοδο ένα ηχείο και δρομολογούν το σήμα μέσω των κατάλληλων ρυθμιστικών της κονσόλας. Εντοπίζουν στη διαδικασία εσωτερικής δρομολόγησης τη λειτουργία pre/post (πριν ή μετά το fader) και, μέσω πρακτικής άσκησης, αντιλαμβάνονται τη διαφορετική δρομολόγηση και, τέλος, περιγράφεται πού και γιατί χρησιμοποιείται κάθε περίπτωση δρομολόγησης.

Στη συνέχεια, δίνονται πρακτικά παραδείγματα ώστε να εντοπιστεί εάν ο ισοσταθμιστής της κονσόλας επηρεάζει ή όχι τις βοηθητικές εξόδους, και εξηγείται ο λόγος της αναγκαιότητας δεύτερης κονσόλας σε εφαρμογές συναυλιών και πώς χρησιμοποιούνται γενικότερα οι βοηθητικές έξοδοι της κονσόλας.

Με αυτόν τον τρόπο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να αντιληφθούν πλήρως τη βασική δρομολόγηση του σήματος από την προενίσχυση έως και τις βασικές, αλλά και τις βοηθητικές εξόδους της κονσόλας, και τέλος, να κατανοήσουν το πότε και για ποιο λόγο πρέπει να χρησιμοποιούν τη λειτουργία pre/post, αντίστοιχα.

2.1.H.5 | ΧΡΗΣΗ ΙΣΟΣΤΑΘΜΙΣΤΩΝ ΗΧΟΥ

Στην εν λόγω μαθησιακή υποενότητα καλύπτεται θεωρητικά και πρακτικά η κατάλληλη χρήση συχνοτικών φίλτρων στον ήχο, όπου με την παρουσίαση των κατάλληλων διαγραμμάτων αναλύονται τα βασικότερα είδη συχνοτικών φίλτρων που βρίσκονται σε μια κονσόλα ήχου ή και σε λογισμικό μουσικής παραγωγής.

Αναλύονται, μεταξύ άλλων, τα φίλτρα αποκοπής χαμηλών συχνοτήτων (low cut filter), τα επικλινή φίλτρα (high και low shelving), καθώς και τα φίλτρα κορυφής (peak filter). Μέσω ακουστικών παραδειγμάτων πραγματοποιείται ο διαχωρισμός του ακουστού φάσματος σε τέσσερις βασικές περιοχές: χαμηλές συχνότητες, χαμηλομε-

σαίες, υψηλομεσαίες και υψηλές συχνότητες, με στόχο να αντιληφθούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες σε ποια φάσματα συχνοτήτων αντιστοιχούν οι παραπάνω περιοχές.

Πρακτικά, κάθε εκπαιδευόμενος/-η χειρίζεται τον ισοσταθμιστή της κονσόλας και του λογισμικού μουσικής παραγωγής με σκοπό να ακούσει την παραμετροποίηση του ήχου ανάλογα με τη χρήση του κάθε φίλτρου, όπου, τόσο με την ενίσχυση όσο και με την εξασθένηση συγκεκριμένων συχνοτικών φασμάτων, εντοπίζει τις αλλαγές στη συχνοτική παρουσία του ήχου. Σταδιακά, αρχίζει να εξοικειώνεται με τη μουσικότητα των φίλτρων και αντιλαμβάνεται τη σημαντική επίδραση που ασκούν στη χροιά του ήχου.

Πέραν της πρακτικής εφαρμογής, σε αυτή την ενότητα εξηγούνται διεξοδικά κρίσιμες τεχνικές παράμετροι που σχετίζονται με τη χρήση των συχνοτικών φίλτρων. Αναλύονται οι κλίσεις αποκοπής (slopes) ανά οκτάβα των φίλτρων, τι πρακτικά σημαίνει η διαφορά ανάμεσα σε 6 dB, 12 dB ή 24 dB ανά οκτάβα, καθώς και πώς αυτές επιτυγχάνονται τεχνικά και επηρεάζουν το φάσμα. Ειδική αναφορά γίνεται στον παράγοντα Q (Quality Factor), ο οποίος καθορίζει το εύρος συχνοτήτων που επηρεάζεται σε ένα φίλτρο κορυφής (peak filter). Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν ότι χαμηλές τιμές Q συνεπάγονται ευρύτερη ζώνη (bandwidth), ενώ υψηλές τιμές Q συνεπάγονται πιο στενή, εστιασμένη επέμβαση. Παράλληλα, αναλύεται ο όρος bandwidth, δηλαδή το εύρος του φάσματος (σε Hz ή σε οκτάβες) που επηρεάζεται από κάθε φίλτρο.

Μέσω λογισμικών επεξεργασίας ήχου (όπως EQ plugins σε DAWs), απεικονίζονται γραφικά όλες οι παραπάνω παράμετροι, δίνοντας τη δυνατότητα στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες να τις κατανοήσουν τόσο ηχητικά όσο και οπτικά. Έτσι, επιτυγχάνεται μια πιο ολοκληρωμένη κατανόηση της ισοστάθμισης, η οποία συνοδεύεται από ακριβή τεκμηρίωση.

Με την ολοκλήρωση αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να ξεχωρίζουν το ακουστό φάσμα σε υποπεριοχές και να επεμβαίνουν δημιουργικά με τα κατάλληλα φίλτρα.

2.1.Η.6 | ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ ΧΡΟΝΙΚΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΩΝ

Σε αυτή την υποενότητα γίνεται μια εισαγωγή στους βασικούς χρονικούς επεξεργαστές (ψηφιακούς αλγορίθμους χώρου), όπως το reverb και το delay, και, αφού αναλυθεί ο ρόλος και η χρήση τους, γίνεται η παράλληλη σύνδεση των χρονικών επεξεργαστών με την κονσόλα.

Βασισμένοι/-ες στις γνώσεις που έχουν αποκτηθεί και στις προηγούμενες υποενότητες, οι εκπαιδευόμενοι/-ες συνδέουν τους χρονικούς επεξεργαστές χρησιμοποιώντας την κατάλληλη καλωδίωση και τις αντίστοιχες θύρες της κονσόλας. Ρυθμίζουν σωστά τις στάθμες σήματος, οδηγούν το σήμα στον χρονικό επεξεργαστή και επιστρέφουν την έξοδό του στην κονσόλα. Έπειτα, μιξάρουν τον καθαρό ήχο (dry) με τον επεξεργασμένο ήχο (wet), προκειμένου να διαμορφώσουν το επιθυμητό ηχητικό αποτέλεσμα.

Επιπλέον, στις τεχνικές συνδεσμολογίας παρουσιάζονται και οι τρεις τρόποι σύνδεσης ενός χρονικού επεξεργαστή (stereo send/stereo return, mono send/stereo

return και mono send/mono return) και αναλύονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε σύνδεσης, τόσο σε πρακτικό όσο και σε ακουστικό επίπεδο. Επίσης, δίνονται πρακτικά παραδείγματα με την επιλογή δρομολόγησης pre ή post fader, όσον αφορά τις βοηθητικές εξόδους (auxiliaries), και εξηγείται ο λόγος που προτιμάται κατά συνθήκη η επιλογή post για τη χρήση χρονικών επεξεργαστών. Η ίδια διαδικασία πραγματοποιείται και σε λογισμικό μουσικής παραγωγής.

Με την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι σε θέση να συνδέουν σωστά έναν χρονικό επεξεργαστή, τόσο με την κονσόλα όσο και σε ένα λογισμικό μουσικής παραγωγής, να επιλέγουν την κατάλληλη συνδεσμολογία ανάλογα με τις ανάγκες (συναυλία, στούντιο, περιορισμός auxiliaries κ.λπ.) και, τέλος, να εφαρμόζουν αντίστοιχες διαδικασίες και σε λογισμικά μουσικής παραγωγής.

2.1.Η.7 | ΣΥΝΔΕΣΗ ΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΩΝ

Στην εν λόγω υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την έννοια της δυναμικής επεξεργασίας στον ήχο, καθώς και με την κατάλληλη συνδεσμολογία των δυναμικών επεξεργαστών, τόσο σε αναλογικό όσο και σε ψηφιακό περιβάλλον.

Αρχικά, παρουσιάζονται οι βασικοί δυναμικοί επεξεργαστές που διαθέτει το εργαστήριο και εξηγείται η σύνδεσή τους μέσω της θύρας insert της κονσόλας. Παράλληλα, γίνεται αναφορά στον τρόπο εισαγωγής και παραμετροποίησης των επεξεργαστών μέσα σε λογισμικά μουσικής παραγωγής (DAWs).

Με τη χρήση κατάλληλων διαγραμμάτων, αποσαφηνίζεται η δρομολόγηση του σήματος μέσω καλωδίου insert. Εξηγείται η διαφορά μεταξύ σύνδεσης σε σειρά και παράλληλης σύνδεσης.

Ακολουθεί εισαγωγή στη θεωρία της περιβάλλουσας του ήχου και αναλύονται τα βασικά ρυθμιστικά των δυναμικών επεξεργαστών: threshold, ratio, attack, release, make-up gain.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες συνδέουν τους δυναμικούς επεξεργαστές στις κατάλληλες θύρες της κονσόλας ήχου και, ρυθμίζοντας τις στάθμες, πειραματίζονται με τις παραμέτρους των επεξεργαστών. Μέσω ακουστικών παραδειγμάτων με ακραίες ρυθμίσεις, αρχίζουν να αντιλαμβάνονται την επέμβαση των δυναμικών επεξεργαστών στον ήχο με στόχο να διαχωρίσουν τις μικροδυναμικές από τις μακροδυναμικές όσο το δυνατόν σαφέστερα.

Τέλος, αναλύονται οι βασικότεροι τύποι δυναμικών επεξεργαστών, όπως compressor, gate, expander και limiter, και περιγράφονται οι εφαρμογές τους.

Με την ολοκλήρωση της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να διακρίνουν τον ρόλο κάθε επεξεργαστή, να κατανοούν τη σημασία των ρυθμιστικών του, να εφαρμόζουν την κατάλληλη συνδεσμολογία με καλώδια insert και να χρησιμοποιούν με ακρίβεια δυναμικούς επεξεργαστές τόσο στο αναλογικό στούντιο όσο και σε περιβάλλον DAW.

2.1.H.8 | ΧΡΗΣΗ IN-LINE ΚΑΙ SPLIT ΚΟΝΣΟΛΑΣ

Σε αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις δύο βασικές αρχιτεκτονικές κονσολών ήχου: in-line και split, διότι η κατανόηση των διαφορών ανάμεσα στα δύο συστήματα είναι κρίσιμη για τη λειτουργία σε επαγγελματικά στούντιο, ιδιαίτερα σε συνθήκες ηχογράφησης και μίξης.

Αρχικά, παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά και η λειτουργικότητα κάθε τύπου κονσόλας. Η in-line κονσόλα διαθέτει κοινό channel strip για την είσοδο (input) και την επιστροφή από το πολυκάναλο (tape return), καθιστώντας την κατάλληλη για control room με περιορισμένο φυσικό χώρο. Αντίθετα, η split κονσόλα διαχωρίζει τα κανάλια εισόδου από τις επιστροφές από το πολυκάναλο, προσφέροντας καλύτερη ευελιξία και ευκρίνεια στη ροή σήματος, αλλά απαιτεί περισσότερο εξοπλισμό και χώρο. Με τη βοήθεια διαγραμμάτων, αναλύεται η δρομολόγηση του σήματος και στις δύο περιπτώσεις, δίνοντας έμφαση στην έννοια της επιστροφής από την κάρτα ήχου και του διαχωρισμού των ροών μεταξύ input signal και tape return signal. Επίσης, παρουσιάζεται η έννοια της στάθμης +4 dBu, η οποία αποτελεί τη βιομηχανική αναφορά για επαγγελματικό επίπεδο line signal, και αναλύονται τα ρυθμιστικά που απαντώνται σε κάθε τύπο κονσόλας.

Σε εργαστηριακή άσκηση, πραγματοποιείται πλήρης συνδεσμολογία ενός σετ τυμπάνων με μικρόφωνα, σύνδεση σε πολυκάναλη κάρτα ήχου μέσω κονσόλας και καταγραφή στον υπολογιστή. Στη συνέχεια, οι επιστροφές δρομολογούνται είτε σε in-line είτε σε split setup, επιτρέποντας στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες να συγκρίνουν την πρακτικότητα, τη ροή εργασίας και την ευελιξία των δύο συστημάτων.

Μέσα από αυτή τη διαδικασία οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται την έννοια των πηγών ηχογράφησης (input signals) έναντι των επιστροφών από το καταγραφικό (tape return signals), μαθαίνουν να λαμβάνουν σωστές στάθμες για ηχογράφηση, αναγνωρίζουν τις ιδιαιτερότητες κάθε κονσόλας στη διαχείριση πολυκάναλων ηχογραφήσεων και, τέλος, κατανοούν πώς επιλέγεται η κατάλληλη κονσόλα με βάση τις ανάγκες της παραγωγής.

2.1.H.9 | ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΕΣ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ

Στην εν λόγω μαθησιακή υποενότητα πραγματοποιείται ακρόαση και ανάλυση μουσικών παραγωγών με διαφορετική ενορχήστρωση, με στόχο την εξάσκηση των εκπαιδευόμενων στην αναγνώριση των μουσικών οργάνων μέσα από την προσεκτική ακρόαση έργων που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα διαφορετικών στυλ και ηχητικών συνδυασμών.

Αρχικά, γίνεται ακρόαση των μουσικών παραγωγών με αραιή ενορχήστρωση, για τον εύκολο εντοπισμό των μουσικών οργάνων, και σταδιακά η διαδικασία πλησιάζει όλο και περισσότερο στην πυκνή ενορχήστρωση. Η γκάμα ακρόασης περιλαμβάνει όλες τις οικογένειες των πιο διαδεδομένων μουσικών οργάνων, όπως την οικογένεια των εγχόρδων με δοξάρι (το βιολί, η βιόλα, το τσέλο, το κοντραμπάσο), τα ξύλινα πνευ-

στά (το φλάουτο, το όμποε, το κλαρινέτο, το φαγκότο), τα χάλκινα πνευστά (την τρομπέτα, το κόρνο, το τρομπόνι, την τούμπα), τα κρουστά (τα τυμπάνια, τα πιατίνια, το ταμπούρο, τη γκραν κάσα κ.λπ.), αλλά και όργανα που χρησιμοποιούνται σε σύγχρονες παραγωγές, όπως η κιθάρα (η κλασική, η ακουστική, η ηλεκτρική), το ηλεκτρικό μπάσο, το πιάνο, τα τύμπανα κ.λπ. Στη συνέχεια, μέσω των κατάλληλων διαγραμμάτων και φασματικών αναλύσεων, παρουσιάζεται το συχνοτικό εύρος κάθε οργάνου και ο φυσικός τρόπος παραγωγής του ήχου (π.χ. δοξάρι, επιστόμιο, μεμβράνη).

Με την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι σε θέση να αναγνωρίζουν με ακρίβεια τα όργανα που συμμετέχουν σε μια μουσική παραγωγή, να κατανοούν τη συμβολή τους στη συνολική ηχητική εικόνα και να αξιοποιούν την οργανογνωσία ως εργαλείο τεχνικής και καλλιτεχνικής ανάλυσης.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Σαπουντζής, Π. (2015). *Live Sound: Μιξάροντας θεωρία με πράξη*. Αθήνα: Εκδόσεις π³.
2. Μαραγκός, Θ. (2021). *Εκπαιδευτικό υλικό: Κείμενο αναφοράς ηχολήπτης/-τρια*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.

Συμπληρωματικές

1. Rumsey, F. & McCormick, T. (2014). *Sound and recording: Applications and theory* (7th edition). New York: Focal Press.
2. Φουσέκης, Σ. (2012). *Θεωρία και τεχνικές στην audio mastering επεξεργασία*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.

2.2 • ΕΞΑΜΗΝΟ Β΄

2.2.A • ΘΕΩΡΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΗΧΟΥ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στο πλαίσιο της μαθησιακής ενότητας «Θεωρία ψηφιακού ήχου» γίνεται παρουσίαση των βασικών αρχών του ψηφιακού ήχου, των τεχνολογιών μετατροπής του αναλογικού σήματος σε ψηφιακό και των συσκευών που επιτελούν την ψηφιοποίηση (converter και audio interface). Ειδικότερα, αναλύονται οι βασικές έννοιες της δειγματοληψίας, του κβαντισμού και της κωδικοποίησης του ψηφιακού ήχου, καθώς και της σπουδαιότητάς τους κατά τη διαδικασία καταγραφής. Η ενότητα πραγματεύεται επίσης τον τρόπο χρήσης των δυναμικών επεξεργασιών (Compressor, Limiter, Expander, Noise Gate και De-Esser), τα βασικά ρυθμιστικά και τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους.

Τέλος, πραγματοποιείται επισκόπηση του τρόπου σύνδεσης, των ρυθμιστικών και των τεχνικών χαρακτηριστικών των χρονικών επεξεργασιών (Delay units, Reverb units και Multi-effects units). Στο πλαίσιο του εργαστηρίου πραγματοποιούνται επιδείξεις του εξοπλισμού με έμφαση στα βασικά τεχνικά χαρακτηριστικά του.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αναγνωρίζουν τις ομοιότητες και τις διαφορές μεταξύ audio interface και converter μελετώντας τις συσκευές που θα τους/τις επιδειχθούν,
- Διατυπώνουν με σαφήνεια τις έννοιες της δειγματοληψίας (Sampling), του κβαντισμού (Quantizing) και της κωδικοποίησης (Coding) του ψηφιακού ήχου, κατανοώντας πρακτικές υλοποιήσεις,
- Ονομάζουν τα ψηφιακά πρωτόκολλα μετάδοσης δεδομένων ήχου (Digital Interfaces), όπως S/PDIF, ADAT, TDIF, AES-3, MADI, USB, FireWire, Thunderbolt, Dante, AES50, μελετώντας το εγχειρίδιο χρήσης των ψηφιακών συσκευών,
- Αναλύουν τα βασικά ρυθμιστικά των δυναμικών επεξεργασιών που θα τους επιδειχθούν,
- Κρίνουν την απωλεστική (lossy) και στη μη απωλεστική (lossless) συμπίεση του ψηφιακού ήχου μέσα από ακρόαση μουσικών και ηχητικών παραδειγμάτων,
- Παρουσιάζουν τις βασικές αρχές για τη σωστή συνδεσμολογία των δυναμικών επεξεργασιών (Compressor, Limiter, Expander, Noise Gate, De-Esser) σε μουσικά όργανα και ηχητικές πηγές,
- Πειραματίζονται δημιουργικά με τους δυναμικούς επεξεργαστές σε μουσικά όργανα και ηχητικές πηγές,
- Παρουσιάζουν τις βασικές αρχές για τη σωστή συνδεσμολογία των χρονικών επεξεργασιών σε μουσικά όργανα και ηχητικές πηγές,

- Υπολογίζουν τη συχνότητα δειγματοληψίας με βάση το θεώρημα του Nyquist,
- Εξηγούν τα ρυθμιστικά των χρονικών επεξεργαστών (Delay Units, Reverb Units, Multi-effects Units) μέσα από διεξοδική ανάλυση των εγχειριδίων χρήσης τους,
- Ερμηνεύουν την ποιότητα της ψηφιοποίησης με επιλογή διαφορετικών τιμών δειγματοληψίας και κβαντισμού σε καταγραφές που θα πραγματοποιούν,
- Υιοθετούν τις βασικές αρχές της ψηφιακής τεχνολογίας κατά την πραγματοποίηση ηχογραφήσεων υψηλής πιστότητας,
- Αντιπαραβάλλουν τα διαφορετικά οπτικά μέσα, όπως CD, Super Audio CD, DVD, Blu-ray, που έχουν αναπτυχθεί κατά την άσκηση των καθηκόντων τους,
- Χειρίζονται λειτουργικά τις κάρτες ήχου εκμεταλλευόμενοι/-ες όλες τις εισόδους και εξόδους (αναλογικές και ψηφιακές) που θα έχουν, κατά την άσκηση των καθηκόντων τους.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Μετατροπέας (Converter) / Κάρτα ήχου (Audio Interface) / Δειγματοληψία (Sampling) / Κβαντισμός (Quantizing) / Κωδικοποίηση (Coding) / Ψηφιακά πρωτόκολλα μετάδοσης δεδομένων ήχου (Digital Interfaces) / Απωλεστική (Lossy) συμπίεση / Μη απωλεστική (Lossless) συμπίεση / Οπτικά μέσα / Δυναμικός επεξεργαστής / Χρονικός επεξεργαστής.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (1), Σύνολο (3).

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΗΧΟΥ
2	ΚΑΡΤΑ ΗΧΟΥ (AUDIO INTERFACE)/ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ (CONVERTER)
3	ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΗΧΟΥ
4	ΚΒΑΝΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΗΧΟΥ
5	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΗΧΟΥ ΚΑΙ DBFS
6	ΨΗΦΙΑΚΑ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ/ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΣΗΜΑΤΟΣ
7	ΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΙΕΣΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΗΧΟΥ
8	ΔΥΝΑΜΙΚΟΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ
9	ΧΡΟΝΙΚΟΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ
10	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΚΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.2.A.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΘΕΩΡΙΑ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΗΧΟΥ

Η υποενότητα «Εισαγωγή στη θεωρία ψηφιακού ήχου» στοχεύει να εξοικειώσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις βασικές αρχές, τις έννοιες και τις τεχνολογίες που διέπουν τον ψηφιακό ήχο. Η μαθησιακή ενότητα επικεντρώνεται κυρίως στην κατανόηση των θεωρητικών εννοιών, δίνοντας έμφαση στα πλεονεκτήματα του ψηφιακού ήχου σε σύγκριση με τον αναλογικό. Αυτό επιτυγχάνεται μέσα από την παρουσίαση πολλών παραδειγμάτων εξοπλισμού που χρησιμοποιείται τόσο σε studio όσο και σε live εφαρμογές. Επίσης, η ενότητα επικεντρώνεται στις βασικές αρχές, έννοιες και τεχνολογίες που διέπουν τους δυναμικούς και χρονικούς επεξεργαστές, οι οποίοι βρίσκουν εφαρμογή τόσο σε υλική μορφή (hardware) όσο και σε μορφή λογισμικού (software). Είναι πολύ σημαντικό οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αντιληφθούν ότι η ενότητα χωρίζεται σε δύο μέρη, με το πρώτο και εκτενέστερο να περιλαμβάνει τον ψηφιακό ήχο και τις εφαρμογές του και το δεύτερο και μικρότερο να περιλαμβάνει τους δυναμικούς και χρονικούς επεξεργαστές.

Στο πλαίσιο της εισαγωγικής υποενότητας, προτείνεται να παρουσιαστούν όλες οι υποενότητες που περιλαμβάνονται στη συγκεκριμένη ενότητα, καθώς και να αναδειχθούν η σύνδεση, η αλληλουχία και η αλληλεξάρτησή τους. Με αυτόν τον τρόπο, παρέχεται η απαραίτητη βάση για την ανάπτυξη γνώσεων και δεξιοτήτων που σχετίζονται με τον ψηφιακό ήχο και τις εφαρμογές του. Συγκεκριμένα, καλύπτονται οι κάρτες ήχου (audio interfaces), οι μετατροπείς (converters), καθώς και τα τρία βασικά στάδια ψηφιοποίησης του αναλογικού ήχου: δειγματοληψία, κβαντισμός και κωδικοποίηση. Επιπλέον, εξετάζονται τα ψηφιακά πρωτόκολλα μετάδοσης και μεταφοράς δεδομένων ήχου (μονόδρομα και αμφίδρομα, σύγχρονα και παλαιότερα), όπως και τα οπτικά μέσα. Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τους δυναμικούς και χρονικούς επεξεργαστές, με τα ρυθμιστικά τους, καθώς και με τις βασικές λειτουργίες τους.

2.2.A.2 | ΚΑΡΤΑ ΗΧΟΥ (AUDIO INTERFACE)/ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ (CONVERTER)

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα αναλύονται και διευκρινίζονται βασικές έννοιες που αφορούν δύο κρίσιμες βαθμίδες του ηχητικού εξοπλισμού, τις κάρτες ήχου (audio interfaces) και τους μετατροπείς (converters), οι οποίες χρησιμοποιούνται τόσο σε studio όσο και στην ηχητική κάλυψη εκδηλώσεων.

Πιο συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν την κάρτα ήχου του εργαστηρίου, τις αναλογικές εισόδους και εξόδους της, καθώς και τη βαθμίδα της προενίσχυσης που διαθέτει, με εστίαση στα ρυθμιστικά της (gain, phantom power, high pass filter, phase reverse). Επιπλέον, εξετάζουν τη βαθμίδα μετατροπής (converter) και τις δυνατότητές της, τον ενισχυτή ακουστικών (headphone outputs), καθώς και τα ψηφιακά πρωτόκολλα μετάδοσης και μεταφοράς δεδομένων ήχου που χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση μεταξύ ψηφιακών συσκευών.

Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν γνώσεις σχετικά με τον μετατροπέα (converter) αναλογικού σε ψηφιακό ήχο (analog-to-digital) και ψηφιακού σε αναλογικό (digital-to-analog). Εξετάζουν τις αναλογικές εισόδους και εξόδους του, τα ρυθμιστικά που διαθέτει, τις λειτουργίες του, καθώς και τα ψηφιακά πρωτόκολλα μετάδοσης και μεταφοράς δεδομένων ήχου που χρησιμοποιούνται για τη διασύνδεση μεταξύ ψηφιακών συσκευών.

Είναι ιδιαίτερα ωφέλιμο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες να συγκρίνουν την κάρτα ήχου με τον μετατροπέα, να εντοπίσουν τις ομοιότητες και τις διαφορές τους, να αντιληφθούν την ποιοτική υπεροχή του μετατροπέα έναντι της κάρτας ήχου και να δουν πρακτικά παραδείγματα χρήσης τους τόσο σε επαγγελματικά όσο και σε οικιακά στούντιο. Είναι πολύ σημαντικό να κατανοήσουν ότι σε οικιακές εφαρμογές επικρατούν οι κάρτες ήχου, ενώ σε πιο επαγγελματικά περιβάλλοντα συνηθίζονται οι μετατροπείς (converters) ταυτόχρονα με τη χρήση εξωτερικών προενισχυτών υψηλής ποιότητας.

2.2.A.3 | ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΗΧΟΥ

Η εν λόγω υποενότητα εστιάζεται στη σημαντική διαδικασία μετατροπής ενός συνεχούς σήματος σε σήμα διακριτού χρόνου. Η δειγματοληψία, ως ένα από τα βασικότερα στάδια της ψηφιοποίησης του ήχου, διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο, καθώς η επιλογή της συχνότητας δειγματοληψίας (sampling frequency) επηρεάζει άμεσα την ποιότητα του ψηφιοποιημένου ήχου και, κατ' επέκταση, την ποιότητα της ηχογράφησης. Στο πλαίσιο αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη διαδικασία της δειγματοληψίας, τόσο σε θεωρητικό επίπεδο όσο και σε πρακτικό, μέσω επίδειξης της διαδικασίας με τη χρήση λογισμικών μουσικής παραγωγής. Η δειγματοληψία πραγματοποιείται από μια συσκευή που ονομάζεται δειγματολήπτης, γνωστή και ως Sample and Hold (S/H), δηλαδή «δειγματοληπτώ και κρατώ».

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν βασικές έννοιες, όπως η περίοδος δειγματοληψίας (sampling period), η συχνότητα δειγματοληψίας (sampling frequency) και ο ρυθμός δειγματοληψίας (sampling rate). Παράλληλα, αντιλαμβάνονται τη σημασία του θεωρήματος του Nyquist, το οποίο καθορίζει το συχνотικό εύρος του σήματος που μπορεί να ψηφιοποιηθεί, τη συχνότητα Nyquist και το aliasing effect (λανθάνουσες συχνότητες). Το aliasing παρατηρείται όταν ένας μετατροπέας τροφοδοτείται με σήμα που περιέχει συχνότητες πάνω από τη συχνότητα Nyquist.

Επιπλέον, εξοικειώνονται με τη λειτουργία των φίλτρων anti-aliasing και τη χρήση τους για την αποφυγή του aliasing. Τέλος, μαθαίνουν τις συνήθεις συχνότητες δειγματοληψίας που επιλέγονται κατά την ηχογράφηση, όπως 44.1 kHz, 48 kHz, 96 kHz και 192 kHz, και αντιλαμβάνονται πως η επιλογή τους καθορίζει την ποιότητα της ηχογράφησης.

2.2.A.4 | ΚΒΑΝΤΙΣΜΟΣ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΗΧΟΥ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στο δεύτερο στάδιο της διαδικασίας ψηφιοποίησης, δηλαδή στον κβαντισμό (quantizing). Στο στάδιο του κβαντισμού τα

δείγματα που έχουν προκύψει από τη διαδικασία της δειγματοληψίας αντιστοιχούνται σε τιμές ψηφιακού πλάτους. Κάθε δείγμα παίρνει τιμή πλησιέστερη στην αρχική του τιμή, δηλαδή στρογγυλοποιείται στο πλησιέστερο διαθέσιμο επίπεδο.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν την έννοια του bit depth (εύρος κβαντισμού) και το γεγονός ότι ο αριθμός των bits που χρησιμοποιείται κάθε φορά για τον προσδιορισμό της τιμής του κάθε δείγματος ονομάζεται τάξη κβαντιστή. Καταλαβαίνουν πρακτικά μέσα από ηχητικά παραδείγματα τις διαφορές μεταξύ 8, 16, 24 και 32 bit και πως η επιλογή τους καθορίζει την ποιότητα της ηχογράφησης.

Επίσης, αντιλαμβάνονται την έννοια του βήματος κβαντισμού (quantization step), δηλαδή την απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών τιμών στάθμης, και συνειδητοποιούν τη σημασία της μείωσης αυτής της απόστασης μέσω της αύξησης του αριθμού των bits. Τέλος, εξοικειώνονται με την έννοια του σφάλματος κβαντισμού (quantization error), το οποίο προκύπτει από τη στρογγυλοποίηση των τιμών του πλάτους του σήματος. Αυτό συμβαίνει όταν ο μετατροπέας επιλέγει την ψηφιακή λέξη που θα αναπαραστήσει το πλάτος ενός δείγματος, προσεγγίζοντάς το. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν την ευκαιρία να ακούσουν παραδείγματα του σφάλματος κβαντισμού, συγκρίνοντας ηχογραφήσεις με μείωση του bit depth από 16 bits σε 8 bits. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, αντιλαμβάνονται τον θόρυβο που προστίθεται στο σήμα λόγω της μείωσης των bits και της υποβάθμισης της ανάλυσης.

2.2.A.5 | ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΗΧΟΥ ΚΑΙ DBFS

Στην εν λόγω μαθησιακή υποενότητα αναλύεται το τελευταίο στάδιο της διαδικασίας ψηφιοποίησης, που είναι η κωδικοποίηση. Κατά τη φάση αυτή, οι ψηφιακές τιμές πλάτους που έχουν παραχθεί από το στάδιο του κβαντισμού οργανώνονται σε ψηφιακές λέξεις. Οι λέξεις αυτές, που αρχικά βρίσκονται σε παράλληλη διάταξη, μετατρέπονται σε σειριακή, δημιουργώντας μια παλμοσειρά που μεταφέρει τις ψηφιακές λέξεις με τη μορφή συνεχούς ροής. Αυτή η μετατροπή είναι απαραίτητη, καθώς οι υπολογιστές και τα ψηφιακά συστήματα λειτουργούν με σειριακή αποθήκευση, μεταφορά και μετάδοση των ψηφιακών δεδομένων.

Επιπλέον, η υποενότητα εξετάζει τη διαδικασία αναγωγής των μεταβολών της έντασης του σήματος σε κβαντικές στάθμες, που οδήγησε στη δημιουργία μιας ειδικής κλίμακας μέτρησης σε dB, γνωστής ως dBFS (decibel Full Scale). Αυτή η κλίμακα, με βαθμονόμηση από το $-\infty$ έως το 0, χρησιμοποιείται ευρέως σε ψηφιακά συστήματα για να εξασφαλίσει ότι το headroom (ανώτατο όριο έντασης) δεν θα ξεπεράσει το μηδέν. Το σημείο 0 dBFS αντιστοιχεί στη μέγιστη δυνατή τιμή που μπορεί να καταγράψει ο μετατροπέας (converter), ενώ το δυναμικό εύρος κάθε ψηφιακού συστήματος εξαρτάται και καθορίζεται από το bit depth.

Επιπρόσθετα, επισημαίνεται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες η σημασία της αντιστοιχίας μεταξύ του nominal level των αναλογικών συσκευών (+4 dBu) και της τιμής (-18 dBFS) για τις ψηφιακές συσκευές κατά τη διαδικασία ηχογράφησης, όπου

συνδυάζονται συχνά αναλογικές και ψηφιακές τεχνολογίες. Αυτή η αντιστοιχία είναι κρίσιμη για τη διατήρηση της ισορροπίας μεταξύ αναλογικού και ψηφιακού σήματος και την αποφυγή παραμόρφωσης. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν αυτή την αρχή σε πρακτικό επίπεδο. Μέσω παραδειγμάτων στο εργαστήριο, δίνεται έμφαση στον τρόπο σωστού συνδυασμού αναλογικών και ψηφιακών συσκευών, εξασφαλίζοντας ότι η παραπάνω αντιστοιχία τηρείται και ότι το ηχητικό αποτέλεσμα διατηρείται ποιοτικά.

2.2.A.6 | ΨΗΦΙΑΚΑ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ/ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΣΗΜΑΤΟΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αποσκοπεί στην εισαγωγή των εκπαιδευόμενων στις βασικές αρχές, στις έννοιες και στις τεχνολογίες που διέπουν τα ψηφιακά πρωτόκολλα μετάδοσης και μεταφοράς ήχου (digital audio interfaces), τα οποία έχουν αναπτυχθεί όλα αυτά τα χρόνια και αποτελούν σημαντικό κομμάτι του ψηφιακού κόσμου. Η πληθώρα των πρωτοκόλλων οφείλεται στις διαφορετικές προσεγγίσεις κάθε εταιρείας που τα ανέπτυξε, και στο γεγονός ότι σκοπό έχουν να καλύπτουν συγκεκριμένες εφαρμογές και χρήσεις.

Κατά τη διάρκεια αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τις δύο μεγάλες κατηγορίες στις οποίες χωρίζονται τα ψηφιακά πρωτόκολλα: τα μονόδρομα (simplex), όπου το ψηφιακό σήμα στέλνεται προς μία κατεύθυνση, και τα αμφίδρομα (duplex), όπου πραγματοποιείται ταυτόχρονη ψηφιακή μεταφορά προς δύο κατευθύνσεις μέσω ενός καλωδίου.

Επιπλέον, παρουσιάζονται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες μέσα από πρακτικές εφαρμογές και συνδεσμολογίες τα μονόδρομα ψηφιακά πρωτόκολλα, όπως το S/PDIF (Sony/Philips Digital Interface), το ADAT (Alesis Digital Audio Tape), το TDIF (Tascam Digital Interface Format), το AES-3 ή AES/EBU (Audio Engineering Society/European Broadcasting Union) και το MAD1 ή AES-10 (Multi-channel Audio Digital Interface).

Επιπροσθέτως, παρουσιάζονται τα αμφίδρομα ψηφιακά πρωτόκολλα μετάδοσης και μεταφοράς ήχου, τα οποία δεν αναπτύχθηκαν μόνο για μεταφορά ψηφιακού ήχου, αλλά, αντιθέτως, πολλά από αυτά έχουν ευρύτερες εφαρμογές, όπως το πρωτόκολλο USB (Universal Serial Bus), το FireWire (IEEE 1394) κ.λπ.

Έπειτα, αναλύεται το Dante, το οποίο αποτελεί το πιο διαδεδομένο, σύγχρονο και αξιοποιήσιμο πρωτόκολλο της τεχνολογίας δικτύων (networking technology). Αναπτύχθηκε από την εταιρεία Audinate και έχει τη δυνατότητα να μεταφέρει αμφίδρομα και απόλυτα συγχρονισμένο πολυκάναλο ήχο με σχεδόν μηδενική καθυστέρηση (latency). Επίσης, εξηγείται ο τρόπος που γίνεται η σύνδεση και η ρύθμιση των συσκευών μέσω της εφαρμογής Dante Controller και Dante Virtual Soundcard (DVS).

Στο τέλος, μέσω πρακτικών εφαρμογών σε ψηφιακές κονσόλες και digital stage boxes, γίνεται παρουσίαση και ανάλυση του πρωτοκόλλου AES50, γνωστού και ως SuperMAC, το οποίο υποστηρίζει αμφίδρομη μεταφορά έως 48 καναλιών ήχου χρη-

σιμοποιώντας ένα μόνο καλώδιο CAT 5/5e. Επιπλέον, εξετάζεται το πρωτόκολλο HyperMAC, που προσφέρει τη δυνατότητα αμφίδρομης μεταφοράς έως και 192 καναλιών ήχου, παρέχοντας μεγαλύτερη ευελιξία και απόδοση.

2.2.A.7 | ΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ ΚΑΙ ΣΥΜΠΙΕΣΗ ΤΟΥ ΨΗΦΙΑΚΟΥ ΗΧΟΥ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα γίνεται παρουσίαση και ανάλυση των οπτικών μέσων, ξεκινώντας από την εμφάνιση του CD (compact disc) το 1982 και προχωρώντας στα DVD, Super Audio CD, DVD-Audio και Blu-ray Disc.

Κατά τη διάρκεια αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να εξοικειωθούν με τα οπτικά μέσα, να κατανοήσουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους (βιβλία προδιαγραφών για τους οπτικούς ψηφιακούς δίσκους) και να αξιολογήσουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους σχετικά με την ποιότητα αποθήκευσης του ψηφιακού ήχου. Επιπλέον, μαθαίνουν πώς αποθηκεύονται τα δεδομένα στα οπτικά μέσα, τον τρόπο με τον οποίο διαβάζονται από τα laser των συσκευών αναπαραγωγής, καθώς και τα πιθανά προβλήματα που μπορεί να προκύψουν κατά την αναπαραγωγή. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην κατανόηση της διαδικασίας βιομηχανικής παραγωγής των CD, περιλαμβάνοντας τη δημιουργία του glass master, του metal master, του stamper κ.λπ., σε σύγκριση με την παραγωγή αντιτύπων CD μέσω της τεχνικής του laser.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν εξοικείωση με τις τεχνικές συμπίεσης του ψηφιακού ήχου, τόσο με την απωλεστική (Lossy) όσο και με τη μη απωλεστική (Lossless). Αναλύουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της κάθε μεθόδου, καθώς και τα βασικά τους χαρακτηριστικά, όπως ο λόγος συμπίεσης και ο ρυθμός συμπίεσης. Τέλος, μέσα από ενδεδειγμένη ακρόαση ηχητικών παραδειγμάτων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν την ακουστική ποιότητα και την πιστότητα που προσφέρουν οι διαφορετικοί απωλεστικοί αλγόριθμοι συμπίεσης, όπως το MP3, εξετάζοντας παραδείγματα από 96 kbps έως 320 kbps.

2.2.A.8 | ΔΥΝΑΜΙΚΟΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ

Η μαθησιακή υποενότητα «Δυναμικοί επεξεργαστές» στοχεύει να εξοικειώσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις θεμελιώδεις αρχές, έννοιες και τεχνολογίες που διέπουν τη λειτουργία των δυναμικών επεξεργαστών. Οι επεξεργαστές αυτοί χρησιμοποιούνται τόσο σε υλική μορφή (hardware) όσο και ως λογισμικό (software), αποτελούν σημαντικό κομμάτι της ηχοληψίας, της μουσικής τεχνολογίας και της μουσικής παραγωγής και αποτελούν αναπόσπαστο εξοπλισμό κάθε επαγγελματικού ή οικιακού studio. Στη σύγχρονη μουσική δημιουργία, η χρήση τους είναι σχεδόν επιβεβλημένη σε κάθε μουσικό όργανο ή ηχητική πηγή.

Στη διάρκεια αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν πώς να συνδέουν δυναμικούς επεξεργαστές, με εστίαση στον τρόπο σύνδεσής τους με αναλογικές κονσόλες, καθώς και στη διαδικασία ενσωμάτωσής τους σε λογισμικά μουσι-

κής παραγωγής και ψηφιακές κονσόλες. Παράλληλα, αποκτούν μια πρώτη εξοικείωση με τα διάφορα είδη δυναμικών επεξεργασιών που χρησιμοποιούνται συχνά τόσο σε studio όσο και σε ζωντανές παραστάσεις. Αυτά περιλαμβάνουν τον Compressor, τον Limiter, τον Expander, τον Noise Gate και τον De-Esser.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τα βασικά ρυθμιστικά των δυναμικών επεξεργασιών, όπως το threshold, το ratio, το attack, το release, το make-up gain και το gain reduction, και κατανοούν πως, πέρα από την παρέμβαση στη δυναμική περιοχή, επηρεάζουν επίσης το ηχόχρωμα του μουσικού οργάνου ή της ηχητικής πηγής κατά την εφαρμογή τους.

Τέλος, είναι ιδιαίτερα σημαντικό οι εκπαιδευόμενοι/-ες να ακούσουν ηχητικά παραδείγματα με μουσικά όργανα και ηχητικές πηγές, χρησιμοποιώντας ακραίες ρυθμίσεις των παραμέτρων, προκειμένου να κατανοήσουν τον τρόπο που οι δυναμικοί επεξεργαστές επηρεάζουν και διαμορφώνουν τον ήχο.

2.2.A.9 | ΧΡΟΝΙΚΟΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΕΣ

Η μαθησιακή υποενότητα «Χρονικοί επεξεργαστές» έχει σκοπό να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις θεμελιώδεις αρχές, έννοιες και τεχνολογίες που σχετίζονται με τους χρονικούς επεξεργαστές, οι οποίοι χρησιμοποιούνται τόσο σε υλική (hardware) όσο και σε λογισμική (software) μορφή. Οι χρονικοί επεξεργαστές είναι ένα από τα πιο σημαντικά κεφάλαια της μουσικής τεχνολογίας και της μουσικής παραγωγής, αποτελώντας αναπόσπαστο εξοπλισμό κάθε επαγγελματικού ή οικιακού studio, καθώς η χρήση τους είναι επιβεβλημένη και καθοριστική σε μια σύγχρονη μουσική παραγωγή, επηρεάζοντας κάθε μουσικό όργανο ή ηχητική πηγή.

Κατά τη διάρκεια αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τον τρόπο σύνδεσης των χρονικών επεξεργασιών σε αναλογικές κονσόλες. Επίσης, παρουσιάζεται η διαδικασία σύνδεσης αυτών των επεξεργασιών σε λογισμικό μουσικής παραγωγής και σε ψηφιακές κονσόλες για χρήση σε live. Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τα διάφορα είδη χρονικών επεξεργασιών που χρησιμοποιούνται συνήθως σε μουσικές παραγωγές, τόσο στο studio όσο και σε live, όπως οι μονάδες reverb, delay και multi-effects, και κατανοούν τις διαφορετικές εφαρμογές τους σε μια παραγωγή.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τα βασικά ρυθμιστικά των μονάδων reverb, όπως το pre-delay, το reverberation time, τα early reflections κ.λπ., και κατανοούν πως τα διάφορα είδη reverb, όπως το plate, το spring, το hall, το room κ.λπ., επηρεάζουν το ηχόχρωμα των μουσικών οργάνων ή των ηχητικών πηγών. Επίσης, μέσα από την πρακτική εφαρμογή αντιλαμβάνονται πως αυτά τα εφέ προσφέρουν την αίσθηση του χώρου στον ήχο και βοηθούν στο να «τοποθετηθούν» οι ηχητικές πηγές στον χώρο.

2.2.A.10 | ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΧΡΗΣΗ ΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΚΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΩΝ

Η μαθησιακή υποενότητα εμβαθύνει στις σημαντικές γνώσεις που αποκτήθηκαν στις προηγούμενες δύο υποενότητες, «Δυναμικοί επεξεργαστές» και «Χρονικοί επεξεργαστές». Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να ανακαλέσουν τα διάφορα είδη δυναμικών επεξεργασιών, όπως ο compressor, ο limiter, ο expander, το noise gate και το de-esser, καθώς και τα βασικά ρυθμιστικά τους, όπως το threshold, το ratio, το attack, το release και το gain reduction. Επιπλέον, καλούνται να ανακαλέσουν τους χρονικούς επεξεργαστές, όπως τα reverb units, τα delay units και τα multi-effects units, τα βασικά ρυθμιστικά των reverb units, όπως το pre-delay, το reverberation time και τα early reflections, καθώς και τα διάφορα είδη reverb, όπως το plate, το spring, το hall και το room, τα οποία συνήθως χρησιμοποιούνται σε μουσικές παραγωγές.

Επειδή η υποενότητα βασίζεται στα πρώτα βήματα δημιουργικής χρήσης των δυναμικών και χρονικών επεξεργασιών, προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να ακούσουν συγκεκριμένα ηχητικά παραδείγματα με μουσικά όργανα από διαφορετικές μουσικές παραγωγές για να εντοπίσουν και να σχολιάσουν την επεξεργασία, είτε χρονική είτε δυναμική, την οποία έχουν υποστεί τα μουσικά όργανα.

Τέλος, είναι πολύ σημαντικό οι διαθέσιμοι συμπίεστες (compressors) και μονάδες χρονικής επεξεργασίας (reverb/delay) του εργαστηρίου να συνδεθούν σωστά και να χρησιμοποιηθούν πρακτικά από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες, αρχικά με ακραίες ρυθμίσεις των ρυθμιστικών και σταδιακά με πιο «μουσικές» ρυθμίσεις, ώστε να γίνει κατανοητός ο τρόπος που οι επεξεργαστές επηρεάζουν τα μουσικά όργανα συχνοτικά, εντασιακά και φασματικά.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Μαραγκός, Θ. (2023). *Εκπαιδευτικό υλικό: Τεχνικός επεξεργασίας και μίξης ήχου*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.
2. Μαραγκός, Θ. (2021). *Εκπαιδευτικό υλικό: Κείμενο αναφοράς ηχολήπτης/-τρια*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.
3. Χαδέλλης, Λ. (2010). *Τεχνολογία ήχου*. Αθήνα: Εκδόσεις Αράκυνθος.

Συμπληρωματικές

1. Watkinson, J. (2002). *An introduction to digital audio* (2nd edition). Oxford: Focal Press.
2. Rumsey, F. & McCormick, T. (2014). *Sound and recording: Applications and theory* (7th edition). New York: Focal Press.

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας «Ακουστική χώρων» είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές έννοιες και στα χαρακτηριστικά του ήχου και να επικεντρωθεί στην άρτια αντίληψη των φαινομένων του και στην ικανότητα κατανόησης της διάδοσής του σε κλειστούς χώρους. Ειδικότερα, παρουσιάζονται τα κύρια φαινόμενα διάδοσης του ήχου, όπως η ανάκλαση, η περίθλαση, η διάθλαση, η διάχυση, καθώς και οι βασικές έννοιες της αντήχησης και του χρόνου αντήχησης. Η ενότητα πραγματεύεται επίσης τα ηχομονωτικά και ηχοαπορροφητικά υλικά, καθώς και τους διαχυτές που χρησιμοποιούνται διεθνώς για την ακουστική βελτίωση των κλειστών χώρων (studio, αίθουσες συναυλιών κ.λπ.). Επιπλέον, αναδεικνύει τη σπουδαιότητα και τη χρησιμότητα των ωτοασπίδων και την αναγκαιότητα χρήσης τους κατά την έκθεση σε δυνατές εντάσεις. Τέλος, γίνεται μια επισκόπηση των control rooms (δωμάτια ελέγχου) που έχουν σχεδιαστεί με την αρχή του LEDE (Live End Dead End) και παρατίθενται πρακτικές υλοποιήσεις με επιδείξεις σύγχρονων control rooms.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αναγνωρίζουν τα βασικά γεωμετρικά χαρακτηριστικά ενός χώρου και τον τρόπο που επιδρούν στην αντήχηση του, μελετώντας πρακτικά παραδείγματα,
- Εξηγούν τα διαφορετικά φαινόμενα διάδοσης του ήχου σε κλειστούς χώρους, όπως ανάκλαση, περίθλαση, διάθλαση και διάχυση, μελετώντας πρακτικές υλοποιήσεις,
- Ταξινομούν τα είδη των ηχοαπορροφητικών υλικών ανάλογα με τον συντελεστή απορρόφησης (α), μελετώντας πρακτικά παραδείγματα,
- Αντιλαμβάνονται το φαινόμενο της αντήχησης και τη σπουδαιότητά της για την επιστήμη της μουσικής τεχνολογίας,
- Υπολογίζουν τον χρόνο αντήχησης (RT60) σε πρακτικές υλοποιήσεις και εφαρμογές,
- Παρουσιάζουν διαφορετικούς χρόνους αντήχησης και την επίδρασή τους στην καταληπτότητα της ομιλίας (speech intelligibility) μέσα από απλά ηχητικά παραδείγματα,
- Αναλύουν την επίδραση των ηχοαπορροφητικών υλικών και των διαχυτών κατά τη σχεδίαση οικιακών στούντιο,
- Ερμηνεύουν την επίδραση της ακουστικής σε control rooms (δωμάτια ελέγχου) σε στούντιο ηχογράφησης,
- Αναπαριστούν σε ημιλογαριθμικά διαγράμματα μετρήσεις που έχουν διεξαχθεί με ηχόμετρα,
- Επιδεικνύουν control rooms που έχουν σχεδιαστεί με την αρχή του LEDE (Live End Dead End),

- Εκτιμούν τη χρήση των ωτοασπίδων κατά τη διεξαγωγή ακουστικών μετρήσεων, όταν εκτίθενται σε δυνατές εντάσεις,
- Αντιπαραβάλλουν τους διαφορετικούς τύπους διαχυτών κατά την τοποθέτησή τους σε πρακτικές υλοποιήσεις ακουστικής βελτίωσης,
- Υιοθετούν τη χρήση των ηχοαπορροφητικών υλικών και των μπασοπαγίδων σε πρακτικές υλοποιήσεις και εφαρμογές, κατά τη διεξαγωγή μιας ακουστικής μελέτης.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Ακουστική χώρων / Αντήχηση / Χρόνος αντήχησης / Ανάκλαση / Απορρόφηση / Συντελεστής απορρόφησης / Ηχώμετρο / Μπασοπαγίδες / Διαχυτές / LEDE.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΧΩΡΩΝ
2	ΑΝΑΚΛΑΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΤΟΥ ΗΧΟΥ
3	ΔΙΑΧΥΣΗ, ΠΕΡΙΘΛΑΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΘΛΑΣΗ ΤΟΥ ΗΧΟΥ
4	ΑΝΤΗΧΗΣΗ
5	ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ RT60 ΚΑΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ
6	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΗΧΟΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΣΤΑ ΦΙΛΤΡΑ A, B, C
7	ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΩΡΩΝ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΧΟΥ
8	ΑΝΤΗΧΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΛΗΠΤΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΟΜΙΛΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΜΟΥΣΙΚΗ
9	ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗ ΧΩΡΩΝ ΜΕ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ
10	ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΙ ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.2.B.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΧΩΡΩΝ

Η μαθησιακή υποενότητα «Εισαγωγή στην ακουστική χώρων» έχει ως στόχο να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές θεωρητικές αρχές και έννοιες του τομέα της φυσικής και της εφαρμοσμένης ακουστικής, που μελετά τη συμπεριφορά του ήχου και των κυμάτων σε κλειστούς χώρους.

Στο πλαίσιο αυτής της εισαγωγής, είναι σημαντικό να παρουσιαστεί το σύνολο των υποενοτήτων που συνθέτουν τη διδακτική ενότητα, καθώς και η μεταξύ τους σύνδεση, η αλληλουχία και η αλληλεξάρτησή τους. Παράλληλα, θα πρέπει να επισημανθεί ότι η ενότητα «Ακουστική χώρων» αποτελεί συνέχεια της αντίστοιχης ενό-

τητας «Ακουστική» του εξαμήνου Α'. Για τον λόγο αυτόν, προτείνεται μια σύντομη επανάληψη βασικών εννοιών και γνώσεων από το προηγούμενο εξάμηνο, ώστε να διασφαλιστεί η αναγκαία συνέχεια και συνοχή.

Επισημαίνεται ότι είναι πολύ σημαντικό οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εξοικειωθούν με τη χρήση των βασικών εννοιών, όπως η ανάκλαση, η απορρόφηση, η διάχυση, η περίθλαση, η διάθλαση, η αντήχηση, ο συντελεστής απορρόφησης, τα ηχώμετρα, τα ηχοαπορροφητικά υλικά, οι μπάσοπαγίδες, οι μέθοδοι μέτρησης χρόνου αντήχησης, οι τύποι απορροφητών κ.ά., οι οποίες αποτελούν το βασικό εννοιολογικό υπόβαθρο πάνω στο οποίο θα οικοδομηθεί η περαιτέρω γνώση και εφαρμογή.

Τέλος, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει το απαραίτητο θεωρητικό υπόβαθρο για την κατανόηση κρίσιμων εννοιών και μεγεθών που συναντώνται στην επιστήμη της ηχοληψίας, της μουσικής τεχνολογίας, της ακουστικής σχεδίασης, της αρχιτεκτονικής των studio, καθώς και στη μελέτη κυματικών φαινομένων σε συναυλιακούς χώρους και εκδηλώσεις. Γι' αυτόν τον λόγο, είναι ιδιαίτερα σημαντικό οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν από την αρχή τη σημασία της συγκεκριμένης ενότητας, μέσα από απτά και κατανοητά παραδείγματα και πρακτικές εφαρμογές.

2.2.B.2 | ΑΝΑΚΛΑΣΗ ΚΑΙ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗ ΤΟΥ ΗΧΟΥ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται σε θεμελιώδη φαινόμενα διάδοσης του ήχου σε κλειστά ακουστικά περιβάλλοντα. Τα φαινόμενα διάδοσης του ήχου σε κλειστούς χώρους διαφέρουν σημαντικά από την ελεύθερη διάδοση του ήχου σε εξωτερικούς χώρους, καθώς είναι πιο πολύπλοκα και πολυπαραγοντικά. Ειδικότερα, η συγκεκριμένη υποενότητα επικεντρώνεται στην ανάκλαση και την απορρόφηση.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα κατανοήσουν το φαινόμενο της ανάκλασης (reflection), σύμφωνα με το οποίο, όταν ένα ηχητικό κύμα προσπίπτει σε μια λεία ή σκληρή επιφάνεια (π.χ. τοίχο, ταβάνι, πάτωμα), μέρος του κύματος επιστρέφει προς τα πίσω με κατεύθυνση αντίθετη από αυτή που είχε αρχικά το ηχητικό κύμα, εξαρτώμενο πάντα από τη γωνία πρόσπτωσης, με αποτέλεσμα αυτή η ανακλώμενη ενέργεια να δημιουργεί δευτερογενή κύματα που φτάνουν στα αυτιά του ακροατή με καθυστέρηση, επηρεάζοντας την ποιότητα του ήχου. Τονίζεται ιδιαίτερα ότι η κατανόηση του φαινομένου της ανάκλασης είναι απαραίτητη για τον ακουστικό σχεδιασμό στούντιο, αιθουσών μουσικής, κινηματογράφων και θεάτρων.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για το φαινόμενο της απορρόφησης (absorption), το οποίο αφορά τη μείωση της ενέργειας του ηχητικού κύματος, όταν αυτό προσπίπτει σε ένα απορροφητικό υλικό (όπως ηχοαπορροφητικά πάνελ, κουρτίνες, μοκέτες κ.ά.), όπου μέρος της ηχητικής ενέργειας μετατρέπεται σε θερμική ενέργεια μέσα στο υλικό, με αποτέλεσμα να μην επιστρέφει στον χώρο.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσω πρακτικών παραδειγμάτων και παρακολούθησης οπτικοακουστικού υλικού που αποτυπώνει τα φαινόμενα σε χώρους διαφορετικής ακουστικής ποιότητας (τόσο σε ακουστικά «πλούσιους» όσο και σε ακουστικά

«φτωχούς» χώρους), εξοικειώνονται με τις έννοιες της ανάκλασης και της απορρόφησης του ήχου σε κλειστά περιβάλλοντα. Η κατανόηση αυτών των φαινομένων είναι ιδιαίτερης σημασίας, καθώς συνδέεται άμεσα τόσο με τον ακουστικό σχεδιασμό και τη βελτιστοποίηση λειτουργικών χώρων (π.χ. στούντιο ηχογράφησης, αίθουσες ακρόασης) όσο και με δημιουργικές εφαρμογές, όπως ο ηχητικός σχεδιασμός σε οπτικοακουστικές παραγωγές (κινηματογράφος, τηλεόραση, πολυμέσα).

2.2.B.3 | ΔΙΑΧΥΣΗ, ΠΕΡΙΘΛΑΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΘΛΑΣΗ ΤΟΥ ΗΧΟΥ

Η μαθησιακή υποενότητα «Διάχυση, περίθλαση και διάθλαση του ήχου» εστιάζεται σε σύνθετα φαινόμενα της ακουστικής διάδοσης, τα οποία επηρεάζουν την ομοιογένεια, την κατευθυντικότητα και τη συνολική ποιότητα της ηχητικής αναπαραγωγής σε κλειστά περιβάλλοντα. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην κατανόηση των φαινομένων αυτών, τόσο σε θεωρητικό επίπεδο όσο και μέσω πρακτικών εφαρμογών, με στόχο τη σύνδεση της θεωρίας με την πράξη.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για τη διάχυση (diffusion) σε κλειστούς χώρους, φαινόμενο κατά το οποίο, όταν ένα ηχητικό κύμα προσπίπτει σε ανομοιομορφες ή ειδικά σχεδιασμένες επιφάνειες (διαχυτές), διασπάται ομοιόμορφα προς όλες τις κατευθύνσεις με την ίδια ηχητική ένταση. Ειδικότερα, θα τονιστεί ότι σε αντίθεση με την ανάκλαση, όπου η ενέργεια επιστρέφει συγκεντρωμένα, η διάχυση εξασφαλίζει ομοιόμορφη κατανομή της ακουστικής ενέργειας στον χώρο, με τη χρήση των διαχυτών να συμβάλλει στη βελτίωση της ακουστικής ομοιομορφίας, στην αποτροπή ακουστικών ανωμαλιών και στην ενίσχυση της φυσικότητας του ήχου.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν γνώσεις για το φαινόμενο της περίθλασης (diffraction), σύμφωνα με το οποίο, όταν ένα ηχητικό κύμα προσπίπτει σε μια επιφάνεια, το κύμα αλλάζει κατεύθυνση περνώντας πάνω, κάτω ή γύρω από τη συγκεκριμένη επιφάνεια, με το φαινόμενο αυτό να είναι ιδιαίτερα έντονο στις χαμηλές συχνότητες, λόγω του μεγαλύτερου μήκους κύματος. Η κατανόηση του φαινομένου της περίθλασης είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη σωστή τοποθέτηση των ηχείων και τη διαχείριση του ήχου σε χώρους με περίπλοκες ακουστικές απαιτήσεις.

Κατόπιν, στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες περιγράφεται το φαινόμενο της διάθλασης (refraction), κατά το οποίο, όταν ένα ηχητικό κύμα διέρχεται από ένα μέσο διάδοσης σε ένα άλλο (για παράδειγμα από μέσο χαμηλότερης θερμοκρασίας σε μέσο υψηλότερης), αλλάζει η κατεύθυνση διάδοσής του, λόγω της μεταβολής της πυκνότητας του μέσου και, κατ' επέκταση, της ταχύτητας διάδοσης του ήχου. Επισημαίνεται δε ότι το φαινόμενο αυτό παρατηρείται κυρίως σε εξωτερικά περιβάλλοντα, αλλά και σε κλιματιζόμενους εσωτερικούς χώρους, όπου η μεταβολή της θερμοκρασίας επηρεάζει την ταχύτητα του ήχου, κάνοντάς τον να αλλάζει κατεύθυνση.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν ενδεικτικά παραδείγματα και ακουστικά σενάρια στα οποία η διάθλαση επηρεάζει την ακουστική εμπειρία, όπως σε συναυλίες σε κλειστούς χώρους με εξώστες και πατάρια.

2.2.B.4 | ΑΝΤΗΧΗΣΗ

Η μαθησιακή υποεπάρκεια «Αντήχηση» επικεντρώνεται σε ένα από τα πλέον καθοριστικά φαινόμενα της ακουστικής σε κλειστούς χώρους: την αντήχηση (reverberation), η οποία αποτελεί μία από τις θεμελιώδεις έννοιες τόσο της ακουστικής όσο και της ηχοληψίας, με ευρύ φάσμα εφαρμογών, καθώς συνδέεται άμεσα με την αντίληψη του χώρου και απορρέει από το φαινόμενο της ανάκλασης.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από πρακτικά ηχητικά παραδείγματα, ανακαλύπτουν πώς δημιουργείται η αντήχηση και ποια είναι τα βασικά χαρακτηριστικά της. Ειδικότερα, αντιλαμβάνονται τη σημασία των αρχικών ανακλάσεων (early reflections) για τον προσδιορισμό του ακουστικού περιβάλλοντος, δηλαδή των πρώτων ανακλάσεων που προέρχονται από επιφάνειες όπως οι τοίχοι, το δάπεδο και η οροφή. Παράλληλα, εξετάζουν την κυρίως αντήχηση, η οποία αποτελείται από διαδοχικές, μη ευδιάκριτες ανακλάσεις που σταδιακά μειώνονται σε ένταση, καθώς η ηχητική ενέργεια χάνεται λόγω της απόστασης, της απορρόφησης των υλικών και των πολλαπλών ανακλάσεων.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την έννοια του χρόνου αντήχησης (reverberation time), ο οποίος αποτελεί βασικό ποσοτικό δείκτη της αντήχησης σε έναν χώρο. Ειδικότερα, πρόκειται για τον χρόνο που απαιτείται ώστε η ένταση του ήχου να μειωθεί κατά 60 dB από την αρχική της τιμή, και εκφράζεται συνήθως με τον συμβολισμό RT60.

Τέλος, μέσω της χρήσης χρονικών επεξεργασιών/αλγορίθμων προσομοίωσης χώρου (μονάδων reverb) σε λογισμικά μουσικής παραγωγής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διερευνούν πώς τα επιμέρους χαρακτηριστικά της αντήχησης μπορούν να τροποποιηθούν. Εντοπίζουν δε σε ποια ρυθμιστικά παραμέτρων αντιστοιχούν οι επιδράσεις αυτές και κατανοούν τον τρόπο με τον οποίο επηρεάζεται και διαμορφώνεται το τελικό ηχητικό αποτέλεσμα.

2.2.B.5 | ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ RT60 ΚΑΙ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποεπάρκεια επικεντρώνεται στον υπολογισμό του χρόνου αντήχησης (RT60) και στην έννοια του συντελεστή απορρόφησης. Αποτελεί μια εξαιρετικά κρίσιμη υποεπάρκεια, καθώς οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από πρακτικά παραδείγματα, κατανοούν τη σχέση των δύο παραγόντων και τον καθοριστικό ρόλο που αυτοί διαδραματίζουν στην ακουστική σχεδίαση κλειστών χώρων.

Αρχικά, επισημαίνεται ότι η αντήχηση αποτελεί βασικό παράγοντα στην ποιότητα ακουστικής ενός χώρου και είναι απαραίτητο να ελέγχεται, ειδικά σε χώρους υψηλής ακουστικής απαίτησης, όπως αίθουσες συναυλιών, θέατρα, κινηματογράφοι, χώροι λατρείας και αίθουσες διδασκαλίας, στα οποία η κατάλληλη ρύθμιση των ανακλάσεων και η ελαχιστοποίηση του χρόνου αντήχησης συμβάλλουν καθοριστικά στην πιστότητα και την ευκρίνεια του ήχου.

Στη συνέχεια, στο πλαίσιο της υποεπάρκειας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη χρήση της εξίσωσης του Sabine, ενός από τους πιο διαδεδομένους μαθημα-

τικούς τύπους στον χώρο της ακουστικής, για τον υπολογισμό του χρόνου αντήχησης RT60, όπου η εξίσωση εφαρμόζεται μέσα από πραγματικά σενάρια, με χρήση δεδομένων από πραγματικούς χώρους, ώστε να αποκτηθεί σαφής εικόνα για τη συμβολή των γεωμετρικών και υλικών χαρακτηριστικών στον τελικό ακουστικό σχεδιασμό.

Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την έννοια του συντελεστή απορρόφησης (α), ο οποίος εκφράζει ποσοτικά την ικανότητα ενός υλικού ή επιφανείας να απορροφά ηχητική ενέργεια, και εκφράζεται με δεκαδικό αριθμό από 0 έως 1, όπου το 0 αντιστοιχεί σε πλήρως ανακλαστικό υλικό και το 1 σε πλήρως απορροφητικό. Παράλληλα, ορίζεται ως ο λόγος της απορροφούμενης προς την προσπίπτουσα ηχητική ενέργεια και αποτελεί κρίσιμο μέγεθος για την επιλογή υλικών στον σχεδιασμό ακουστικών περιβαλλόντων. Ιδιαίτερη σημασία αποδίδεται στη συχνοτική εξάρτηση του συντελεστή απορρόφησης, καθώς η απορροφητικότητα των υλικών μεταβάλλεται ανάλογα με τη συχνότητα του ήχου, και για τον λόγο αυτόν οι τιμές του συντελεστή παρέχονται συνήθως για συγκεκριμένες οκτάβες ή κεντρικές συχνότητες, όπως 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz και 4 kHz.

Τέλος, μέσα από εφαρμογές σε πραγματικούς χώρους, οι εκπαιδευόμενοι/-ες υπολογίζουν στην πράξη τον χρόνο αντήχησης σε συγκεκριμένα δωμάτια και αίθουσες, αξιοποιώντας δεδομένα όπως γεωμετρικές διαστάσεις, είδη επιφανειών και υλικών (π.χ. μοκέτες, ηχοαπορροφητικά πάνελ), καθώς και τους αντίστοιχους συντελεστές απορρόφησης. Με αυτόν τον τρόπο, αποκτούν ουσιαστικές δεξιότητες στην εκτίμηση και αξιολόγηση της ακουστικής απόδοσης χώρων, οι οποίες είναι απαραίτητες για τον ρόλο τους στον τομέα της ηχοληψίας και της μουσικής τεχνολογίας.

2.2.B.6 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΗΧΟΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΣΤΑ ΦΙΛΤΡΑ Α, Β, C

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα αναφέρεται στα ηχόμετρα και στα σταθμισμένα φίλτρα, δύο βασικά εργαλεία για την ακριβή καταγραφή και ανάλυση της ηχητικής στάθμης σε πλήθος επαγγελματικών και ερευνητικών εφαρμογών. Αποτελεί δε καθοριστικό γνωστικό αντικείμενο, καθώς τα ηχόμετρα χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της έντασης του ήχου σε μονάδες dB SPL (Sound Pressure Level) με υψηλό βαθμό ακρίβειας, και η χρήση τους εκτείνεται από τη μουσική παραγωγή και την ηχοληψία μέχρι τον έλεγχο ηχορύπανσης, την ακουστική σχεδίαση και αρχιτεκτονική και, τέλος, τη συμμόρφωση με κανονισμούς και πρότυπα.

Στο πλαίσιο της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τα βασικά είδη ηχομέτρων, τις λειτουργίες τους, τις μετρητικές δυνατότητες και τις ρυθμίσεις που διαθέτουν, ανάλογα με τις απαιτήσεις της κάθε εφαρμογής (γρήγορη ή αργή απόκριση, συνεχής ή μέση τιμή κ.ά.). Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη διαδικασία ισοστάθμισης (calibration), κατά την οποία το ηχόμετρο συγκρίνεται με πρότυπη ηχητική πηγή αναφοράς γνωστής έντασης (π.χ. 94 dB ή 114 dB), προκειμένου να διασφαλιστεί ότι οι μετρήσεις είναι ακριβείς, αξιόπιστες και εναρμονισμένες με διεθνή πρότυπα.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εμβαθύνουν στη χρήση των σταθμισμένων φίλτρων Α, Β και C (weighting filters), τα οποία ενσωματώνονται στα ηχώμετρα και χρησιμοποιούνται για τη διόρθωση της μέτρησης, ώστε να ανταποκρίνεται καλύτερα στην ανθρώπινη ακουστική αντίληψη. Οι σταθμίσεις αυτές συνδέονται με τις καμπύλες ίσης ακουστότητας που περιγράφουν το πώς αντιλαμβάνεται το ανθρώπινο αυτί την ένταση διαφορετικών συχνοτήτων.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν τις σταθμίσεις των φίλτρων σε πραγματικές συνθήκες, κατανοώντας τη σημασία της ορθής επιλογής τους, ανάλογα με τη φύση του ηχητικού περιβάλλοντος. Επισημαίνεται ότι η κατανόηση της χρήσης των φίλτρων αυτών είναι καθοριστική για έγκυρες και αντικειμενικές μετρήσεις, καθώς και για την αξιολόγηση ηχητικών φαινομένων σε ποικίλες επαγγελματικές εφαρμογές.

2.2.B.7 | ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΧΩΡΩΝ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΧΟΥ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα αποτελεί μια ιδιαίτερα σημαντική ενότητα στο πλαίσιο της ενότητας «Ακουστική χώρων», καθώς εξετάζει τους βασικούς επαγγελματικούς χώρους στους οποίους δραστηριοποιούνται οι ηχολήπτες/-τριες και οι μουσικοτεχνολόγοι, με κυριότερους εκπροσώπους τα στούντιο ηχογράφησης και μίξης.

Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται και αναλύονται τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά, οι κατασκευαστικές ιδιαιτερότητες και οι ακουστικές παρεμβάσεις που εφαρμόζονται σε σύγχρονα control rooms (δωμάτια ελέγχου) και recording rooms (αίθουσες ηχογράφησης), με εστίαση στον τρόπο με τον οποίο η δομή και τα υλικά επηρεάζουν την ακουστική συμπεριφορά του χώρου. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν την ακουστική προσέγγιση LEDE (Live End Dead End), η οποία αποτελεί βασική μέθοδο ακουστικού σχεδιασμού των studio από τα τέλη της δεκαετίας του 1960. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν τη φιλοσοφία και τις τεχνικές εφαρμογές αυτής της προσέγγισης, τόσο θεωρητικά όσο και μέσα από παραδείγματα υλοποιημένων studio.

Πιο αναλυτικά, η μέθοδος LEDE χωρίζεται σε δύο σχεδιαστικές έννοιες: το Live End (LE) και το Dead End (DE), όπου το Live End (LE) αναφέρεται σε περιοχές του χώρου όπου οι επιφάνειες έχουν υψηλή ανακλαστικότητα, χωρίς την παρουσία ηχοαπορροφητικών υλικών, επιτρέποντας στον ήχο να ανακλάται ελεύθερα. Σε ένα control room, αυτό αντιστοιχεί κυρίως στον πίσω τοίχο, πίσω από την κονσόλα και τον/την ηχολήπτη/-τρια – δηλαδή στην κατεύθυνση προς την οποία στοχεύουν τα ηχεία. Στο recording room, το Live End είναι η περιοχή στην οποία τοποθετείται ο/η μουσικός κατά τη διαδικασία της ηχογράφησης, προκειμένου να αξιοποιηθεί η φυσική αντήχηση του χώρου.

Αντίθετα, το Dead End (DE) αναφέρεται σε περιοχές στις οποίες ο ήχος απορροφάται σημαντικά, περιορίζοντας τις ανακλάσεις και τη δημιουργία αντήχησης. Στο control room, το Dead End τοποθετείται μπροστά από την κονσόλα και γύρω από την περιοχή ακρόασης, ώστε να διασφαλίζεται η πιστότητα και ακρίβεια του ήχου κατά τη μίξη. Ειδικότερα, στο recording room, αντίστοιχες περιοχές αποφεύγονται για την τοποθέτηση μουσικών, καθώς η υπερβολική απορρόφηση μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την ηχο-

γράφηση, ενώ στις περιοχές του Dead End χρησιμοποιούνται ειδικά ακουστικά υλικά, όπως απορροφητικά πάνελ, μπασοπαγίδες και διαχυτές με στόχο τη βελτιστοποίηση της ηχητικής απόκρισης του χώρου. Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναλύουν αυτές τις παρεμβάσεις σε πραγματικά παραδείγματα, αποκτώντας δεξιότητες στην αναγνώριση, αξιολόγηση και κατανόηση του ακουστικού σχεδιασμού των επαγγελματικών studio.

2.2.B.8 | ΑΝΤΗΧΗΣΗ ΚΑΙ ΚΑΤΑΛΗΠΤΟΤΗΤΑ ΣΤΗΝ ΟΜΙΛΙΑ ΚΑΙ ΤΗ ΜΟΥΣΙΚΗ

Αυτή η μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στην επίδραση της αντήχησης στην κατανόηση της ομιλίας και στη μουσική και αποτελεί μια ιδιαίτερα ουσιαστική θεματική στο πλαίσιο της ακουστικής κλειστών χώρων, καθώς εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες σε πραγματικά προβλήματα που συναντώνται στην καθημερινή πρακτική, με κυριότερο την υπερβολική ή ανεπαρκή αντήχηση.

Συγκεκριμένα, η υποενότητα εξετάζει το πώς οι παράμετροι της αντήχησης –όπως οι αρχικές/πρώτες ανακλάσεις, ο χρόνος αντήχησης (RT60) και η διάχυση του ήχου– επηρεάζουν κρίσιμα χαρακτηριστικά της ανθρώπινης ομιλίας, με κυριότερο την καταληπτότητα του λόγου (speech intelligibility). Επισημαίνεται δε ότι ο όρος καταληπτότητα αναφέρεται στην ικανότητα του/της ακροατή/-τριας να κατανοήσει με ακρίβεια τις λέξεις και τις φράσεις που εκφωνούνται σε έναν χώρο. Παρόλο που η καταληπτότητα επηρεάζεται από ποικίλους γλωσσικούς και φωνολογικούς παράγοντες (όπως προφορά, ένταση, ρυθμός και άρθρωση), στην ακουστική και την ηχοληψία, ο κυριότερος παράγοντας είναι η ακουστική συμπεριφορά του χώρου, δηλαδή ο τρόπος με τον οποίο οι ανακλάσεις μεταβάλλουν την αντίληψη του προφορικού λόγου.

Επιπροσθέτως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να ακούσουν ηχητικά παραδείγματα που προσομοιώνουν την ομιλία σε διαφορετικούς χώρους (π.χ. δωμάτια, αίθουσες διαλέξεων, εκκλησίες, συναυλιακοί χώροι) με τη βοήθεια χρονικών επεξεργασιών/αλγορίθμων προσομοίωσης χώρου (reverb units) σε λογισμικά μουσικής παραγωγής. Μέσα από αυτό το πείραμα, επιχειρούν να εντοπίσουν τα όρια καταληπτότητας, κατανώντας ποιος είναι ο ελάχιστος χρόνος αντήχησης που επιτρέπει την ακουστική κατανόηση χωρίς σύγχυση ή υπερκάλυψη των λέξεων. Η εξάσκηση αυτή είναι κρίσιμη για εφαρμογές όπου η καθαρότητα της ομιλίας είναι πρωταρχικής σημασίας.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μέσα από ακουστικά παραδείγματα κατανοούν πώς η αντήχηση αποτελεί καθοριστικό στοιχείο στις αίθουσες μουσικής και στα δωμάτια ακρόασης κατά τη δημιουργία ή την αναπαραγωγή της μουσικής. Τέλος, αντιλαμβάνονται τι σημαίνει στην πράξη ένα ηχητικά «καλό» ή «κακό» δωμάτιο, με βάση την ακουστική του ποιότητα, και σε ποιο βαθμό η αντήχηση λειτουργεί υποστηρικτικά ή αποτρεπτικά στην εμπειρία ακρόασης και στη μουσική ερμηνεία.

2.2.B.9 | ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗ ΧΩΡΩΝ ΜΕ ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΑ ΥΛΙΚΑ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται σε μια ιδιαίτερα πρακτική διάσταση της ακουστικής, καθώς εξετάζει τα υλικά και τις τεχνικές κατασκευής που

χρησιμοποιούνται για την ακουστική βελτίωση χώρων, όπως στούντιο ηχογράφησης, δωμάτια ακρόασης, αίθουσες συναυλιών και άλλοι επαγγελματικοί ή πολιτιστικοί χώροι που σχετίζονται με τον ήχο.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τα είδη των υλικών που χρησιμοποιούνται διεθνώς για σκοπούς ηχομόνωσης και ηχοαπορρόφησης, αναγνωρίζοντας τις λειτουργικές διαφορές μεταξύ τους, με τα ηχομονωτικά υλικά να στοχεύουν στον περιορισμό της μεταφοράς του ήχου μεταξύ διαφορετικών χώρων, λειτουργώντας ως φράγμα στη διάδοση των ηχητικών κυμάτων. Τοποθετούνται συνήθως σε δομικά στοιχεία όπως τοίχους, οροφές και δάπεδα, αλλά και σε ειδικά σχεδιασμένα ανοίγματα, όπως πόρτες και παράθυρα, με τη χρήση κατάλληλων πάνελ, πολλαπλών στρώσεων γυψοσανίδων ή μονωτικών επιστρώσεων.

Αντιθέτως, τα ηχοαπορροφητικά υλικά χρησιμοποιούνται για τον περιορισμό των εσωτερικών ανακλάσεων του ήχου, μειώνοντας την αντήχηση και βελτιώνοντας την πιστότητα του ήχου στον χώρο. Ενδεικτικά παραδείγματα αποτελούν τα ακουστικά πάνελ από αφρώδη υλικά (foam panels), τα υψηλής πυκνότητας πολυεστερικά πλέγματα, οι βαριές κουρτίνες, οι μοκέτες και άλλα υφασμάτινα ή πορώδη υλικά με ιδιότητες απορρόφησης.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη χρήση των μπασοπαγίδων (bass traps), που είναι ειδικά ηχοαπορροφητικά στοιχεία μεγάλης μάζας και πυκνότητας, σχεδιασμένα για την αποτελεσματική απορρόφηση των χαμηλών συχνοτήτων. Μέσω παραδειγμάτων και φωτογραφικού υλικού, κατανοούν τη σημασία της σωστής τοποθέτησής τους σε γωνίες και επιλεγμένα σημεία των control rooms και των αιθουσών συναυλιών, προκειμένου να μειωθεί η συσσώρευση μπάσων και να εξισορροπηθεί η ηχητική απόκριση.

Τέλος, στην υποενότητα παρουσιάζεται η λειτουργία και η χρησιμότητα των διαχυτών (diffusers), δομών με σύνθετη γεωμετρία, οι οποίες δεν απορροφούν, αλλά δι-ασκορπίζουν τα ηχητικά κύματα προς πολλές κατευθύνσεις, με αποτέλεσμα τη βελ-τίωση της ακουστικής ισορροπίας χωρίς την απώλεια ενεργειακού περιεχομένου του ήχου, σε αντίθεση με τα ηχοαπορροφητικά υλικά. Τονίζεται δε ότι οι διαχυτές χρη-σιμοποιούνται κυρίως σε χώρους υψηλών ακουστικών απαιτήσεων, όπως στούντιο ηχογράφησης, αίθουσες μουσικής και control rooms, όπου στόχος είναι η διατήρηση της «ζωντάνιας» του ήχου, χωρίς ανεπιθύμητες ανακλάσεις ή στάσιμα κύματα.

2.2.B.10 | ΜΕΘΟΔΟΙ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΥΠΟΙ ΑΠΟΡΡΟΦΗΤΩΝ

Η τελευταία αυτή μαθησιακή υποενότητα συνδέει την έννοια του συντελεστή απορ-ρόφησης α , που παρουσιάστηκε αναλυτικά στην πέμπτη υποενότητα, με τους τύπους απορροφητών που αναπτύχθηκαν στην προηγούμενη υποενότητα.

Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν γνώσεις σχετικά με τη μεθοδο-λογία υπολογισμού του συντελεστή απορρόφησης (α), μιας κρίσιμης παραμέτρου

που συνοδεύει κάθε υλικό ή ακουστική κατασκευή που χρησιμοποιείται για ηχομόνωση ή ηχοαπορρόφηση, και πρέπει πάντα να υπολογίζεται σε ορισμένη συχνότητα, όπως 125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz και 4 kHz, διότι η απορροφητικότητα των υλικών εξαρτάται και καθορίζεται από τη συχνότητα. Παράλληλα, αναλύονται τρεις κύριες πειραματικές μέθοδοι μέτρησης του συντελεστή απορρόφησης, όπως αυτές εφαρμόζονται από πιστοποιημένους φορείς και κατασκευαστικές εταιρείες και είναι: α) η μέθοδος του θαλάμου αντήχησης, β) η μέθοδος του σωλήνα σύνθετης αντίστασης (σωλήνας Kundt), και γ) η μέθοδος της ριπής τόνου.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν, μέσα από πραγματικές εφαρμογές και φωτογραφικά παραδείγματα σε studio και αίθουσες μουσικής, τις τρεις βασικές κατηγορίες απορροφητικών συστημάτων: α) τους πορώδεις απορροφητές, κατασκευές που χρησιμοποιούν υλικά με ανοιχτή, πορώδη δομή, όπως ο πετροβάμβακας, τα αφρώδη πάνελ και τα υφάσματα, με τον ήχο να εισέρχεται στους πόρους, να χάνει την ενέργειά του λόγω τριβής και να μετατρέπεται σε θερμότητα, β) τους απορροφητές μεμβράνης (ή διαφραγματικούς), που βασίζονται στην ταλάντωση μιας ελαστικής μεμβράνης, η οποία διεγείρεται από την προσπίπτουσα ηχητική ενέργεια, και είναι ιδανικοί για χαμηλές συχνότητες, καθώς προσφέρουν επιλεκτική απορρόφηση χωρίς υπερβολική εξασθένιση υψηλότερων περιοχών, και γ) τους συνηχητές Helmholtz (Helmholtz Resonators), εξειδικευμένες κατασκευές που αποτελούνται από δοχεία με μια μικρή οπή, όπου ο ήχος εισέρχεται στο δοχείο μέσω ανοίγματος και ανακλάται μέσα στο δοχείο, επιτρέποντας την απορρόφηση συγκεκριμένων συχνοτήτων, ενώ οι υπόλοιπες συχνότητες περνούν άθικτες.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Everest, F. A. & Pohlmann, K. C. (2011). *Εγχειρίδιο ακουστικής*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.
2. Λουτρίδης, Σ. Ι. (2024). *Ηλεκτροακουστική: Μετατροπείς, ηχεία, συστήματα ενίσχυσης του ήχου*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.

Συμπληρωματικές

1. Newell, P. (2017). *Recording studio design* (4th edition). New York: Routledge.
2. Σαπουντζής, Π. (2015). *Live Sound: Μιξάροντας θεωρία με πράξη*. Αθήνα: Εκδόσεις π³.

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στο πλαίσιο της μαθησιακής ενότητας «Τεχνικές ηχογράφησης», αναπτύσσονται οι βασικές έννοιες που αφορούν τη θεωρία της ηχοληψίας και της ευρύτερης μουσικής τεχνολογίας στο πεδίο των ηχογραφήσεων. Στόχος της ενότητας είναι η ανάλυση των τεχνικών τοποθέτησης μικροφώνων για ηχογράφιση ή/και αναπαραγωγή μουσικού και ηχητικού περιεχομένου. Ειδικότερα, μελετώνται και αναλύονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά και οι δυνατότητες των μικροφώνων κατά την τοποθέτησή τους σε ηχητικές πηγές για μονοφωνική ή/και στερεοφωνική καταγραφή. Η ενότητα πραγματεύεται επίσης την ταξινόμηση/κατηγοριοποίηση των τύπων μικροφώνων ανάλογα με τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους, τη χρήση τους σε διαφορετικές ηχητικές πηγές με βάση τις ιδιομορφίες τους, ενώ ταυτόχρονα αναλύονται οι ορθές πρακτικές τοποθέτησης και λειτουργίας τους. Τέλος, γίνεται μια επισκόπηση των δυνατοτήτων επεξεργασίας του ήχου των μικροφώνων, ανάλογα με το είδος μουσικής στο οποίο χρησιμοποιούνται.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αναγνωρίζουν τα δυναμικά, πυκνωτικά, ribbon και PZM μικρόφωνα μελετώντας τα τεχνικά τους χαρακτηριστικά,
- Επιλέγουν τα κατάλληλα πολικά διαγράμματα κατευθυντικότητας των μικροφώνων (omni, cardioid, hypercardioid, supercardioid, figure-8) μελετώντας τις ηχητικές πηγές στις οποίες θα τοποθετηθούν τα μικρόφωνα,
- Συγκρίνουν τον ήχο διαφορετικών μικροφώνων ακούγοντας το ηχητικό αποτέλεσμα,
- Κατηγοριοποιούν τις αποστάσεις τοποθέτησης μικροφώνων (close mic, distance, stereo pair) αναλύοντας τις ανάγκες της ηχογράφησης,
- Πειραματίζονται με τις στερεοφωνικές τεχνικές τοποθέτησης, όπως συμπτωτικές, σχεδόν συμπτωτικές και απομακρυσμένες (coincident, near coincident και spaced pair), σε διαφορετικές συνθήκες ηχογράφησης,
- Τοποθετούν τα μικρόφωνα στις ηχητικές πηγές ανάλογα με το μουσικό είδος και στυλ,
- Χρησιμοποιούν τον εξοπλισμό ηχογράφησης σύμφωνα με τις προδιαγραφές των εγχειριδίων χρήσης τους,
- Διορθώνουν ηχητικά προβλήματα της ηχογράφησης με χρήση pop filter και low-cut filter,
- Μετατρέπουν τον ήχο των ηχητικών πηγών σε ηλεκτρικό σήμα ή/και ψηφιακή πληροφορία χρησιμοποιώντας ADC και DAC converters,

- Ηχογραφούν μουσικά όργανα, όπως κιθάρα, φωνές, τύμπανα και πνευστά, με διαφορετικές τεχνικές ηχογράφησης, ανάλογα με το μουσικό είδος,
- Αναπαριστούν τις στερεοφωνικές τεχνικές ηχογράφησης μικροφώνων X/Y, M/S, Blumlein, ORTF, NOS, OSS, A/B, Decca Tree, Faulkner και Binaural,
- Αποδέχονται τη βαρύτητα των θεωρητικών γνώσεων κατά την τοποθέτηση πολλαπλών μικροφώνων, σύμφωνα με τον κανόνα 3:1,
- Δικαιολογούν την επιλογή του μεγέθους διαφράγματος του μικροφώνου (μικρού/μεγάλου) κατά τη διαδικασία της ηχογράφησης και αναπαραγωγής,
- Αντιπαραβάλλουν συγκεκριμένα ποιοτικά χαρακτηριστικά των μικροφώνων κατά την επιλογή τους για ηχητικές πηγές.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Τεχνικές ηχογράφησης / Τεχνικά χαρακτηριστικά μικροφώνων / Πολικά διαγράμματα μικροφώνων / Στερεοφωνικές τεχνικές ηχογράφησης / Συμπτωτικές τεχνικές ηχογράφησης / Σχεδόν συμπτωτικές τεχνικές ηχογράφησης / Απομακρυσμένες τεχνικές ηχογράφησης / Αμφιωτικές τεχνικές ηχογράφησης / Τεχνικές ηχογράφησης μουσικών οργάνων.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ
2	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΙΚΡΟΦΩΝΩΝ
3	ΠΟΛΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΙΚΡΟΦΩΝΩΝ
4	ΣΥΜΠΤΩΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ
5	ΣΧΕΔΟΝ ΣΥΜΠΤΩΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ
6	ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ/ΑΜΦΙΩΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ
7	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΕΓΧΟΡΔΩΝ
8	ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗ ΦΩΝΗΣ ΚΑΙ ΠΙΑΝΟΥ
9	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΠΝΕΥΣΤΩΝ
10	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΤΥΜΠΑΝΩΝ/ΚΡΟΥΣΤΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.2.Γ.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ

Η εισαγωγική υποενότητα παρουσιάζει το σύνολο των υποενότητων που περιλαμβάνει η μαθησιακή ενότητα, εξηγώντας τη σύνδεση, την αλληλουχία και την αλληλεξάρτησή τους. Θα πρέπει να δοθεί έμφαση στην ανάγκη κατανόησης του θεωρητικού πλαισίου που υποστηρίζει τις τεχνικές ηχογράφησης, ενισχύοντας τη σημασία της σωστής τοποθέτησης και επιλογής μικροφώνων για την επίτευξη του βέλτιστου ηχητικού αποτελέσματος.

Έτσι, η μαθησιακή υποενότητα «Εισαγωγή στις τεχνικές ηχογράφησης» σκοπεύει να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές αρχές, έννοιες και τεχνολογίες που διέπουν τις τεχνικές ηχογράφησης, οι οποίες εφαρμόζονται τόσο σε studio όσο και σε ζωντανές εκδηλώσεις, όπως οι συναυλίες.

Μέσα από πρακτικά παραδείγματα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τους βασικούς κανόνες χειρισμού, τοποθέτησης και προστασίας των μικροφώνων και ενθαρρύνονται να ακούσουν προσεκτικά τον ήχο των μουσικών οργάνων και να τοποθετήσουν τα μικρόφωνα στη θέση που αναδεικνύει καλύτερα την ηχητική «ταυτότητα» της πηγής.

Κατά τη διαδικασία, δίνεται η δυνατότητα να κατανοήσουν το πώς η θέση και ο τύπος του μικροφώνου επηρεάζουν τον ηχογραφημένο ήχο, ενισχύοντας την κριτική τους σκέψη ως προς τις επιλογές που κάνουν σε μια ηχογράφηση.

Η υποενότητα περιλαμβάνει επίσης μια συνοπτική ιστορική αναφορά στις τεχνικές ηχογράφησης που χρησιμοποιούνται σε studio και συναυλίες. Επιπλέον, αναδεικνύονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των διαφορετικών προσεγγίσεων, βοηθώντας τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να αντιληφθούν πώς οι εξελίξεις στην ηχοληψία έχουν διαμορφώσει τις σύγχρονες πρακτικές ηχογράφησης. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις θεωρητικές γνώσεις και τις πρακτικές δεξιότητες που απαιτούνται για τη δημιουργία ποιοτικών ηχογραφήσεων σε διαφορετικά περιβάλλοντα.

2.2.Γ.2 | ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΙΚΡΟΦΩΝΩΝ

Η μαθησιακή υποενότητα «Χαρακτηριστικά μικροφώνων» εστιάζεται στα τεχνικά χαρακτηριστικά των μικροφώνων, τη σχετική ορολογία και τη σημασία τους στη διαδικασία της ηχογράφησης.

Στην εν λόγω υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ανακαλούν στη μνήμη τους τις βασικές αρχές λειτουργίας των μικροφώνων και εξετάζουν το πώς οι διαφορετικές τεχνολογίες κατασκευής και λειτουργίας τους επηρεάζουν την ποιότητα του ηχογραφημένου ήχου.

Συγκεκριμένα, μελετούν τους διάφορους τύπους μικροφώνων, όπως τα δυναμικά, τα ταινίας, τα πυκνωτικά και τα κρυσταλλικά, και κατανοούν τις διαφορές στη

λειτουργία τους, καθώς και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που καθιστούν κάθε τύπο κατάλληλο για συγκεκριμένες εφαρμογές.

Στο πλαίσιο της πρακτικής εφαρμογής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να χρησιμοποιήσουν τα διαθέσιμα μικρόφωνα της εκπαιδευτικής δομής, όπως στο εργαστήριο ηχοληψίας ή στο στούντιο μουσικής τεχνολογίας. Πραγματοποιούν ηχογραφήσεις ακουστικής κιθάρας, κρουστών και πνευστών, προκειμένου να διαπιστώσουν τις διαφορές στο φασματικό περιεχόμενο που καταγράφει κάθε τύπος μικροφώνου. Η μαθησιακή υποεπάρκεια επεκτείνεται στη μελέτη του διαγράμματος συχνотικής απόκρισης (frequency response diagram) των μικροφώνων, το οποίο αποτελεί βασικό εργαλείο για την αξιολόγηση και την επιλογή του κατάλληλου μικροφώνου.

Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τον τρόπο δημιουργίας του διαγράμματος και τη σημασία του ως βασικό κριτήριο για τη χρήση του μικροφώνου, καθώς αυτό περιγράφει τον τρόπο που ανταποκρίνεται το μικρόφωνο σε διαφορετικές συχνότητες.

Παράλληλα, επανεξετάζουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μικροφώνων που επηρεάζουν την απόδοσή τους σε μια ηχογράφιση. Κατανοούν δε τη μέγιστη ηχητική στάθμη (max SPL), που δείχνει τη μέγιστη ένταση ήχου που μπορεί να διαχειριστεί ένα μικρόφωνο χωρίς παραμόρφωση, καθώς και την ευαισθησία μικροφώνου (microphone sensitivity), η οποία προσδιορίζει την ικανότητά του να καταγράφει ασθενείς ήχους.

Επιπλέον, ανακαλύπτουν τον ενδογενή θόρυβο (self-noise level), που είναι ο θόρυβος που παράγεται από το ίδιο το μικρόφωνο και μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα της καταγραφής. Ακόμη, αναλύονται έννοιες όπως το φαινόμενο εγγύτητας (proximity effect), καθώς και η απόκριση μεταβολής έντασης (transient response).

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν ότι τα μικρόφωνα με μεγάλο διάφραγμα είναι ιδανικά για τη λήψη λεπτομερών και φυσικών ήχων σε στούντιο, ενώ τα μικρόφωνα με μικρό διάφραγμα παρέχουν μεγαλύτερη ακρίβεια και γρηγορότερη απόκριση σε δυναμικές αλλαγές.

2.2.Γ.3 | ΠΟΛΙΚΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΜΙΚΡΟΦΩΝΩΝ

Η μαθησιακή υποεπάρκεια «Πολικά διαγράμματα μικροφώνων» επικεντρώνεται στην υπενθύμιση της σημασίας των πολικών διαγραμμάτων και της κατευθυντικότητας των μικροφώνων στην ηχογράφιση, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες ανακαλούν στη μνήμη τους τις βασικές αρχές που διέπουν τα πολικά διαγράμματα, τον τρόπο δημιουργίας τους και τη σημασία της κατευθυντικότητας για την αποτύπωση του ήχου με ακρίβεια και ποιότητα.

Στο πλαίσιο της πρακτικής εφαρμογής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες χρησιμοποιούν διαφορετικούς τύπους πολικών διαγραμμάτων, όπως τα παντοκατευθυντικά, τα δι-κατευθυντικά, τα μονοκατευθυντικά (καρδιοειδή) και τα ιδιαίτερα κατευθυντικά (shotgun). Ειδικότερα, κατά τη διάρκεια των ασκήσεων, καταγράφουν μουσικά όργανα και ηχητικές πηγές, προκειμένου να αντιληφθούν τον τρόπο που κάθε τύπος μι-

κροφώνου επηρεάζει την καταγραφή του συχνοτικού φάσματος, την ένταση και την αίσθηση του χώρου. Οι διαφορές αυτές αναλύονται μέσα από συγκρίσεις, δίνοντας τη δυνατότητα στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες να αναγνωρίσουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα του κάθε πολικού διαγράμματος.

Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τόσο με τη χρήση δυναμικών όσο και πυκνωτικών μικροφώνων το πώς ο κάθε τύπος επηρεάζει την καταγραφή του ήχου. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στον τρόπο με τον οποίο τα πολικά διαγράμματα, όπως καρδιοειδή (cardioid) και σουπερ-καρδιοειδή (super-cardioid), επηρεάζουν την τοποθέτηση των ηχείων (monitors) για τους μουσικούς σε συναυλίες. Ομοίως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν πώς να επιλέγουν το κατάλληλο διάγραμμα, ώστε να μειώνονται οι ανεπιθύμητοι μικροφωνισμοί (feedback). Παράλληλα, αποκτούν γνώσεις για τη χρησιμότητα των ιδιαίτερα κατευθυντικών πολικών διαγραμμάτων, όπως αυτά των μικροφώνων τύπου shotgun, στις ηχογραφήσεις εκτός στούντιο (πεδίο). Κατανοούν ότι σε εξωτερικές συνθήκες όπου η παρουσία ανεπιθύμητων ήχων είναι έντονη, τα πολικά αυτά διαγράμματα μπορούν να κατευθυνθούν αποτελεσματικά στον στόχο της ηχογράφησης. Επιπρόσθετα, γίνεται αναφορά στη χρήση εξειδικευμένου εξοπλισμού, όπως αντιανεμικών θωράκων, που επιτρέπουν τη βέλτιστη απόδοση σε δύσκολες εξωτερικές συνθήκες.

Τέλος, με τη σύνδεση θεωρίας και πρακτικής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν πολύτιμες δεξιότητες για την εφαρμογή των κατάλληλων τεχνικών, ανάλογα με το περιβάλλον και τον τύπο ηχογράφησης.

2.2.Γ.4 | ΣΥΜΠΤΩΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στις συμπτωτικές στερεοφωνικές τεχνικές ηχογράφησης (coincident stereo techniques) με στόχο να εξοικειωθούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες με την εφαρμογή τους για την καταγραφή μουσικών οργάνων και ηχητικών πηγών.

Η υποενότητα ξεκινά με την εισαγωγή στις βασικές έννοιες της μονοφωνικής και της στερεοφωνικής ηχογράφησης. Αναλύεται ο τρόπος με τον οποίο επιτυγχάνονται η μονοφωνία και η στερεοφωνία, ενώ υπογραμμίζονται τα σημεία που απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή κατά τη διαδικασία της ηχογράφησης, ώστε να επιτευχθεί ένα ποιοτικά άρτιο αποτέλεσμα.

Στη συνέχεια, γίνεται αναφορά στην κοντινή (close) και μακρινή (distant) τοποθέτηση μικροφώνων. Εξετάζεται ποια από τις δύο τεχνικές αναπτύχθηκε πρώτη, για ποιους λόγους, καθώς και ποια επικράτησε στις ηχογραφήσεις σε studio. Επιπλέον, αναλύεται ο τρόπος με τον οποίο οι τεχνικές αυτές χρησιμοποιούνται σήμερα ανάλογα με το μουσικό είδος και τις απαιτήσεις της παραγωγής, και τονίζεται ότι η κοντινή τοποθέτηση μικροφώνου προσφέρει ακρίβεια και απομόνωση της ηχητικής πηγής, ενώ η μακρινή τοποθέτηση καταγράφει την ακουστική του χώρου, προσδίδοντας φυσικότητα και βάθος στον ήχο.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να εφαρμόσουν συμπτωτικές τεχνικές, όπως η Χ/Υ, όπου δύο μικρόφωνα τοποθετούνται σε γωνία μεταξύ τους με τις κάψες σχεδόν στο ίδιο σημείο. Μέσα από τη διαδικασία αυτή κατανοούν πώς η τοποθέτηση των μικροφώνων επηρεάζει τη στερεοφωνική εικόνα και την ποιότητα του ηχογραφημένου ήχου.

Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να εμβαθύνουν και στις άλλες συμπτωτικές στερεοφωνικές τεχνικές ηχογράφησης, όπως η Μ-Σ (Mid/Side) και η Blumlein, αφού πρώτα γίνει αναλυτική παρουσίαση των τεχνικών χαρακτηριστικών και της μεθοδολογίας εφαρμογής της κάθε τεχνικής. Κατανοούν δε τη θεωρητική βάση κάθε τεχνικής, ώστε να μπορούν να αξιοποιήσουν τις ιδιαίτερες δυνατότητες που προσφέρει η καθεμία.

Ακολούθως, με τη χρήση των μικροφώνων του εργαστηρίου και τηρώντας τις προδιαγραφές που ορίζει κάθε τεχνική, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν τις τεχνικές σε πραγματικές συνθήκες ηχογράφησης. Μετά την ολοκλήρωση των ηχογραφήσεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναπαράγουν τα αποτελέσματα σε ζεύγος ηχείων και ακουστικών, έτσι ώστε να αξιολογήσουν τη στερεοφωνική εικόνα και να σχολιάσουν τις διαφορές μεταξύ των τεχνικών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην τεχνική Μ-Σ, η οποία απαιτεί αποκωδικοποίηση για την ακρόαση του στερεοφωνικού αποτελέσματος.

Επιπλέον, γίνεται αναφορά στον Alan Dower Blumlein (29.06.1903-07.06.1942), τον «πατέρα της ηχοληψίας» και εφευρέτη της στερεοφωνίας.

Τέλος, μέσα από τη θεωρητική και πρακτική προσέγγιση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν βαθύτερη κατανόηση των συμπτωτικών στερεοφωνικών τεχνικών, εξοπλίζοντάς τους/τις με τις απαραίτητες δεξιότητες για την εφαρμογή τους σε επαγγελματικές ηχογραφήσεις.

2.2.Γ.5 | ΣΧΕΔΟΝ ΣΥΜΠΤΩΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα στοχεύει στην εξοικείωση των εκπαιδευομένων με τις σχεδόν συμπτωτικές στερεοφωνικές τεχνικές ηχογράφησης (near coincident stereo techniques), οι οποίες έχουν ευρεία εφαρμογή στην καταγραφή μουσικών οργάνων, ηχητικών πηγών και μουσικών συνόλων.

Ειδικότερα, παρουσιάζεται και αναλύεται ο «κανόνας 3:1», ο οποίος ορίζει ότι η απόσταση μεταξύ δύο μικροφώνων πρέπει να είναι τουλάχιστον τριπλάσια από την απόσταση κάθε μικροφώνου από την ηχητική πηγή που στοχεύει. Μέσα από πρακτικά παραδείγματα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τη σημασία του κανόνα μεταξύ των μικροφώνων, διότι ο «κανόνας 3:1» εφαρμόζεται συχνά στις σχεδόν συμπτωτικές τεχνικές, καθώς διασφαλίζει ένα καθαρότερο και πιο φυσικό ηχητικό αποτέλεσμα.

Επίσης, αναλύεται το φαινόμενο «φίλτρο κτένας» (comb filtering), το οποίο προκύπτει από την παρεμβολή και την αλληλεπίδραση των ήχων που φτάνουν στα μικρόφωνα με μικρές χρονικές καθυστερήσεις, διότι αυτό το φαινόμενο επηρεάζει σημαντικά την ποιότητα του ηχογραφημένου ήχου, προκαλώντας αλλοιώσεις στη

συχνοτική απόκριση. Η κατανόησή του δε είναι απαραίτητη για την ορθή τοποθέτηση των μικροφώνων και την αποφυγή ανεπιθύμητων ηχητικών προβλημάτων στις σχεδόν συμπτωτικές τεχνικές.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν τις σχεδόν συμπτωτικές τεχνικές, όπως η ORTF, η NOS, η Faulkner, η OSS και η A/B, και μέσα από δραστηριότητες εξοικειώνονται με τις διαφορές στην τοποθέτηση και τη γωνία των μικροφώνων, ενώ παράλληλα αξιολογούν το πώς αυτές οι παράμετροι επηρεάζουν το στερεοφωνικό πεδίο, το βάθος και την ευκρίνεια του ήχου.

Ακόμη, η υποενότητα παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τα θεωρητικά και πρακτικά εφόδια που χρειάζονται για να αξιοποιήσουν τις σχεδόν συμπτωτικές τεχνικές με επιτυχία σε διάφορα περιβάλλοντα ηχογράφησης, αναπτύσσοντας παράλληλα τη δυνατότητά τους να προσαρμόζονται στις απαιτήσεις της κάθε περίπτωσης.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ηχογραφούν και αξιολογούν τις ηχογραφήσεις ως προς τη στερεοφωνική εικόνα και τις φασικές διαφορές στη μονοφωνική αναπαραγωγή.

2.2.Γ.6 | ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ/ΑΜΦΙΩΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ

Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης μαθησιακής υποενότητας περιγράφονται οι απομακρυσμένες στερεοφωνικές τεχνικές ηχογράφησης (spaced pair stereo techniques) και οι αμφιωτικές τεχνικές (binaural techniques), δίνοντας έμφαση τόσο στη θεωρητική κατανόηση όσο και στην πρακτική εφαρμογή τους. Οι τεχνικές αυτές είναι χρήσιμες για την ηχογράφηση μεγάλων, ευρείας διάστασης ηχητικών πηγών ή συνόλων οργάνων με τη χρήση μικρού αριθμού μικροφώνων.

Αρχικά, γίνεται αναλυτική παρουσίαση των απομακρυσμένων τεχνικών, όπως η Decca Tree και η spaced A/B. Ειδικότερα, τονίζεται ότι η Decca Tree αποτελεί την κύρια τεχνική στερεοφωνικής ηχογράφησης με τρία μικρόφωνα και εφαρμόζεται ευρέως σε ηχογραφήσεις συνόλων συμφωνικής ορχήστρας, προσφέροντας σαφήνεια και φυσικότητα στον ήχο. Αντίθετα, η τεχνική spaced A/B βασίζεται στη χρήση δύο μικροφώνων τοποθετημένων σε απόσταση μεταξύ τους, με την απόσταση να καθορίζεται από το μήκος της πηγής, για την καταγραφή σε ευρύ και πλούσιο στερεοφωνικό πεδίο.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να μελετήσουν τις αρχές λειτουργίας και τις ιδιαίτερες απαιτήσεις αυτών των τεχνικών, καθώς και να κατανοήσουν πώς να επιλέγουν την κατάλληλη τεχνική, ανάλογα με το μουσικό σύνολο ή την ηχητική πηγή. Ειδικότερα, μέσα από την πρακτική εφαρμογή, εξοικειώνονται με τη σωστή τοποθέτηση μικροφώνων και την προσαρμογή των τεχνικών σε διαφορετικά περιβάλλοντα και συνθήκες ηχογράφησης.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενθαρρύνονται να εφαρμόσουν τις τεχνικές αυτές στην ηχογράφηση συγκεκριμένων μουσικών συνόλων, όπως, για παράδειγμα, ομάδες βιολίων. Για την καλύτερη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι τεχνικές αυτές επηρεάζουν το ηχητικό αποτέλεσμα, πραγματοποιούν ακροάσεις επιλεγμένων ηχογραφήσεων από μουσικά είδη. Αυτό τους επιτρέπει να συγκρίνουν διαφορετικές

προσεγγίσεις και να αξιολογήσουν την ποιότητα του στερεοφωνικού πεδίου που δημιουργείται από κάθε τεχνική.

Επίσης, η υποενότητα επεκτείνεται στις αμφιωτικές τεχνικές ηχογράφησης (binaural techniques), οι οποίες βασίζονται στην αναπαραγωγή του τρόπου που ο ανθρώπινος εγκέφαλος αντιλαμβάνεται τον ήχο. Έτσι, γίνεται χρήση ενός ομοιώματος ανθρώπινου κεφαλιού με δύο παντοκατευθυντικά μικρόφωνα τοποθετημένα στο σημείο που βρίσκονται τα αυτιά. Αυτή η διάταξη επιτρέπει την καταγραφή του ήχου με τρόπο που προσομοιάζει τη φυσική ακρόαση, αναπαράγοντας τη στερεοφωνική εικόνα, όπως θα την αντιλαμβανόταν ένας ακροατής.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν την ευκαιρία να πειραματιστούν με binaural ηχογραφήσεις, χρησιμοποιώντας δύο μικρόφωνα τύπου «πέτου» (lavalier mics), όπου τοποθετώντας τα προσεκτικά κοντά στα αυτιά τους, μπορούν να ενσωματώσουν στη διαδικασία ηχογράφησης τη συχνотική απόκριση του κεφαλιού τους, γνωστή ως HRTF (Head-Related Transfer Function). Επισημαίνεται ότι αυτή η τεχνική επιτρέπει την καταγραφή του τρόπου που το σχήμα του κεφαλιού και των αυτιών επηρεάζει την αντίληψη του ήχου, δημιουργώντας μια ρεαλιστική ακουστική εμπειρία.

2.2.Γ.7 | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΕΓΧΟΡΔΩΝ

Η συγκεκριμένη υποενότητα ασχολείται με τις τεχνικές ηχογράφησης των εγχόρδων μουσικών οργάνων, καθώς αυτά αποτελούν βασικά μουσικά όργανα σε αρκετά είδη μουσικής.

Έτσι, γίνεται αναλυτική επισκόπηση των τεχνικών ηχογράφησης, ξεκινώντας από την κλασική και την ακουστική κιθάρα, όπου εξετάζεται η τοποθέτηση μικροφώνων με έμφαση στο ηχείο του οργάνου (sweet spot), ενώ προτείνεται η χρήση πυκνωτικών μικροφώνων για να αποτυπωθεί η φυσικότητα και η λεπτομέρεια του ήχου.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι τεχνικές ηχογράφησης του ηλεκτρικού μπάσου, τόσο με χρήση DI box όσο και μέσω μικροφώνου σε ενισχυτή, ενώ για το κοντραμπάσο δίνεται έμφαση στη σωστή τοποθέτηση του μικροφώνου, ώστε να αποδίδει τον ζεστό και φυσικό του ήχο.

Έμφαση δίνεται ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν τους διαφορετικούς τρόπους ηχογράφησης, οι οποίοι εξαρτώνται από την κατηγορία του οργάνου, το μουσικό είδος και τον τρόπο παιξίματος του μουσικού.

Επίσης, η υποενότητα περιλαμβάνει τις μεθόδους ηχογράφησης της ηλεκτρικής κιθάρας μέσω ενισχυτή, όπου εξετάζονται διαφορετικές τοποθετήσεις μικροφώνων, όπως on-axis και off-axis σε σχέση με το μέγαφωνο, καθώς και η χρήση πολλαπλών μικροφώνων. Ιδιαίτερη σημασία δίδεται στην επίδραση της ακουστικής του χώρου, με στόχο την κατανόηση της διαμόρφωσης του τελικού ηχητικού αποτελέσματος.

Επιπλέον, γίνεται παρουσίαση των τεχνικών ηχογράφησης των εγχόρδων οργάνων της συμφωνικής ορχήστρας, όπως τα βιολιά, οι βιόλες, τα βιολοντσέλα, τα κο-

ντραμπάσα, η άρπα κ.λπ., όπου για κάθε ομάδα οργάνων αναλύονται μέθοδοι ηχογράφησης που αφορούν τόσο μεμονωμένα όργανα όσο και ηχογραφήσεις σε σύνολα.

Τέλος, είναι απαραίτητη η ηχογράφηση παραδοσιακών εγχόρδων όπως η λύρα, το μπουζούκι, το μαντολίνο και το λαούτο, μεταξύ άλλων, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξερευνούν τα μοναδικά ηχοχρώματα αυτών των οργάνων και μελετούν τον ρόλο τους στα διάφορα μουσικά είδη, και μέσα από αυτή τη διαδικασία αποκτούν δεξιότητες και εμπειρίες που τους/τις βοηθούν να προσεγγίζουν τις ηχογραφήσεις με επαγγελματισμό και δημιουργικότητα.

Συνολικά, η υποεπνότητα βοηθά τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να αποκτήσουν τόσο θεωρητικές γνώσεις όσο και πρακτικές δεξιότητες, ώστε να μπορούν να ηχογραφήσουν τα έγχορδα με επαγγελματικό τρόπο και να αντιληφθούν τον ρόλο τους σε μια ολοκληρωμένη μουσική παραγωγή.

2.2.Γ.8 | ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗ ΦΩΝΗΣ ΚΑΙ ΠΙΑΝΟΥ

Στη μαθησιακή υποεπνότητα «Ηχογράφηση φωνής και πιάνου», οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τις τεχνικές ηχογράφησης της φωνής και του πιάνου, ως δύο πολύ σημαντικά μουσικά όργανα που συναντώνται σε αρκετές μουσικές παραγωγές.

Για αυτόν τον λόγο, η υποεπνότητα επικεντρώνεται στις τεχνικές και στις ιδιαίτερες απαιτήσεις για την ορθή ηχογράφηση της φωνής, είτε πρόκειται για λόγο/ομιλία είτε για μουσική ερμηνεία. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στη διαφοροποίηση των ηχοχρωμάτων που προκύπτουν από τη χρήση πυκνωτικών και δυναμικών μικροφώνων, καθώς και στη σωστή επιλογή του κατάλληλου μικροφώνου, ανάλογα με τις απαιτήσεις της κάθε περίπτωσης.

Αρχικά, γίνεται μια αναλυτική επισκόπηση των χαρακτηριστικών των δύο βασικών τύπων μικροφώνων, με τα πυκνωτικά μικρόφωνα, ιδιαίτερα εκείνα με μεγάλο διάφραγμα, να προτιμώνται για την ηχογράφηση φωνής, λόγω της υψηλής συχνοτικής απόκρισης, του μεγάλου δυναμικού εύρους, του χαμηλού θορύβου και της ελάχιστης παραμόρφωσης. Από την άλλη, τα δυναμικά μικρόφωνα συχνά χρησιμοποιούνται σε περιπτώσεις με λιγότερες τεχνικές απαιτήσεις, όπως σε ζωντανές εκτελέσεις ή σε χώρους με περισσότερο θόρυβο.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες συμμετέχουν σε πρακτικές ασκήσεις ηχογράφησης φωνής με διαφορετικούς τύπους μικροφώνων και σε διαφορετικούς χώρους, ώστε να αντιληφθούν ταυτόχρονα και τη σημασία της ακουστικής του χώρου. Επίσης, χρησιμοποιούν τα ειδικά μηχανικά φίλτρα τύπου pop, ώστε να αποφευχθεί η λήψη έντονων ήχων από τα μικρόφωνα, τύπου «μπ, ντ» κ.λπ.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν τις κύριες θέσεις τοποθέτησης των μικροφώνων στις περιπτώσεις του κλασικού πιάνου με ουρά και του όρθιου πιάνου (τοίχου), όπως μικρόφωνα κοντά ή μακριά από τις χορδές του οργάνου. Επίσης, αντιλαμβάνονται τη σημασία της καταγραφής του ήχου των ανακλάσεων στο δωμάτιο όπου βρίσκεται το πιάνο, όπου ο καταγεγραμμένος ήχος του δωματίου προσδίδει

αληθοφάνεια στην ηχογράφηση και είναι χρήσιμος για την απόδοση ευρύτερης στερεοφωνικής εικόνας. Ακόμη, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να συγκρίνουν τις ηχογραφήσεις τους με άλλες ηχογραφήσεις αναφοράς.

Ακολουθώντας, γίνεται αναφορά στη μεγάλη συχνοτική και δυναμική περιοχή του οργάνου, η οποία καθορίζει τους τύπους μικροφώνων που θα χρησιμοποιηθούν στην ηχογράφηση. Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ακούν την οριζόντια και κάθετη διασπορά του ήχου του πιάνου στον χώρο ηχογράφησης, ούτως ώστε να επιλέξουν το κατάλληλο πολικό διάγραμμα του κάθε μικροφώνου, όπου θα διαπιστωθεί πρακτικά ότι τα παντοκατευθυντικά πολικά διαγράμματα μπορούν να λειτουργήσουν αρκετά αποδοτικά.

2.2.Γ.9 | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΠΝΕΥΣΤΩΝ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στις τεχνικές ηχογράφησης των πνευστών μουσικών οργάνων, τα οποία αποτελούν μια σημαντική κατηγορία μουσικών οργάνων με υψηλή εκφραστικότητα στις μουσικές παραγωγές.

Αρχικά, προτείνεται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες να ακούσουν αξιόλογες μουσικές παραγωγές από διάφορα μουσικά είδη, όπου τα πνευστά εμφανίζονται ως σολιστικά όργανα, με ενδεικτικά παραδείγματα την τζαζ μουσική, όπου συναντώνται κυρίως η τρομπέτα και το σαξόφωνο, αλλά και την παραδοσιακή ελληνική μουσική, όπου ξεχωρίζουν το κλαρίνο και η τσαμπούνα. Αυτή η ακρόαση συμβάλλει στην καλύτερη εκτίμηση του ηχοχρώματος και των τεχνικών ηχογράφησης που χρησιμοποιούνται.

Ακολουθώντας, παρουσιάζεται μια αναλυτική επισκόπηση των τεχνικών ηχογράφησης που χρησιμοποιούνται για τα πνευστά όργανα στη συμφωνική ορχήστρα, όπου για κάθε υποομάδα πνευστών αναλύονται τόσο οι μεμονωμένες τεχνικές ηχογράφησης όσο και οι μέθοδοι ηχογράφησης σε ομάδες ή σύνολα. Συγκεκριμένα, εξετάζονται οι τεχνικές για τα ξύλινα πνευστά με απλό επιστόμιο, όπως το φλάουτο και το πίκολο, για τα πνευστά με μονή γλωττίδα, όπως το κλαρινέτο, το μπάσο κλαρινέτο και το σαξόφωνο, καθώς και για τα πνευστά με διπλή γλωττίδα, όπως το όμποε, το αγγλικό κόρνο και το φαγκότο.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενθαρρύνονται να εφαρμόσουν τις γνώσεις τους χρησιμοποιώντας τα διαθέσιμα μικρόφωνα της εκπαιδευτικής δομής για να ηχογραφήσουν ξύλινα και χάλκινα πνευστά, όπως το κλαρινέτο και την τρομπέτα. Η πρακτική αυτή τους δίνει την ευκαιρία να αντιληφθούν τις διαφορές στο ηχοχρώμα, την ένταση, τον τρόπο παιξίματος, καθώς και τις διαφοροποιήσεις στις τεχνικές ηχογράφησης που απαιτούνται για κάθε όργανο.

Τέλος, περιγράφονται οι τεχνικές ηχογράφησης για τα χάλκινα πνευστά, όπως η τρομπέτα, το γαλλικό κόρνο, το τρομπόνι και η τούμπα.

2.2.Γ.10 | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΤΥΜΠΑΝΩΝ/ΚΡΟΥΣΤΩΝ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα εξετάζονται οι τεχνικές ηχογράφησης των τυμπάνων και των κρουστών γενικότερα, με έμφαση στη σημασία τους ως «βάσης» της

μουσικής παραγωγής, γεγονός που καθιστά την υποενότητα ιδιαίτερα σημαντική, διότι τα τύμπανα συναντώνται σε πολλά μουσικά είδη, από τη ροκ και την ποπ μέχρι την τζαζ, τη χιπ-χοπ και την ηλεκτρονική μουσική, και διαδραματίζουν κεντρικό ρόλο σε μια μουσική παραγωγή.

Αρχικά, γίνεται ανάλυση των τεχνικών ηχογράφησης για κάθε όργανο του σετ, όπως η κάσα (bass drum), το ταμπούρο (snare), το hi-hat, τα toms, το floor tom και τα πιατίνια (cymbals). Για καθένα από αυτά, προτείνονται οι θέσεις τοποθέτησης των μικροφώνων και εξετάζονται οι τύποι τους που μπορούν να χρησιμοποιηθούν (π.χ. πυκνωτικά, δυναμικά), ενώ ταυτόχρονα οι εκπαιδευόμενοι/-ες ακούν τα διαφορετικά ηχοχρώματα που παράγονται, με στόχο να κατανοήσουν τις διαφορετικές μεθόδους ηχογράφησης των τυμπάνων, οι οποίες εξαρτώνται από τον αριθμό των οργάνων στο σετ, το μουσικό είδος, τις απαιτήσεις της παραγωγής και το παίξιμο του/της μουσικού.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να χρησιμοποιήσουν τα μικρόφωνα της εκπαιδευτικής δομής για να εφαρμόσουν πρακτικά τις τεχνικές ηχογράφησης τυμπάνων, οι οποίες περιλαμβάνουν τη χρήση δύο μικροφώνων, τριών μικροφώνων, τεσσάρων, οκτώ ή και περισσότερων μικροφώνων. Ιδιαίτερη έμφαση θα πρέπει να δοθεί στην τεχνική με την ονομασία Glyn Johns, η οποία χρησιμοποιεί τρία μικρόφωνα: ένα για την κάσα, ένα τοποθετημένο πάνω από το ταμπούρο σε ύψος 1-1,5 μέτρου, και ένα κοντά στο floor tom στραμμένο προς το ταμπούρο, με ίσες αποστάσεις για αποφυγή προβλημάτων φάσης.

Επιπλέον, στην ενότητα παρουσιάζονται οι τρόποι ηχογράφησης στα υπόλοιπα κρουστά όργανα, όπως το νταούλι, το τουμπελέκι, το μπεντίρ, η κόνγκα, τα μπόνγκος κ.λπ.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να ακούσουν μουσικές παραγωγές από διαφορετικά είδη, ώστε να εντοπίσουν τις τεχνικές ηχογράφησης που χρησιμοποιήθηκαν για τα τύμπανα. Μέσω αυτής της ακουστικής ανάλυσης, κατανοούν πώς οι τεχνικές ηχογράφησης επηρεάζουν το μουσικό στυλ και το ηχόχρωμα των τυμπάνων σε κάθε παραγωγή.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Μαραγκός, Θ. (2021). *Εκπαιδευτικό υλικό: Κείμενο αναφοράς ηχολήπτης/-τρια*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.
2. Σαπουντζής, Π. (2015). *Live Sound: Μιζάροντας θεωρία με πράξη*. Αθήνα: Εκδόσεις π³.
3. Owsinski, B. (2009). *The recording engineer's handbook*. Boston: ArtistPro Publishing.
4. Rumsey, F. & McCormick, T. (2014). *Sound and recording: Applications and theory* (7th edition). New York: Focal Press.

Συμπληρωματικές

1. Χαδέλλης, Λ. (2010). *Τεχνολογία ήχου*. Αθήνα: Εκδόσεις Αράκυνθος.
2. Huber, D. M. & Runstein, R. (2023). *Modern recording techniques: A practical guide to modern music production* (9th edition). New York: Routledge.
3. Rumsey, F. & McCormick, T. (2014). *Sound and recording: Applications and theory* (7th edition). New York: Focal Press.

2.2.Δ • ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας «Λογισμικό μουσικής παραγωγής» είναι να παρουσιάσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τα πιο γνωστά λογισμικά μουσικής παραγωγής και τεχνολογίας, ώστε να εμβαθύνουν τις γνώσεις τους στις βασικές αρχές και λειτουργίες της μουσικής παραγωγής. Η ενότητα πραγματεύεται την κατηγοριοποίηση εξειδικευμένων εργαλείων στη μουσική παραγωγή, τους τρόπους ηχογράφησης στα λογισμικά, τη διαδικασία επεξεργασίας και τη διαχείριση της πολυκάναλης ηχογράφησης. Ειδικότερα, αναπτύσσονται οι επεξεργαστικές προδιαγραφές του λογισμικού, όπως το buffer size και το latency του συστήματος, για την πραγματοποίηση μιας αποτελεσματικής ηχογράφησης. Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν τη δυνατότητα να προσθέτουν εικονικά μουσικά όργανα σύμφωνα με την ενορχήστρωση του μουσικού project. Επιπρόσθετα, επεξεργάζονται το ηχητικό υλικό, ώστε να μην υπάρχει ψηφιακή παραμόρφωση σήματος, και εξετάζουν ειδικά τεχνικά θέματα σχετικά με την ανάλυση των κυματομορφών και την επεξεργασία τους. Η ενότητα εξετάζει και αναπτύσσει σε βάθος παραμέτρους του λογισμικού, όπως mute, volume, channel, MIDI quantization, drum programming, VSTi, pitch shift και export settings. Τέλος, γίνεται μια επισκόπηση του λογισμικού μουσικής παραγωγής, των εργαλείων του, καθώς και των δυνατοτήτων που παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Διατυπώνουν τη γνώμη τους ως προς τις απαιτήσεις σε υλικό (hardware) εξοπλισμό μελετώντας το λογισμικό μουσικής παραγωγής που θα επιλέξουν,
- Εντοπίζουν τις νότες που τυχόν έχουν παιχτεί λανθασμένα χρονικά/τονικά και να τις διορθώνουν μέσω του MIDI quantize/pitch correction,
- Ταξινομούν τα tracks (audio, MIDI, group κ.λπ.) σε υποφακέλους μέσα σε λογισμικό μουσικής παραγωγής αναλύοντας τις ανάγκες του έργου (project),
- Διακρίνουν το πρωτόκολλο MIDI και την αποτελεσματική του χρήση μέσα σε ένα project,
- Συσχετίζουν μια audio ηχογράφηση τυμπάνων με ένα εικονικό drum set για να εντοπίσουν ομοιότητες και διαφορές,
- Ελέγχουν τις στάθμες έντασης σε audio tracks στο στάδιο ηχογράφησης και στο στάδιο μίξης του ήχου,
- Αλλάζουν τις επιλογές του buffer size, ώστε να είναι σε θέση να ηχογραφήσουν ένα μουσικό όργανο με μικρή χρονική καθυστέρηση στα ακουστικά του μουσικού,
- Προγραμματίζουν το MIDI sequencer σε μουσικές παραγωγές,
- Υποστηρίζουν τις ρυθμίσεις των φορμά ήχου κατά τη διαδικασία του export,
- Χειρίζονται το λογισμικό με βάση τις απαιτήσεις της ηχογράφησης του project κατά την άσκηση των καθηκόντων τους,
- Εκτιμούν τη χρήση αυτοματισμών (automation) σε παραμέτρους, όπως η ένταση του ήχου, η χωροτοποθέτηση κ.ά. κατά την άσκηση των καθηκόντων τους.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Λογισμικό μουσικής / Παραγωγή μουσικής / Ήχος / MIDI / Εικονικά μουσικά όργανα (Virtual Instruments) / Αυτοματισμός / Εξοπλισμός στούντιο / Ρυθμίσεις export / Plug-ins / Εικονική τεχνολογία στούντιο (Virtual Studio Technology) / Πολυκάναλη ηχογράφηση.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
2	ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ (HARDWARE)
3	ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΠΟΛΥΚΑΝΑΛΗΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ
4	ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΣΕ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ
5	ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ MIDI ΣΕ PROJECT
6	PLUG-INS ΚΑΙ VST/VSTI
7	MIDI ΚΒΑΝΤΟΠΟΙΗΣΗ (QUANTIZATION)
8	ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΚΟΝΣΟΛΑ (MIX CONSOLE) ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ (AUTOMATION)
9	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΗΧΟΥ/EDITING
10	ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΜΙΞΗΣ (EXPORT)

Κείμενο αναφοράς

2.2.Δ.1 | ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα αποσκοπεί στην εξοικείωση των εκπαιδευόμενων με τα λογισμικά μουσικής παραγωγής, αναλύοντας τα εξειδικευμένα εργαλεία και τις λειτουργίες τους. Εδώ παρουσιάζονται οι δυνατότητες των βασικών προγραμμάτων μουσικής και ηχητικής επεξεργασίας, όπως το Cubase, το Logic Pro, τα Pro Tools, το Reaper, καθώς και λογισμικών για μουσική δημιουργία και παραγωγή, όπως το FL Studio, το Reaktor και το Ableton Live. Επισημαίνεται δε ότι ως μουσική παραγωγή ορίζεται η συνδυασμένη διαδικασία τέχνης και τεχνικής που ξεκινά από την αρχική σύλληψη μιας ιδέας και ολοκληρώνεται με την τελική ηχογράφιση. Η διαδικασία αυτή πραγματοποιείται κυρίως μέσω υπολογιστών και DAW (Digital Audio Workstations), τα οποία ενσωματώνουν εργαλεία για εγγραφή, επεξεργασία, ενορχήστρωση και μίξη μουσικής.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες ανακαλούν από τη μαθησιακή ενότητα «Εισαγωγή λογισμικού μουσικής παραγωγής» πώς να διαχειρίζονται τις βασικές ρυθμίσεις των λογισμικών, να αναγνωρίζουν τις ομοιότητες και διαφορές μεταξύ τους, καθώς και να αξιοποιούν τις εξειδικευμένες λειτουργίες τους. Εξοικειώνονται επίσης με τα διαφορετικά είδη καναλιών που προσφέρουν τα λογισμικά, όπως αυτά για ηχογράφιση ήχου και καταγραφή MIDI. Μέσω πρακτικής εξάσκησης, πραγματοποιούν βασικές ηχογραφήσεις και κατανοούν το περιβάλλον χρήσης και τα διαθέσιμα εργαλεία.

Επιπλέον, μέσα από τη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατηγοριοποιούν τα εργαλεία και τις λειτουργίες που σχετίζονται με τη διαδικασία της επεξεργασίας στα λογισμικά μουσικής παραγωγής. Παρουσιάζονται δε επιγραμματικά τα βασικά εργαλεία (tools), όπως τα εργαλεία αυτοματισμού, που επιτρέπουν τον έλεγχο

χο παραμέτρων σε πραγματικό χρόνο, τα εργαλεία λειτουργίας κινήσεων (snap) για ευθυγράμμιση και χρονική ακρίβεια, το σετ εργαλείων επεξεργασίας συμβάντων (events) για διαχείριση μεμονωμένων ηχητικών ή MIDI τμημάτων, καθώς και τα εργαλεία ρυθμικών και τονικών διορθώσεων που επιτρέπουν τη διόρθωση λαθών.

Συνολικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν όλες τις απαραίτητες γνώσεις για τις λειτουργίες και τα εργαλεία που προσφέρουν τα λογισμικά μουσικής παραγωγής, ώστε να μπορούν να επεξεργάζονται κυματομορφές και μουσικά δεδομένα με ακρίβεια.

2.2.Δ.2 | ΕΙΔΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ (HARDWARE)

Στη μαθησιακή υποενότητα «Ειδικές επιλογές κατάλληλου εξοπλισμού (Hardware)», οι εκπαιδευόμενοι/-ες πληροφορούνται για τις επιλογές εξοπλισμού που είναι απαραίτητες για την ηχογράφιση, επεξεργασία και αναπαραγωγή ηχητικών και μουσικών σημάτων με τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Αρχικά, ενημερώνονται για τις τεχνικές προδιαγραφές ενός κατάλληλου ηλεκτρονικού υπολογιστή, λαμβάνοντας υπόψη σημαντικούς παράγοντες, όπως η κεντρική μονάδα επεξεργασίας (CPU), το μέγεθος της προσωρινής μνήμης (RAM), η μητρική πλακέτα (motherboard) με τις διαθέσιμες θύρες, η κάρτα γραφικών (GPU) και το μέγεθος και η τεχνολογία του σκληρού δίσκου (SSD ή HDD). Τονίζεται δε ότι όλα αυτά τα στοιχεία πρέπει να μπορούν να υποστηρίξουν τις απαιτήσεις της κάρτας ήχου και του λογισμικού μουσικής παραγωγής.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για τα audio και MIDI interfaces, τα χαρακτηριστικά τους και τον καθοριστικό τους ρόλο σε μια μουσική παραγωγή. Μαθαίνουν να επιλέγουν την κατάλληλη κάρτα ήχου με βάση τις απαιτήσεις τους (home studio, podcast, μουσική σύνθεση κ.λπ.), εξετάζοντας τα τεχνικά χαρακτηριστικά, τον αριθμό εισόδων και εξόδων, καθώς και τον τρόπο σύνδεσής της με τον υπολογιστή (USB, Thunderbolt κ.λπ.). Επίσης, στην υποενότητα αναλύεται το λογισμικό που συνοδεύει τις κάρτες ήχου και οι πρόσθετες δυνατότητες που προσφέρουν, όπως η χαμηλή καθυστέρηση (latency) και η υποστήριξη υψηλής ανάλυσης ήχου.

Στο στάδιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες με τους/τις εκπαιδευτές/-τριες επιλέγουν το λογισμικό μουσικής παραγωγής που θα χρησιμοποιήσουν για τις εργαστηριακές ασκήσεις τους. Ο σωστός συνδυασμός εξοπλισμού και λογισμικού είναι καθοριστικός, καθώς αποτελεί το βασικό εργαλείο μέσω του οποίου οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εκτελέσουν τα καθήκοντά τους και θα αναπτύξουν τις τεχνικές τους δεξιότητες στη μουσική παραγωγή.

Συνολικά, η μαθησιακή υποενότητα έχει ως στόχο να καθοδηγήσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να ορίσουν τα κριτήρια επιλογής του κατάλληλου εξοπλισμού, ώστε να δημιουργήσουν ένα αξιόπιστο και αποδοτικό σύστημα μουσικής παραγωγής.

2.2.Δ.3 | ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΠΟΛΥΚΑΝΑΛΗΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ

Μέσα από τη συγκεκριμένη υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν γνώσεις σχετικά με τις ρυθμίσεις μιας πολυκάναλης ηχογράφησης στο λογισμικό μουσικής

παραγωγής. Στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων τους, ορίζουν τον αριθμό των καναλιών που θα δημιουργήσουν, ανάλογα με τον αριθμό των ηχητικών πηγών που πρόκειται να ηχογραφήσουν.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ρυθμίζουν το buffer size της κάρτας ήχου μέσω του λογισμικού, προκειμένου να ελαχιστοποιήσουν τη χρονική καθυστέρηση (latency). Ακολουθεί η διαδικασία ρύθμισης της στάθμης σήματος (gain) για κάθε ηχητική πηγή ξεχωριστά, προκειμένου να επιτευχθεί καθαρή και ισορροπημένη ηχογράφηση. Τέλος, ενεργοποιούν το record enable για κάθε κανάλι, ενώ ταυτόχρονα χρησιμοποιούν τη λειτουργία monitoring για την ακρόαση των σημάτων κατά τη διάρκεια της ηχογράφησης.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιστοιχίζουν κάθε ηχητική πηγή με τη φυσική ή ψηφιακή είσοδο της κάρτας ήχου (audio interface), σύμφωνα με τις ρυθμίσεις του λογισμικού μουσικής παραγωγής. Παράλληλα, συνεργάζονται με τους μουσικούς για τη δημιουργία μίξης ήχου στα ακουστικά τους, για το tempo του κομματιού, για τον μετρονόμο και καθορίζουν την τονικότητα και τα σημεία punch in και punch out. Επεξηγείται δε ότι οι τεχνικές punch in και punch out αναφέρονται στους τρόπους «αυτοματοποιημένης» διαδικασίας καταγραφής ενός μουσικού μέρους που χρειάζεται επαναηχογράφηση.

Στο τελικό στάδιο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες επιλέγουν από το περιβάλλον εργασίας τα κανάλια που θα ηχογραφηθούν ταυτόχρονα και προχωρούν στην ηχογράφηση. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, εξοικειώνονται πλήρως με τις τεχνικές και την οργάνωση που απαιτείται για μια πολυκάναλη ηχογράφηση με έναν/μία ή περισσότερους/-ες μουσικούς. Συνολικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται τη σημασία των σωστών ρυθμίσεων τόσο στο λογισμικό όσο και στην κάρτα ήχου, καθώς και της κατάλληλης οργάνωσης που απαιτείται για την επιτυχή ολοκλήρωση ενός πολυκάναλου ηχογραφημένου project.

2.2.Δ.4 | ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΝΑΛΙΩΝ ΣΕ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπενότητα επικεντρώνεται στη διαχείριση και λειτουργία των διαθέσιμων καναλιών (tracks) και στην ταξινόμησή τους μέσα στο λογισμικό μουσικής παραγωγής. Μέσα από εργαστηριακές ασκήσεις, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διακρίνουν τις εξειδικευμένες λειτουργίες των διαφορετικών τύπων καναλιών, ανάλογα με τη χρήση και τη λειτουργία τους στο λογισμικό.

Επίσης, με αυτόν τον τρόπο, ανακαλούν τις βασικές λειτουργίες των καναλιών, όπως το audio track, το οποίο χρησιμοποιείται για την ηχογράφηση εξωτερικών πηγών ήχου και τη ρύθμιση των εισόδων και εξόδων. Στην περίπτωση δε μιας πολυκάναλης ηχογράφησης, ταξινομούν τα κανάλια ήχου σε υποφακέλους, ομαδοποιώντας τα με βάση τις κατηγορίες των μουσικών οργάνων. Επιπλέον, δημιουργούν MIDI κανάλια (MIDI tracks) για την εγγραφή και αναπαραγωγή MIDI πληροφοριών, αναγνωρίζοντας απεικονιστικά τα δεδομένα υπό τη μορφή οριζόντιων γραμμών στα events.

Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τα εργαλεία επεξεργασίας MIDI, χρησιμοποιώντας τους διαθέσιμους editors του λογισμικού, όπως τον Key Editor, τον Score Editor και τον Drum Editor, για την επεξεργασία μουσικών δεδομένων. Με αυτόν τον τρόπο, κατανοούν σε βάθος τη λειτουργία των διαφορετικών τύπων καναλιών και αποκτούν τις απαραίτητες δεξιότητες για την οργάνωση και επεξεργασία ενός μουσικού έργου σε επαγγελματικό περιβάλλον παραγωγής.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες χρησιμοποιούν τα υπόλοιπα διαθέσιμα είδη καναλιών (tracks) που παρέχει το λογισμικό της εκπαιδευτικής δομής, όπως το instrument track για τη χρήση εικονικών οργάνων, το arranger track για τη διαχείριση της δομής του μουσικού έργου, το tempo track για τον έλεγχο του ρυθμού και των αλλαγών του, το transpose track για την αλλαγή τονικότητας, το sampler track για την επεξεργασία και χρήση ηχητικών δειγμάτων, και το video track για την ενσωμάτωση και τον συγχρονισμό οπτικοακουστικού υλικού.

Συνολικά, μέσα από αυτή τη μαθησιακή υποεπάρκεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν την ικανότητα να διακρίνουν, να ταξινομούν και να αξιοποιούν τα διαθέσιμα κανάλια του λογισμικού μουσικής παραγωγής, προσαρμόζοντας τις επιλογές τους στις ανάγκες του μουσικού έργου (project).

2.2.Δ.5 | ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ MIDI ΣΕ PROJECT

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με το πρωτόκολλο MIDI (Musical Instrument Digital Interface) και τη χρήση του στη μουσική παραγωγή. Μέσα από το λογισμικό μουσικής παραγωγής, δημιουργούν MIDI πληροφορίες είτε χρησιμοποιώντας έναν ελεγκτή MIDI (MIDI controller) είτε μέσω του ποντικιού (mouse). Ο ελεγκτής MIDI διευκολύνει τη διαδικασία καταγραφής, επιτρέποντας την εγγραφή MIDI μηνυμάτων και εντολών στο λογισμικό με την ενεργοποίηση πλήκτρων ή τη χρήση ποτενσιόμετρων και faders. Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διαχειρίζονται τα MIDI μηνύματα που στέλνονται και λαμβάνονται μεταξύ του ελεγκτή MIDI και του λογισμικού μουσικής παραγωγής.

Επιπλέον, μαθαίνουν να διακρίνουν τις δύο βασικές κατηγορίες εντολών MIDI: α) channel messages, που περιλαμβάνουν δεδομένα όπως το ύψος της νότας και την ένταση (velocity), και β) system messages, που αφορούν γενικές εντολές για τη λειτουργία των συσκευών. Ομοίως, εξοικειώνονται με το MIDI Remote Integration (MIDI ενσωμάτωση), μια σημαντική λειτουργία που επιτρέπει τη χαρτογράφηση (mapping) εξωτερικών/περιφερειακών συσκευών με το λογισμικό μουσικής παραγωγής, διευκολύνοντας τη σύνδεση και τον έλεγχο μουσικών οργάνων και συσκευών.

Επίσης, διορθώνουν μουσικά λάθη ή/και ατέλειες στον τρόπο παιξίματος, αντικαθιστούν έναν ήχο με κάποιον άλλον και τροποποιούν τον ρυθμό και τις δυναμικές ενός μουσικού οργάνου, και μέσω αυτών των διαδικασιών αποκτούν την ικανότητα να παρεμβαίνουν και να προσαρμόζουν το μουσικό υλικό με ακρίβεια και λεπτομέρεια.

Συνολικά, μέσα από αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν την αξιοποίηση του πρωτοκόλλου MIDI και την αποτελεσματική χρήση του σε ένα μουσικό έργο (project) στο λογισμικό μουσικής παραγωγής.

2.2.Δ.6 | PLUG-INS ΚΑΙ VST/VSTi

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τον τρόπο χρήσης και τις δυνατότητες των plug-ins και των VST/VSTi των λογισμικών μουσικής παραγωγής και των τρίτων κατασκευαστών που τα διαθέτουν. Δεδομένου δε ότι υπάρχει μεγάλος αριθμός τέτοιων πρόσθετων επεξεργαστών, εφέ και εικονικών μουσικών οργάνων από διάφορες εταιρείες του χώρου, όπως Waves, Sonnox, Native Instruments κ.λπ., καθώς και οι δωρεάν επιλογές που διατίθενται, στο πλαίσιο της συγκεκριμένης μαθησιακής υποενότητας, οι εκπαιδευτές/-τριες θα επιλέξουν μαζί με τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες τα πιο σημαντικά plug-ins και VSTs που παρουσιάζονται κατά καιρούς.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευτές/-τριες θα διαχωρίσουν τους ενσωματωμένους επεξεργαστές και εφέ που υπάρχουν στα λογισμικά μουσικής παραγωγής (stock) από τα πρόσθετα (plug-ins), θα παρουσιάσουν τις δωρεάν επιλογές που διατίθενται στο Διαδίκτυο και θα γίνουν αναφορές στα plug-ins και VST που εμπεριέχονται σε κάρτες ήχου (audio interfaces), όπως Universal Audio, Antelope και RME μεταξύ άλλων.

Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις επιλογές των plug-ins και των VST/VSTi και ενημερώνονται για τις υπόλοιπες τεχνολογίες υλοποίησης εικονικών μουσικών οργάνων ή/και επεξεργαστών/εφέ, όπως AAX (Avid Audio eXtension), AU (Audio Units) και RTAS (Real-Time Audio Suite) μεταξύ άλλων.

Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες δημιουργούν ένα κανάλι οργάνου (instrument track) και αξιοποιούν όλες τις δυνατότητες και λειτουργίες του για να «επιλέξουν», να ηχογραφήσουν και να επεξεργαστούν ένα εικονικό μουσικό όργανο. Έτσι, χάριν παραδείγματος, μπορούν να δημιουργήσουν ένα κανάλι με ένα εικονικό μουσικό όργανο το οποίο να αναπαράγει ήχους από σετ τυμπάνων. Κάθε ήχος μπορεί να αντιστοιχεί σε ένα κουμπί (pad) το οποίο εμφανίζεται στο περιβάλλον εργασίας ή/και στον MIDI controller. Επισημαίνεται δε ότι η καταγραφή/ηχογράφηση μπορεί να γίνει με δύο τρόπους. Ο πρώτος τρόπος είναι η αντιστοίχιση των κουμπιών (pads) με τον MIDI controller, και ο δεύτερος τρόπος είναι μέσω χρήσης μοτίβου (pattern) που παρέχει το εικονικό μουσικό όργανο στο λογισμικό μουσικής παραγωγής.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τη διαδικασία εγκατάστασης plug-ins τρίτων κατασκευαστών, καθώς και το περιβάλλον του Plug-in Manager του κάθε DAW. Συνολικά, μέσω της συγκεκριμένης μαθησιακής υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη χρήση, λειτουργία και επεξεργασία των plug-ins και των VST/VSTi, ως κύριων εργαλείων υλοποίησης και βελτίωσης της μουσικής παραγωγής.

2.2.Δ.7 | MIDI ΚΒΑΝΤΟΠΟΙΗΣΗ (QUANTIZATION)

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αξιοποιούν τις δυνατότητες του πρωτοκόλλου MIDI για να επεξεργαστούν και να διορθώσουν μουσικές νότες σε επίπεδο ρυθμού και αρμονίας/μελωδίας. Στο εργαστηριακό περιβάλλον της εκπαιδευτικής δομής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ηχογραφούν ένα μουσικό κομμάτι χρησιμοποιώντας MIDI keyboard, όπου κατά τη διάρκεια της αναπαραγωγής εντοπίζουν τυχόν λάθος ηχογραφημένες νότες ή νότες που έχουν καταγραφεί εκτός ρυθμού.

Με αυτόν τον τρόπο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να χρησιμοποιούν τη λειτουργία MIDI κβαντοποίησης (MIDI quantization), η οποία διορθώνει χρονικές/ρυθμικές αποκλίσεις στις νότες που ηχογραφήθηκαν. Επισημαίνεται ότι η τεχνική αυτή, η οποία σε ορισμένα λογισμικά μουσικής παραγωγής συμβολίζεται με το γράμμα «Q», επιτρέπει τη μετακίνηση των θέσεων των MIDI νοτών, ώστε να ευθυγραμμιστούν με τον προκαθορισμένο ρυθμό του μουσικού μέτρου. Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες επιλέγουν προκαθορισμένα πρότυπα κβαντοποίησης (quantize preset), ανάλογα με τις απαιτήσεις του κομματιού, για να ορίσουν με ακρίβεια τις θέσεις των νοτών. Επίσης, ορίζουν τη χρονική διάρκεια των MIDI νοτών και μπορούν να παρέμβουν δημιουργικά στο μουσικό περιεχόμενο. Μέσω δε των κατάλληλων ρυθμίσεων μπορούν να αποδώσουν swing/shuffle παραλλαγές στο MIDI part ή/και να προσδώσουν «ανθρώπινο» χαρακτήρα στην ηχογράφηση, επιτρέποντας ρυθμικές ατέλειες.

Τέλος, μέσα από αυτή τη διαδικασία, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν την πρακτική εφαρμογή της MIDI κβαντοποίησης, ως εργαλείο διόρθωσης και βελτίωσης της ρυθμικής ακρίβειας, αναπτύσσοντας δεξιότητες επεξεργασίας MIDI δεδομένων που είναι απαραίτητες σε κάθε σύγχρονη μουσική παραγωγή.

2.2.Δ.8 | ΕΙΚΟΝΙΚΗ ΚΟΝΣΟΛΑ (MIX CONSOLE) ΚΑΙ ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ (AUTOMATION)

Στην εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρουσιάζεται η χρήση της εικονικής κονσόλας και οι αυτοματισμοί των παραμέτρων των λογισμικών μουσικής παραγωγής, καθώς μέσα από τη λειτουργία των αυτοματισμών δίνεται η δυνατότητα καταγραφής και επεξεργασίας μεταβολών στις τιμές των παραμέτρων των διαθέσιμων tracks ενός project.

Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις λειτουργίες ενεργοποίησης εργαλείων επεξεργασίας και χειρισμού της κονσόλας, όπως equalizer, fader, pan pot, mute, solo, mono/stereo track, χρωματισμό των καναλιών, και αξιοποιούν τις θύρες δρομολόγησης σήματος, όπως insert, sends κ.λπ. Επίσης, διαμορφώνουν την «οπτική» ταξινόμηση των καναλιών (tracks) σύμφωνα με τις ανάγκες του project στο οποίο εργάζονται. Ειδικότερα, χρησιμοποιούν από τη γραμμή εργαλείων επιλογές όπως είναι η εύρεση καναλιών (find channel), το φίλτρο προβολής καναλιών (channel file filter), το ιστορικό κινήσεων (undo/redo) και το μενού γενικών ρυθμίσεων (function menu).

Επιπλέον, ενεργοποιούν τη λειτουργία control room και αναλύουν τις επιμέρους επιλογές, όπως dim, stereo/mono ακρόαση, χρήση insert για ενεργοποίηση μετρητών έντασης, συχνότητας, φάσης κ.λπ. Παρουσιάζεται δε το «δωμάτιο ελέγχου» που εί-

ναι μια λειτουργία των λογισμικών που διευκολύνει την ακρόαση της μίξης σε πολλαπλά ηχοσυστήματα, διαθέτει τη δυνατότητα να χρησιμοποιείται μικρόφωνο τύπου talkback για ενδοεπικοινωνία με τον/τη μουσικό, δίνει τη δυνατότητα για διαφορετικά cue mix στους μουσικούς και γενικά παρέχει ευκολίες στον/στη μηχανικό μίξης.

Επιπρόσθετα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τις διαφορές μεταξύ των τρόπων εγγραφής/καταγραφής αυτοματισμών (automation write modes), όπως touch, auto-latch και cross-over. Στο πλαίσιο αυτό, κρίνεται ιδιαίτερα ωφέλιμο για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να εξοικειωθούν με τη δημιουργία αυτοματισμών παραμέτρων με γραφικό τρόπο, καθώς χρησιμοποιούν όλα τα διαθέσιμα εργαλεία, χωρίς όμως να ενεργοποιήσουν τη λειτουργία εγγραφής παραμέτρων (write). Έτσι, επιλέγουν στο κανάλι ήχου (audio track) την παράμετρο που θέλουν να χρησιμοποιήσουν και στη συνέχεια επιλέγουν από τη γραμμή εργαλείων το μολύβι (draw tool) και «ζωγραφίζουν» την κίνηση που θέλουν να εφαρμόσουν ως παράμετρο στη διάρκεια του χρόνου.

Τέλος, μέσω δραστηριοτήτων, εξοικειώνονται με τις αλλαγές στις τιμές παραμέτρων, όπως οι κινήσεις που πραγματοποιούνται στους συρόμενους ελεγκτές έντασης (faders), στα ποτενσιόμετρα και στις αλλαγές που πραγματοποιούνται στο ρυθμιστικό on/off ή/και bypass σε plug-ins, μεταξύ άλλων.

2.2.Δ.9 | ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΗΧΟΥ/EDITING

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αναλύεται η διαδικασία της ηχητικής επεξεργασίας και συρραφής διαφορετικών μερών, όπου τα λογισμικά μουσικής παραγωγής δίνουν τη δυνατότητα για προχωρημένες τεχνικές επεξεργασίας ήχου και MIDI δεδομένων (editing). Τονίζεται δε ότι πέρα από την αποκοπή, αντιγραφή και επικόλληση δίνεται η δυνατότητα να τοποθετηθούν markers στα σημεία που πρόκειται να γίνει η επεξεργασία. Επίσης, παρουσιάζεται η δυνατότητα αποκοπής στα zero-crossing σημεία για την αποφυγή clicks κατά την αναπαραγωγή, επισημαίνοντας ότι στη διαδικασία της αποκοπής μπορεί να γίνει απευθείας επικόλληση του υπόλοιπου αρχείου στο σημείο κοπής κ.ά.

Στη συνέχεια, υψηλή βαρύτητα δίνεται στα fades, τόσο στα fade in και fade out όσο και στα crossfades, όπου πραγματοποιούνται όλες οι απαραίτητες ρυθμίσεις. Έτσι, στο πλαίσιο των εργαστηριακών ασκήσεων, δίνονται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες αρχεία που χρειάζονται editing, όπως για παράδειγμα μια μουσική εκτέλεση, μια πολυκάναλη ηχογράφιση, μια ραδιοφωνική εκπομπή, ένα podcast ή ένας αριθμός αρχείων για mastering. Μερικά δε από τα εργαλεία (tools) που θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν είναι το cut/trim, το time stretch, το pitch shift, το crossfade, το audio warp και άλλα.

Άλλο ένα σημαντικό μέρος στην επεξεργασία αρχείων είναι η αποθροβοποίηση, που μπορεί να επιτευχθεί είτε με εξειδικευμένα plug-ins είτε με συγκεκριμένους αλγόριθμους που διαθέτουν τα λογισμικά επεξεργασίας ήχου. Τονίζεται δε ότι η αποθροβοποίηση μπορεί να γίνει σε ολόκληρο το αρχείο, αλλά και σε μεμονωμένα χρονικά σημεία του αρχείου, ώστε να μην επεμβαίνει πολύ έντονα στο τελικό αποτέλεσμα,

όπως μπορεί να γίνει και σε συγκεκριμένο συχνοτικό φάσμα, εκεί όπου παρουσιάζεται περισσότερο ο θόρυβος.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μέσω αυτής της διαδικασίας εξοικειώνονται με τα εργαλεία του λογισμικού και είναι σε θέση να επεξεργαστούν διαφορετικού τύπου project.

2.2.Δ.10 | ΠΥΘΜΙΣΕΙΣ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΜΙΞΗΣ (EXPORT)

Στην τελευταία αυτή μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με εξειδικευμένες λειτουργίες που αφορούν την εξαγωγή μιας πολυκάναλης μίξης, και πριν από την εξαγωγή του τελικού αρχείου ήχου, οι εκπαιδευόμενοι/-ες οφείλουν να βεβαιωθούν ότι η στάθμη έντασης της τελικής μίξης είναι στα επιτρεπτά όρια. Τονίζεται δε ότι τα χαρακτηριστικά της στάθμης έντασης σε μια μίξη ορίζονται από δύο διαφορετικές τιμές: η πρώτη είναι η τιμή peak (ένταση κορυφής) και ορίζει ως μέγιστη τιμή μιας τελικής κυματομορφής τα 0 decibel (dBFS), ενώ η δεύτερη είναι η τιμή loudness (ακουστότητα) ή LUFS (Loudness Units Full Scale). Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μέσα από δραστηριότητες εξοικειώνονται με τα επίπεδα των τιμών αυτών στο λογισμικό μουσικής παραγωγής και συγκεκριμένα στο παράθυρο meter.

Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να είναι σε θέση να κατανοούν τις έννοιες true peak, LUFS, dB SPL, dBu, dBVU, dBFS, φασική διαφορά, συχνοτικό/δυναμικό περιεχόμενο κ.ά. Ειδικότερα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις δυνατότητες δρομολόγησης/εξαγωγής πολλαπλών καναλιών από το project σε κάποιο μέσο αποθήκευσης, ενώ, επιπλέον, αξιοποιούν τις δυνατότητες freeze των λογισμικών με σκοπό την εξοικονόμηση υπολογιστικών πόρων. Επισημαίνεται δε ότι η λειτουργία freeze δημιουργεί ένα νέο αρχείο ήχου στο κανάλι που θα επιλεγεί, έχοντας όλες τις επεξεργασίες από τα VST και plug-ins που έχουν χρησιμοποιηθεί, αποδεσμεύοντας πολύτιμους υπολογιστικούς πόρους για να χρησιμοποιηθούν σε άλλα κανάλια.

Επιπρόσθετα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διαμορφώνουν τις παραμέτρους των διαφορετικών αρχείων ήχου που επιθυμούν να γίνει η εξαγωγή, όπως WAV, MP3, FLAC κ.λπ. Μέσω ακουστικών παραδειγμάτων κρίνουν τις διαφορετικές ποιότητες στην απωλεστική (Lossy) και μη απωλεστική (Lossless) συμπίεση του ψηφιακού ήχου. Σε αυτή τη φάση αναλύεται το dither και εξηγείται σε ποιες περιπτώσεις χρειάζεται να προστεθεί ανάλογα με τη μετατροπή του bit depth. Παράλληλα, εξοικειώνονται με την εξαγωγή των δεδομένων (data) του project/session καθώς και με τα MIDI files.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες επιλέγουν τα χαρακτηριστικά και τις ρυθμίσεις του τρόπου εξαγωγής του τελικού αρχείου της μίξης, όπως το export σε πραγματικό χρόνο (real-time export), τη θέση αποθήκευσης, το μοτίβο του ονόματος του αρχείου (name pattern) κ.λπ.

Συνολικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις διαφορετικές τιμές έντασης της μίξης πριν από το στάδιο της εξαγωγής και μαθαίνουν να χρησιμοποιούν όλες τις απαραίτητες ρυθμίσεις για την ορθή εξαγωγή του τελικού αρχείου στο μορμά (format) ήχου που επιλέγουν.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Σερλιδάκης, Γ. (2023). *Cubase: Μουσική τεχνολογία & παραγωγή*. Αθήνα: Εκδόσεις Probooks.
2. Jones, D. (2022). *The complete guide to music technology using Cubase 12: A practical guide*. London: Music Tech Tuition.

Συμπληρωματικές

1. Self, D. (2010). *Audio engineering explained*. Oxford: Focal Press.
2. Σερλιδάκης, Γ. (2023). *Μουσική παραγωγή με το Logic Pro*. Αθήνα: Εκδόσεις Probooks.
3. Huber, D. M. (2021). *The MIDI manual: A practical guide to MIDI within modern music production* (4th edition). New York: Routledge.

2.2.E • ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΗΧΟΥ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας «Τεχνικές σύνθεσης ήχου» είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στην ανάλυση των δομικών στοιχείων δημιουργίας ηλεκτρονικών ήχων μέσα από τη χρήση ηλεκτρονικών μουσικών οργάνων και λογισμικών μουσικής τεχνολογίας. Ειδικότερα, εξετάζονται τα στοιχεία σύνθεσης ηλεκτρονικών ήχων με τη χρήση ηλεκτρονικών μουσικών οργάνων και γεννητριών ήχου, αναλύεται η δομή των αναλογικών/ψηφιακών συνθετητών ήχου (synthesizer) και κατηγοριοποιούνται οι τεχνικές σύνθεσης ήχου. Η ενότητα πραγματεύεται επίσης την ανάλυση των ηχητικών χαρακτηριστικών των διαφορετικών τεχνικών σύνθεσης ήχου, τις συχνές χρήσεις και λειτουργίες τους, τους τρόπους διαμόρφωσης ήχου με ελεγκτές και φίλτρα και τους παράγοντες που συντελούν στην εφαρμογή τους στην ηλεκτρονική μουσική δημιουργία. Τέλος, γίνεται ηχητική σύγκριση των διαφορετικών τεχνικών δημιουργίας ηλεκτρονικών ήχων μέσω λογισμικών ή/και αναλογικών/ψηφιακών synthesizers και κατηγοριοποιούνται τα ηλεκτρονικά μουσικά όργανα στους τέσσερις κύριους τύπους: συνθετητές (synthesizers), ρυθμομηχανές (drum machines), μπασομηχανές (bass machines), δειγματολήπτες (samplers).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Εξηγούν τα είδη των τεχνικών σύνθεσης ήχου μελετώντας το VCO, το LFO, το ADSR και το VCF,

- Ορίζουν την έννοια του συνθετητή (synthesizer) ταξινομώντας τις διαφορετικές κατηγορίες του,
- Συγκρίνουν τις τεχνικές σύνθεσης ήχου, όπως αφαιρετική (subtractive), προσθετική (additive), διαμόρφωσης συχνότητας (FM – frequency modulation), διαμόρφωσης πλάτους (AM – amplitude modulation), κοκκώδης (granular), πινάκων κυματομορφής (wavetable) και άλλες, ακούγοντας τον ηχητικό χαρακτήρα τους,
- Συνδέουν τα επιμέρους στοιχεία ενός αρθρωτού (modular) συνθετητή (synthesizer), αξιοποιώντας τις επιλογές διασύνδεσης που παρέχονται,
- Προγραμματίζουν τους συνθετητές (synthesizers) με ελεγκτές (controllers), όπως keyboard, guitar, breath και drum,
- Αποκωδικοποιούν τους ήχους που έχουν δημιουργηθεί από ηλεκτρονικά μουσικά όργανα (samplers, sequencers),
- Σχεδιάζουν νέα ηχοχρώματα (χροιές) τύπου pad, lead, bass και drums μέσω των τεχνικών σύνθεσης ήχου,
- Αξιοποιούν το VCF (Voltage Controlled Filter) με δημιουργικό τρόπο,
- Αναλύουν τη χρονική εξέλιξη της περιβάλλουσας (envelope) ADSR του ήχου,
- Σχεδιάζουν αυτοματοποιημένες λειτουργίες sequencing και programming στα εικονικά ή/και φυσικά ηλεκτρονικά μουσικά όργανα,
- Εκτιμούν τις επιλογές χειρισμού πολλαπλών μουσικών οργάνων από έναν/μία χειριστή/-τρια,
- Υιοθετούν την καινοτόμα αντίληψη ως προς τη σημασία της ηλεκτρονικής δημιουργίας ήχων κατά την εκτέλεση μουσικής,
- Παροτρύνουν τη δημιουργική χρήση της ηλεκτρονικής μουσικής τεχνολογίας και συσκευών κατά τη σύνθεση ήχου.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Synthesizer (Συνθετητής) / Ταλαντωτής (Oscillator) / Φίλτρα / Περιβάλλουσα (Envelope) / Προσθετική σύνθεση (Additive synthesis) / Αφαιρετική σύνθεση (Subtractive synthesis) / FM synthesis (Frequency Modulation – Διαμόρφωση συχνότητας) / LFO (Low Frequency Oscillator – Ταλαντωτής χαμηλών συχνοτήτων) / ADSR (Attack-Decay-Sustain-Release – Άνοδος-Εξασθένηση-Ισορροπία-Κάθοδος) / Ελεγκτές (Controllers) / Ηλεκτρονικά μουσικά όργανα.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΗΧΟΥ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
2	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΑΛΑΝΤΩΤΩΝ (OSCILLATORS)
3	ΦΙΛΤΡΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΗΧΟΥ
4	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΥΣΑ ΧΡΟΝΙΚΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΗΧΟΥ (ENVELOPE)
5	ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΗΧΟΥ (ADDITIVE)
6	ΑΦΑΙΡΕΤΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΗΧΟΥ (SUBTRACTIVE)
7	ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΗΧΟΥ ΜΕ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ (FM-FREQUENCY MODULATION)
8	ΚΟΚΚΩΔΗΣ (GRANULAR) ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΙΝΑΚΑ ΚΥΜΑΤΟΜΟΡΦΗΣ (WAVETABLE)
9	ΑΛΛΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΗΧΟΥ
10	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΟΥΣΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΚΤΕΣ (CONTROLLERS)

Κείμενο αναφοράς

2.2.E.1 | ΑΝΑΔΡΟΜΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΗΧΟΥ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στις ιστορικές προσπάθειες δημιουργίας νέων ήχων μέσω της χρήσης ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών μουσικών συσκευών και οργάνων. Ειδικότερα, εξετάζεται η έννοια της «σύνθεσης» ήχου, η οποία συνδέεται άμεσα με την τεχνολογική εξέλιξη και τα τεχνικά μέσα που είχαν στη διάθεσή τους οι μουσικοί κάθε εποχής, με σημείο αναφοράς αυτής της διαδικασίας την ανάπτυξη των synthesizers, που υπήρξαν οι κυρίαρχες συσκευές σύνθεσης.

Αρχικά, τονίζεται ότι τα synthesizers έχουν τη δυνατότητα να παράγουν πρωτότυπους και καινοτόμους ήχους χωρίς να μιμούνται απαραίτητα αυτούς των φυσικών οργάνων. Επίσης, ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στις πρώτες ηλεκτρικές και ηλεκτρονικές μουσικές συσκευές, όπως το Telharmonium, το Theremin, το Ondes Martenot, το Hammond Organ, το RCA Mark II Synthesizer και το Moog Synthesizer, και μέσα από την παρουσίαση των ιστορικών και τεχνολογικών πτυχών των συσκευών αυτών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται το πώς η τεχνολογία συνέβαλε στη δημιουργία νέων ήχων και στη διαμόρφωση νέων μουσικών ειδών.

Επιπλέον, παρουσιάζεται ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτής της εποχής, το Theremin, ένα από τα πρώτα ηλεκτρικά μουσικά όργανα, το οποίο επέτρεπε την παραγωγή ήχων χωρίς φυσική επαφή, με αυτό το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό να αναδεικνύει τη διαδραστικότητα και την καινοτομία αυτών των πρώιμων συσκευών, καθιστώντας το Theremin ορόσημο στην ιστορία της ηλεκτρονικής μουσικής.

Ακολούθως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ανακαλύπτουν τον τρόπο παιξίματος του Theremin, με εστίαση στις λεπτομέρειες του χειρισμού του, όπως η χρήση των χεριών για τη ρύθμιση της έντασης και της συχνότητας.

Συμπερασματικά, μέσα από τη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν γνώσεις για την ιστορία, τις λειτουργίες και τους διαθέσιμους τρόπους δημιουργίας καινοτόμων ήχων, και με τη χρήση ακουστικών και οπτικών παραδειγμάτων, ανακαλύπτουν τη μοναδική χροιά αυτών των οργάνων και τον τρόπο εκτέλεσής τους.

2.2.E.2 | ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΑΛΑΝΤΩΤΩΝ (OSCILLATORS)

Αυτή η μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στις λειτουργίες και τις δυνατότητες των ταλαντωτών ενός synthesizer, ενός από τα βασικά στοιχεία που καθορίζουν την παραγωγή του ήχου σε αυτά τα μουσικά όργανα.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για τους ταλαντωτές, που συχνά αναφέρονται με τη συντομογραφία VCO (Voltage Controlled Oscillator – Ταλαντωτής Ελεγχόμενος από Τάση), αποτελούν δε ηλεκτρικά ή ηλεκτρονικά κυκλώματα που δημιουργούν ηλεκτρικά σήματα. Τονίζεται δε ότι αυτά τα σήματα μπορούν να λάβουν διάφορες μορφές, όπως τριγωνική, ημιτονοειδή, παλμική και άλλες μορφές, δίνοντας στο synthesizer τη δυνατότητα να παράγει ένα ευρύ φάσμα ήχων χωρίς την ανάγκη ταλάντωσης φυσικών μέσων, όπως χορδές ή κρούση.

Με τον τρόπο αυτόν, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τη θεμελιώδη λειτουργία των ταλαντωτών ως κυκλώματα που δημιουργούν ταλαντώσεις, οι οποίες καθορίζουν τον παραγόμενο ήχο, και μέσα από τη διδασκαλία αναγνωρίζουν ότι η συχνότητα αυτών των ταλαντώσεων επηρεάζεται άμεσα από την ηλεκτρική τάση που δέχεται ο ταλαντωτής.

Επίσης, στη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εμβαθύνουν στις προδιαγραφές και τους περιορισμούς των αναλογικών και ψηφιακών synthesizers, με έμφαση στους τύπους κυματομορφών που παράγουν οι ταλαντωτές, όπως η ημιτονοειδής, τριγωνική, πριονωτή και τετραγωνική, καθώς και στους διάφορους τύπους θορύβου που διαθέτουν οι αναλογικοί ταλαντωτές.

Επιπλέον, εξετάζονται οι υπόλοιπες λειτουργίες και οι ρυθμίσεις των VCOs (Voltage Controlled Oscillators), όπως τα ρυθμιστικά έντασης, η επιλογή κυματομορφής ταλάντωσης, η δυνατότητα αλλαγής οκτάβας και οι λεπτομέρειες κουρδίσματος σε ανάλυση τόνου, ημιτονίου ή μικρότερης κλίμακας.

Στη συνέχεια, αναλύεται η λειτουργία των LFOs (Low Frequency Oscillators), που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος όλων των synthesizers. Οι LFOs δεν παράγουν ακουστούς ήχους, αλλά χρησιμοποιούνται για τη διαμόρφωση άλλων παραμέτρων του synthesizer, μέσω πολύ χαμηλών συχνοτήτων (κάτω από τα 20 Hertz).

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες συνδυάζουν τις δυνατότητες των synthesizers, συνδέοντας τα LFOs με διαφορετικά τμήματα, όπως το VCO, το VCF (Voltage Controlled Filter) και το VCA (Voltage Controlled Amplifier). Ενδεικτικά, όταν ένα LFO συνδέεται με το VCO, δημιουργείται το εφέ vibrato, στο VCF παράγεται το wah-wah effect και στο VCA το tremolo effect.

2.2.Ε.3 | ΦΙΛΤΡΑ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗΣ ΗΧΟΥ

Η παρούσα μαθησιακή υποεπενότητα εστιάζεται στις χρήσεις και τις ρυθμίσεις των φίλτρων που αποτελούν βασικό στοιχείο στη λειτουργία των συνθετητών (synthesizers) και διαδραματίζουν έναν θεμελιώδη ρόλο στη διαδικασία επεξεργασίας του ήχου, καθώς δέχονται το σήμα που παράγεται από τους ταλαντωτές και επιτελούν τη λειτουργία του διαχωρισμού συχνοτήτων. Συγκεκριμένα, επιτρέπουν τη διατήρηση των επιθυμητών συχνοτήτων, ενώ απορρίπτουν εκείνες που δεν είναι επιθυμητές, συμβάλλοντας έτσι στη διαμόρφωση του τελικού ηχητικού αποτελέσματος με ακρίβεια.

Κατά τη διάρκεια της υποεπενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη χρήση των δύο βασικών τύπων φίλτρου: τα low pass filters (βαθυπερατά φίλτρα) και τα high pass filters (υψιπερατά φίλτρα). Με τη χρήση δε του ρυθμιστικού cut-off frequency, κατανοούν πώς να αφαιρούν τις ανεπιθύμητες συχνότητες, είτε αυτές βρίσκονται στο υψηλό είτε στο χαμηλό φάσμα του ήχου. Παράλληλα, κατανοούν τη χρήση του slope (ρυθμός αποκοπής), που καθορίζει τον βαθμό εξασθένισης των συχνοτήτων ανά οκτάβα και μπορεί να ρυθμιστεί σε διαφορετικές τιμές, όπως 6 dB, 12 dB, 18 dB ανά οκτάβα κ.λπ.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εστιάζονται στη χρήση του ρυθμιστικού «συντονισμού» (resonance), που αποτελεί ένα εργαλείο για τη «δυναμική» εξέλιξη του ήχου, διότι το resonance ενισχύει τις συχνότητες γύρω από το σημείο cut-off, δημιουργώντας έναν πιο μουσικό χαρακτήρα στον ήχο.

Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τα band pass filters και τα notch filters (ή band reject filters), όπου τα band pass filters αποτελούν έναν συνδυασμό των low pass και high pass, επιτρέποντας τη διέλευση μιας περιορισμένης ζώνης συχνοτήτων, ενώ τα notch filters αφαιρούν συγκεκριμένες, στενές συχνοτικές περιοχές, προσφέροντας ακόμα μεγαλύτερη ακρίβεια στην επεξεργασία του ήχου.

Τέλος, κατά την πρακτική εφαρμογή, οι εκπαιδευόμενοι/-ες δεν περιορίζονται μόνο στην ανεξάρτητη χρήση των φίλτρων, αλλά πειραματίζονται με τον συνδυασμό τους με άλλους τομείς ενός synthesizer, όπως το ADSR (Attack, Decay, Sustain, Release) και το LFO (Low Frequency Oscillator).

2.2.Ε.4 | ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΥΣΑ ΧΡΟΝΙΚΗΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΗΧΟΥ (ENVELOPE)

Σε αυτή τη μαθησιακή υποεπενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στο τμήμα του VCA (Voltage Controlled Amplifier – Ενισχυτής Ελεγχόμενος από Τάση), ο οποίος είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση της χρονικής εξέλιξης της έντασης μιας μουσικής νότας. Τονίζεται δε ότι ο VCA αποτελεί έναν από τους τρεις βασικούς τομείς ενός synthesizer μαζί με το VCO (Voltage Controlled Oscillator) και το VCF (Voltage Controlled Filter) και συμβάλλει καθοριστικά στη διαμόρφωση της χροιάς και της δυναμικής του ήχου.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν διεξοδικά τη διαδικασία που λαμβάνει χώρα από τη στιγμή που ο εκτελεστής πατά ένα πλήκτρο στο κλαβιέ του synthesizer, μέχρι τη στιγμή που το αποδεσμεύει. Αναλύουν πώς ο ήχος επηρεάζεται

από τη χρονική εξέλιξη που καθορίζεται από το amplitude envelope (περιβάλλουσα έντασης), το οποίο δίνει τη «δυναμική κίνηση» στον ήχο.

Ειδικότερα, το amplitude envelope χωρίζεται σε τέσσερα βασικά στάδια: το attack (αρχική άνοδος), που αφορά τον χρόνο που χρειάζεται η νότα για να φτάσει στη μέγιστη ένταση μετά την ενεργοποίησή της, έπειτα το decay (εξασθένηση), που περιγράφει τη μετάβαση από τη μέγιστη ένταση σε μια σταθερή κατάσταση, το sustain (ισορροπία), που καθορίζει την ένταση του ήχου όσο το πλήκτρο παραμένει πατημένο, και το release (κάθοδος), που περιγράφει τον χρόνο που χρειάζεται ο ήχος για να μειωθεί στο ελάχιστο όταν ο εκτελεστής αφήσει το πλήκτρο.

Επιπλέον, στην υποενότητα αυτή οι εκπαιδευόμενοι/-ες επεκτείνουν τη γνώση τους μέσω πρακτικών παραδειγμάτων και ασκήσεων, πειραματιζόμενοι με τη δημιουργία διαφόρων τύπων ήχων, όπως κρουστών, πνευστών και pad, με τη διαδικασία αυτή να τους επιτρέπει να εφαρμόσουν το amplitude envelope (ADSR: Attack, Decay, Sustain, Release) για να διαμορφώσουν τον χαρακτήρα και τη δυναμική εξέλιξη του ήχου ανάλογα με τις ανάγκες της σύνθεσης.

Τέλος, στη μαθησιακή υποενότητα εξετάζεται η σύνδεση του ADSR με τους άλλους δύο βασικούς τομείς του synthesizer, το VCO (Voltage Controlled Oscillator) και το VCF (Voltage Controlled Filter).

2.2.E.5 | ΠΡΟΣΘΕΤΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΗΧΟΥ (ADDITIVE)

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στην εκμάθηση της προσθετικής σύνθεσης (Additive Synthesis), η οποία αποτελεί μία από τις πρώτες ιστορικές προσπάθειες δημιουργίας νέων ήχων μέσω ηλεκτρονικών και ηλεκτρικών μέσων. Στο επίκεντρο αυτής της τεχνικής βρίσκεται η ημιτονοειδής κυματομορφή (sine wave), που θεωρείται ο «θεμέλιος λίθος» για τη δημιουργία πολύπλοκων κυματομορφών και νέων ηχητικών χαρακτήρων.

Ειδικότερα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τη σημασία των ημιτονοειδών κυμάτων ως δομικών στοιχείων στην προσθετική σύνθεση και μέσα από τη διαδικασία της πρόσθεσης ηχητικών κυμάτων διαφορετικών συχνοτήτων και εντάσεων δημιουργούν νέες και σύνθετες κυματομορφές. Δεδομένου δε ότι απαιτείται μεγάλος αριθμός ταλαντωτών για τη δημιουργία σύνθετων κυματομορφών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη χρήση εικονικών synthesizers που αξιοποιούν την προσθετική σύνθεση.

Επίσης, η υποενότητα περιλαμβάνει και ιστορικές αναφορές, όπως την παρουσίαση του Hammond Organ, το οποίο αποτέλεσε ένα από τα πρώτα μουσικά όργανα που αξιοποίησαν την προσθετική σύνθεση, και οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για την αρχή λειτουργίας του οργάνου, το οποίο για την παραγωγή ηλεκτρικών σημάτων χρησιμοποιούσε περιστρεφόμενους μεταλλικούς τροχούς κοντά σε ηλεκτρομαγνήτες.

Επισημαίνεται ότι η τεχνική της προσθετικής σύνθεσης προσφέρει τη δυνατότητα δημιουργίας μιας ευρείας παλέτας ηχοχρωμάτων, ειδικά όταν συνδυάζεται με τις δυνατότητες της σύγχρονης ψηφιακής τεχνολογίας. Ωστόσο, ένα σημαντικό μειονέ-

κτημα αυτής της τεχνικής είναι ότι δεν επιτρέπει τη δημιουργία «δυναμικής» κίνησης στους παραγόμενους ήχους. Παρ' όλα αυτά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν σε βάθος τον ηχητικό χαρακτήρα της προσθετικής σύνθεσης και αναπτύσσουν δεξιότητες που τους επιτρέπουν τη δημιουργία νέων ηχοχρωμάτων.

2.2.E.6 | ΑΦΑΙΡΕΤΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΗΧΟΥ (SUBTRACTIVE)

Η αφαιρετική σύνθεση (Subtractive Synthesis) αποτελεί μία από τις πιο διαδεδομένες και ιστορικά σημαντικές τεχνικές παραγωγής μη φυσικών ήχων και η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα στοχεύει στην εξοικείωση των εκπαιδευομένων με τα βασικά εργαλεία και τη φιλοσοφία αυτής της τεχνικής. Αναφέρονται δε τα synthesizers που βασίζονται συχνά στην αφαιρετική σύνθεση, η οποία γνώρισε ιδιαίτερη ανάπτυξη με την εμφάνιση των αναλογικών synthesizers τη δεκαετία του 1960.

Ειδικότερα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τον χειρισμό των synthesizers που υποστηρίζουν την αφαιρετική σύνθεση, είτε σε μορφή συσκευής (hardware) είτε μέσω λογισμικού (software). Χρησιμοποιώντας δε ταλαντωτές που παράγουν κυματομορφές πλούσιες σε αρμονικό περιεχόμενο, όπως η τριγωνική, η πριονωτή και η παλμική, εισάγονται στην έννοια της «αφαίρεσης περιεχομένου» κατά τη διαδικασία σύνθεσης ήχου. Στόχος είναι να κατανοήσουν ότι το βασικό σήμα από τους ταλαντωτές τροποποιείται μέσω της αφαίρεσης ανεπιθύμητων συχνοτήτων, προκειμένου να επιτευχθεί το επιθυμητό ηχητικό αποτέλεσμα.

Επισημαίνεται ότι κατά την πρακτική εξάσκηση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αξιοποιούν τα φίλτρα συχνοτικής επεξεργασίας των synthesizers για να αφαιρέσουν συχνότητες που δεν είναι χρήσιμες, ενώ πειραματίζονται με τις ρυθμίσεις των ταλαντωτών και των φίλτρων για τη δημιουργία νέων και πρωτότυπων ήχων.

Επίσης, κατά τη διάρκεια αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ανακαλύπτουν το πώς η χρήση των φίλτρων μπορεί να οδηγήσει στη δημιουργία ήχων που προσομοιώνουν φυσικά μουσικά όργανα ή στην κατασκευή καινοτόμων, μοναδικών ηχοχρωμάτων. Ωστόσο, γίνεται κατανοητό ότι λόγω της πολυπλοκότητας των φυσικών χροιών και των περιορισμών των φίλτρων στη λειτουργία τους, η πιστή μίμηση των φυσικών οργάνων είναι τεχνικά δύσκολο να επιτευχθεί.

Τέλος, με τη χρήση πρακτικών εφαρμογών και ακουστικών παραδειγμάτων από διάφορα είδη μουσικής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξελίσσουν την ικανότητά τους στη δημιουργία και την επεξεργασία ήχων, κατανοώντας τη σύνθεση ως μια δυναμική διαδικασία που συνδυάζει τα διαφορετικά στοιχεία ενός synthesizer.

2.2.E.7 | ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΗΧΟΥ ΜΕ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΥΧΝΟΤΗΤΑΣ (FM-FREQUENCY MODULATION)

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στην τεχνική της σύνθεσης ήχου μέσω διαμόρφωσης συχνότητας (FM-Frequency Modulation synthesis), η οποία αποτελεί ένα ισχυρό εργαλείο για τη δημιουργία καινοτόμων και πολύπλοκων χροιών.

Η FM σύνθεση μπορεί να εφαρμοστεί τόσο σε hardware εξοπλισμό όσο και σε λογισμικά synthesizers, προσφέροντας ευελιξία και ποικιλία στις επιλογές των ηχοχρωμάτων. Η FM σύνθεση βασίζεται στη μέθοδο διαμόρφωσης της συχνότητας ενός ταλαντωτή (carrier) από έναν άλλον ταλαντωτή (modulator), οδηγώντας στη δημιουργία νέων, περίπλοκων κυματομορφών.

Κατά τη διάρκεια της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη δομή και τη λειτουργία της FM synthesis, με εστίαση στους operators, οι οποίοι είναι ουσιαστικά ταλαντωτές ημιτονοειδών σημάτων. Η λειτουργία των operators οργάνωνεται σε δύο βασικούς ρόλους: ο modulator (διαμορφωτής) διαμορφώνει τη συχνότητα του carrier (φορέα), δημιουργώντας έτσι τις αρμονικές που προσδίδουν στο τελικό ηχητικό αποτέλεσμα τη μοναδική του χροιά.

Επίσης, στην υποενότητα περιγράφεται ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά της FM σύνθεσης, που είναι η εσωτερική διάταξη των operators, η οποία μπορεί να διαφοροποιήσει σε μεγάλο βαθμό τις ηχητικές υφές. Τα περισσότερα FM synthesizers διαθέτουν έναν πίνακα (matrix) ή πλέγμα, συχνά αποκαλούμενο «αλγόριθμο», που προσφέρει πολλές επιλογές συνδεσμολογίας.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες πειραματίζονται με διαφορετικούς αλγορίθμους σύνδεσης των operators, κατανοώντας τον τρόπο με τον οποίο η εσωτερική τους διάταξη επηρεάζει τη σύνθεση και την πολυπλοκότητα των ήχων.

Επίσης, η υποενότητα περιλαμβάνει μια αναδρομή στην ιστορική εξέλιξη της FM σύνθεσης, ξεκινώντας από τη δημιουργία της στα τέλη της δεκαετίας του 1960 σε πανεπιστημιακό περιβάλλον, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για το πρωτοποριακό ψηφιακό synthesizer DX7 της Yamaha, που κυκλοφόρησε στις αρχές της δεκαετίας του 1980, και πώς αυτό έφερε την FM synthesis στο προσκήνιο της μουσικής παραγωγής. Τέλος, εξετάζονται οι σύγχρονες εφαρμογές της τεχνικής σε λογισμικά synthesizers, όπως το FM8 της Native Instruments, τα οποία παρέχουν προηγμένες δυνατότητες διαμόρφωσης και επεξεργασίας ήχου.

2.2.E.8 | ΚΟΚΚΩΔΗΣ (GRANULAR) ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΙΝΑΚΑ ΚΥΜΑΤΟΜΟΡΦΗΣ (WAVETABLE)

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα εξετάζονται οι τεχνικές σύνθεσης ήχου «Granular (Κοκκώδης)» και «Wavetable (Πίνακας κυματομορφής)», οι οποίες διακρίνονται για την πρωτοποριακή προσέγγισή τους στη δημιουργία ήχων.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στη Granular σύνθεση, η οποία διαφοροποιείται από τις προηγούμενες τεχνικές, καθώς βασίζεται σε ήδη υπάρχουσες ηχογραφήσεις αποθηκευμένες στο synthesizer, καθώς ξεκινά από έναν θεμελιώδη ήχο που είναι ήδη πολύπλοκος, με πλούσιο αρμονικό περιεχόμενο.

Ειδικότερα, η Granular σύνθεση βασίζεται στη θεωρία ότι το δείγμα του ήχου αναλύεται σε πολύ μικρά ηχητικά τμήματα, που είναι γνωστά ως «κόκκοι» (grains), με χρονική διάρκεια που κυμαίνεται από 1 έως 100 milliseconds. Επισημαίνεται ότι αυτοί οι

κόκκοι αποτελούν τα δομικά στοιχεία του ήχου, τα οποία μπορούν να αναπαραχθούν με διάφορους τρόπους. Επισημαίνεται επίσης ότι οι κόκκοι μπορούν να παραμείνουν αυτούσιοι ή να υποστούν μεταβολές, όπως η αλλαγή της τονικότητάς τους, η τροποποίηση της χρονικής τους διάρκειας ή έντασης και η ταυτόχρονη αναπαραγωγή πολλών κόκκων μαζί, δημιουργώντας έτσι ένα σύνθετο και δυναμικό ηχητικό αποτέλεσμα.

Αντίθετα, η τεχνική Wavetable σύνθεσης βασίζεται στη χρήση πινάκων κυματομορφών. Αντί να ξεκινά από ένα δείγμα ήχου, όπως η Granular σύνθεση, η Wavetable σύνθεση δημιουργεί ήχους μέσω της αναπαραγωγής και της διαμόρφωσης κυματομορφών που αποθηκεύονται σε έναν πίνακα. Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν το πώς να επιλέγουν και να συνδυάζουν διαφορετικές κυματομορφές, δημιουργώντας νέες χροιές μέσω της αλλαγής παραμέτρων, όπως η συχνότητα, η φάση και η ένταση.

Τέλος, κατά την πρακτική εξάσκηση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πειραματίζονται με τις δυνατότητες των δύο τεχνικών, αναλύοντας τις διαφορές και τα πλεονεκτήματα της καθεμίας, καθώς με τη Granular σύνθεση διερευνούν την επίδραση της χρονικής και τονικής μεταβολής των κόκκων, ενώ στη Wavetable σύνθεση πειραματίζονται με τη μετάβαση μεταξύ διαφορετικών κυματομορφών στον πίνακα.

2.2.E.9 | ΑΛΛΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΥΝΘΕΣΗΣ ΗΧΟΥ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα εξετάζονται οι «μη παραδοσιακές» τεχνικές δημιουργίας ήχου με χρήση synthesizers, προσφέροντας στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες μια εισαγωγή σε πρωτοποριακές, μη κοινές μεθόδους σύνθεσης.

Μία από τις βασικές τεχνικές που παρουσιάζονται είναι η Physical Modeling, η οποία βασίζεται σε μαθηματικά μοντέλα που περιγράφουν τις ακουστικές ιδιότητες φυσικών μέσων δημιουργίας ήχου, όπως οι χορδές, η κρούση κ.λπ. Η τεχνική αυτή προσομοιώνει τη διαδικασία παραγωγής ήχου σε πραγματικά μουσικά όργανα, ακολουθώντας μια δομή όπου: 1) προστίθεται αρχική ενέργεια στο μουσικό μέσο (π.χ. μέσω χορδής ή κρούσης), 2) δημιουργούνται δονήσεις στο μέσο δημιουργίας ήχου, 3) εμφανίζονται συντονισμοί που καθορίζονται από τη φυσική του δομή, και 4) οι δονήσεις αυτές μεταφέρονται στον αέρα ως ήχος. Σε πρακτικό επίπεδο, η αρχική πηγή ήχου συχνά προέρχεται από έναν ταλαντωτή που παράγει φιλτραρισμένο θόρυβο ή ημιτονοειδείς κυματομορφές, οι οποίες στη συνέχεια επεξεργάζονται από το μαθηματικό μοντέλο.

Επίσης, παρουσιάζεται η Amplitude Modulation (AM) – Διαμόρφωση πλάτους, η οποία εμφανίζει λειτουργικές ομοιότητες με την FM σύνθεση, αλλά διαφέρει στον τρόπο διαμόρφωσης. Στην AM σύνθεση η διαμόρφωση πραγματοποιείται στον άξονα του πλάτους (έντασης) αντί της συχνότητας. Εάν αυτή η αυξομείωση πραγματοποιηθεί με γρήγορο ρυθμό, το αποτέλεσμα είναι η δημιουργία νέας κυματομορφής με πλούσιο αρμονικό περιεχόμενο. Επιπλέον, μια επέκταση της AM σύνθεσης είναι το Ring Modulation – Πολλαπλασιασμός σημάτων, το οποίο διαφοροποιείται ως προς το αποτέλεσμα. Στη Ring Modulation εξάγονται μόνο οι νέες αρμονικές, εξαλείφοντας το αρχικό σήμα, γεγονός που δημιουργεί ιδιαίτερα αφηρημένα και συχνά μη αρμονικά αποτελέσματα.

Τέλος, η υποεπνότητα κλείνει με την παρουσίαση σύγχρονων τεχνολογικών εξελίξεων, όπου οι ψηφιακές δυνατότητες και η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης (Artificial Intelligence, AI) ανοίγουν νέους δρόμους στη δημιουργία ηχοχρωμάτων. Μέσω της AI καθίσταται δυνατή η ανάλυση και ανασύνθεση σύνθετων ήχων, καθώς και η ανάπτυξη νέων εργαλείων που ενισχύουν τις τεχνικές σύνθεσης ήχου, οδηγώντας σε καινοτόμα και μοναδικά ηχητικά αποτελέσματα.

2.2.E.10 | ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ ΜΟΥΣΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ ΚΑΙ ΕΛΕΓΚΤΕΣ (CONTROLLERS)

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπνότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τις κατηγορίες των μουσικών οργάνων και ελεγκτών που ενσωματώνουν στοιχεία ηλεκτρονικής τεχνολογίας και τους τρόπους ελέγχου τους.

Η υποεπνότητα περιγράφει την εξέλιξη των ψηφιακών ηλεκτρονικών οργάνων, με έμφαση στη δεκαετία του 1980, όταν η ψηφιακή τεχνολογία σημείωσε ραγδαία ανάπτυξη και έκανε τα ηλεκτρονικά μουσικά όργανα προσιτά και ευρέως χρησιμοποιούμενα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν τις λειτουργίες και τα χαρακτηριστικά δύο βασικών κατηγοριών ηλεκτρονικών οργάνων: των drum machines (ρυθμομηχανές) και των bass machines (μπασομηχανές), κατανοώντας τη χρήση τους στη σύνθεση και την παραγωγή ήχων και μουσικής.

Ειδικότερα, τα drum machines είναι ηλεκτρονικά όργανα που περιλαμβάνουν ήχους κρουστών οργάνων, ηλεκτρονικών τυμπάνων και βασικούς ηλεκτρονικούς ήχους, όπως κάποιες βασικές μπασογραμμές και ήχους για εφέ, όπως καμπάνες, τρίγωνα κ.λπ. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν ότι αυτά τα όργανα επιτρέπουν τη δημιουργία ρυθμικών μοτίβων μέσω ενσωματωμένων δειγμάτων ή προγραμματισμένων ρυθμικών ακολουθιών από τον/τη χρήστη/-τρια.

Αντίθετα, οι μπασομηχανές ειδικεύονται στην παραγωγή χαμηλών συχνοτήτων και ηλεκτρονικών μπάσων, συνδυάζοντας συχνά τη δυνατότητα δημιουργίας ρυθμικών και μελωδικών στοιχείων. Αυτές οι συσκευές είναι ιδιαίτερα χρήσιμες στη σύνθεση μουσικής, ιδιαίτερα σε είδη όπως η ηλεκτρονική και η dance μουσική, στις οποίες το μπάσο και ο ρυθμός παίζουν κυρίαρχο ρόλο.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στους τρόπους ελέγχου των ηλεκτρονικών οργάνων με τον πιο καθιερωμένο τρόπο να είναι η χρήση πλήκτρων τύπου πιάνο (κλαβιέ). Επιπροσθέτως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εμβαθύνουν στις εναλλακτικές μεθόδους ελέγχου των ηλεκτρονικών οργάνων, μέσω ειδικών συσκευών που λειτουργούν με αέρα, όπως οι breath controllers, που επιτρέπουν τον έλεγχο των synthesizers με τρόπο που προσομοιάζει με τα πνευστά όργανα. Επίσης, παρουσιάζονται συσκευές που μοιάζουν με κιθάρες, οι οποίες επιτρέπουν την εκτέλεση μουσικής μέσω ενός πιο οικείου, έγχωρου τρόπου ελέγχου. Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πειραματίζονται με controllers τύπου κρουστών, οι οποίοι χρησιμοποιούνται ως drum sets, δίνοντάς τους τη δυνατότητα να δημιουργούν ρυθμικά μοτίβα με φυσικό τρόπο.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Λώτης, Θ. & Διαμαντόπουλος, Τ. (2015). *Μουσική πληροφορική & μουσική με υπολογιστές*. Αθήνα: ΚΑΛΛΙΠΟΣ. Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις.
2. Jenkins, M. (2020). *Analog synthesizers: Understanding, performing, buying. From the legacy of Moog to software synthesis* (2nd edition). New York: Routledge.
3. Russ, M. (2009). *Sound synthesis and sampling* (3rd edition). Amsterdam: Elsevier.
4. Snoman, R. (2025). *Dance music manual: Tools, toys, and techniques* (5th edition). New York: Focal Press.

Συμπληρωματικές

1. Cann, S. (2011). *How to make a noise: Analog synthesis*. Coombe Hill: Coombe Hill Publishing.
2. Vail, M. (2014). *The synthesizer: A comprehensive guide to understanding, programming, playing, and recording the ultimate electronic music instrument*. Oxford: Oxford University Press.
3. Αρναούτογλου, Δ. (2019). *Synthesizers για αρχάριους και για προχωρημένους: Η μουσική τεχνολογία στην πράξη*. Αθήνα: Εκδόσεις Νάκα.

2.2.ΣΤ • ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η μαθησιακή ενότητα «Αισθητική ανάλυση μουσικών έργων» περιλαμβάνει συνδυασμό πληροφοριών των εννοιών «Οργανογνωσία» και «Βασική θεωρία μουσικής», ο οποίος επιτυγχάνεται μέσα από την ακρόαση μουσικών έργων και την παράλληλη επίταση προσοχής σε στοιχεία της Βασικής θεωρίας. Συγκεκριμένα, παρουσιάζεται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες το ηχόχρωμα (χροιά) και η αισθητική ποιότητα φωνών και μουσικών οργάνων σε ένα ευρύ φάσμα αναζήτησης που εκτείνεται από την κλασική και την κινηματογραφική μουσική έως την έντεχνη και από τη σύγχρονη και τη δημοφιλή έως τους πλέον φολκλορικούς ιδιωματοισμούς της ελληνικής και παγκόσμιας μουσικής. Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για τα μουσικά όργανα διαφορετικών πολιτισμών και εποχών, ενώ συνεξετάζεται και ο συντελεστής της εννοχρήστρωσης.

Στο δεύτερο σκέλος της ενότητας, η δημιουργική ακρόαση συνδυάζεται με την εφαρμογή της ύλης της Βασικής θεωρίας μουσικής. Φέρνοντας στο προσκήνιο καταγεγραμμένες απλές μελωδίες για μεμονωμένες φωνές ή όργανα, παρουσιάζονται στοιχεία που παραπέμπουν στη σημειογραφία και την ορολογία της μουσικής «γλώσ-

σας». Η ενότητα ολοκληρώνεται με συνοπτική εξέταση στοιχείων που αφορούν την έκταση, την ηχοχρωματική ποιότητα και τις ιδιαιτερότητες φωνών και οργάνων κατά την ερμηνεία ενός μουσικού έργου, σε συνδυασμό με οικεία στοιχεία της Βασικής θεωρίας, π.χ. αλληλουχίες φθόγγων και ρυθμικών αξιών, σημεία αλλοίωσης, καθώς και ενδείξεις έντασης και έκφρασης.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αναγνωρίζουν τα μουσικά όργανα εντείνοντας την προσοχή στην ακρόαση έργων που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα επιλογών διαφόρων ειδών, εποχών, πολιτισμών,
- Προσδιορίζουν την εμφάνιση ή την απουσία στοιχείων «έθνικ» ελέγχοντας με προσοχή μια μουσική παραγωγή που βασίζεται στη δυτικοευρωπαϊκή κουλτούρα,
- Συνδέουν ακούσματα της ευρύτερα αποδεκτής (pop) μουσικής με την επανακυκλοφορία αυτών σε νέα εκδοχή (remix) εντοπίζοντας τα σύγχρονα μουσικά δεδομένα,
- Ονομάζουν τις υποδιαιρέσεις των χρονικών αξιών μελετώντας την αντίστοιχη ύλη,
- Κρίνουν το αισθητικό αποτέλεσμα μιας μελωδίας σε συνάφεια με την ενορχήστρωση και τους πιθανούς εξωτικούς μελωδικούς ιδιωματισμούς,
- Ανακαλύπτουν το μουσικό μέτρο, τους τονισμούς, τους ισχυρούς και ασθενείς χρόνους σε φωνητικές ή ενόργανες συνθέσεις,
- Αναλύουν τα ρυθμικά και μελωδικά δεδομένα απλών μελωδιών για φωνή ή μουσικό όργανο,
- Ερμηνεύουν τη σημασία των σημείων αλλοίωσης,
- Επαληθεύουν, μέσα από ακουστικές ασκήσεις, τις αποστάσεις μεταξύ διαδοχικών φθόγγων,
- Σχηματίζουν απλά διαστήματα, μελωδικά και αρμονικά,
- Συζητούν, κατά τη μουσική ακρόαση για τις διαπολιτισμικές επιδράσεις στη δυτικοευρωπαϊκή μουσική δημιουργία,
- Πρωτοτυπούν δημιουργώντας σύντομα ρυθμικομελωδικά σχήματα για συγκεκριμένα μουσικά όργανα, στη διάρκεια εφαρμογής της ύλης.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Αισθητική ανάλυση / Μουσικό έργο / Ηχόχρωμα / Μουσική θεωρία /
Ενορχήστρωση / Μουσική γλώσσα / Διαπολιτισμικές επιρροές / Σύνθεση.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
2	ΗΧΟΧΡΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ
3	ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ
4	ΡΥΘΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΚΗ
5	ΜΕΛΩΔΙΚΗ ΚΑΙ ΑΡΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
6	ΜΕΛΩΔΙΚΗ ΚΑΙ ΑΡΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
7	ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ: ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΕΣ ΕΠΙΡΡΟΕΣ
8	Η ΜΟΥΣΙΚΗ ΩΣ ΜΕΣΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ
9	ΣΥΝΘΕΣΗ – ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ
10	ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.2.ΣΤ.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα αποτελεί μια εισαγωγή στην αισθητική ανάλυση μουσικών έργων, όπου επεξηγείται τι σημαίνει η ανάλυση ενός μουσικού έργου πέρα από τις τεχνικές του λεπτομέρειες, διερευνώντας το καλλιτεχνικό, συναισθηματικό και νοηματικό του βάθος.

Αρχικά, εξηγείται πώς η μελωδία, η αρμονία και ο ρυθμός συμπλέκονται προκειμένου να δημιουργήσουν ένα μουσικό έργο, ώστε η μουσική να επιδράσει στις αισθήσεις και στις σκέψεις του ακροατή και να προκαλέσει ποικιλία συναισθημάτων και ερμηνειών. Δίνεται δε ο ορισμός και εξετάζονται οι στόχοι και ο σκοπός της αισθητικής ανάλυσης, ως διαδικασίας αποκωδικοποίησης των καλλιτεχνικών επιλογών ενός συνθέτη, καθώς επίσης των ιστορικών και πολιτισμικών επιρροών που διαμόρφωσαν ένα έργο.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τα βασικά εργαλεία που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση, όπως η αναγνώριση των μουσικών στοιχείων (μελωδία, αρμονία, ρυθμός, φόρμα), και αναλύονται απλά μουσικά παραδείγματα μέσω της ακρόασης, γεγονός που επιτρέπει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες να διερευνήσουν, γνωστικά και κριτικά, μουσικά έργα και να διακρίνουν τις θεωρίες διαφόρων μουσικών-συνθετών, αλλά και μουσικών τάσεων.

Ολοκληρώνοντας, τονίζεται ότι είναι απαραίτητη η κατανόηση της αισθητικής ανάλυσης μουσικών έργων από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες, γιατί έτσι αποκτούν τις δεξιότητες-εφόδια, ώστε να μπορούν να αξιολογούν και να βελτιώνουν τις δικές τους μουσικές δημιουργίες. Επιπλέον, τους επιτρέπει να κατανοήσουν καλύτερα τις προτιμήσεις του κοινού και να δημιουργήσουν μουσική που συνάδει με τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των ακροατών.

2.2.ΣΤ.2 | ΗΧΟΧΡΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα παρουσιάζονται οι ήχοι των μουσικών οργάνων. Ειδικότερα, αναλύεται ο τρόπος που τα όργανα παράγουν μοναδικούς και χαρακτηριστικούς ήχους και πώς οι ήχοι αυτοί συνδυάζονται σε ένα μουσικό έργο, προκειμένου να δημιουργήσουν πλούσια και ποικίλα μουσικά τοπία.

Αρχικά, παρουσιάζονται μουσικά όργανα από διάφορες χώρες και στη συνέχεια, μέσα από μουσικά έργα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναπτύσσουν την ικανότητά τους να αναγνωρίζουν και να περιγράφουν τα ηχοχρώματα, μαθαίνουν να διακρίνουν τους ζεστούς ήχους των εγχόρδων οργάνων από τους λαμπερούς και διαπεραστικούς ήχους των πνευστών, εξερευνούν την ποικιλία των κρουστών και ανακαλύπτουν ότι ο ρυθμός και η δυναμική τους συμβάλλουν στην έκφραση της μουσικής.

Ακολούθως, καλούνται να εμβαθύνουν στην επίδραση των ηχοχρωμάτων στην αισθητική ενός μουσικού έργου. Επιπλέον, διερευνάται ο τρόπος με τον οποίο η επιλογή των οργάνων μπορεί να μετατρέψει μια μελαγχολική ατμόσφαιρα σε εορταστική, μια επιβλητική σε αέρινη κ.ο.κ. Επίσης, μέσα από συγκριτικά παραδείγματα, αναλύεται ο τρόπος που οι συνθέτες χρησιμοποιούν τα ηχοχρώματα για να υπογραμμίσουν συγκεκριμένα μουσικά στοιχεία ή για να δημιουργήσουν εντάσεις και αντιθέσεις.

Συμπερασματικά, προτείνεται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες η πραγματοποίηση μιας σειράς από ασκήσεις ακρόασης μουσικών έργων διαφορετικών εποχών και τάσεων, με στόχο την ταξινόμηση των μουσικών οργάνων σε ομάδες, στην περιγραφή των ηχοχρωμάτων τους, στην αναγνώριση ρυθμών, μελωδιών κ.λπ., καθώς και στη συζήτηση των συναισθηματικών αντιδράσεων που αυτά τους προκαλούν. Για τον σκοπό αυτόν, μπορεί να γίνει πειραματισμός με λογισμικά επεξεργασίας ήχου, προκειμένου να τροποποιηθούν ή/και να δημιουργηθούν νέα ηχοχρώματα.

2.2.ΣΤ.3 | ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΓΛΩΣΣΑΣ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εμβαθύνει στον κόσμο της μουσικής γλώσσας και της σημειογραφίας, με σκοπό οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εξοικειωθούν με την ανάγνωση και τη μουσική γραφή και ειδικότερα με τις νότες, τις παύσεις, τα κλειδιά και τα σύμβολα που χρησιμοποιούνται για να περιγράψουν τη διάρκεια, την ένταση και τον χαρακτήρα των ήχων.

Αρχικά, μέσα από συγκεκριμένα μουσικά έργα γίνεται ανάλυση μελωδιών και έτσι αποκτάται μια ουσιαστικότερη κατανόηση του τρόπου που οι ήχοι συνδέονται μεταξύ τους και δημιουργούν μουσικές φράσεις.

Επιπλέον, επισημαίνεται ότι σημαντικό στοιχείο της υποενότητας είναι η αναζήτηση των δομικών στοιχείων της μουσικής (μοτίβο, φράση, περίοδος, πρόταση), αλλά και η ανάλυση βασικών αρχών της μουσικής φόρμας, όπως η επανάληψη, η αντίθεση και η ανάπτυξη, που εμφανίζονται στα μουσικά έργα.

Τέλος, στη μαθησιακή υποενότητα παρουσιάζονται διαφορετικοί μορφολογικοί τύποι (π.χ. στροφική, διμερής, τριμερής) και αναλύεται ο τρόπος με τον οποίο η φόρ-

μα συμβάλλει στην οργάνωση ενός μουσικού έργου. Για την κατανόηση της μουσικής γλώσσας, προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αναλύουν παρτιτούρες απλών μουσικών έργων, προκειμένου να δημιουργήσουν στη συνέχεια τις δικές τους μουσικές παραγωγές. Μέσω αυτών των πρακτικών ασκήσεων διευρύνουν τις θεωρητικές τους γνώσεις στη μουσική θεωρία και αναπτύσσουν δεξιότητες στην ανάγνωση, τη γραφή και την ανάλυση της μουσικής.

2.2.ΣΤ.4 | ΡΥΘΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΜΕΤΡΙΚΗ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα αναλύεται η δομή του μέτρου και ο τρόπος με τον οποίο ο συνδυασμός διαφορετικών ρυθμικών μοτίβων δημιουργεί μια αίσθηση κίνησης και ενέργειας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες ασκούνται στο να αναγνωρίζουν, να αναλύουν και να περιγράφουν τα διάφορα ρυθμικά μοτίβα.

Ειδικότερα, εξετάζεται το πώς οι ρυθμικές αλληλουχίες δημιουργούν μια ποικιλία (ρυθμικών) σχημάτων. Επίσης, αναλύονται απλά και σύνθετα ρυθμικά μοτίβα από διάφορα μουσικά είδη, από το κλασικό έως το σύγχρονο ρεπερτόριο, ενώ παράλληλα γίνεται εστίαση στην κατανόηση της δομής του μέτρου. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να κατανοήσουν ότι το μέτρο οργανώνει τη μουσική σε τακτικές ομάδες χτύπων και ότι τα διαφορετικά είδη μέτρου (2/4, 3/4, 5/8 κ.λπ.) δημιουργούν διαφορετική αίσθηση κίνησης και ρυθμού.

Τέλος, η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εξερευνά τις έννοιες του ισχυρού και του ασθενούς χρόνου, καθώς και τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία ρυθμικών εντάσεων. Παράλληλα, επισημαίνεται ότι η κατανόηση του ρυθμού και του μέτρου είναι απαραίτητη, γιατί ο ρυθμός αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία χτίζεται κάθε μουσικό έργο και επηρεάζει βαθιά τον τρόπο με τον οποίο αντιλαμβανόμαστε και απολαμβάνουμε τη μουσική.

Ολοκληρώνοντας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να αναλύσουν ρυθμικά μοτίβα από διάφορα μουσικά είδη/έργα και να εφαρμόσουν αυτή τη γνώση σε δικές τους παραγωγές, να δημιουργήσουν δηλαδή δικές τους ρυθμικές συνθέσεις. Μέσω αυτών των ασκήσεων, αναπτύσσουν βαθιά αίσθηση του ρυθμού, ενώ παράλληλα αποκτούν τις δεξιότητες που απαιτούνται για να συνθέσουν μουσική με χαρακτηριστικό και ενδιαφέροντα ρυθμό.

2.2.ΣΤ.5 | ΜΕΛΩΔΙΚΗ ΚΑΙ ΑΡΜΟΝΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Στην εν λόγω μαθησιακή υποενότητα αναλύονται δύο θεμελιώδη στοιχεία της μουσικής, η μελωδία σε συνδυασμό με την αρμονία. Παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο οι δύο έννοιες αλληλοεπιδρούν για να δημιουργήσουν την αισθητική και το συναισθηματικό βάθος ενός μουσικού έργου και εξηγείται ότι η μελωδία, ως αλληλουχία φθόγγων, αποτελεί την καρδιά ενός μουσικού έργου.

Ειδικότερα, στην υποενότητα αναλύονται τα χαρακτηριστικά που καθιστούν μια μελωδία ελκυστική και αξιομνημόνευτη. Εξετάζονται παράγοντες όπως το εύρος του

διαστήματος μεταξύ των φθόγγων, η κίνηση της μελωδίας (ανιούσα, κατιούσα, επαναλαμβανόμενη) και ο ρόλος της στην έκφραση των συναισθημάτων. Επίσης, γίνεται αναφορά στην αρμονία, δηλαδή στον τρόπο με τον οποίο οι νέτες ηχούν ταυτόχρονα (συγχορδίες), δημιουργούν αισθήματα σταθερότητας ή έντασης και, αλληλεπιδρώντας με τη μελωδία, δημιουργούν ένα ενιαίο μουσικό σύνολο.

Επιπλέον, δεδομένου ότι η αλληλεπίδραση μεταξύ μελωδίας και αρμονίας είναι ένας από τους πιο σημαντικούς παράγοντες που καθορίζουν τον χαρακτήρα ενός μουσικού έργου, αναλύεται ο τρόπος που η μελωδία ενισχύει ή αντιπαράτίθεται στην αρμονία και το πώς ο συνδυασμός των δύο αυτών στοιχείων μπορεί να δημιουργήσει μια ποικιλία μουσικών εκφράσεων.

Τέλος, στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα αναλύονται σε βάθος μουσικά έργα από διάφορες περιόδους και περιοχές και εξηγούνται οι καλλιτεχνικές επιλογές των συνθετών.

2.2.ΣΤ.6 | ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΝΟΡΧΗΣΤΡΩΣΗΣ

Με την παρούσα μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στα θέματα ενορχήστρωσης και στο πώς η επιλογή και η διάταξη των μουσικών οργάνων μπορεί να μεταμορφώσει το ηχητικό αποτέλεσμα στη διάρκεια μιας ηχογράφησης.

Ειδικότερα, στην υποενότητα τονίζεται ότι κάθε όργανο έχει τον δικό του μοναδικό ήχο, τη δική του περιοχή που θα ακουστεί γλυκά, τη δική του έκταση και τέλος, ότι ο συνδυασμός διαφορετικών οργάνων δημιουργεί ένα πλουσιότερο και ποικίλο ηχητικό τοπίο.

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται οι εκτάσεις των μουσικών οργάνων και ο τρόπος με τον οποίο οι συνθέτες χρησιμοποιούν την ενορχήστρωση για να δημιουργήσουν ατμόσφαιρα, να υπογραμμίσουν συναισθήματα και να αναπτύξουν μουσικές ιδέες. Ακολουθώντας, αναλύονται εκτεταμένα ενορχηστρώσεις γνωστών μουσικών έργων από διάφορες μουσικές περιόδους, στυλ και μουσικά ρεύματα, καθώς και ενδεικτικές τεχνικές που χρησιμοποιούν οι συνθέτες για να επιτύχουν τα επιθυμητά τους αποτελέσματα. Επιπλέον, αναφέρονται και περιγράφονται τα όργανα μεταφοράς (transposing instruments) της ορχήστρας.

Τέλος, στην υποενότητα αναλύεται ο τρόπος με τον οποίο δημιουργείται ένα ενδιαφέρον ηχητικό τοπίο σε ένα μουσικό έργο και η διαδικασία επεξεργασίας του ήχου, προκειμένου να τονιστούν τα δυνατά σημεία της μουσικής.

2.2.ΣΤ.7 | ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ: ΔΙΑΠΟΛΙΤΙΣΜΙΚΕΣ ΕΠΙΡΡΟΕΣ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εξερευνά τη βαθιά και αμοιβαία σχέση μεταξύ μουσικής και πολιτισμού και αναδεικνύει πώς η μουσική δεν είναι απλώς μια μορφή τέχνης, αλλά ένας ζωντανός οργανισμός που αντανακλά τις κοινωνικές, πολιτικές και ιστορικές συνθήκες ενός λαού.

Κατά τη διάρκεια αυτής της υποεπένδυσης, μέσα από την ανάλυση συγκεκριμένων μουσικών έργων γίνεται εμβάθυνση στην κατανόηση του τρόπου που η μουσική λειτουργεί ως καθρέφτης της κοινωνίας, επισημαίνοντας ότι τα μουσικά είδη αντικατοπτρίζουν τις αξίες, τις πεποιθήσεις και τις εμπειρίες των δημιουργών-συνθετών τους. Επίσης, αναλύεται ο τρόπος που η μουσική έχει χρησιμοποιηθεί ως μέσο έκφρασης, διαμαρτυρίας, εορτασμού και κοινωνικής αλλαγής σε διάφορες ιστορικές περιόδους και γεωγραφικές περιοχές.

Ακολουθώντας, πραγματοποιείται εξερεύνηση των διαπολιτισμικών επιρροών στη μουσική, στο πώς οι μουσικές ιδέες, τα όργανα και τα στυλ ταξιδεύουν από τον έναν πολιτισμό στον άλλον εμπλουτίζοντας και μεταμορφώνοντας τις μουσικές παραδόσεις. Ακόμη, μελετάται ο τρόπος που οι μουσικές ανταλλαγές έχουν διαμορφώσει την ιστορία της μουσικής και έχουν οδηγήσει στην ανάπτυξη νέων μουσικών ειδών.

Τέλος, για να εμβαθύνουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες στην κατανόηση των διαπολιτισμικών επιρροών, ακούν μουσικά έργα από διάφορες χώρες και κουλτούρες, εξερευνούν την ιστορία συγκεκριμένων μουσικών ειδών και αναλύουν τις κοινές και τις διαφορετικές πτυχές τους, συγκρίνοντας μουσικά στοιχεία, όπως η μελωδία, ο ρυθμός, η αρμονία, η φόρμα και τα όργανα.

2.2.ΣΤ.8 | Η ΜΟΥΣΙΚΗ ΩΣ ΜΕΣΟ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποεπένδυση εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στην εξερεύνηση του ρόλου της μουσικής ως παγκόσμιας γλώσσας και μέσου επικοινωνίας.

Αρχικά, εξετάζεται ο τρόπος που η μουσική λειτουργεί ως ένα ισχυρό εργαλείο για την έκφραση των συναισθημάτων και αναλύεται, μέσω παραδειγμάτων, ότι οι μελωδίες, οι ρυθμοί και οι αρμονίες μπορούν να προκαλέσουν ένα ευρύ φάσμα συναισθημάτων, από χαρά και ενθουσιασμό μέχρι θλίψη και οργή. Αναλύεται ακόμη ότι η μουσική μπορεί να βοηθήσει τους/τις ακροατές/-τριες να συνδεθούν με τις προσωπικές τους εμπειρίες και ότι μπορεί να μεταφέρει ιδέες και μηνύματα.

Στη συνέχεια, αναλύονται τραγούδια που έχουν χρησιμοποιηθεί ως μέσο διαμαρτυρίας, κοινωνικής αλλαγής και πολιτικής κινητοποίησης, δεδομένου ότι η μουσική, πέρα από την ατομική έκφραση, έχει τη δύναμη να δημιουργεί κοινωνικές συνδέσεις. Ομοίως, εξετάζεται ο τρόπος που ενώνει ανθρώπους από διαφορετικούς πολιτισμούς και κοινωνικές ομάδες, ενώ τα μουσικά φεστιβάλ, οι συναυλίες και οι κοινές μουσικές εμπειρίες ενισχύουν την αίσθηση της κοινότητας και της ταυτότητας.

Τέλος, για την κατανόηση της μουσικής ως μέσου επικοινωνίας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να αναλύσουν τραγούδια και μουσικά έργα με ισχυρά κοινωνικά μηνύματα, να συζητήσουν για τον τρόπο με τον οποίο η μουσική επηρεάζει τις ζωές τους και στη συνέχεια να δημιουργήσουν τη δική τους μουσική, με στόχο να μεταδώσουν ένα συγκεκριμένο μήνυμα. Επιπλέον, εξερευνούν τις διάφορες τεχνικές που χρησιμοποίησαν οι μουσικοί για να επικοινωνήσουν τα συναισθήματα και τις ιδέες τους, όπως είναι η επιλογή των λέξεων, η μελωδία, ο ρυθμός, η αρμονία και η ενορχήστρωση.

2.2.ΣΤ.9 | ΣΥΝΘΕΣΗ – ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα οδηγεί τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες από την ανάλυση στη σύνθεση και το αντίστροφο. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν τη δυνατότητα και την ευκαιρία να εφαρμόσουν δημιουργικά τις γνώσεις που έχουν ήδη αποκτήσει, προκειμένου να συνθέσουν τη δική τους μουσική.

Αρχικά, στη μαθησιακή υποενότητα αναδεικνύονται οι βασικές αρχές της μουσικής σύνθεσης μέσω της ανάλυσης μουσικών έργων. Διδάσκεται ο τρόπος που δημιουργούνται απλά μοτίβα, φράσεις, μελωδίες που ταιριάζουν σε συγκεκριμένα μουσικά στυλ. Επισημαίνεται ότι είναι σημαντικό το στοιχείο της επιλογής των κατάλληλων οργάνων για τη δημιουργία επιθυμητών ηχητικών τοπίων.

Στη συνέχεια, αναφέρονται επιγραμματικά διάφορες τεχνικές σύνθεσης. Επιπλέον, διδάσκεται και αναλύεται ο τρόπος χρήσης των ψηφιακών εργαλείων μέσα από μουσικά παραδείγματα. Ομοίως, αποκαλύπτονται οι δυνατότητες που προσφέρουν τα μουσικά λογισμικά σε μια γκάμα που κυμαίνεται από τη δημιουργία ψηφιακών οργάνων και εφέ μέχρι την αυτόματη δημιουργία συγχορδιών και μελωδιών.

Τέλος, σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, μέσα από παραδείγματα αναλύονται διαφορετικά μουσικά στυλ, προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αναπτύξουν το προσωπικό τους μουσικό ύφος στη σύνθεση, να ασκηθούν στη μετατροπή των μουσικών τους ιδεών σε ολοκληρωμένα μουσικά έργα και κυρίως να κατανοήσουν ότι η σύνθεση μουσικής είναι μια δημιουργική διαδικασία που απαιτεί τόσο τεχνικές δεξιότητες όσο και καλλιτεχνική φαντασία.

2.2.ΣΤ.10 | ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΓΧΡΟΝΩΝ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ

Η τελευταία αυτή μαθησιακή υποενότητα μεταφέρει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στον παλμό της σύγχρονης μουσικής σκηνής, όπου τα μουσικά είδη εξελίσσονται συνεχώς και διασταυρώνονται.

Αρχικά, αναλύονται τα χαρακτηριστικά των πιο δημοφιλών σύγχρονων μουσικών ειδών, όπως το blues, η pop, η rock, η electronic, η hip-hop και πολλά άλλα, και αναζητούνται οι ιστορικές και κοινωνικές τους ρίζες.

Ουσιαστικά, η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα εμβαθύνει στην κατανόηση των μουσικών στοιχείων που καθορίζουν κάθε μουσικό είδος. Αναλύονται η μελωδία, ο ρυθμός, η αρμονία, η ενορχήστρωση και τα φωνητικά χαρακτηριστικά/τεχνικές. Ακόμη, εξετάζεται πώς αυτά τα στοιχεία συνδυάζονται για να δημιουργήσουν ένα μοναδικό ηχητικό αποτύπωμα για κάθε είδος. Επιπλέον, διερευνώνται οι ιστορικές και κοινωνικές δυνάμεις που έχουν διαμορφώσει τα σύγχρονα μουσικά είδη και τονίζεται ότι η κατανόησή τους είναι απαραίτητη για όσους/-ες θέλουν να παρακολουθήσουν τις εξελίξεις στη μουσική σκηνή ή/και να δημιουργήσουν μουσική που να ανταποκρίνεται στις σύγχρονες τάσεις.

Τέλος, μέσω αυτής της μαθησιακής υποενότητας, γίνεται πιο κατανοητό πώς η μουσική είναι αντανάκλαση της κοινωνίας και αναδεικνύεται ο τρόπος που μπορού-

με να τη χρησιμοποιήσουμε για να εκφράσουμε τις δικές μας ιδέες και τα δικά μας συναισθήματα. Επιπλέον, στην υποενότητα συγκρίνονται και αντιπαραβάλλονται τα χαρακτηριστικά διαφορετικών ειδών και εντοπίζονται κοινά στοιχεία στα διάφορα μουσικά είδη.

Για την καλύτερη κατανόηση των σύγχρονων μουσικών ειδών, προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εξερευνούν την ιστορία της σύγχρονης μουσικής και να συζητούν για τις επιρροές που έχουν διαμορφώσει τα διάφορα μουσικά στυλ.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Βαλέτ, Ι. (1999). *Μορφολογία και ανάλυση: Οι μουσικές μορφές από την πρώτη πολυφωνία μέχρι το ρομαντισμό*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαρηγορίου-Νάκα.
2. Θέμελης, Δ. Γ. (1994). *Μορφολογία και ανάλυση της μουσικής: Εισαγωγή*. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.

Συμπληρωματικές

1. Motte, D. de la (2000). *Μουσική ανάλυση: Κείμενο. Μουσικά κείμενα (Νότες)*. Αθήνα: Εκδόσεις Νάσος.
2. Zech, C. (1995). *Τεχνικές σύνθεσης διαμέσου διαφόρων μουσικών στυλ: Λειτουργική αρμονία, συνοδεία τραγουδιού, αντίστιξη* (μτφρ. Κ. Νάσος). Αθήνα: Εκδόσεις Νάσος.

2.2.Z • ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η πρακτική εφαρμογή στην ειδικότητα «Μουσική Τεχνολογία» στοχεύει στην εμπέδωση των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των στάσεων που αποκτώνται από τις θεωρητικές και εργαστηριακές μαθησιακές ενότητες του εξαμήνου. Η ενδυνάμωση και ενίσχυση των δεξιοτήτων των εκπαιδευόμενων βασίζεται κυρίως στη συνεχή χρήση και εξοικείωση με τον μουσικό/ηχητικό και ηχοληπτικό εξοπλισμό. Ειδικότερα, παρουσιάζονται οι δρομολογήσεις σήματος μέσω της κονσόλας ήχου, οι στερεοφωνικές τεχνικές ηχογράφησης σε διαφορετικές ηχητικές πηγές και οι δυνατότητες επεξεργασίας των ηχογραφημένων σημάτων. Επιπλέον, αναλύονται οι τρόποι παραγωγής ηλεκτρονικών ήχων με τη χρήση ψηφιακών μουσικών οργάνων είτε μέσω λογισμικού (software) είτε με συσκευές (hardware). Η ενότητα πραγματεύεται επίσης τις μεθόδους επίλυσης τεχνικών προβλημάτων που παρουσιάζονται κατά την ηχογράφηση ή/και επεξεργασία των ηχητικών σημάτων. Τέλος, πραγματοποιούνται ποικίλες εκπαιδευτικές δράσεις, όπως εργαστηριακές εφαρμογές, πειραματικές ασκήσεις, αναθέ-

σεις εκπόνησης εργασιών, σεμιναριακές παρουσιάσεις και εκπαιδευτικές επισκέψεις σε επαγγελματικούς χώρους, στο πλαίσιο των οποίων οι εκπαιδευόμενοι/-ες χρησιμοποιούν, εφαρμόζουν και αναπτύσσουν τις γνώσεις που αποκτούν από το σύνολο των μαθησιακών ενοτήτων του εξαμήνου Β΄.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Διαχωρίζουν τις ψηφιακές από τις αναλογικές συσκευές, μελετώντας τις λειτουργίες τους,
- Επιλέγουν τις κατάλληλες τεχνικές ηχογράφησης, ανάλογα με το είδος του μουσικού οργάνου και το μουσικό στυλ,
- Αναγνωρίζουν τα κατάλληλα μικρόφωνα για ηχογράφηση, εξετάζοντας τα τεχνικά εγχειρίδιά τους,
- Εφαρμόζουν τις δεξιότητες που αποκτούν στη διάρκεια του εξαμήνου Β΄ σε σχέση με τις μαθησιακές ενότητες των τεχνικών ηχογράφησης, σύνθεσης ήχου και λογισμικού μουσικής παραγωγής,
- Οργανώνουν τη δομή ενός ηλεκτρονικού ήχου με εικονικά ή φυσικά όργανα,
- Χρησιμοποιούν δημιουργικά τα synthesizers και τις υπόλοιπες συσκευές ήχου,
- Παρεμβαίνουν στη χροιά του ήχου με χρήση ειδικών επεξεργαστών,
- Χειρίζονται αποτελεσματικά τον εξοπλισμό ηχογράφησης,
- Καταγράφουν τον ήχο σε ψηφιακές πλατφόρμες και λογισμικά τύπου DAW,
- Υιοθετούν τις βασικές αρχές της ψηφιακής τεχνολογίας για την πραγματοποίηση ηχογραφήσεων υψηλής πιστότητας,
- Πειραματίζονται δημιουργικά με τους δυναμικούς και χρονικούς επεξεργαστές σε μουσικά όργανα και ηχητικές πηγές,
- Επιλέγουν μικρόφωνα με συγκεκριμένα χαρακτηριστικά κατά την τοποθέτησή τους σε ηχητικές/μουσικές πηγές.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Στούντιο ηχογράφησης / Στερεοφωνικές τεχνικές ηχογράφησης / Συμπτωτικές στερεοφωνικές τεχνικές ηχογράφησης / Σχεδόν συμπτωτικές στερεοφωνικές τεχνικές ηχογράφησης / Απομακρυσμένες στερεοφωνικές τεχνικές ηχογράφησης / Τεχνικές σύνθεσης ήχου / Περιβάλλουσα ήχου / MIDI.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΣΥΜΠΤΩΤΙΚΕΣ ΣΤΕΡΕΟΦΩΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ
2	ΣΧΕΔΟΝ ΣΥΜΠΤΩΤΙΚΕΣ ΣΤΕΡΕΟΦΩΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ
3	ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΣΤΕΡΕΟΦΩΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ
4	ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗ ΦΩΝΗΣ
5	ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗ ΚΙΘΑΡΑΣ
6	ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗ ΤΥΜΠΑΝΩΝ
7	ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΕ ΤΕΧΝΙΚΗ OVERDUBBING
8	ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ ΗΧΗΤΙΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ ΜΕΣΩ PATCH BAY
9	ΣΥΝΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΗΧΩΝ
10	ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.2.Ζ.1 | ΣΥΜΠΤΩΤΙΚΕΣ ΣΤΕΡΕΟΦΩΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα παρουσιάζεται και εφαρμόζεται η χρήση των συμπτωτικών στερεοφωνικών τεχνικών, όπου αναλύονται οι κατάλληλες αποστάσεις, η επιλογή των κατάλληλων πολικών διαγραμμάτων και οι ιδανικές γωνίες μεταξύ των μικροφώνων για τις τεχνικές X/Y, Blumlein και M/S (Mid/Side).

Αρχικά, παρουσιάζονται τα κοινά στοιχεία και οι διαφορές κάθε τεχνικής, καθώς και οι ενδεδειγμένες χρήσεις τους ανάλογα με την ακουστική πηγή και το ηχητικό περιβάλλον. Ειδικότερα, χρησιμοποιώντας την ίδια πηγή, γίνεται η ακουστική σύγκριση μεταξύ των στερεοφωνικών τεχνικών, όπου για την καλύτερη δυνατή σύγκριση προτείνεται η ηχογράφηση τυμπάνων, δεδομένου ότι διαθέτουν πλούσιο αρμονικό περιεχόμενο και ευρεία στερεοφωνική εικόνα.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες τοποθετούν καταλλήλως τα μικρόφωνα, επιλέγοντας τη σωστή απόσταση, γωνία και πολικό διάγραμμα, σύμφωνα με τις απαιτήσεις κάθε τεχνικής. Όσον αφορά την τεχνική M/S, εξηγείται η διαδικασία της αποκωδικοποίησης μέσω κατάλληλου διαγράμματος. Προτείνεται δε η αποκωδικοποίηση να επιτευχθεί και με τους δύο τρόπους, είτε με αναλογικά μέσα (μέσω της κονσόλας) είτε ψηφιακά (μέσω λογισμικού μουσικής παραγωγής), προκειμένου να γίνει πλήρως κατανοητή η διαδικασία. Μετά το τέλος της λήψης και της καταγραφής των στερεοφωνικών τεχνικών, ακολουθεί η σύγκριση και ο έλεγχος της μονοφωνικής συμβατότητας. Τέλος, εξετάζεται η εφαρμογή των τεχνικών αυτών σε άλλα μουσικά όργανα, όπως κιθάρα, τσέλο, πνευστά ή ακόμα και σε σύνολο οργάνων, όπως κουαρτέτο εγχόρδων, χορωδίες και άλλα μουσικά σχήματα.

Με την ολοκλήρωση αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να κρίνουν πότε, πώς και σε ποιο πλαίσιο μπορούν να χρησιμοποιούν τις παραπάνω στερεοφωνικές τεχνικές ηχογράφησης, χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα μικρόφωνα σε σχέση με την απόσταση και τη γωνία εκπομπής της πηγής.

2.2.Z.2 | ΣΧΕΔΟΝ ΣΥΜΠΤΩΤΙΚΕΣ ΣΤΕΡΕΟΦΩΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα παρουσιάζεται η χρήση και εφαρμογή των σχεδόν συμπτωτικών στερεοφωνικών τεχνικών ηχογράφησης.

Πιο συγκεκριμένα, αναλύονται οι κατάλληλες αποστάσεις μεταξύ των μικροφώνων, η επιλογή των κατάλληλων πολικών διαγραμμάτων, καθώς και οι ιδανικές γωνίες μεταξύ των μικροφώνων για τις τεχνικές ORTF (Office de Radiodiffusion Télévision Française), NOS (Nederlandse Omroep Stichting) και OSS (Optimal Stereo Signal).

Αρχικά, παρουσιάζονται τα κοινά και τα διαφορετικά χαρακτηριστικά της κάθε τεχνικής, όπως επίσης και οι πιθανές χρήσεις τους. Γίνεται η σύγκριση με τις συμπτωτικές στερεοφωνικές τεχνικές ηχογράφησης και εξηγείται ο λόγος για τον οποίο χαρακτηρίζονται ως «σχεδόν» συμπτωτικές, λόγω της μικρής αλλά σημαντικής απόστασης στην τοποθέτηση των μικροφώνων. Για την καλύτερη κατανόηση, προτείνεται η ηχογράφηση τυμπάνων, καθώς αποτελούν πηγή με πλούσιο αρμονικό περιεχόμενο και προσφέρουν ευρεία στερεοφωνική εικόνα.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες τοποθετούν σωστά τα μικρόφωνα, επιλέγοντας την κατάλληλη απόσταση, γωνία και πολικό διάγραμμα. Δρομολογούν το σήμα καταλλήλως και καταγράφουν την κάθε τεχνική σε δύο κανάλια. Ακολουθεί ακουστική και τεχνική σύγκριση των ηχογραφήσεων, με εστίαση στη μονοφωνική συμβατότητα και στην ευκρίνεια του στερεοφωνικού πεδίου.

Στη συνέχεια, πραγματοποιείται συνδυασμός των σχεδόν συμπτωτικών στερεοφωνικών τεχνικών με την τοποθέτηση κοντινής λήψης (close mic) σε όργανα όπως κιθάρα, έγχορδα με δοξάρι ή πνευστά, ώστε να ακολουθήσει η μίξη των επιμέρους πηγών σε ένα στερεοφωνικό κανάλι.

Με την ολοκλήρωση της παρούσας υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι σε θέση να κρίνουν πότε, πώς και σε ποιο πλαίσιο μπορούν να εφαρμόσουν τις παραπάνω στερεοφωνικές τεχνικές ηχογράφησης, καθώς και να διακρίνουν με σαφήνεια τη διαφορά μεταξύ συμπτωτικών και σχεδόν συμπτωτικών τεχνικών, ως προς το ακουστικό αποτέλεσμα.

2.2.Z.3 | ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΕΣ ΣΤΕΡΕΟΦΩΝΙΚΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ

Στην εν λόγω μαθησιακή υποενότητα γίνεται η παρουσίαση και χρήση των απομακρυσμένων στερεοφωνικών τεχνικών ηχογράφησης. Πιο συγκεκριμένα, αναλύονται οι κατάλληλες αποστάσεις τοποθέτησης, η επιλογή των πολικών διαγραμμάτων και οι γωνίες μεταξύ των μικροφώνων για τις τεχνικές Spaced Pair A-B, Faulkner και Decca Tree.

Αρχικά, παρουσιάζονται τα κοινά και τα διαφορετικά χαρακτηριστικά της κάθε τεχνικής, οι βέλτιστες συνθήκες εφαρμογής τους, καθώς και τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που τις διακρίνουν. Γίνεται η σύγκριση με τις συμπτωτικές στερεοφωνικές τεχνικές ηχογράφησης και τις σχεδόν συμπτωτικές τεχνικές και αναλύεται ο λόγος για τον οποίο ονομάζονται «απομακρυσμένες» στερεοφωνικές τεχνικές ηχογράφησης. Οι εν λόγω τεχνικές είναι κατάλληλες για τη λήψη του συνόλου πολλών μουσικών οργάνων, όπως συμφωνική ορχήστρα ή ορχήστρα δωματίου, καθώς επιτρέπουν την καταγραφή του ακουστικού χώρου και της φυσικής αντήχησης. Ωστόσο, για λόγους κατανόησης, προτείνεται η συγκριτική εφαρμογή τους με τις υπόλοιπες τεχνικές, χρησιμοποιώντας ως βασική ηχητική πηγή ένα σετ τυμπάνων, προκειμένου να αναδειχθεί η επίδραση του χώρου στο ηχητικό αποτέλεσμα.

Η πρακτική εξάσκηση των εκπαιδευόμενων μπορεί να εμπλουτιστεί με συνδυασμό των απομακρυσμένων τεχνικών με κοντινές τεχνικές λήψης (close miking) ή με τεχνικές έμφασης που έχουν ήδη διδαχθεί σε προηγούμενες υποενότητες, στοχεύοντας σε μια πλήρη ηχητική καταγραφή.

Με την ολοκλήρωση αυτής της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν σφαιρική τεχνική γνώση, όσον αφορά τις πιο διαδεδομένες στερεοφωνικές τεχνικές ηχογράφησης. Είναι δε σε θέση να επιλέγουν την καταλληλότερη τεχνική, ανάλογα με το είδος και το πλήθος των μουσικών οργάνων, λαμβάνοντας υπόψη το εύρος της στερεοφωνίας, τις φασικές διαφορές μεταξύ των δύο μικροφώνων, όπως και τη μονοφωνική τους συμβατότητα κατά την αναπαραγωγή.

2.2.2.4 | ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗ ΦΩΝΗΣ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε μια πρώτη επαφή με τη βασική διαδικασία της ηχογράφησης, όπου συνδέουν τον κατάλληλο εξοπλισμό ηχογράφησης (μικρόφωνα, κονσόλα, κάρτα ήχου, ηχεία, προενίσχυση ακουστικών κ.λπ.) και δρομολογούν καταλλήλως το σήμα. Αρχικά, η ηχογράφηση πραγματοποιείται με δύο διαφορετικούς τρόπους: α) αποκλειστικά μέσω κάρτας ήχου και υπολογιστή (σενάριο home studio), και β) με χρήση κονσόλας, κάρτας ήχου και υπολογιστή (σενάριο επαγγελματικού studio). Μέσα από αυτή τη σύγκριση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται τις τεχνικές διαφορές, τα πλεονεκτήματα και τους περιορισμούς κάθε περιβάλλοντος ηχογράφησης.

Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, λαμβάνοντας υπόψη τα τεχνικά χαρακτηριστικά των μικροφώνων, επιλέγουν τα καταλληλότερα μικρόφωνα για ηχογράφηση φωνής. Παράλληλα, δοκιμάζονται διαφορετικές θέσεις τοποθέτησης και είδη μικροφώνων (πυκνωτικά, δυναμικά), ώστε να διαπιστώσουν την επίδραση του φαινομένου εγγύτητας (proximity effect), αλλά και την ανταπόκριση των μικροφώνων σε συριστικά και χειλικά σύμφωνα, και γίνεται σύγκριση ηχογράφησης με και χωρίς τη χρήση pop φίλτρου και αναλύεται η αναγκαιότητά του στην περίπτωση ηχογράφησης φωνής.

Επιπλέον, εντοπίζονται οι διαφορές πυκνωτικών και δυναμικών μικροφώνων για ηχογράφιση φωνής και περιγράφονται τα θετικά και τα αρνητικά κάθε περίπτωσης. Δοκιμάζονται και συγκρίνονται οι διάφορες τεχνικές που χρησιμοποιούνται όταν πρόκειται για ηχογράφιση ομιλίας, αλλά και όταν πρόκειται για ηχογράφιση τραγουδιού.

Με την ολοκλήρωση της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να ηχογραφούν μια πηγή, τόσο σε συνθήκες οικιακού studio όσο και σε επαγγελματικό περιβάλλον, επιλέγοντας τις κατάλληλες τεχνικές και εξοπλισμό για κάθε περίπτωση.

2.2.Ζ.5 | ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗ ΚΙΘΑΡΑΣ

Στην εν λόγω μαθησιακή υποενότητα πραγματοποιείται ηχογράφιση ενός από τα πιο διαδεδομένα και εκφραστικά μουσικά όργανα της σύγχρονης μουσικής παραγωγής, της κιθάρας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, αξιοποιώντας τις γνώσεις που έχουν αποκτηθεί από προηγούμενες υποενότητες, συνδέουν και διαμορφώνουν τον απαραίτητο εξοπλισμό ηχογράφησης.

Αρχικά, προτείνεται η ηχογράφιση ακουστικής, κλασικής και ηλεκτρικής κιθάρας, προκειμένου να διερευνηθούν οι διαφορετικές τεχνικές ηχογράφησης και οι ιδιαιτερότητες του κάθε οργάνου.

Στην περίπτωση των ακουστικών οργάνων, εξετάζεται η φυσική διάδοση του ήχου, βάσει της ακουστικής συμπεριφοράς του σώματος της κιθάρας και του καπακιού. Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες δοκιμάζουν διάφορες θέσεις και γωνίες τοποθέτησης μικροφώνων, με στόχο να παρατηρήσουν τις μεταβολές στο συχνοτικό περιεχόμενο και τη χροιά. Ταυτόχρονα, γίνεται σύγκριση μεταξύ διαφορετικών τύπων μικροφώνων (δυναμικά, πυκνωτικά, μεγάλου και μικρού διαφράγματος), ώστε να εντοπιστεί η επίδραση της συχνοτικής απόκρισης στην καταγραφή του ήχου.

Όσον αφορά την ηλεκτρική κιθάρα, αναλύεται η διαδικασία σύνδεσης του οργάνου στον ενισχυτή, παρουσιάζονται τα βασικά ρυθμιστικά του ενισχυτή (gain, EQ, presence, volume κ.λπ.) και εξετάζεται η επίδρασή τους στο τελικό ηχητικό αποτέλεσμα. Επίσης, δοκιμάζονται διαφορετικές τοποθετήσεις του μικροφώνου στο μέγαφωνο (κεντρικά ή περιφερειακά), προκειμένου να καταγραφούν οι διαφορές στον τόνο και τη χροιά.

Επιπλέον, πραγματοποιείται ηχογράφιση της ηλεκτρικής κιθάρας μέσω DI box, ώστε να αποκτηθεί μια καθαρή εκδοχή του σήματος, ανεξάρτητα από την ενίσχυση. Στη συνέχεια, το σήμα αυτό μπορεί να επεξεργαστεί με χρήση εικονικών ενισχυτών (amp simulators) μέσα σε ψηφιακά περιβάλλοντα μουσικής παραγωγής, επιτρέποντας μεγαλύτερη ευελιξία.

Με την ολοκλήρωση της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να επιλέγουν την κατάλληλη τεχνική ηχογράφησης κιθάρας, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τα τεχνικά χαρακτηριστικά του οργάνου και των μικροφώνων όσο και τις απαιτήσεις του μουσικού ύφους και του παραγωγικού πλαισίου.

2.2.Z.6 | ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗ ΤΥΜΠΑΝΩΝ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται όλες τις βασικές τεχνικές ηχογράφησης του drum set, αναπτύσσοντας τις απαραίτητες δεξιότητες για την καταγραφή και επεξεργασία του πολυδιάστατου ήχου των τυμπάνων, καθώς είναι από τα πιο καθοριστικά και ευρέως χρησιμοποιούμενα μουσικά όργανα στις σύγχρονες μουσικές παραγωγές.

Αρχικά, γίνεται αναλυτική παρουσίαση των επιμέρους στοιχείων του σετ τυμπάνων (κάσα, ταμπούρο, toms, hi-hat, πιατίνια κ.λπ.) και της ηχητικής τους λειτουργίας. Τονίζεται η σημασία της σωστής τοποθέτησης μικροφώνων σε κάθε όργανο, καθώς και της αναγκαιότητας κουρδίσματος των μεμβρανών για τη βέλτιστη ηχητική απόδοση, και δοκιμάζονται διάφορες θέσεις και γωνίες μικροφώνων σε σχέση με τις μεμβράνες, ώστε να καταγραφούν οι μεταβολές στη χροιά και τη συχνотική απόκριση.

Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στην ταυτόχρονη χρήση μικροφώνων από την πάνω και την κάτω πλευρά του ταμπούρου, καθώς και στην τοποθέτηση μικροφώνου εντός και εκτός της κάσας. Στο πλαίσιο αυτό, επεξηγούνται φαινόμενα φασικών διαφορών, που μπορεί να προκύψουν λόγω απόστασης ή αντίθετης πολικότητας, και προτείνονται πρακτικές για τη διόρθωσή τους. Όσον αφορά δε τη συνολική στερεοφωνική λήψη των τυμπάνων, δοκιμάζεται η τεχνική λήψης πάνω από το κεφάλι του παίκτη (overheads) ή πάνω από τους ώμους του (over shoulder) σε συνδυασμό με την τοποθέτηση μικροφώνων στον χώρο (room mics).

Επίσης, παρουσιάζεται και αναλύεται η διαδεδομένη τεχνική «Glyn Johns» με τη λήψη ολόκληρου του σετ των τυμπάνων με τρία μικρόφωνα.

Με την ολοκλήρωση της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να εφαρμόσουν διαφορετικές μεθόδους ηχογράφησης τυμπάνων ανάλογα με τις απαιτήσεις της παραγωγής και να επιλέξουν τον κατάλληλο εξοπλισμό και τις κατάλληλες θέσεις μικροφώνων για να επιτύχουν τον επιθυμητό ηχητικό χαρακτήρα.

2.2.Z.7 | ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗ ΜΕ ΤΕΧΝΙΚΗ OVERDUBBING

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στην τεχνική της πολλαπλής εγγραφής (overdubbing), που είναι μια μέθοδος ευρέως διαδεδομένη στη σύγχρονη ηχογράφηση. Ειδικότερα, το overdubbing συνίσταται στην καταγραφή μιας ηχητικής πηγής και στη συνέχεια στην ηχογράφηση μιας δεύτερης πηγής (είτε του/της ίδιου/-ας μουσικού είτε άλλου/-ης μουσικού), η οποία εκτελείται πάνω στην αρχική, ακούγοντάς τη μέσω ακουστικών για απόλυτο συγχρονισμό.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν τη ροή του σήματος με τη βοήθεια αναλυτικών διαγραμμάτων, τόσο για in-line όσο και για split κονσόλες ήχου, και αναλύουν συγκριτικά τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε τύπου κονσόλας, όσον αφορά την πρακτική του overdubbing, με έμφαση στην ταχύτητα δρομολόγησης και τη διαχείριση των επιστροφών.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πραγματοποιούν σύνδεση του εξοπλισμού ηχογράφησης: μικροφώνων, προενισχυτών, κονσόλας ήχου, κάρτας ήχου, υπολογιστή, ηχείων και ενισχυτών ακουστικών (headphone amplifiers), με ιδιαίτερη έμφαση στη δρομολόγηση των επιστροφών από το καταγραφικό (DAW) προς τις βοηθητικές εξόδους της κονσόλας (auxs) και από εκεί προς την ενίσχυση των ακουστικών.

Η υποενότητα επεκτείνεται και στην ανάλυση των μετατροπών A/D και D/A (αναλογικού σε ψηφιακό και αντίστροφα), δίνοντας έμφαση στον ρόλο τους κατά τη διαδικασία ηχογράφησης. Παράλληλα, παρουσιάζεται η έννοια του buffer size, που ρυθμίζεται από τις κάρτες ήχου και επηρεάζει άμεσα το latency (καθυστέρηση), και οι εκπαιδευόμενοι/-ες πειραματίζονται με διαφορετικά μεγέθη buffer size και παρατηρούν στην πράξη τα προβλήματα που τυχόν δημιουργούνται.

Τέλος, εισάγεται η έννοια του direct monitoring, τόσο μέσω της κάρτας ήχου όσο και μέσω της κονσόλας, επισημαίνοντας τις δυνατότητες χαμηλής καθυστέρησης που προσφέρει σε συνθήκες overdubbing. Επίσης, συγκρίνονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε μεθόδου ως προς την αμεσότητα και την ποιότητα.

Με την ολοκλήρωση της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν αποκτήσει ουσιαστική εμπειρία στην πραγματοποίηση μιας ηχογράφησης με overdubbing, κατανώντας πλήρως τις απαραίτητες ψηφιακές και αναλογικές διεργασίες, καθώς και τις βέλτιστες πρακτικές δρομολόγησης και παρακολούθησης ήχου που απαιτούνται.

2.2.Z.8 | ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ ΗΧΗΤΙΚΩΝ ΣΗΜΑΤΩΝ ΜΕΣΩ PATCH BAY

Στην εν λόγω μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στην έννοια και τη λειτουργία του patch bay, ενός κρίσιμου εξοπλισμού για την ευέλικτη διαχείριση του ηχητικού σήματος σε ένα επαγγελματικό studio. Ειδικότερα, η εξοικείωση με το patch bay στοχεύει στην καλλιέργεια δεξιοτήτων που σχετίζονται με την ορθή και λειτουργική συνδεσμολογία εξωτερικών περιφερειακών συσκευών μέσω προκαθορισμένων διαδρομών σήματος.

Αρχικά, γίνεται θεωρητική παρουσίαση της χρησιμότητας του patch bay ως ενδιάμεσης πλατφόρμας σύνδεσης μεταξύ εξόδων και εισόδων του εξοπλισμού studio, και αναλύονται οι βασικοί τύποι patch bay, όπως balanced (TRS/XLR), unbalanced (TS), καθώς και οι διαφορές ανάλογα με τον αριθμό των σημείων σύνδεσης και την κατηγοριοποίησή τους (audio, MIDI, digital I/O κ.λπ.).

Με τη βοήθεια ειδικών διαγραμμάτων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τους τέσσερις βασικούς τρόπους εσωτερικής δρομολόγησης (modes) του patch bay: Open, Normalled, Half-normalled και Parallel.

Ακολουθεί η πρακτική εφαρμογή, κατά την οποία οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να συνδέσουν περιφερειακές μονάδες (π.χ. δυναμικούς και χρονικούς επεξεργαστές) με την κονσόλα μέσω patch bay και να τοποθετήσουν όλες τις εισόδους και εξόδους του εξοπλισμού στο patch bay, με γνώμονα την ευκολία πρόσβασης και τη λογική οργάνωσης σήματος.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται σε ασκήσεις, όπως η αποστολή σήματος από μια βοηθητική έξοδο (aux) σε ένα reverb unit και η επιστροφή του μέσω stereo return, ή η σύνδεση ενός compressor σε insert σημείο κάποιου καναλιού μέσω patching.

Με την ολοκλήρωση της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να σχεδιάζουν τη λογική διάταξη ενός patch bay, να επιλέγουν τον κατάλληλο τύπο δρομολόγησης (mode) με βάση τις ανάγκες της παραγωγής, να εκτελούν γρήγορα και αποτελεσματικά patching, χωρίς να παρεμβαίνουν φυσικά στο πίσω μέρος του εξοπλισμού, αποφεύγοντας τη φθορά, και τέλος, να αντιλαμβάνονται πλήρως τη ροή του σήματος στο studio και να αναπτύσσουν δεξιότητες διαχείρισης και troubleshooting.

2.2.Z.9 | ΣΥΝΘΕΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΗΧΩΝ

Αυτή η υποενότητα βασίζεται στις γνώσεις και δεξιότητες που αποκτώνται από τη μαθησιακή ενότητα «Τεχνικές σύνθεσης ήχου». Αρχικά, γίνεται μια εισαγωγή στις πιο διαδεδομένες τεχνικές σύνθεσης ήχου, όπως αφαιρετική (subtractive), προσθετική (additive), διαμόρφωση συχνότητας (FM – frequency modulation), διαμόρφωση πλάτους (AM – amplitude modulation), κοκκώδης (granular) και πινάκων κυματομορφής (wavetable).

Στη συνέχεια, αναφέρονται οι συνθετητές (synthesizers) που παράγουν ήχο σύμφωνα με τις παραπάνω τεχνικές, και οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενθαρρύνονται να εντοπίσουν τις παραπάνω τεχνικές σύνθεσης ήχου σε πραγματικούς (hardware) και εικονικούς (software) συνθετητές, μέσω λογισμικών μουσικής παραγωγής. Σκοπός της διαδικασίας είναι να παραχθεί ένας πρωτότυπος ήχος από καθεμία τεχνική σύνθεσης ήχου και με αυτόν τον τρόπο να γίνει η άμεση σύγκρισή τους, τόσο ακουστικά όσο και οπτικά, μέσω των κατάλληλων φασματογραφημάτων.

Επίσης, σημαντικό είναι να πραγματοποιηθεί δημιουργικός πειραματισμός με τα βασικότερα ρυθμιστικά παραμετροποίησης που συναντάμε στους συνθετητές, όπως τα VCO (Voltage Controlled Oscillators – Ταλαντωτές Ελεγχόμενοι από Τάση), τα LFOs (Low Frequency Oscillators – Ταλαντωτές Χαμηλής Συχνότητας), η χρονική εξέλιξη της περιβάλλουσας (envelope) ADSR και τα φίλτρα ελεγχόμενα από τάση VCF (Voltage Controlled Filters).

Τονίζεται ότι μέσω αυτής της διαδικασίας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναγνωρίζουν τις διαφορές των κυματομορφών ταλάντωσης (τριγωνική, ημιτονοειδής, παλμική κ.ά.), καθώς και τη σημασία της διαμόρφωσης του σήματος μέσω ταλαντωτών χαμηλής συχνότητας και παραμετροποίησης της χρονικής εξέλιξης της περιβάλλουσας.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες επεξεργάζονται τα σήματα που δημιούργησαν με τα κατάλληλα φίλτρα διαχωρισμού συχνοτήτων, όπως τα low pass και high pass filters και το ρυθμιστικό cut-off frequency.

2.2.Z.10 | ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα βασίζεται στις γνώσεις και τις δεξιότητες που αποκτούνται από τη μαθησιακή ενότητα «Αισθητική ανάλυση μουσικών έργων».

Στην αρχή γίνεται αναφορά στα στάδια από τα οποία πέρασε η μουσική δισκογραφία, από τις πρώτες ηχογραφήσεις μέχρι και σήμερα, και αναλύονται τα μέσα και οι τρόποι που χρησιμοποιήθηκαν, από την εξ ολοκλήρου μηχανική έως και την ψηφιακή εποχή. Περιγράφονται δε οι τεχνικές ηχογράφησης και μίξης ήχου ανάλογα με το είδος και τους τεχνικούς περιορισμούς, και μέσω ακρόασης εντοπίζονται αυτές οι τεχνικές και κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με το είδος της μουσικής.

Πιο συγκεκριμένα, μεταξύ άλλων, περιγράφονται οι απομακρυσμένες τεχνικές ηχογράφησης για κλασική και τζαζ μουσική, το gated reverb στο ταμπούρο των '80s, το parallel compression στα '90s, το sidechain compression στην ηλεκτρονική μουσική κ.ά., με σκοπό να αναδειχθεί ο τρόπος με τον οποίο επηρεάζουν τη συνολική αισθητική σε ένα μουσικό έργο.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσω ακρόασης διαφόρων μουσικών παραγωγών, εντοπίζουν τα μουσικά όργανα από τα οποία αποτελείται η κάθε σύνθεση. Διακρίνουν τα ακουστικά όργανα από τα ηλεκτρονικά, όπως επίσης και το αν παίζονται από μουσικούς ή έχουν παραχθεί μέσω sampler.

Τέλος, με την παραπάνω διαδικασία, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν αισθητική και τεχνική αντίληψη για τα πιο διαδεδομένα είδη μουσικής και είναι σε θέση είτε να επεξεργαστούν παραγωγές άλλων είτε να αναπτύξουν τις δικές τους, σύμφωνα με τη δική τους κρίση ή τις απαιτήσεις του κάθε είδους.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Owsinski, B. (2009). *The recording engineer's handbook*. Boston: ArtistPro Publishing.
2. Runstein, R. & Huber, D. M. (2010). *Modern recording techniques* (7th edition). Burlington: Focal Press.

Συμπληρωματικές

1. Λώτης, Θ. & Διαμαντόπουλος, Τ. (2015). *Μουσική πληροφορική & μουσική με υπολογιστές*. Αθήνα: ΚΑΛΛΙΠΟΣ. Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις.
2. Jenkins, M. (2020). *Analog synthesizers: Understanding, performing, buying. From the legacy of Moog to software synthesis* (2nd edition). New York: Routledge.

2.3 • ΕΞΑΜΗΝΟ Γ΄

2.3.A • ΗΧΗΤΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ ΕΚΔΗΛΩΣΕΩΝ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στο πλαίσιο της μαθησιακής ενότητας «Ηχητική κάλυψη εκδηλώσεων», οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στις βασικές αρχές του σχεδιασμού, εγκατάστασης και διεξαγωγής μιας ηχητικής κάλυψης για τις ανάγκες του ζωντανού ακροάματος. Ειδικότερα, παρουσιάζονται οι βασικές αρχές που διέπουν τα συστήματα ενίσχυσης του ήχου, οι ηλεκτροακουστικοί μετατροπείς που χρησιμοποιούνται σε ηχητικές εγκαταστάσεις και ο εξοπλισμός που είναι αναγκαίος για τη διεξαγωγή ενός ζωντανού ακροάματος. Η ενότητα πραγματεύεται επίσης την τεχνική οργάνωση του ηχητικού εξοπλισμού (αναλογικού και ψηφιακού), τις συνδεσμολογίες του, τις δρομολογήσεις και τον τρόπο χρήσης του σε μια ηχητική εγκατάσταση. Ακόμα, γίνεται αναφορά στους διαφορετικούς τύπους ηχείων, στον τρόπο σύνδεσής τους και στον τρόπο ενίσχυσής τους. Η ενότητα περιλαμβάνει επίσης τη θεωρία και τον σχεδιασμό ηχοσυστημάτων τα οποία βασίζονται σε point sources (σημειακές πηγές) και line sources (γραμμικές πηγές), αναλύοντας τις ομοιότητες και διαφορές τους. Επιπλέον, γίνεται επισκόπηση του τρόπου σύνδεσης του εξοπλισμού, όπως οι ενισχυτές ισχύος, οι επεξεργαστές, οι γραφικοί ισοσταθμιστές κ.λπ. Τέλος, γίνεται αναφορά στους κανόνες ασφάλειας και τους τρόπους αποφυγής ατυχημάτων τόσο κατά την εγκατάσταση του εξοπλισμού όσο και κατά τη διάρκεια της χρήσης του σε συναυλίες/ακροάματα.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Περιγράφουν τον βασικό ηχητικό εξοπλισμό που χρησιμοποιείται σε μια ηχητική εγκατάσταση μελετώντας πρακτικά παραδείγματα,
- Επιλέγουν τους κατάλληλους ηλεκτροακουστικούς μετατροπείς (μικρόφωνα, DI box κ.λπ.) σε μια ηχητική εγκατάσταση, μελετώντας τα εγχειρίδια χρήσης τους,
- Διακρίνουν τις διαφορές ενός αναλογικού από ένα ψηφιακό stage box μελετώντας τις τεχνικές προδιαγραφές τους,
- Αναγνωρίζουν τις διαφορετικές κατηγορίες των τεχνικών ήχου σε μια ηχητική εγκατάσταση (FOH, Monitor και System Engineer), αναλύοντας τις αρμοδιότητές τους,
- Κατανοούν το φαινόμενο Haas (Haas effect) και τη σημασία του για τη σωστή αναπαραγωγή του ήχου από το σύστημα πύργων καθυστέρησης (delay tower system) σε μια ηχητική εγκατάσταση,
- Επιδεικνύουν τους τρόπους σύνδεσης μεταξύ ηχείων (σε σειρά, παράλληλα, σε σειρά/παράλληλα),
- Δημιουργούν ένα ολοκληρωμένο technical rider για ένα μουσικό συγκρότημα,

- Χρησιμοποιούν τον βασικό εξοπλισμό επισκευής καλωδίων/βυσμάτων (κολλητήρι),
- Αναλύουν τις διαφορετικές κατηγορίες ηχείων, τους τύπους και τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους που θα συναντήσουν σε μια ηχητική εγκατάσταση,
- Πειραματίζονται με τις προδιαγραφές continuous, program και peak σε ένα ηχείο και σε συνδέσεις με ενισχυτές ισχύος,
- Διαχειρίζονται αποτελεσματικά τους γραφικούς ισοσταθμιστές (graphic equalizers) για την ισοστάθμιση του κυρίως ηχοσυστήματος μιας ηχητικής εγκατάστασης,
- Αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα του προσωπικού ηχολήπτη σε ένα συγκρότημα ή καλλιτέχνη κατά την άσκηση των καθηκόντων τους,
- Αντιπαραβάλλουν τις διαφορετικές τάξεις των ενισχυτών ισχύος (A, B, AB, D κ.λπ.) που θα συναντήσουν σε μόνιμες ή μη ηχητικές εγκαταστάσεις κατά την άσκηση των καθηκόντων τους,
- Χειρίζονται αποτελεσματικά τους γραφικούς ισοσταθμιστές (graphic equalizers) για την αποφυγή ανάδρασης στα monitor των μουσικών κατά την πραγματοποίηση συναυλιών.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Ηχοληψία συναυλιών / Ενισχυτές ισχύος / Αναλογικές/ψηφιακές κονσόλες / Γραφικοί ισοσταθμιστές / Επιδιορθώσεις βυσμάτων/καλωδίων / Αυτοενισχυόμενα ηχεία / Πύργοι καθυστέρησης (delay tower) / FOH/monitor ηχοληψία / Τεχνικό εγχειρίδιο (technical rider) / Stage box / Line array ηχεία / Point source ηχεία.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΗΧΗΤΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ ΕΚΔΗΛΩΣΕΩΝ
2	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΗΧΗΤΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ
3	ΤΥΠΟΙ ΗΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ
4	ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΗΧΕΙΩΝ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΝΙΣΧΥΤΩΝ ΙΣΧΥΟΣ
5	ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΚΟΝΣΟΛΕΣ ΗΧΟΥ ΣΥΝΑΥΛΙΩΝ
6	ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
7	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΚΟΝΣΟΛΑΣ
8	ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ (TECHNICAL RIDER)
9	ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΗΧΟΥ ΣΕ ΣΥΝΑΥΛΙΕΣ
10	ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΕ ΣΥΝΑΥΛΙΑ

2.3.A.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΗΧΗΤΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ ΕΚΔΗΛΩΣΕΩΝ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις απαιτήσεις ηχοληψίας σε ζωντανές εκδηλώσεις, καθώς και με τα διαφορετικά είδη εκδηλώσεων που απαιτούν ηχητική κάλυψη και τεχνική υποστήριξη. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, έρχονται σε επαφή με τις ιδιαίτερες ανάγκες της ηχητικής κάλυψης σε κάθε τύπο εκδήλωσης και αντιλαμβάνονται πρακτικά τις διαφορές στη χρήση του εξοπλισμού, σε σύγκριση με το στούντιο.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν ότι υπάρχει μεγάλος αριθμός εκδηλώσεων στις οποίες απαιτείται ηχητική ενίσχυση, όπως οι συναυλίες, οι θεατρικές παραστάσεις, οι ομιλίες, τα συνέδρια και η κάλυψη αθλητικών γεγονότων, μεταξύ άλλων. Επίσης, διδάσκονται τις διαφορετικές κατηγορίες του τεχνικού προσωπικού σε μια εταιρεία ηχητικής κάλυψης, όπως οι εργάτες/-τριες ηχητικού εξοπλισμού (crew), οι τεχνικοί ήχου (sound technicians), οι τεχνικοί ηχητικών συστημάτων (system technicians) και οι ηχολήπτες/-τριες FOH (Front of House) και Monitor (sound engineers), μεταξύ άλλων.

Ακολούθως, με παραδείγματα αρμοδιοτήτων και τομέων ευθύνης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τους διαφορετικούς ρόλους των τεχνικών ήχου από τους/τις ηχολήπτες/-τριες. Με αυτόν τον τρόπο, γίνεται κατανοητός ο διαφορετικός ρόλος του/της ηχολήπτη/-τριας σκηνής (monitor) από εκείνον/-η του/της βασικού/-ής ηχολήπτη/-τριας (FOH, Front of House).

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις διαφορετικές τοποθετήσεις και χρήσεις του εξοπλισμού, όπως οι θέσεις των ηχείων αριστερά – δεξιά σε συναυλίες, η θέση της κονσόλας στο κέντρο της σκηνής, η χρήση ψηφιακών συσκευών, η χρήση του δωματίου ελέγχου (control room) σε εσωτερικούς χώρους θεατρικών παραγωγών κ.ά.

Στη συνέχεια, αναφέρονται οι αρμοδιότητες των τεχνικών ήχου ως εξειδικευμένων τεχνικών που τοποθετούν και συνδέουν σωστά τον ηχητικό εξοπλισμό και παρουσιάζεται ο ρόλος του/της τεχνικού συστήματος ως εξειδικευμένου/-ης τεχνικού/-ής που προετοιμάζει, «κουρδίζει» και παραδίδει το ηχητικό σύστημα στους/τις ηχολήπτες/-τριες.

Τέλος, αναφέρονται οι υπόλοιπες ειδικότητες, όπως οι χειριστές/-τριες φωτισμού, οι παραγωγοί, οι διοργανωτές/-τριες, οι ηλεκτρολόγοι/-ες, οι τεχνικοί/-ές προβολών και οι οδηγοί. Με αυτόν τον τρόπο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν ότι απαιτείται μεγάλος αριθμός προσωπικού διαφορετικών ειδικοτήτων για την ομαλή πραγματοποίηση μιας ηχητικής κάλυψης.

2.3.A.2 | ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΗΧΗΤΙΚΗΣ ΥΠΟΔΟΜΗΣ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται τη μεθοδολογία για τον σωστό σχεδιασμό και την εγκατάσταση της ηχητικής υποδομής

σε συναυλίες, θεατρικές παραστάσεις ή άλλες εκδηλώσεις. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, κατανοούν τη λογική ακολουθία των βημάτων που απαιτούνται για την ασφαλή μεταφορά, εγκατάσταση και οργάνωση ενός ηχητικού συστήματος.

Επισημαίνεται δε ότι σε εκδηλώσεις που περιλαμβάνουν ηχητική εγκατάσταση με κονσόλες, ηχεία, θέσεις για μουσικούς και λοιπό εξοπλισμό, οποιαδήποτε αλλαγή στον προγραμματισμό μπορεί να προκαλέσει καθυστερήσεις και να αυξήσει την ανάγκη για ανθρώπινο δυναμικό. Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν το πώς να διασφαλίζουν τις τεχνικές απαιτήσεις της παραγωγής, εξετάζοντας στοιχεία όπως η χρήση κατόψεων του χώρου εκδήλωσης, η πρόσβαση των οχημάτων μεταφοράς εξοπλισμού, οι θέσεις των καλλιτεχνών ή συμμετεχόντων, οι πιθανές θέσεις για το ηχητικό σύστημα ή την κονσόλα, καθώς και η θέση του πίνακα τροφοδοσίας ηλεκτρικού ρεύματος, μεταξύ άλλων.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μέσα από μελέτες περίπτωσης κατανοούν τη σημασία της έγκαιρης επικοινωνίας και της διασταύρωσης των πληροφοριών μεταξύ των τεχνικών της εταιρείας υποστήριξης, των τεχνικών του χώρου, των τεχνικών της παραγωγής και των υπεύθυνων διοργανωτών της εκδήλωσης. Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν υπόψη το μέγεθος και τις θέσεις του ακροατηρίου πριν επιλέξουν το κατάλληλο ηχητικό σύστημα (ηχεία, κονσόλες, τοποθετήσεις κ.λπ.). Για παράδειγμα, όταν ο χώρος περιλαμβάνει καθιστούς/-ές και όρθιους/-ες ακροατές/-τριες πρέπει να υπολογιστεί η σωστή συχνотική και εντασιακή διασπορά, ώστε να εξασφαλιστεί ομοιόμορφη κάλυψη του ήχου σε όλο τον χώρο.

Επιπροσθέτως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται τους τρόπους σύνδεσης και χρήσης γραφικών ισοσταθμιστών, επεξεργαστών και ενισχυτών ισχύος. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις μεθόδους αποφυγής πιθανών μικροφωνισμών (feedback), όπως η χρήση γραφικών ή/και παραμετρικών ισοσταθμιστών, η αλλαγή της γωνίας μεταξύ του μικροφώνου και του ηχείου, η επιλογή κατάλληλων μικροφώνων ή/και ηχείων, καθώς και άλλες τεχνικές.

Ομοίως, αξιολογούν τις επιλογές για την τοποθέτηση ηχείων, κονσόλας, μικροφώνων και άλλου εξοπλισμού, ώστε να εξασφαλίζεται η βέλτιστη απόδοση και λειτουργικότητα του ηχητικού συστήματος. Τέλος, συνειδητοποιούν τη σημασία της έγκαιρης προσέλευσης της ομάδας τεχνικών και εργαζομένων στον χώρο της εκδήλωσης και της τήρησης των χρονοδιαγραμμάτων της παραγωγής.

2.3.A.3 | ΤΥΠΟΙ ΗΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τους διάφορους τύπους ηχείων που χρησιμοποιούνται σε μουσικές, θεατρικές και άλλες εκδηλώσεις και εστιάζονται στην ανάλυση και την επίλυση πρακτικών αναγκών που σχετίζονται με την ποιότητα του ήχου που ακούει το ακροατήριο.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν ηχεία διαφορετικών τύπων, όπως τα ηχεία σημειακής πηγής (point source), τα ηχεία γραμμικής συστοιχίας (line array) και

τα ηχεία άλλων κατηγοριών. Παράλληλα, αναλύουν τις κύριες διαφορές στον τρόπο εκπομπής του ήχου, διαχωρίζοντας τη σημειακή πηγή (point source) από τη γραμμική πηγή (line source). Στη συνέχεια, εξετάζουν τις συστοιχίες ηχείων γραμμικής συστοιχίας (line array), τόσο σε ευθεία διάταξη όσο και σε κυρτή διάταξη, κατανοώντας τη λειτουργικότητα και τη χρήση κάθε επιλογής σε διαφορετικά περιβάλλοντα.

Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν ότι τα ηχεία είναι σχεδιασμένα να αναπαράγουν διαφορετικά συχνотικά φάσματα τα οποία λειτουργούν συνδυαστικά ως ενιαίο ηχητικό σύστημα (π.χ. subwoofer και satellites/υπογούφερ και δορυφόροι). Επιπλέον, μελετούν τη λειτουργία των crossover και τον κρίσιμο ρόλο τους ως διαχωριστών συχνотικού εύρους, όπου δίνεται έμφαση τόσο στα παθητικά όσο και στα ενεργά crossover, τα οποία είναι απαραίτητα για τη σωστή λειτουργία των ηχείων στο πλαίσιο ενός ολοκληρωμένου ηχητικού συστήματος.

Ακολούθως, αναλύονται οι τρεις βασικοί τρόποι ανάρτησης του ηχοσυστήματος σε μια εγκατάσταση: flown (κρεμαστά), stacked (τοποθετημένα σε στύλους, βάσεις, δάπεδο) και hybrid (συνδυασμός των δύο). Επιπλέον, γίνεται αναφορά στα πλευρικά ηχεία (side fills) που χρησιμοποιούνται για τη βελτίωση της ακρόασης από τους μουσικούς στη σκηνή, στα outfills, δηλαδή ηχεία για το κοινό που βρίσκεται στα πλάγια της σκηνής, καθώς και στα front fills/in fills, δηλαδή ηχεία που εξασφαλίζουν ισορροπημένη κάλυψη για το κοινό στις πρώτες σειρές της συναυλίας.

Ακόμη, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τις ιδιαίτερες ανάγκες των μουσικών για ακρόαση, όταν βρίσκονται στη σκηνή. Στο πλαίσιο αυτό, παρουσιάζονται τα floor monitors/wedges και οι διάφοροι τύποι τους, όπως τα αυτοενισχυόμενα μοντέλα, αυτά με μεγάφωνα 15 ιντσών, ομοαξονικά κ.λπ.

Τέλος, παρουσιάζονται τα ηχεία με χρονική καθυστέρηση (delay stacks/towers) και διδάσκεται ο τρόπος υπολογισμού και υλοποίησης της σωστής χρονικής καθυστέρησης, ώστε ο ήχος να φτάνει συγχρονισμένος σε κάθε σημείο του ακροατηρίου.

2.3.A.4 | ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ ΗΧΕΙΩΝ – ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΝΙΣΧΥΤΩΝ ΙΣΧΥΟΣ

Μέσα από αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τις σωστές πρακτικές χρήσης καλωδίων και ακροδεκτών και την ορθή συνδεσμολογία ενισχυτών και ηχείων, ώστε να εξασφαλίζεται η βέλτιστη απόδοση του ηχητικού εξοπλισμού.

Με αυτόν τον τρόπο, κατανοούν τη σημασία του τύπου καλωδίου που χρησιμοποιείται στη σύνδεση ενισχυτή-ηχείου, καθώς αυτό καθορίζει τον αριθμό των σημάτων/δρόμων (ways) που οδηγούνται σε ένα ηχείο. Επίσης, διδάσκονται ότι τα καλώδια που συνδέουν τον ενισχυτή με το ηχείο είναι συνήθως δύο αγωγών και χρησιμοποιούν εξειδικευμένα βύσματα τύπου Speakon (4-pin, 8-pin). Παράλληλα, ενημερώνονται για παλαιότερους τρόπους σύνδεσης ηχείων με ενισχυτές, όπως με βύσματα τύπου Jack ή τη χρήση ελεύθερων (γυμνών) καλωδίων τα οποία συνδέονται σε μπόρνες.

Επιπλέον, υπολογίζουν τον συνολικό αριθμό των ηχείων που μπορεί να συνδεθεί σε ένα κανάλι ενισχυτή ισχύος, σύμφωνα με τους τύπους (εξισώσεις) των αντιστά-

σεων σε παράλληλη σύνδεση $1/R_{ολ} = 1/R_1 + 1/R_2 + 1/R_3 + \dots + 1/R_n$ και σε σύνδεση σε σειρά $R_{ολ} = R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n$, ενώ γίνεται αναφορά στον νόμο του Ohm καθώς και στις επεκτάσεις του σχετικά με την ισχύ.

Επίσης, διδάσκονται το πώς να συνδέουν την κονσόλα με τους ενισχυτές μέσω εξόδων, όπως master out, matrix out και auxiliary outputs, κατανοώντας τη σημασία καθεμιάς για την οργάνωση της ηχητικής υποδομής.

Παράλληλα, αναλύονται τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα διαφορετικών τάξεων ενισχυτών, όπως οι Class A, AB κ.λπ., με έμφαση στην απόδοση, το βάρος και την ισχύ τους. Επιπλέον, διδάσκονται τους τρόπους λειτουργίας των ενισχυτών, όπως stereo, bridge και parallel, καθώς και τα βασικά χαρακτηριστικά τους, όπως τον λόγο σήματος προς θόρυβο (SNR), την αρμονική παραμόρφωση (THD), την παρεμβολή καναλιών (crosstalk) κ.ά.

Τέλος, εξετάζουν τις δυνατότητες που προσφέρουν οι ενισχυτές με ψηφιακές μονάδες επεξεργασίας (DSP) για τη βελτιστοποίηση του ήχου, κατανοώντας πλήρως με αυτόν τον τρόπο τις δυνατότητες σύνδεσης μεταξύ ενισχυτών και ηχείων, καθώς και τους περιορισμούς που μπορεί να προκύψουν.

2.3.A.5 | ΑΝΑΛΟΓΙΚΕΣ ΚΟΝΣΟΛΕΣ ΗΧΟΥ ΣΥΝΑΥΛΙΩΝ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν τις συνδέσεις και τη λειτουργία των κονσολών ήχου που χρησιμοποιούνται σε εκδηλώσεις, όπου οι κονσόλες ήχου, ως η «καρδιά» του συστήματος ηχητικής κάλυψης, συνδέουν τις πηγές ήχου (μουσικά όργανα, μικρόφωνα, DI box κ.λπ.) με τα ηχεία, αποτελώντας την κεντρική συσκευή διαχείρισης του ήχου.

Ειδικότερα, παρουσιάζονται οι αναλογικές κονσόλες που χρησιμοποιούνται σε θέατρα, συναυλίες και άλλες εκδηλώσεις, καθώς και οι δυνατότητές τους. Επίσης, αναλύονται οι τρόποι σύνδεσης της κονσόλας με το stage και τα βασικά χαρακτηριστικά της, όπως ο αριθμός καναλιών, η ποιότητα των προενισχυτών, οι διαθέσιμες έξοδοι (outputs) και οι τύποι ισοσταθμιστών, συμπεριλαμβανομένων των πλήρως παραμετρικών (full parametric) και ημιπαραμετρικών (semi-parametric).

Επιπλέον, παρουσιάζονται τα κουτιά σύνδεσης σκηνής (stage box), οι διάφορες μορφές τους (16 in-4 out, 24 in-8 out κ.λπ.), τα πολυκαλώδια (multicables), τα βύσματα γρήγορης σύνδεσης, τύπου LK, οι διαχωριστές σήματος (splitter) και γενικά οι εξειδικευμένες συνδέσεις μεταξύ αναλογικών κονσολών και ηχητικού εξοπλισμού στον τομέα της ηχοληψίας συναυλιών. Παράλληλα, παρουσιάζονται και οι τρόποι μεταφοράς και αποθήκευσης των αναλογικών κονσολών ήχου που χρησιμοποιούνται σε εκδηλώσεις.

Ακόμα, εξετάζεται το matrix section της κονσόλας και οι εφαρμογές του, όπως η τροφοδοσία συμπληρωματικών ηχείων, η μεταφορά ήχου σε κάμερες ή συσκευές εγγραφής. Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες συμμετέχουν σε πρακτικές εργαστηριακές εφαρμογές, όπου διδάσκονται τις δυνατότητες χειρισμού και ομαδοποίησης κανα-

λιών μέσω groups και VCA (Voltage Controlled Amplifiers), αναπτύσσοντας δεξιότητες διαχείρισης πολλών ηχητικών πηγών ταυτόχρονα.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν πρακτική εμπειρία στη χρήση των κονσολών μέσω προσομοιώσεων ζωντανών μουσικών σκηνών με 2-3 μουσικούς. Παράλληλα, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην απαραίτητη εργαστηριακή εξάσκηση, η οποία περιλαμβάνει τις συνδεσμολογίες και τον χειρισμό του εξοπλισμού.

2.3.A.6 | ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΠΙΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ ΤΕΧΝΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται βασικές μεθόδους επισκευής και επιδιόρθωσης τεχνικού εξοπλισμού, καλωδίων και βυσμάτων. Στο πλαίσιο ενός τεχνικού επαγγέλματος, όπως αυτό του/της μουσικοτεχνολόγου, είναι κρίσιμο να αναπτυχθούν δεξιότητες για την επίλυση προβλημάτων τεχνικής φύσης.

Κατά τη διάρκεια της υποενότητας, εκπαιδεύονται στην επιδιόρθωση ή την κατασκευή καλωδίων ήχου, όπως μικροφωνικά καλώδια, καλώδια οργάνων και μεγαφώνων. Μαθαίνουν να εκτελούν κολλήσεις σε βύσματα, όπως XLR, Jack και RCA, καθώς και να αντικαθιστούν ελαττωματικά βύσματα σε μουσικά όργανα, όπως η ηλεκτροακουστική κιθάρα, η ηλεκτρική κιθάρα και το ηλεκτρικό μπάσο. Η εργαστηριακή εξάσκηση προτείνεται να πραγματοποιηθεί σε αυτά τα όργανα, καθώς η σύνδεση και αποσύνδεση των βυσμάτων τους θεωρείται σχετικά απλή, διευκολύνοντας την ανάπτυξη αυτών των δεξιοτήτων.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την ονομασία και τις χρήσεις βασικών εργαλείων επισκευής, όπως τα κατσαβίδια, οι πένσες, τα κοφτάκια, το κολλητήρι και άλλον παρόμοιο εξοπλισμό.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναπτύσσουν τη μεθοδολογία επιδιόρθωσης προβλημάτων με αρχικό στάδιο τον εντοπισμό τους από την αρχή της αλυσίδας του ήχου. Έτσι, ελέγχουν πρώτα τις πηγές του ήχου (μουσικά όργανα, πετάλια κ.λπ.) με τα καλώδιά τους και έπειτα επικεντρώνονται στην κονσόλα και τους ενισχυτές ισχύος/ηχεία. Αυτό συνιστά την ορθότερη μεθοδολογία επίλυσης προβλημάτων στις συνηθέστερες βλάβες.

Είναι σημαντικό να τηρηθούν τα μέτρα ασφάλειας ανθρώπων και εξοπλισμού, ώστε να αποφευχθούν προβλήματα υγείας ή/και βλάβες και να αποφεύγεται η εμπλοκή με καλώδια και πρίζες και πολύπριζα οικιακού ή/και επαγγελματικού ρεύματος.

Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν την ανάγκη επιμόρφωσής τους στον τρόπο επιδιόρθωσης και συντήρησης του ηχητικού εξοπλισμού.

2.3.A.7 | ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΚΟΝΣΟΛΑΣ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τα βασικά τμήματα και τη λειτουργία των σύγχρονων ψηφιακών κονσολών, οι οποίες χρησιμοποιούνται ως επί το πλείστον σε εκδηλώσεις, διότι έχουν αντικαταστήσει σε με-

γάλο βαθμό τις αναλογικές, καθώς προσφέρουν πληθώρα εικονικών επεξεργαστών, ευκολία αποθήκευσης ρυθμίσεων, μικρότερο μέγεθος και μειωμένο βάρος. Τονίζεται δε ως βασικότερο πλεονέκτημά τους, σε αντίθεση με τις αναλογικές κονσόλες, ότι διαθέτουν ενσωματωμένους όλους τους περιφερειακούς επεξεργαστές (συμπιεστές, εφέ, ισοσταθμιστές κ.λπ.), σε κάθε κανάλι εισόδου και εξόδου.

Μέσα από πρακτική εξάσκηση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τη ροή σήματος και τα βασικά μέρη των ψηφιακών κονσολών. Κατανοούν την έννοια του επιλεγμένου καναλιού (selected channel), έναν τρόπο χειρισμού κοινό σε όλες τις ψηφιακές κονσόλες, που επιτρέπει την επεξεργασία σε ένα συγκεκριμένο κανάλι.

Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν τη χρησιμότητα των γενικών (omni) εξόδων και παράλληλα κατανοούν τη δομή των διαφορετικών επιπέδων (layers) χειρισμού στην ψηφιακή κονσόλα. Ανακαλύπτουν δε ότι οι ψηφιακές κονσόλες μπορούν να διαχειρίζονται μεγάλο αριθμό καναλιών εισόδου/εξόδου μέσω πολλών layers. Ομοίως, κατανοούν τη χρησιμότητα των user defined keys (κουμπιά επιλογών του χρήστη) τα οποία δίνουν τη δυνατότητα να δημιουργηθούν συντομεύσεις για συχνές λειτουργίες ή επιλογές της κονσόλας.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη λειτουργία των ατέρμωνων περιστροφικών ποτενσιόμετρων (encoders), τα οποία χρησιμοποιούνται για τη ρύθμιση και τις επιλογές των διαφόρων επεξεργαστών της ψηφιακής κονσόλας. Διδάσκονται τη λειτουργία sends on fader, που επιτρέπει την εύκολη δρομολόγηση σημάτων εισόδου προς βοηθητικές εξόδους (π.χ. auxiliaries) μέσω της αξιοποίησης των faders της κονσόλας, διευκολύνοντας τη διαχείριση του ήχου σε ζωντανές εφαρμογές.

Τέλος, μελετούν τους τρόπους σύνδεσης των σημάτων εισόδου/εξόδου (αναλογικό/ψηφιακό stage box), τις δυνατότητες απομακρυσμένου χειρισμού μέσω tablet, smartphone ή/και laptop, τις δυνατότητες πολυκαναλής ή/και stereo ηχογράφησης και τις λειτουργίες μεταφοράς ρυθμίσεων από μια κονσόλα σε μια άλλη (ίδιας εταιρείας).

2.3.A.8 | ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ (TECHNICAL RIDER)

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα αναλύονται οι τεχνικές απαιτήσεις των παραγωγών/συναυλιών, οι οποίες καταγράφονται σε ένα ειδικό έγγραφο με την ονομασία “technical rider” (τεχνικό εγχειρίδιο).

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τα βασικά τμήματα που περιλαμβάνει το technical rider, όπως το stage plan (πλάνο σκηνής), το input list (λίστα εισόδων), το output list (λίστα εξόδων), το backline list (λίστα συμπληρωματικού εξοπλισμού) και άλλα. Όλες αυτές οι πληροφορίες συγκεντρώνονται σε ένα έντυπο που αποστέλλεται από το γραφείο παραγωγής ή διοργάνωσης μιας εκδήλωσης στην εταιρεία τεχνικής υποστήριξης (sound rental company), διασφαλίζοντας ότι όλες οι τεχνικές ανάγκες θα καλυφθούν με ακρίβεια. Επισημαίνεται ότι θα πρέπει να αναφέρονται τα στοιχεία επικοινωνίας του/της συγγραφέα του rider, ενώ είναι αναγκαίο να επιβεβαιωθεί ότι

οι τεχνικοί, οι ηχολήπτες/-τριες, οι διοργανωτές/-τριες και οι παραγωγοί διαθέτουν όλοι την ίδια έκδοση (version) του rider.

Ακολουθώντας, γίνεται κατανοητό ότι οι τεχνικές απαιτήσεις μιας παραγωγής πρέπει να είναι καταγεγραμμένες με τέτοιο τρόπο, ώστε να γίνονται κατανοητές από τους τεχνικούς και να είναι ρεαλιστικές και ευέλικτες σε διαφορετικά μοντέλα εξοπλισμού. Εξαίρεση δε αποτελούν τα απολύτως αναγκαία για να πραγματοποιηθεί η εκδήλωση, όπως οι ειδικές απαιτήσεις καλλιτεχνών, η ορθή κάλυψη του χώρου με ήχο, η μηχανική/δομική, ηλεκτρική και ακουστική ασφάλεια της εγκατάστασης και λοιπά απαραίτητα στοιχεία.

Τέλος, αναφέρεται ότι στις μεγάλες παραγωγές συμπληρώνονται στα έντυπα τεχνικών απαιτήσεων συγκεκριμένα μοντέλα και προδιαγραφές του εξοπλισμού, όπως κονσόλες, ηχητικό σύστημα, ενισχυτές, μικρόφωνα, συστήματα ακρόασης μουσικών (ενσύρματα ή ασύρματα) και άλλα παρόμοια. Προτείνεται δε οι εκπαιδευόμενοι/-ες, για πρακτική εξάσκηση, να σχεδιάσουν ένα αναλυτικό τεχνικό εγχειρίδιο ενός μουσικού συγκροτήματος, ώστε να εξοικειωθούν με τη διαδικασία δημιουργίας και ανάπτυξης ενός εγχειριδίου, και να περιλάβουν τα τέσσερα βασικά τμήματα του technical rider.

2.3.A.9 | ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΗΧΟΥ ΣΕ ΣΥΝΑΥΛΙΕΣ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα γίνεται αναφορά στον συμπληρωματικό εξοπλισμό που χρησιμοποιείται σε εκδηλώσεις διαφόρων τύπων, όπου, πέρα από τον ηχητικό εξοπλισμό, συχνά συναντώνται και άλλου τύπου μηχανήματα και εξοπλισμός που συμπληρώνουν ή λειτουργούν μαζί με τον αμιγώς ηχοληπτικό εξοπλισμό.

Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για τον μουσικό/ηχητικό εξοπλισμό που συναντάται σε εκδηλώσεις, όπως τα είδη των ενισχυτών ηλεκτρικής κιθάρας και μπάσου (τρανζίστορ/λυχνία/προσομοιώσεις), τις ονομασίες και τυπικές διαστάσεις ενός σετ drums και τις βασικές κατηγορίες keyboard (βαρυκεντρισμένα, workstation, MIDI controller με χρήση υπολογιστή/software). Ειδικά για τους ενισχυτές που βασίζονται σε λυχνίες (tube/valve) γίνεται αναφορά στη σωστή διαδικασία έναρξης/τερματισμού της λειτουργίας τους.

Ακόμα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για τις βάσεις μικροφώνων, τις βάσεις στήριξης των μουσικών οργάνων, όπως οι βάσεις τύπου boom και τρίποδα, καθώς και βάσεις για συγκεκριμένα μουσικά όργανα, όπως πληκτροφόρα όργανα, ενισχυτές και κονσόλες. Παράλληλα, εξοικειώνονται με άλλες συσκευές που εξυπηρετούν παρόμοιες ανάγκες, όπως οι ειδικές βάσεις για ηχεία και πατάρια στήριξης.

Επιπλέον, γίνεται σύντομη αναφορά στις ανάγκες φωτισμού που προκύπτουν σε εκδηλώσεις, χωρίς όμως να αναλύεται διεξοδικά ο φωτισμός, καθώς αποτελεί ξεχωριστό τεχνικό και καλλιτεχνικό πεδίο. Η προσοχή εστιάζεται κυρίως στην αλληλεπίδραση μεταξύ των καλωδίων που αφορούν τον ήχο και τον φωτισμό, καθώς και στα πιθανά προβλήματα που μπορεί να προκληθούν από την παράλληλη καλωδίωση ή την κοινή ηλεκτρική τροφοδότηση των δύο συστημάτων.

Τέλος, στην ενότητα περιγράφονται οι εξειδικευμένες θήκες μεταφοράς σκληρού τύπου (racks, flight cases κ.λπ.), οι σωστοί τρόποι μετακίνησής τους και ο αναλώσιμος εξοπλισμός που χρησιμοποιείται. Ομοίως, περιγράφονται τα γάντια προστασίας, οι τύποι μονωτικών ή/και άλλων ταινιών επισήμανσης (χαρτοταινίες, gaffer tape), οι φακοί για χρήση σε περιβάλλον με χαμηλό φωτισμό, τα όργανα μέτρησης αποστάσεων (laser), οι αντάπτορες που είναι συχνά απαραίτητοι, η βασική εργαλειοθήκη κ.λπ. Δεδομένου δε ότι είναι πολύ σημαντικό να τηρούνται τα μέτρα ασφαλείας ανθρώπων και εξοπλισμού σε κάθε εκδήλωση, παρουσιάζονται οι σωστοί τρόποι λαβής (grip) του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται σε εκδηλώσεις.

2.3.A.10 | ΕΠΙΛΟΓΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΣΕ ΣΥΝΑΥΛΙΑ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αξιοποιούν τις γνώσεις που έχουν αποκτήσει έως τώρα για να προσομοιώσουν τη διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης μιας ηχητικής εγκατάστασης για συναυλία. Στο πλαίσιο αυτό, αναλύουν τα δεδομένα που σχετίζονται με ένα μουσικό συγκρότημα και τον χώρο διεξαγωγής της εκδήλωσης, προχωρώντας στην επιλογή του αναγκαίου εξοπλισμού που απαιτείται για την επίτευξη του επιθυμητού ηχητικού αποτελέσματος. Με αυτόν τον τρόπο αναλαμβάνουν να επιλέξουν τις κατάλληλες κονσόλες, το είδος/τον τύπο και τον αριθμό ηχείων που θα χρειαστούν, τα είδη/τους τύπους και τον αριθμό μικροφώνων, τα καλώδια ρεύματος και σήματος που θα χρειαστούν και τον λοιπό συμπληρωματικό εξοπλισμό.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες σχεδιάζουν ένα αναλυτικό έντυπο τεχνικών απαιτήσεων (technical rider) το οποίο περιλαμβάνει τις απαιτήσεις σε μουσικό και ηχητικό εξοπλισμό του μουσικού συγκροτήματος που θα πραγματοποιήσει την υποτιθέμενη συναυλία.

Εξετάζουν τις προδιαγραφές των καλωδίων σήματος (XLR, Jack TS/TRS, πολυκαλώδια/multicables), καθώς και τον μουσικό εξοπλισμό, όπως ενισχυτές κιθάρας, drums κ.λπ., καθώς και αναλόγια και βάσεις οργάνων που θα απαιτηθούν.

Μέσα από πειραματισμούς, εξετάζουν τις θέσεις και τις γωνίες τοποθέτησης των ηχείων, προκειμένου να εξασφαλιστεί πλήρης κάλυψη του χώρου της εκδήλωσης με ισορροπημένο συχνотικό φάσμα. Επιπλέον, διδάσκονται το πώς να τοποθετούν την κονσόλα σε κατάλληλο σημείο ώστε ο/η ηχολήπτης/-τρια να μπορεί να ακούει τον ήχο με ακρίβεια και να διατηρεί καλή οπτική επαφή με τους μουσικούς και τους τεχνικούς, διευκολύνοντας την επικοινωνία και τη συνεργασία κατά τη διάρκεια της εκδήλωσης.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ασκούνται στη διασφάλιση της σωστής λειτουργίας του εξοπλισμού, με συνεχή έλεγχο στα όργανα μέτρησης του ήχου και του ρεύματος και την τήρηση όλων των μέτρων ατομικής προστασίας στη μεταφορά και χρήση του εξοπλισμού.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Σαπουντζής, Π. (2015). *Live Sound: Μιξάροντας θεωρία με πράξη*. Αθήνα: Εκδόσεις π³.
2. Καρακίτσιος, Χ. (2001). *Οργάνωση και χειρισμός ηχητικών συστημάτων (P.A.)*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
3. Ahnert, W. & Noy, D. (eds.). (2023). *Sound reinforcement for audio engineers*. New York: Focal Press.

Συμπληρωματικές

1. Evans, B. (2011). *Live sound fundamentals*. Boston: Cengage Learning.
2. Swallow, D. (2011). *Live audio: The art of mixing a show*. Oxford: Focal Press.
3. Davis, G. & Jones, R. (1990). *The sound reinforcement handbook*. Milwaukee: Hal Leonard.

2.3.B • ΜΟΥΣΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στόχος της μαθησιακής ενότητας «Μουσική ανάλυση» είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στην κατανόηση της μουσικής δομής και της διαλεκτικής σχέσης μεταξύ των επιμέρους στοιχείων που συγκροτούν ένα μουσικό έργο. Ειδικότερα, η ενότητα πραγματεύεται τον τρόπο με τον οποίο συνδυάζονται οι τρεις θεμελιώδεις άξονες, δηλαδή ο ρυθμός, η μελωδία και η αρμονία, σε συνάρτηση με την εννοχοήστρωση, μέσα από την αναλυτική προσέγγιση έργων που εκτείνονται από τον Μεσαίωνα έως τον ύστερο Ρομαντισμό. Εξίσου, διαλαμβάνει τις μορφές ως «καλούπια»/μοντέλα μορφοποίησης των μουσικών ιδεών για την οργανωμένη καταγραφή τους.

Στο πλαίσιο του μαθήματος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν τη δυνατότητα να γνωρίσουν το ιδίωμα συνθετών και τις τεχνικές γραφής, ενώ ταυτόχρονα γίνεται επισκόπηση των διαθέσιμων μουσικών οργάνων και των δυνατοτήτων τους ανά εποχή, ύφος και είδος μουσικού έργου. Συνεξετάζονται επιπλέον οι εξωγενείς συντελεστές που επέδρασαν στη δημιουργία των έργων, όπως το χωροχρονικό πλαίσιο, τα πολιτιστικά δεδομένα, οι κοινωνικοί παράγοντες και οι αισθητικές τάσεις της εποχής. Την αντικειμενική προσέγγιση διαδέχεται η υποκειμενική, ως μέθοδος κατανόησης και εμπέδωσης της ύλης. Έτσι, στο τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται σε κριτικό σχολιασμό, καταγράφοντας τις εντυπώσεις τους από τα αναλυόμενα έργα.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Διακρίνουν τους τρεις άξονες που θεμελιώνουν την υπόσταση ενός μουσικού έργου και του προσδίδουν συνοχή, μελετώντας τη μουσική ανάλυση,
- Προσδιορίζουν τη σχέση μορφής και περιεχομένου, ερευνώντας σχετικές βιβλιογραφικές και ηχητικές πηγές,
- Αναγνωρίζουν βασικά μορφολογικά πρότυπα ως απαραίτητα μοντέλα σχηματοποίησης των μουσικών ιδεών για την οργανωμένη καταγραφή τους, μελετώντας επιλεγμένη βιβλιογραφία,
- Συσχετίζουν την ηχογράφηση ενός μουσικού έργου με την καταγεγραμμένη μορφή του (παρτιτούρα), παρακολουθώντας την εξέλιξή τους ταυτόχρονα,
- Κρίνουν ένα μουσικό έργο με βασικό άξονα το ιδίωμα γραφής και τα χαρακτηριστικά του, σε συνδυασμό με εξωμουσικές συνιστώσες που επηρεάζουν την ιδιοσυγκρασία ενός καλλιτέχνη,
- Αναπτύσσουν ακουστικές δεξιότητες μέσα από τη διαδικασία πρόσληψης ηχητικών «εικόνων»,
- Ερμηνεύουν μουσικά σύμβολα και όρους διευκρινιστικούς-προσδιοριστικούς για το είδος και το ύφος ενός μουσικού έργου,
- Αναλύουν κατά προσέγγιση έργα συμβατικής σημειογραφίας από τη δυτική μουσική φιλολογία,
- Εφαρμόζουν γνώσεις που απέκτησαν στα πεδία άλλων μαθησιακών ενοτήτων,
- Ανακαλύπτουν την ιδιότητα της μουσικής να συνδέεται με τη διαμόρφωση και έκφραση συγκεκριμένων διαθέσεων και συναισθημάτων,
- Χρησιμοποιούν τα υπό ανάλυση μουσικά έργα για να επενδύσουν αντίστοιχη ατμόσφαιρα και σχετικές εικόνες (μουσική επιμέλεια),
- Δημιουργούν μουσικές συνθέσεις, βασισμένοι/-ες σε μουσικές φόρμες και νόρμες,
- Υιοθετούν τεχνικές γραφής στη δική τους συνθετική διαδικασία,
- Αντιπαραβάλλουν έργα και τεχνικές διαφορετικών εποχών κατά τη διάρκεια του κριτικού σχολιασμού,
- Συμμετέχουν σε ομαδικές συζητήσεις παρουσιάζοντας εμπεριστατωμένες προσωπικές απόψεις και εντυπώσεις που προκύπτουν από τη διαδικασία της δημιουργικής ακρόασης και της ανάλυσης μουσικών έργων.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Μουσική φόρμα / Αρμονία / Μελωδία / Ρυθμός / Ενορχήστρωση / Μουσική ανάλυση / Ιδίωμα γραφής / Κριτική ακρόαση / Σύγκριση έργων / Μουσική γλώσσα / Εξωμουσικές συνιστώσες.

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΑΞΟΝΕΣ, ΜΟΥΣΙΚΗ ΣΥΝΟΧΗ ΚΑΙ ΦΟΡΜΑ
2	ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΜΟΡΦΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΤΙΤΟΥΡΑΣ
3	ΙΔΙΩΜΑ ΓΡΑΦΗΣ, ΣΥΝΙΣΤΩΣΕΣ ΚΑΙ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ
4	ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗ ΣΗΜΕΙΟΓΡΑΦΙΑ
5	ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ, ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΝΩΣΕΩΝ
6	ΜΟΥΣΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ, ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ
7	ΚΡΙΤΙΚΟΣ ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ
8	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΚΑΙ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗ

Κείμενο αναφοράς

2.3.B.1 | ΘΕΜΕΛΙΩΔΕΙΣ ΑΞΟΝΕΣ, ΜΟΥΣΙΚΗ ΣΥΝΟΧΗ ΚΑΙ ΦΟΡΜΑ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εισάγει τους θεμελιώδεις παράγοντες που συνθέτουν ένα μουσικό έργο, με εστίαση στους τρεις βασικούς άξονες (ρυθμός, μελωδία και αρμονία). Οι εκπαιδευόμενοι/-ες ανακαλύπτουν πώς αυτοί οι άξονες αλληλοεπιδρούν και συνδυάζονται για να δημιουργήσουν μια συνεκτική μουσική εμπειρία.

Αρχικά, αναλύεται η σημασία του ρυθμού, ο οποίος προσδίδει κίνηση και ενέργεια στο έργο. Για παράδειγμα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να αναλύσουν το ρυθμικό μοτίβο στο *Boléro* του Ραβέλ, όπου η επανάληψη και η σταδιακή αύξηση της έντασης δημιουργούν μια έντονη αίσθηση κίνησης, ή μπορούν να εξετάσουν τον δυναμικό ρυθμό και τη χρήση των οργάνων στη *Συμφωνία του νέου κόσμου* του Antonín Dvořák, όπου η ποικιλία των ρυθμικών μοτίβων συμβάλλει στη δημιουργία μιας πλούσιας και συναρπαστικής υφής.

Στη συνέχεια, εξετάζεται η μελωδία, η οποία δημιουργεί μελωδικές φράσεις και θέματα. Για παράδειγμα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να εξετάσουν τη μελωδία στο *Air on the G String* του Μπαχ, όπου η απλότητα και η κομψότητα της μελωδίας δημιουργούν μια αίσθηση ηρεμίας και γαλήνης. Επιπλέον, εισάγεται η έννοια της ενορχήστρωσης, η οποία προσδίδει χρώμα και υφή στη μουσική, διαμορφώνοντας τη συνολική ατμόσφαιρα του έργου. Για παράδειγμα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να αναλύσουν τον τρόπο που ο Μπετόβεν χρησιμοποιεί τα όργανα στην *Πέμπτη Συμφωνία* για να δημιουργήσει την αίσθηση του ηρωισμού και του αγώνα ή τον τρόπο με τον οποίο ο Τσαϊκόφσκι ενορχηστρώνει τις μελωδίες στο *Κοντσέρτο για Πιάνο Νο. 1*, προσδίδοντας μεγαλοπρέπεια και πλούσιο ηχόχρωμα.

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εμβαθύνει επίσης στη σχέση μεταξύ μουσικής φόρμας και περιεχομένου, εξηγώντας πώς αυτή επηρεάζει την έκφραση και την αίσθηση που προκαλεί η μουσική. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να αναγνωρίζουν βασικές μουσικές φόρμες, όπως η σονάτα, η σουίτα και το κοντσέρτο, και να κατανοούν πώς αυτές λειτουργούν ως μοντέλα οργάνωσης των μουσικών ιδεών. Για παράδειγμα, μπορούν να αναλύσουν τη φόρμα σονάτας στη *Moonlight Sonata* του Μπετόβεν, τη φόρμα της σουίτας στη *Suite for Cello No. 1* του Μπαχ και τη φόρμα του κοντσέρτου στο *Piano Concerto No. 21* του Μότσαρτ.

Τέλος, μέσα από παραδείγματα και αναλύσεις (όπως η αναγνώριση ρυθμικών μοτίβων σε διάφορα μουσικά είδη, η ανάλυση της μελωδίας σε σόλο όργανο και η αναγνώριση βασικών μουσικών μορφών σε διάφορα μουσικά είδη), οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τη δυνατότητα να διακρίνουν τους τρεις άξονες, να προσδιορίζουν τη σχέση μορφής-περιεχομένου και να αναγνωρίζουν βασικά μορφολογικά πρότυπα, θέτοντας τα θεμέλια για την περαιτέρω ανάλυση και κατανόηση της μουσικής.

2.3.B.2 | ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΜΟΡΦΩΝ ΚΑΙ ΠΑΡΤΙΤΟΥΡΑΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στην ανάλυση μουσικών μορφών και στη συσχέτιση της ηχογράφησης ενός μουσικού έργου με την καταγεγραμμένη εκδοχή του, την παρτιτούρα.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται να αναλύουν τη δομή και την οργάνωση των μουσικών μορφών. Εξετάζονται τα δομικά στοιχεία, όπως τα θέματα, οι επαναλήψεις και οι αντιθέσεις, και πώς αυτά συμβάλλουν στη συνολική δομή του έργου. Για παράδειγμα, στην ανάλυση της σονάτας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να μελετήσουν τη *Σονάτα για Πιάνο No. 14* σε Ντο δίεση ελάσσονα, Op. 27, No. 2 (*Moonlight Sonata*) του Μπετόβεν και να εστιαστούν στην ανάλυση της δομής των τριών μερών, στην ανάπτυξη των θεμάτων και στη μεταξύ τους αντίθεση. Για την ανάλυση της σουίτας, μπορούν να μελετήσουν τη *Σουίτα για Τσέλο No. 1* σε Σολ Μείζονα, BWV 1007, του Μπαχ, με εστίαση στη δομική ανάλυση των έξι μερών (Prelude, Allemande, Courante, Sarabande, Minuet, Gigue) και στις διαφορές στον ρυθμό και στο ύφος κάθε μέρους. Τέλος, για το κοντσέρτο, μπορούν να μελετήσουν το *Κοντσέρτο για Πιάνο No. 21* σε Ντο Μείζονα, K. 467, του Μότσαρτ, με εστίαση στην ανάλυση της εναλλαγής μεταξύ σόλο οργάνου και ορχήστρας, στην ανάπτυξη των θεμάτων και στην cadenza.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα βοηθά στη συσχέτιση της ηχογράφησης με την παρτιτούρα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την παρακολούθηση της εξέλιξης της ηχογράφησης ταυτόχρονα με την ανάγνωση της παρτιτούρας, αναγνωρίζοντας τις μελωδικές φράσεις, τις αρμονικές αλλαγές και τη συνολική δομή του έργου. Μέσα από ασκήσεις και παραδείγματα που συνοδεύονται από ταυτόχρονη παρακολούθηση βίντεο συγχρονισμένων με την ηχογράφηση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναπτύσσουν την ικανότητα να αναγνωρίζουν και να αποκρυπτογραφούν τα δομικά στοιχεία μιας μουσικής φόρμας, καθώς και να συσχετίζουν την ακουστική εμπειρία

με τη γραπτή μορφή της μουσικής. Αυτή η διαδικασία ενισχύει την κατανόηση της μουσικής και αναπτύσσει την κριτική ακρόαση. Η επιλογή μικρών αποσπασμάτων των παραπάνω έργων για λεπτομερή ανάλυση είναι πολλές φορές επιθυμητή.

2.3.B.3 | ΙΔΙΩΜΑ ΓΡΑΦΗΣ, ΣΥΝΙΣΤΩΣΕΣ ΚΑΙ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εμβαθύνει στο ιδίωμα γραφής των συνθετών και εξετάζει πώς αυτό, σε συνδυασμό με εξωμουσικές συνιστώσες, επηρεάζει τη δημιουργία και την αξιολόγηση ενός μουσικού έργου. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την αναγνώριση των χαρακτηριστικών που διαφοροποιούν το ύφος κάθε συνθέτη και κατανοούν ότι η επιλογή αρμονιών, μελωδιών, ρυθμών και μουσικού ύφους διαμορφώνει τον χαρακτήρα ενός έργου.

Αρχικά, εξετάζεται η επίδραση των εξωμουσικών συνιστωσών, όπως το κοινωνικό, πολιτικό και ιστορικό πλαίσιο, στην ιδιοσυγκρασία του καλλιτέχνη και στο έργο του. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εμβαθύνουν στην ανάλυση του τρόπου με τον οποίο οι αξίες, οι πεποιθήσεις, τα έθιμα και οι κοινωνικές δομές αντικατοπτρίζονται στη μουσική, καθώς και πώς ιστορικές στιγμές, πολιτικές αλλαγές και κοινωνικές αναταραχές λειτουργούν ως καταλύτες για τη δημιουργία νέων μουσικών ρευμάτων.

Στο πλαίσιο αυτής της μαθησιακής υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να αξιολογήσουν μουσικά έργα με βάση το ιδίωμα γραφής και τις εξωμουσικές συνιστώσες, αναπτύσσοντας κριτική σκέψη και ικανότητα ανάλυσης. Για παράδειγμα: α) Η σύγκριση της *Ποιμενικής Συμφωνίας* του Μπετόβεν με την *Ιταλική Συμφωνία* του Μέντελσον μπορεί να αναδείξει τις διαφορές στο ύφος και την ενορχήστρωση. β) Η ανάλυση των πιανιστικών έργων του Σοπέν, με έμφαση στη χρήση της αρμονίας και των μελωδικών φράσεων, μπορεί να παρουσιάσει τα στοιχεία που χαρακτηρίζουν το ρομαντικό του ύφος. γ) Η ανάλυση έργων του Μότσαρτ σε συνεξέταση με την επιρροή που είχε η αριστοκρατία της Βιέννης στο έργο του μπορεί να αναδείξει τις εξωμουσικές συνιστώσες. δ) Η σύγκριση διαφορετικών εκτελέσεων του ίδιου έργου, με ανάλυση των διαφορών στην ερμηνεία και την τεχνική, βοηθά τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να κατανοήσουν την ποικιλία των ερμηνευτικών προσεγγίσεων.

Μέσα από αυτές τις αναλύσεις, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τη δυνατότητα να συγκρίνουν και να αντιπαραβάλλουν διαφορετικές συνθετικές προσεγγίσεις, ενισχύοντας την κατανόηση της πολυπλοκότητας και της ποικιλίας της μουσικής δημιουργίας.

2.3.B.4 | ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗ ΣΗΜΕΙΟΓΡΑΦΙΑ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στην ανάπτυξη ακουστικών δεξιοτήτων και στην ερμηνεία μουσικών συμβόλων και όρων, απαραίτητων για την κατανόηση και την ανάλυση μουσικών έργων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να ακούν μουσική με κριτικό τρόπο, αναγνωρίζοντας τα μουσικά στοιχεία και κατανοώντας πώς αυτά συνδυάζονται για τη δημιουργία ενός μουσικού έργου.

Μέσω της ενεργητικής ακρόασης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται στην αναγνώριση μελωδιών, ρυθμών, δυναμικής και ηχοχρωμάτων. Για παράδειγμα, μπορούν να ακούσουν το *Clair de Lune* του Ντεμπισί και να αναγνωρίσουν τις αργές δυναμικές μεταβολές και τον τρόπο που τα όργανα συνδυάζονται, δημιουργώντας μια ονειρική ατμόσφαιρα. Μπορούν να ακούσουν το *Boléro* του Ραβέλ και να αναγνωρίσουν το επαναλαμβανόμενο ρυθμικό μοτίβο και τη σταδιακή αύξηση της δυναμικής. Επιπλέον, μαθαίνουν να συνδέουν την ακουστική εμπειρία με την ανάλυση της παρτιτούρας, κατανώντας πώς η μουσική ιδέα μετατρέπεται σε γραπτό μουσικό κείμενο.

Επίσης, η συγκεκριμένη υποενότητα εμβαθύνει στην ερμηνεία μουσικών συμβόλων και όρων, συμβάλλοντας στον προσδιορισμό του είδους και του ύφους ενός μουσικού έργου. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να αναγνωρίζουν νότες, παύσεις, δυναμικές και άλλα στοιχεία που δίνουν οδηγίες για την εκτέλεση του μουσικού έργου. Για παράδειγμα, μπορούν να αναλύσουν την παρτιτούρα του *Für Elise* του Μπετόβεν και να ερμηνεύσουν τις δυναμικές και τις ρυθμικές σημάσεις που καθορίζουν την εκτέλεση του έργου ή να αναλύσουν την παρτιτούρα του *Prelude in E minor* του Σοπέν και να ερμηνεύσουν τους μουσικούς όρους (*lento*, *rubato*) που καθορίζουν το ύφος του.

Μέσα από ακουστικά παραδείγματα και ασκήσεις, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναπτύσσουν την ικανότητα να ακούν και να αναλύουν μουσική με ακρίβεια, αποκτώντας τα απαραίτητα εργαλεία για την κατανόηση της μουσικής γλώσσας.

2.3.B.5 | ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ, ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΓΝΩΣΕΩΝ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στην ανάλυση μουσικών έργων και την ανακάλυψη της σύνδεσης μεταξύ μουσικής και συναισθηματικής έκφρασης. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να αναλύουν έργα γραμμένα με συμβατική σημειογραφία από τη δυτική μουσική φιλολογία, εφαρμόζοντας τις γνώσεις που απέκτησαν σε προηγούμενες μαθησιακές ενότητες.

Μέσα από την ανάλυση, εμβαθύνουν στην κατανόηση της μουσικής γλώσσας και ανακαλύπτουν τον τρόπο με τον οποίο οι συνθέτες χρησιμοποιούν τα μουσικά στοιχεία για να εκφράσουν συναισθήματα και να δημιουργήσουν συγκεκριμένες ατμόσφαιρες. Για παράδειγμα, μπορούν να αναλύσουν τη χρήση των μουσικών στοιχείων στο *Νυχτερινό σε Ντο δίεση ελάσσονα* του Σοπέν, όπου η ατμόσφαιρα μελαγχολίας και ονειροπόλησης δημιουργείται από τις μελωδικές γραμμές και τη ρυθμική ελευθερία ή μπορούν να αναλύσουν το *Πρελούδιο και Φούγκα σε Ντο ελάσσονα, BWV 847*, του Μπαχ, με εστίαση στην ένταση που αναπτύσσεται μέσω της πολυφωνικής υφής. Στα παραδείγματα διερευνάται επίσης η επίδραση της μουσικής στη διαμόρφωση/έκφραση συναισθημάτων και ο αντίκτυπος στους ακροατές.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη χρήση των υπό ανάλυση μουσικών έργων, προκειμένου να επενδύσουν μουσικά αντίστοιχες εικόνες, εφαρμόζοντας τις γνώσεις τους στη μουσική επιμέλεια. Για παράδειγμα, μπορούν να επιλέξουν μουσική για μια θεατρική σκηνή ή για ένα βίντεο, λαμβάνοντας υπόψη το ύφος

και τα συναισθήματα που θέλουν να προκαλέσουν. Μέσα από παραδείγματα και ασκήσεις, αναπτύσσουν την ικανότητα να αναλύουν μουσικά έργα και να κατανοούν την επίδραση της μουσικής στη συναισθηματική έκφραση.

2.3.B.6 | ΜΟΥΣΙΚΗ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ, ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στη μουσική επιμέλεια, τη δημιουργία και την υιοθέτηση τεχνικών γραφής στη συνθετική διαδικασία. Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη χρήση της μουσικής στη δημιουργία συγκεκριμένης ατμόσφαιρας ή/και εικόνας, εφαρμόζοντας τις γνώσεις τους στη μουσική επιμέλεια. Για παράδειγμα, μπορούν να επιλέξουν μουσική για μια θεατρική παράσταση, όπως το *Peer Gynt Suite* του Έντβαρντ Γκριγκ, για να δημιουργήσουν μια δραματική ή μυστηριώδη ατμόσφαιρα ή να επιλέξουν μουσική για ένα βίντεο, όπως το *The Imperial March* του Τζον Γουίλιαμς, για να αποδώσουν μια επική ή απειλητική αίσθηση.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εμβαθύνουν στην ανάλυση των μουσικών μορφών, αναγνωρίζοντας τον τρόπο με τον οποίο λειτουργούν ως πλαίσια για την οργάνωση των μουσικών ιδεών. Εξετάζονται οι βασικές τεχνικές γραφής που χρησιμοποιούνται από τους συνθέτες, επιτρέποντας στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες να κατανοήσουν πώς λειτουργούν τα μουσικά στοιχεία και πώς συνδυάζονται για να συγκροτήσουν μουσικές φράσεις, προτάσεις, μελωδίες και ευρύτερες δομές. Για παράδειγμα, μπορούν να αναλύσουν την τεχνική της επανάληψης και της παραλλαγής σε έργα όπως το *Canon in D* του Γιώχαν Πάχελμπελ. Μπορούν επίσης να εξετάσουν τη δομή της σονάτας στις σονάτες του Βόλφγκανγκ Αμαντέους Μότσαρτ, με εστίαση στην έκθεση, την ανάπτυξη και την επανέκθεση των θεμάτων.

Τέλος, στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μυούνται σε διάφορα μουσικά είδη και στυλ, αναλύοντας μουσική για ποικίλες εφαρμογές, όπως βίντεο και θεατρικές παραστάσεις.

2.3.B.7 | ΚΡΙΤΙΚΟΣ ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΕΡΓΩΝ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στην ανάπτυξη κριτικής σκέψης και στην ικανότητα σχολιασμού μουσικών έργων, καθώς και στην αντιπαραβολή έργων και τεχνικών διαφορετικών εποχών. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εμβαθύνουν στην ανάλυση και αξιολόγηση μουσικών έργων, λαμβάνοντας υπόψη στοιχεία όπως η πρωτοτυπία, η συναισθηματική έκφραση και η τεχνική επιδεξιότητα.

Αρχικά, μέσω της ενεργητικής ακρόασης και της ανάλυσης των μουσικών στοιχείων, αποκτούν την ικανότητα να διακρίνουν τα χαρακτηριστικά που καθορίζουν ένα μουσικό έργο. Για παράδειγμα, μπορούν να αναλύσουν και να σχολιάσουν τη *Συμφωνία Νο. 5* του Μπετόβεν, με εστίαση στην ανάπτυξη των θεμάτων, την ενορχήστρωση και τη συναισθηματική έκφραση. Μπορούν επίσης να αναλύσουν το *Boléro* του Ραβέλ, εξετάζοντας την επανάληψη, την κλιμάκωση και την πρωτοτυπία της φόρμας. Επιπλέον, συγκρίνουν και αντιπαραβάλλουν έργα και τεχνικές διαφορετικών εποχών,

ενισχύοντας την κατανόηση της εξέλιξης της μουσικής και των διαφορετικών στυλ και ιδιωμάτων. Για παράδειγμα, μπορούν να συγκρίνουν τη *Φούγκα σε Σολ ελάσσονα, BWV 578* του Μπαχ με το *Πρελούδιο και Φούγκα σε Ντο δίεση ελάσσονα, Op. 3, No. 2*, του Ραχμάνινοφ, αναδεικνύοντας τις διαφορές στην ανάπτυξη του θέματος, στην αντίστιξη και στην ενορχήστρωση, ή μπορούν να αντιπαραβάλουν τη *Συμφωνία No. 40* του Μότσαρτ με τη *Συμφωνία No. 9* του Μάλερ, εξετάζοντας την εξέλιξη της συμφωνικής φόρμας και της συναισθηματικής έκφρασης.

Τέλος, η μαθησιακή υποενότητα ενθαρρύνει τη συμμετοχή σε ομαδικές συζητήσεις, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες παρουσιάζουν τεκμηριωμένες προσωπικές απόψεις και εντυπώσεις που προκύπτουν από τη διαδικασία της δημιουργικής ακρόασης και της ανάλυσης μουσικών έργων. Μέσα από τη συζήτηση, ανταλλάσσουν ιδέες, εμπλουτίζοντας τις γνώσεις τους και αναπτύσσοντας την ικανότητα να εκφράζουν και να υποστηρίζουν τις απόψεις τους. Ενδεικτικά, μπορούν να συζητήσουν για τα συναισθήματα που προκαλεί ένα μουσικό έργο, με αναφορά σε συγκεκριμένα μουσικά στοιχεία, ή να ανταλλάξουν απόψεις για την ερμηνεία ενός έργου, σχολιάζοντας διαφορετικές εκτελέσεις.

2.3.B.8 | ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗ ΚΑΙ ΕΝΟΠΟΙΗΣΗ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα συγκεντρώνει και συνθέτει όλες τις βασικές έννοιες και αρχές που μελετήθηκαν στις προηγούμενες υποενότητες. Μέσα από την επανάληψη και την ενοποίηση των γνώσεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναπτύσσουν μια βαθύτερη και πιο ολιστική προσέγγιση της μουσικής και της μουσικής γλώσσας. Για εξάσκηση, προτείνεται να αναλύσουν τη *Φανταστική Συμφωνία* του Εκτόρ Μπερλιόζ, εξετάζοντας τον τρόπο με τον οποίο συνδυάζονται τα μουσικά θέματα με το αφηγηματικό πρόγραμμα, καθώς και την *Τέταρτη Συμφωνία* του Γιοχάνες Μπραμς, με εστίαση στην ανάπτυξη των μοτίβων και στην αρχιτεκτονική της φόρμας. Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα ενισχύεται επίσης η ικανότητα αξιολόγησης, ανάλυσης και δημιουργίας μουσικής, ενώ παράλληλα ενδυναμώνεται η ενεργητική ακρόαση και η ικανότητα αναγνώρισης μουσικών μοτίβων, φράσεων, περιόδων και μορφών.

Τέλος, η υποενότητα συνδέει τη θεωρία με την πράξη, αξιοποιώντας ασκήσεις και παραδείγματα όπως η ανάλυση αγαπημένων τραγουδιών και η αναγνώριση των δομικών στοιχείων τους. Για παράδειγμα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να αναλύσουν ένα μουσικό κομμάτι για ταινία μικρού μήκους, εντοπίζοντας μουσικά στοιχεία που ταιριάζουν με την ατμόσφαιρα και το θέμα της ταινίας. Μπορούν επίσης να αναλύσουν τη δομή ενός τραγουδιού, αναγνωρίζοντας βασικές μουσικές φόρμες, όπως η διμερής, η τριμερής μορφή ή το ροντό. Επιπλέον, ενθαρρύνεται η συνεχής μελέτη και εξερεύνηση της μουσικής, διευρύνοντας τους μουσικούς ορίζοντες των εκπαιδευόμενων.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Φιτσιώρης, Γ. (2004). *Εισαγωγή στη θεωρία και ανάλυση της τονικής μουσικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Νεφέλη.
2. Αμαραντίδης, Α. (2015). *Μορφολογία της μουσικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαρηγορίου-Νάκα.

Συμπληρωματικές

1. Ratz, E. (1987). *Εισαγωγή στη μουσική μορφολογία: Σύστημα λειτουργικής μορφολογίας* (2η έκδοση), (μτφρ. Κ. Νάσος). Αθήνα: Εκδόσεις Νάσος.

2.3.Γ • ΘΕΩΡΗΤΙΚΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΠΛΗΚΤΡΟΦΟΡΟΥ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η μαθησιακή ενότητα «Θεωρητικά μουσικής και εκμάθηση πληκτροφόρου» πραγματεύεται τη λεπτομερή παρουσίαση της «γλώσσας» και του «συντακτικού» της δυτικής μουσικής με παράλληλη εκμάθηση πληκτροφόρου μουσικού οργάνου. Περνώντας από το γενικό στο ειδικό και με σημείο αναφοράς βασικές έννοιες που προσδιορίστηκαν στα προηγούμενα εξάμηνα, όπως τα (μουσικά) χαρακτηριστικά του ήχου, σύμβολα σημειογραφίας κ.λπ., οι εκπαιδευόμενοι/-ες πληροφορούνται για τους εναρμόνιους φθόγγους, τα διαστήματα, τα είδη και την αναστροφή τους. Ενημερώνονται επίσης για τρόπους αναζήτησης των μουσικών μέτρων και για φαινόμενα όπως η συκοπή και το ελλιπές μέτρο. Η διαδικασία εμπλουτίζεται με ασκήσεις μελωδικής και ρυθμικής ανάγνωσης (*solfège*) και μουσικής υπαγόρευσης/ορθογραφίας (*dictée*).

Στο επίκεντρο της ενότητας ανευρίσκονται οι (μουσικές) κλίμακες, οι ονομασίες των βαθμίδων, ο σχηματισμός μειζόνων κλιμάκων, ο οπλισμός τους, η εφαρμογή του κύκλου των πέμπτων και επίσης έννοιες όπως οι εναρμόνιες κλίμακες, η μετατροπή, η τονική μεταφορά. Στο πλαίσιο του εργαστηρίου γίνονται γνωστές οι βασικές αρχές εκμάθησης πληκτροφόρου και η εφαρμοσμένη εμπέδωση της θεωρίας, καθώς οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να αναζητήσουν στα πλήκτρα τους 12 φθόγγους της χρωματικής κλίμακας, τόνους και ημιτόνια, όπως επίσης τον σχηματισμό διαστημάτων, μελωδικών και αρμονικών, σύμφωνων και διάφωνων. Στο τέλος της ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τις έννοιες της μελωδίας, του ρυθμού και της συνοδείας-αρμονίας, ερμηνεύοντας σύντομα σχήματα στο πληκτροφόρο.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Ονομάζουν τη χρονική διάρκεια και την οξύτητα (τονικό ύψος) των φθόγγων στο πεντάγραμμο ή σε βοηθητικές γραμμές μελετώντας την ύλη των θεωρητικών της μουσικής,
- Κατανοούν τις υποδιαιρέσεις των χρονικών αξιών εξετάζοντας την παράμετρο της διάρκειας,
- Προσδιορίζουν το μέτρο/μετρική ένδειξη (time signature) ενός μουσικού έργου παρατηρώντας την εναλλαγή ισχυρών και ασθενών χρόνων και συνυπολογίζοντας πιθανές ιδιομορφίες όπως ο συγκοπτόμενος ρυθμός κ.ά.,
- Αναγνωρίζουν τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά των διαστημάτων, μελετώντας ασκήσεις βελτίωσης των ακουστικών δεξιοτήτων,
- Διακρίνουν τη μείζονα κλίμακα/τονικότητα, στην οποία είναι γραμμένο ένα κομμάτι, παρατηρώντας τον οπλισμό του,
- Ερμηνεύουν τον κύκλο των πέμπτων για τις μείζονες κλίμακες,
- Υπολογίζουν τον οπλισμό κάθε κλίμακας,
- Μεταφέρουν μια μελωδική γραμμή σε νέα τονικότητα,
- Αναπτύσσουν ερμηνευτικές δεξιότητες κατά την εκμάθηση πληκτροφόρου μουσικού οργάνου,
- Ανακαλύπτουν τη δυνατότητα του πληκτροφόρου να αποδίδει μελωδίες και συνοδευτικά (ρυθμικά, μελωδικά ή αρμονικά) μοντέλα,
- Εκτελούν στο πληκτροφόρο ασκήσεις που αφορούν την κατανόηση των φθόγγων, των σημείων αλλοίωσης, των διαστημάτων κ.ά.,
- Χρησιμοποιούν MIDI keyboard (κλαβιέ) για τη δημιουργία μουσικών παραγωγών μέσω ειδικών προγραμμάτων,
- Κατασκευάζουν μείζονες κλίμακες, βασισμένοι/-ες στον τύπο σχηματισμού τους,
- Συνθέτουν μελωδίες σε δεδομένη μείζονα κλίμακα στη διάρκεια των μαθημάτων,
- Αντιπαραβάλλουν τις εκδοχές μιας μελωδίας που ηχεί κατ' επανάληψη σε διαφορετική κάθε φορά τονικότητα, κατά την εξάσκηση των ακουστικών δεξιοτήτων.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Θεωρία μουσικής / Πληκτροφόρο / Δημιουργικότητα / Μετατροπία / Ανάλυση / Ερμηνεία.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (1), Σύνολο (3).

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ
2	ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ
3	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΚΛΙΜΑΚΕΣ
4	ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΥΚΛΟΣ ΤΩΝ ΠΕΜΠΤΩΝ
5	ΤΟΝΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ
6	ΜΟΥΣΙΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΠΡΩΤΕΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ
7	ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΣΤΗ ΣΥΝΟΔΕΙΑ
8	ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΚΑΙ ΕΚΦΡΑΣΗ

Κείμενο αναφοράς

2.3.Γ.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΓΛΩΣΣΑ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα αποτελεί το θεμέλιο για την κατανόηση της μουσικής γλώσσας, καθώς παρουσιάζονται τα βασικά στοιχεία της μουσικής σημειογραφίας, όπως το πεντάγραμμο και οι νότες.

Αρχικά, η μαθησιακή υποενότητα εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στους ήχους και στις μεταξύ τους σχέσεις. Ξεκινά με τη γνωριμία με το πληκτροφόρο και παρουσιάζεται η βασική δακτυλοθεσία, προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι/-ες να μπορούν να ανεβαίνουν και να κατεβαίνουν διατονικά στα πλήκτρα.

Στη συνέχεια, ζητείται από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να τραγουδήσουν τις νότες, κάνοντας γενική επανάληψη σε έννοιες που έχουν διδαχθεί στην ενότητα της μουσικής θεωρίας. Επίσης, ζητείται να σχηματίσουν απλά διαστήματα, να διαβάσουν, να παίξουν στο πληκτροφόρο και να τραγουδήσουν απλές μελωδίες (solfège), προκειμένου να εξασκηθούν.

Συμπερασματικά, η παρούσα μαθησιακή υποενότητα συνδέει τη θεωρία και την πράξη και επισημαίνει ότι η καλλιέργεια της ανάγνωσης παρτιτούρας και της μετάφρασης των μουσικών συμβόλων σε ήχους αποτελεί βασική δεξιότητα για κάθε μουσικό. Με αυτόν τον τρόπο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν μια ολιστική κατανόηση της μουσικής γλώσσας.

Τέλος, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα έχει σκοπό να ασκηθούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες και να βελτιωθούν κινητικά αλλά και ακουστικά, προκειμένου να μπορούν να αναπαράγουν στο πληκτροφόρο όργανο τις νότες που βλέπουν στην παρτιτούρα. Οι γνώσεις και οι δεξιότητες που καλλιεργούνται θα αποτελέσουν τη βάση για την κατανόηση πιο σύνθετων μουσικών εννοιών, όπως οι κλίμακες, η αρμονία, η μελωδία, οι φόρμες και η ανάλυση μουσικών έργων.

2.3.Γ.2 | ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα εμβαθύνει σε βασικές έννοιες, όπως τα διαστήματα και τα μουσικά μέτρα. Στο θεωρητικό της μέρος, παρουσιάζονται λεπτομερώς τα διαστήματα (ανιόντα, κατιόντα, απλά, σύνθετα, μικρά, μεγάλα, καθαρά, αυξημένα, ελαττωμένα) και αναλύονται τα είδη τους, οι ιδιότητές τους και οι μεταξύ τους σχέσεις. Παράλληλα, εισάγονται οι βασικές αρχές της μετρικής, εξηγούνται έννοιες όπως ο παλμός, η υποδιαίρεση του μέτρου και αναλύονται οι διάφοροι τύποι μέτρων. Τονίζεται ιδιαίτερα ότι η κατανόηση των μουσικών μέτρων είναι πολύ σημαντική για την ακριβή ερμηνεία και εκτέλεση ενός μουσικού έργου από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες.

Στο εργαστηριακό σκέλος της παρούσας μαθησιακής υποενότητας, επιχειρείται η πρακτική εφαρμογή των θεωρητικών γνώσεων μέσω μιας σειράς ασκήσεων διαβαθμισμένου επιπέδου. Συγκεκριμένα, η ρυθμική ανάγνωση (solfège) αξιοποιείται για την καλλιέργεια της ακουστικής αντίληψης και της ικανότητας αναγνώρισης και ονομασίας των φθόγγων, ενώ η μουσική υπαγόρευση (dictée) προάγει την εξάσκηση στην καταγραφή σύντομων μουσικών φράσεων.

Τέλος, η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα εξοπλίζει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τα απαραίτητα εργαλεία, προκειμένου να αναλύσουν πιο σύνθετες μουσικές δομές και να αποκτήσουν βαθύτερη κατανόηση της μουσικής γλώσσας. Οι γνωστικές δομές που πραγματεύεται η υποενότητα συνιστούν θεμελιώδεις υπόβαθρο για την ανάπτυξη δεξιοτήτων ανάγνωσης μουσικής παρτιτούρας, ανάλυσης μουσικών έργων και μουσικής σύνθεσης. Επιπροσθέτως, η εμπειριστατωμένη κατανόηση των μουσικών διαστημάτων και των μέτρων προϋποθέτει την αποτελεσματική πρόσληψη της μελωδικής γραμμής, την εμβάθυνση στην αρμονική ανάλυση και τη συστηματική μελέτη των μουσικών μορφολογικών τύπων.

2.3.Γ.3 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΚΛΙΜΑΚΕΣ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις μουσικές κλίμακες και στην κατανόηση της δομής τους. Αρχίζοντας από την ονοματολογία των βαθμίδων και την αναγνώριση των μεζόνων κλιμάκων, εμβαθύνει στην κατανόηση της διάταξης τόνων και των ημιτονίων που χαρακτηρίζει μια μείζονα κλίμακα, προκειμένου να γίνει κατανοητό το πώς οι φθόγγοι συνδέονται και δημιουργούν αισθήματα ευφορίας και χαράς.

Στο εργαστηριακό μέρος ζητείται από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να εφαρμόσουν τις θεωρητικές τους γνώσεις στο ηλεκτροφόρο και να σχηματίσουν μείζονες κλίμακες, ώστε να αντιληφθούν τη σχέση των διαστημάτων, ενισχύοντας έτσι την ακουστική τους αντίληψη.

Ουσιαστικά, η παρούσα υποενότητα παρέχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες ένα ισχυρό θεμέλιο για την περαιτέρω μουσική τους εκπαίδευση. Τονίζεται δε ότι η κατανόηση των μουσικών κλιμάκων και η απόδοσή τους με ηλεκτροφόρο (πρακτικό μέρος) είναι στοιχεία απαραίτητα για την καλλιέργεια και βελτίωση δεξιοτήτων

ανάλυσης μουσικών έργων και σύνθεσης μελωδιών, καθώς και για την ανάπτυξη της ικανότητας αυτοσχεδιασμού, δεξιοτήτων που είναι πολύ χρήσιμες στην ειδικότητα «Μουσική Τεχνολογία».

2.3.Γ.4 | ΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΚΥΚΛΟΣ ΤΩΝ ΠΕΜΠΤΩΝ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα αποτελεί εμβάθυνση στην κατανόηση των μουσικών κλιμάκων. Στο θεωρητικό μέρος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες με σημείο αναφοράς τη Ντο μείζονα μαθαίνουν να προσδιορίζουν το όνομα, τον οπλισμό και τη θέση των μειζόνων κλιμάκων στον κύκλο των πέμπτων, που αποτελεί σημαντικό εργαλείο για την κατανόηση της σχέσης μεταξύ τους. Συγκεκριμένα, αντιλαμβάνονται τον καθοριστικό ρόλο του διαστήματος πέμπτης καθαρής και ανακαλύπτουν τον τρόπο με τον οποίο οι κλίμακες συνδέονται μεταξύ τους. Επισημαίνονται ακόμη οι εναρμόνιες κλίμακες.

Στο εργαστηριακό μέρος της μαθησιακής υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν τις θεωρητικές γνώσεις στην πράξη, δηλαδή στο πληκτροφόρο. Μέσα από ασκήσεις, αφομοιώνουν τον οπλισμό των μειζόνων κλιμάκων, καθώς και τη διαδικασία μεταφοράς μελωδιών σε νέες τονικότητες, κάνοντας χρήση του κύκλου των πέμπτων. Παράλληλα, βελτιώνεται η ικανότητα μουσικής ανάγνωσης.

Τέλος, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα παρέχει γνώσεις και δεξιότητες που είναι απαραίτητες για την ανάλυση μουσικών έργων. Προτείνεται οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εξασκούνται στην αναγνώριση των κλιμάκων, στη μουσική ανάγνωση παρτιτούρας και στη σύνθεση μελωδιών σε όποια τονικότητα τους ζητηθεί.

2.3.Γ.5. ΤΟΝΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εμβαθύνει στις σχέσεις μεταξύ των κλιμάκων. Στο εργαστηριακό μέρος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν τις θεωρητικές τους γνώσεις στην πράξη, εξασκούνται στις κλίμακες στο πληκτροφόρο αλλά και στην αναγνώρισή τους. Παράλληλα, γίνεται συνεχής εξάσκηση σε επίπεδο ανάγνωσης παρτιτούρας μέσω ασκήσεων διαβαθμισμένης δυσκολίας, με εκτέλεση απλών μελωδιών στο πληκτροφόρο.

Στη συνέχεια γίνεται περαιτέρω συστηματική πρακτική εξάσκηση, τόσο στη γραφή και την ανάγνωση όσο και στο πληκτροφόρο, στη μεταφορά μιας μελωδίας σε (δοσμένο πάντα) διάστημα (τονική μεταφορά). Έτσι, δίνεται η δυνατότητα σε κάθε εκπαιδευόμενο/-η να γνωρίσει και να κατανοήσει πώς γίνεται η μεταφορά της μελωδίας σε άλλη τονικότητα.

Επίσης, κατά την εξέλιξη της ύλης στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, τονίζεται ότι η ικανότητα της μεταφοράς μελωδιών σε νέα τονικότητα είναι απαραίτητη ιδιαίτε- ρως όταν υπάρχει επαγγελματική συνεργασία με τραγουδιστές/-τριες, προκειμένου να γραφτεί/μεταφερθεί ένα τραγούδι στην τονικότητα/έκταση της φωνής τους.

Τέλος, ο γενικότερος στόχος της υποεπάρκειας είναι η εκτίμηση της ευελιξίας της μουσικής γραφής, η αναγνώριση των εναρμόνιων σχέσεων μεταξύ των κλιμάκων και η απόκτηση αυτοπεποίθησης στη μεταφορά μιας μελωδίας σε άλλη τονικότητα, τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο.

2.3.Γ.6 | ΜΟΥΣΙΚΗ ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΠΡΩΤΕΣ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια αρχικά εξηγεί τις βασικές αρχές της μουσικής θεωρίας. Συγκεκριμένα, παρουσιάζει τις έννοιες της μουσικής σημειογραφίας (νότες, πεντάγραμμο, βοηθητικές γραμμές, χρονικές αξίες), των διαστημάτων (ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά, είδη, αναστροφές), των μουσικών μέτρων (μετρική ένδειξη, ισχυροί/ασθενείς χρόνοι, συγκοπτόμενοι ρυθμοί, ελλίπες μέτρο) και των μειζόνων κλιμάκων (ονομασίες βαθμίδων, τύπος σχηματισμού). Επιπλέον, εισάγεται ο κύκλος των πέμπτων ως εργαλείο κατανόησης των σχέσεων μεταξύ των μειζόνων κλιμάκων και εύρεσης του οπλισμού τους.

Στη συνέχεια, στο πρακτικό μέρος της υποεπάρκειας, ανακεφαλαιώνεται και καλλιεργείται περισσότερο η άμεση εφαρμογή των θεωρητικών εννοιών στο πληκτροφόρο. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται στην αναγνώριση και την πρακτική εφαρμογή των μουσικών συμβόλων, συμπεριλαμβανομένης της εύρεσης των φθόγγων, των τόνων και των ημιτονίων στα πλήκτρα, καθώς και του σχηματισμού διαστημάτων. Επιπρόσθετα, καλούνται να εκτελέσουν ασκήσεις για την κατανόηση των φθόγγων και των σημείων αλλοίωσης, καθώς και να κατασκευάσουν μείζονες κλίμακες στο πληκτροφόρο, εμποδώνοντας τον τύπο σχηματισμού τους. Η διαδραστική αυτή προσέγγιση ενισχύει τόσο τη θεωρητική κατανόηση όσο και τη βελτίωση της πρακτικής δεξιότητας. Μέσω αυτών των ασκήσεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν μια στέρεη βάση για περαιτέρω μουσική ανάπτυξη και εξερεύνηση. Βασικοί στόχοι της υποεπάρκειας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να μπορούν να εκτελούν στο πληκτροφόρο απλές ασκήσεις, καθώς και να κατασκευάζουν μείζονες κλίμακες με ακρίβεια και συνέπεια.

2.3.Γ.7 | ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΣΤΗ ΣΥΝΟΔΕΙΑ

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπάρκεια χτίζεται πάνω στις γνώσεις των προηγούμενων υποεπάρκειων, καθώς οι εκπαιδευόμενοι/-ες εμβαθύνουν στην κατανόηση της μουσικής δομής, αποκτούν τα εργαλεία για να αναλύσουν πιο σύνθετα μουσικά έργα και να αποκαλύψουν τις πολυεπίπεδες μουσικές τους ιδέες.

Αρχικά, διευρύνονται οι γνώσεις των εκπαιδευόμενων, οι οποίοι εισάγονται πρακτικά στη διαδικασία της συνοδείας μιας μελωδίας. Μέσα από την εκτέλεση απλών μουσικών κομματιών, αποκρυπτογραφούν τις αρμονικές και μελωδικές αποχρώσεις, αλλά και τη συμβολή τους στην έκφραση των συναισθημάτων και των ιδεών του συνθέτη. Επίσης, κατά την ερμηνεία απλών μουσικών έργων στο πληκτροφόρο, δίνεται έμφαση και στην εκφραστικότητα. Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πειραματίζονται με τη συνοδεία απλών μελωδιών χρησιμοποιώντας διαφορετικά συνοδευτικά

σχήματα. Τέλος, εξασκούνται στην προσαρμογή της συνοδείας ανάλογα με το μουσικό στυλ και την εκφραστικότητα της μελωδίας, αλλά και στην εξερεύνηση ενός ευρύτερου φάσματος μουσικών στυλ και εποχών.

2.3.Γ.8 | ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΚΑΙ ΕΚΦΡΑΣΗ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα αποτελεί μια διαδρομή στον κόσμο της μουσικής ερμηνείας και έκφρασης. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αξιοποιούν τις θεωρητικές γνώσεις και τις πρακτικές δεξιότητες που έχουν ήδη αποκτήσει και εμβαθύνουν στην τέχνη της ερμηνείας ενός μουσικού έργου.

Αρχικά, στο θεωρητικό μέρος αναλύονται διεξοδικά οι διάφορες παράμετροι που επηρεάζουν την ερμηνεία ενός μουσικού έργου, όπως η δυναμική, ο ρυθμός και η ταχύτητα, η μουσική φράση και η άρθρωση. Αυτές οι παράμετροι, σε συνδυασμό με την κατανόηση του μουσικού στυλ και της ιστορικής περιόδου, βοηθούν τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να αποκτήσουν μια ολοκληρωμένη άποψη για τις ερμηνευτικές προδιαγραφές ενός έργου.

Στη συνέχεια, στο εργαστηριακό μέρος, γίνεται εφαρμογή των θεωρητικών γνώσεων των εκπαιδευομένων σε μια ποικιλία μουσικών έργων. Εκτός από την εκτέλεση απλών κομματιών στο πιάνο, ενθαρρύνονται να πειραματιστούν με τη συνοδεία της ανθρώπινης φωνής. Η πολυπλοκότητα αυτή τους βοηθά να κατανοήσουν ότι οι ίδιες εκφραστικές αρχές μπορούν να εφαρμοστούν σε διαφορετικά μουσικά περιβάλλοντα.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να συνεργάζονται σε μουσικά σύνολα, αναπτύσσοντας έτσι τις δεξιότητές τους στην ομαδική ερμηνεία και στην ακρόαση των άλλων μουσικών. Τέλος, με συνεχή εξάσκηση, μεταμορφώνουν τα μουσικά σύμβολα σε ζωντανή μουσική, αναπτύσσοντας βαθύτερη κατανόηση της μουσικής έκφρασης και της επικοινωνίας μέσω αυτής, που αποτελεί σημαντικό μέρος της καλλιέργειας ενός/μιας ολοκληρωμένου/-ης επαγγελματία, ο/η οποίος/-α όχι μόνο μπορεί να αναλύει και να συνθέτει μουσική, αλλά και να την ερμηνεύει.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Παπαδάκης, Ν. (2010). *Εισαγωγή στη θεωρία της μουσικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Ορφείας.
2. Μήλιαρης, Ρ. & Χριστοδούλου, Κ. (2022). *Μαθαίνω εύκολα αρμόνιο και πιάνο*. Αθήνα: Εκδόσεις Νάκα.

Συμπληρωματικές

1. Χαρατσή, Λ. (2015). *Η διδασκαλία των κλιμάκων στο πιάνο με την τέχνη της δακτυλοθεσίας*. Αθήνα: Εκδόσεις Orpheus.

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η μαθησιακή ενότητα «Ιστορία δυτικής μουσικής» έχει στόχο να «ξεναγήσει» τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στη δυτικοευρωπαϊκή μουσική μέχρι τον 19ο αιώνα, σκιαγραφώντας παράλληλα, ανά περίοδο, το προφίλ εκπροσώπων-συνθετών. Με αφετηρία μακρινούς πολιτισμούς, όπως της Αιγύπτου, της αρχαίας Ελλάδας και της Κίνας, η πορεία κατευθύνεται προς τον Μεσαίωνα, απ' όπου αντλούνται πληροφορίες για τη μουσική σημειογραφία, τις ονομασίες των φθόγγων κ.ά. Ακολουθεί η Αναγέννηση με τη σφραγίδα του ουμανιστικού προτύπου και της τυπογραφίας, η οποία συνέβαλε στην ταχεία διάδοση της μουσικής και στην ανέλιξη της (μουσικής) παιδείας. Η γένεση της όπερας συμπίπτει με τις απαρχές της εποχής του μπαρόκ που έχει ορόσημο τα έργα περίφημων συνθετών και την καθιέρωση της τονικής μουσικής. Μια σύντομη περιήγηση στο ροκοκό οδηγεί στο πνεύμα του κλασικισμού, ενσαρκωμένου σε περιώνυμους συνθέτες της Βιέννης και στα πιο γνώριμα χαρακτηριστικά της περιόδου, για παράδειγμα στην ισορροπία μεταξύ λογικής και συναισθήματος και στον φορμαλισμό. Το τέλος της ξενάγησης συμπίπτει με το εκστατικό ρομαντικό ιδεώδες και το έπακρο της τονικής μουσικής. Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για τις όψιμες δημιουργικές αναζητήσεις, τις βαγκνερικές καινοτομίες, τον βερισμό, τα λαογραφικά στοιχεία και τις εθνικές σχολές, τον εξωτισμό και τον μουσικό οριενταλισμό, που υπεισέρχονται στην ιστοριογραφία του μουσικού κόσμου.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Ονομάζουν τις περιόδους της δυτικής μουσικής μελετώντας την ιστορία τους και τα χαρακτηριστικά τους,
- Προσδιορίζουν έννοιες όπως η μονοφωνία, η πολυφωνία και η ομοφωνία, ερευνώντας τις ιστορικές μουσικές περιόδους,
- Αναγνωρίζουν τα χαρακτηριστικά της μεσαιωνικής μουσικής εξετάζοντας σχετικές πληροφορίες,
- Επαληθεύουν το ιδίωμα συνθετών της Αναγέννησης μελετώντας τα δεδομένα της εποχής,
- Ανακαλύπτουν τα χαρακτηριστικά της μουσικής μπαρόκ,
- Παρουσιάζουν το ιστορικό πλαίσιο του κλασικισμού,
- Καταχωρίζουν τα ονόματα των συνθετών στην περίοδο που ανήκουν,
- Αναλύουν τα στάδια εξέλιξης της μουσικής σημειογραφίας,
- Κωδικοποιούν τα χαρακτηριστικά της ρομαντικής μουσικής μέσα από σχετικά παραδείγματα,

- Εντάσσουν ένα έργο σε χρονικά πλαίσια, σύμφωνα με τα ιστορικά του στοιχεία και σε συνδυασμό με τις γνώσεις που αποκτούν σε άλλες μαθησιακές ενότητες (π.χ. μουσική ανάλυση),
- Αναπτύσσουν ακουστικές δεξιότητες,
- Οργανώνουν συγκριτικούς πίνακες με τα γνωρίσματα κάθε περιόδου στη διάρκεια εξέλιξης των μαθημάτων,
- Αντιπαραβάλλουν τα εξελικτικά στάδια της όπερας κατά την ακρόαση σχετικών έργων.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Μουσικές περίοδοι / Μουσικά χαρακτηριστικά / Συνθέτες / Κοινωνικό πλαίσιο / Μουσική σημειογραφία / Μελόδραμα / Συγκριτική ανάλυση / Μουσική κουλτούρα / Μουσική αισθητική.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΑΡΧΑΙΕΣ ΡΙΖΕΣ
2	ΜΕΣΑΙΩΝΑΣ: Η ΓΕΝΝΗΣΗ ΤΗΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ
3	ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗ: Η ΕΠΟΧΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΣΜΟΥ
4	ΜΠΑΡΟΚ: Η ΕΠΟΧΗ ΤΗΣ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ
5	ΡΟΚΟΚΟ: ΜΙΑ ΓΛΥΚΙΑ ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΑΠΟ ΤΟ ΜΠΑΡΟΚ ΣΤΟΝ ΚΛΑΣΙΚΙΣΜΟ
6	ΚΛΑΣΙΚΙΣΜΟΣ: Η ΕΠΟΧΗ ΤΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ
7	ΡΟΜΑΝΤΙΣΜΟΣ: Η ΕΠΟΧΗ ΤΩΝ ΠΑΘΩΝ
8	ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΗΜΕΙΟΓΡΑΦΙΑΣ
9	ΜΕΛΟΔΡΑΜΑ: ΜΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ
10	ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΕΡΙΟΔΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.3.Δ.1 | ΑΡΧΑΙΕΣ ΡΙΖΕΣ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εξετάζει τις αρχαίες ρίζες της μουσικής ως αναπόσπαστο κομμάτι της ανθρωπότητας. Ειδικότερα, μελετά τους αρχαίους πολιτισμούς ως μέρος της ιστορίας της μουσικής, προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι/-ες να παρακολουθήσουν τις εξελίξεις και να εκτιμήσουν την πολυπλοκότητα και την ποικιλία της μουσικής έκφρασης.

Αρχικά, εξηγείται η σύνδεση της μουσικής με τη θρησκεία και την κοινωνική ζωή στην αρχαία Αίγυπτο. Επισημαίνεται ακόμη ότι στην αρχαία Ελλάδα η μουσική αποτελούσε αναπόσπαστο μέρος της παιδείας και των αθλητικών αγώνων και αναφέρονται Έλληνες φιλόσοφοι που μελέτησαν τις μαθηματικές βάσεις της μουσικής και τη σχέση της με την αρμονία του σύμπαντος, όπως ο Πυθαγόρας. Επίσης, παρουσιάζεται το αρχαίο ελληνικό σύστημα που αποτέλεσε τη βάση για τη βυζαντινή μουσική και ανιχνεύεται ο μουσικός πολιτισμός της αρχαίας Κίνας.

Επιπλέον, η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια αποκαλύπτει τη διασύνδεση της μουσικής με την ανθρώπινη ιστορία και τις κοινωνίες. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν ότι οι μουσικές ιδέες και τα μουσικά όργανα μεταδόθηκαν από πολιτισμό σε πολιτισμό μέσω του εμπορίου, των κατακτήσεων και των πολιτιστικών ανταλλαγών, διαμορφώνοντας ένα παγκόσμιο μουσικό λεξιλόγιο. Ομοίως, μέσω της ιστορικής αναδρομής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναγνωρίζουν πιο εύκολα και σε βάθος την πολυπλοκότητα και την ποικιλία των μουσικών εκφράσεων που έχουν αναπτυχθεί κατά τη διάρκεια των αιώνων.

Τέλος, με την παρούσα μαθησιακή υποεπάρκεια παρέχεται ένα ισχυρό θεμέλιο για την κατανόηση της ιστορίας της δυτικής μουσικής και συνδέεται το παρόν με το παρελθόν, αναγνωρίζοντας τις βαθιές ρίζες της μουσικής στην ανθρώπινη εμπειρία.

2.3.Δ.2 | ΜΕΣΑΙΩΝΑΣ: Η ΓΕΝΝΗΣΗ ΤΗΣ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια παρουσιάζει τον Μεσαίωνα, μια περίοδο που συχνά συνδέεται με το σκοταδισμό και τη στασιμότητα, αλλά στην πραγματικότητα αποτέλεσε ένα κρίσιμο σημείο καμπής στην ιστορία της μουσικής.

Αρχικά, αναλύεται αυτή η εποχή στην οποία τέθηκαν τα θεμέλια για την ανάπτυξη της δυτικοευρωπαϊκής μουσικής, όπως τη γνωρίζουμε σήμερα. Διευκρινίζεται δε ότι ένα από τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά της μεσαιωνικής μουσικής ήταν η ανάπτυξη της μουσικής σημειογραφίας, η οποία επέτρεψε τη διατήρηση και τη διάδοση της μουσικής πέρα από τα όρια του προφορικού λόγου.

Στη συνέχεια, επισημαίνεται ότι η μουσική του Μεσαίωνα ήταν άρρηκτα συνδεδεμένη με τη θρησκεία και παρουσιάζεται το γρηγοριανό μέλος, που αποτελεί ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα μονοφωνικής μουσικής στις λειτουργίες της Καθολικής Εκκλησίας.

Προχωρώντας, προσδιορίζεται η *ars antiqua* και τονίζεται η ανάπτυξη της πολυφωνίας, η οποία οδήγησε τη μουσική σε μια μεγαλύτερη πολυπλοκότητα και εκφραστικότητα. Ομοίως, γίνεται αναφορά σε συνθέτες της *ars nova* που πειραματίστηκαν με νέες τεχνικές, ανοίγοντας τον δρόμο για τις μουσικές εξελίξεις που θα ακολουθούσαν.

Τέλος, μέσα από παραδείγματα, διαπιστώνεται ότι η μεσαιωνική μουσική αποτελεί ένα συναρπαστικό κεφάλαιο στην ιστορία της μουσικής, οι δε εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν ότι οι μουσικές ιδέες και οι τεχνικές της εποχής άσκησαν καθοριστική επιρροή στην εξέλιξη της μουσικής, αποτελώντας τη βάση για τις μετέπειτα μουσικές περιόδους.

2.3.Δ.3 | ΑΝΑΓΕΝΝΗΣΗ: Η ΕΠΟΧΗ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΣΜΟΥ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα μελετά την εποχή της Αναγέννησης, μια περίοδο που χαρακτηρίζεται από τον ανθρωπισμό και την ανάδυση νέων μουσικών ιδεών. Πιο συγκεκριμένα, παρουσιάζεται το κίνημα του ουμανισμού, το οποίο δίνει έμφαση στην αξία του ανθρώπου και στην επιστροφή στις κλασικές πηγές, οι οποίες ενέπνευσαν τους συνθέτες να δημιουργήσουν μουσική πιο εκφραστική και συναισθηματική.

Ακολούθως, αναφέρονται συνθέτες της Αναγέννησης, όπως ο Παλαιστρίνα και ο Ορλάντο ντι Λάσσο, οι οποίοι δημιούργησαν πολυφωνικά έργα εξαιρετικής ομορφιάς, δομής και πολυπλοκότητας. Τονίζεται ότι η μουσική τους αντανakλούσε το πνεύμα της εποχής, ενώ παράλληλα έθετε τα θεμέλια για την ανάπτυξη των μουσικών ειδών που ακολούθησαν. Επιπροσθέτως, στη μαθησιακή υποενότητα εξηγείται ότι η μουσική της Αναγέννησης, πέρα από την αισθητική της αξία, διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο στη θρησκευτική, κοινωνική και πολιτιστική ζωή της εποχής.

Σε αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για την ενόργανη μουσική και για σημαντικά γεγονότα, μεταξύ των οποίων η ανάπτυξη της μουσικής τυπογραφίας, η οποία συνέβαλε καθοριστικά στη διάσωση, διάδοση και εξέλιξη της μουσικής.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μέσα από συγκριτικά παραδείγματα κατανοούν ότι η μουσική της Αναγέννησης αποτελεί μια σημαντική κληρονομιά που συνεχίζει να εμπνέει συνθέτες/-τριες και εκτελεστές/-τριες μέχρι σήμερα, αποδεικνύοντας τη διαχρονική αξία της μουσικής δημιουργίας.

2.3.Δ.4 | ΜΠΑΡΟΚ: Η ΕΠΟΧΗ ΤΗΣ ΣΥΝΑΙΣΘΗΜΑΤΙΚΗΣ ΦΟΡΤΙΣΗΣ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα εξετάζεται η εποχή του μπαρόκ, που εκτείνεται περίπου από το 1600 έως το 1750. Πιο συγκεκριμένα, επισημαίνεται ότι μετά την αναγεννησιακή αναζήτηση της τελειότητας και της ισορροπίας, το μπαρόκ έφερε στο προσκήνιο το συναίσθημα, την ένταση και το δράμα. Εξηγείται ότι οι συνθέτες της εποχής επεδίωκαν να εκφράσουν μια ευρεία γκάμα συναισθημάτων, από τη χαρά και την ευφορία μέχρι τη θλίψη και το θυμό, δημιουργώντας έργα που συχνά χαρακτηρίζονται από μεγάλες δυναμικές αντιθέσεις, έντονα διακοσμημένες μελωδίες και μια γενικότερη αίσθηση κίνησης και ενέργειας. Υπογραμμίζεται ότι η όπερα, που αναπτύχθηκε κατά τη διάρκεια της εποχής του μπαρόκ, αποτέλεσε τον ιδανικό χώρο για την έκφραση των συναισθημάτων. Στο πλαίσιο αυτό, παρουσιάζονται αντιπροσωπευτικοί συνθέτες του είδους, όπως ο Κλαούντιο Μοντεβέρντι, ο Γκέοργκ Φρίντριχ Χέντελ, ο Αντόνιο Βιβάλντι, ο Γιόχαν Σεμπάστιαν Μπαχ, ο Ζαν-Μπατίστ Λιλί και ο Χένρι Πέρσελ, οι οποίοι δημιούργησαν έργα που συνδυάζουν τη μουσική, το δράμα και την ποίηση. Αναλύονται δε τα βασικά στοιχεία της μπαρόκ όπερας, οι μελωδικές άριες και τα εκτενή ρετσιτατίβο, τα οποία προσφέρουν στον ακροατή μια πλούσια και πολυεπίπεδη ακουστική εμπειρία.

Ακολούθως, παρουσιάζονται περισσότερα αντιπροσωπευτικά έργα των συνθετών που συνέβαλαν καθοριστικά στη διαμόρφωση του μουσικού ύφους της εποχής

και εκτείνονται από την όπερα και το κοντσέρτο μέχρι τη χορωδιακή μουσική και τη σουίτα, αντικατοπτρίζοντας την πλούσια ποικιλία των μουσικών εκφραστικών μέσων που αναπτύχθηκαν τότε.

Παράλληλα, παρουσιάζεται ένα άλλο σημαντικό μουσικό είδος της εποχής, το κοντσέρτο. Εξηγείται ότι είναι ένα έργο για σολίστα ή ομάδα σολίστ και ορχήστρα, το οποίο βασίζεται στην αντίθεση μεταξύ του σολίστα και της ορχήστρας. Τονίζεται δε ότι το κοντσέρτο του μπαρόκ χαρακτηρίζεται από έντονες αντιθέσεις δυναμικής, μελωδικές διακοσμήσεις και δεξιολογικά περάσματα για τον σολίστα, προσφέροντας στον ακροατή την ευκαιρία να θαυμάσει τις τεχνικές δεξιότητες των εκτελεστών.

Συμπερασματικά, στόχος της μαθησιακής υποεπενότητας είναι να κατανοήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες μέσα από παραδείγματα τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της μουσικής της εποχής, η οποία άσκησε βαθιά επίδραση, θέτοντας παράλληλα τα θεμέλια για τις ιστορικές εξελίξεις που ακολούθησαν.

Τέλος, αποσαφηνίζεται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες ότι οι συνθέτες της εποχής ανέπτυξαν νέες μουσικές μορφές, τεχνικές και εκφραστικά μέσα που επηρέασαν τις επόμενες γενιές συνθετών και ότι η μουσική μπαρόκ, με την ένταση, το πάθος και την πολυπλοκότητά της, συνεχίζει να συναρπάζει και να εμπνέει ακροατές και μουσικούς σε όλο τον κόσμο.

2.3.Δ.5 | ΡΟΚΟΚΟ: ΜΙΑ ΓΛΥΚΙΑ ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΑΠΟ ΤΟ ΜΠΑΡΟΚ ΣΤΟΝ ΚΛΑΣΙΚΙΣΜΟ

Η εν λόγω μαθησιακή υποεπενότητα εξετάζει τη μεταβατική, προκλασική εποχή αρχίζοντας από το ροκοκό, ένα καλλιτεχνικό κίνημα που άνθισε κυρίως στη Γαλλία στις αρχές του 18ου αιώνα και ουσιαστικά αποτέλεσε ενδιαφέρουσα γέφυρα μεταξύ της αυστηρότητας του μπαρόκ και της κλασικής αρμονίας που θα ακολουθούσε. Εξηγείται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες ότι η μουσική ροκοκό επεδίωξε μια πιο ανάλαφρη και κομψή αισθητική, σε αντίθεση με την επιβλητικότητα του μπαρόκ.

Η μαθησιακή υποεπενότητα παρουσιάζει αντιπροσωπευτικούς συνθέτες, οι οποίοι έδωσαν έμφαση στη μελωδική ομορφιά, την ελαφρότητα και την κομψότητα. Παράλληλα, εξετάζονται περισσότερα χαρακτηριστικά γνωρίσματα της μουσικής ροκοκό, για παράδειγμα η έμφαση στην έκφραση των συναισθημάτων και η επιδίωξη για δημιουργία μουσικής που θα ευχαριστούσε το ακροατήριο και θα δημιουργούσε ατμόσφαιρα χαλάρωσης και ευχαρίστησης.

Διευρύνοντας τα χαρακτηριστικά της μεταβατικής, προκλασικής περιόδου, συνεξετάζεται το στυλ γκαλάν (style galant) και το γερμανικό αισθητικό ρεύμα «θύελλα και ορμή» (Sturm und Drang), το οποίο προετοιμάζει για τις επερχόμενες εξελίξεις στη μουσική της κλασικής και ρομαντικής περιόδου, ενώ υπογραμμίζεται ότι η αρμονία θα αποτελεί πλέον βάση για τη συνθετική διαδικασία.

Στους σημαντικούς συνθέτες της εποχής συγκαταλέγονται οι Γιόχαν Κρίστιαν Μπαχ, Καρλ Φίλιπ Εμάνουελ Μπαχ, Γκέοργκ Φίλιπ Τέλεμαν και Ζαν Φιλίπ Ραμώ.

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα κλείνει με την επισήμανση ότι η έμφαση στη μελωδική ομορφιά, η κομψότητα και η επιδίωξη να δημιουργηθεί μια μουσική που θα ευχαριστούσε το ακροατήριο καθιστούν το ροκοκό και την προκλασική εποχή γενικότερα μια σημαντική γέφυρα μεταξύ του μπαρόκ και του κλασικισμού, αντανakλώντας τις μεταβαλλόμενες αισθητικές προτιμήσεις και τις μουσικές εξελίξεις της εποχής.

2.3.Δ.6 | ΚΛΑΣΙΚΙΣΜΟΣ: Η ΕΠΟΧΗ ΤΗΣ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ

Στην εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εξετάζεται ο κλασικισμός, περίοδος που έφερε μια νέα αισθητική, χαρακτηριζόμενη από την ισορροπία, την απλότητα και τον ορθολογισμό. Αναλύεται με συγκριτικά παραδείγματα ότι οι κλασικοί συνθέτες υπήρξαν συνθέτες εξαιρετικής δεξιότητας και δημιούργησαν έργα που ξεχώριζαν για την ομορφιά τους και την τεχνική τους αρτιότητα. Εξηγείται δε ότι η έμφαση στη μελωδία, η σταθερή αρμονία και η ξεκάθαρη ρυθμική οργάνωση αποτελούν βασικά χαρακτηριστικά της κλασικής μουσικής. Επιπλέον, επισημαίνεται ότι η ορχήστρα, αποκτώντας μια πιο ομοιογενή δομή, συνέβαλε στην ανάδειξη της μουσικής έκφρασης.

Ακολουθώντας, παρουσιάζονται συνθέτες όπως ο Γιόζεφ Χάιντν, ο Βόλφγκανγκ Αμαντέους Μότσαρτ και ο Λούντβιχ βαν Μπετόβεν, οι οποίοι έδρασαν κυρίως στη Βιέννη και άφησαν ένα ανεξίτηλο σημάδι στην ιστορία της μουσικής. Αναφέρονται δε έργα τους, όπως οι σονάτες, τα τρίο, τα κουαρτέτα εγχόρδων και οι συμφωνίες, τα οποία έγιναν πρότυπα για τις επόμενες γενιές συνθετών. Ειδικότερα, γίνεται σαφές στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες ότι η κλασική μουσική, συνδυάζοντας την ομορφιά της μορφής με την έκφραση βαθύτερων συναισθημάτων, κατάφερε να κερδίσει το ευρύ κοινό και να διατηρήσει τη δημοτικότητά της μέχρι σήμερα. Επιπλέον, αναφέρεται πως οι αρχές της κλασικής σύνθεσης, όπως η ισορροπία μεταξύ μελωδίας και αρμονίας, η σαφής δομή και η ευρύτερη χρήση της ορχήστρας, άσκησαν επιρροή στην εξέλιξη της μουσικής. Επιπροσθέτως, δίνεται σημασία στο γεγονός ότι οι κλασικοί συνθέτες έθεσαν τα θεμέλια για την ανάπτυξη της μουσικής του 19ου και του 20ού αιώνα, ενώ τα έργα τους εξακολουθούν να αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του παγκόσμιου μουσικού ρεπερτορίου.

Τέλος, στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα υπογραμμίζεται ότι η κλασική μουσική, με την αισθητική της τελειότητας και την καθολική της γοητεία, παραμένει ένα από τα πιο σημαντικά επιτεύγματα της ανθρώπινης δημιουργικότητας, αποτελώντας διαχρονική πηγή έμπνευσης και απόλαυσης.

2.3.Δ.7 | ΡΟΜΑΝΤΙΣΜΟΣ: Η ΕΠΟΧΗ ΤΩΝ ΠΑΘΩΝ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εμβαθύνει στον ρομαντισμό, κίνημα που χαρακτήρισε τη μουσική του 19ου αιώνα. Τονίζεται ότι, με κεντρικό άξονα το συναίσθημα, τη φαντασία και την ατομικότητα, οι ρομαντικοί συνθέτες επεδίωξαν να εκφράσουν τα βάθη της ανθρώπινης ψυχής και να δημιουργήσουν μουσική που συγκινεί και εμπνέει.

Αρχικά, αναλύονται τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του ρεύματος, όπως η έντονη συναισθηματική φόρτιση, η «προγραμματική μουσική» και η αναζήτηση νέων ηχη-

τικών δυνατοτήτων. Εξηγείται δε ότι η μουσική του ρομαντισμού, συχνά μελωδική και συναισθηματική, χαρακτηρίζεται από ευρύτερες αρμονικές και μελωδικές δομές σε σύγκριση με τις προηγούμενες περιόδους, επιτρέποντας στους συνθέτες να εκφράσουν τον συναισθηματικό τους κόσμο και να δημιουργήσουν ατμοσφαιρικές μουσικές εικόνες. Ομοίως, διευκρινίζεται ότι η φύση, ως πηγή έμπνευσης, έπαιξε σημαντικό ρόλο, με τους συνθέτες να χρησιμοποιούν μουσικά μέσα για να απεικονίσουν το μεγαλείο και την ομορφιά του φυσικού κόσμου.

Ειδικότερα, παρουσιάζονται σημαντικοί εκπρόσωποι του ρομαντισμού, όπως οι Φέλιξ Μέντελσον, Εκτόρ Μπερλιόζ, Φρεντερίκ Σοπέν, Ρόμπερτ Σούμαν, Σεζάρ Φρανκ, Γιοχάνες Μπραμς, Φραντς Λιστ, Πιοτρ Ιλιτς Τσαϊκόφσκι, Τζουζέπε Βέρντι και Ρίχαρντ Βάγκνερ, αναλύονται τα χαρακτηριστικά των έργων τους και τονίζεται η συμβολή τους στην εξέλιξη της μουσικής της εποχής. Επιπροσθέτως, παρουσιάζεται το έργο του Τζάκομο Πουτσίνι, εξετάζεται ο βερισμός και αναφέρονται «βεριστικές» όπερες, οι οποίες βασίζονται σε θέματα ρεαλιστικού περιεχομένου. Στην υποενότητα εξετάζονται ακόμα οι εθνικές σχολές και παρουσιάζεται το προφίλ συνθετών που ενσωμάτωσαν στα έργα τους στοιχεία από τη λαϊκή μουσική της χώρας τους. Έμφαση δίνεται στη ρωσική εθνική σχολή και στην «Ομάδα των Πέντε».

Εν κατακλείδι, τονίζεται ότι ο ρομαντισμός άφησε ένα ανεξίτηλο σημάδι στην ιστορία της μουσικής, τα δε έργα και οι συνθετικές τεχνικές που αναπτύχθηκαν κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου συνεχίζουν να εμπνέουν τους μουσικούς μέχρι σήμερα.

2.3.Δ.8 | ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΗΜΕΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα εξετάζεται η εξέλιξη της μουσικής σημειογραφίας, που αποτελεί ένα θεμελιώδες κεφάλαιο στην ιστορία της μουσικής. Παρουσιάζονται οι πρώτες απλές προσπάθειες καταγραφής ήχων που έγιναν στην αρχαιότητα έως την ανάπτυξη πολύπλοκων συστημάτων σημειογραφίας που επιτρέπουν την ακριβή καταγραφή και μετάδοση μουσικών ιδεών, ενώ παράλληλα εξηγείται ότι η σημειογραφία έχει διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο στην εξέλιξη της μουσικής.

Πιο συγκεκριμένα, εξετάζεται η σταδιακή εξέλιξη της μουσικής σημειογραφίας από τα πρώτα συστήματα που βασίζονταν σε απλά σύμβολα μέχρι την ανάπτυξη του πενταγράμμου και των σύγχρονων συστημάτων. Στη συνέχεια, αναλύονται οι σημαντικότερες περίοδοι στην ιστορία της σημειογραφίας, από τον Μεσαίωνα, την Αναγέννηση και το μπαρόκ μέχρι τον 20ό αιώνα. Επίσης, εξετάζονται οι αλλαγές στα σύμβολα, στις τεχνικές και στις έννοιες που σχετίζονται με την καταγραφή της μουσικής σε κάθε περίοδο και τονίζεται η συμβολή της σημειογραφίας στη μουσική εκπαίδευση. Μέσω της ανάγνωσης και της μουσικής γραφής, οι μουσικοί αναπτύσσουν βαθύτερη κατανόηση της μουσικής δομής και των μουσικών ιδεών, η δε σημειογραφία διευκολύνει την επικοινωνία μεταξύ των μουσικών, επιτρέποντας ταυτόχρονα την ακριβή μετάδοση μουσικών έργων από τον συνθέτη στον εκτελεστή.

2.3.Δ.9 | ΜΕΛΟΔΡΑΜΑ: ΜΙΑ ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΠΕΡΙΗΓΗΣΗ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα εξετάζεται η ιστορική εξέλιξη της όπερας, από τις απαρχές μέχρι τις σύγχρονες εκφάνσεις του είδους. Αρχικά, η όπερα ορίζεται ως σύνθετη τέχνη που συνδυάζει μουσική, ποίηση, σκηνογραφία, χορό και δράση και στη συνέχεια αναλύονται οι σημαντικότερες περίοδοι στην ιστορία της, από τα τέλη της Αναγέννησης μέχρι τον 20ό αιώνα.

Επίσης, μελετώνται διαφορετικές μορφές και είδη, από τη «σοβαρή» όπερα/ opera seria και την κωμική όπερα/opera buffa, το singspiel και την οπερέτα μέχρι το μιούζικαλ, καθώς επίσης οι κύριοι συνθέτες που συνέβαλαν στην ανάπτυξή της, με έμφαση στο έργο και στις καινοτομίες των Κρίστοφ Βίλιμπαλντ Γκλουκ και Ρίχαρντ Βάγκνερ, οι οποίοι έδωσαν νέα πνοή και ώθηση στο είδος.

Ακολούθως, αναλύεται το γεγονός ότι η μουσική στην όπερα παίζει καθοριστικό ρόλο στη δημιουργία κατάλληλης ατμόσφαιρας, στην ανάδειξη των χαρακτήρων και στην προώθηση της πλοκής, και ότι η αλληλεπίδραση μεταξύ της μουσικής και του δράματος δημιουργεί μια μοναδική εμπειρία για το κοινό. Στην υποενότητα εξηγείται παράλληλα ότι η εξέλιξη της όπερας συμβαδίζει πάντα με τις αλλαγές των κοινωνικών και πολιτιστικών συνθηκών και αναλύεται ο τρόπος με τον οποίο αντικατοπτρίζει τα ιδεώδη και τις ανησυχίες κάθε εποχής. Εξετάζονται ακόμη οι επιρροές που άσκησαν διάφοροι πολιτισμοί και κοινωνικές τάξεις, ενώ μελετάται και η σχέση της με άλλες τέχνες, όπως η ζωγραφική και η λογοτεχνία.

Συμπερασματικά, στόχος της παρούσας μαθησιακής υποενότητας είναι να παράσχει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες μια ολοκληρωμένη εικόνα της ιστορίας και της εξέλιξης της όπερας μέσα από παραδείγματα, καθώς επίσης και να αναλύσει τα μουσικά, θεατρικά και κοινωνικά στοιχεία που χαρακτηρίζουν κάθε περίοδο και να διερευνήσει τον τρόπο με τον οποίο έχει επηρεάσει άλλα είδη, αλλά και τη μουσική κουλτούρα γενικότερα.

2.3.Δ.10 | ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΕΡΙΟΔΩΝ

Η τελευταία αυτή μαθησιακή υποενότητα εξετάζει την πλούσια και πολυεπίπεδη ιστορία της μουσικής μέσα από το πρίσμα της συγκριτικής ανάλυσης, κατά την οποία παρουσιάζεται, μέσα από παραδείγματα, ο τρόπος με τον οποίο καθεμία από τις μουσικές περιόδους στην ιστορία της τέχνης του ήχου φέρει τα δικά της μοναδικά χαρακτηριστικά, τα οποία την καθιστούν ξεχωριστή.

Ειδικότερα, για να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες βαθύτερη κατανόηση των εξελίξεων και των αλλαγών που σημάδεψαν την πορεία της μουσικής, στη συγκεκριμένη υποενότητα γίνεται σύγκριση και αντιπαραβολή αυτών των περιόδων, με την οργάνωση και δημιουργία συγκριτικών πινάκων. Οι πίνακες αυτοί επιτρέπουν στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες να συγκρίνουν παραμέτρους όπως τα χρονικά πλαίσια κάθε περιόδου, τα κυρίαρχα μουσικά χαρακτηριστικά (μελωδία, αρμονία, ρυθμός,

φόρμα), τους σημαντικότερους συνθέτες, τα δημοφιλή μουσικά είδη, το κοινωνικό και πολιτικό πλαίσιο, τα μουσικά όργανα και την κυρίαρχη αισθητική.

Επίσης, η χρήση συγκριτικών πινάκων προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες, διότι αρχικά επιτρέπει μια οπτική σύγκριση πολλών στοιχείων ταυτόχρονα, διευκολύνοντας την κατανόηση των διαφορών και των ομοιοτήτων μεταξύ των περιόδων. Επιπλέον, βοηθά στον εντοπισμό των εξελίξεων και των τάσεων που χαρακτηρίζουν κάθε περίοδο, καθώς και στην κατανόηση του τρόπου που οι κοινωνικές και πολιτικές αλλαγές επηρέασαν τη μουσική. Στη συνέχεια, οι συγκριτικοί πίνακες αποτελούν εξαιρετική βάση για περαιτέρω έρευνα και ανάλυση. Με τη βοήθεια αυτής της μεθόδου, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να κατανοήσουν βαθύτερα την εξέλιξη της μουσικής και να εκτιμήσουν την πολυπλοκότητα και την ομορφιά των διαφορετικών μουσικών στυλ.

Τέλος, η συγκριτική ανάλυση των μουσικών περιόδων βοηθά τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να ανακαλύψουν τις κοινές ρίζες και τις μοναδικές ιδιαιτερότητες κάθε εποχής, καθώς και να κατανοήσουν τον τρόπο με τον οποίο η μουσική αντανακλά τις αλλαγές και τις εξελίξεις της κοινωνίας.

Συνοπτικά, η παρούσα μαθησιακή υποεπένδυση καλεί τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες σε ένα ταξίδι ανακάλυψης της μουσικής ιστορίας, όπου μέσα από τη σύγκριση και την ανάλυση μπορούν να αποκωδικοποιήσουν τα μυστικά και τις ομορφιές κάθε μουσικής περιόδου.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Δρακάτου-Καλαντζοπούλου, Μ. (2004). *Η μουσική και η ιστορία της*. Αθήνα: Εκδόσεις Νικολαΐδη-Orpheus.
2. Lerch-Καλαβρυτινού, Ι., Φιτσιώρης, Γ., Μπαμίχας, Π., Φούλιας, Ι., Τσέτσος, Μ. & Σταϊνχάουερ, Ι. (2023). *Ιστορία της δυτικής έντεχνης μουσικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαρηγορίου-Νάκα.

Συμπληρωματικές

1. Nef, K. (1985). *Ιστορία της μουσικής* (μτφρ. Φ. Ανωγειανάκης). Αθήνα: Εκδόσεις Βότση.
2. Headington, C. (1998). *Ιστορία της δυτικής μουσικής: Από την αρχαιότητα ως τις μέρες μας. Από τον γερμανικό ρομαντισμό κι εφεξής* (μτφρ. Μ. Δραγούμης), (τόμος Β΄). Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η μαθησιακή ενότητα «Μουσική για media» έχει στόχο να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στον κόσμο της μουσικής για τα μέσα ενημέρωσης με έμφαση στα ραδιοφωνικά και τηλεοπτικά διαφημιστικά μηνύματα, στις τηλεοπτικές εκπομπές και σε παραγωγές μικρού μήκους. Αρχικά, ενημερώνονται για τον ρόλο της μουσικής, ως συντελεστή προώθησης ενός προϊόντος, αλλά και για τον τρόπο με τον οποίο θα κεντρίσει το ενδιαφέρον του/της θεατή/-τριας ή καταναλωτή/-τριας. Στη συνέχεια περιλαμβάνονται πληροφορίες για τη λειτουργία της μουσικής ως μέσου δημιουργίας περιβάλλοντος και υποβολής συναισθημάτων, για τη «χρήση» της στην αλληλοδιαδοχή σκηνών μιας τηλεταινίας, καθώς επίσης για τη σημασία της παύσης και την εναλλαγή μουσικής και σιωπής. Ακολουθεί η διαδικασία προσέγγισης ειδικών παραμέτρων, όπως πρόσωπα, ρόλοι, σεναριακά/σκηνοθετικά δεδομένα, ρυθμός εξέλιξης εικόνων/πλάνων, διαλόγων κ.λπ.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για επιπλέον συνιστώσες που οφείλουν να συνεκτιμούν, ανάλογα με το είδος της παραγωγής, για παράδειγμα τα χρονικά όρια στα οποία πρέπει να ολοκληρωθεί και να εκφραστεί η μουσική τους, ιδίως όταν πλαισιώνει σύντομο διαφημιστικό μήνυμα. Επίσης, οφείλουν να έχουν υπόψη την πιθανή ρεαλιστική διάσταση/παρουσίαση της πραγματικότητας (αφορά κυρίως ντοκιμαντέρ) και τον υποχρεωτικό διαχωρισμό της μουσικής σε «πράξεις», όταν πρόκειται για τηλεοπτική παραγωγή, δεδομένων των διαφημιστικών διαλειμμάτων που μεσολαβούν και διακόπτουν την κανονική ροή.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Διακρίνουν την επίδραση που ασκεί η μουσική στη διάθεση του/της θεατή/-τριας/ ακροατή/-τριας μελετώντας πληροφοριακές πηγές και παραδείγματα από τις οπτικοακουστικές τέχνες,
- Προσδιορίζουν τον υποστηρικτικό ρόλο της μουσικής στην προώθηση ενός προϊόντος, καθώς ερευνούν σχετικές παραμέτρους,
- Αναγνωρίζουν τη σημασία της παύσης και της εναλλαγής ήχου/μουσικής και σιωπής μέσα από την παρακολούθηση οπτικοακουστικών αποσπασμάτων,
- Αναλύουν τις διαφορές ανάμεσα σε ένα ραδιοφωνικό και ένα τηλεοπτικό διαφημιστικό μήνυμα/σποτ,
- Ανακαλύπτουν την επιρροή της μουσικής στο τελικό αποτέλεσμα μιας τηλεοπτικής παραγωγής ή ενός ραδιοφωνικού μηνύματος,
- Παρουσιάζουν μουσικές ιδέες κατάλληλες για τη μετάβαση από την τρέχουσα σκηνή μιας τηλεταινίας στην επόμενη,

- Χρησιμοποιούν προγράμματα μουσικής παραγωγής για να συνδυάσουν την εικόνα ή/και τον λόγο με τη μουσική τους,
- Πειραματίζονται με τη δημιουργία μουσικής για συγκεκριμένο θέμα, τοπίο, πρόσωπο ή προϊόν,
- Αναπτύσσουν τις μουσικές τους ιδέες υπό συγκεκριμένους περιορισμούς, όταν συνθέτουν κατόπιν παραγγελίας,
- Δημιουργούν μουσική για διαφημιστικό μήνυμα/σποτ,
- Αντιμετωπίζουν ιεραρχικά τη σχέση μεταξύ εικόνας και ήχου κατά τον κριτικό σχολιασμό διαφόρων παραγωγών,
- Διερωτώνται για τα σημεία στα οποία πρέπει να εμφανίζεται η μουσική στη διάρκεια μιας τηλεοπτικής παραγωγής,
- Συνθέτουν jingles για το ραδιόφωνο και την τηλεόραση κατά την πορεία εξέλιξης των μαθημάτων,
- Οργανώνουν τη μουσική τους σε «πράξεις» για ενδεχόμενη τηλεοπτική παραγωγή, κατά την ολοκλήρωση της μαθησιακής ενότητας.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Μουσική για media / Ραδιόφωνο / Τηλεόραση / Soundtrack / Sound design / Jingle / Μουσική παραγωγή / Σύνθεση μουσικής / Συνεργασία / Νέες τεχνολογίες.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΜΟΥΣΙΚΗ ΓΙΑ MEDIA
2	Η ΜΟΥΣΙΚΗ ΩΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΑΦΗΓΗΣΗΣ
3	MEDIA ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ
4	ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΚΡΟΑΣΗ
5	ΡΑΔΙΟΦΩΝΟ – ΜΟΥΣΙΚΗ – ΗΧΟΣ ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΕΙΑ
6	ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΣΜΟΣ
7	ΜΟΥΣΙΚΗ ΓΙΑ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ: ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΜΠΝΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ
8	ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ
9	Η ΜΟΥΣΙΚΗ ΩΣ ΓΕΦΥΡΑ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΕΣ
10	ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΑ: ΜΙΑ ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΑΙΣΘΗΣΕΩΝ

2.3.E.1 | ΜΟΥΣΙΚΗ ΓΙΑ MEDIA

Η εν λόγω μαθησιακή υποενοότητα περιγράφει τη μουσική ως ένα εργαλείο που διαμορφώνει την εμπειρία των εκπαιδευομένων στα μέσα ενημέρωσης. Εξερευνώντας τον κόσμο της μουσικής για ραδιόφωνο, τηλεόραση και άλλα οπτικοακουστικά μέσα, στην υποενοότητα αναλύεται αρχικά ο τρόπος με τον οποίο η μουσική συνδέεται με την εικόνα, τον λόγο και τα συναισθήματα, δημιουργώντας ένα ενιαίο και συνολικό αποτέλεσμα. Ειδικότερα, εμβαθύνει στον ρόλο της μουσικής ως κινητήριας δύναμης πίσω από την προώθηση προϊόντων και ιδεών.

Ακολουθώντας, αναλύει τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για να δημιουργηθούν μουσικές συνθέσεις που προκαλούν συγκεκριμένες συναισθηματικές αντιδράσεις και ενισχύουν το μήνυμα μιας διαφήμισης ή ενός τηλεοπτικού σποτ. Στη συνέχεια εξετάζεται η σημασία της μουσικής στην αφήγηση ιστοριών, τονίζοντας τον τρόπο με τον οποίο η μουσική μπορεί να ενισχύσει την ένταση, να δημιουργήσει ατμόσφαιρα και να καθοδηγήσει τα συναισθήματα του/της θεατή/-τριας.

Επίσης, η μαθησιακή υποενοότητα εξετάζει τις τεχνικές παραγωγής μουσικής για τα μέσα ενημέρωσης, όπως ο συνδυασμός μουσικής και ήχου, η χρήση μουσικών θεμάτων συνδεδεμένων με συγκεκριμένους χαρακτήρες ή καταστάσεις και η προσαρμογή της μουσικής στις απαιτήσεις των διαφόρων μέσων. Επιπλέον, αναλύει τον τρόπο με τον οποίο η μουσική μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να δημιουργήσει ένα ενιαίο όραμα σε μια τηλεοπτική παραγωγή, ενώνοντας τις σκηνές και ενισχύοντας τη συνολική αφήγηση.

Τέλος, η συγκεκριμένη υποενοότητα παρέχει πρακτικές γνώσεις και δεξιότητες στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες. Μέσω της ανάλυσης παραδειγμάτων, μαθαίνουν να αναγνωρίζουν τις διαφορετικές λειτουργίες της μουσικής στα μέσα ενημέρωσης και να αξιολογούν την αποτελεσματικότητα των μουσικών επιλογών. Επιπλέον, αποκτούν τις απαραίτητες δεξιότητες για να δημιουργήσουν τη δική τους μουσική για διάφορα μέσα, λαμβάνοντας υπόψη τις συγκεκριμένες απαιτήσεις κάθε παραγωγής.

2.3.E.2 | Η ΜΟΥΣΙΚΗ ΩΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΑΦΗΓΗΣΗΣ

Η μαθησιακή υποενοότητα «Η μουσική ως εργαλείο αφήγησης» εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο η μουσική διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στην αφήγηση ιστοριών, από το να δημιουργεί ατμόσφαιρα σε μια τηλεοπτική παραγωγή μέχρι να αποκαλύπτει την προσωπικότητα ενός χαρακτήρα.

Στην υποενοότητα αναλύεται αρχικά η αλληλεπίδραση της μουσικής με την εικόνα. Εξηγείται ότι η μουσική συνοδεύει τις οπτικές πληροφορίες δημιουργώντας συγκεκριμένη ατμόσφαιρα και ενισχύοντας την πλοκή, καθώς επίσης ότι οι συνθέτες χρησιμοποιούν τη μουσική προκειμένου να προετοιμάσουν τον/τη θεατή/-τρια για τα επόμενα γεγονότα.

Στη συνέχεια, εξετάζεται ο ρόλος της μουσικής στη δημιουργία και ανάπτυξη των χαρακτήρων και δίνονται απαντήσεις στα ερωτήματα πώς κάθε χαρακτήρας μπορεί να έχει ένα μοναδικό μουσικό θέμα που αποκαλύπτει την προσωπικότητά του και πώς η μουσική μπορεί να υπογραμμίσει τις εσωτερικές συγκρούσεις ενός χαρακτήρα. Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες οδηγούνται σε βαθύτερη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο η μουσική μπορεί να υπογραμμίσει τους χαρακτήρες μιας ιστορίας.

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα διερευνώνται ακόμα περιπτώσεις όπου η μουσική αναλαμβάνει τον πρωταγωνιστικό ρόλο στην αφήγηση, όπως για παράδειγμα σε ντοκιμαντέρ, στα οποία μπορεί να μεταφέρει πληροφορίες χωρίς την εμφάνιση διαλόγων, καθιστώντας την τον κύριο αφηγητή της ιστορίας.

Παράλληλα, προσφέρεται μια ολοκληρωμένη εικόνα του τρόπου με τον οποίο η μουσική μπορεί να εμπλουτίσει μια αφήγηση, δημιουργώντας πιο πλούσια και συγκινητική εμπειρία για τον/τη θεατή/-τρια. Προτείνεται συνεπώς η ανάλυση συγκεκριμένων παραδειγμάτων, ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για να χρησιμοποιήσουν τη μουσική ως ένα ισχυρό εργαλείο στη δική τους δημιουργική διαδικασία.

2.3.E.3 | MEDIA ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα παρουσιάζει τον κόσμο της μουσικής στα μέσα ενημέρωσης και τον τρόπο με τον οποίο αυτή προσαρμόζεται στις μοναδικές απαιτήσεις κάθε είδους, από τη διαφήμιση μέχρι τα βιντεοπαιχνίδια, αναδεικνύοντας ότι διαδραματίζει σημαντικό ρόλο, δημιουργώντας συναισθήματα, ενισχύοντας την αφήγηση και προσελκύοντας το κοινό.

Αρχικά, εξετάζεται η μουσική στη διαφήμιση. Συγκεκριμένα, αναλύεται ο τρόπος με τον οποίο αξιοποιείται στα διαφημιστικά σποτ, ώστε να δημιουργηθεί μια αξέχαστη εντύπωση και να συνδεθεί το προϊόν με συγκεκριμένα συναισθήματα. Επίσης, αναλύονται τα jingles, τα σύντομα δηλαδή μουσικά μοτίβα που αποτελούν κλασικό παράδειγμα χρήσης της μουσικής στην προώθηση προϊόντων.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στον κόσμο του κινηματογράφου, όπου η μουσική παίζει έναν πολυεπίπεδο ρόλο και αναφέρεται πως η πρωτότυπη μουσική που συνθέτει κάποιος για μια ταινία δημιουργεί την ατμόσφαιρα και υπογραμμίζει τα συναισθήματα των χαρακτήρων. Ομοίως, παρουσιάζεται το soundtrack και αναλύεται ο ηχητικός σχεδιασμός (sound design), που περιλαμβάνει όλους τους ήχους μιας ταινίας και συμβάλλει στη δημιουργία μιας συνολικής ακουστικής εμπειρίας.

Τέλος, στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα διερευνάται το εύρος των μουσικών απαιτήσεων στα διαφορετικά είδη τηλεοπτικών προγραμμάτων, καθώς από τις δραματικές σειρές μέχρι τα ντοκιμαντέρ και τα reality shows η μουσική πρέπει να προσαρμόζεται στο ύφος και στο περιεχόμενο κάθε εκπομπής. Επιπροσθέτως, εξερευνάται ο συναρπαστικός κόσμος της μουσικής στα βιντεοπαιχνίδια, όπου μελετάται η διαδραστική φύση τους, που απαιτεί τη δημιουργία δυναμικών μουσικών συ-

στημάτων, τα οποία προσαρμόζονται στην εξέλιξη του παιχνιδιού και στις ενέργειες του παίκτη. Η μουσική στα βιντεοπαιχνίδια μπορεί να δημιουργήσει μια αίσθηση εμπύθισης, να ενισχύσει την ένταση και να επιβραβεύσει τον παίκτη.

Συνολικά, η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες μια ολοκληρωμένη εικόνα του πώς η μουσική διαμορφώνει την εμπειρία των θεατών/-τριών ή/και ακροατών/-τριών είτε μέσα από τα μέσα ενημέρωσης (π.χ. με διαφημιστικά μηνύματα που τους παρακινούν να αγοράσουν ένα προϊόν) είτε μέσα από τον κόσμο της τεχνολογίας (π.χ. με βιντεοπαιχνίδια που τους προσφέρουν συναρπαστικές περιπέτειες), αποδεικνύοντας ότι η μουσική είναι πάντα παρούσα, διαμορφώνοντας τα συναισθήματά τους και εμπλουτίζοντας την αφήγηση.

2.3.E.4 | ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΚΡΙΤΙΚΗ ΑΚΡΟΑΣΗ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες σε ένα ταξίδι εξερεύνησης της μουσικής μέσα από την ανάλυση συγκεκριμένων παραδειγμάτων, με εστίαση στην πρακτική εφαρμογή της μουσικής και στην επίδρασή της στο κοινό, αλλά και επιτρέποντάς τους να δουν τη μουσική σε «δράση».

Αρχικά, εξετάζεται ο τρόπος με τον οποίο η μουσική λειτουργεί σε τηλεοπτικές εκπομπές, διαφημίσεις, βιντεοπαιχνίδια κ.λπ. και ο συνδυασμός της με άλλα στοιχεία, όπως η εικόνα και ο λόγος. Επίσης, αναλύεται η διαδικασία με την οποία η μουσική μπορεί να ενισχύσει μια αφήγηση, να δημιουργήσει ατμόσφαιρα ή να εκφράσει συναισθήματα.

Στη συνέχεια, η υποενότητα επικεντρώνεται στην ταυτοποίηση των μουσικών στοιχείων που καθορίζουν τον χαρακτήρα ενός μουσικού έργου. Ειδικότερα, εξετάζονται στοιχεία όπως ο ρυθμός, η μελωδία, η αρμονία, η δυναμική και το ηχόχρωμα και διαπιστώνεται ο τρόπος με τον οποίο αυτά τα στοιχεία επηρεάζουν τα συναισθήματα και τις αντιδράσεις του/της θεατή/-τριας/ακροατή/-τριας. Η σύγκριση διαφορετικών μουσικών στυλ και εποχών βοηθά τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να κατανοήσουν ότι η μουσική εξελίσσεται με την πάροδο του χρόνου και αντικατοπτρίζει τις κοινωνικές και πολιτισμικές αλλαγές.

Τέλος, η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εξετάζει τις διαφορές και τις ομοιότητες μεταξύ των μουσικών ειδών και εποχών και αναλύει τον τρόπο με τον οποίο τα συγκεκριμένα στοιχεία επηρεάζουν την αντίληψη του ακροατή για τη μουσική.

Εν κατακλείδι, η υποενότητα ενθαρρύνει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να ακούσουν προσεκτικά μουσική για media, να αναλύσουν τα στοιχεία της και να κατανοήσουν τον αντίκτυπο που έχει στους/στις ακροατές/-τριες. Παράλληλα, με την ανάλυση συγκεκριμένων παραδειγμάτων, αποκτούν τα εργαλεία για να αποκρυπτογραφήσουν τη μουσική γλώσσα και να εκτιμήσουν την πολυπλοκότητά της.

2.3.E.5 | ΡΑΔΙΟΦΩΝΟ – ΜΟΥΣΙΚΗ – ΗΧΟΣ ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΕΙΑ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εξετάζει πώς τα διάφορα στοιχεία του ήχου, όπως τα jingles, τα radio medleys και τα μουσικά χαλιά, συνδυάζονται για να δημιουργήσουν

μια μοναδική και αναγνωρίσιμη ακουστική εμπειρία για τους ακροατές, αναλύει δε τον τρόπο με τον οποίο οι ποικίλοι ραδιοφωνικοί σταθμοί χρησιμοποιούν αυτά τα στοιχεία για να προσδιορίσουν τη μουσική τους ταυτότητα και να προσελκύσουν το κατάλληλο κοινό.

Αρχικά, υπογραμμίζεται η σημασία των jingles, εξηγείται ότι δημιουργούν άμεση σύνδεση με τον ακροατή και δίνονται παραδείγματα από διάφορους τύπους σταθμών (π.χ. ροκ, ποπ, ειδήσεων κ.ά.). Στη συνέχεια, διευκρινίζεται τι είναι τα radio medleys και πώς λειτουργούν, επισημαίνεται ότι συνδέουν τα τραγούδια μεταξύ τους και δημιουργούν ένα συνεχές ακουστικό τοπίο, τονίζοντας τη σημασία της επιλογής των τραγουδιών και των μεταβάσεων.

Στην ίδια υποενότητα προσδιορίζεται ο ρόλος της μουσικής υπόκρουσης στα ραδιοφωνικά προγράμματα, εξηγώντας το πώς η μουσική υπόκρουση μπορεί να ενισχύσει την αφήγηση και να δημιουργήσει συγκεκριμένο περιβάλλον. Αναφέρονται επίσης παραδείγματα χρήσης μουσικών χαλιών σε διαφορετικά είδη προγραμμάτων (π.χ. ειδήσεις, εκπομπές ψυχαγωγίας κ.ά.).

Η μαθησιακή υποενότητα παρουσιάζει επιπλέον ηχητικά στοιχεία που συμβάλουν στην ταυτότητα ενός σταθμού (π.χ. ήχοι, φωνές) και εξηγεί ότι ο συνδυασμός όλων αυτών των στοιχείων δημιουργεί μια μοναδική ακουστική εμπειρία.

Τέλος, μέσα από συγκεκριμένα παραδείγματα αναλύονται τα προγράμματα και τα χαρακτηριστικά συγκεκριμένων ραδιοφωνικών σταθμών (π.χ. ροκ, ποπ, ειδησεογραφικών σταθμών), συγκρίνονται διαφορετικές προσεγγίσεις στη δημιουργία της ηχητικής ταυτότητας, ενώ συνάμα παρουσιάζεται ο ρόλος των ραδιοφωνικών παραγωγών, των συνθετών και των ηχοληπτών και ο τρόπος με τον οποίο η συνεργασία όλων των εμπλεκόμενων δημιουργεί ένα ολοκληρωμένο αποτέλεσμα. Συνολικά, η παρούσα μαθησιακή υποενότητα προσφέρει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες μια βαθιά κατανόηση των τεχνικών που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία ενός ελκυστικού και αναγνωρίσιμου ραδιοφωνικού σταθμού.

2.3.E.6 | ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΣΜΟΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα μεταφέρει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες από την τεχνική ανάλυση της μουσικής στην πρακτική εφαρμογή της σε ένα επαγγελματικό περιβάλλον, εξετάζοντας τους τρόπους με τους οποίους οι μουσικοί συνεργάζονται με άλλους επαγγελματίες, τα νομικά ζητήματα που αντιμετωπίζουν και τις επιχειρηματικές πτυχές της μουσικής βιομηχανίας.

Αρχικά, προσδιορίζεται η συνεργασία του/της μουσικού με άλλους επαγγελματίες του χώρου. Η συνεργασία του/της μουσικού με σκηνοθέτες/-τριες, παραγωγούς, ηχητικούς/-ές σχεδιαστές/-τριες και ηχολήπτες/-τριες είναι απαραίτητη για την υλοποίηση ενός μουσικού έργου για media. Ομοίως, εξετάζονται ο ρόλος των διαφόρων επαγγελματιών, οι δεξιότητες που απαιτούνται για μια επιτυχημένη συνεργασία

και οι τρόποι με τους οποίους οι μουσικοί μπορούν να επικοινωνούν αποτελεσματικά με τους συνεργάτες τους.

Στη συνέχεια αναφέρονται νομικά ζητήματα που σχετίζονται με τη μουσική, όπως η προστασία των πνευματικών και συγγενικών δικαιωμάτων, καθώς και η σύναψη συμβάσεων, που αποτελούν κρίσιμα θέματα για κάθε μουσικό. Επίσης, γίνεται συνοπτική αναφορά στα βασικά νομικά πλαίσια που διέπουν τη μουσική βιομηχανία, βοηθώντας τους/τις μουσικούς να προστατεύσουν το έργο και τα δικαιώματά τους.

Ολοκληρώνοντας, στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα καθίσταται σαφές στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες ότι εκτός από τις τεχνικές δεξιότητες, οι μουσικοί πρέπει να αναπτύσσουν και επιχειρηματικές δεξιότητες, να κατανοούν τα νομικά πλαίσια και να μπορούν να συνεργάζονται αποτελεσματικά με άλλους επαγγελματίες, εφόσον θέλουν να χτίσουν μια επιτυχημένη καριέρα στη μουσική βιομηχανία.

2.3.E.7 | ΜΟΥΣΙΚΗ ΓΙΑ ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ: ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΜΠΝΕΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα προσκαλεί τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες σε ένα ταξίδι αυτοανακάλυψης και καλλιτεχνικής εξέλιξης μέσα από τη μουσική που χρησιμοποιείται στη διαφήμιση, με εστίαση στην ίδια την έμπνευση, την καινοτομία και την προσωπική έκφραση. Αρχικά, αναζητείται ο τρόπος δημιουργίας μιας μουσικής που πείθει, που αφήνει αποτύπωμα και προσελκύει το κοινό, μεταμορφώνοντας ένα απλό προϊόν σε απαραίτητο στοιχείο.

Στη συνέχεια διερευνώνται οι τρόποι με τους οποίους η μουσική μπορεί να μεταδώσει συναισθήματα και μηνύματα και να δημιουργήσει μια μοναδική ταυτότητα για ένα προϊόν ή μια υπηρεσία, συμπληρώνοντας και ενισχύοντας την οπτική πλευρά μιας διαφήμισης. Αναλύεται ακόμη ο ρόλος του jingle και κυρίως η σημασία των σύντομων, ευκολομνημόνευτων μελωδιών που ταυτίζονται με ένα προϊόν ή μια μάρκα.

Ακολουθώντας, μελετώνται κλασικά και σύγχρονα αντιπροσωπευτικά παραδείγματα διαφημιστικών μουσικών και εντοπίζονται τα στοιχεία που τα καθιστούν επιτυχημένα. Μέσα από συγκεκριμένες πρακτικές ασκήσεις, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να εργαστούν ομαδικά και να δημιουργήσουν ένα σύντομο jingle για ένα φανταστικό προϊόν, με εστίαση στην απλότητα, την ελκυστικότητα και τη δημιουργία εύληπτης μελωδίας. Προτείνεται επίσης να δημιουργήσουν μουσική για διαφορετικά είδη (π.χ. αθλητικά, τρόφιμα κ.ά.), εξερευνώντας διαφορετικά μουσικά στυλ και συναισθηματικές παλέτες και χρησιμοποιώντας λογισμικό μουσικής παραγωγής.

Στη συνέχεια, η μαθησιακή υποενότητα παρουσιάζει τις διαφορές μεταξύ ραδιοφωνικού και τηλεοπτικού διαφημιστικού με αναλυτική σύγκριση των χαρακτηριστικών και των δυνατοτήτων του ραδιοφώνου και της τηλεόρασης ως μέσων διαφήμισης, παρατηρείται δε ότι η μουσική προσαρμόζεται στις ιδιαιτερότητες κάθε μέσου. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες επιχειρούν να αναλύσουν υπάρχουσες διαφημίσεις και να συγκρίνουν τη χρήση της μουσικής σε κάθε μέσο. Η υποενότητα ολοκληρώνεται με δι-

απιστώσεις που αφορούν τη συμβολή της μουσικής στη δημιουργία μιας ξεχωριστής ταυτότητας για μια μάρκα (branding) με την ανάλυση επιτυχημένων παραδειγμάτων εταιρειών που έχουν χρησιμοποιήσει τη μουσική για να χτίσουν την εικόνα τους.

2.3.E.8 | ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα αναλύει πώς η ψηφιοποίηση και οι εξελίξεις στον τομέα της τεχνολογίας επηρεάζουν τη δημιουργία, τη διανομή και την κατανάλωση της μουσικής.

Αρχικά, εξετάζεται η ψηφιακή διανομή της μουσικής. Αναλύεται πώς οι πλατφόρμες streaming έχουν αναδιαμορφώσει τον τρόπο με τον οποίο ακούμε μουσική. Αναλύονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα αυτών των μεθόδων διανομής, καθώς και ο αντίκτυπός τους στους/στις μουσικούς και στη μουσική βιομηχανία.

Στη συνέχεια, η ενότητα εμβαθύνει στις νέες τεχνολογίες της εικονικής και της επαυξημένης πραγματικότητας, όπου παρουσιάζεται ο τρόπος με τον οποίο αυτές οι τεχνολογίες ανοίγουν νέους δρόμους για τη δημιουργία μουσικών εμπειριών που βυθίζουν τον ακροατή σε έναν εικονικό κόσμο. Επίσης, εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο η μουσική μπορεί να ενσωματωθεί δημιουργώντας μια ολοκληρωμένη αισθητηριακή εμπειρία. Ομοίως, εξερευνά τον ρόλο της τεχνητής νοημοσύνης στη μουσική και το πώς η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη σύνθεση μουσικής, την επεξεργασία ήχου και την αναγνώριση μουσικών μοτίβων.

Τέλος, στη μαθησιακή υποενότητα αναλύονται οι δυνατότητες και οι προκλήσεις που παρουσιάζονται με την τεχνητή νοημοσύνη στη μουσική δημιουργία, αλλά και οι επιπτώσεις της. Προβάλλεται ένα δυναμικό και συνεχώς εξελισσόμενο τοπίο, όπου η τεχνολογία διαμορφώνει τον τρόπο με τον οποίο δημιουργείται, διανέμεται και καταναλώνεται η μουσική, ανοίγοντας νέους δρόμους για την καλλιτεχνική έκφραση και δημιουργώντας νέες προκλήσεις για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες, τους/τις μουσικούς και τους/τις δημιουργούς γενικότερα.

2.3.E.9 | Η ΜΟΥΣΙΚΗ ΩΣ ΓΕΦΥΡΑ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΕΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εμβαθύνει στον τρόπο με τον οποίο οι ήχοι μπορούν να ενισχύσουν, να τροποποιήσουν και να εμπλουτίσουν τις οπτικές εμπειρίες του ακροατή. Διαφωτίζει το πώς εμπλέκεται η μουσική, η οποία δεν είναι απλώς ένα συνοδευτικό στοιχείο, αλλά βοηθά ενεργά στην αφήγηση μιας ιστορίας.

Στην αρχή διερευνάται πώς η μουσική μπορεί να μεταμορφώσει μια σκηνή σε μια διαφήμιση και αναλύεται ο τρόπος με τον οποίο μπορεί να δημιουργήσει την αίσθηση ενός συγκεκριμένου χώρου είτε πρόκειται για ένα μαγευτικό δάσος είτε για μια πολυσύχναστη πόλη ή ακόμη για ένα μεσαιωνικό κάστρο. Επιπλέον, εξηγείται πώς η μουσική μπορεί να επιταχύνει ή να επιβραδύνει τον χρόνο σε μια σκηνή, να δημιουργήσει την αίσθηση της κίνησης ή της στασιμότητας και να αποκαλύψει στοιχεία για τον χαρακτήρα ενός προσώπου.

Στη συνέχεια, μέσα από πρακτικές ασκήσεις, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να συνδυάσουν τη μουσική με εικόνες, δημιουργώντας σύντομα βίντεο ή διαδραστικές παρουσιάσεις. Χρησιμοποιούνται λογισμικά μουσικής παραγωγής και επεξεργασίας βίντεο για την υλοποίηση των ιδεών. Αναλύονται παραγωγές μικρού μήκους, διαφημίσεις, τηλεοπτικά προγράμματα και άλλα οπτικοακουστικά έργα, προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για να συνδυάσουν τη μουσική με την εικόνα.

Τέλος, στόχος της μαθησιακής υποεπάρκειας είναι να αναπτύξει βαθύτερη κατανόηση του πώς η μουσική και η εικόνα αλληλεπιδρούν και να βοηθήσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να αποκτήσουν δεξιότητες, ώστε να μπορούν να δημιουργούν μουσικές συνθέσεις που να ενισχύουν και να εμπλουτίζουν τις οπτικές εμπειρίες.

2.3.E.10 | ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΑ: ΜΙΑ ΣΥΜΦΩΝΙΑ ΑΙΣΘΗΣΕΩΝ

Η παρούσα μαθησιακή υποεπάρκεια αναλύει τον τρόπο με τον οποίο η μουσική και η εικόνα αλληλεπιδρούν, με ιδιαίτερη έμφαση στις διαφορές μεταξύ ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών διαφημιστικών μηνυμάτων.

Αρχικά, προσεγγίζεται η ιδιότητα της μουσικής να ενισχύει και να τροποποιεί την εικόνα, να προκαλεί συναισθήματα στον/στη θεατή/-τρια και να ορίζει τον τόνο μιας σκηνής.

Στη συνέχεια, αναλύεται η ιδιότητά της να δημιουργεί οπτικές εικόνες στο μυαλό του ακροατή κατά την ακρόαση μιας ραδιοφωνικής εκπομπής. Συγκεκριμένα, παρουσιάζεται το πώς η μουσική χρησιμοποιείται για να ενισχύσει το ηχητικό μήνυμα, ώστε αυτό να παραμείνει στη μνήμη του ακροατή και να προκαλέσει συναισθηματική αντίδραση. Παρουσιάζει επίσης τις προκλήσεις της δημιουργίας ενός ισχυρού μηνύματος σε περιορισμένο χρόνο και τη σημασία ή τη συμβολή κάθε νότας/ήχου στο αποτέλεσμα.

Η μαθησιακή υποεπάρκεια αναλύει επιπλέον πώς η μουσική μπορεί να σηματοδοτήσει μια αλλαγή στη συναισθηματική κατάσταση των χαρακτήρων ή της πλοκής, την πάροδο του χρόνου ή μια αλλαγή τοποθεσίας, καθώς επίσης τη σύνδεση διαφορετικών θεμάτων ή ιδεών μέσα σε μια ιστορία.

Τέλος, η υποεπάρκεια προβάλλει τη σημασία των μουσικών λογισμικών, τα οποία επιτρέπουν τον ακριβή συγχρονισμό της μουσικής με την εικόνα. Ταυτόχρονα παρουσιάζονται παραδείγματα με τη χρήση εφέ για την ενίσχυση του αντίκτυπου της μουσικής και τη δημιουργία των λεγόμενων custom soundtracks – μια δυνατότητα δημιουργίας μοναδικής μουσικής για συγκεκριμένους χαρακτήρες ή/και σκηνές.

Συνολικός στόχος της παρούσας μαθησιακής υποεπάρκειας είναι να δώσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες μια βαθιά κατανόηση του πώς η μουσική και η εικόνα αλληλεπιδρούν και να τους ενθαρρύνει να εξερευνήσουν τις δημιουργικές δυνατότητες αυτού του συνδυασμού. Προτείνεται επομένως να δοθούν παραδείγματα ανάλυσης διαφημιστικών σποτ ή σκηνών από τηλεοπτικές σειρές και να ζητηθεί η δημιουργία ενός σύντομου βίντεο με συνοδευτική μουσική. Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλού-

νται να συγκρίνουν τη χρήση της μουσικής σε διαφορετικά μέσα και να πειραματιστούν με λογισμικό μουσικής παραγωγής για να δημιουργήσουν δικά τους μουσικά κομμάτια.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Adams, R., Hnatiuk, D. & Weiss, D. (2017). *Music supervision: The complete guide to selecting music for movies, TV, games, & new media* (2nd edition). New York: Schirmer Trade Books.
2. Graakjaer, N. (2014). *Analyzing music in advertising: Television commercials and consumer choice*. London: Taylor & Francis.

Συμπληρωματικές

1. Πουλάκης, Ν. (2015). *Μουσικολογία και κινηματογράφος*. Αθήνα: Εκδόσεις Ορφέας.
2. Prendergast, R. M. (1992). *Film music: A neglected art. A critical study of music in films* (2nd edition). New York: W. W. Norton & Company.

2.3.ΣΤ • ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στο πλαίσιο της διπλωματικής εργασίας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να δημιουργήσουν μουσικά και ηχητικά έργα (projects), στο εργαστήριο της εκπαιδευτικής δομής ή/και συμπληρωματικά στους προσωπικούς χώρους εργασίας τους (home studio). Στη συγκεκριμένη μαθησιακή ενότητα οι εκπαιδευόμενοι/-ες, ατομικά ή σε μικρές ομάδες των 2-3 ατόμων, σχεδιάζουν και υλοποιούν ένα project με τη βοήθεια και την παρότρυνση των εκπαιδευτών/-τριών. Σε εβδομαδιαία βάση, κάθε εκπαιδευόμενος/-η ενημερώνει για την εξέλιξη του project και για την ατομική του/της συνεισφορά, ενώ ταυτόχρονα εκτιμά και σχολιάζει τα projects των άλλων ομάδων. Μέσα από τη διαδικασία ηχογράφησης, επεξεργασίας και μίξης πρωτογενών μουσικών/ηχητικών έργων (projects) οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τη σημασία της ομαδικής εργασίας, την αναγκαιότητα του εξειδικευμένου εξοπλισμού και την επίδραση του ήχου σε κλειστούς χώρους. Τέλος, γίνεται ομαδική ακρόαση και αυτοαξιολόγηση των ολοκληρωμένων έργων (projects).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Περιγράψουν τις δυνατότητές τους στην εκτέλεση εργασιών μελετώντας τα προτεινόμενα projects,

- Προσδιορίζουν τις τεχνικές ανάγκες των εργασιών τους οργανώνοντας τη δομή τους,
- Σχεδιάζουν το χρονικό πλαίσιο υλοποίησης του project τους επικοινωνώντας με τις υπόλοιπες ομάδες εργασίας,
- Ορίζουν την ομάδα εργασίας με την καθοδήγηση των εκπαιδευτών/-τριών, υλοποιώντας συγκεκριμένες αρμοδιότητες,
- Ελέγχουν τον τεχνικό και ηχοληπτικό εξοπλισμό για την εκτέλεση του project,
- Εκτελούν τις ηχογραφήσεις στο εργαστήριο της σχολής,
- Διαχειρίζονται τα τεχνικά ζητήματα ορθής χρήσης του εξοπλισμού,
- Παράγουν πρωτογενές υλικό με χρήση φυσικών ή/και εικονικών συσκευών ήχου/μουσικής,
- Διορθώνουν τεχνικές αδυναμίες των ηχογραφήσεων με τη χρήση των κατάλληλων εργαλείων,
- Αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις ολοκλήρωσης ενός project μέσα σε συγκεκριμένο χρονικό πλαίσιο,
- Λαμβάνουν υπόψη τις πιθανές ελλείψεις σε υλικοτεχνικό και καλλιτεχνικό επίπεδο κατά τον σχεδιασμό και την υλοποίηση ενός project.
- Ενδεικτικά/προτεινόμενα σενάρια εργασίας:
- Δημιουργία ολοκληρωμένου μουσικού κομματιού με χρήση εικονικών ή/και ακουστικών μουσικών οργάνων σε διαφορετικά στυλ μουσικής,
- Μίξη μουσικού κομματιού/τραγουδιού από πολυκαναλικό προηχογραφημένο υλικό,
- Επιλογή, εγκατάσταση και δημιουργική χρήση εξοπλισμού συναυλιών για διεξαγωγή μικρής συναυλίας 2-3 μουσικών οργάνων διάρκειας έως 30 λεπτών,
- Δημιουργία ραδιοφωνικού διαφημιστικού μηνύματος (radio spot) διάρκειας έως 30 δευτερολέπτων,
- Ηχητική επένδυση (sound design) τηλεοπτικού διαφημιστικού μηνύματος (TV spot) διάρκειας έως 30 δευτερολέπτων,
- Δημιουργία ραδιοφωνικής εκπομπής με χρήση μουσικού χαλιού και εκφώνηση διάρκειας έως 3 λεπτών,
- Ηχητική επένδυση (sound design) κινηματογραφικού αποσπάσματος διάρκειας έως 2 λεπτών,
- Ηχητική επένδυση σε video games διάρκειας έως 2 λεπτών.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Έργο (project) / Πολυκαναλη μίξη / Ηχητική κάλυψη εκδηλώσεων / Συναυλία / Ραδιοφωνική εκπομπή / Ραδιοφωνικό διαφημιστικό μήνυμα / Ηχητική επένδυση (sound design).

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
2	ΣΥΝΘΕΣΗ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΜΕ ΦΥΣΙΚΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ
3	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΜΕΣΩ SAMPLING
4	ΠΟΛΥΚΑΝΑΛΗ ΜΙΞΗ ΤΡΑΓΟΥΔΙΟΥ
5	ΗΧΗΤΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΔΙΑΦΗΜΙΣΤΙΚΟΥ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ
6	ΗΧΗΤΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ ΣΥΝΑΥΛΙΑΣ
7	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ PODCAST
8	ΗΧΗΤΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΣΚΗΝΗΣ

Κείμενο αναφοράς

2.3.ΣΤ.1 | ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η μαθησιακή υποενότητα «Σχεδιασμός διπλωματικής εργασίας» έχει ως στόχο να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες για τη μαθησιακή ενότητα «Διπλωματική εργασία», η οποία επικεντρώνεται στην ανάπτυξη και την πρακτική υλοποίηση ηχητικών έργων (projects). Σε αυτό το πλαίσιο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αξιοποιούν τις γνώσεις, δεξιότητες και στάσεις που απέκτησαν στα προηγούμενα εξάμηνα (Α΄ και Β΄), καθώς και αυτές που αναπτύσσουν κατά τη διάρκεια του εξαμήνου Γ΄.

Στην εισαγωγική αυτή υποενότητα, γίνεται παρουσίαση του συνόλου των υποενοτήτων που απαρτίζουν τη διπλωματική εργασία, καθώς και της σύνδεσης και αλληλουχίας μεταξύ τους. Παράλληλα, επισημαίνονται τα προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα, με ιδιαίτερη έμφαση στις στάσεις και δεξιότητες που θα αναπτύξουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες με την ολοκλήρωση της ενότητας. Τονίζεται επίσης ότι τα projects που αναλαμβάνουν θα πρέπει να επικεντρώνονται στους έξι βασικούς πυλώνες της ειδικότητας «Μουσική Τεχνολογία»: ηχοληψία στούντιο, ηχητική κάλυψη εκδηλώσεων, ηχοληψία ραδιοφώνου, ηχοληψία κινηματογραφικών παραγωγών, αναγνώριση μουσικών οργάνων/ειδών και ερμηνεία μουσικής δομής.

Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να σχεδιάσουν και να υλοποιήσουν μουσικά και ηχητικά projects στο εργαστήριο της εκπαιδευτικής δομής ή και σε άλλους διαθέσιμους χώρους. Τα projects εκτελούνται ατομικά ή σε μικρές ομάδες των 2-3 ατόμων. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στην εβδομαδιαία παρακολούθηση της προόδου του project, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες παρουσιάζουν την εξέλιξη του έργου τους και την ατομική συνεισφορά τους (στις ομαδικές εργασίες). Παράλληλα, ενθαρρύνονται να αξιολογούν, να σχολιάζουν και να συνεισφέρουν στα έργα των υπόλοιπων ομάδων, προάγοντας έτσι τη συνεργασία και την κριτική σκέψη.

2.3.ΣΤ.2 | ΣΥΝΘΕΣΗ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΜΕ ΦΥΣΙΚΑ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΙΚΑ ΟΡΓΑΝΑ

Η μαθησιακή υποεπενότητα «Σύνθεση μουσικής με φυσικά και εικονικά όργανα» εστιάζεται στη δημιουργία απλών μουσικών έργων μέσω της συνδυαστικής χρήσης φυσικών μουσικών οργάνων και εικονικών οργάνων (VST instruments). Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να ηχογραφήσουν μουσικά μέρη με φυσικά όργανα στο στούντιο της εκπαιδευτικής δομής, ενώ παράλληλα χρησιμοποιούν εικονικά όργανα για τη σύνθεση επιπλέον στοιχείων, όπως έγχορδα, πνευστά, synth pads και drum kits.

Κατά τη διάρκεια της υποεπενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τεχνικές πολυκάναλης ηχογράφησης, επεξεργασίας των ηχογραφήσεων και χρήσης εικονικών οργάνων με φυσικά στοιχεία. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν τις γνώσεις και δεξιότητες που απέκτησαν στις προηγούμενες ενότητες, όπως «Βασική θεωρία μουσικής» και «Λογισμικό μουσικής παραγωγής», ενώ παράλληλα αξιοποιούν τις νέες μαθησιακές ενότητες που διδάσκονται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου Γ΄, με έμφαση στις ενότητες «Θεωρητικά μουσικής και εκμάθηση πληκτροφόρου» και «Μουσική για media».

Ειδικότερα, ανακαλύπτουν πώς να προσαρμόζουν τα VST patches ώστε να ταιριάζουν ηχητικά και δυναμικά με τα φυσικά όργανα, εξασφαλίζοντας συνοχή στον ήχο. Παράλληλα, ενθαρρύνονται να πειραματιστούν με διαφορετικές ενορχηστρώσεις, δημιουργώντας μουσικές ατμόσφαιρες που εξυπηρετούν το εκάστοτε μουσικό έργο.

Στην τελική φάση του project, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να επεξεργαστούν το έργο τους μέσω της διαδικασίας της μίξης, ρυθμίζοντας το ranning, την ένταση και τα εφέ για κάθε κανάλι, ώστε να δημιουργήσουν μια ισορροπημένη μίξη.

Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στην επίτευξη αρμονικής αλληλεπίδρασης μεταξύ των φυσικών ηχογραφήσεων και των εικονικών οργάνων, αναδεικνύοντας την ενότητα του ηχητικού αποτελέσματος. Το project προτείνεται να είναι είτε ατομικό είτε ομαδικό, με στόχο την καλλιέργεια τόσο της δημιουργικής αυτονομίας όσο και της ομαδικής συνεργασίας, ενισχύοντας τις τεχνικές και καλλιτεχνικές δεξιότητες των εκπαιδευόμενων.

2.3.ΣΤ.3 | ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΜΕΣΩ SAMPLING

Η μαθησιακή υποεπενότητα «Δημιουργία μουσικής μέσω sampling» εστιάζεται στη διαδικασία αξιοποίησης ηχητικών δειγμάτων (samples) για τη δημιουργία πρωτότυπης μουσικής σύνθεσης. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να συλλέξουν, να επεξεργαστούν και να ενσωματώσουν ηχητικά δείγματα από διάφορες πηγές, όπως βινύλια, ψηφιακά αρχεία ή ηχογραφήσεις πεδίου, προκειμένου να δημιουργήσουν νέα μουσικά έργα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν τις γνώσεις και δεξιότητες που απέκτησαν στις προηγούμενες ενότητες, όπως «Τεχνικές σύνθεσης ήχου» και «Λογισμικό μουσικής παραγωγής», ενώ παράλληλα αξιοποιούν τις νέες ενότητες που διδάσκονται κατά τη διάρκεια του εξαμήνου Γ΄, με έμφαση στις ενότητες «Επεξεργασία/μίξη ήχου» και «Μουσική για media».

Κατά τη διάρκεια του project, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν τεχνικές συρραφής, χρονικής ευθυγράμμισης και επεξεργασίας των samples μέσω λογισμικών μουσικής παραγωγής, με έμφαση σε εργαλεία time-stretching, pitch shifting και φίλτρα ισοστάθμισης. Παράλληλα, εξερευνούν δημιουργικές μεθόδους για την ενσωμάτωση των δειγμάτων σε μουσικά κομμάτια, συνδυάζοντας τα samples με εικονικά όργανα (VSTs) και ηχογραφημένα μέρη.

Μέσα από πρακτικές ασκήσεις, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναπτύσσουν δεξιότητες δημιουργικής επεξεργασίας, μαθαίνουν να οργανώνουν και να κατηγοριοποιούν βιβλιοθήκες samples και κατανοούν τον τρόπο με τον οποίο μπορούν να διαμορφώνουν το ηχητικό αποτέλεσμα ώστε να ανταποκρίνεται στις αισθητικές απαιτήσεις ενός project.

Στην τελευταία φάση της υποεπένδυσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να πειραματιστούν με ενσωμάτωση (layering) διαφορετικών samples για τη δημιουργία πολυεπίπεδων ηχητικών υφών, όπως σύνθετα drum loops, ατμοσφαιρικά soundscapes και μελωδικά μοτίβα. Επιπλέον, ενθαρρύνονται να δημιουργήσουν εφέ και παραλλαγές χρησιμοποιώντας διαμορφωτές (modulators), φίλτρα και τμήματα των δειγμάτων (auto-slicers), βελτιώνοντας τη ροή του μουσικού κομματιού. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην εξισορρόπηση της δυναμικής και της συχνотικής κατανομής, ώστε το τελικό αποτέλεσμα να μπορεί να σταθεί επαγγελματικά.

Η διαδικασία αυτή βοηθά τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να αποκτήσουν μια πλήρη εικόνα τόσο της δημιουργικής όσο και της τεχνικής διαδικασίας που απαιτείται για τη δημιουργία μουσικής μέσω sampling, ενώ παράλληλα καλλιεργεί τη συνθετική τους ταυτότητα. Το project προτείνεται να είναι ατομικό ή σε μικρές ομάδες 2-3 ατόμων, με στόχο την ενίσχυση της δημιουργικής αλληλεπίδρασης.

2.3.ΣΤ.4 | ΠΟΛΥΚΑΝΑΛΗ ΜΙΞΗ ΤΡΑΓΟΥΔΙΟΥ

Η μαθησιακή υποεπένδυση «Πολυκάναλη μίξη τραγουδιού» εστιάζεται στη διαδικασία δημιουργίας ενός ολοκληρωμένου ηχητικού αποτελέσματος μέσω της μίξης πολυκάναλων ηχογραφήσεων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να εργαστούν σε πολυκάναλα projects με διαφορετικά μουσικά στυλ, όπου κάθε κανάλι περιλαμβάνει επιμέρους ηχογραφήσεις, όπως φωνητικά, τύμπανα, μπάσο, κιθάρες και πλήκτρα. Σε αυτό το πλαίσιο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να επεξεργαστούν μια πολυκάναλη ηχογράφηση έως 16 καναλιών (tracks) και να πραγματοποιήσουν μια μίξη in the box, δηλαδή χρησιμοποιώντας αποκλειστικά λογισμικά μουσικής παραγωγής και μίξης.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν τις γνώσεις και δεξιότητες που απέκτησαν στις προηγούμενες ενότητες, όπως «Αρχές ηχοληψίας», «Εισαγωγή λογισμικού μουσικής παραγωγής» και «Λογισμικό μουσικής παραγωγής», ενώ παράλληλα αξιοποιούν τις νέες τεχνικές που μαθαίνουν κατά τη διάρκεια του εξαμήνου Γ΄, με έμφαση στην ενότητα «Επεξεργασία/μίξη ήχου».

Κατά τη διάρκεια της υποεπένδυσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αξιοποιούν τη χρήση δυναμικών επεξεργαστών (compressors, limiters), φίλτρων ισοστάθμισης (EQ), χρο-

νικών επεξεργαστών/αλγορίθμων προσομοίωσης χώρου (reverb, delay) και άλλων εργαλείων που συμβάλλουν στη διαμόρφωση ενός ισορροπημένου και επαγγελματικού ήχου. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη σωστή τοποθέτηση των ηχητικών στοιχείων στον στερεοφωνικό χώρο (panning) και στη διατήρηση της ηχητικής καθαρότητας, αποφεύγοντας φαινόμενα όπως το φαινόμενο masking (επικάλυψη συχνοτήτων).

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την τεχνική της δημιουργίας subgroups, όπου παρόμοια όργανα ομαδοποιούνται για πιο αποτελεσματική επεξεργασία. Στόχος είναι η επίτευξη δυναμικής συνοχής και αισθητικής αρτιότητας, ανάλογα με το μουσικό είδος. Κάθε στάδιο της μίξης παρουσιάζεται στην υπόλοιπη ομάδα για σχολιασμό και ανταλλαγή απόψεων, ενισχύοντας τη συνεργατικότητα και τη δημιουργική σκέψη.

Το project προτείνεται να είναι ατομικό, ώστε να ενισχυθεί η προσωπική έκφραση και η δημιουργική αυτονομία των εκπαιδευόμενων, ενώ η διαδικασία εποπτεύεται από τον διδάσκοντα για την παροχή τεχνικής καθοδήγησης και υποστήριξης σε κάθε φάση της παραγωγής.

2.3.ΣΤ.5 | ΗΧΗΤΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΔΙΑΦΗΜΙΣΤΙΚΟΥ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

Η μαθησιακή υποενότητα «Ηχητική επένδυση διαφημιστικού μηνύματος» εστιάζεται στη δημιουργία και επεξεργασία ηχητικού περιεχομένου για την υποστήριξη τηλεοπτικών ή ραδιοφωνικών διαφημίσεων. Στο πλαίσιο αυτό, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να υλοποιήσουν την ηχητική επένδυση (sound design) ενός τηλεοπτικού/ραδιοφωνικού διαφημιστικού μηνύματος (spot) διάρκειας έως 30 δευτερολέπτων, χρησιμοποιώντας τον ηχητικό εξοπλισμό της σχολής, όπως κάρτα ήχου, μικρόφωνα και υπολογιστή.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν τις γνώσεις και δεξιότητες που έχουν αποκτήσει από προηγούμενες ενότητες, όπως «Θεωρία audio», «Τεχνικές ηχογράφησης» και «Λογισμικό μουσικής παραγωγής», ενώ παράλληλα αξιοποιούν τις νέες γνώσεις από το εξάμηνο Γ΄, με έμφαση στις ενότητες «Ήχος για media» και «Επεξεργασία/μίξη ήχου».

Κατά τη διάρκεια της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν τεχνικές ηχογράφησης voice-over με τη χρήση κατάλληλων μικροφώνων και προσαρμόζουν τη φωνή μέσω εργαλείων ισοστάθμισης (EQ), συμπίεσης και αποθορυβοποίησης. Επιπλέον, πειραματίζονται με την ένταξη της μουσικής συνοδείας, των εφέ ηχητικού υποβάθρου (background effects) και των σκληρών εφέ (hard effects), δηλαδή ηχητικών εφέ που αφορούν συγκεκριμένους ήχους και αποδίδουν ενέργειες ή καταστάσεις, καθώς και Foley ήχους, ώστε να ενισχύσουν το διαφημιστικό μήνυμα και να προκαλέσουν συναισθηματική φόρτιση στο κοινό.

Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στη σωστή χρονική κατανομή των αρχείων και στη ρύθμιση της στάθμης του ήχου, προκειμένου το διαφημιστικό να είναι ευδιάκριτο και κατανοητό σε διαφορετικές πλατφόρμες μετάδοσης.

Το project χωρίζεται σε δύο βασικά στάδια:

1. Ηχογράφηση ηχητικού υλικού: Οι εκπαιδευόμενοι/-ες παρακολουθούν το διαφημιστικό μήνυμα και καθορίζουν το απαιτούμενο ηχητικό υλικό (διάλογοι, εφέ ηχητικού υποβάθρου, hard effects, Foley ήχοι). Η ηχογράφηση των διαλόγων και των Foley ήχων πραγματοποιείται στο εργαστήριο της σχολής με τον διαθέσιμο εξοπλισμό, ενώ τα εφέ ηχητικού υποβάθρου, όπως ηχοτοπία και ατμόσφαιρες, ηχογραφούνται σε εξωτερικούς χώρους για μεγαλύτερη πιστότητα. Τα hard effects αντλούνται από εξειδικευμένες βιβλιοθήκες ήχων.
2. Επεξεργασία και μίξη: Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες χρησιμοποιούν λογισμικό μουσικής παραγωγής για την επεξεργασία και τη μίξη του ηχητικού υλικού. Στόχος είναι η δημιουργία ενός συνεκτικού και επαγγελματικού ηχητικού αποτελέσματος, με κατάλληλη ισορροπία μεταξύ όλων των διαφορετικών πηγών ήχου.

Τέλος, προτείνεται το project να είναι ομαδικό στο στάδιο της ηχογράφησης, αλλά ατομικό στη φάση της επεξεργασίας, ώστε να ενισχυθούν οι δεξιότητες συνεργασίας αλλά και η δημιουργική αυτονομία.

2.3.ΣΤ.6 | ΗΧΗΤΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ ΣΥΝΑΥΛΙΑΣ

Η μαθησιακή υποενότητα «Ηχητική κάλυψη συναυλίας» επικεντρώνεται στη διαδικασία σχεδίασης, προετοιμασίας και υλοποίησης της ηχητικής υποστήριξης μιας ζωντανής μουσικής εκδήλωσης. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να αναλάβουν τη ρύθμιση και διαχείριση του ηχητικού εξοπλισμού, όπως μικρόφωνα, ηχεία, ενισχυτές και κονσόλες ήχου, για την επίτευξη της βέλτιστης ηχητικής απόδοσης τόσο για το κοινό (Front of House) όσο και για τους μουσικούς (monitor mix). Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αξιοποιούν τις δεξιότητες και γνώσεις που απέκτησαν σε προηγούμενες μαθησιακές ενότητες και κυρίως την ενότητα του εξαμήνου Γ΄ «Ηχητική κάλυψη εκδηλώσεων».

Κατά τη διάρκεια της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις αρχές της δρομολόγησης σήματος (signal flow) και τη ρύθμιση του ηχητικού συστήματος (PA). Επίσης, μαθαίνουν να προσαρμόζουν τη μίξη σε πραγματικό χρόνο, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες του χώρου διεξαγωγής της συναυλίας και την αλληλεπίδραση με το ακροατήριο. Κατά την προετοιμασία της ηχητικής κάλυψης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να πραγματοποιούν σωστή μελέτη του χώρου και να αποφασίζουν για τη θέση του συστήματος PA και των monitors.

Ένας βασικός στόχος της υποενότητας είναι η ανάπτυξη της ικανότητας διαχείρισης κρίσιμων καταστάσεων κατά τη διάρκεια της συναυλίας, όπως προβλήματα με τον εξοπλισμό ή αλλαγές στις απαιτήσεις του μουσικού σχήματος. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να εφαρμόσουν πρακτικές επίλυσης προβλημάτων (troubleshooting), όπως η γρήγορη αλλαγή καλωδίων, διατηρώντας την ψυχραιμία τους και εξασφαλίζοντας τη συνέχεια της εκδήλωσης χωρίς διακοπές.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην αντιμετώπιση τεχνικών προβλημάτων, όπως οι μικροφωνισμοί (feedback), καθώς και στη χρήση επεξεργαστών σήματος για τη βελτίωση της πιστότητας και της ισορροπίας του ήχου. Η υποεπαισθησία περιλαμβάνει επίσης την καταγραφή της συναυλίας μέσω πολυκάναλης ηχογράφησης. Μέσα από αυτό το εκπαιδευτικό πλαίσιο, ενισχύονται οι δεξιότητές τους στην άμεση λήψη αποφάσεων και την αποτελεσματική επικοινωνία με την ομάδα και τους μουσικούς.

Τέλος, προτείνεται το project να είναι ομαδικό, με ξεκάθαρο διαμοιρασμό ρόλων (FOH engineer, monitor engineer, stage assistant), ενισχύοντας τις δεξιότητες συνεργασίας και τη διαχείριση ζωντανών ηχητικών καταστάσεων υπό πίεση.

2.3.ΣΤ.7 | ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ PODCAST

Η μαθησιακή υποεπαισθησία «Δημιουργία podcast» εστιάζεται στη διαδικασία σχεδιασμού, ηχογράφησης, επεξεργασίας και δημοσίευσης ηχητικού περιεχομένου σε μορφή επεισοδίων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να δημιουργήσουν ένα ολοκληρωμένο podcast, επιλέγοντας το θέμα, τη δομή και το ύφος του περιεχομένου, ενώ παράλληλα εξοικειώνονται με τεχνικές ηχογράφησης φωνής, μίξης και προσθήκης μουσικών χαλιών και ηχητικών εφέ.

Το podcast είναι μια μορφή ψηφιακής εκπομπής που αποτελείται από ηχητικά επεισόδια τα οποία μπορεί να ακούσει το κοινό οποιαδήποτε στιγμή μέσω Διαδικτύου. Τα επεισόδια αυτά περιλαμβάνουν συνήθως αφηγήσεις, συζητήσεις, συνεντεύξεις ή μουσικά θέματα και καλύπτουν μια ευρεία γκάμα θεμάτων, όπως ειδήσεις, ψυχαγωγία, εκπαίδευση, πολιτισμός και τεχνολογία. Στο πλαίσιο της δημιουργίας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν να αναρτούν το υλικό τους σε εφαρμογές όπως το Spotify, το Apple Podcasts ή άλλες πλατφόρμες φιλοξενίας.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να χρησιμοποιήσουν γνώσεις και δεξιότητες που απέκτησαν στις προηγούμενες μαθησιακές ενότητες των εξαμήνων Α΄ και Β΄, όπως «Τεχνικές ηχογράφησης», αλλά και αυτές που αποκτούν κατά τη διάρκεια του εξαμήνου Γ΄ και κυρίως των εννοιών «Ήχος για media» και «Επεξεργασία/μίξη ήχου».

Στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν να χρησιμοποιούν μικρόφωνα κατάλληλα για την ηχογράφηση φωνής, αποφεύγοντας ανεπιθύμητους θορύβους, ενώ παράλληλα εφαρμόζουν τεχνικές επεξεργασίας, όπως η αποθρομβοποίηση και η εξισορρόπηση φάσματος (EQ), καθώς και η χρήση δυναμικών επεξεργαστών (compressors/de-essers/limiters) για τη βελτίωση της ακουστικής εμπειρίας. Έμφαση δίνεται επίσης στη χρήση fade-in και fade-out για ομαλή μετάβαση μεταξύ διαφορετικών ηχητικών στοιχείων.

Με αυτόν τον τρόπο, καλλιεργούν ικανότητες αφήγησης και επικοινωνίας, μαθαίνοντας να διατηρούν την προσοχή του ακροατή και να επιλέγουν μουσική και εφέ που ενισχύουν το συναίσθημα και το ύφος του podcast. Το τελικό έργο αξιολογείται ως προς την ποιότητα ήχου, τη συνοχή του περιεχομένου και την ικανότητα προσέγγισης του ακροατή.

2.3.ΣΤ.8 | ΗΧΗΤΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΣΚΗΝΗΣ

Η μαθησιακή υποενότητα «Ηχητική επένδυση κινηματογραφικής σκηνής» εστιάζεται στην καλλιτεχνική και τεχνική διαδικασία δημιουργίας του ηχητικού κόσμου που συνοδεύει τις οπτικές εικόνες μιας κινηματογραφικής σκηνής. Στόχος της υποενότητας είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν τη σημασία του ήχου στον κινηματογράφο και να αποκτήσουν δεξιότητες ηχογράφησης, επεξεργασίας και σύνθεσης ηχητικών στοιχείων, όπως διάλογοι, μουσική επένδυση, ηχοτοπία και ηχητικά εφέ. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να συνδυάσουν δημιουργικότητα και τεχνική ακρίβεια, ώστε να αποδώσουν την κατάλληλη ατμόσφαιρα και το συναίσθημα που απαιτεί η σκηνή. Έτσι, καλούνται να πραγματοποιήσουν την ηχητική επένδυση (sound design) ενός κινηματογραφικού αποσπάσματος διάρκειας έως 2 λεπτών, χρησιμοποιώντας τον διαθέσιμο ηχητικό εξοπλισμό της σχολής, όπως κάρτα ήχου, μικρόφωνα και λογισμικό μουσικής παραγωγής.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αξιοποιούν τις δεξιότητες και γνώσεις που απέκτησαν σε προηγούμενες μαθησιακές ενότητες, όπως «Λογισμικό μουσικής παραγωγής» και «Τεχνικές ηχογράφησης», καθώς και τις νέες γνώσεις από το εξάμηνο Γ΄, με έμφαση στις ενότητες «Ήχος για media» και «Μουσική για media».

Στο πλαίσιο της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες συμμετέχουν σε εργαστηριακές δραστηριότητες, όπου εφαρμόζουν διαδικασίες ηχογράφησης φωνής όπως Automated Dialogue Replacement (ADR), παραγωγής Foley ήχων και hard effects, δημιουργίας ατμοσφαιρικών ηχοτοπιών και εφέ ηχητικού υποβάθρου, με χρήση τόσο φυσικών ηχογραφήσεων όσο και ψηφιακών εργαλείων. Παράλληλα, εξασκούνται στη χρήση λογισμικών ηχητικής επεξεργασίας για τη μίξη και την τοποθέτηση του ήχου στην εικόνα. Κατά τη διάρκεια του project, καλούνται να δουλέψουν με διαφορετικά είδη σκηνών, από διαλόγους έως σκηνές δράσης, κατανοώντας πώς ο ήχος μπορεί να ενισχύσει την πλοκή και να διαμορφώσει την εμπειρία του/της θεατή/-τριας.

Μέσα από αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν την πολυπλοκότητα της ηχητικής επένδυσης σε οπτικά μέσα, αναπτύσσουν τεχνικές δεξιότητες στην ηχογράφηση, την επεξεργασία και τη μίξη, και αποκτούν εμπειρία στη δημιουργία ολοκληρωμένων ηχητικών αποτελεσμάτων για τον κινηματογράφο.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Μαραγκός, Θ. (2023). *Εκπαιδευτικό υλικό: Τεχνικός επεξεργασίας και μίξης ήχου*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.
2. Σαπουντζής, Π. (2015). *Live Sound: Μιξάροντας θεωρία με πράξη*. Αθήνα: Εκδόσεις π³.
3. Hosken, D. (2015). *An introduction to music technology* (2nd edition). New York: Routledge.
4. Rumsey, F. & McCormick, T. (2014). *Sound and recording: Applications and theory* (7th edition). New York: Focal Press.

Συμπληρωματικές

1. Izhaki, R. (2008). *Mixing audio: Concepts, practices and tools*. Burlington: Focal Press.
2. Owsinski, B. (2009). *The recording engineer's handbook*. Boston: ArtistPro Publishing.
3. Filimowicz, M. (ed.). (2020). *Foundations in sound design for embedded media: A multidisciplinary approach*. New York: Routledge.

2.3.Z • ΗΧΟΣ ΓΙΑ MEDIA

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της μαθησιακής ενότητας «Ήχος για media» είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στη δημιουργία, επεξεργασία και μίξη του ήχου στα οπτικοακουστικά μέσα, δηλαδή στην τηλεόραση, στο ραδιόφωνο, στα κοινωνικά δίκτυα και στις πλατφόρμες streaming τηλεόρασης και ραδιοφώνου. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις κατάλληλες γνώσεις, δίνοντας έμφαση στο ηχητικό σκέλος των media. Επιπλέον, μέσα από διαφορετικές εκπαιδευτικές δράσεις, όπως αναθέσεις γραπτών εργασιών, εφαρμογές και παρουσιάσεις, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν τις γνώσεις της μαθησιακής ενότητας στην πράξη. Τέλος, γίνεται μια επισκόπηση της δρομολόγησης του σήματος, των ψηφιακών συσκευών καθώς και των πρωτοκόλλων διασύνδεσης μεταξύ των συμβατικών ψηφιακών μέσων (τηλεόραση και ραδιόφωνο) σε σύγκριση με τις ψηφιακές πλατφόρμες streaming ραδιοφώνου και τηλεόρασης, στο επίπεδο της ορθής διαχείρισής τους.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αναγνωρίζουν τις ανάγκες και τις απαιτήσεις του ήχου στο ραδιόφωνο, αλλά και σε πλατφόρμες streaming διαδικτυακής ενημέρωσης, μελετώντας ζωντανά παραδείγματα,
- Εξηγούν τις δρομολογήσεις σημάτων (ήχου) σε ένα studio τηλεόρασης ή ραδιοφώνου, εξετάζοντας τα τεχνικά εγχειρίδια,
- Ταξινομούν τους ήχους κατάλληλα, σε ένα ραδιοφωνικό ή τηλεοπτικό σταθμό και σε πλατφόρμες streaming τηλεόρασης και ραδιοφώνου, εξετάζοντας τις ανάγκες κάθε παραγωγής,
- Εκτελούν ηχοληψία σε μια ζωντανή ή προηχογραφημένη εκπομπή για ραδιόφωνο ή/και τηλεόραση, χειριζόμενοι την κονσόλα ήχου,
- Οργανώνουν την ηχητική σχεδίαση δειγμάτων ήχων για χρήση σε ραδιοφωνικές παραγωγές,
- Ελέγχουν τις στάθμες έντασης ζωντανού (live) ή/και προηχογραφημένου υλικού σε ψηφιακά συστήματα ήχου για streaming μεταδόσεις,
- Οργανώνουν βιβλιοθήκες ήχου για χρήση σε πλατφόρμες streaming ραδιοφώνου στο Διαδίκτυο,
- Χρησιμοποιούν αναλογική ή ψηφιακή κονσόλα στο ραδιόφωνο, είτε για ζωντανή είτε για προηχογραφημένη εκπομπή,
- Συνθέτουν μουσικά jingles για ραδιοφωνικές εκπομπές,
- Δημιουργούν διαφημιστικά ραδιοφωνικά μηνύματα για χρήση σε παραγωγές,
- Επιλέγουν κατάλληλα τα μουσικά χαλιά για εκπομπές σε ραδιόφωνο ή/και τηλεόραση,
- Συνεργάζονται με τον/τη σκηνοθέτη/-τρια και τον/την αρχισυντάκτη/-τρια για την ηχητική επιμέλεια κατά τη διάρκεια ενός ζωντανού προγράμματος (π.χ. δελτίο ειδήσεων),
- Δρομολογούν τα ηχητικά tracks κάνοντας οργανωτικά προσχέδια για την αποφυγή λαθών κατά τη διαδικασία του live streaming,
- Εκτιμούν την πιθανότητα ύπαρξης κινδύνων κακής ηχογράφησης κατά την ηχογράφηση εξωτερικών πλάνων λόγω απρόβλεπτων καιρικών καταστάσεων (αέρας, βροχή κ.λπ.),
- Αξιοποιούν πρωτότυπες ηχογραφήσεις πεδίου και βιβλιοθήκες ήχου κατά την ηχητική επένδυση διαφημιστικών σποτ,
- Χειρίζονται κατάλληλα την ψηφιακή κονσόλα ήχου σε πλατφόρμες streaming, κατά την άσκηση των καθηκόντων τους.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Ήχος για media / Επεξεργασία ήχου στην τηλεόραση / Επεξεργασία ήχου στο ραδιόφωνο / Ραδιόφωνο / Ηχητική σχεδίαση (sound design) / Μίξη ήχου / Διαφημιστικά μηνύματα ραδιοφώνου (jingles) / Διαφημιστικά τηλεοπτικά μηνύματα (TV spots) / Μουσική επένδυση / Ηχητικά εφέ / Ψηφιακές πλατφόρμες.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΗΧΟ ΓΙΑ MEDIA
2	ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΗΧΩΝ ΣΕ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΕΣ
3	ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΟΥ ΣΤΟΥΝΤΙΟ
4	ΗΧΟΛΗΨΙΑ ΣΕ ΖΩΝΤΑΝΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΗΧΟΓΡΑΦΗΜΕΝΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ
5	ΗΧΗΤΙΚΗ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ ΣΕ ΣΤΟΥΝΤΙΟ ΡΑΔΙΟΦΩΝΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ
6	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ
7	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΗΧΟΥ ΓΙΑ STREAMING MEDIA
8	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΣΕ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ
9	ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΖΩΝΤΑΝΕΣ ΡΟΕΣ

Κείμενο αναφοράς

2.3.2.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΗΧΟ ΓΙΑ MEDIA

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα έχει σκοπό να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στην έννοια του ήχου ως βασικού στοιχείου στη δημιουργία, υποστήριξη και μετάδοση περιεχομένου στα σύγχρονα οπτικοακουστικά μέσα. Δεδομένου ότι ο ήχος στα media δεν λειτουργεί απλώς ως συνοδευτικό στοιχείο της εικόνας, αλλά συμβάλλει καθοριστικά στη διαμόρφωση του νοήματος, της ταυτότητας και της ατμόσφαιρας, επιδιώκεται η σωστή χρήση του, που προσφέρει πληροφόρηση, ενισχύει τα συναισθήματα και διασφαλίζει την προσοχή και την εμπλοκή του/της θεατή/-τριας ή ακροατή/-τριας.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μέσα από ηχητικά παραδείγματα έρχονται σε επαφή με τις βασικές κατηγορίες ηχητικού υλικού που χρησιμοποιούνται στα media: διάλογος/φωνή (voice-over, παρουσίαση, συνέντευξη), μουσική επένδυση (underscore, μουσικά χαλιά, jingles), ηχητικά εφέ (SFX) και ατμοσφαιρικοί ήχοι (ambience, room tone). Καθεμία από αυτές τις κατηγορίες έχει διαφορετική λειτουργία και απαιτεί ξεχωριστή τεχνική και παραγωγική διαχείριση.

Έτσι, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη διαφοροποίηση ανάμεσα στα παραδοσιακά μέσα (ραδιόφωνο και τηλεόραση) και στα σύγχρονα ψηφιακά περιβάλλοντα, όπως οι πλατφόρμες streaming (YouTube, Spotify κ.λπ.), τα podcast και οι υπηρεσίες video on demand. Τονίζεται ότι οι απαιτήσεις για τον ήχο σε κάθε περίπτωση διαφέρουν ως προς τη μορφή, την ποιότητα, τα πρότυπα συμπίεσης (π.χ. AAC, MP3, PCM), αλλά και τις τεχνικές ακουστότητας (loudness, LUFS) και δυναμικής περιοχής που απαιτούνται.

Ακολουθώς, μέσα από παραδείγματα και συγκριτική ανάλυση ηχητικών αποσπασμάτων από τηλεοπτικά δελτία, ραδιοφωνικές εκπομπές, ντοκιμαντέρ, σποτ και live streams, οι εκπαιδευόμενοι/-ες επικεντρώνονται στην κριτική ακρόαση. Αναλύουν την ποιότητα του ήχου, τις επιλογές μίξης και την επίδραση του ήχου στο συνολικό αποτέλεσμα.

Τέλος, η υποενότητα θέτει τις βάσεις για τις επόμενες πιο εξειδικευμένες ενότητες, ενισχύοντας την κατανόηση του ήχου, όχι μόνο ως τεχνική διαδικασία, αλλά και ως δημιουργικό και αφηγηματικό εργαλείο.

2.3.Z.2 | ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΚΑΙ ΤΑΞΙΝΟΜΗΣΗ ΗΧΩΝ ΣΕ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΕΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στην κατανόηση της δομής, της λειτουργίας και της σωστής ταξινόμησης των ήχων που χρησιμοποιούνται σε ραδιοφωνικές, τηλεοπτικές και γενικά σε παραγωγές streaming. Ο σωστά οργανωμένος και αρχειοθετημένος ηχητικός σχεδιασμός είναι απαραίτητος όχι μόνο για την ομαλή ροή της παραγωγής, αλλά και για την επίτευξη ακρίβειας, συνοχής και ποιότητας στο τελικό αποτέλεσμα. Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από πρακτικά παραδείγματα, καλούνται να αναγνωρίσουν τις βασικές κατηγορίες ήχων που συνθέτουν μια ολοκληρωμένη παραγωγή. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στις βασικές κατηγορίες που περιλαμβάνουν τα εξής: α) διάλογο/ομιλία, που αποτελεί το κύριο μέσο επικοινωνίας με τον/την ακροατή/-τρια/θεατή/-τρια, β) μουσική επένδυση, που περιλαμβάνει μουσικά χαλιά (music beds), jingles, θέματα (themes) και υποστηρικτική μουσική (underscore), γ) ηχητικά εφέ (SFX), δηλαδή ηχητικά στοιχεία που υποστηρίζουν την εικόνα ή δημιουργούν ατμόσφαιρα (π.χ. κουδούνι, βήματα, ήχοι περιβάλλοντος), δ) ambience/room tone, που περιλαμβάνει τη φυσική ατμόσφαιρα του χώρου, ε) ηχογραφήσεις πεδίου (field recordings), φυσικούς ήχους καταγεγραμμένους σε εξωτερικούς χώρους, με στόχο την απόδοση ρεαλισμού, και, τέλος, στ) ηχοτοπία, που περιλαμβάνει τη συνολική ηχητική καταγραφή των ήχων που αναδύονται από μια περιοχή.

Ακολουθώς, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με την ταξινόμηση των ηχητικών πηγών, δημιουργώντας φακέλους, υποφακέλους και βάσεις δεδομένων ήχου με κριτήρια όπως η κατηγορία, ο τύπος αρχείου, η διάρκεια, το φορμάτ και οι ετικέτες (tags). Ενημερώνονται για την αρχειοθέτηση μέσα από εξειδικευμένα λογισμικά όπως το Soundly, το Basehead ή το MediaBay του Cubase, καθώς και για βασικές αρχές των

μεταδεδομένων (metadata), ώστε κάθε ηχητικό αρχείο να είναι εύκολα αναζητήσιμο και επαναχρησιμοποιήσιμο.

Τέλος, η ταξινόμηση γίνεται μέσα από πρακτικές ασκήσεις, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να αναλύσουν ηχητικά αποσπάσματα από πραγματικές ραδιοφωνικές ή τηλεοπτικές εκπομπές και να εντοπίσουν την κατανομή των ήχων και τις πιθανές ελλείψεις ή την υπερβολική χρήση.

2.3.Ζ.3 | ΔΟΜΗ ΚΑΙ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΟΥ ΣΤΟΥΝΤΙΟ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στη βασική αρχιτεκτονική και τεχνική υποδομή ενός ραδιοφωνικού studio. Εξετάζονται οι επιμέρους χώροι και τα λειτουργικά στοιχεία που το απαρτίζουν, δίνοντας έμφαση τόσο στη χωρική διάταξη όσο και στον εξοπλισμό που είναι απαραίτητος για την παραγωγή και μετάδοση ήχου.

Ειδικότερα, αναλύονται τα δύο βασικά είδη ραδιοφωνικών studio: α) το studio ζωντανής παραγωγής/εκπομπής (on-air studio) και β) το studio παραγωγής (production studio).

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τη δομική τους διαφορά, τη λειτουργική τους οργάνωση και τον εξοπλισμό που τα χαρακτηρίζει, όπως κονσόλες ήχου, επαγγελματικά μικρόφωνα, near-field monitors, καθώς και περιφερειακές συσκευές (π.χ. audio interfaces, processors, recorders). Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη διάταξη των επιμέρους χώρων των ραδιοφωνικών studio, που περιλαμβάνει: α) το control room (δωμάτιο ελέγχου), όπου λαμβάνει χώρα ο τεχνικός έλεγχος, και β) το recording room (αίθουσα ηχογράφησης), όπου πραγματοποιούνται συνεντεύξεις, εκφωνήσεις ή και μουσικές εκτελέσεις.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις δύο διαφορετικές μορφές on-air studio, ανάλογα με το αν το control room και το recording room διαχωρίζονται μέσω ηχομονωτικού γυάλινου διαφράγματος (π.χ. τζαμαρία). Συζητούνται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε διάταξης, όσον αφορά την οπτική επαφή μεταξύ ηχολήπτη/-τριας και ραδιοφωνικού παραγωγού, τη χωρική ευελιξία, τη λειτουργικότητα και την ακουστική απομόνωση.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για την αναγκαιότητα ηχομόνωσης και ακουστικής βελτίωσης, τόσο του control room όσο και του recording room, για τα ηχομονωτικά υλικά που συνήθως χρησιμοποιούνται, όπως ειδικής σχεδίασης πόρτες, παράθυρα με πλεξιγκλάς, πάνελ, γυψοσανίδες κ.λπ., καθώς και για τα ηχοαπορροφητικά υλικά που τοποθετούνται για να μειώσουν τις ανακλάσεις του ήχου μέσα σε έναν χώρο, όπως πάνελ με αφρώδες (foam) υλικό, ακουστικά πλέγματα υψηλής πυκνότητας, μοκέτες, κουρτίνες κ.λπ.

2.3.Z.4 | ΗΧΟΛΗΨΙΑ ΣΕ ΖΩΝΤΑΝΕΣ ΚΑΙ ΠΡΟΗΧΟΓΡΑΦΗΜΕΝΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στις βασικές αρχές και πρακτικές της ηχοληψίας στο πλαίσιο ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών παραγωγών, τόσο σε πραγματικό χρόνο (live) όσο και σε προηχογραφημένες συνθήκες, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν γνώσεις και δεξιότητες που αφορούν τη ρύθμιση, τον έλεγχο και τη διαχείριση του ηχητικού σήματος καθ' όλη τη διάρκεια μιας εκπομπής, ανεξαρτήτως τύπου ή πλατφόρμας μετάδοσης.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται πρακτικά στο εργαστήριο με τη χρήση της κονσόλας, είτε πρόκειται για αναλογική είτε για ψηφιακή, καθώς και με τη λειτουργία καναλιών εισόδου (input channels), βοηθητικών διαδρομών (aux sends), ισοστάθμισης (equalization), δυναμικής επεξεργασίας (compressors, limiters), καθώς και με τη χρήση εφέ (reverb, delay) σε συνθήκες ραδιοφωνικής εκπομπής. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη σωστή ρύθμιση στάθμης μικροφώνων, στην αποφυγή παραμόρφωσης (clipping) και στην αποτελεσματική αξιοποίηση του διαθέσιμου headroom.

Παράλληλα, γίνεται διάκριση μεταξύ των απαιτήσεων σε live ηχοληψία για ζωντανή ραδιοφωνική εκπομπή, όπου ο ήχος πρέπει να ελέγχεται σε πραγματικό χρόνο χωρίς περιθώριο διόρθωσης, και της προηχογραφημένης παραγωγής, όπου ο/η ηχολήπτης/-τρια έχει τη δυνατότητα πολλαπλών λήψεων και μεταγενέστερης επεξεργασίας. Συνεπώς, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να εφαρμόσουν διαφορετικές στρατηγικές ηχογράφησης ανάλογα με το είδος της εκπομπής (π.χ. δελτίο ειδήσεων, talk show, podcast, μουσική εκπομπή).

Επιπλέον, στην υποενότητα εξετάζονται οι διαφορετικές απαιτήσεις ανάλογα με την πλατφόρμα μετάδοσης: για παράδειγμα, οι live ηχογραφήσεις για ραδιόφωνο απαιτούν διαφορετική ευκρίνεια και επεξεργασία (κυρίως συμπίεση), σε σύγκριση με ένα τηλεοπτικό πρόγραμμα ή ένα YouTube livestream. Δίνεται δε έμφαση στην κατανόηση του περιβάλλοντος ακρόασης (ραδιόφωνο σε αυτοκίνητο, ακουστικά κινητού, ηχεία τηλεόρασης κ.λπ.) και πώς αυτό επηρεάζει και εν μέρει καθορίζει τις αποφάσεις του/της ηχολήπτη/-τριας.

Τέλος, μέσω της υποενότητας ενισχύεται η δυνατότητα των εκπαιδευόμενων να λειτουργούν υπεύθυνα και τεχνικά ορθά σε περιβάλλοντα πίεσης χρόνου, αναπτύσσοντας ταυτόχρονα δεξιότητες συνεργασίας με ραδιοφωνικούς παραγωγούς, εκφωνητές/-τριες, δημοσιογράφους κ.λπ.

2.3.Z.5 | ΗΧΗΤΙΚΗ ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΣΗ ΣΕ ΣΤΟΥΝΤΙΟ ΡΑΔΙΟΦΩΝΟΥ ΚΑΙ ΤΗΛΕΟΡΑΣΗΣ

Δεδομένου ότι η σωστή δρομολόγηση του ηχητικού σήματος (signal routing) αποτελεί κρίσιμο στοιχείο για τη λειτουργία κάθε επαγγελματικού ραδιοφωνικού ή τηλεοπτικού στούντιο, η παρούσα μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στην εκμάθηση της δομής, της λογικής και των πρακτικών εφαρμογών της δρομολόγησης σε συμβατικά και ψηφιακά περιβάλλοντα παραγωγής.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στις βασικές έννοιες της ροής και δρομολόγησης του σήματος από την πηγή (μικρόφωνα, ηχητικές πηγές, τηλεφωνικές γραμμές) προς τους ενδιαμέσους επεξεργαστές (προενισχυτές, equalizers, dynamics processors) και τελικά προς τα συστήματα εξόδου (κονσόλα ήχου, recorders, ενισχυτές, πομπούς ή/και υπολογιστές streaming).

Επίσης, κατανοούν τις βασικές διαδρομές και δρομολογήσεις όπως Input → Preamp → EQ/Processing → Bus → Master Output. Επιπλέον, μελετούν τη λειτουργία των patch bays (αναλογικών και ψηφιακών), τα οποία είναι ιδιαίτερα σημαντικά τόσο σε ραδιοφωνικούς όσο και σε τηλεοπτικούς σταθμούς, προσφέροντας μεγάλη ευελιξία και ακρίβεια στη ροή του σήματος. Ειδική αναφορά γίνεται στη χρήση ψηφιακών πρωτοκόλλων όπως AES/EBU, Dante, MADI και AoIP (Audio over IP), τα οποία επιτρέπουν απομακρυσμένο έλεγχο και πολύπλοκες διασυνδέσεις μεταξύ on-air studio και production, τηλεοπτικών πλατό, χώρων παραγωγής κ.λπ. Μέσα από πρακτικές ασκήσεις, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τον σχεδιασμό της δρομολόγησης σημάτων για συγκεκριμένες παραγωγές, αναγνωρίζοντας και επιλύοντας προβλήματα φάσης, θορύβου ή καθυστέρησης (latency), αλλά και χρησιμοποιώντας διαγράμματα ροής (signal flow diagrams) για την οργάνωση των συνδέσεων.

Τέλος, στην εν λόγω υποενότητα αναλύονται πραγματικά παραδείγματα συνδεσμολογιών και ροών από ραδιοφωνικά και τηλεοπτικά studio (π.χ. δελτίο ειδήσεων, talk show, μουσικό πρόγραμμα), ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να εξοικειωθούν με τις διαφορετικές απαιτήσεις δρομολόγησης ανάλογα με το είδος της παραγωγής και τον εξοπλισμό του εκάστοτε χώρου.

Συνοπτικά, με την ολοκλήρωση της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι σε θέση να σχεδιάζουν και να υλοποιούν ορθά τη ροή του ήχου σε ένα σύγχρονο studio παραγωγής.

2.3.Z.6 | ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΗΣ ΤΑΥΤΟΤΗΤΑΣ

Είναι γεγονός ότι η δημιουργία ηχητικής ταυτότητας σε ραδιοφωνικές παραγωγές αποτελεί σημαντικό εργαλείο σύνδεσης του κοινού με το περιεχόμενο. Προς τούτο, η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στη δημιουργία και χρήση μουσικών jingles, ηχητικών σποτ και μουσικών χαλιών (music beds), με στόχο την ενίσχυση της αναγνωρισιμότητας, της ατμόσφαιρας και του ύφους μιας εκπομπής ή/και ενός σταθμού.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, αρχικά, αναγνωρίζουν τις βασικές αρχές της ηχητικής ταυτότητας (audio branding), κατανοώντας τον ρόλο της επαναληψιμότητας, του μουσικού ύφους και της χρονικής τοποθέτησης των στοιχείων αυτών στη ροή του προγράμματος. Αναλύουν χαρακτηριστικά παραδείγματα από ραδιοφωνικούς σταθμούς, διαφημιστικές καμπάνιες και trailers, ώστε να κατανοήσουν πώς ο ήχος λειτουργεί ως ηχητική ταυτότητα.

Επιπλέον, μέσα από ηχητικά παραδείγματα, έρχονται σε επαφή με τα jingles, τα οποία είναι σύντομα μουσικά θέματα (συνήθως 3-15 δευτερολέπτων) με φωνητικά ή χωρίς, που χρησιμοποιούνται για εισαγωγές, μεταβάσεις ή ως ταυτότητα του σταθμού ή μιας εκπομπής. Ομοίως, έρχονται σε επαφή με τα μουσικά χαλιά (beds), τα οποία είναι χαρακτηριστικά ορχηστρικά κομμάτια ή λούπες που αναπαράγονται σε χαμηλή ένταση κάτω από τον λόγο (voice-over), δημιουργώντας συνοχή και ατμόσφαιρα χωρίς να αποσπούν την προσοχή. Επίσης, εξοικειώνονται με τη χρήση των spots, που είναι μικρά, αυτόνομα ηχητικά μηνύματα ή διαφημίσεις με δομή, συνήθως διάρκειας 20-60 δευτερολέπτων, και συνδυάζουν λόγο, μουσική και SFX.

Επιπροσθέτως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πειραματίζονται με τη δημιουργία jingles, μουσικών χαλιών και spots με χρήση λογισμικών μουσικής παραγωγής και ασκούνται στην επιλογή μουσικού ύφους, ανάλογα με το target group, το είδος της εκπομπής (ειδήσεις, ψυχαγωγία, podcast, μουσική εκπομπή) και την πλατφόρμα (ραδιόφωνο, web radio, streaming service).

Ολοκληρώνοντας, μέσα από αυτή την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν δεξιότητες ηχητικής σύνθεσης, μοντάζ, μίξης και mastering, όντας ικανοί/-ές να διαμορφώσουν την ηχητική ταυτότητα μιας εκπομπής ή ενός σταθμού.

2.3.Z.7 | ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΗΧΟΥ ΓΙΑ STREAMING MEDIA

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στην προετοιμασία, επεξεργασία και μίξη του ήχου, ειδικά για streaming media, όπως podcast, live streams, web radio, YouTube, Spotify και άλλες υπηρεσίες on-demand ή real-time μετάδοσης.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για τις τεχνικές απαιτήσεις των ψηφιακών πλατφορμών σχετικά με τους τύπους αρχείων που χρησιμοποιούν (WAV, MP3, AAC), τη συχνότητα δειγματοληψίας (sampling rate), το εύρος κβαντισμού (bit depth), καθώς και τα επίπεδα ακουστότητας (loudness) (π.χ. -16 LUFS για podcasts ή -14 LUFS για YouTube), και υιοθετούν τις προδιαγραφές loudness normalization (EBU R128, ITU-R BS.1770), οι οποίες εξασφαλίζουν σταθερή ακουστότητα και ομοιογένεια στην εμπειρία ακρόασης.

Ακολούθως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μέσα από τη χρήση λογισμικών μουσικής παραγωγής, αλλά και λογισμικών ηχητικής επεξεργασίας, εξοικειώνονται στη δημιουργία ηχητικού περιεχομένου, τηρώντας τις προδιαγραφές για την παραγωγή streaming-ready ήχου. Επίσης, εκπαιδεύονται στην ακουστική εξισορρόπηση (tonal balance) μέσω ισοστάθμισης, στον χειρισμό της στερεοφωνικής εικόνας (stereo imaging), καθώς και στη χρήση μετρητών στάθμης loudness και αναλυτών (analyzers) για τον έλεγχο της ποιότητας.

Παράλληλα, στην υποενότητα εξετάζονται οι ιδιαιτερότητες κάθε πλατφόρμας, όσον αφορά την ένταση του ήχου, και δίνονται παραδείγματα. Ειδικότερα, το Spotify και το YouTube χρησιμοποιούν συστήματα κανονικοποίησης (loudness normalization), τα οποία χαμηλώνουν αυτόματα την ένταση ενός κομματιού εάν η μέση στάθμη

του (LUFS) είναι υψηλότερη από την προτεινόμενη τιμή. Αντίθετα, αν το κομμάτι είναι πιο χαμηλό σε ένταση, δεν το ενισχύουν, με αποτέλεσμα να ακούγεται πιο ήσυχα σε σχέση με άλλα.

Τέλος, μέσα από σενάρια προσομοίωσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες δημιουργούν υλικό για μετάδοση σε πολλαπλές πλατφόρμες και δοκιμάζουν real-time μετάδοση με έλεγχο στάθμης, latency και ποιότητας αναπαραγωγής.

Συνεπώς, με την ολοκλήρωση της ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να παράγουν τεχνικά άρτιο και συμβατό ηχητικό περιεχόμενο για κάθε είδους διαδικτυακή πλατφόρμα.

2.3.Z.8 | ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΩΝ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΣΕ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στην κατανόηση των παραμέτρων και των τεχνικών που απαιτούνται για την πρόληψη, διαχείριση και επίλυση προβλημάτων κατά την ηχογράφηση σε ρεαλιστικές συνθήκες, δεδομένου ότι η ηχογράφηση σε μη ελεγχόμενα περιβάλλοντα, όπως εξωτερικά πλάνα ή σε απρόβλεπτους, μη ακουστικά κατάλληλους χώρους, αποτελεί μια από τις πιο απαιτητικές προκλήσεις στη σύγχρονη παραγωγή ήχου για media.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από πρακτικά παραδείγματα στο εργαστήριο, εντοπίζουν τους βασικούς παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα της ηχογράφησης, όπως τα καιρικά φαινόμενα (άνεμος, βροχή, υγρασία), τους ανεπιθύμητους ήχους του περιβάλλοντος (κίνηση, πλήθος, μηχανήματα), τα ακουστικά προβλήματα του χώρου (μεγάλη αντήχηση, απόσταση μικροφώνων από πηγές) και τις ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές στον εξοπλισμό.

Ακολουθώς, εξοικειώνονται με τεχνικές πρόληψης και προστασίας, όπως: α) τη χρήση κατάλληλων μικροφώνων πεδίου (shotgun, lavalier, cardioid), β) την τοποθέτηση αντιανέμων και αντιανεμικών θωράκων (windshields, dead cats κ.λπ.) στα μικρόφωνα και γ) τη χρήση φορητών ηχομονωτικών πάνελ για εσωτερικά γυρίσματα.

Επιπλέον, στη μεταπαραγωγή, εξετάζονται μέθοδοι αποκατάστασης (restoration) προβληματικών ηχογραφήσεων με λογισμικά όπως το iZotope RX ή το Waves Restoration, τα οποία μπορούν να πραγματοποιήσουν αφαίρεση θορύβου, διόρθωση clicks/pops, απομόνωση διαλόγου από περιβάλλοντα, περιορισμό του αέρα κ.λπ.

Παράλληλα, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη διαχείριση των απρόβλεπτων συνθηκών που μπορεί να προκύψουν, τονίζοντας τη σημασία της προετοιμασίας (πρόβες, έλεγχος εξοπλισμού, εναλλακτικά πλάνα), αλλά και της ευελιξίας και ψυχραιμίας επί του πεδίου.

Τέλος, μέσα από πρακτικά σενάρια, όπως η ηχογράφηση μιας συνέντευξης σε ανοιχτό χώρο, ενός ρεπορτάζ σε δρόμο ή μιας σκηνής σε εργοτάξιο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναπτύσσουν δεξιότητες παρατήρησης, άμεσης παρέμβασης και τεχνικής ετοιμότητας.

2.3.Z.9 | ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΟΜΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΕ ΖΩΝΤΑΝΕΣ ΡΟΕΣ

Η επιτυχία μιας ζωντανής μετάδοσης (live broadcast) εξαρτάται όχι μόνο από την τεχνική αρτιότητα, αλλά και από τον αποτελεσματικό συντονισμό μεταξύ των μελών της ομάδας παραγωγής. Έτσι, η παρούσα υποενότητα εστιάζεται στη συνεργασία του/της ηχολήπτη/-τριας με βασικούς ρόλους όπως ο/η σκηνοθέτης/-τρια, ο/η αρχισυντάκτης/-τρια, οι παρουσιαστές/-τριες και οι τεχνικοί/-ές εικόνες, στο πλαίσιο ραδιοφωνικών, τηλεοπτικών ή διαδικτυακών ζωντανών προγραμμάτων.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από πρακτικές μελέτες περίπτωσης σε εργασιακά περιβάλλοντα, κατανοούν τον ρόλο του/της ηχολήπτη/-τριας ως μέλους ενός ευρύτερου δημιουργικού και τεχνικού συνόλου. Αντιλαμβάνονται, μέσα από πρακτικά παραδείγματα, ότι η αλληλεπίδραση με άλλα τμήματα, όπως η σκηνοθεσία, το μοντάζ, το control room (στην τηλεόραση) και το newsroom, είναι καθημερινή, απαιτεί σαφή επικοινωνία, τήρηση χρόνων, πειθαρχία και ανάπτυξη δεξιοτήτων επικοινωνίας και διαχείρισης. Παράλληλα, εξοικειώνονται με την έννοια της προπαραγωγής και του σχεδιασμού του ηχητικού πλάνου, σε συνδυασμό με το σκηνοθετικό πλάνο.

Επιπλέον, εξοικειώνονται με τον τρόπο συνεννόησης με τον/την αρχισυντάκτη/-τρια για ειδικές απαιτήσεις ή αλλαγές τελευταίας στιγμής (π.χ. επιπλέον συνεντεύξεις, αλλαγή σειράς ρεπορτάζ), και, τέλος, με το πώς να χειρίζονται καταστάσεις έκτακτης ανάγκης ή τεχνικής δυσλειτουργίας, με εναλλακτικά σενάρια αντίδρασης. Ασκούνται δε σε πρακτικά σενάρια προσομοίωσης ζωντανής εκπομπής, όπου καλούνται να συνεργαστούν μεταξύ τους, ενώ άλλα πρόσωπα αναλαμβάνουν διαφορετικούς ρόλους, με στόχο την επιτυχή υλοποίηση μιας εκπομπής από την προετοιμασία έως και τη μετάδοση. Τέλος, τονίζεται η σημασία της γρήγορης λήψης αποφάσεων και της διαχείρισης πίεσης χρόνου.

Με την καλλιέργεια αυτών των δεξιοτήτων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να ενταχθούν αποτελεσματικά σε επαγγελματικές παραγωγές, υποστηρίζοντας με συνέπεια και ακρίβεια το τελικό ηχητικό αποτέλεσμα.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Καβακόπουλος, Σ. (2024). *Ήχος ραδιοφώνου*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
2. Μαραγκός, Θ. (2021). *Εκπαιδευτικό υλικό: Κείμενο αναφοράς ηχολήπτη/-τρια*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.

Συμπληρωματικές

1. Σαπουντζής, Π. (2015). *Live Sound: Μιξάροντας θεωρία με πράξη*. Αθήνα: Εκδόσεις π³.
2. Sonnenschein, D. (2001). *Sound design: The expressive power of music, voice and sound effects in cinema*. Studio City: Michael Wiese Productions.

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η εργαστηριακή μαθησιακή ενότητα «Επεξεργασία/μίξη ήχου» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές αρχές και έννοιες της διαδικασίας της μίξης ήχου, ώστε να αποκτήσουν τις αισθητικές αλλά και τις τεχνικές δεξιότητες που απαιτούνται για να επιτελέσουν αποτελεσματικές μουσικές μίξεις. Ειδικότερα, εστιάζεται σε σειρά παραδειγμάτων από διαφορετικά μουσικά είδη και στυλ, καθώς και σε διαφορετικές ενόργανες ιδιότητες ίδιων μουσικών κομματιών, επισημαίνοντας τη σπουδαιότητα του κάθε μουσικού οργάνου σε μια μίξη. Η ενότητα πραγματεύεται επίσης τις λειτουργίες, τα εργαλεία, τον εξοπλισμό (δυναμικούς επεξεργαστές και αλγόριθμους χώρου) και τα λογισμικά μουσικής παραγωγής που χρησιμοποιούνται κατά τη διαδικασία της μίξης. Ακόμα, παρουσιάζονται οι τρόποι δημιουργίας διαγραμμάτων χωροτοποθέτησης των μουσικών οργάνων σε μια εικονική μουσική σκηνή, για διαφορετικά μουσικά είδη και στυλ. Τέλος, αναπτύσσεται η μεθοδολογία ενδυνάμωσης της ηχητικής ταυτότητας και του ηχητικού οράματος, το οποίο πρέπει να διαμορφώνει κάθε εκπαιδευόμενος/-η στη διαδικασία της μίξης.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Ερμηνεύουν τις καμπύλες ίσης ακουστότητας (Fletcher-Munson) και την επίδρασή τους στη διαδικασία της μίξης, μελετώντας το σχετικό διάγραμμα,
- Επιλέγουν τους κατάλληλους δυναμικούς επεξεργαστές και αλγόριθμους χώρου, ακούγοντας διαφορετικές μουσικές παραγωγές,
- Διακρίνουν τις διαφορές μεταξύ φυσικών και ιδιαιτέρως επεξεργασμένων μουσικών οργάνων, μελετώντας αντίστοιχες μουσικές παραγωγές,
- Αναγνωρίζουν τη σημαντικότητα/σπουδαιότητα του κάθε μουσικού οργάνου σε μια μίξη, μελετώντας το αντίστοιχο μουσικό είδος και στυλ,
- Ακροάζονται μίξεις αναφοράς σε διαφορετικά μουσικά στυλ,
- Παρουσιάζουν τα διαφορετικά στάδια της διαδικασίας μιας μίξης,
- Δημιουργούν διαγράμματα χωροτοποθέτησης των μουσικών οργάνων σε μια εικονική μουσική σκηνή,
- Αποκωδικοποιούν το όραμα της μίξης σε διαφορετικές παραγωγές,
- Επιδεικνύουν στο ίδιο μουσικό έργο διαφορετικούς τρόπους μίξης από διαφορετικές παραγωγές,
- Αναλύουν διαφορετικές μουσικές παραγωγές ως προς τη χωροτοποθέτηση των ηχητικών πηγών,
- Αναγνωρίζουν τη σπουδαιότητα της προσωπικής ηχητικής ταυτότητας του μηχανικού μίξης κατά την άσκηση των καθηκόντων τους,

- Αντιπαραβάλλουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα στο συνολικό ηχητικό αποτέλεσμα μιας μίξης, με πρωτογενές ηχητικό υλικό ηχογραφημένο στο studio, σε σύγκριση με μια μίξη με πρωτογενές ηχητικό υλικό ηχογραφημένο σε live συνθήκες κατά την άσκηση των καθηκόντων τους,
- Εξοικειώνονται με τις λειτουργίες και τα εργαλεία των λογισμικών μουσικής παραγωγής κατά τη διαδικασία της μίξης.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Καμπύλες ίσης ακουστότητας / Διάγραμμα χωροτοποθέτησης / Μίξεις αναφοράς / Όραμα μίξης / Τεχνικές εργασίες μίξης / Δημιουργικές εργασίες μίξης / Δυναμικοί επεξεργαστές / Χρονικοί επεξεργαστές/αλγόριθμοι προσομοίωσης χώρου.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΜΙΞΗΣ
2	ΜΑΘΑΙΝΟΝΤΑΣ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΜΙΞΗΣ
3	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΙΞΗΣ
4	ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΙΣΗΣ ΑΚΟΥΣΤΟΤΗΤΑΣ
5	ΜΙΞΕΙΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ
6	ΒΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΙΞΗ
7	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΙΞΗ
8	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΙΞΗ
9	ΧΡΗΣΗ ΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΩΝ ΣΤΗ ΜΙΞΗ
10	ΧΡΗΣΗ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ ΧΩΡΟΥ/REVERBS ΣΤΗ ΜΙΞΗ

Κείμενο αναφοράς

2.3.Η.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΜΙΞΗΣ

Η μαθησιακή υποενότητα «Εισαγωγή στη διαδικασία της μίξης» αποσκοπεί να εξοικειώσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με τις βασικές αρχές και έννοιες που διέπουν τη διαδικασία της μίξης ήχου. Ο στόχος είναι να κατανοήσουν τόσο τις αισθητικές πτυχές όσο και τις τεχνικές δεξιότητες που απαιτούνται για την επιτυχή δημιουργία μουσικών μίξεων.

Στην εισαγωγική υποενότητα, προτείνεται να παρουσιαστεί το γενικό πλαίσιο της ενότητας, περιλαμβάνοντας τις επιμέρους υποενότητες, τη μεταξύ τους σύνδεση, αλ-

ληλουχία και αλληλεξάρτηση. Επιπλέον, είναι σημαντικό να καθοριστούν τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα, με έμφαση κυρίως στις στάσεις και τις δεξιότητες που θα αναπτύξουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατά την ολοκλήρωση της ενότητας. Παράλληλα, είναι απαραίτητο να υπογραμμιστεί η σύνδεση αυτής της ενότητας με την επόμενη, που αφορά τις «Τεχνικές μίξης ήχου» και διδάσκεται στο εξάμηνο Δ΄.

Η μίξη αποτελεί τη διαδικασία επεξεργασίας των ηχογραφήσεων μέσω τεχνικών μέσων, όπως οι χρονικοί επεξεργαστές/αλγόριθμοι προσομοίωσης χώρου (reverb), οι δυναμικοί επεξεργαστές (dynamic processors) και οι ισοσταθμιστές (EQ). Στόχος είναι η δημιουργία ενός νέου ηχητικού αποτελέσματος μέσω της συνδυαστικής χρήσης αυτών των εργαλείων. Ο/Η μηχανικός μίξης (mixing engineer), σε συνεργασία με τον/την παραγωγό ή ενόρχηστρωτή/-τρια, δημιουργεί μια «ηχητική σκηνή». Στη σκηνή αυτή, τα διάφορα μέρη της ορχήστρας τοποθετούνται με τρόπο που δημιουργεί στον ακροατή την αίσθηση ότι βρίσκονται σε συγκεκριμένες θέσεις: άλλο δεξιά, άλλο αριστερά και πιο πίσω, ένα στο κέντρο και μπροστά, ενώ κάποια άλλα σε πιο απομακρυσμένες ή υψηλότερες θέσεις. Το αποτέλεσμα είναι τα όργανα και οι φωνές να ακούγονται καθαρά, ισορροπημένα και αρμονικά, αναδεικνύοντας τις ιδιαιτερότητες και την ομορφιά του μουσικού έργου.

Συνολικά, η μίξη αποτελεί την ηχητική απεικόνιση των συναισθημάτων, των δημιουργικών ιδεών και της ερμηνείας των καλλιτεχνών.

2.3.Η.2 | ΜΑΘΑΙΝΟΝΤΑΣ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΗΣ ΜΙΞΗΣ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στα τρία δημιουργικά στάδια της διαδικασίας μίξης, τα οποία συνιστούν μια αλληλένδετη και διαδραστική ακολουθία. Τα στάδια αυτά λειτουργούν συμπληρωματικά, με το ένα να υποστηρίζει και να τροφοδοτεί το άλλο, ενώ γίνονται κατανοητά μέσα από ποικίλα ηχητικά παραδείγματα μίξεων αναφοράς.

Το πρώτο στάδιο αφορά τη διαμόρφωση του οράματος της μίξης. Σε αυτό το επίπεδο, ορίζεται η επιθυμητή ηχητική ταυτότητα της μουσικής, καθώς και η γενικότερη δημιουργική προσέγγιση του μουσικού έργου. Το όραμα αποτελεί τον ακρογωνιαίο λίθο της διαδικασίας μίξης, καθώς παρέχει το πλαίσιο για όλες τις επόμενες ενέργειες.

Το δεύτερο στάδιο επικεντρώνεται στις ενέργειες που απαιτούνται για την υλοποίηση του οράματος. Αυτές οι ενέργειες περιλαμβάνουν την επιλογή και χρήση κατάλληλων τεχνικών, εργαλείων και εξοπλισμού, με στόχο την επίτευξη του προσδοκώμενου ηχητικού αποτελέσματος. Σε αυτό το στάδιο, η τεχνογνωσία και η εξοικείωση με τις διαθέσιμες τεχνικές και τεχνολογίες παίζουν καθοριστικό ρόλο.

Το τρίτο στάδιο αφορά την αξιολόγηση της μίξης και την εκτίμηση του βαθμού στον οποίο το τελικό ηχητικό αποτέλεσμα ανταποκρίνεται στο αρχικό όραμα. Η αξιολόγηση αυτή λειτουργεί ως ένα κρίσιμο βήμα ανατροφοδότησης, το οποίο ενδέχεται να οδηγήσει σε περαιτέρω προσαρμογές και βελτιώσεις.

Μέσα από την ανάλυση διαφορετικών παραδειγμάτων μίξης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα κατανοήσουν στην πράξη ότι το στοιχείο που διαφοροποιεί έναν/μία έμπειρο/-η μηχανικό μίξης από έναν/μία αρχάριο/-α είναι η ύπαρξη και η διαχείριση του οράματος. Ο/Η αρχάριος/-α συχνά προσεγγίζει τη μίξη με βάση τη μέθοδο της δοκιμής και του σφάλματος (trial and error), αναζητώντας αποτελέσματα μέσα από τον πειραματισμό. Αντίθετα, ο/η έμπειρος/-η διαθέτει μια ξεκάθαρη ακουστική αντίληψη του επιθυμητού αποτελέσματος ήδη από την αρχή της διαδικασίας. Επίσης, κατέχει βαθιά γνώση του εξοπλισμού και των τεχνικών, γνωρίζοντας πώς να τα αξιοποιήσει με ακρίβεια και αποτελεσματικότητα.

Τέλος, η διαδικασία της μίξης δεν είναι μόνο μια τεχνική εργασία, αλλά και μια μορφή τέχνης που απαιτεί δημιουργικότητα, κριτική σκέψη και στρατηγική προσέγγιση. Η επίτευξη μιας επιτυχημένης μίξης προϋποθέτει την ισορροπία ανάμεσα στο όραμα, τη γνώση και την εμπειρία, καθιστώντας τη μίξη έναν από τους πλέον καθοριστικούς παράγοντες για τη διαμόρφωση της τελικής ηχητικής ταυτότητας ενός μουσικού έργου.

2.3.Η.3 | ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΜΙΞΗΣ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις και δεξιότητες για τη χρήση επαγγελματικού εξοπλισμού κατά τη διαδικασία της μίξης. Η υποενότητα εστιάζεται στα τρία βασικά μοντέλα μίξης: την αναλογική μίξη, την ψηφιακή μίξη σε υπολογιστή (in the box), καθώς και την υβριδική προσέγγιση που συνδυάζει αναλογικούς και ψηφιακούς επεξεργαστές.

Στην απλούστερη μορφή της, η διαδικασία μίξης μπορεί να πραγματοποιηθεί αποκλειστικά με έναν υπολογιστή και ένα ζευγάρι ηχείων (mixing in the box). Στο πλαίσιο του εργαστηρίου, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται και με την αναλογική μίξη, χρησιμοποιώντας είτε in-line είτε split κονσόλες, για να κατανοήσουν τον τρόπο δρομολόγησης του σήματος κατά τη διάρκεια της διαδικασίας. Παράλληλα, εφαρμόζουν τη σύνδεση περιφερειακών συσκευών, όπως δυναμικούς επεξεργαστές και αλγορίθμους προσομοίωσης χώρου (reverb), και, τέλος, ηχογραφούν το αποτέλεσμα της μίξης τους σε υπολογιστή.

Η δρομολόγηση του σήματος αναλύεται διεξοδικά, με ιδιαίτερη έμφαση στη λειτουργία και χρήση του patch bay σε studio με μεγάλο αριθμό περιφερειακών συσκευών. Παρουσιάζονται οι διάφοροι τρόποι δρομολόγησης σήματος στο patch bay, όπως οι λειτουργίες normal, half-normal και open/thru, οι οποίες προσφέρουν πρακτικές λύσεις για την οργάνωση και ευελιξία του ηχητικού εξοπλισμού.

Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των διαφορετικών κατηγοριών ηχείων που υπάρχουν στα studio μίξης: κοντινού πεδίου (near-field), μεσαίου πεδίου (mid-field) και μακρινού πεδίου (far-field), καθώς και τα χαρακτηριστικά των παθητικών σε σύγκριση με τα ενεργά ηχεία. Παράλληλα, αναδεικνύεται η σημασία της βέλτιστης ακουστικής του χώρου, υπο-

γραμμίζοντας ότι η χρήση τύπου hi-fi ηχείων σε έναν απλό χώρο ή η αποκλειστική χρήση ακουστικών δεν επαρκεί για την επίτευξη ιδανικών συνθηκών κατά τη διαδικασία της μίξης.

Τέλος, επιδεικνύονται τα πιο διαδεδομένα λογισμικά για μίξη ήχου, παρέχοντας στους/τις εκπαιδευόμενους/-ες μια ολοκληρωμένη εικόνα των εργαλείων που διατίθενται για την επεξεργασία και τη δημιουργία επαγγελματικής μίξης.

2.3.Η.4 | ΚΑΜΠΥΛΕΣ ΙΣΗΣ ΑΚΟΥΣΤΟΤΗΤΑΣ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στις καμπύλες ίσης ακουστότητας που συνέταξαν οι Fletcher και Munson και ερμηνεύουν τον τρόπο με τον οποίο η ένταση της αναπαραγωγής/ακρόασης επηρεάζει τη συχνотική απόκριση του ανθρώπινου αυτιού.

Είναι κρίσιμο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αντιληφθούν ότι για την ακριβή και αντικειμενική αξιολόγηση του ηχητικού υλικού κατά τη μίξη, η ένταση αναπαραγωγής από τα ηχεία (near-field monitors) πρέπει να διατηρείται σε ένα συγκεκριμένο, βέλτιστο επίπεδο.

Οι καμπύλες ίσης ακουστότητας καταδεικνύουν πώς το ανθρώπινο αυτί δεν έχει γραμμική απόκριση, ειδικά στην περιοχή των χαμηλών και υψηλών συχνοτήτων. Η περιοχή που παρουσιάζει το μεγαλύτερο ενδιαφέρον εντοπίζεται στις καμπύλες μεταξύ 80 και 110 dB SPL, οι οποίες αντιστοιχούν στις υψηλές/δυνατές στάθμες ακρόασης της μουσικής. Για τη βέλτιστη ακουστική απόδοση κατά τη μίξη, συνιστάται η διαδικασία να πραγματοποιείται σε στάθμες ακρόασης μεταξύ 80 και 85 dB SPL, με τη διεθνώς προτεινόμενη τιμή να είναι τα 83 dB SPL ανά ηχείο. Σε αυτές τις στάθμες παρουσιάζεται η πιο ισορροπημένη απόκριση συχνοτήτων στο ανθρώπινο αυτί.

Μέσα από ακουστικά παραδείγματα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν εμπειρικά ότι η αναπαραγωγή στη συγκεκριμένη στάθμη αποτρέπει σημαντικές διαφοροποιήσεις του ηχητικού αποτελέσματος, όπως αυτές που προκύπτουν όταν το υλικό ακούγεται σε πολύ χαμηλές ή πολύ υψηλές εντάσεις.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για τη σχέση μεταξύ χρόνου έκθεσης και στάθμης ακρόασης. Συγκεκριμένα, συνειδητοποιούν ότι όσο αυξάνεται η διάρκεια της έκθεσης κατά τη διαδικασία της μίξης, τόσο πρέπει να μειώνεται η στάθμη ακρόασης, ώστε να προστατεύεται η ακοή τους και να διατηρείται η ακρίβεια της ηχητικής αντίληψης.

2.3.Η.5 | ΜΙΞΕΙΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ

Στην εν λόγω μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις μίξεις αναφοράς και τη σημασία τους για τη διαδικασία εκμάθησης της μίξης μέσω της προσεκτικής ακρόασής τους. Οι μίξεις αναφοράς αποτελούν διεθνώς αναγνωρισμένες μουσικές παραγωγές, αναγνωρισμένες για την υψηλή τους ποιότητα και πιστότητα, που ξεχωρίζουν ανάμεσα στις παραγωγές του ίδιου μουσικού στυλ. Χα-

ρακτηρίζονται από την εξαιρετική ηχογράφηση των ηχητικών πηγών, τη διατήρηση της πιστότητας της αρχικής ηχητικής πηγής, την υποδειγματική χρήση των εργαλείων της μίξης (όπως ισοσταθμιστές, δυναμικοί επεξεργαστές, αλγόριθμοι προσομοίωσης χώρου κ.λπ.) και τη σημαντική συμβολή του/της μηχανικού μίξης και του/της παραγωγού στη διαμόρφωση του ηχητικού οράματος.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τη σημασία της δημιουργίας μιας καλά επιλεγμένης συλλογής μίξεων αναφοράς από διαφορετικά μουσικά είδη, την οποία καλούνται να ακροάζονται τακτικά. Η συγκεκριμένη διαδικασία αποτελεί βασικό δημιουργικό εργαλείο, απαιτεί όμως υπομονή και αφοσίωση, καθώς είναι ιδιαίτερα απαιτητική. Οι μίξεις αναφοράς χρησιμοποιούνται για: α) μίμηση, β) έμπνευση και γ) επίλυση δημιουργικών αδιεξόδων.

Η μίμηση μιας μίξης αποτελεί μια χρήσιμη αλλά δύσκολη άσκηση, που απαιτεί αισθητική κρίση ώστε να εξυπηρετούνται οι ανάγκες της μουσικής παραγωγής και του ηχητικού οράματος της μίξης. Επιπλέον, οι μίξεις αναφοράς συνήθως ακούγονται πριν από την έναρξη της διαδικασίας μίξης για να εμπνεύσουν ως προς την κατεύθυνση που θα ακολουθηθεί και να υποδείξουν τις ηχητικές ποιότητες που πρέπει να ενσωματωθούν. Τέλος, αποτελούν χρήσιμο εργαλείο σε περιπτώσεις δυσκολιών για την έξοδο από ένα αδιέξοδο, καθώς η σύγκριση της μίξης με μια μίξη αναφοράς από το ίδιο μουσικό είδος μπορεί να ανατροφοδοτήσει νέες ιδέες ή να υποδείξει τυχόν προβλήματα που χρειάζονται διόρθωση.

2.3.Η.6 | ΒΗΜΑΤΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΙΞΗ

Στην εν λόγω μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τα συνήθη βήματα επεξεργασίας που απαιτούνται για τη διαδικασία μίξης μιας μουσικής παραγωγής μέσω πρακτικών εφαρμογών στο εργαστηριακό περιβάλλον. Η σειρά βημάτων είναι η προτεινόμενη από τη βιβλιογραφία, όμως είθισται να υπάρχουν αλλαγές στη σειρά ανάλογα με την παραγωγή και τον τρόπο διαχείρισης του ηχητικού υλικού.

Συγκεκριμένα, το πρώτο βήμα στο οποίο εξοικειώνονται οι εκπαιδευόμενοι/-ες αφορά την επίτευξη εντασιακής ισορροπίας μεταξύ των οργάνων με τη χρήση των faders. Επόμενο βήμα είναι η εκμετάλλευση του συνόλου του στερεοφωνικού πανοράματος χωροτοποθετώντας από πλήρως αριστερά μέχρι πλήρως δεξιά τα μουσικά όργανα, χρησιμοποιώντας το ρυθμιστικό pan-rot. Με αυτόν τον τρόπο δημιουργείται η εικονική μουσική σκηνή, που είναι το βασικό ορόσημο της διαδικασίας της μίξης, τοποθετώντας τα μουσικά όργανα από αριστερά μέχρι δεξιά.

Το επόμενο βήμα είναι η χρήση των Hi-Pass Filters (φίλτρα υψηλής διέλευσης) για την αποκοπή ανεπιθύμητης συχνοτικής πληροφορίας, εξαλείφοντας χαμηλές συχνότητες των ηχητικών πηγών που δεν συμβάλλουν στο ηχητικό αποτέλεσμα.

Ακολουθεί η χρήση των ισοσταθμιστών (equalizer, EQ) σε κάθε όργανο ή ηχητική πηγή, επεμβαίνοντας στο αρμονικό και συχνοτικό περιεχόμενό τους και διαμορφώνοντάς το, αλλάζοντας τη χροιά του. Επόμενο βήμα είναι η χρήση των κατάλλη-

λων δυναμικών επεξεργασιών, όπως compressor, gate, de-esser, limiter κ.λπ., για την κατάλληλη διαμόρφωση της δυναμικής περιοχής των ηχητικών πηγών και των μουσικών οργάνων. Ακολουθεί η χρήση των διαμορφωτών (modulators), όπως phasers, flangers και choruses, δημιουργικών εργαλείων που αλλάζουν/μεταβάλλουν τόσο το συχνοτικό όσο και το εντασιακό περιεχόμενο μιας ηχητικής πηγής. Παράλληλα, συχνά χρησιμοποιούνται παραμορφωτές (saturators), όπως tube, tape και transformer saturators, οι οποίοι προσδίδουν επιπλέον συχνοτικό περιεχόμενο μέσω ελεγχόμενης και ήπιας παραμόρφωσης, ενισχύοντας την αρμονική πολυπλοκότητα και την ηχητική ζεστασιά των πηγών.

Επόμενο βήμα είναι η χρήση του delay, που στην ουσία είναι η καθυστερημένη χρονικά επανάληψη ενός ηχητικού συμβάντος. Προτελευταίο βήμα είναι η χρήση της αντήχησης (reverb) μέσα από ψηφιακούς αλγορίθμους, που προσφέρει τη δυνατότητα προσομοίωσης διαφορετικών ακουστικών περιβαλλόντων, ενισχύοντας την αίσθηση χώρου στην παραγωγή. Τελευταίο βήμα στο οποίο εξοικειώνονται οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι οι αυτοματισμοί (automation), που παρέχουν τη δυνατότητα λεπτομερούς ελέγχου όλων των παραμέτρων της μίξης σε πραγματικό χρόνο.

Μέσα από αυτή τη δομημένη διαδικασία, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν μια ολοκληρωμένη κατανόηση των βημάτων επεξεργασίας και των εργαλείων που απαιτούνται για την παραγωγή μιας επαγγελματικής μίξης.

2.3.H.7 | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΙΞΗ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στις τεχνικές εργασίες που εκτελούνται κατά τη διάρκεια της μίξης. Όλες οι εργασίες αυτές είναι θεμελιώδους σημασίας για την επίτευξη μιας επαγγελματικής μίξης, η οποία ενσωματώνει δημιουργικά τις μουσικές ιδέες, την εκφραστική ικανότητα των δημιουργών του μουσικού έργου, καθώς και το ηχητικό όραμα του/της μηχανικού μίξης.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται ότι οι τεχνικές διαδικασίες πρέπει να ακολουθούν μια δομημένη χρονική αλληλουχία και ότι είναι εξαιρετικά σημαντικό να εκτελούνται με ακρίβεια. Ειδικότερα, σε κάθε μίξη απαιτείται η προσεκτική αφαίρεση ανεπιθύμητου ηχητικού υλικού από τις πολλαπλές λήψεις (takes) που έχουν προκύψει κατά τη διαδικασία της ηχογράφησης, καθώς και η τακτοποίηση του χρήσιμου μουσικού υλικού σύμφωνα με τις απαιτήσεις της μουσικής παραγωγής. Επιπλέον, είναι αναγκαία η μετονομασία των αρχείων ηχογράφησης, η ομαδοποίηση (grouping) των καναλιών (tracks), η εκτέλεση ελέγχου φάσης (phase check) και η διόρθωση τυχόν φασικών προβλημάτων σε συγκεκριμένα μουσικά όργανα ή ηχητικές πηγές.

Επίσης, πραγματοποιούνται χρονικές διορθώσεις του ηχητικού-μουσικού υλικού (χρονικό editing), σύμφωνα με τις προδιαγραφές της μουσικής παραγωγής, καθώς και αποθορυβοποίηση (noise reduction) και αποκατάσταση (restoration) του υλικού μέσω εξειδικευμένων ψηφιακών αλγορίθμων (plug-ins), εφόσον αυτό απαιτείται. Ακολουθεί συχνοτική ή τονική επεξεργασία του ηχητικού-μουσικού υλικού μέσω

εξειδικευμένων εργαλείων (π.χ. Auto-Tune, Melodyne), καθώς και περιορισμός του συχνοτικού περιεχομένου των ηχητικών πηγών, ιδίως στις χαμηλές συχνότητες, με τη χρήση ισοσταθμιστών ή φίλτρων (Hi-Pass Filters).

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες οφείλουν να κατανοήσουν και να εξοικειωθούν με μια κρίσιμη τεχνική διαδικασία: την επίλυση ζητημάτων συνδεσιμότητας μεταξύ του εξοπλισμού του studio μίξης (π.χ. κονσόλα, δυναμικοί επεξεργαστές, ψηφιακοί αλγόριθμοι χώρου, ηχεία, patch bays) και του λογισμικού μουσικής παραγωγής (DAW), καθώς και τη διεξαγωγή δοκιμών για τη διασφάλιση της ορθής λειτουργίας τους.

2.3.H.8 | ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΜΙΞΗ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στις δημιουργικές διαδικασίες που απαιτούνται κατά τη διαδικασία της μίξης, οι οποίες έπονται των τεχνικών διαδικασιών που εκτελούνται αρχικά. Οι δημιουργικές αυτές διαδικασίες απαιτούν επιμονή, συγκέντρωση και υπομονή, ώστε να επιτευχθεί ένα άρτιο ηχητικά και μουσικά αποτέλεσμα.

Ειδικότερα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να σχεδιάσουν ένα οργανωμένο και ρεαλιστικό πλάνο για τη διαδικασία της μίξης. Στο πλαίσιο αυτό, καθορίζουν τη χωρική τοποθέτηση των ηχητικών πηγών στο στερεοφωνικό πανόραμα, ακολουθώντας τις προδιαγραφές της μουσικής παραγωγής και το ηχητικό όραμα του έργου. Παράλληλα, επιλέγουν την κατάλληλη τεχνική μίξης, είτε πρόκειται για αραιή ενορχήστρωση σε περιπτώσεις περιορισμένου αριθμού οργάνων είτε για πυκνή ενορχήστρωση σε περιπτώσεις πολλών οργάνων. Βασικός στόχος είναι η επίτευξη συχνοτικής και δυναμικής ισορροπίας, ενώ παράλληλα αξιοποιείται πλήρως το στερεοφωνικό πανόραμα μέσω της τοποθέτησης των ηχητικών πηγών και μουσικών οργάνων από το άκρο αριστερά έως το άκρο δεξιά.

Επιπρόσθετα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν ισοστάθμιση (equalization) στις ηχητικές πηγές, χρησιμοποιώντας κατάλληλους ψηφιακούς αλγορίθμους (plugins) ή/και εξειδικευμένο εξοπλισμό στο studio. Διαμορφώνουν την ένταση των ηχητικών πηγών μέσω της χρήσης δυναμικών επεξεργασιών (compressors, expanders, multi-band compressors κ.λπ.), ενώ εμπλουτίζουν τη χροιά τους, αξιοποιώντας δημιουργικά αλγορίθμους προσομοίωσης χώρου (reverb, delay κ.λπ.), είτε σε μορφή ένθετων ψηφιακών αλγορίθμων (plugins) είτε μέσω εξοπλισμού studio (hardware).

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ολοκληρώνουν τη διαδικασία της μίξης με την εξαγωγή (export) του τελικού αποτελέσματος. Το νέο αρχείο ήχου δημιουργείται με την κατάλληλη ονομασία, τηρώντας τα πρότυπα αρχειοθέτησης.

2.3.H.9 | ΧΡΗΣΗ ΔΥΝΑΜΙΚΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΩΝ ΣΤΗ ΜΙΞΗ

Στη μαθησιακή υποενότητα «Χρήση δυναμικών επεξεργασιών στη μίξη» οι εκπαιδευόμενοι/-ες αξιοποιούν τους δυναμικούς επεξεργαστές με δημιουργικό τρόπο στο εργαστηριακό περιβάλλον της εκπαιδευτικής δομής. Ειδικότερα, η χρήση των δυνα-

μικών επεξεργαστών πραγματοποιείται είτε μέσω σύνδεσής τους με την αναλογική κονσόλα είτε μέσω της εσωτερικής δρομολόγησής τους στην ψηφιακή κονσόλα του εργαστηρίου είτε, τέλος, με την ενσωμάτωσή τους σε λογισμικά μουσικής παραγωγής (DAW). Η συγκεκριμένη υποενότητα είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ενότητα «Αρχές ηχοληψίας», στην οποία αναπτύσσονται το θεωρητικό πλαίσιο και οι τεχνολογίες που αφορούν τους δυναμικούς επεξεργαστές.

Μέσα από πρακτικά παραδείγματα με προηχογραφημένα μουσικά όργανα, π.χ. κάσα, ταμπόουρο, φωνή, μπάσο κ.λπ., υπενθυμίζονται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τα βασικά ρυθμιστικά των συμπίεστών (compressors), όπως threshold, ratio, output gain κ.λπ., με εστίαση στο attack και το release, και συγκεκριμένα στο πώς, πέρα από την ενεργοποίηση και απενεργοποίηση των συμπίεστών, επηρεάζουν τη χροιά και την περιβάλλουσα της κάθε νότας των μουσικών οργάνων ή των ηχητικών πηγών. Επιπλέον, δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στους περιοριστές κορυφών (limiters), στις πύλες θορύβου (noise gates) και στους πολυζωνικούς συμπίεστες (multiband compressors). Παράλληλα, παρουσιάζονται οι διαφορετικές αρχές λειτουργίας των συμπίεστών, όπως οι optical, VCA, tube (vari-mu) και FET, ενώ επισημαίνονται οι διαφορές στην ηχητική τους απόδοση κατά τη διαδικασία της μίξης.

Είναι εξαιρετικά σημαντικό οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν τον διαφορετικό ρόλο που επιτελεί κάθε δυναμικός επεξεργαστής στη διαδικασία της μίξης και τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να χρησιμοποιείται μέσα από την ενδεδειγμένη ακρόαση μουσικών παραγωγών.

Είναι επίσης επιθυμητό οι δυναμικοί επεξεργαστές να δοκιμαστούν από όλους τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες με ακραίες ρυθμίσεις στα ρυθμιστικά τους, όπως στο threshold, στο ratio, στο attack, στο release κ.λπ., για να αποσαφηνίσουν πλήρως τον τρόπο λειτουργίας τους, αλλά και να αντιληφθούν πώς τα ρυθμιστικά, πέρα από την επέμβαση στο δυναμικό εύρος του υπό επεξεργασία μουσικού οργάνου, επηρεάζουν και διαμορφώνουν το συνολικό του φάσμα, αποτελώντας ένα πολύ σημαντικό δημιουργικό εργαλείο στη διαδικασία της μίξης.

2.3.Η.10 | ΧΡΗΣΗ ΑΛΓΟΡΙΘΜΩΝ ΧΩΡΟΥ/REVERBS ΣΤΗ ΜΙΞΗ

Στη μαθησιακή υποενότητα «Χρήση αλγορίθμων χώρου/reverbs στη μίξη», οι εκπαιδευόμενοι/-ες αξιοποιούν τους αλγόριθμους προσομοίωσης χώρου (reverb), δηλαδή χρονικούς επεξεργαστές, με δημιουργικό τρόπο στο εργαστηριακό περιβάλλον της σχολής. Ειδικότερα, η χρήση τους πραγματοποιείται είτε μέσω σύνδεσής τους με την αναλογική κονσόλα είτε μέσω της εσωτερικής δρομολόγησής τους στην ψηφιακή κονσόλα του εργαστηρίου είτε, τέλος, μέσω της ενσωμάτωσής τους σε λογισμικά μουσικής παραγωγής (DAW). Η συγκεκριμένη υποενότητα είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την ενότητα «Αρχές ηχοληψίας», στην οποία αναπτύσσονται το θεωρητικό πλαίσιο και οι τεχνολογίες που αφορούν τους χρονικούς επεξεργαστές.

Μέσα από παραδείγματα με τη χρήση του διαθέσιμου εξοπλισμού επιδεικνύονται οι πρώτες τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν για τη δημιουργία τεχνητής αντήχησης, όπως echo chambers, spring reverb και plate reverb, και γίνεται ακρόαση συγκεκριμένων παραγωγών με αυτές τις τεχνικές. Στη συνέχεια υπενθυμίζονται τα βασικά χαρακτηριστικά των πιο διαδεδομένων αλγορίθμων χώρου, όπως halls, chambers, rooms, ambience, plate, studio, cathedral, spring κ.λπ.

Επιπλέον, με τη χρήση προηχογραφημένων ηχητικών δειγμάτων από διαφορετικά μουσικά όργανα (κιθάρα, φωνή κ.λπ.), αναλύονται οι βασικότερες παράμετροι και τα ρυθμιστικά των αλγορίθμων χώρου, όπως ο απευθείας ήχος (direct sound), η πρώτη ανάκλαση (pre-delay), οι πρωτογενείς ανακλάσεις (early reflections), το μέγεθος δωματίου (room size), ο χρόνος αντήχησης (decay time), η διάχυση (diffusion) κ.λπ.

Στο τελικό στάδιο της εκπαιδευτικής διαδικασίας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες συμμετέχουν σε ακροάσεις μίξεων αναφοράς, με στόχο να αναγνωρίσουν τα είδη των reverbs που χρησιμοποιούνται σε συγκεκριμένα μουσικά όργανα και να εκτιμήσουν τις βασικές παραμέτρους τους. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη σημασία της χρήσης συγκεκριμένων αλγορίθμων προσομοίωσης χώρου σε μια μουσική παραγωγή, καθώς αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την επίτευξη της αισθητικής συνέπειας, ομοιογένειας και συνάφειας στο πλαίσιο συγκεκριμένου είδους (π.χ. hall reverb σε φωνές στην pop μουσική). Επιπλέον, επισημαίνεται ότι η επιλογή των αλγορίθμων πρέπει να γίνεται με προσοχή, καθώς δεν είναι όλοι κατάλληλοι για κάθε μουσικό όργανο ή ηχητική πηγή.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Izhaki, R. (2008). *Mixing audio: Concepts, practices and tools*. Burlington: Focal Press.
2. Owsinski, B. (2014). *The mixing engineer's handbook* (3rd edition). Boston: Course Technology, Cengage Learning.
3. Senior, M. (2011). *Mixing secrets for the small studio*. Oxford: Focal Press.

Συμπληρωματικές

1. Μαραγκός, Θ. (2023). *Εκπαιδευτικό υλικό: Τεχνικός επεξεργασίας και μίξης ήχου*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.
2. Owsinski, B. (2009). *The recording engineer's handbook*. Boston: ArtistPro Publishing.

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η πρακτική εφαρμογή στη «Μουσική Τεχνολογία» στοχεύει στην εμπέδωση των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των στάσεων που αποκτώνται από τις θεωρητικές και εργαστηριακές μαθησιακές ενότητες του εξαμήνου Γ΄, όπως η «Ηχητική κάλυψη εκδηλώσεων» και η «Επεξεργασία/μίξη ήχου». Συγκεκριμένα, κατά την πρακτική εφαρμογή παρουσιάζονται οι δυνατότητες επεξεργασίας και μίξης ηχητικού υλικού τόσο με τη χρήση λογισμικού όσο και σε ζωντανές εκτελέσεις, όπως οι συναυλίες. Η ενότητα επιτυγχάνει την ενδυνάμωση και ενίσχυση των δεξιοτήτων των εκπαιδευόμενων στη χρήση τόσο αναλογικού όσο και ψηφιακού εξοπλισμού. Στο μάθημα πραγματοποιούνται ποικίλες εκπαιδευτικές δράσεις, όπως εργαστηριακές εφαρμογές, πειραματικές ασκήσεις, αναθέσεις εκπόνησης εργασιών, σεμιναριακές παρουσιάσεις, εκπαιδευτικές επισκέψεις σε επαγγελματικούς χώρους και συμμετοχές σε εκθέσεις, ημερίδες και συνέδρια, κατά τις οποίες οι εκπαιδευόμενοι/-ες χρησιμοποιούν, εφαρμόζουν και αναπτύσσουν τις γνώσεις που αποκτούν από το σύνολο των διδασκόμενων αντικειμένων του εξαμήνου Γ΄. Τέλος, υλοποιούνται έργα (projects) επαγγελματικών προδιαγραφών στα κύρια πεδία του τομέα της ηχοληψίας: studio, ζωντανό ακρόαμα, ραδιόφωνο/τηλεόραση και κινηματογράφο.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Διαχωρίζουν την ψηφιακή από την αναλογική ηχητική πληροφορία μελετώντας ηχοληπτικές συσκευές,
- Αναγνωρίζουν τις τεχνικές μίξης ήχου εξετάζοντας το ηχογραφημένο υλικό,
- Επιλέγουν τις κατάλληλες τεχνικές μίξης μελετώντας τόσο το είδος του μουσικού οργάνου όσο και το μουσικό στυλ,
- Χρησιμοποιούν τον εξοπλισμό συναυλιών δημιουργικά,
- Εφαρμόζουν δεξιότητες που αποκτούν στη διάρκεια του εξαμήνου Γ΄, σχετικά με τις μαθησιακές ενότητες «Ηχητική κάλυψη εκδηλώσεων», «Επεξεργασία/μίξη ήχου» και «Ήχος για media»,
- Παρεμβαίνουν στη χροιά του ήχου, με χρήση ειδικών επεξεργασιών σε αναλογικές και ψηφιακές συσκευές,
- Χειρίζονται αποτελεσματικά τον εξοπλισμό ήχου των ραδιοφωνικών σταθμών,
- Πειραματίζονται δημιουργικά με τους δυναμικούς και χρονικούς επεξεργαστές σε μουσικά όργανα και ηχητικές πηγές,
- Καταγράφουν τον ήχο σε ψηφιακές πλατφόρμες και λογισμικά τύπου DAW,

- Εφαρμόζουν τις βασικές αρχές της ψηφιακής τεχνολογίας, κατά την πραγματοποίηση ηχογραφήσεων υψηλής πιστότητας,
- Επιλέγουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των μικροφώνων, κατά την τοποθέτησή τους σε ηχητικές/μουσικές πηγές.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Ηχοληψία συναυλιών / Τεχνικές μίξης ήχου / Ηχητική σχεδίαση / Ήχος για media / Μίξη ήχου σε υπολογιστή (mixing in the box) / Διαφημιστικά σποτ / Podcast / Πολυκάναλη ηχογράφηση / Δυναμική επεξεργασία ήχου / Συχνοτική επεξεργασία ήχου.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΗΧΗΤΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ ΣΥΝΑΥΛΙΑΣ
2	ΜΙΞΗ ΗΧΟΥ ΣΕ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
3	ΜΙΞΗ ΗΧΟΥ ΣΕ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΚΟΝΣΟΛΑ ΗΧΟΥ
4	ΗΧΟΛΗΨΙΑ ΣΕ ΡΟΗ ΖΩΝΤΑΝΗΣ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΗΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ
5	ΗΧΗΤΙΚΗ ΡΟΗ ΣΕ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟ ΣΤΟΥΝΤΙΟ
6	ΗΧΗΤΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΕ ΒΙΝΤΕΟ
7	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ PODCAST

Κείμενο αναφοράς

2.3.Θ.1 | ΗΧΗΤΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ ΣΥΝΑΥΛΙΑΣ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα πραγματοποιείται η προσομοίωση ηχητικής κάλυψης μιας μουσικής εκδήλωσης, όπου μέσω block διαγράμματος περιγράφεται η πλήρης δρομολόγηση του σήματος και η συνδεσμολογία του ηχητικού συστήματος.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες σχεδιάζουν το πλάνο σκηνής (stage plan), επιλέγοντας τα κατάλληλα μικρόφωνα και τον αριθμό των monitor ηχείων, ανάλογα με τις ανάγκες της μουσικής παραγωγής. Στη συνέχεια, επαληθεύεται ότι όλες οι πηγές έχουν δρομολογηθεί σωστά και πραγματοποιείται ρύθμιση και εξισορρόπηση του ηχητικού συστήματος. Με την άφιξη των μουσικών, ξεκινά και ο ηχητικός έλεγχος (sound check).

Ειδικότερα, στόχος είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να λάβουν τις κατάλληλες στάθμες, χωρίς να προκληθεί ανάδραση (feedback) από τα ηχεία, ενώ παράλληλα να εξασφαλίσουν ότι οι μουσικοί ακούν ικανοποιητικά τον εαυτό τους, αλλά και τα υπόλοιπα όργα-

να στα monitor ή στα ακουστικά τους. Επίσης, κατά τη διάρκεια του ηχητικού ελέγχου, πραγματοποιείται και η δημιουργική δυναμική και χρονική επεξεργασία του ήχου.

Αφού ολοκληρωθεί η ατομική επεξεργασία της κάθε πηγής, ακολουθεί η διαφορετική μίξη για κάθε μουσικό και, στη συνέχεια, η τελική μίξη όλων των πηγών στην κύρια έξοδο του συστήματος, η οποία απευθύνεται στο κοινό.

Μέσω αυτής της διαδικασίας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες είναι σε θέση να συνδέουν και να δρομολογούν σωστά το σήμα σε ένα επαγγελματικό ηχητικό σύστημα συναυλιών. Επιπλέον, αποκτούν την ικανότητα να επεξεργάζονται και να μιξάρουν τον ήχο σε πραγματικό χρόνο, όπως απαιτείται σε συνθήκες ζωντανών ηχητικών εκδηλώσεων.

2.3.Θ.2 | ΜΙΞΗ ΗΧΟΥ ΣΕ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα βασίζεται στις γνώσεις και δεξιότητες που αποκτώνται από τη μαθησιακή ενότητα «Επεξεργασία/μίξη ήχου», αλλά και στις γνώσεις που αποκτήθηκαν από το «Λογισμικό μουσικής παραγωγής» του προηγούμενου εξαμήνου.

Αρχικά, ενώ έχει προηγηθεί μια πολυκαναλική ηχογράφιση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγουν τα αρχεία σε ένα λογισμικό μουσικής παραγωγής, όπου γίνεται η ομαδοποίηση των καναλιών σε φακέλους (folders) και groups και ακολουθεί το απαραίτητο editing, το τυχόν κούρδισμα και η διόρθωση ρυθμικών αποκλίσεων.

Στη συνέχεια πραγματοποιείται η ρύθμιση των εντάσεων μεταξύ των καναλιών και η κατάλληλη επιλογή και δρομολόγηση των χρονικών και δυναμικών επεξεργασιών. Προτείνεται η αξιοποίηση αυτόματης ρύθμισης παραμέτρων (automation), ώστε οι εκπαιδευόμενοι/-ες να έρθουν σε επαφή με τα βασικά εργαλεία ενός σύγχρονου λογισμικού μίξης.

Επίσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες παρουσιάζουν τη μίξη τους στο εργαστήριο, αναλύουν τις τεχνικές επιλογές τους και περιγράφουν τις δυσκολίες που αντιμετώπισαν, εξηγώντας γιατί επέλεξαν συγκεκριμένους επεξεργαστές. Ακολουθεί συγκριτική ακρόαση των διαφορετικών μίξεων, όπου εντοπίζονται τόσο υποκειμενικά όσο και αντικειμενικά χαρακτηριστικά μιας ολοκληρωμένης μίξης. Επισημαίνονται κοινά τεχνικά λάθη που μπορεί να έχουν προκύψει (π.χ. υπερσυμπίεση, υπερβολική εφαρμογή EQ, κακή στερεοφωνική ισορροπία), και αναδεικνύεται η σημασία της κατάλληλης συνθήκης ακρόασης (studio monitoring) για τη λήψη σωστών αποφάσεων.

Τέλος, όταν ολοκληρωθεί η διαδικασία της μίξης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πραγματοποιούν downmix και καταγραφή του τελικού αποτελέσματος σε ένα στερεοφωνικό κανάλι με τις κατάλληλες στάθμες και με τις σωστές παραμέτρους ανάλυσης (sample rate/bit depth).

2.3.Θ.3 | ΜΙΞΗ ΗΧΟΥ ΣΕ ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΚΟΝΣΟΛΑ ΗΧΟΥ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα βασίζεται στις γνώσεις και δεξιότητες που αποκτώνται από τη μαθησιακή ενότητα «Επεξεργασία/μίξη ήχου». Σκοπός της είναι οι

εκπαιδευόμενοι/-ες να συνδέσουν και να δρομολογήσουν κατάλληλα το σήμα, σύμφωνα με τις ανάγκες μιας αναλογικής μίξης ήχου σε κονσόλα.

Αρχικά, αναλύονται οι διαφορές, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα μεταξύ ψηφιακής μίξης (mixing in the box) και αναλογικής μίξης (out of the box). Επισημαίνεται η σημασία της σωστής σύνδεσης των ηχείων στην έξοδο control room της κονσόλας και η χρήση της λειτουργίας solo-in-place (SIP) για απομόνωση ακουστικών σημάτων. Επιπλέον, αναφέρονται οι λειτουργικές ευκολίες που προσφέρουν οι in-line κονσόλες στη διαδικασία της μίξης, καθώς και η εργονομία τους κατά τη ροή του σήματος. Η χρήση patch bay καθίσταται απαραίτητη για την ευέλικτη δρομολόγηση σήματος, επιτρέποντας γρήγορες αλλαγές στη ροή χωρίς συνδέσεις στο πίσω μέρος του εξοπλισμού.

Αφού οι εκπαιδευόμενοι/-ες συνδέσουν το ηχητικό σύστημα, λαμβάνουν τις κατάλληλες στάθμες σε όλα τα κανάλια και ρυθμίζουν τις σχετικές εντάσεις. Δρομολογούν, βάσει της δικής τους λογικής, τις ομάδες καναλιών στα groups της κονσόλας και στη συνέχεια συνδέουν και δρομολογούν χρονικούς και δυναμικούς επεξεργαστές στα κανάλια που επιθυμούν. Ακολουθεί η εφαρμογή ισοστάθμισης (equalization) σε κάθε κανάλι και ξεκινά η δημιουργική φάση της μίξης. Όταν ολοκληρωθεί η βασική διαδικασία, η μίξη καταγράφεται σε δύο κανάλια μέσω του καταγραφικού. Παρουσιάζεται επίσης η διαδικασία παραμετροποίησης των ρυθμίσεων (automation) και η καταγραφή τους σε πραγματικό χρόνο. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην επιλογή της σωστής στάθμης καταγραφής, τόσο για την αποφυγή παραμορφώσεων όσο και για τη διατήρηση του κατάλληλου λόγου σήματος ως προς θόρυβο (S/N ratio), ανάλογα με το αν χρησιμοποιούνται αναλογικά ή ψηφιακά μέσα.

2.3.Θ.4 | ΗΧΟΛΗΨΙΑ ΣΕ ΡΟΗ ΖΩΝΤΑΝΗΣ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΗΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα βασίζεται στις γνώσεις και τις δεξιότητες που αποκτώνται από τη μαθησιακή ενότητα «Ήχος για media». Στην αρχή γίνεται παρουσίαση του εξειδικευμένου εξοπλισμού που απαιτείται για τη δημιουργία προγραμμάτων ροής (εκπομπών) ραδιοφώνου (μικρόφωνα, κονσόλα κ.ά.). Εξηγείται η λειτουργία του υβριδικού τηλεφώνου και η χρησιμότητά του σε ένα ραδιοφωνικό στούντιο. Στήνεται στο εργαστήριο ο κατάλληλος εξοπλισμός, ακόμη και στην απλούστερη μορφή μιας ραδιοφωνικής εκπομπής, όπως ένα μικρόφωνο ομιλίας (κατά προτίμηση μεγάλου διαφράγματος), ένας υπολογιστής που αναπαράγει μουσική και διαφημίσεις μέσω ειδικού λογισμικού, και μια κονσόλα ήχου για τη σύνδεση όλων των παραπάνω με τα ηχεία και τα ακουστικά του παραγωγού, ενώ η χρήση patch bay διευκολύνει τη γρήγορη δρομολόγηση σήματος μεταξύ κονσόλας, πηγών και περιφερειακών, χωρίς την ανάγκη αποσύνδεσης καλωδίων.

Αφού οι εκπαιδευόμενοι/-ες συνδέσουν και δρομολογήσουν τον εξοπλισμό, προσαρμόζουν τις στάθμες του μικροφώνου και του υπολογιστή, ώστε να επιτυγχάνεται σε πραγματικό χρόνο η ιδανική ισορροπία μεταξύ ομιλίας και μουσικής καθ' όλη τη

διάρκεια της εκπομπής. Για τη λήψη της φωνής, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην καθαρότητα, τη σταθερή παρουσία και την αποφυγή υπερτονισμένων συριστικών και χειλικών συμφώνων, κάτι που επιτυγχάνεται μέσω της σωστής τοποθέτησης του μικροφώνου σε συνδυασμό με τη χρήση φίλτρου pop.

Τέλος, παρουσιάζεται η τεχνική audio ducking για την αυτόματη ρύθμιση της έντασης της μουσικής έναντι της φωνής, εξηγείται η λειτουργία sidechain σε έναν δυναμικό επεξεργαστή (compressor), ενώ δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στα ρυθμιστικά attack και release.

Ολοκληρώνοντας, η παρούσα μαθησιακή υποενότητα ενισχύει τη σύνδεση της θεωρίας με την πράξη, προσφέροντας στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες δεξιότητες για να διαχειρίζονται με επαγγελματισμό και τεχνική ακρίβεια το ηχητικό περιβάλλον ενός σύγχρονου ραδιοφωνικού studio.

2.3.Θ.5 | ΗΧΗΤΙΚΗ ΡΟΗ ΣΕ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟ ΣΤΟΥΝΤΙΟ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα έχει ως στόχο να φέρει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες σε επαφή με τον επαγγελματικό ηχητικό εξοπλισμό και τη ροή σήματος που ακολουθείται σε ένα σύγχρονο τηλεοπτικό στούντιο. Στο πλαίσιο αυτό, προτείνεται η πραγματοποίηση εκπαιδευτικής επίσκεψης σε τηλεοπτική εγκατάσταση, κατά προτίμηση σε σταθμό που φιλοξενεί και μουσικές εκπομπές ή συναυλίες, ώστε να παρατηρηθεί η ολοκληρωμένη διαδικασία ζωντανής ηχητικής κάλυψης σε πραγματικές συνθήκες.

Κατά τη διάρκεια της επίσκεψης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναμένεται να αναγνωρίσουν τη δομή και τη διανομή των τεχνικών ρόλων: ηχολήπτης/-τρια ροής, ηχολήπτης/-τρια μίξης, τεχνικός/-ή πλατό και βοηθοί ηχολήπτες/-τριες. Ακολουθεί επιτόπια περιήγηση στους κρίσιμους χώρους του σταθμού, όπως το τηλεοπτικό πλατό, το δωμάτιο ελέγχου ροής (control room) και το δωμάτιο ελέγχου μίξης (mixing room), όπου σε κάθε χώρο παρουσιάζεται ο εξειδικευμένος εξοπλισμός και αναλύεται η λειτουργική του σημασία.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη ροή σήματος μεταξύ των χώρων του σταθμού, με αναφορά στην ενδοεπικοινωνία μεταξύ σκηνοθέτη/-τριας, παραγωγών και ηχοληπτών/-τριών, καθώς και στον διαμοιρασμό του ήχου από το πλατό προς το σύστημα μίξης και, εν συνεχεία, προς τον τελικό πομπό/καταγραφέα. Αναλύονται επίσης οι τεχνικές συνδέσεις που επιτυγχάνονται μέσω splitters (διαμοιραστών σήματος) και εξηγείται η χρήση κατάλληλων εξόδων και εισόδων της κονσόλας για διαφορετικά στάδια της παραγωγής.

Επιπλέον, γίνεται συγκριτική ανάλυση των τεχνικών χαρακτηριστικών των μικροφώνων που χρησιμοποιούνται για την κάλυψη φωνής (ομιλίας, παρουσιάσεων) έναντι εκείνων που επιλέγονται για μουσικά όργανα, με εστίαση σε ζητήματα κατευθυντικότητας, ευαισθησίας, απόκρισης συχνοτήτων και τρόπου τοποθέτησης.

Ολοκληρώνοντας, η βιωματική επαφή με τον επαγγελματικό εξοπλισμό και τη λειτουργική οργάνωση ενός τηλεοπτικού σταθμού ενισχύει ουσιαστικά την κατανόηση των τεχνικών διαδικασιών και καλλιεργεί την επαγγελματική ετοιμότητα των εκπαιδευόμενων.

2.3.Θ.6 | ΗΧΗΤΙΚΗ ΣΧΕΔΙΑΣΗ ΣΕ ΒΙΝΤΕΟ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να αναλάβουν τον πλήρη ηχητικό σχεδιασμό ενός βίντεο μικρού μήκους, αξιοποιώντας τις γνώσεις και τις δεξιότητες που έχουν αποκτήσει στα προηγούμενα εξάμηνα. Ο βασικός στόχος είναι η δημιουργία ενός ολοκληρωμένου και καλαίσθητου ηχητικού αποτελέσματος που θα ενισχύει τη δραματουργία, το ύφος και τη ρυθμική ροή της εικόνας.

Ειδικότερα, η εργασία περιλαμβάνει ηχητική επένδυση, χρήση περιβαλλοντικών ήχων και σύνθεση ειδικών εφέ. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες πραγματοποιούν ηχογραφήσεις πεδίου (field recordings) με στόχο την ενίσχυση της ρεαλιστικής διάστασης του ήχου, αξιοποιώντας στερεοφωνικές τεχνικές λήψης (π.χ. ORTF, XY). Παράλληλα, εφαρμόζουν την τεχνική Foley για τη δημιουργία ήχων που συνοδεύουν τις κινήσεις των χαρακτήρων ή την αλληλεπίδραση με αντικείμενα.

Επιπλέον, δίνεται η δυνατότητα χρήσης έτοιμων δειγμάτων από ηχητικές βιβλιοθήκες, τα οποία μπορούν να ενσωματωθούν αυτούσια ή να υποστούν περαιτέρω επεξεργασία, ώστε να εναρμονίζονται με την αισθητική και το αφηγηματικό ύφος του έργου.

Κατά την τελική φάση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες προχωρούν στον συγχρονισμό ήχου-εικόνας, στη μίξη των διαφορετικών ηχητικών στρωμάτων (layers) που δημιούργησαν, στην εφαρμογή αυτοματισμών (automation) και στη διαμόρφωση του ηχητικού χώρου με χωροτοποθέτηση (panning), ισοστάθμιση και χρήση χρονικών επεξεργασιών.

Μέσω της διαδικασίας αυτής, καλλιεργούν τόσο την τεχνική αρτιότητα όσο και τη δημιουργική έκφραση, προσεγγίζοντας τον ηχητικό σχεδιασμό ως καλλιτεχνικό και αφηγηματικό εργαλείο.

2.3.Θ.7 | ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ PODCAST

Στην εν λόγω μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να δημιουργήσουν ένα podcast και, βασιζόμενοι/-ες στις γνώσεις που απέκτησαν όσον αφορά τις τεχνικές ηχογράφησης φωνής, ηχογραφούν μόνοι τους τη φωνή τους είτε στο σπίτι είτε στο εργαστήριο. Επιλέγοντας την καταλληλότερη τοποθέτηση, με γνώμονα τη γωνία λήψης και την απόσταση πηγής/μικροφώνου, σε συνδυασμό με τη χρήση φίλτρου pop, σκοπός είναι να επιτύχουν μια φωνητική καταγραφή με πλήρη δυναμική παρουσία καθ' όλη τη διάρκεια του podcast, χωρίς υπερτονισμούς στα σύμφωνα «π» και «σ». Στην προσπάθεια αυτή, μπορεί να συμβάλει και η κατάλληλη χρήση de-esser ή και συμπίεστή.

Παράλληλα, περιγράφεται η τεχνική *auto punch in/out* που προσφέρουν τα λογισμικά μουσικής παραγωγής, όπως και η ηχογράφηση σε πολλαπλά επίπεδα καναλιού (*audio layers*).

Εφόσον ολοκληρωθεί η ηχογράφηση της φωνής, επιλέγονται τα επιθυμητά ηχογραφημένα σημεία και ακολουθεί το απαραίτητο *editing*. Στη συνέχεια, πραγματοποιείται η μουσική επένδυση ή/και η ηχητική σχεδίαση του *podcast*. Ιδιαίτερη προσοχή δίνεται στη στάθμη φωνής και μουσικής, ειδικά όταν η μουσική λειτουργεί ως υπόστρωμα («χαλί»). Επιπλέον, παρουσιάζονται όλες οι τεχνικές αυτοματισμού παραμέτρων που προσφέρουν τα λογισμικά επεξεργασίας ήχου και αναφέρεται σε ποιες περιπτώσεις είναι απαραίτητες.

Τέλος, τα κανάλια καταγράφονται σε ένα στερεοφωνικό κανάλι, με την κατάλληλη δειγματοληψία και τύπο αρχείου (*sample rate/bit depth*) για ανάρτηση στο Διαδίκτυο.

Ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται επίσης στην εκφραστική απόδοση του λόγου, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες οφείλουν να επιλέγουν ρυθμό ανάγνωσης που διευκολύνει την κατανόηση, αποφεύγοντας τη μονοτονία ή την υπερβολική ταχύτητα. Η σωστή τοποθέτηση σημείων στίξης στο κείμενο που εκφωνείται (παύσεις σε κόμματα και τελείες, επιτονισμός σε ερωτήσεις ή επισημάνσεις) συμβάλλει στην καθαρότητα του νοήματος και την ακουστική ευκρίνεια.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Φουσέκης, Σ. (2012). *Θεωρία και τεχνικές στην audio mastering επεξεργασία*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
2. Μαραγκός, Θ. (2023). *Εκπαιδευτικό υλικό: Τεχνικός επεξεργασίας και μίξης ήχου*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.
3. Καβακόπουλος, Σ. (2024). *Ήχος ραδιοφώνου*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.

Συμπληρωματικές

1. Σαπουντζής, Π. (2015). *Live Sound: Μιξάροντας θεωρία με πράξη*. Αθήνα: Εκδόσεις π³.
2. Καρακίτσιος, Χ. (2001). *Οργάνωση και χειρισμός ηχητικών συστημάτων (P.A.)*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.

2.4 • ΕΞΑΜΗΝΟ Δ΄

2.4.A • ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΜΕΤΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ/MASTERING

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η εργαστηριακή μαθησιακή ενότητα «Λογισμικά μεταπαραγωγής/mastering» έχει ως σκοπό να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές αρχές και έννοιες της διαδικασίας της μεταπαραγωγής και του mastering, ώστε να αποκτήσουν τις αισθητικές αλλά και τεχνικές δεξιότητες για να επιτελέσουν το τελευταίο στάδιο της επεξεργασίας πριν από το τελικό μέσο αναπαραγωγής (βινύλιο, κασέτα, CD, πλατφόρμες αναπαραγωγής κ.λπ.) της μουσικής/ηχητικής δημιουργίας. Ειδικότερα, παρουσιάζονται οι βασικές τεχνικές διαδικασίες και ο εξοπλισμός (δυναμικοί επεξεργαστές, ισοσταθμιστές κ.λπ.) που είναι αναγκαίοι για τη διαδικασία του mastering μέσα από σειρά παραδειγμάτων διαφορετικών μουσικών ειδών και στυλ. Η ενότητα πραγματεύεται επίσης τις λειτουργίες, τα εργαλεία, την αλυσίδα των εργασιών και τα ειδικά λογισμικά ηχητικής επεξεργασίας που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διαδικασία του mastering. Δίνεται έμφαση στη διαδικασία της ηχητικής αποκατάστασης (restoration), του re-mastering και στη μεγάλη σπουδαιότητα της διάσωσης και βελτίωσης της ηχητικής/μουσικής πληροφορίας. Τέλος, γίνεται επισκόπηση του «πολέμου των εντάσεων» (loudness war) και του τρόπου με τον οποίο διαμόρφωσε και καθόρισε τα ηχητικά/μουσικά πρότυπα στην εποχή μας.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Ερμηνεύουν την πληθώρα των εργασιών που επιτελούνται από λογισμικά ηχητικής επεξεργασίας (audio editor), αναλύοντας τις λειτουργίες τους,
- Επιλέγουν τα κατάλληλα ρυθμιστικά και εργαλεία για την επίτευξη λεπτομερέστατης ηχητικής επεξεργασίας, ερευνώντας τις λειτουργίες των λογισμικών ηχητικής επεξεργασίας,
- Διακρίνουν τις διαφορές των λογισμικών που χρησιμοποιούνται στη διαδικασία ηχογράφησης, επεξεργασίας, μίξης και mastering, μελετώντας τα εγχειρίδια χρήσης τους,
- Αναγνωρίζουν τη σπουδαιότητα της διαδικασίας ηχητικής αποκατάστασης (restoration) και αποθρομβοποίησης, μέσα από εργαλεία που προσφέρουν τα εξειδικευμένα λογισμικά ηχητικής επεξεργασίας,
- Αποκωδικοποιούν τη διαδικασία του audio montage και τη σπουδαιότητά του κατά την επεξεργασία ήχου σε λογισμικά,
- Επιδεικνύουν τις διαφορές μεταξύ καταστρεπτικής (destructive) και μη καταστρεπτικής επεξεργασίας (non-destructive) σε λογισμικά επεξεργασίας του ήχου,
- Αναλύουν τη διαδικασία του export/render σε λογισμικά ηχητικής επεξεργασίας,

- Παρουσιάζουν τους μετρητές loudness meter και true peak meter σε λογισμικά ηχητικής επεξεργασίας,
- Κρίνουν τις διαφορετικές ποιότητες στην απωλεστική (Lossy) και μη απωλεστική (Lossless) συμπίεση του ψηφιακού ήχου μέσα από ηχητικά παραδείγματα,
- Δημιουργούν mastering για μουσικές παραγωγές με χρήση λογισμικών ηχητικής επεξεργασίας, τηρώντας τις εντασιακές-ακουστικές προδιαγραφές που θέτουν οι πλατφόρμες αναπαραγωγής,
- Αναγνωρίζουν την ανάγκη της διαδικασίας του mastering σε κάθε μουσική ή/και ηχητική παραγωγή, με τη χρήση λογισμικών ηχητικής επεξεργασίας κατά την άσκηση των καθηκόντων τους,
- Υποστηρίζουν τη σπουδαιότητα της φασματικής απεικόνισης της ηχητικής πληροφορίας μέσα από τα εργαλεία που έχουν αναπτυχθεί κατά την άσκηση των καθηκόντων τους,
- Εξοικειώνονται με την αλυσίδα των εργασιών που πραγματοποιούνται σε λογισμικά ηχητικής επεξεργασίας κατά την άσκηση των καθηκόντων τους.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Λογισμικό επεξεργασίας ήχου (Sound editor) / Επεξεργασία ήχου (Audio editing) / Μετρητές ήχου (Audio meters) / Καταστρεπτική/μη καταστρεπτική επεξεργασία (Destructive/Non-destructive audio editing) / Συμπίεση με απώλειες και χωρίς απώλειες (Lossy and lossless compression) / Μεταπαραγωγή ήχου (Audio mastering) / Αλυσίδα μεταπαραγωγής (Mastering chain) / Ηχητική αποκατάσταση (Restoration) / Αποθορυβοποίηση (Noise reduction) / Mastering βινυλίου.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΜΕΤΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ/MASTERING
2	ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΗΧΟΥ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
3	ΒΑΣΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΗΧΟΥ
4	ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΗΧΟΥ
5	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ AUDIO MASTERING
6	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΤΟ AUDIO MASTERING
7	ΣΕΙΡΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΟ AUDIO MASTERING
8	MASTERING ΒΙΝΥΛΙΟΥ
9	ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΜΟΥΣΙΚΟΥ ΑΛΜΠΟΥΜ
10	ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ CD

2.4.A.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΑ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΜΕΤΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ/MASTERING

Η μαθησιακή υποενότητα «Εισαγωγή στα Λογισμικά μεταπαραγωγής/mastering» αποσκοπεί στην εξοικείωση των εκπαιδευομένων με τις θεμελιώδεις αρχές, τις βασικές έννοιες και τη φιλοσοφία που διέπουν τόσο τα λογισμικά επεξεργασίας ήχου (sound editors) όσο και τη διαδικασία της μεταπαραγωγής (mastering).

Στην εισαγωγή της υποενότητας, προτείνεται η παρουσίαση του συνολικού πλαισίου της διδακτικής ενότητας, συμπεριλαμβανομένων των επιμέρους υποενοτήτων, της μεταξύ τους αλληλεξάρτησης και της ακολουθίας τους. Παράλληλα, καθορίζονται τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα, με ιδιαίτερη έμφαση στις στάσεις, τις δεξιότητες και τις γνώσεις που αναμένεται να αποκτήσουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες.

Η συγκεκριμένη ενότητα δομείται σε δύο κύριες θεματικές κατηγορίες: οι πρώτες υποενότητες εστιάζονται στα λογισμικά επεξεργασίας ήχου, αναλύοντας και εξηγώντας τις βασικές αρχές λειτουργίας τους και τη φιλοσοφία που τα διέπει. Οι υπόλοιπες υποενότητες επικεντρώνονται στη διαδικασία της μεταπαραγωγής (mastering), εξετάζοντας λεπτομερώς τις πρακτικές και τις τεχνικές που τη συνοδεύουν.

Τα λογισμικά επεξεργασίας ήχου αποτελούν αναπόσπαστο μέρος των λογισμικών μουσικής παραγωγής και διακρίνονται για την εξειδίκευσή τους στη λεπτομερή ηχητική επεξεργασία. Οι δυνατότητές τους είναι απαραίτητες τόσο στη ραδιοφωνική παραγωγή όσο και στη δημιουργία διαφημιστικών σποτ και podcasts. Παράλληλα, τα λογισμικά αυτά παρέχουν εξειδικευμένες δυνατότητες για το τελικό στάδιο της ηχητικής επεξεργασίας, το οποίο αφορά τη διαδικασία της μεταπαραγωγής (mastering). Το στάδιο του mastering, το οποίο ακολουθεί τη διαδικασία της μίξης σε μια μουσική παραγωγή, είναι καθοριστικής σημασίας. Κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου, διασφαλίζεται η τελική ποιότητα του ήχου, προκειμένου να ανταποκρίνεται στα απαιτούμενα πρότυπα του κάθε μέσου αναπαραγωγής. Ως εκ τούτου, η εξοικείωση με τα λογισμικά αυτά και τις λειτουργίες τους θεωρείται κρίσιμη για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων που απαιτούνται στον τομέα της μουσικής τεχνολογίας και παραγωγής.

2.4.A.2 | ΣΥΓΚΡΙΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΩΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΗΧΟΥ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στη συγκριτική ανάλυση μεταξύ λογισμικών επεξεργασίας ήχου και λογισμικών μουσικής παραγωγής. Δεδομένου ότι οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν ήδη αποκτήσει θεμελιώδεις γνώσεις και δεξιότητες στη χρήση λογισμικών μουσικής παραγωγής μέσα από προηγούμενες ενότητες, όπως η «Εισαγωγή λογισμικού μουσικής παραγωγής» και το «Λογισμικό μουσικής παραγωγής», η ενότητα αυτή προχωρά στην παρουσίαση ενός λογισμικού επεξεργασίας ήχου (sound editor). Μέσω αυτής της παρουσίασης αναλύονται οι λειτουργίες και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του, καθώς και οι ομοιότητες και διαφορές του με τα λογισμικά μουσικής παραγωγής.

Ειδικότερα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται σταδιακά στις δυνατότητες του λογισμικού επεξεργασίας ήχου μέσω μιας αναλυτικής επίδειξης που εστιάζεται στα εργαλεία και τις λειτουργίες του. Τονίζεται η ευκολία χρήσης του και το γραφικό περιβάλλον του, το οποίο, πέρα από την ακρόαση του ήχου, παρέχει τη δυνατότητα οπτικής απεικόνισης της κυματομορφής και του ελέγχου της μέσα από πληθώρα εργαλείων. Η οπτική απεικόνιση της κυματομορφής παρέχει τη δυνατότητα λεπτομερέστατης επεξεργασίας της, με διόρθωση λαθών, ατελειών και θορύβων που έχουν εισέλθει κατά τη διαδικασία της ηχογράφησης κ.λπ.

Περαιτέρω, η υποενότητα αυτή εστιάζεται στην αναλυτική παρουσίαση όλων των εργαλείων, των ρυθμιστικών και των βασικών λειτουργιών που παρέχουν τα λογισμικά επεξεργασίας ήχου. Γίνεται χρήση ενός λογισμικού το οποίο είναι εύχρηστο και πρακτικό, χωρίς να απαιτεί ιδιαίτερους υπολογιστικούς πόρους.

Συνολικά, η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα παρέχει τις βάσεις για την εξοικείωση των εκπαιδευόμενων με λογισμικά επεξεργασίας ήχου, ενώ ταυτόχρονα προσφέρει τη δυνατότητα σύγκρισης με τις λειτουργίες και τις δυνατότητες λογισμικών μουσικής παραγωγής. Μέσω αυτής της σύγκρισης, επιδιώκεται η ανάπτυξη βαθύτερης κατανόησης των διακριτών αλλά και των κοινών χαρακτηριστικών αυτών των δύο κατηγοριών λογισμικού.

2.4.A.3 | ΒΑΣΙΚΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΗΧΟΥ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στη διαδικασία επεξεργασίας ήχου (editing) μέσω της χρήσης λογισμικών επεξεργασίας ήχου, παρέχοντας στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τη δυνατότητα να αποκτήσουν τόσο θεωρητικές όσο και πρακτικές δεξιότητες.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από την πρακτική εφαρμογή σε μια μουσική παραγωγή, εισάγονται στις βασικές αρχές της ηχητικής επεξεργασίας. Ειδικότερα, εκπαιδεύονται σε τεχνικές όπως η αποκοπή, η αντιγραφή και η επικόλληση ηχητικής πληροφορίας, καθώς και στη σίγαση συγκεκριμένων ηχητικών τμημάτων. Επίσης, δίνεται έμφαση στη χρήση της αποκοπής στα σημεία μηδενικής διέλευσης (zero-crossing points) της κυματομορφής, με σκοπό την αποφυγή εισαγωγής ανεπιθύμητων κλικ (κυματικής ασυνέχειας).

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με εργαλεία όπως το fade in, το fade out και το crossfade, τα οποία διευκολύνουν τη δημιουργία ομαλών μεταβάσεων μεταξύ ηχητικών τμημάτων, καθώς και με εργαλεία όπως το gain change και το normalize. Τα εργαλεία αυτά αποτελούν κρίσιμα στοιχεία για την επίτευξη ηχητικής ομοιογένειας και εφαρμόζονται συστηματικά κατά τη διαδικασία της επεξεργασίας ήχου. Αντιλαμβάνονται επίσης τις διαφορές μεταξύ καταστρεπτικής (destructive) και μη καταστρεπτικής επεξεργασίας (non-destructive) στα συγκεκριμένα λογισμικά.

Παράλληλα, στην υποενότητα αυτή παρουσιάζονται και εξηγούνται οι βασικοί μετρητές ήχου που ενσωματώνονται στα λογισμικά επεξεργασίας. Οι μετρητές αυτοί

περιλαμβάνουν τον μετρητή κορυφών (peak meter), τον μετρητή έντασης (loudness meter), τον μετρητή φάσης (phase meter), τον μετρητή φάσματος (spectrum meter) και τον αναλυτή Fourier (Fast Fourier Transform analyzer). Μέσω των οπτικών πληροφοριών που παρέχουν, οι μετρητές αυτοί διευκολύνουν την κατανόηση των βασικών χαρακτηριστικών του ήχου, όπως η ένταση, η συχνότητα και το φάσμα.

Καθώς οι εκπαιδευόμενοι/-ες ασκούνται πρακτικά με τα εργαλεία και τις ρυθμίσεις των λογισμικών επεξεργασίας ήχου, αποκτούν τις απαραίτητες γνώσεις, δεξιότητες και τεχνικές για την αποτελεσματική επεξεργασία του ήχου. Οι δεξιότητες αυτές είναι ιδιαίτερα σημαντικές για εφαρμογές όπως η ραδιοφωνική παραγωγή, όπου η ηχητική ποιότητα και ομοιογένεια διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο, αλλά και για την απαιτητική διαδικασία του mastering.

2.4.A.4 | ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΑ ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΗΧΟΥ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενοότητα εξετάζει τη χρήση εξειδικευμένων ηχητικών προγραμμάτων (plug-ins) και το περιβάλλον του audio montage μέσα στα λογισμικά ηχητικής επεξεργασίας.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στην πρακτική χρήση ισοσταθμιστών (equalizers), δυναμικών επεξεργαστών (dynamic processors) και χρονικών επεξεργαστών (time-based processors) μέσα από παραδείγματα μουσικών παραγωγών. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη λειτουργία και χρήση δυναμικών επεξεργαστών, όπως οι συμπίεστες (compressors) και οι περιοριστές κορυφής (limiters), οι οποίοι αποτελούν θεμελιώδη στοιχεία στη διαδικασία του mastering. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να εξοικειωθούν με βασικές παραμέτρους των δυναμικών επεξεργαστών, καθώς και με τον τρόπο που αυτές επηρεάζουν τη δυναμική περιοχή και το ηχόχρωμα της ηχητικής πηγής κατά την εφαρμογή τους.

Επιπροσθέτως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν χρονικούς επεξεργαστές, όπως μονάδες αντήχησης (reverb units) και καθυστερήσεις (delay units), μέσα από εφαρμογές σε ηχητικά παραδείγματα. Αναγνωρίζεται ότι, αν και οι χρονικοί επεξεργαστές μπορούν να χρησιμοποιηθούν δημιουργικά, η εφαρμογή τους στα συγκεκριμένα λογισμικά δεν ενδείκνυται. Επιπλέον, εντοπίζουν τα εξειδικευμένα ηχητικά προγράμματα που ενδείκνυνται για ηχητική αποκατάσταση (restoration), αποθρομβοποίηση (denoising) και φασματική επεξεργασία (spectral editing) και εξοικειώνονται με τη χρήση τους.

Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εστιάζονται στις λειτουργίες του περιβάλλοντος του audio montage, το οποίο ενσωματώνεται στα λογισμικά ηχητικής επεξεργασίας. Τονίζονται τα πλεονεκτήματα και οι δυνατότητες που παρέχει, όπως η χρήση εργαλείων fade in, fade out και crossfade, τα οποία διευκολύνουν τη δημιουργία ομαλών μεταβάσεων μεταξύ διαφορετικών ηχητικών τμημάτων. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται, επίσης, στο εργαλείο volume automation, το οποίο επιτρέπει την ακριβή διαχείριση και μεταβολή της στάθμης έντασης των ηχητικών αρχείων. Περαιτέρω, εξε-

τάζεται η συμβολή του audio montage στη διαδικασία συναρμολόγησης μουσικών άλμπουμ, υπογραμμίζοντας τη σημασία της ορθής χρήσης του.

Συνοψίζοντας, με την ολοκλήρωση της υποεπενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν αποκτήσει ουσιαστική θεωρητική και πρακτική εξοικείωση με τη χρήση εξειδικευμένων ηχητικών προγραμμάτων (plug-ins) και τη λειτουργία του audio montage στο περιβάλλον λογισμικών επεξεργασίας ήχου.

2.4.A.5 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟ AUDIO MASTERING

Η μαθησιακή υποεπενότητα με τίτλο «Εισαγωγή στο audio mastering» αποσκοπεί στη διεξοδική εισαγωγή και κατανόηση των βασικών αρχών και τεχνικών του audio mastering, με ιδιαίτερη έμφαση στον ρόλο που διαδραματίζει στη σύγχρονη μουσική βιομηχανία. Η υποεπενότητα ξεκινά με μια ιστορική αναδρομή, από τις απαρχές της μουσικής βιομηχανίας έως τη σύγχρονη εποχή, προκειμένου να καταστεί σαφής η εξέλιξη και η σημασία του audio mastering στα διάφορα στάδια της μουσικής παραγωγής.

Στο σύγχρονο πλαίσιο, οι περισσότερες μουσικές παραγωγές ακολουθούν πέντε θεμελιώδεις διαδικασίες/στάδια. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις διαφορετικές διαδικασίες, με πρώτη την πολυκάναλη ηχογράφηση, η οποία ακολουθείται από τη διαδικασία της μίξης των καναλιών σε ένα ενιαίο στερεοφωνικό κανάλι. Στη συνέχεια, το υλικό αυτό υπόκειται στη διαδικασία του audio mastering, η οποία προηγείται του τεχνικού ελέγχου και της τελικής διαδικασίας κοπής και κυκλοφορίας είτε σε φυσικά μέσα (όπως CD και βινύλιο) είτε σε ψηφιακές πλατφόρμες.

Το audio mastering διαφοροποιείται ουσιαστικά από τη διαδικασία της μίξης, καθώς αφορά την επεξεργασία ενός ήδη ολοκληρωμένου μιξαρισμένου υλικού. Ο πρωταρχικός στόχος του audio mastering είναι η επίτευξη ηχητικής ομοιογένειας μεταξύ των μουσικών κομματιών ενός άλμπουμ, καθώς και η ισορροπία των συχνотήτων και της δυναμικής τους, ώστε το τελικό αποτέλεσμα να είναι κατάλληλο για αναπαραγωγή σε κάθε ηχοσύστημα. Παράλληλα, μπορεί να απαιτείται εμπλουτισμός του ήχου σε περιπτώσεις όπου υστερεί σε καθαρότητα, ζωντάνια ή χωρική κατανομή. Σε αρκετές περιπτώσεις, είναι αναγκαία η εφαρμογή τεχνικών αποκατάστασης (restoration) για την εξάλειψη ανεπιθύμητων θορύβων, φυσήματος ή παραμορφώσεων.

Επιπλέον, η υποεπενότητα αυτή παρέχει μια ολοκληρωμένη εισαγωγή για την κατανόηση της σημασίας των εργασιών του audio mastering, καθώς και των υπολοίπων σταδίων που προηγούνται ή έπονται στη διαδικασία παραγωγής. Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν μια συνολική εικόνα όλων των επιμέρους σταδίων, από την αρχική ηχογράφηση έως και την τελική κυκλοφορία του ηχητικού προϊόντος.

2.4.A.6 | ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΣΤΟ AUDIO MASTERING

Η παρούσα μαθησιακή υποεπενότητα εστιάζεται στις προδιαγραφές και τις απαιτήσεις για τη δημιουργία ενός επαγγελματικού mastering studio, αναδεικνύοντας την ανα-

γκαιότητα τόσο του εξειδικευμένου εξοπλισμού όσο και του κατάλληλα διαμορφωμένου χώρου εργασίας.

Αν και η πιο βασική μορφή audio mastering μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση ενός υπολογιστή και δύο ηχείων, η ενότητα αναλύει τις ιδανικές προδιαγραφές για επαγγελματική εργασία. Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τα ιδανικά επίπεδα θορύβου για ένα mastering studio και τις ακουστικές παρεμβάσεις που απαιτούνται για τη διαμόρφωση και βελτίωση της ακουστικής του χώρου. Επίσης, αντιλαμβάνονται την αναγκαιότητα κατάλληλου τύπου ηχείων που εξειδικεύονται στη διαδικασία του mastering, για να επιτευχθεί ισορροπημένη ακρόαση και mastering υψηλού επιπέδου, και καταλαβαίνουν τις διαφορές μεταξύ ηχείων κοντινού (near field) και μεσαίου/μακρινού (mid/far field) πεδίου.

Επιπρόσθετα, παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά και η λειτουργία εξειδικευμένων συσκευών που χρησιμοποιούνται στο υβριδικό mastering, όπως οι μετατροπείς A/D και D/A (αναλογικού σε ψηφιακό και αντίστροφα), οι συμπιεστές λυχνίας (tube compressors), οι ισοσταθμιστές μεταπαραγωγής (mastering equalizers) και οι περιοριστές επίπεδου εξόδου (brickwall limiters).

Ακόμη, η υποενότητα προβαίνει στην ανάλυση των βασικών τεχνικών προδιαγραφών που σχετίζονται με τον εξοπλισμό, όπως ο ρυθμός δειγματοληψίας (sample rate), το εύρος κβαντισμού (bit depth), το δυναμικό εύρος (dynamic range), τα λάθη χρονισμού (jitter), η χρήση μονότονου χαμηλού θορύβου (dither), η αρμονική παραμόρφωση (Total Harmonic Distortion, THD), το συχνотικό εύρος (frequency range) και τα επίπεδα θορύβου (noise floor).

Τέλος, γίνεται αναφορά στα διαφορετικά φορμά μεταφοράς και αποθήκευσης που είχαν χρησιμοποιηθεί παλαιότερα, όπως ταινίες 1/2" και 1/4", CD-R, καθώς και μέσα αποθήκευσης όπως σκληροί δίσκοι και ψηφιακές κασέτες (DDS, AIT, DLT κ.λπ.).

Με την ολοκλήρωση της παρούσας ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν μια σφαιρική και τεκμηριωμένη γνώση γύρω από τις απαιτήσεις ενός επαγγελματικού mastering studio και είναι πλέον σε θέση να διαμορφώσουν και να εξοπλίσουν κατάλληλα τον χώρο τους, να κατανοούν τα εγχειρίδια χρήσης του εξοπλισμού και να αναγνωρίζουν τις βέλτιστες πρακτικές για την ακουστική και ηχητική βελτιστοποίηση.

2.4.A.7 | ΣΕΙΡΑ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΣΤΟ AUDIO MASTERING

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στη σειρά εργασιών του audio mastering. Συγκεκριμένα, γίνεται ανάλυση και παρουσίαση των πέντε διαφορετικών μορφών mastering, δηλαδή του analog mastering, του hybrid mastering, του digital mastering, του remastering και, τέλος, του stem mastering, μέσω διαγραμμάτων.

Ειδικότερα, πρωταρχικός στόχος είναι οι εκπαιδευόμενοι/-ες να κατανοήσουν τη δρομολόγηση του σήματος και της συνδεσμολογίας του εξοπλισμού που απαιτείται σε κάθε μορφή mastering, ώστε να αποκτήσουν επίγνωση τόσο των απαιτήσεων σε εξοπλισμό όσο και της επεξεργασίας που ενδείκνυται να ακολουθείται.

Πέραν της επιλογής μορφής επεξεργασίας, ιδιαίτερη βαρύτητα δίνεται στη σειρά εργασιών που ακολουθείται σε κάθε περίπτωση. Παρόλο που δεν υφίσταται ένας απόλυτα καθορισμένος κανόνας, παρουσιάζονται καθιερωμένες αλυσίδες εργασιών (processing chains) που έχουν αναπτυχθεί με την εξέλιξη της τέχνης του audio mastering.

Για παράδειγμα, αιτιολογείται η συνήθης πρακτική κατά την οποία προηγείται η τεχνική ανάλυση, ακολουθεί η αποκατάσταση (restoration) του ήχου, συμπεριλαμβανομένης της αποθρομβοποίησης, και έπειτα ακολουθεί η πιο δημιουργική επεξεργασία με χρήση ισοσταθμιστών, συμπίεστών και τεχνικών εμπλουτισμού του ηχητικού σήματος.

Επιπλέον, εξηγείται η τεχνική ορθότητα της τοποθέτησης του brickwall limiter στο τελικό στάδιο της αλυσίδας mastering και όχι στην αρχή ή στη μέση της, καθώς και οι λόγοι που καθιστούν αυτή την επιλογή θεμελιώδη για την ποιότητα του τελικού κομματιού. Επίσης, αναλύεται η επεξεργασία M/S mastering (mid/side), προσφέροντας στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες πρακτική κατανόηση της μεθόδου μέσα από παραδείγματα με mastering plug-ins και τις δυνατότητες που προσφέρει στη διαφορετική επεξεργασία της ηχητικής πληροφορίας. Ακόμα, εξηγείται και δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη διατήρηση της μονοφωνικής συμβατότητας (mono compatibility) κατά τη διαδικασία του mastering.

Ακολούθως, διερευνώνται οι λόγοι που ορίζουν την επιλογή της σειράς εργαλείων στην αλυσίδα επεξεργασίας, όπως η χρήση ισοσταθμιστή πριν ή μετά τον συμπίεστή. Παρουσιάζονται επίσης παραδείγματα εφαρμογής συμπίεστών πολλών ζωνών (multiband compressors) και οι ιδιαιτερότητες της χρήσης τους. Τέλος, γίνεται επισκόπηση του «πολέμου των εντάσεων» (loudness war) και του τρόπου με τον οποίο διαμόρφωσε και καθόρισε τα ηχητικά/μουσικά πρότυπα στην εποχή μας.

Μέσω πειραματισμού και πρακτικών εφαρμογών, η συγκεκριμένη υποενότητα στοχεύει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου, παρέχοντας στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τη δυνατότητα να επιλέγουν την καταλληλότερη αλυσίδα επεξεργασίας, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τους τεχνικούς περιορισμούς όσο και τη δική τους αισθητική στην ηχητική επεξεργασία.

2.4.A.8 | MASTERING ΒΙΝΥΛΙΟΥ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στη διαδικασία του mastering για βινύλιο, μια τεχνική που έχει επανέλθει στο προσκήνιο, δεδομένης της αυξανόμενης δημοφιλίας των δίσκων βινυλίου, οι οποίοι πλέον ξεπερνούν σε πωλήσεις τα CD.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις τεχνικές ιδιαιτερότητες και τις προδιαγραφές του βινυλίου σε σύγκριση με τα CD. Συγκεκριμένα, το βινύλιο διαθέτει μικρότερη δυναμική περιοχή (60-70 dB) από τα CD (96 dB), γεγονός που απαιτεί την εφαρμογή αυξημένης συμπίεσης, ιδιαίτερα σε ορισμένα μουσικά είδη. Παράλληλα, δίνεται έμφαση στη διαχείριση των συχνοτήτων: οι πολύ χαμηλές συχνότητες πρέπει να περιορίζονται για την αποφυγή υπερβολικής κίνησης της βελόνας κατά την

αναπαραγωγή, ενώ οι υψηλές συχνότητες πρέπει να αποδίδονται με ακρίβεια. Επιπλέον, οι χαμηλές συχνότητες απαιτείται να είναι μονοφωνικές, δηλαδή χωροτοποθετημένες στο κέντρο του στερεοφωνικού πανοράματος. Σε διαφορετική περίπτωση, το μεγάλο στερεοφωνικό πλάτος μπορεί να προκαλέσει προβλήματα κατά την κοπή του δίσκου.

Ένα ακόμη σημαντικό στοιχείο που εξετάζεται είναι η ισοστάθμιση RIAA (RIAA Equalization), η οποία εφαρμόζεται στο εργοστάσιο κοπής κατά τη δημιουργία του τελικού mastering για βινύλιο. Η συγκεκριμένη διαδικασία (pre-emphasis) βελτιστοποιεί την αναπαραγωγή και αντισταθμίζει τους φυσικούς περιορισμούς του μέσου. Στη συνέχεια, κατά την αναπαραγωγή, χρησιμοποιείται η αντίστροφη διαδικασία (de-emphasis), δηλαδή η αντιστροφή της ισοστάθμισης RIAA, η οποία είναι συνήθως ενσωματωμένη στην είσοδο phono των ενισχυτών ήχου τύπου Hi-Fi.

Επιπροσθέτως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται τον καθοριστικό ρόλο της σειράς των κομματιών στον δίσκο βινυλίου, καθώς και τη σχέση της με την ποιότητα της αναπαραγωγής. Τα κομμάτια που τοποθετούνται πλησιέστερα στο κέντρο του δίσκου συχνά εμφανίζουν μειωμένη πιστότητα, ειδικότερα στις υψηλές συχνότητες, λόγω της μικρότερης γραμμικής ταχύτητας της βελόνας (η ταχύτητα με την οποία διασχίζει τις αυλακώσεις). Τέλος, η χρονική διάρκεια κάθε πλευράς του βινυλίου επηρεάζει σημαντικά την ηχητική ποιότητα: μεγαλύτερη διάρκεια συνεπάγεται μειωμένη ένταση και χαμηλότερη ποιότητα ήχου.

Με την ολοκλήρωση της υποεπένδυσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν πλήρη κατανόηση των τεχνικών απαιτήσεων και περιορισμών του mastering για βινύλιο, αναγνωρίζοντας τη σύνθετη φύση της διαδικασίας και τη σημασία της προσεκτικής εφαρμογής κάθε σταδίου.

2.4.A.9 | ΣΥΝΑΡΜΟΛΟΓΗΣΗ ΜΟΥΣΙΚΟΥ ΑΛΜΠΟΥΜ

Στην εν λόγω υποεπένδυση εξετάζονται αναλυτικά οι τεχνικές συναρμολόγησης και οι διαδικασίες εξαγωγής μουσικού άλμπουμ σε διάφορα ηχητικά μορμά.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες δημιουργούν mastering για μουσικές παραγωγές, αξιοποιώντας τα εξειδικευμένα λογισμικά ηχητικής επεξεργασίας. Κατά τη διαδικασία αυτή, τηρούνται οι ακουστικές (loudness – LUFS) και εντασιακές (dBFS) προδιαγραφές που θέτουν τόσο οι πλατφόρμες αναπαραγωγής όσο και τα μέσα, όπως τα CD, τα βινύλια και οι κασέτες. Παράλληλα, αποκτούν πλήρη γνώση των τεχνικών προδιαγραφών των πιο διαδεδομένων μορμών ήχου, όπως τα WAV, AIFF, AAC, MP3, FLAC, M4A, MP4, WMA, καθώς και των αναλογικών μέσων όπως το βινύλιο και η κασέτα. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στους τεχνικούς περιορισμούς που συνοδεύουν κάθε μορμή, όπως το ανώτατο true peak, η μονοφωνική συμβατότητα και άλλες σχετικές παράμετροι.

Επιπροσθέτως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στις τεχνικές συμπίεσης ψηφιακού ήχου, συμπεριλαμβανομένων τόσο των απωλεστικών (Lossy) όσο και των μη απωλεστικών (Lossless) μεθόδων. Στο πλαίσιο της ανάλυσης, εξετάζονται τα πλε-

ονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε μεθόδου, ενώ παράλληλα γίνεται εις βάθος μελέτη των βασικών τους χαρακτηριστικών, όπως ο λόγος συμπίεσης και ο ρυθμός συμπίεσης, ενώ οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν και ποιους αλγορίθμους συμπίεσης χρησιμοποιούν οι διαδεδομένες πλατφόρμες αναπαραγωγής μουσικής.

Κατά τη διαδικασία συναρμολόγησης ενός άλμπουμ, ο/η μηχανικός mastering, χρησιμοποιώντας εργαλεία όπως το audio montage, επιμελείται τη διαδοχή των κομματιών, την τοποθέτηση των παύσεων μεταξύ αυτών, καθώς και τις μεταβάσεις fade in και fade out για κάθε μουσικό κομμάτι. Ειδικότερα, για την παραγωγή CD, δημιουργείται το αρχείο DDP (Disc Description Protocol), το οποίο συνοδεύει το CD και περιλαμβάνει κρίσιμες πληροφορίες, όπως οι δείκτες έναρξης και τέλους των κομματιών (track markers), το CD-Text (με πληροφορίες για τον καλλιτέχνη και το άλμπουμ), καθώς και τους μοναδικούς κωδικούς ISRC (International Standard Recording Code) που παρέχονται από τη δισκογραφική εταιρεία.

2.4.A.10 | ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗ CD

Στην τελευταία υποενότητα με τίτλο «Βιομηχανική παραγωγή CD», οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στη διαδικασία βιομηχανικής κλίμακας παραγωγής των CD και άλλων οπτικών μέσων, όπως τα DVD.

Συγκεκριμένα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν ότι το επόμενο βήμα μετά τη διαδικασία του mastering είναι η δημιουργία του glass master, το οποίο αποτελεί τη βάση για τη βιομηχανική παραγωγή των CD, επιτρέποντας την αναπαραγωγή χιλιάδων αντιτύπων. Η βιομηχανική παραγωγή των CD περιλαμβάνει μια σειρά εξαιρετικά περίπλοκων διαδικασιών που πραγματοποιούνται σε εξειδικευμένα εργοστάσια.

Επισημαίνεται ότι στο πρώτο στάδιο μια ειδική γυάλινη πλάκα (γυάλινος δίσκος) καθαρίζεται, γυαλίζεται και ομαλοποιείται. Είναι η πλάκα η οποία θα αποτελέσει το λεγόμενο glass master. Στη συνέχεια, επιστρώνεται με προσοχή πάνω στη γυάλινη πλάκα ένα φωτοανθεκτικό υλικό. Έπειτα, χρησιμοποιείται ένα laser για να χαράξει πάνω στο φωτοανθεκτικό στρώμα τα ψηφιακά δεδομένα σε μορφή σημείων (αυλακιών), υποδηλώνοντας τα 0 και τα 1 της ψηφιακής πληροφορίας. Στο επόμενο στάδιο, η επιφάνεια που έχει δημιουργηθεί, η οποία ονομάζεται μήτρα, επικαλύπτεται με ασήμι (άργυρο) για την προστασία των άκρων των αυλακιών. Έπειτα, εφαρμόζεται νικέλιο πάνω στην επιφάνεια για την παραγωγή του μεταλλικού master (metal master). Στη συνέχεια, το μεταλλικό master και το glass master διαχωρίζονται. Επάνω στο μεταλλικό master εφαρμόζεται με πρεσάρισμα η μητρική πλάκα (metal mother). Η μητρική πλάκα χρησιμοποιείται για να φτιαχτεί η στάμπα (stamper). Η στάμπα είναι το αρνητικό του τελικού CD. Οι στάμπες είναι αυτές που χρησιμοποιούνται για να παραχθούν μεγάλες ποσότητες από το CD. Στο επόμενο στάδιο, σε κάθε CD που έχει ήδη δημιουργηθεί, εναποτίθεται με ατμοποίηση μια στρώση αλουμινίου για να δημιουργήσει την ανακλώμενη επιφάνεια πάνω στην οποία το laser του CD player θα εστιάζεται. Τελευταίο στάδιο για τη βιομηχανική παραγωγή είναι το πακετάρισμα των δίσκων και η δημιουργία εξωφύλλων.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν γνώση σχετικά με τη διαδικασία αντιγραφής οπτικών δίσκων μέσω της τεχνολογίας laser burning. Κατά τη διαδικασία αυτή, η εγγραφή των ψηφιακών δεδομένων πάνω σε κενά CD ή DVD πραγματοποιείται με συσκευές εγγραφής λέιζερ. Η μέθοδος αυτή παρέχει ευελιξία στην παραγωγή αντιτύπων μικρής κλίμακας, καθώς και τη δυνατότητα δημιουργίας εξατομικευμένων δίσκων.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αξιολογούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των δύο μεθόδων, λαμβάνοντας υπόψη τις διαφορετικές ανάγκες παραγωγής.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Φουσέκης, Σ. (2012). *Θεωρία και τεχνικές στην audio mastering επεξεργασία*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
2. Μαραγκός, Θ. (2023). *Εκπαιδευτικό υλικό: Τεχνικός επεξεργασίας και μίξης ήχου*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.
3. Πατηνιώτης, Ν. (2017). *Ιστορία της μουσικής παραγωγής: Οι εταιρείες, οι τεχνολογίες και τα πρόσωπα που άλλαξαν τον ήχο*. Αθήνα: Εκδόσεις FagottoBooks.

Συμπληρωματικές

1. Watkinson, J. (2002). *An introduction to digital audio* (2nd edition). Oxford: Focal Press.
2. Langford, S. (2014). *Digital audio editing: Correcting and enhancing audio in Pro Tools, Logic Pro, Cubase, and Studio One*. New York: Focal Press.

2.4.B • ΗΧΟΣ ΓΙΑ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟ ΚΑΙ VIDEO GAMES

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η εργαστηριακή ενότητα «Ήχος για κινηματογράφο και video games» περιλαμβάνει την παρουσίαση και περιγραφή των στερεοφωνικών και πολυκαναλικών συστημάτων εγγραφής και αναπαραγωγής του ήχου σε κινηματογραφικά στούντιο και βιντεοπαιχνίδια. Σκοπός της είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στη σωστή χρήση και αξιοποίηση του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται σε μια κινηματογραφική παραγωγή κατά τη διαδικασία των γυρισμάτων (on set).

Αρχικά, παρουσιάζονται οι κατηγορίες των ήχων που χρησιμοποιούνται μεμονωμένα ή συνδυαστικά, όπως τα ηχητικά εφέ, οι διάλογοι/ομιλίες και η μουσική επένδυση που συνοδεύει την τέχνη του κινηματογράφου. Στη συνέχεια, η ενότητα πραγματεύεται τα βασικά χαρακτηριστικά και τη λειτουργία του ήχου σε πολυκαναλικά περιβάλλοντα και συστήματα αναπαραγωγής. Παράλληλα, μέσα από ταινίες

και ηχητικά παραδείγματα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πειραματίζονται με τη δημιουργία ειδικών ηχητικών εφέ, τις τεχνικές επεξεργασίας ηχητικού υλικού (surround editing) και τη μίξη πολυκάναλων έργων για τον κινηματογράφο. Ακόμα, γίνεται αναφορά σε μουσικά εφέ και ηχητικά στοιχεία διαφόρων video games. Τέλος, αναλύεται ο ρόλος του ηχητικού σχεδιασμού στις κινηματογραφικές παραγωγές, με εστίαση στον τρόπο με τον οποίο μπορεί να ενεργοποιήσει και να εκφράσει τα διάφορα συναισθήματα και τις σκέψεις των θεατών.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Διακρίνουν τις απαιτήσεις της κινηματογραφικής ταινίας όσον αφορά τον φορητό εξοπλισμό, αλλά και την επιλογή μηχανημάτων ήχου, πραγματοποιώντας μια ηχογράφιση,
- Ταξινομούν τους ήχους κατάλληλα, τόσο κατά τη διάρκεια της ηχογράφησης όσο και μετέπειτα σε ηλεκτρονικό υπολογιστή, κατηγοριοποιώντας τα αρχεία,
- Οργανώνουν την ηχητική επένδυση για κινηματογραφικές παραγωγές και video games,
- Αναλύουν το φορμά του ήχου που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί σε μια κινηματογραφική παραγωγή,
- Πραγματοποιούν ηχογράφιση σε εξωτερικό χώρο για τις ανάγκες ενός κινηματογραφικού γυρίσματος ή video game,
- Αναλύουν τις stereo και surround τεχνικές αναπαραγωγής του ήχου για κινηματογράφο και video games,
- Ελέγχουν τις ηχητικές στάθμες σε φορητούς ψηφιακούς εγγραφείς ήχου,
- Επιλέγουν και χρησιμοποιούν τους κατάλληλους ψηφιακούς εγγραφείς, ανάλογα με τις απαιτήσεις του κινηματογραφικού έργου,
- Δημιουργούν ήχους Foley για κινηματογραφική παραγωγή,
- Σχεδιάζουν κατάλληλα το project μίξης του ήχου για κινηματογραφική ταινία,
- Συνεργάζονται με τον σκηνοθέτη για την ηχογράφιση του ηχοτοπίου στο πλαίσιο μιας κινηματογραφικής παραγωγής,
- Χειρίζονται κατάλληλα τα μικρόφωνα (shotgun και lavalier) σε μια κινηματογραφική παραγωγή,
- Αξιολογούν τις στερεοφωνικές τεχνικές ηχογράφησης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την καταγραφή ενός ηχοτοπίου, κατά την άσκηση των καθηκόντων τους.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Κινηματογραφικός ήχος / Ηχητική επένδυση / Συστήματα ήχου / Ηχητικά εφέ / Επεξεργασία ήχου / Surround ήχος / Foley / Ψηφιακοί εγγραφείς / Καταγραφή ηχοτοπίου / Metadata.

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΗΧΟ ΤΟΥ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟΥ
2	ΜΙΚΡΟΦΩΝΑ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟΥ
3	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΤΟΥ ΗΧΟΥ
4	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΗΧΟΥ ΓΙΑ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΑΙΝΙΑ
5	ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗ ΔΙΑΛΟΓΩΝ ΚΑΙ ADR (AUTOMATED DIALOGUE REPLACEMENT)
6	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ FOLEY
7	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΙΔΙΚΩΝ ΗΧΩΝ ΚΑΙ ΗΧΗΤΙΚΩΝ ΕΦΕ
8	POST-PRODUCTION ΣΕ STEREO ΚΑΙ SURROUND
9	ΠΟΛΥΚΑΝΑΛΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟΝ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟ
10	ΗΧΟΣ ΣΤΑ VIDEO GAMES

Κείμενο αναφοράς

2.4.B.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΟΝ ΗΧΟ ΤΟΥ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟΥ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα στοχεύει στην απόκτηση βασικών γνώσεων από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες γύρω από το φαινόμενο του ήχου και τη χρήση του στον κινηματογράφο. Ειδικότερα, εξετάζεται η σημασία του ήχου ως εργαλείου αφηγηματικής υποστήριξης και καλλιτεχνικής έκφρασης, καθώς και η συνεισφορά του στη διαμόρφωση ατμόσφαιρας και συναισθημάτων.

Αρχικά, παρουσιάζονται τα βασικά είδη ηχητικού υλικού που χρησιμοποιούνται στις κινηματογραφικές παραγωγές, όπως οι διάλογοι, τα ηχητικά εφέ και η μουσική επένδυση. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις διαφορές μεταξύ στερεοφωνικών και πολυκαναλικών συστημάτων αναπαραγωγής, ενώ παράλληλα εντοπίζουν τις απαιτήσεις για την εγκατάσταση και χρήση αυτών των συστημάτων σε κινηματογραφικά στούντιο και κινηματογραφικές αίθουσες. Στο πλαίσιο της ιστορικής εξέλιξης του κινηματογραφικού ήχου, μελετώνται τα πρώτα συστήματα εγγραφής και αναπαραγωγής, όπως το Vitaphone και το RCA Photophone, καθώς και οι μεταγενέστερες εξελίξεις που οδήγησαν στα σύγχρονα πρότυπα Dolby, DTS και Atmos.

Συμπερασματικά, μέσα από τη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται τον τρόπο με τον οποίο ο ήχος εντάσσεται στη συνολική οπτικοακουστική εμπειρία του κινηματογράφου και αποκτούν θεμελιώδεις γνώσεις για τον εξοπλισμό, τις τεχνικές εγγραφής και τις βασικές αρχές του ηχητικού σχεδιασμού (sound design) μιας ταινίας. Η υποενότητα αυτή αποτελεί τη βάση για τη

συνέχεια της εργαστηριακής προσέγγισης, που περιλαμβάνει πρακτικές εφαρμογές, ανάλυση τεχνολογιών και κατανόηση των δημιουργικών διαδικασιών που διέπουν τον ήχο στον κινηματογράφο και τα video games.

2.4.B.2 | ΜΙΚΡΟΦΩΝΑ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟΥ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στην παρουσίαση και κατανόηση των μικροφώνων που χρησιμοποιούνται στον κινηματογράφο. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τις κατηγορίες μικροφώνων που ενδείκνυνται για κινηματογραφική χρήση, όπως τα κατευθυντικά μικρόφωνα τύπου shotgun και τα μικρόφωνα πέτου (lavalier), καθώς και τις αντίστοιχες τεχνικές τοποθέτησης και χρήσης τους.

Ειδικότερα, γίνεται διάκριση μεταξύ ενσύρματων και ασύρματων μικροφώνων, με έμφαση στην εφαρμογή τους σε σκηνές σταθερής ή κινητής λήψης, με το μικρόφωνο τύπου shotgun να είναι η κύρια επιλογή για ηχογραφήσεις από απόσταση, χάρη στο πολικό του διάγραμμα και την ικανότητα εστίασης στην πηγή, ενώ τα lavalier μικρόφωνα προσφέρουν διακριτικότητα και σταθερή ποιότητα λήψης, ιδιαίτερα σε ντοκιμαντέρ και διαλόγους.

Ακολουθώντας, η υποενότητα αναδεικνύει, μέσα από πρακτικά παραδείγματα, τον ρόλο των αξεσουάρ μικροφώνων, όπως τα αντιανέμια (windshields), τους αντιανεμικούς θώρακες, τα pistol grips, τα boom poles και τις ειδικές βάσεις στήριξης των boom poles.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από πρακτική χρήση του εξοπλισμού, αναγνωρίζουν τις τεχνικές παραμέτρους που επηρεάζουν την ποιότητα της ηχογράφησης, όπως η απόσταση από την πηγή, η κατευθυντικότητα του μικροφώνου και ο έλεγχος/περιορισμός των εξωτερικών θορύβων. Επιπλέον, εξετάζεται το διαφορετικό ηχόχρωμα μεταξύ μικροφώνου τύπου shotgun και μικροφώνου πέτου, τα ηχητικά πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που έχει κάθε τύπος μικροφώνου, καθώς και το πώς ο συνδυασμός τους μπορεί να επιφέρει το βέλτιστο ηχητικό αποτέλεσμα.

Συνολικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν πρακτικές δεξιότητες στη χρήση και την επιλογή μικροφώνων για κινηματογραφικές παραγωγές και κατανοούν τις εφαρμογές και τις δυνατότητές τους στο πλαίσιο των κινηματογραφικών γυρισμάτων.

2.4.B.3 | ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΓΓΡΑΦΗΣ ΤΟΥ ΗΧΟΥ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στη γνωριμία των εκπαιδευόμενων με τα σύγχρονα πολυκάναλα φορητά συστήματα εγγραφής ήχου που χρησιμοποιούνται στον κινηματογράφο. Μέσα από θεωρητική και τεχνική προσέγγιση, παρουσιάζονται οι βασικές δυνατότητες αυτών των εγγραφέων, καθώς και η συμβολή τους στην ποιοτική ηχογράφηση στο πεδίο (on location).

Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τη σημασία της κατάλληλης επιλογής εξοπλισμού, ανάλογα με τις ανάγκες κάθε κινηματογραφικής παραγωγής. Επίσης, εξετάζονται ζητήματα όπως ο αριθμός των εισόδων (balanced XLR ή combo

jack), η ποιότητα και το headroom των ενσωματωμένων προενισχυτών (με χαμηλό self-noise), καθώς και η δυνατότητα καταγραφής σε 24-bit και 32-bit float. Τονίζεται ότι η εγγραφή σε 32-bit float επιτρέπει την καταγραφή ήχου χωρίς παραμόρφωση (clipping), ακόμα και σε συνθήκες με υψηλό δυναμικό εύρος, χωρίς να απαιτείται χειροκίνητη ρύθμιση της ευαισθησίας (gain), γεγονός που προσφέρει σημαντική ευελιξία και μειώνει τα τεχνικά σφάλματα κατά τη διάρκεια της παραγωγής.

Ακολουθώς, γίνεται διάκριση μεταξύ των καταγραφικών με ενσωματωμένα μικρόφωνα (που εφαρμόζουν συνήθως τεχνικές όπως XY, ORTF ή M/S) και συσκευών που απαιτούν εξωτερικά μικρόφωνα, με επισημάνση ότι οι πρώτες είναι κατάλληλες για κινηματογραφικά ντοκιμαντέρ, ρεπορτάζ και γενικές ηχογραφήσεις, προσφέροντας ευκολία και φορητότητα, ενώ οι δεύτερες απευθύνονται σε επαγγελματικές παραγωγές που απαιτούν μεγαλύτερη ακρίβεια στη διαχείριση του σήματος και επιτρέπουν τη χρήση εξειδικευμένων μικροφώνων υψηλής ποιότητας.

Επιπλέον, στην ενότητα παρουσιάζονται οι δυνατότητες αποθήκευσης αρχείων BWF (Broadcast Wave Format) με metadata (π.χ. όνομα σκηνής, ώρα, σημειώσεις), καθώς και η υποστήριξη συγχρονισμού μέσω timecode – λειτουργία κρίσιμη σε παραγωγές με πολλές κάμερες.

Τέλος, με την ολοκλήρωση της ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τη γνώση και την αυτοπεποίθηση να επιλέγουν, να ρυθμίζουν και να χρησιμοποιούν φορητούς πολυκάναλους εγγραφείς σε επαγγελματικές κινηματογραφικές συνθήκες, διασφαλίζοντας την ποιότητα και τη δημιουργικότητα στον ηχητικό σχεδιασμό.

2.4.B.4 | ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΗΧΟΥ ΓΙΑ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΑΙΝΙΑ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στη διαδικασία του ηχητικού σχεδιασμού (sound design) για κινηματογραφική ταινία, δίνοντας έμφαση τόσο στη θεωρητική κατανόηση όσο και στην πρακτική εφαρμογή των αρχών που διέπουν τη χρήση του ήχου ως αφηγηματικού εργαλείου. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναλύουν τις πηγές ήχου (διάλογοι, ήχοι περιβάλλοντος, μουσική επένδυση, ηχοτοπία) και αξιολογούν τον ρόλο τους στην εξέλιξη της πλοκής, τη διαμόρφωση της ατμόσφαιρας και τη συναισθηματική απόδοση των σκηνών.

Παράλληλα, μέσω της ενότητας, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στην έννοια της αφηγηματικής λειτουργίας του ήχου, είτε αυτός βρίσκεται εντός του κάδρου (diegetic sound), δηλαδή είναι αντιληπτός από τους χαρακτήρες, είτε εκτός του κάδρου (non-diegetic sound), όπως η μουσική υπόκρουση που συνοδεύει τη δράση χωρίς να είναι μέρος του «κόσμου» της ταινίας. Επιπλέον, η υποενότητα περιλαμβάνει τη διάκριση των δύο κατηγοριών και τη συσχέτισή τους με την οπτική πληροφορία.

Επιπρόσθετα, κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες σχεδιάζουν ηχητικά περιβάλλοντα που λειτουργούν ταυτόχρονα συναισθηματικά, ερμηνευτικά και σημειολογικά, εφαρμόζοντας τεχνικές όπως η ηχητική εστίαση, η χρήση εξωαφηγηματικής μουσικής και η διαχείριση ambient στοιχείων. Επίσης,

εισάγονται στην έννοια της «ακουστικής ορατότητας»: πώς δηλαδή ο ήχος μπορεί να αποκαλύψει ή να προαναγγείλει γεγονότα που δεν είναι ακόμη ορατά στην εικόνα, δημιουργώντας προσδοκίες και ενισχύοντας την αγωνία.

Τέλος, μέσω της ενότητας, αναδεικνύεται ο ρόλος της συνεργασίας με τον σκηνοθέτη στη δραματουργική οργάνωση του ήχου, όπως και στην καταγραφή και ενσωμάτωση των ηχοτοπίων (soundscapes), δηλαδή των ήχων που αναδύονται ολιστικά από έναν τόπο – είτε πρόκειται για εξωτερικά φυσικά περιβάλλοντα είτε για εσωτερικά ηχητικά τοπία με αφηγηματική λειτουργία. Μέσα από στοχευμένα παραδείγματα, αναπτύσσουν την αισθητική κρίση και τις τεχνικές δεξιότητες που απαιτούνται για τον ηχητικό σχεδιασμό για κινηματογράφο.

2.4.B.5 | ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗ ΔΙΑΛΟΓΩΝ ΚΑΙ ADR (AUTOMATED DIALOGUE REPLACEMENT)

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στην ηχογράφηση διαλόγων στον κινηματογράφο και στις τεχνικές αντικατάστασής τους μετά τα γυρίσματα, μέσω της διαδικασίας που ονομάζεται Automated Dialogue Replacement (ADR).

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις βασικές αρχές της πρωτογενούς ηχογράφησης διαλόγων κατά τη διάρκεια των γυρισμάτων, δίνοντας έμφαση στην επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού, την τοποθέτηση μικροφώνων και τη διαχείριση του θορύβου περιβάλλοντος. Εξετάζονται οι ιδανικές συνθήκες λήψης για ποιοτική και διαχειρίσιμη καταγραφή διαλόγων, καθώς και οι περιορισμοί και οι συνθήκες που οδηγούν πολλές φορές στην ανάγκη της μετέπειτα επανεγγραφής τους.

Επιπλέον, η υποενότητα εισάγει τις έννοιες audio ADR και visual ADR, όπου στην πρώτη περίπτωση οι ηθοποιοί ακούν τους αρχικούς διαλόγους στα ακουστικά και τους επανηχογραφούν συγχρονισμένα με τη σκηνή, επιδιώκοντας πιστή αναπαραγωγή της αρχικής απόδοσης, ενώ στη δεύτερη παρακολουθούν την εικόνα χωρίς ήχο και ηχογραφούν εκ νέου τους διαλόγους σε πραγματικό χρόνο, με εστίαση στον συγχρονισμό της φωνής με την κίνηση των χειλιών.

Επίσης, αναλύονται οι λόγοι για τους οποίους εφαρμόζεται το ADR, όπως τεχνικές ατέλειες στην πρωτογενή ηχογράφηση, παρεμβολές ήχου, προσθήκη ή τροποποίηση διαλόγου κατά την επεξεργασία ή ενίσχυση της εκφραστικής απόδοσης.

Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη χρήση του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται σε στούντιο ADR (μικρόφωνα, ακουστικά, προενισχυτές κ.λπ.), τη διαρρύθμιση του ηχομονωμένου χώρου για τις ανάγκες της ηχογράφησης, τις τεχνικές συγχρονισμού εικόνας και ήχου, καθώς και τη χρήση λογισμικών μουσικής παραγωγής (DAWs) και video players με δυνατότητα cue points (προκαθορισμένα σημεία ελέγχου μέσα σε ένα βίντεο) και visual reference. Επίσης, μέσα από πρακτικά παραδείγματα, εξοικειώνονται με την ενσωμάτωση των ηχογραφημένων διαλόγων στην τελική μίξη του έργου και αναγνωρίζουν και διορθώνουν προβληματικές περιοχές στην εγγραφή ή στον συγχρονισμό.

Συνολικά, η υποεπένδυση αναπτύσσει τις δεξιότητες των εκπαιδευομένων στη διαδικασία του post-production διαλόγου και τους εξοπλίζει με τεχνικά και αισθητικά κριτήρια για την επιτυχημένη εφαρμογή του ADR στην κινηματογραφική παραγωγή.

2.4.B.6 | ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ FOLEY

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπένδυση επικεντρώνεται στη δημιουργία ηχητικών εφέ τύπου Foley, τα οποία αποτελούν βασικό και αναντικατάστατο στοιχείο του κινηματογραφικού ήχου. Ειδικότερα, τα Foley είναι ήχοι που παράγονται τεχνητά στο στούντιο, προκειμένου να αναπαραστήσουν ήχους της καθημερινής ζωής ή της σκηνοτικής δράσης, οι οποίοι είτε δεν καταγράφηκαν επαρκώς κατά τη διάρκεια των γυρισμάτων είτε απαιτούν ειδικό χειρισμό για να αποκτήσουν αφηγηματική και εκφραστική λειτουργία στο πλαίσιο μιας ταινίας. Αναπαριστούν εξειδικευμένες ηχητικές δράσεις, όπως βήματα, πόρτες που κλείνουν, κινήσεις ρούχων, σύγκρουση αντικειμένων κ.λπ. Επίσης, τονίζεται ότι σε αντίθεση με τα ηχητικά εφέ που δημιουργούνται ψηφιακά (design-based sound effects), τα Foley εφέ βασίζονται στη φυσική αναπαραγωγή ήχων σε πραγματικό χρόνο, με τη χρήση αντικειμένων και υλικών. Καταγράφονται σε ειδικά διαμορφωμένους χώρους (Foley stages) που διαθέτουν πολλαπλές επιφάνειες (ξύλινα πατώματα, χαλί, πλακάκι, άμμος, νερό, μέταλλο κ.ά.) και πλήθος αντικειμένων που επιτρέπουν τη ρεαλιστική προσομοίωση της ηχητικής δράσης.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν την ανάγκη ρεαλιστικής ηχητικής αναπαραστάσης, ειδικά για ήχους που είναι δύσκολο να ηχογραφηθούν στο σετ (γύρισμα) και διαθέτουν υψηλή προστιθέμενη αξία για τη δραματουργία και την ατμόσφαιρα του έργου. Εξοικειώνονται με τεχνικές ηχογράφησης ήχων Foley, χρησιμοποιώντας επιφάνειες και αντικείμενα (π.χ. πατώματα διαφορετικών υλικών, μέταλλα, ξύλο, ύφασμα, άμμος). Παράλληλα, εισάγονται στη χρήση μικροφώνων κατάλληλων για κοντινή και εστιασμένη λήψη ήχου, καθώς και στη σωστή τοποθέτησή τους για την αποφυγή ανεπιθύμητων παρεμβολών και θορύβων από το περιβάλλον. Τέλος, η υποεπένδυση περιλαμβάνει τη δημιουργία, καταγραφή και ενσωμάτωση ήχων Foley στο στάδιο της μεταπαραγωγής με χρήση λογισμικών μουσικής παραγωγής.

Συνολικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν δημιουργικές και τεχνικές δεξιότητες για την παραγωγή και ενσωμάτωση ήχων Foley, συμβάλλοντας στην ολοκληρωμένη ηχητική εμπειρία της κινηματογραφικής αφήγησης.

2.4.B.7 | ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΕΙΔΙΚΩΝ ΗΧΩΝ ΚΑΙ ΗΧΗΤΙΚΩΝ ΕΦΕ

Αυτή η μαθησιακή υποεπένδυση επικεντρώνεται στη δημιουργία ειδικών ήχων και ηχητικών εφέ που ενισχύουν τη δραματουργία, την ατμόσφαιρα και τη συναισθηματική ένταση μιας κινηματογραφικής ταινίας. Οι ήχοι αυτοί δεν ηχογραφούνται απαραίτητα κατά τη διάρκεια των γυρισμάτων, αλλά προστίθενται στο στάδιο της μεταπαραγωγής, με στόχο τη ρεαλιστική ή φανταστική ενίσχυση της σκηνής.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις βασικές κατηγορίες ηχητικών εφέ: τα *hard sound effects*, δηλαδή ήχους που σχετίζονται με σαφείς οπτικές δράσεις (π.χ. χτύπημα πόρτας, πυροβολισμός), καθώς και τα *background sound effects*, που ενισχύουν το ηχητικό περιβάλλον της σκηνής (π.χ. ήχοι πόλης, δάσους, πλήθους, ηχοτοπίο). Παράλληλα, διδάσκονται τον τρόπο δημιουργίας και χρήσης των *design sound effects* μέσα από βιβλιοθήκες ήχων, τα οποία δημιουργούνται τεχνητά και δεν αντιστοιχούν σε ρεαλιστικές πηγές ήχου, όπως οι *sci-fi* ή οι *fantasy* ήχοι.

Επίσης, η υποενότητα εστιάζεται στην επιλογή και επεξεργασία ηχητικού υλικού μέσω λογισμικών μουσικής παραγωγής, αλλά και λογισμικών επεξεργασίας ήχου, με χρήση *plug-ins*, καθώς και στην κατηγοριοποίηση και την οργάνωση των αρχείων ήχου, αλλά και στον συγχρονισμό τους με την εικόνα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες πειραματίζονται με τεχνικές όπως το *layering* (πολυεπίπεδη σύνθεση), το *time-stretching* (χρονική επιμήκυνση), το *pitch shifting* (τονική μετατόπιση), το *reverb* και το *delay*, για την ενίσχυση της δραματικότητας και της αφηγηματικής εμβύθισης.

Τέλος, μέσω της υποενότητας, αναγνωρίζεται η σημασία των ατμοσφαιρικών ήχων (*ambiances*) για την ενίσχυση της ρεαλιστικότητας της σκηνής, με τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να αποκτούν τις δεξιότητες, ώστε να κρίνουν πότε και πώς να ενσωματώνουν ειδικά ηχητικά εφέ στο πλαίσιο μιας παραγωγής.

2.4.B.8 | POST-PRODUCTION ΣΕ STEREO ΚΑΙ SURROUND

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στη διαδικασία της μεταπαραγωγής (*post-production*) και, ειδικότερα, στις τεχνικές επεξεργασίας και μίξης ήχου σε *stereo* και *surround* περιβάλλοντα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τα βασικά στάδια της ηχητικής μεταπαραγωγής και εξοικειώνονται με την αρχιτεκτονική και τις λειτουργίες λογισμικών μουσικής παραγωγής (*DAWs*) που χρησιμοποιούνται στον κινηματογράφο.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τους τρόπους κατηγοριοποίησης των ηχητικών αρχείων (διάλογοι, *ambience*, *Foley*, εφέ, μουσική, ηχοτοπία) και με τον τρόπο εισαγωγής τους σε ένα *project* για τη διαδικασία της μίξης. Στη συνέχεια, εκπαιδεύονται στη χρήση τεχνικών συγχρονισμού ήχου και εικόνας, όπως η χρήση *slate/clapper*, ο συγχρονισμός μέσω κυματομορφής (*waveform sync*), καθώς και στη διαδικασία *reconforming*, δηλαδή την αυτόματη ή ημιαυτόματη ευθυγράμμιση των ηχητικών *clips* σε περίπτωση που υπάρξουν αλλαγές στο μοντάζ της εικόνας.

Επίσης, ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην πολυκαναλική μίξη (*surround mixing*). Οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με την αρχιτεκτονική και τις δυνατότητες του *surround panning*, ενώ γίνεται ανάλυση της σημασίας των *LCR* (*Left, Center, Right*) καναλιών για τη σαφήνεια των διαλόγων, της χρήσης του *LFE* (*Low Frequency Effects*) για τις χαμηλές συχνότητες, καθώς και του ρόλου των περιφερειακών καναλιών (*Surround Left, Surround Right* κ.λπ.) για τη δημιουργία εμβυθιστικού ηχητικού πεδίου. Παράλληλα, παρουσιάζονται σύγχρονες τεχνικές χωρικής τοποθέτησης του

ήχου, όπως η ρύθμιση γωνίας (angle), διασποράς (spread), ποικιλότητας (diversity) και αυτόματης μετακίνησης (auto-panning), οι οποίες συμβάλλουν καθοριστικά στη διαμόρφωση της κινηματογραφικής εμπειρίας ήχου.

Επιπροσθέτως, γίνεται εισαγωγή στους μετρητές ακουστότητας (loudness monitoring) με βάση διεθνή πρότυπα (όπως το ITU-R BS.1770 και το EBU R128), ώστε το τελικό ηχητικό αποτέλεσμα να είναι τεχνικά συμβατό με τα προβλεπόμενα επίπεδα αναπαραγωγής για κινηματογραφικές αίθουσες, τηλεοπτικές ή ψηφιακές πλατφόρμες.

Τέλος, μέσα από εφαρμοσμένες ασκήσεις και παραδείγματα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να κατανοήσουν τις διαφορές, δυνατότητες και περιορισμούς των στερεοφωνικών και πολυκαναλικών περιβαλλόντων, καθώς και να αποκτήσουν τις απαραίτητες δεξιότητες για την παραγωγή επαγγελματικού ηχητικού περιεχομένου, κατάλληλου για προβολή σε αίθουσες, τηλεόραση ή διαδικτυακές πλατφόρμες.

2.4.B.9 | ΠΟΛΥΚΑΝΑΛΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟΝ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στην κατανόηση της σημασίας και της λειτουργίας των πολυκάναλων (surround) συστημάτων αναπαραγωγής ήχου στον κινηματογράφο. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να κατανοήσουν πώς τα συστήματα αυτά διαμορφώνουν την ακουστική εμπειρία του θεατή, προσφέροντας μια τρισδιάστατη ηχητική εμπειρία, και πώς αξιοποιούνται στις σύγχρονες κινηματογραφικές αίθουσες και παραγωγές.

Αρχικά, παρουσιάζονται τα βασικά χαρακτηριστικά των πολυκάναλων συστημάτων αναπαραγωγής, όπως τα 5.1, 7.1 και Dolby Atmos, καθώς και η δομή των επιμέρους καναλιών (L, R, C, LFE, SL, SR κ.λπ.) από τα οποία αποτελούνται, τα οποία αντιστοιχούν σε διακριτά ηχεία. Αναλύεται η τοποθέτηση και ο ρόλος των ηχείων στον κινηματογραφικό χώρο: τα κεντρικά ηχεία ή ηχεία οθόνης (screen speakers) για την αναπαραγωγή κύριων ηχητικών πηγών, όπως οι διάλογοι, τα περιφερειακά ηχεία (surround) για την αναπαραγωγή ήχων περιβάλλοντος και κίνησης, και τα υπογούφερ (subwoofers) για τις χαμηλές συχνότητες και τα ηχητικά εφέ.

Ακολούθως, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με προσομοιώσεις κινηματογραφικών αιθουσών, ώστε να κατανοήσουν τις αρχές τοποθέτησης ηχείων και τη σημασία της σωστής χωρικής κατανομής του ήχου. Επίσης, αξιολογούν τις τεχνικές παραμέτρους που επηρεάζουν την ποιότητα της ακουστικής εμπειρίας (π.χ. ανακλάσεις, απορρόφηση, κάλυψη πεδίου) και εντοπίζουν πιθανές ηχητικές αδυναμίες που απαιτούν παρέμβαση. Παράλληλα, κατανοούν τον τεχνικό τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται η ευθυγράμμιση (acoustic calibration) του συστήματος αναπαραγωγής, καθώς και κρίσιμες έννοιες όπως η διασπορά (dispersion) του ήχου, η ευκρίνεια και ο χωρικός εντοπισμός (localization) της πηγής ήχου στο κινηματογραφικό πεδίο.

Συμπερασματικά, η μαθησιακή υποενότητα προσφέρει ένα θεμελιώδες υπόβαθρο για την κατανόηση της αρχιτεκτονικής, της λειτουργικότητας και της αισθητικής

χρήσης των πολυκάναλων συστημάτων αναπαραγωγής ήχου, με εξειδίκευση στα πρότυπα και τις τεχνολογίες που εφαρμόζονται στις επαγγελματικές κινηματογραφικές αίθουσες.

2.4.B.10 | ΗΧΟΣ ΣΤΑ VIDEO GAMES

Η τελευταία αυτή μαθησιακή υποενότητα εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στον κόσμο του ήχου στα video games, με έμφαση στη διαδραστική φύση της αφήγησης και στις τεχνικές που καθορίζουν την ηχητική εμπειρία του παίκτη. Σε αντίθεση με τον στατικό κινηματογραφικό ήχο, ο ήχος στα video games είναι δυναμικός και μεταβαλλόμενος, ανάλογα με τις ενέργειες του χρήστη και τη ροή του παιχνιδιού.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τις βασικές κατηγορίες ήχου στα παιχνίδια: ambient ήχους που ενισχύουν την ατμόσφαιρα, ηχητικά εφέ δράσης (π.χ. όπλα, εκρήξεις), διαλόγους και μουσική. Αναλύεται ο ρόλος των adaptive και procedural audio systems, που επιτρέπουν στον ήχο να μεταβάλλεται σε πραγματικό χρόνο. Τονίζεται ότι τα adaptive audio systems ανταποκρίνονται στις ενέργειες ή την πρόοδο του παίκτη (π.χ. αλλαγή μουσικής κατά την είσοδο σε νέα περιοχή), ενώ τα procedural audio systems δημιουργούν ήχους μέσω αλγοριθμικών διαδικασιών σε πραγματικό χρόνο (π.χ. βήματα σε διαφορετικές επιφάνειες).

Επίσης, η υποενότητα εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές έννοιες, όπως το spatial audio (3D ήχος), που επιτρέπει την τρισδιάστατη απεικόνιση των ηχητικών πηγών στον χώρο, προσδίδοντας ρεαλισμό και χωρική αντίληψη στον παίκτη. Ακόμα, περιγράφεται το positional tracking, που αφορά την παρακολούθηση της θέσης του παίκτη ή της κάμερας εντός του εικονικού περιβάλλοντος και τη συνεχή αναπροσαρμογή της ηχητικής σκηνής ανάλογα με την κίνηση και τον προσανατολισμό του. Επιπλέον, η υποενότητα αναφέρεται στο binaural rendering, που προσομοιώνει τη φυσιολογική ακουστική εμπειρία ενός ανθρώπου, εκμεταλλευόμενο το HRTF (Head-Related Transfer Function), με στόχο την αναπαραγωγή ήχων όπως τους αντιλαμβάνεται το ανθρώπινο αυτί, ειδικά με χρήση ακουστικών.

Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για το πώς ο ήχος ενσωματώνεται σε μηχανές παιχνιδιών (όπως Unity και Unreal Engine), μέσω διαδικασιών import, mapping και scripting, στοιχεία που συντελούν στη λειτουργική και αισθητική ενσωμάτωση του ήχου μέσα στο παιχνίδι.

Τέλος, παρουσιάζονται παραδείγματα από επιτυχημένα παιχνίδια με πρωτοποριακή χρήση του ήχου, οι κατηγορίες των ήχων που γίνονται αντιληπτές από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες και ο τρόπος με τον οποίο αυτές συμβάλλουν στην πληρέστερη εμπύηση του παίκτη στο παιχνίδι.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Holman, T. (2010). *Sound for film and television* (3rd edition). Burlington: Focal Press.
2. Sonnenschein, D. (2001). *Sound design: The expressive power of music, voice and sound effects in cinema*. Studio City: Michael Wiese Productions.
3. Viers, R. (2008). *The sound effects bible: How to create and record Hollywood style sound effects*. Studio City: Michael Wiese Productions.

Συμπληρωματικές

1. Chion, M. (1994). *Audio-vision: Sound on screen* (μτφρ. C. Gorbman). New York: Columbia University Press.
2. Rumsey, F. (2012). *Spatial audio*. Oxford: Focal Press.

2.4.Γ • ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η μαθησιακή ενότητα «Ανάλυση σύγχρονης μουσικής» έχει ως σκοπό να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στην αναλυτική προσέγγιση σύγχρονων έργων με ταυτόχρονη παρουσίαση ιδιωμάτων και τεχνικών γραφής των συνθετών, εκπροσώπων διαφόρων μουσικών ρευμάτων, από τα τέλη του 19ου αιώνα και εξής. Πιο συγκεκριμένα, μυσούνται στη διαδικασία εντόπισης μοτίβων και μουσικών θεμάτων που στοιχειοθετούν το πρώτο πλάνο ενός έργου, καθώς και στην αναζήτηση του τρόπου λειτουργίας της αρμονίας, ως ηχητικού υποβάθρου, και της ρυθμικής δομής σε συνδυασμό με άλλες παραμέτρους, όπως: πεδίο έντασης, διάρθρωση μελωδικών γραμμών, ηχοχρώματα, ενορχήστρωση. Στη διαδικασία ανάλυσης ενός έργου στα επιμέρους στοιχεία του ενσωματώνεται και η συνεξέταση εξωμουσικών παραμέτρων: χρόνος, τόπος δημιουργίας, ιδεολογικό και πολιτιστικό πλαίσιο, κοινωνικές επιδράσεις, αισθητικές τάσεις, προφίλ εποχής, μουσική παράδοση και πληροφορίες που αφορούν το περιβάλλον ή τις συνθήκες διαβίωσης, ως συντελεστές που αντανakλούν στο έργο του συνθέτη. Τέλος, με τη μορφή ανασκόπησης και απολογισμού, ακολουθεί η προσωπική τοποθέτηση. Έτσι, μετά την ολοκλήρωση κάθε διδακτικής υποενότητας, προγραμματίζεται αρχικά η καταγραφή εντυπώσεων που προκύπτουν από τα αναλυόμενα έργα και στη συνέχεια συζήτηση για την πιθανότητα και τους τρόπους με τους οποίους ένας συνθέτης μεταφέρει και σφραγίζει την ταυτότητα της εποχής και του τόπου του, αφήνοντας τα δικά του αποτυπώματα στον χάρτη της ιστορίας.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Συσχετίζουν την ηχογράφηση ενός μουσικού έργου με την καταγεγραμμένη μορφή του (παρτιτούρα),
- Προσδιορίζουν βασικές δομές και μορφολογικά πρότυπα ως τρόπο οργάνωσης ενός μουσικού έργου, μελετώντας την ανάλυση σύγχρονης μουσικής,
- Αναγνωρίζουν τον βαθμό αλληλεπίδρασης μεταξύ των κύριων μουσικών αξόνων, ερευνώντας τον τρόπο λειτουργίας του καθενός,
- Διακρίνουν τους μοτιβικούς πυρήνες, τις βασικές ιδέες και τα επιμέρους συστατικά που επιστρατεύονται για την εξέλιξη του έργου ως ολότητας με συνοχή, μελετώντας την παρτιτούρα του,
- Κατηγοριοποιούν τα έργα ανά εποχή, καλλιτεχνικό ρεύμα και συνθέτη, σύμφωνα με το ιδίωμα γραφής τους, την ενορχήστρωση και το χωροχρονικό τους πλαίσιο,
- Εφαρμόζουν γνώσεις που απέκτησαν στα πεδία άλλων προγενέστερων μαθησιακών ενοτήτων,
- Ερμηνεύουν μουσικά και εξωμουσικά/γραφικά σύμβολα της σύγχρονης σημειογραφίας, καθώς και όρους προσδιοριστικούς για το είδος και το ύφος ενός μουσικού έργου,
- Αναλύουν κατά προσέγγιση έργα συμβατικής και μη συμβατικής σύγχρονης μουσικής σημειογραφίας (π.χ. γραφικές παρτιτούρες),
- Αναπτύσσουν ακουστικές δεξιότητες και κριτική άποψη,
- Ανακαλύπτουν την ιδιότητα της μουσικής να συνδέεται με τη διαμόρφωση και έκφραση συγκεκριμένων διαθέσεων και συναισθημάτων,
- Χρησιμοποιούν τα υπό ανάλυση μουσικά έργα για να επενδύσουν αντίστοιχη ατμόσφαιρα και σχετικές εικόνες (μουσική επιμέλεια),
- Διατυπώνουν εντυπώσεις και εκφράζουν συναισθήματα, τα οποία προκαλούνται από τις αισθητικές τάσεις και τις ηχητικές παραμέτρους μιας μουσικής ή ηχητικής σύνθεσης,
- Διερωτώνται για τον βαθμό αλληλεπίδρασης μουσικής και κοινωνικού πλαισίου κατά τη διάρκεια της κριτικής, εποικοδομητικής μεταξύ τους συζήτησης,
- Οργανώνουν τις δικές τους μουσικές ιδέες βάσει μορφολογικών προτύπων κατά την εφαρμογή της θεωρίας στην πράξη,
- Υιοθετούν τρόπους εξέλιξης ενός έργου, στη διάρκεια των δικών τους μουσικών ή ηχητικών παραγωγών.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Ατονικότητα / Δομή / Ενορχήστρωση / Θέμα / Μορφή-μορφολογία / Μοτίβο / Πολυρυθμία / Ρεφρέν / Σόλο / Συνθέτης / Τραγούδι / Ύφανση και υφή.

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
2	ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ
3	ΟΔΗΓΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ 1: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΜΟΥΣΙΚΗ, ΜΟΛΔΑΒΑΣ
4	ΟΔΗΓΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ 2: ΠΡΕΛΟΥΔΙΟ ΣΤΟ ΑΠΟΜΕΣΗΜΕΡΟ ΕΝΟΣ ΦΑΥΝΟΥ
5	ΟΔΗΓΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ 3: Η ΙΕΡΟΤΕΛΕΣΤΙΑ ΤΗΣ ΑΝΟΙΞΗΣ
6	ΤΖΑΖ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ
7	ΟΔΗΓΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ 4: ΓΑΛΑΖΙΑ ΡΑΨΩΔΙΑ/RHAPSODY IN BLUE
8	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΩΝ
9	ΔΙΕΘΝΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗ ΣΚΗΝΗ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Κείμενο αναφοράς

2.4.Γ.1 | ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Στην εισαγωγική μαθησιακή υποενότητα προσεγγίζεται το περιεχόμενο όλης της μαθησιακής ενότητας και επισημαίνεται η ευθυγράμμιση αυτής με την «Ιστορία σύγχρονης μουσικής», με τα «Θεωρητικά μουσικής», καθώς και με τη «Μουσική για κινηματογράφο και παραστατικές τέχνες», καθώς δύναται να αναλυθούν αποσπάσματα κινηματογραφικών έργων.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να κατανοήσουν τη μουσική γραφή και την αρμονική γλώσσα συνθετών από τον 20ό αιώνα και μετά, μελετώντας τη δομή έργων σύγχρονου ρεπερτορίου. Παράλληλα, αναζητούνται ιστορικά στοιχεία τα οποία αφορούν το ευρύτερο κοινωνικό και πολιτιστικό πλαίσιο της εποχής, το χωροχρόνο μιας δημιουργίας και τις επιδράσεις που πιθανώς ασκήθηκαν ή/και ενέπνευσαν τον δημιουργό.

Με σημείο αναφοράς την ανακάλυψη της σχέσης μεταξύ περιεχομένου/ύλης και μορφής, η οποία εμπίπτει στον κλάδο της ανάλυσης, σε πρώτο επίπεδο ανακαλούνται βασικές έννοιες και μορφοπλαστικά στοιχεία, π.χ. μοτίβο, θέμα, συνδετικό πέρασμα/ γέφυρα, coda (καταληκτική ενότητα/επίλογος), ρεφρέν κ.ά. Επανερχονται ακόμη πρωτογενείς τύποι δημιουργίας μορφών, όπως η επανάληψη (Α-Α), η αντίθεση (Α-Β) και η παραλλαγή (Α-Α'), περιγράφονται πρωταρχικοί συνδυαστικοί σχηματισμοί, η διμερής και η τριμερής μορφή και αντιπροσωπευτικά μορφολογικά πρότυπα, π.χ. το ροντό με σημείο αναφοράς την αρχή της επανάληψης, εφόσον το κύριο θέμα εναλλάσσεται με άλλα, δευτερεύοντα. Επιπλέον, γίνεται εμπεριστατωμένη επισκόπηση

περισσότερων διαδεδομένων μορφολογικών σχημάτων, που σφράγισαν τη μουσική του παρελθόντος, και επίσης δημοφιλών τύπων δομής τραγουδιών.

Στην ίδια υποενότητα υπενθυμίζονται οι τρεις κύριοι καθοριστικοί άξονες του ανάγλυφου μιας σύνθεσης. Μέσα από παραδείγματα προσδιορίζεται η μελωδία ως οριζόντια διάσταση της μουσικής, στη δε προσέγγιση του αρμονικού άξονα ξεκαθαρίζεται ότι οι φθόγγοι συνδυάζονται κάθετα, συνηχούν, δημιουργούν συνοδευτικό υπόβαθρο (background) και ατμόσφαιρα, υπογραμμίζουν τη μελωδία και της προσδίδουν βάθος.

Τέλος, περιγράφεται ο ρυθμός, ως διαμορφωτικός παράγοντας για τη διάρθρωση της μουσικής ιδέας, καθώς ρυθμίζει τη διάρκεια, τον χαρακτήρα, κοινώς το (ρυθμικό) προφίλ κάθε μουσικού πυρήνα, μέσα από την εναλλαγή του ήχου με τη σιωπή.

2.4.Γ.2 | ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΤΟ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ

Στην εν λόγω μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναζητούν τις σύγχρονες μορφές έκφρασης και διατύπωσης των μουσικών ιδεών. Στην ανανεωμένη αισθητική του 20ού αιώνα διερευνώνται τάσεις που επιδρούν στην καλλιτεχνική δημιουργία και στον στυλιστικό πλουραλισμό της εποχής, παρατηρείται, για παράδειγμα, η επικράτηση πιο ελεύθερων (μουσικών) μορφών, σημειώνεται η νέα διάσταση που αποκτά η έννοια της μελωδίας και ο διαφοροποιημένος τρόπος διαχείρισης και διεύθετης του δομικού υλικού.

Κατά την εξέταση της αρχιτεκτονικής ενός έργου, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στη διαδικασία αποδόμησης αυτού στα επιμέρους συστατικά του και εντοπίζουν, μεταξύ άλλων, συνθετικές τεχνικές, μοτιβικά κύτταρα, συνδυασμούς διάφωνων ήχων και καινοφανών ηχοχρωμάτων. Διαπιστώνουν ακόμη τους τρόπους με τους οποίους οι μουσικές ιδέες οργανώνονται και σχηματοποιούνται, εξασφαλίζοντας ροή, τάξη και συνοχή στο κομμάτι. Στη συνέχεια, έρχονται στην επιφάνεια και άλλες παράμετροι που επηρεάζουν την ηχητική του εικόνα. Εδώ ανήκει και η εκφορά σχολίων για τα μέσα (διάρθρωσης, τις μουσικές κλίμακες, το ύφος των θεματικών πυρήνων και τους πιθανούς μετασχηματισμούς αυτών ή την αθεματική μουσική και την ατονική, τις διακυμάνσεις της έντασης και της ταχύτητας, την ύφανση, την πυκνότητα, το ιδίωμα γραφής κ.ά. Σε κάθε περίπτωση αναζητείται ο αισθητικός χαρακτήρας ενός έργου, ο βαθμός πρωτοτυπίας του, ενώ γίνεται και έλεγχος για ενσωμάτωση στοιχείων από μουσικές παραδόσεις, αλλά και για πιθανή μετάπλαση αυτών στη διάρκεια της εξέλιξής του.

Σχετικά με την εμπέδωση χαρακτηριστικών (υφολογικών, μορφολογικών, ρυθμολογικών κ.λπ.) των σύγχρονων αισθητικών τάσεων, προτείνεται η επισκόπηση παραδειγμάτων από μουσικά στυλ ευρείας γεωγραφικής κλίμακας. Στην ίδια υποενότητα τονίζεται η εμφάνιση και η κυριαρχία ειδών χορευτικής μουσικής, διερευνώντας παράλληλα τον κοινωνικό αντίκτυπο και τον βαθμό ανταπόκρισης του κοινού.

Τέλος, στα αναλυόμενα έργα φιλτράρεται ο παράγοντας της ενορχήστρωσης και διυλίζεται με λεπτομέρεια ο ρόλος των οργάνων.

2.4.Γ.3 | ΟΔΗΓΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ 1: ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΚΗ ΜΟΥΣΙΚΗ, «ΜΟΛΔΑΒΑΣ»

Για τη σύνδεση με προγενέστερες μαθησιακές ενότητες, στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα παρατίθεται η μουσική περιγραφή ενός έργου που «εικονογραφεί». Αρχικά προσδιορίζονται έννοιες, όπως «προγραμματική μουσική» και «συμφωνικό ποίημα», σκιαγραφείται επίσης το προφίλ του συνθέτη Μπέντριχ Σμέτανα (1824-1884) της τσεχικής εθνικής σχολής.

Το έργο *Μολδάβας* (*Vltava*, 1874), σε μι μινόρε, το 2ο από τον κύκλο έξι συμφωνικών ποιημάτων με τίτλο *Η πατρίδα μου* (*Má vlast*), εγείρει τοπικά ιδιώματα και αφυπνίσει το εθνικό φρόνημα, το δε «πρόγραμμα» βασίζεται στην ορχηστρική αναπαράσταση της πορείας του ομώνυμου ποταμού και των σκηνών που διαδραματίζονται παρόχθια.

Η γέννησή του παρουσιάζεται, καθώς οι δύο φυσικές πηγές του (ψυχρή και ζεστή) αποδίδονται από τα φλάουτα και τα κλαρινέτα, μέσα από παλίνδρομες, κυματοειδείς μελωδικές γραμμές που συμπλέκονται και προσομοιάζουν στο κελάρυσμα των νερών. Στη σύζευξή τους αντηχεί το θέμα του Μολδάβα.

Η πρώτη σκηνή, η αναπαράσταση του κυνηγιού στα δάση της Βοημίας, ξεδιπλώνεται μέσα από μια μεγαλοπρεπή και στομφώδη διατύπωση των χάλκινων πνευστών, σε έντονο πεδίο δυναμικής. Ακολουθούν δύο διαδοχικές εκδηλώσεις, ο υπαίθριος αγροτικός γαμήλιος χορός και ο μαγευτικός χορός των Νυμφών με την εμφάνιση της νύχτας. Η μουσική, ακολουθώντας τις μεταμορφώσεις της φύσης, αποτυπώνει αφηγηματικά το ονειρικό στοιχείο, την αντανάκλαση του φεγγαριού στο νερό υπό το σελήνηφως, με ραφινρισμένες ενόρχηστρωτικές αποχρώσεις και ηχοχρωματική ισορροπία. Οι παλίνδρομες κυματοειδείς φιγούρες των ξύλινων πνευστών επανέρχονται, ενώ η μελωδία επαφίεται στα «βουβά» έγχορδα (*con sordino*). Σύμφωνα με το πρόγραμμα του Σμέτανα, στην υδάτινη επιφάνεια καθρεφτίζονται πύργοι και παλάτια, που μαρτυρούν εποχές ιπποτικού μεγαλείου.

Το θέμα του «Μολδάβα» επιστρέφει, ακολουθεί σταδιακή κλιμάκωση, φανερώνονται οι αδάμαστες δυνάμεις των ορμητικών νερών και, φτάνοντας στο απόγειο της έντασης, η ορχήστρα απηχεί τα στροβιλοειδή ρεύματα στους καταρράκτες του Αγίου Ιωάννη. Στην τελευταία εμφάνισή του το θέμα «εκρήγνυται» από την ορχήστρα, καθώς ο ποταμός ρέει θριαμβευτικά προς την Πράγα και το κάστρο Βίσεχραντ. Συνεχίζοντας την αδιάκοπη πορεία του, αφήνει πια πίσω τα τοπία και η εικόνα χάνεται σταδιακά.

2.4.Γ.4 | ΟΔΗΓΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ 2: ΠΡΕΛΟΥΔΙΟ ΣΤΟ ΑΠΟΜΕΣΗΜΕΡΟ ΕΝΟΣ ΦΑΥΝΟΥ

Στην τρέχουσα μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να κατανοήσουν τη μορφή και τη δομή έργων σύγχρονου ρεπερτορίου, αρχίζοντας με την αναζήτηση ιστορικών πληροφοριών για το *Πρελούδιο στο απομесьμερο ενός Φαύνου* (1894) του Κλοντ Ντεμπισί (Claude-Achille Debussy), εμπνευσμένο από το ποίημα *Το απομесьμερο ενός Φαύνου* / *L'Après-midi d'un faune*, του Γάλλου συμβολιστή Στεφάν

Μαλαρμέ (Stéphane Mallarmé), με τη σημείωση ότι σηματοδοτεί την απαρχή του μουσικού ιμπρεσιονισμού και προαναγγέλλει τη νέα μουσική πραγματικότητα.

Στην αναλυτική προσέγγιση του Πρελουδίου διαπιστώνεται η υποδιαίρεσή του σε τμήματα, στο πλαίσιο μιας ελεύθερης οργάνωσης του υλικού, και η ανανεωμένη μουσική γλώσσα ως προς τη μελωδική, αρμονική, ρυθμική και ενορχηστρωτική παράμετρο. Στη συνέχεια αναζητείται η επιλογή των οργάνων με επισημάνσεις για τον ρόλο τους, π.χ. η εναρκτήρια διατύπωση του βασικού θέματος από το φλάουτο ή η συμβολή της άρπας στη δημιουργία του ονειρικού τοπίου, καθώς ιχνογραφεί με ιδιαίτερο χρώμα τη φαντασική, σκηνογραφική πλοκή. Ακολουθεί επεξεργασία της σύστασης του αρχικού θέματος, υπογραμμίζεται η μετουσίωσή του σε «σύμβολο» του έργου, εξετάζεται η πιθανότητα νέων θεματικών σχηματισμών και πρωτοεμφανιζόμενων στοιχείων κατά τη διάρκεια της εξέλιξης, διερευνάται και η πιθανότητα εμφάνισης «μπλουζ» συγχορδίων. Παρατηρείται επιπλέον η αίσθηση ρυθμικής ρευστότητας και η διαμορφωτική λειτουργία της έντασης, της δυναμικής δηλαδή που το στηρίζει από την αρχή μέχρι την ολοκλήρωση και τη «λύση» στη σιωπή. Ολοκληρώνοντας τη διαδικασία, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καθοδηγούνται σε συμπεράσματα σχετικά με τα γνωρίσματα της ιμπρεσιονιστικής μουσικής, όπως η δημιουργία ονειρικής ατμόσφαιρας, που προκύπτει από το φάσμα ηχοχρωμάτων στον καμβά της ορχήστρας, το εντασιακό εύρος, το οποίο πλαισιώνει τη διάρθρωση ενός έργου, και η διαμόρφωση πρωτότυπου αρμονικού υποβάθρου, χάρη στην αποφυγή της εθιμοτυπικής αρμονίας/σύνδεσης συγχορδίων. Τέλος, αξιολογείται ο βαθμός εισαγωγής νεωτερισμών και η θέση του Πρελουδίου στην παγκόσμια μουσική φιλολογία.

2.4.Γ.5 | ΟΔΗΓΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ 3: Η ΙΕΡΟΤΕΛΕΣΤΙΑ ΤΗΣ ΑΝΟΙΞΗΣ

Στην πέμπτη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ανακαλύπτουν τη δομική σύλληψη του εμβληματικού, για την ιστορία της σύγχρονης μουσικής, χοροδράματος *Η ιεροτελεστία της άνοιξης* (*Les sacre du printemps*) του Ίγκορ Στραβίνσκι (Igor Stravinsky), μια πρωτόγονη τελετουργία, ένας λατρευτικός χορός και μια ανθρωποθυσία, που αφορά την επιλογή ενός νεαρού κοριτσιού το οποίο χορεύει μέχρι τον θάνατο, ώστε να εξυμνευστούν οι θεοί, να ξαναγεννηθεί η άνοιξη και να επανέλθει η γονιμότητα της γης.

Μετά από ενημέρωση ως προς το ιστορικό πλαίσιο της εποχής και την επεισοδική έως σκανδαλώδη πρεμιέρα του (29 Μαΐου 1913), προσδιορίζονται έννοιες, όπως πολυτονικότητα, ρυθμική πολυπλοκότητα και πολυρυθμία, παρουσιάζονται οι καινοτομίες που σφραγίζουν το έργο (π.χ. η εκτεταμένη χρήση της διαφωνίας υπό τους ήχους «κρουστικών» συγχορδίων) και επισημαίνονται τα μέρη από τα οποία αποτελείται: *Η λατρεία της γης* και *Η θυσία*. Στη συνέχεια αναζητείται η δομή τους και διαπιστώνεται, μεταξύ άλλων, ο κοινός τρόπος έναρξης αυτών σε πεδίο ηρεμίας, η εξελισσόμενη δράση και η κατάληξη με εκρηκτικές κορυφώσεις.

Κατά τη μελέτη της ορχηστρικής οικονομίας υπογραμμίζεται η διευρυμένη γκάμα ηχοχρωμάτων, η εφευρετικότητα σε ενορχηστρωτικές τεχνικές, η μεγάλη ενότητα

κρουστών που εντείνει το πρωτόγονο ιδίωμα του έργου, ενώ, αναφορικά με το πρώτο μέρος, σχολιάζεται η εναρκτήρια μελωδία από το φαγκότο σε ιδιαίτερα υψηλή περιοχή, αλλά και η συμμετοχή ξύλινων πνευστών και εγχόρδων, ως οιωνών της Άνοιξης. Παρατηρείται ακόμη η μεθόδευση ανατρεπτικών, μη κανονικών τονισμών και μετρικών αλλαγών, προκειμένου να διαμορφωθεί μια διαβαθμιζόμενη ταραχώδης ατμόσφαιρα, την οποία ενισχύουν τα κρουστά. Παράλληλα διερευνάται και ο βαθμός ενσωμάτωσης μελωδιών με εθνικά στοιχεία ή/και λαϊκών ρωσικών θεμάτων.

Ο Χορός της Γης, καταληκτικός του πρώτου μέρους, κατακλύζεται από ξέφρενους ρυθμούς, οι οποίοι διέπονται από τους καθοδηγητικούς κρότους των τυμπάνων, ενώ φτάνοντας στο δεύτερο μέρος του έργου, μια αιωρούμενη μελωδία και διάφωνες συγχορδίες προετοιμάζουν τη συνέχεια της πλοκής. Ακολουθεί κλιμάκωση της έντασης μέσα από ακανόνιστους ρυθμούς και δυναμικά εφέ, που προσανατολίζουν στη θυσία της ηρώιδας μέσα από έναν ιερό θυσιαστήριο χορό.

2.4.Γ.6 | ΤΖΑΖ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΙΣ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μυσούνται στην αναζήτηση δομικών στοιχείων της τζαζ και εξετάζουν τους θεμελιώδεις άξονες, τον μελωδικό, τον αρμονικό και τον ρυθμικό, μέσα από την προσέγγιση αντιπροσωπευτικών μουσικών παραδειγμάτων. Κατά τη διαδικασία της ανάλυσης σχολιάζονται η μορφή και η ανάπτυξη ενός κομματιού, η ύφανση, η σύσταση και ο χαρακτήρας της μελωδίας, πιθανόν συμπλεκόμενες μελωδικές γραμμές, η φραστική δομή, ο τρόπος συγκρότησης του αρμονικού υποβάθρου και του ρυθμικού τμήματος. Επίσης διερευνάται και η ρυθμικομελωδική εφευρετικότητα. Παράλληλα, επισημαίνονται στοιχεία, όπως η σημαντικότητα της παραλλαγής και της τεχνικής του αυτοσχεδιασμού.

Έμφαση δίνεται στο φωνητικό ύφος του ερμηνευτή και στο ηχητικό ιδίωμα, κατά τη μελέτη δε της ενορχήστρωσης προσδιορίζονται παράμετροι σχετικές με τη συγκρότηση των μουσικών συνόλων ανά εποχή και στυλ, ο ρόλος των οργάνων και η αναπτυσσόμενη δημοφιλία ορισμένων, για παράδειγμα του σαξοφώνου κατά τη δεκαετία του 1920. Η πορεία εμπλουτίζεται με τη συγκέντρωση συναφών πληροφοριών, ιστορικών και περιγραφικών, που αφορούν την «ανατομία» και τα χαρακτηριστικά των εμφανιζόμενων οργάνων, τις τεχνικές παιξίματος και τα ιδιαίτερα ηχοχρώματα, παραπέμποντας έτσι στη μαθησιακή ενότητα «Οργανογνωσία». Σχολιάζεται ακόμη η ανάπτυξη μορφής διαλόγου μεταξύ των οργάνων και αποσαφηνίζονται τα στοιχεία που πιθανόν να παραπέμπουν στη δυτικοευρωπαϊκή αισθητική. Εμβόλιμα ερμηνεύονται σχετιζόμενοι όροι, π.χ. «μπλου» νότα (blue note) κ.ά.

Στη συνέχεια παρατηρείται η σταδιακά εξελισσόμενη ενσωμάτωση ηχοχρωμάτων στο συγκεκριμένο είδος, η σημαντικότητα των διακυμάνσεων στο πεδίο της έντασης, το μουσικό και φωνητικό εύρος, οι τρόποι (δι)άρθρωσης/προσωδίας και οι τεχνικές ερμηνείας (φωνητικά εφέ, βιμπράτο, πιτσικάτο, μεταβολή της ηχητικής ποιότητας/απόχρωσης με σουρντίνα κ.λπ.).

Κλείνοντας την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μπορούν να αναγνωρίσουν τα βασικά δομικά συστατικά κατά την εξέλιξη του είδους, καθώς επίσης τα μουσικά όργανα και τον ρόλο τους ανά εποχή και στυλ, ενώ ταυτόχρονα θα είναι σε θέση να εντοπίζουν τον βαθμό επίδρασης της δυτικοευρωπαϊκής αισθητικής στον ιστό της τζαζ.

2.4.Γ.7 | ΟΔΗΓΟΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ 4: ΓΑΛΑΖΙΑ ΡΑΨΩΔΙΑ/RHAPSODY IN BLUE

Στην έβδομη υποενότητα έρχεται στο προσκήνιο το δημοφιλές έργο του Τζορτζ Γκέρσουιν/George Gershwin, *Rhapsody in Blue* (1924), στο οποίο ο συνθέτης συνδυάζει τους ήχους της ευρωπαϊκής-κλασικής μουσικής με τις αμερικανικές επιρροές και την πρώιμη τζαζ συνεπώς, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να διακρίνουν τη συγχώνευση των χαρακτηριστικών των δύο τάσεων σε μια ευφάνταστη ηχητική ιστορία.

Αρχικά προσδιορίζεται η «ραψωδία» και παρατηρείται η ευέλικτη μορφή του έργου. Κατά την εξέταση της ενορχήστρωσης διερευνάται η απομάκρυνση από τα πρότυπα της εθιμοτυπικής ορχήστρας και η ενσωμάτωση μη «κλασικών» οργάνων. Υπογραμμίζεται ακόμη η διαλεκτική σχέση μεταξύ τους, ενόσω δημιουργούν μια πλούσια σε ηχοχρώματα και διαυγή συνύφανση.

Ξεκάθαρη δομή, επαναλαμβανόμενος θεματικός πυρήνας, πρωτότυπη γραφή με εύληπτες μελωδίες και χρωματικά περάσματα που ενισχύουν το μελωδικό υλικό, «μπλου» νότες (blue notes) και απόκλιση σε έναν βαθμό από την εθιμοτυπική αρμονία, συγκαπτόμενοι ρυθμοί, καθώς και σύγχρονες τεχνικές χαρακτηρίζουν το έργο, το οποίο ο Γκέρσουιν φέρεται να συνέλαβε ταξιδεύοντας με τρένο.

Προχωρώντας στην αναζήτηση κυρίαρχων στοιχείων στη συγκρότηση του κομματιού, οι εκπαιδευόμενοι/-ες παροτρύνονται να επισημάνουν τα βασικά θέματα και τη διαλογική αλληλεπίδραση των μελών της ορχήστρας που ανακύπτει μέσα από σχήματα ερωταποκρίσεων. Με σημείο αναφοράς το αναγνωρίσιμο γκλισάντο (glissando) του κλαρινέτου στην έναρξη του έργου, παροτρύνονται επιπλέον να διαπιστώσουν ότι η μελωδική ατμόσφαιρα, η αρμονική και η ρυθμική δομή αντικατοπτρίζουν το συνολικό σκηνικό τοπίο, τις εικόνες που ενέπνευσαν τον συνθέτη, μεταμορφώνοντας ενίοτε τους ήχους του τρένου σε μουσική.

Ολοκληρώνοντας την υποενότητα σχολιάζεται ο βαθμός πρωτοτυπίας και ο συνδυασμός της αμερικανικής τζαζ κουλτούρας με τα κλασικά δεδομένα σε ένα ηχητικό αποτέλεσμα το οποίο προσελκύει το ενδιαφέρον του ακροατή. Τέλος, προτείνεται η διαδικασία ανάλυσης του κομματιού παράλληλα με την αντίστοιχη, επικεντρωμένη στη γέννηση της τζαζ, υποενότητα της «Ιστορίας σύγχρονης μουσικής».

2.4.Γ.8 | ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΚΑΙ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ:

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΩΝ

Στην παρούσα υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες γνωρίζουν τη μουσική δημιουργία Ελλήνων συνθετών από τον χώρο του τραγουδιού και της 7ης τέχνης. Εκτός από τις δομικές και ενορχηστρωτικές παραμέτρους, διερευνώνται τα υφολογικά χαρα-

κτηριστικά, το ιδίωμα και η αρμονική τους γλώσσα, καθώς και η πιθανή περιοδολόγηση του έργου τους.

Στο πλαίσιο αναζήτησης κινηματογραφικών συνθετών προσεγγίζεται και το έργο της Ελένης Καραϊνδρου (γεν. 1941), τονίζεται η καθοριστικής σημασίας συνεργασία της με τον Θεόδωρο Αγγελόπουλο σε ταινίες όπως *Τοπίο στην ομίχλη*, *Το βλέμμα του Οδυσσέα*, *Μια αιωνιότητα και μια μέρα* και διαπιστώνεται ότι οι λυρικές μελωδικές γραμμές βασίζονται σε ατμοσφαιρικό αρμονικό υπόβαθρο, υποβάλλουν τον θεατή και δημιουργούν εικόνες στοχασμού και ιδεατών τοπίων.

Στη συνέχεια προσδιορίζεται το ιδιότυπο δημιουργικό στίγμα του Βαγγέλη Παπαθανασίου (1943-2022), ο οποίος υπογράφει τη μουσική σημαντικών παραγωγών, π.χ. *Δρόμοι της φωτιάς*, *Καβάφης και El Greco*. Παράλληλα μελετώνται οι ειδολογικές διακλαδώσεις της μουσικής του, η ενσωμάτωση στοιχείων από την κλασική και την παραδοσιακή μέχρι τη σύγχρονη μουσική και τους ηλεκτρονικούς ήχους, επισφραγίζοντας το ταξίδι στο έργο του με κομβικά γεγονότα, όπως η συμμετοχή του σε ιστορικά συγκροτήματα, η κυκλοφορία σημαντικών συλλογών/άλμπουμ, η σχέση της μουσικής του με τον κόσμο του διαστήματος, η προσφορά του στο θέατρο κ.ά.

Στην ίδια υποενότητα εξετάζεται η δράση του Μίκη Θεοδωράκη (1925-2021), που διακρίθηκε για τη συνεισφορά του στο τραγούδι, καθώς έφερε την ποίηση κοντά στον μη μυημένο Έλληνα. Σημειώνεται ότι η μουσική του επενδύει κινηματογραφικές παραγωγές (*Αλέξης Ζορμπάς/Zorba the Greek*, *Σέρπικο* κ.ά.), γνωστά δε τραγούδια του ηχούν από ερμηνευτές διεθνούς φήμης.

Στη συνέχεια οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται ευρύτερα για προσωπικότητες που πρωταγωνίστησαν στη διαμόρφωση και διάδοση του ελληνικού τραγουδιού. Στους συνθέτες που πρωτοστατούν σημειώνεται ο Μάνος Χατζιδάκις (1925-1994) και το ιδιαίτερο μελωδικό του ιδίωμα με ραφιναρισμένες ενορχηστρώσεις, το περίφημο *Χαμόγελο της Τζοκόντα*, όπως επίσης η επαφή του με τη δημοφιλή μουσική κουλτούρα της ροκ και ποπ σκηνής της Αμερικής.

2.4.Γ.9 | ΔΙΕΘΝΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗ ΣΚΗΝΗ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Στην τελευταία μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με τραγούδια της διεθνούς μουσικής σκηνής. Κατά τη διαδικασία της αναλυτικής προσέγγισης αναζητείται η δομή του στίχου και ο βαθμός απόδοσης-ανάδειξης του στιχουργικού περιεχομένου με τη μουσική.

Μελετώντας τη μορφή των τραγουδιών, επισημαίνονται τα μέρη από τα οποία αποτελούνται, αναγνωρίζονται οι μουσικές κλίμακες, ο ρυθμός και η αρμονική δομή, οι μουσικές φράσεις και ρυθμικά μοτίβα που, από την επανάληψη ή εξέλιξή τους, προκύπτει η τελική, ολοκληρωμένη τους εκδοχή.

Έμφαση δίνεται στην παράμετρο της δυναμικής, στη διάρθρωση μουσικής και στίχων, σε υφολογικά στοιχεία (φωνητικό ύφος ενός τραγουδιού ανά εποχή και είδος) και τρόπους ερμηνείας, καθώς και στην ενδεχόμενη εμφάνιση φωνητικών ή άλλων τεχνικών.

Κατά την επισκόπηση του ενορχηστρωτικού παράγοντα, αναζητούνται τα μουσικά όργανα και ο ρόλος τους, σημειώνονται τα ηλεκτρόφωνα. Παράλληλα διερευνώνται τα χαρακτηριστικά της εποχής, ανακαλύπτεται και προβάλλεται το προφίλ του καλλιτέχνη, ενώ υπογραμμίζονται πειραματισμοί και νεωτερισμοί που θεωρούνται καινοφανείς για τη συγκεκριμένη περίοδο. Στο ίδιο πλαίσιο, προσεγγίζεται κριτικά η πιθανότητα υιοθέτησης στοιχείων φολκλόρ, επίσης η ένταξη παραδοσιακών οργάνων ή οργάνων από άλλους πολιτισμούς.

Στην υποενότητα εξετάζονται επιπλέον τραγούδια που διασκευάστηκαν κατά καιρούς, με στόχο τη συγκριτική μελέτη ανάμεσα στα πρωτότυπα και τις ανανεωμένες εκδοχές αυτών. Στη συνεξέτάσή τους εντοπίζονται, μεταξύ άλλων, οι φωνητικές, ενορχηστρωτικές, ρυθμικομελωδικές τους διαφοροποιήσεις και σχολιάζονται σε συνάρτηση με το εκάστοτε κοινωνικό και πολιτιστικό πλαίσιο.

Κατά την ολοκλήρωση της ενότητας αναπτύσσονται κριτήρια αξιολόγησης με σχολιασμό εφ' όλης της ύλης: στη συνοπτική παρουσίαση της Δυτικής μουσικής και των συνθετικών ιδιωμάτων, που διακρίνονται από τις αρχές του 20ού αιώνα και εξής, έρχονται να προστεθούν ετερογενείς επιδράσεις ειδών όπως η τζαζ ή παραδοσιακών ιδιωμάτων και να αντιπαραβληθούν με τις πρόσφατες δημιουργίες. Η ενότητα κλείνει με διαπιστώσεις που αφορούν τη διαδικασία με την οποία η έμπνευση μορφοποιείται και μεταμορφώνεται τελικά σε μουσικό έργο.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Forney, K. & Machlis, J. (1996). *Η απόλαυση της μουσικής: Εισαγωγή στην ιστορία – μορφολογία της δυτικής μουσικής* (μτφρ. Δ. Πυργιώτης). Αθήνα: Εκδόσεις FagottoBooks.
2. Κατσίμπας, Δ. (2007). *Μορφολογία της μουσικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαρηγορίου-Νάκα.

Συμπληρωματικές

1. Lemacher, H. & Schroeder, H. (2005). *Μουσική μορφολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Νάσος.
2. Αμαραντίδης, Α. (2015). *Μορφολογία της μουσικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαρηγορίου-Νάκα.

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η μαθησιακή ενότητα «Θεωρητικά μουσικής και ψηφιακή καταγραφή παρτιτούρας» περιλαμβάνει την ολοκλήρωση της παρουσίασης των στοιχείων της θεωρίας και την εκμάθηση προγραμμάτων ψηφιακής καταγραφής. Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για τους τύπους ελασσόνων κλιμάκων με διεξοδική ανάλυση του αρμονικού τύπου. Ακολουθεί η προβολή μείζονων και ελασσόνων στον κύκλο των πέμπτων, καθώς και ο προσδιορισμός των σχετικών και ομώνυμων κλιμάκων. Μετά τη διαδικασία οργάνωσης του (οριζόντιου) μελωδικού άξονα, πληροφορούνται για τη διαμόρφωση του κάθετου, την αρμονική συνοδεία, τον τρόπο συγκρότησης τρίφωνων συγχορδιών, τα είδη και τις αναστροφές τους. Έπονται οι συγχορδίες στο μείζονα και στον ελάσσονα τρόπο, εμπλουτίζοντας τη μαθησιακή πορεία με ακουστικές ασκήσεις.

Το δεύτερο σκέλος του μαθήματος περιλαμβάνει τη διαδικασία ψηφιακής καταγραφής παρτιτούρας. Με αφετηρία την επιλογή μουσικών οργάνων ή/και φωνητικών συνόλων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καθοδηγούνται στη δημιουργία και επεξεργασία μουσικού κειμένου. Συγκεκριμένα, εισάγουν σύμβολα και όρους που καθορίζουν όλες τις μουσικές παραμέτρους και υπογραμμίζουν τη δυναμική και την άρθρωση, τους τρόπους δηλαδή προβολής των συναισθηματικών διαθέσεων κατά την πλοκή ενός μουσικού έργου. Η δημιουργία παρτιτούρας εγκλείει, εν κατακλείδι, τα συστατικά της μουσικής γλώσσας, όπως έχουν παρουσιαστεί στη διάρκεια των τεσσάρων εξαμήνων, συνδυάζοντας γνώσεις των μαθησιακών ενοτήτων «Οργανογνωσία» σε σύμπλευση με τη «Μουσική ανάλυση».

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Περιγράφουν τα δομικά στοιχεία μιας παρτιτούρας χρησιμοποιώντας τη σωστή ορολογία,
- Αναγνωρίζουν τους τύπους κατασκευής ελασσόνων κλιμάκων, εξετάζοντας τη διάταξη των διαστημάτων τους,
- Συσχετίζουν τις μείζονες με τις ελάσσονες κλίμακες, μελετώντας θεωρητικά της μουσικής,
- Αναπτύσσουν την αίσθηση του ρυθμού μέσα από σχετικές ασκήσεις (solfège, dictée) και μέσα από την απόδοση περίπλοκων ρυθμικών συνδυασμών/συμπλεγμάτων χρονικών αξιών,
- Κρίνουν εάν ένα μουσικό έργο είναι γραμμένο σε μείζονα ή ελάσσονα κλίμακα,
- Ερμηνεύουν τον κύκλο των πέμπτων για τις μείζονες και τις ελάσσονες κλίμακες,
- Ανακαλύπτουν, μέσα από την πράξη, τη συλλειτουργία των τριών αξόνων (μελωδία, ρυθμός, αρμονία),

- Τροποποιούν το ηχητικό αποτέλεσμα μιας συγχορδίας χρησιμοποιώντας τις αναστροφές της,
- Μετατρέπουν μια μείζονα συγχορδία σε ελάσσονα,
- Επιδεικνύουν ευχέρεια στην ανάγνωση παρτιτούρας,
- Δημιουργούν ψηφιακές παρτιτούρες με ανάλογα προγράμματα,
- Οργανώνουν την αρμονική συνοδεία μιας μελωδίας, συγκροτώντας τρίφωνες συγχορδίες κατά την εφαρμογή της αντίστοιχης ύλης,
- Πειραματίζονται με διαφορετικές εναρμονίσεις μιας μελωδίας,
- Συνθέτουν τη δική τους μουσική χρησιμοποιώντας τις μείζονες και τις ελάσσονες κλίμακες στη διάρκεια της δημιουργικής μουσικής διαδικασίας.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Αρμονία / Βαθμίδες κλίμακας / Ελάσσονες κλίμακες (μινόρε) / Εναρμόνιση / Επεξεργασία/επιμέλεια παρτιτούρας (Score editing) / Μετατροπία / Ομώνυμες κλίμακες / Οπλισμός / Παρτιτούρα / Συγχορδία και αρπέζ / Σχετικές κλίμακες / Τρα(ν)σπόρτο/Tra(n)sporto.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

Θεωρία (2), Εργαστήριο (1), Σύνολο (3).

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ
2	ΕΛΑΣΣΟΝΕΣ ΚΛΙΜΑΚΕΣ
3	ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΑΡΤΙΤΟΥΡΑ
4	ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΑΡΜΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΥΓΧΟΡΔΙΩΝ
5	ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΥΓΧΟΡΔΙΩΝ
6	ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΑΡΤΙΤΟΥΡΑ
7	ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΣΥΜΒΟΛΑ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΣΗΜΕΙΟΓΡΑΦΙΑ

Κείμενο αναφοράς

2.4.Δ.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Η εισαγωγική μαθησιακή υποενότητα αφορά την οριοθέτηση και την παρουσίαση της (συνολικής) ύλης, καθώς και μια περιληπτική ανασκόπηση των εννοιών «Βασική θεωρία μουσικής» και «Θεωρητικά μουσικής» προηγούμενων εξαμήνων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες πληροφορούνται επιγραμματικά για την ακολουθία και το περιεχόμενο όλων των υποενοτήτων και στη συνέχεια γίνεται υπενθύμιση των οικείων πεδίων, αρχίζοντας από τα χαρακτηριστικά του ήχου, τα οποία αποτελούν θεμελιώδη στοιχεία

της μουσικής. Ανακαλούνται επίσης λεκτικές ενδείξεις και σύμβολα που υποδεικνύουν παραμέτρους, όπως η ένταση και η ταχύτητα. Μέσα από σχετικά παραδείγματα πραγματοποιείται ειδολογική αναγνώριση των διαστημάτων (μικρά ή μεγάλα κ.λπ.) και ο προσδιορισμός τους ως ανιόντων και κατιόντων, σύμφωνα ή διάφωνα κ.λπ.

Έμφαση δίνεται συγχρόνως στην αναστροφή τους, στους τρόπους μετατροπής τους και στη διαφορά μεταξύ μελωδικών και αρμονικών διαστημάτων. Η διαδικασία εμπλουτίζεται με ασκήσεις, ρυθμική-μελωδική ανάγνωση (σολφέζ/solfège) και υπαγόρευση μουσικού κειμένου (ντικτέ/dictée).

Κατά την ανάπτυξη της ύλης επανέρχονται οι μείζονες κλίμακες και οι ονομασίες των βαθμίδων. Τονίζεται ακόμη η έννοια του οπλισμού, μελετάται η αλληλουχία των κλιμάκων στον κύκλο των πέμπτων με άξονα το διάστημα 5ης καθαρής και επισημαίνονται οι εναρμόνιες κλίμακες.

Στην ίδια υποενότητα γίνεται προεπισκόπηση προγραμμάτων μουσικής σημειογραφίας/σύνταξης παρτιτούρας που αφορούν τη δημιουργία και επεξεργασία μουσικού κειμένου, παρουσιάζεται η διαθέσιμη πλατφόρμα και αναζητούνται πρωταρχικές λειτουργίες της. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για βασικές ρυθμίσεις, εργαλεία, παλέτες της κεντρικής γραμμής εργαλείων, για τον καθορισμό μουσικού οργάνου και παραμέτρων όπως η μετρική ένδειξη ή η ταχύτητα, για τρόπους εισαγωγής/καταγραφής φθόγγων, χρονικών αξιών ή παύσεων και συναφών συμβόλων. Ταυτόχρονα, καλούνται να εφαρμόσουν τη θεωρία μέσα από την πράξη, συνεπώς, δημιουργούν οι ίδιοι σύντομα κομμάτια, διαμορφώνοντας εξ αρχής την παρτιτούρα/περιβάλλον στο οποίο επιθυμούν να αποτυπώσουν τις μελωδικές και ρυθμικές ιδέες τους.

2.4.Δ.2 | ΕΛΑΣΣΟΝΕΣ ΚΛΙΜΑΚΕΣ

Στη δεύτερη υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αφομοιώνουν τον σχηματισμό των ελασσόνων/μινόρε κλιμάκων. Αρχικά, επιγράφονται οι τρεις μορφές/εκδοχές, δηλαδή η φυσική, η αρμονική και η μελωδική ελάσσονα. Παράλληλα, δίνονται μουσικά παραδείγματα, προκειμένου να γίνει αντιληπτή η διαφορά μεταξύ των τριών μορφών, και στη συνέχεια το ενδιαφέρον εστιάζεται στον αρμονικό τύπο, ο οποίος αναλύεται διεξοδικά. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται μέσα από πρακτικές εφαρμογές και ασκήσεις να εμπεδώσουν τη δομή/ακολουθία διαστημάτων της αρμονικής ελάσσονος (τόνος – ημιτόνιο – τόνος – τόνος – ημιτόνιο – τριημιτόνιο – ημιτόνιο).

Σε δεύτερο χρόνο μελετάται η θέση των κλιμάκων μινόρε στον κύκλο των πέμπτων και επαληθεύεται ότι η σειρά αλληλοδιαδοχής τους καθορίζεται μια ακόμη φορά από το διάστημα 5ης καθαρής. Ακολουθεί η συναρμογή τους με τις μείζονες, καταλήγοντας σε διαπιστώσεις που αφορούν τις σχετικές κλίμακες. Τέλος, αποσαφηνίζονται οι ομώνυμες (κλίμακες) με ταυτόχρονη εφαρμογή σχετικών παραδειγμάτων. Στο ίδιο πλαίσιο εξετάζονται κατ' αντιπαράβολή τα διαστήματα που σχηματίζονται στη μείζονα και την αρμονική ελάσσονα.

Με την ολοκλήρωση της υποεπένδυσης προτείνεται η από κοινού επισκόπηση μείζονων και ελασσόνων κλίμακων αφενός μέσα από ηχητικά παραδείγματα, με στόχο οι εκπαιδευόμενοι/-ες να αντιληφθούν τις διαφορές ως προς τη σύσταση και ως προς την ηχητική τους ποιότητα, αφετέρου μέσα από παρτιτούρες έργων, ώστε να διακρίνουν σε ποια κλίμακα, μείζονα ή ελάσσονα, είναι γραμμένο ένα κομμάτι.

2.4.Δ.3 | ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΑΡΤΙΤΟΥΡΑ

Στην τρέχουσα υποεπένδυση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μυούνται στη λειτουργία του προγράμματος/λογισμικού ψηφιακής παρτιτούρας, εφαρμόζοντας γνώσεις που αποκτήθηκαν στις προηγούμενες ενότητες. Πιο συγκεκριμένα, διαμορφώνουν την παρτιτούρα, προσδιορίζουν μουσικό όργανο, μετρική ένδειξη/κλάσμα και τονικότητα. Κατά την καταγραφή της μουσικής εξάγονται συμπεράσματα αναφορικά με τον οπλισμό, τις σχετικές κλίμακες, αλλά και τον σχηματισμό τριημιτονίου, σύμφωνα με τον θεμελιώδη τύπο της αρμονικής ελάσσονος.

Στην ίδια υποεπένδυση δημιουργούν κομμάτια σε ομώνυμες κλίμακες, παρατηρούν το ηχητικό αποτέλεσμα και καταλήγουν σε συναφείς διαπιστώσεις. Επιπρόσθετα, ενημερώνονται για περισσότερες διαθέσιμες επιλογές στις παλέτες της κεντρικής γραμμής εργαλείων και για τη δυνατότητα προσαρμογής αυτών στις προσωπικές τους απαιτήσεις. Στα σημαντικά εργαλεία περιλαμβάνεται η εισαγωγή σημείων αλλοίωσης, η ταυτόχρονη επιλογή στοιχείων-φθόγγων, η αντιγραφή τους και η τονική μεταφορά/tra(n)sporto με παράλληλες εφαρμογές, με σκοπό τη διασαφήνιση παρεμφερών εννοιών.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες πληροφορούνται ακόμη για τη διαδικασία τροποποίησης δεδομένων ενός μουσικού κειμένου/project, π.χ. την αλλαγή κλειδιών και μέτρου (μετρικού κλάσματος), την εμφάνιση σημείων επανάληψης κ.λπ. Η ακρόαση του ηχητικού αποτελέσματος των πειραματισμών τους καταλήγει σε συζήτηση και διερεύνηση του βαθμού καταλληλότητας της μουσικής (τους) για συγκεκριμένο όργανο, ενώ συνεξετάζεται παρεμπιπτόντως η μουσική έκταση και η ηχοχρωματική ποιότητα αυτού. Σε μια εκ νέου θεώρηση της παρτιτούρας τους πειραματίζονται με τη μεταβολή συντελεστών που επιδρούν στο συνολικό ηχητικό αποτέλεσμα, διαφοροποιώντας στοιχεία τα οποία αφορούν την προσωδία ή την ταχύτητα και αλλάζοντας τονικότητα.

Τέλος, προτείνεται η αποθήκευση του συνόλου των εκδοχών του αρχικού project, σε περίπτωση ενδεχόμενης συγκριτικής μελέτης που θα πραγματοποιηθεί μέσω της (ηχητικής) αναπαραγωγής-ακρόασής τους από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες.

2.4.Δ.4 | ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΑΡΜΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΣΥΓΧΟΡΔΙΩΝ

Στην τέταρτη μαθησιακή υποεπένδυση προσεγγίζεται ο όρος «αρμονία» με παραπομπές στο περιεχόμενο των δύο μαθησιακών ενοτήτων που σχετίζονται με τη «Μουσική ανάλυση». Διευκρινίζεται, μεταξύ άλλων, ότι η αρμονία αφορά συνθετικές τεχνικές και δομικά πρότυπα, τα οποία πλαισίωσαν συγκεκριμένες ιστορικές εποχές,

ενώ περιγράφεται περιληπτικά η περίοδος «κοινής πρακτικής» (Common Practice Period), υπερθεματίζοντας την ομοφωνική γραφή.

Στη συνέχεια προσδιορίζεται η «συγχορδία», οπότε οι εκπαιδευόμενοι/-ες πληροφορούνται για την κάθετη διάσταση της μουσικής και τις φθογγικές συνηχήσεις, τον τρόπο συγκρότησης τρίφωνων συγχορδιών και την καταγραφή τους στο πεντάγραμμο. Υπογραμμίζεται επίσης η διάκριση αυτών σε κύριες και δευτερεύουσες, ενώ αναζητούνται και οι κλίμακες στις οποίες μπορεί να ανήκει μια συγχορδία. Στην ίδια υποενότητα αναλύεται η δομή και η σύστασή τους, σημειώνονται οι ονομασίες των φθόγγων, τα είδη και οι αναστροφές, με επεξήγηση αφενός των διευκρινιστικών/δηλωτικών τους συμβολισμών και αφετέρου όρων όπως κλειστή θέση – ανοιχτή θέση, ελαττωμένη – αυξημένη κ.λπ.

Με την επισκόπηση θεωρητικών και ηχητικών παραδειγμάτων μελετώνται ακόμη οι αρχές που διέπουν τη σύνδεση συγχορδιών (αρμονική σύνδεση), ανάγοντας τη σχέση αυτών στη σχέση μεταξύ των θεμελίων φθόγγων τους. Διερευνάται επιπλέον η λειτουργία και ο ρόλος τους ως αρμονικό υπόβαθρο σε ένα μουσικό κομμάτι ή τραγούδι και διαπιστώνεται ότι η εκάστοτε μελωδική γραμμή εξελίσσεται στηριζόμενη στο ηχητικό πλέγμα που προκύπτει από τη συνεκτική εναλλαγή τους.

Για την εμπέδωση της ύλης και τη βελτίωση των μουσικών ακουστικών ικανοτήτων, η διαδικασία εμπλουτίζεται με ασκήσεις μουσικής υπαγόρευσης-αρμονικού ντικτέ (dictée) προσανατολισμένες στην αναγνώριση συγχορδιών και της αλληλουχίας αυτών. Επιπρόσθετα, προτείνεται ο σχηματισμός και η απόδοσή τους με πληκτροφόρο όργανο από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες, ώστε να καταστεί σαφής η έννοια της αρμονικής δομής της ευρωπαϊκής μουσικής, η σύσταση των συγχορδιών και το ηχητικό αποτύπωμα καθεμιάς ξεχωριστά.

2.4.Δ.5 | ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΥΓΧΟΡΔΙΩΝ

Με σημείο αναφοράς την εναρμόνιση μελωδίας σε μείζονα και ελάσσονα τρόπο, στην τρέχουσα υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στη δημιουργία απλών, σύντομων αρμονικών περιγραμμάτων ή/και ευρύτερου (αρμονικού) υποβάθρου για τη συνοδεία μιας μελωδίας. Επανέρχεται η έννοια της μετατροπίας, σχολιάζεται το αισθητικό της υπόστρωμα και αναφέρονται τα είδη της, με διερευνητική παράλληλα προσέγγιση και διευκρίνιση συναρτώμενων εννοιών (π.χ. διαδικασία της πτώσης).

Κατά την αφομοίωση των παραπάνω, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πειραματίζονται με την αναπροσαρμογή συγχορδιών σε ένα τραγούδι και την εκ νέου εναρμόνιση, ώστε να αντιληφθούν τον βαθμό επίδρασής τους στη συνολική αισθητική του και να παρατηρήσουν το ηχητικό αποτέλεσμα να μεταμορφώνεται, χωρίς ωστόσο να μεταβάλλεται η μελωδία. Διαπιστώνουν επίσης την εκφραστική ποιότητα ή την ατμόσφαιρα στην οποία υποβάλλουν τα είδη και οι αναστροφές συγχορδιών στην αλληλοδιαδοχή τους, και κατ' επέκταση τον τρόπο με τον οποίο επιδρούν στη διάπλαση συναισθη-

μάτων και ψυχικών ή φανταστικών εικόνων. Στην ίδια υποενότητα επισημαίνεται το «αρπέζ» ως διαδοχική εκτέλεση των φθόγγων μιας συγχορδίας, και αναζητείται η δυνατότητα ρυθμικής διαμόρφωσης του αρμονικού συντελεστή.

Ολοκληρώνοντας την ύλη, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μπορούν να σχηματίζουν συγχορδίες και να αναγνωρίζουν (οπτικά και ακουστικά) τα είδη τους. Θα είναι επιπλέον ικανοί/-ές να αναλύουν μια απλή ακολουθία τους σε ένα τραγούδι (chord progression), καταλήγοντας σε συμπεράσματα ως προς την επίδραση της αρμονίας στη συνολική του «εικόνα» και συγκεκριμένα σε παράγοντες όπως το στιχουργικό και μελωδικό περιεχόμενο. Τέλος, έχοντας αποκτήσει τις απαραίτητες γνώσεις, θα είναι σε θέση να πλοηγηθούν στον χώρο του αυτοσχεδιασμού και της σύνθεσης, χρησιμοποιώντας την αρμονική δομική παράμετρο κατά την κρίση τους και σύμφωνα με τη φύση μιας μελωδικής γραμμής.

2.4.Δ.6 | ΠΕΡΙΣΣΟΤΕΡΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΣΤΗΝ ΨΗΦΙΑΚΗ ΠΑΡΤΙΤΟΥΡΑ

Στην έκτη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για την εισαγωγή συγχορδιών και αντιπροσωπευτικών συμβόλων στην ψηφιακή εκδοχή ενός μουσικού κειμένου. Στη διαδικασία εναρμόνισης μελωδίας/σύνδεσης συγχορδιών για τη συνοδεία της, συνοψίζεται το γνωστικό περιεχόμενο που έχει προηγηθεί, συνεπώς, μετά τη διαμόρφωση της παρτιτούρας, την επιλογή οργάνων και την καταγραφή μελωδίας σε συγκεκριμένη τονικότητα, επιχειρούν τη δημιουργία αλληλουχίας συγχορδιών, την επισταμένη ακρόαση του ηχητικού αποτελέσματος και, συνεπαγωγικά, τον κριτικό σχολιασμό. Ακολουθεί εκ νέου σχηματισμός του αρμονικού πλαισίου, οπότε προκύπτουν διαφορετικές εναρμονίσεις με στόχο τη σύγκριση και την αξιολογική εκτίμηση όλων των επιμέρους περιπτώσεων/εκδοχών.

Στη συνέχεια οι εκπαιδευόμενοι/-ες έρχονται σε επαφή με την έννοια της πολυφωνικής μουσικής και τη δυνατότητα εισαγωγής ανεξάρτητων φωνητικών (μελωδικών) γραμμών, καταγράφοντας τρίφωνες και τετράφωνες συνθέσεις. Παράλληλα, εξοικειώνονται με την εισαγωγή στίχων και αντιλαμβάνονται την έννοια της μεταγραφής, καθώς καλούνται να επιλέξουν κομμάτι για συγκεκριμένο ενόργανο ή/και φωνητικό σύνολο και να το μεταγράψουν για διαφορετικό αριθμό ή σύνολο οργάνων. Στο πλαίσιο της σύνταξης ή μεταγραφής παρτιτούρας έρχονται σε επαφή με τον πυρήνα της ενορχήστρωσης, τις δυνατότητες των οργάνων, το ηχόχρωμα, τη (μουσική) έκταση και το εύρος δυναμικής τους, οπότε και ανακαλείται η ύλη προγενέστερων, αλληλένδετων μαθησιακών ενοτήτων («Οργανογνωσία», «Αισθητική ανάλυση μουσικών έργων», «Μουσική ανάλυση»).

Με την ολοκλήρωση της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα μπορούν να διαχωρίσουν τη μελωδική από την αρμονική ύφανση σε ένα μουσικό κείμενο και, σε ευρύτερη κλίμακα, θα έχουν αντιληφθεί μέσα από την πράξη τη διαφορά της πολυφωνικής από την ομοφωνική γραφή. Θα είναι επίσης σε θέση να μεταγράψουν ένα

μουσικό κομμάτι ή να το ενορχηστρώσουν σύμφωνα με το επιθυμητό αποτέλεσμα, να το εκτυπώσουν και να το ακούσουν, εφόσον, φυσικά, διατίθεται η δυνατότητα ανα-παραγωγής ήχου των εικονικών οργάνων με ρεαλιστικό, κατά το δυνατό, ήχο.

2.4.Δ.7 | ΙΔΙΑΙΤΕΡΑ ΣΥΜΒΟΛΑ ΚΑΙ ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΣΗΜΕΙΟΓΡΑΦΙΑ

Στην τελευταία μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατατοπίζονται σε θέματα που αφορούν τη σύγχρονη σημειογραφία και τη γραφική παρτιτούρα, συνδυάζοντας την ύλη με την αντίστοιχη των μαθησιακών ενοτήτων «Ιστορία σύγχρονης μουσικής» και «Ανάλυση σύγχρονης μουσικής». Ενημερώνονται επίσης για πιο εξειδικευμένα εργαλεία, για τη δυνατότητα δημιουργίας γραφικών (μουσικών) συμβόλων ή συμπεριληπτικών συμπλεγμάτων και τη συγγραφή μουσικού κειμένου με αυξημένες σημειογραφικές απαιτήσεις.

Στο περιεχόμενο της υποενότητας ανήκει, μεταξύ άλλων, η αναζήτηση τρόπων αλλαγής σχήματος κεφαλής και διαμόρφωσης ασύμμετρων γραμμών που υποδεικνύουν αυξομείωση έντασης, ταχύτητας κ.λπ. Στο ίδιο πλαίσιο πληροφορούνται σχετικά με τη μετακίνηση φθόγγων σε διαφορετικό πεντάγραμμο και την αλλαγή φοράς του στελέχους αυτών. Πριν από το τέλος της παρουσίασης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες παροτρύνονται στην επινόηση νέων μουσικών συμβόλων.

Κατά την ολοκλήρωση της ύλης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έχουν εξοικειωθεί με τη γραφή και την ανάγνωση συμβατικής και μη συμβατικής μουσικής σημειογραφίας, αλλά και με την έννοια της γραφικής παρτιτούρας. Θα είναι ακόμη σε θέση να γράψουν μουσική για όργανα της επιλογής τους, να αναπτύξουν πρωτοβουλίες γύρω από συνθετικές παραμέτρους (π.χ. μουσικές κλίμακες, αρμονικά συμπλέγματα, ρυθμικά σχήματα) και να επιδεικνύουν ευχέρεια στο πεδίο των τεχνικών ενορχήστρωσης, έχοντας ως βάση τη συνολική αισθητική και τις στυλιστικές προδιαγραφές ενός έργου, την ηχητική έκταση των οργάνων, το φάσμα δυναμικής, το ηχοχρωματικό τους ιδίωμα κ.ά. Τέλος, θα έχουν αποκτήσει γνώσεις συναφείς με θεμελιώδη δεδομένα της δομικής οργάνωσης και συγκρότησης ενός μουσικού έργου, συσχετίζοντας συνιστώσες όπως τη μελωδική με την αρμονική διάσταση.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Μηνακάκης, Δ. (2021). *Βασική θεωρία της μουσικής 1, 2, 3*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαρηγορίου-Νάκα.
2. Πυργιώτης, Δ. (2000). *Μουσική θεωρία και πρακτική*. Αθήνα: Εκδόσεις FagottoBooks.

Συμπληρωματικές

1. Καραγιάννης, Τ. (2020). *Magnus Liber: Θεωρία και πράξη ευρωπαϊκής μουσικής* (τόμος Α'). Αθήνα: Εκδόσεις FagottoBooks.
2. Καμπανάς, Γ. (2007). *Οι βάσεις της θεωρίας της μουσικής και των συμβόλων της*. Αθήνα: Εκδόσεις Γαϊτάνου.
3. Piston, W. (2001). *Αρμονία*. Αθήνα: Εκδόσεις Orpheus.

2.4.Ε • ΙΣΤΟΡΙΑ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η μαθησιακή ενότητα «Ιστορία σύγχρονης μουσικής» έχει στόχο να παρουσιάσει στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες την εξέλιξη της μουσικής, αρχίζοντας από τους συνθέτες που διάνοιξαν ορίζοντες στη μουσική πρωτοπορία (avant-garde). Η χαρτογράφηση βασίζεται σε νεωτερισμούς, αισθητικά κινήματα και τάσεις του 20ού αιώνα, εντός και εκτός των ευρωπαϊκών γεωγραφικών συνόρων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται, μεταξύ άλλων, για τον ιμπρεσιονισμό, τον εξπρεσιονισμό, τον φουτουρισμό, τον σειραϊσμό, την έλευση της (μουσικής) τεχνολογίας και την επακόλουθη αφομοίωση του μη μουσικού ηχητικού υλικού στη συνθετική διαδικασία, τη συγκεκριμένη και ηλεκτρονική μουσική, τον αλεατορισμό και τον μινιμαλισμό. Παράλληλα, πληροφορούνται για την εμφάνιση ηλεκτρικών οργάνων, ηλεκτρονικών μέσων και αναδυόμενων μορφών καθολικής τέχνης, προσανατολισμένων στην τεχνολογία. Επιπλέον, παρουσιάζεται η ελληνική πρωτοπορία και η δράση κομβικών εκπροσώπων της στον διεθνή μουσικό ιστό. Συνεξετάζονται ακόμη μουσικά στυλ με αφετηρία την παγκόσμια επίδραση της τζαζ, καθώς και είδη που σηματοδοτούν τις απαρχές της δημοφιλούς μουσικής. Η μαθησιακή ενότητα ολοκληρώνεται με ανασκόπηση όσων προηγήθηκαν στη διάρκεια των μαθημάτων και συζήτηση προσανατολισμένη στη σύγχρονη μουσική πραγματικότητα.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αναγνωρίζουν τα αισθητικά ρεύματα και τις τάσεις του 20ού αιώνα, ερευνώντας τα ιστορικά δεδομένα,
- Παρουσιάζουν πληροφορίες για αντιπροσωπευτικούς συνθέτες, μελετώντας σχετικές βιβλιογραφικές πηγές,
- Ανακαλύπτουν τη λειτουργία του προετοιμασμένου πιάνου (prepared piano),
- Αναπτύσσουν ακουστικές δεξιότητες,
- Κρίνουν τη διεθνή πορεία της σύγχρονης ελληνικής μουσικής από τον 20ό αιώνα και εξής,
- Διευκρινίζουν έννοιες όπως ο δωδεκαφθογγισμός, ο καθολικός σειραϊσμός και ο αλεατορισμός,
- Ερμηνεύουν τους ιδιωτισμούς της τζαζ και τις επιδράσεις της,
- Εντάσσουν ένα έργο σε καλλιτεχνικό ρεύμα, βασισμένοι στα ιστορικά του στοιχεία, αλλά και στις γνώσεις που αποκτούν σε άλλες μαθησιακές ενότητες (π.χ. Ανάλυση σύγχρονης μουσικής),
- Αναλύουν τις συνθήκες, καθώς και τις πολιτιστικές και τεχνολογικές επιδράσεις που οδήγησαν σε μορφές τέχνης σύμμικτες με την τεχνολογία,
- Αντιπαραβάλλουν τις διαφορές ανάμεσα στη συγκεκριμένη και την ηλεκτρονική μουσική, ως είδη που απορρέουν από την εξελισσόμενη τεχνολογία,
- Δικαιολογούν το διευρυμένο ηχοχρωματικό φάσμα με σημείο αναφοράς αφενός τις νέες ερμηνευτικές τεχνικές και αφετέρου την εμφάνιση των ηλεκτρικών και ηλεκτρονικών ήχων και ηχητικών πηγών, στη διάρκεια ακρόασης ενός μουσικού έργου,
- Συζητούν για την εξέλιξη όλων των μουσικών ρευμάτων στο πέρασμα της σύγχρονης ιστορίας, καθώς ολοκληρώνεται η μαθησιακή ενότητα.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Αβάν-γκαρντ (Avant-garde) / Αλεατορική μουσική/μουσική του τυχαίου / Εξπρεσιονισμός / Ηλεκτρονική μουσική / Ιμπρεσιονισμός / Μουσική πρωτοπορία / Ποπ/Ροκ μουσική / Rock and roll / Συγκεκριμένη μουσική (Musique concrète) / Τζαζ μουσική / Φουτουρισμός.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	Η ΜΟΥΣΙΚΗ ΣΤΟΝ 20ό ΑΙΩΝΑ: ΠΕΡΙΛΗΠΤΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ
2	ΙΜΠΡΕΣΙΟΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ Η ΜΟΥΣΙΚΗ ΣΤΗ ΓΑΛΛΙΑ
3	ΝΕΕΣ ΜΟΥΣΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ
4	ΡΩΣΙΑ ΚΑΙ ΣΤΡΑΒΙΝΣΚΙ
5	ΑΠΟ ΤΟΝ ΦΟΥΤΟΥΡΙΣΜΟ ΣΤΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΤΟΥ ΒΑΡΕΖ
6	Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΜΕΤΑ ΤΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΠΟΛΕΜΟ
7	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑ
8	ΜΟΥΣΙΚΗ ΤΖΑΖ
9	«ΕΛΕΥΘΕΡΗ» ΤΖΑΖ ΚΑΙ ΝΕΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ
10	ΟΙ ΑΠΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΦΙΛΟΥΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ

Κείμενο αναφοράς

2.4.Ε.1 | Η ΜΟΥΣΙΚΗ ΣΤΟΝ 20ό ΑΙΩΝΑ: ΠΕΡΙΛΗΠΤΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Στην εισαγωγική μαθησιακή υποενότητα γίνεται περιληπτική επισκόπηση της σύγχρονης μουσικής ιστοριογραφίας και στη συνέχεια οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να παρακολουθήσουν τις αλλαγές που εμφανίζονται στα τέλη του 19ου αιώνα/αρχές του 20ού, διαπιστώνοντας ότι ο τελευταίος χαρακτηρίζεται ως αιώνας ανατροπών για όλες τις μορφές τέχνης. Παράλληλα, πληροφορούνται για τη διάκριση της μουσικής πρωτοπορίας σε δύο περιόδους, η πρώτη εκ των οποίων αρχίζει μετά το 1900 και η δεύτερη στα τέλη του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου.

Ακολουθεί διερεύνηση των χαρακτηριστικών τους, οπότε και επισημαίνεται η απομάκρυνση από την έννοια της τονικότητας, η αναζήτηση νέων ηχοχρωμάτων, τεχνικών σύνθεσης και ερμηνείας, η γέννηση νέων μορφών τέχνης εστιασμένων στην ανάμιξη με την τεχνολογία, καθώς και η επικράτηση ενός στυλιστικού πλουραλισμού, που απορρέει από τη δημιουργία αισθητικών τάσεων και κινημάτων με πρωτοεμφανιζόμενα ιδιωματικά γνωρίσματα.

Όσον αφορά τα αισθητικά ρεύματα, αναλύονται αρχικά ο ιμπρεσιονισμός, ο εξπρεσιονισμός, ο φουτουρισμός, κίνημα το οποίο ενθάρρυνε την ενσωμάτωση τεχνολογικών και βιομηχανικών θορύβων στη μουσική, και ο νεοκλασικισμός, που ώθησε στην επιστροφή στα κλασικά πρότυπα αντιδρώντας στον όψιμο ρομαντισμό. Υπογραμμίζεται στη συνέχεια ότι η συγκεκριμένη μουσική και η ηλεκτρονική μουσική εισάγουν τη δεύτερη περίοδο, η δε διαφορά των δύο περιόδων οφείλεται κυρίως στην εξελισσόμενη τεχνολογία κατά τη δεύτερη και στην ενσωμάτωση αυτής στη μουσική τέχνη. Στο πλαίσιο ανάπτυξης της ύλης τονίζεται η εμφάνιση της «τζαζ», η επίδρασή της στη δυτική μουσική και δίνεται έμφαση στις απαρχές της ιστορίας των δημοφιλών ειδών.

Η προσέγγιση αισθητικών κινήματων/τάσεων και εκπροσώπων είναι ενδεικτική, συνεπώς προτείνεται εμπλουτισμός της ύλης με το έργο περισσότερων συνθετών και παράλληλη παρουσίαση σχετικών οπτικοακουστικών αρχείων.

2.4.E.2 | ΙΜΠΡΕΣΙΟΝΙΣΜΟΣ ΚΑΙ Η ΜΟΥΣΙΚΗ ΣΤΗ ΓΑΛΛΙΑ

Στην τρέχουσα υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για τον ιμπρεσιονισμό, την προέλευση του όρου, την εμφάνισή του αρχικά στη ζωγραφική και τον πίνακα του Κλοντ Μονέ, *Εντύπωση: Ανατέλλων ήλιος* (*Impression: soleil levant*, φιλοτεχνημένος το 1872) και έπειτα στη μουσική, που εγκαينιάζεται με το *Πρελούδιο στο απομυσήμερο ενός Φαύνου* (1894), του Κλοντ Ντεμπισί (1862-1918). Στην περιγραφική αποτύπωση του κινήματος καταγράφονται προσδιορισμοί, όπως ηχητική ζωγραφική, ηχητικός κόσμος των ονειροφαντασιών, ορχηστρικός πλούτος, λεπτές-ατμοσφαιρικές αποχρώσεις, προαναγγέλλοντας τη μουσική του 20ού αιώνα. Στα ειδολογικά χαρακτηριστικά εντοπίζονται η ενσωμάτωση εξωτικών στοιχείων, τα ρευστά ρυθμικά σχήματα, η έμφαση σε όργανα (π.χ. φλάουτο, άρπα) για τον σχηματισμό διάφανων ηχητικών πλεγμάτων, η διεύρυνση των ορίων της τονικότητας και η διάνοιξη νέων δρόμων στη σύγχρονη μουσική δημιουργία. Τέλος, αναφέρεται η επικυρωτική επιγραφή των έργων με τίτλους που υπαινίσσονται ιμπρεσιονιστικά στιγμιότυπα ή/και λυρικές διαθέσεις.

Στην ίδια υποενότητα παρουσιάζεται το έργο του Μορίς Ραβέλ (1875-1937), με τον σχηματισμό ιδεατών εικόνων από Ανατολή, Ισπανία και Ελλάδα, καθώς επίσης και ο νεοκλασικισμός. Διερευνάται ακόμη το καυστικό πνεύμα της εποχής, ενσάρκωμένο για τη μουσική στη φυσιογνωμία του πρωτεργάτη της αβάν-γκαρντ σκηνης, Ερίκ Σατί (1866-1925), και υπογραμμίζονται χιουμοριστικοί τίτλοι έργων του, για παράδειγμα *Τρία κομμάτια σε σχήμα αχλαδιού* (*Trois Morceaux en Forme de Poire*) και *Αποξηραμένα έμβρυα* (*Embryons desséchés*). Επισημαίνεται μάλιστα η μουσική του για το μπαλέτο *Παρέλαση* (*Parade*, 1917), σε συνεργασία με τους Ζαν Κοκτό και Πάμπλο Πικάσο, που θεωρήθηκε κυβιστικό θέαμα και συνδέεται με μεταγενέστερα επαναστατικά καλλιτεχνικά κινήματα, εφόσον ο όρος «σουρεαλισμός» εμφανίζεται από τον Γκιγιώμ Απολλιναίρ στο πρόγραμμα της παράστασης.

Στη συνέχεια προσεγγίζεται το έργο των Ντιρέ (1888-1979), Ονεγκέρ (1892-1955), Μιγιώ (1892-1974), Πουλένκ (1899-1963), Ορίκ (1899-1983) και Ταγιεφέρ (1892-1983) της βραχύβιας ομάδας «Οί Έξι» (*Les Six*).

Με την ολοκλήρωση της υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έχουν κατανοήσει τη γαλλική μουσική πρωτοπορία και τον νέο κόσμο των ήχων, αντλώντας στοιχεία από τη ζωή και το έργο αντιπροσωπευτικών συνθετών.

2.4.E.3 | ΝΕΕΣ ΜΟΥΣΙΚΕΣ ΤΑΣΕΙΣ

Στην τρίτη μαθησιακή υποενότητα μεταφερόμαστε στη Βιέννη των πρώτων δεκαετιών του 20ού αιώνα για την ενημέρωση των εκπαιδευομένων σχετικά με τον εξπρεσι-

νισμό, τονίζοντας τη συμμετοχή της μουσικής στο κίνημα μετά την καθιέρωσή του σε μορφές τέχνης, όπως η ζωγραφική και η λογοτεχνία.

Αναζητώντας την ταυτότητά του, ως αισθητικού ρεύματος που επιδιώκει να εκφράσει τις εσωτερικές συγκρούσεις και τις φοβίες του σύγχρονου ανθρώπου ξεπερνώντας την καθιερωμένη αισθητική, αποσαφηνίζονται συναφείς έννοιες, μεταξύ των οποίων: έντονη χρήση διαφωνιών, εγκατάλειψη της τονικότητας και έλευση της ατονικότητας, σταδιακή απομάκρυνση από την έννοια της θεματικής ανάπτυξης και στροφή προς την αθεματικότητα, νέες ερμηνευτικές τεχνικές, νέα ηχοχρώματα, πρωτότυποι συνδυασμοί οργάνων και ακραίες (ηχητικές) περιοχές/διαπεραστικοί ήχοι, με στόχο την έκφραση βαθύτερων συναισθηματικών καταστάσεων.

Στα σημαντικά ονόματα και γεγονότα της εποχής υπογραμμίζεται η περίφημη Σχολή της Βιέννης με τον Άρνολντ Σένμπεργκ (1874-1951), που πρωτοστατεί και θεμελιώνει τη μέθοδο σύνθεσης με 12 φθόγγους, και τους μαθητές του, Άλμπαν Μπεργκ (1885-1935) και Άντον Βέμπερν (1883-1945). Επιπλέον, διευκρινίζονται σχετιζόμενοι όροι, π.χ. σειραϊσμός και Sprechgesang/Sprechstimme (ομιλία-τραγούδι).

Σε συνδυασμό με το θεωρητικό υπόβαθρο, η αναγνώριση των μουσικών χαρακτηριστικών επιτυγχάνεται μέσα από την ακρόαση αντιπροσωπευτικών έργων. Ολοκληρώνοντας το μαθησιακό περιεχόμενο της ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έχουν εμπεδώσει τα γνωρίσματα της πρωτοποριακής βιεννέζικης μουσικής, τις καινοτομίες του εξπρεσιονισμού, ηχητικούς ιδιωματοισμούς, σχετικές έννοιες, αισθητικές τάσεις και συνθετικές τεχνικές συνυφασμένες με την καλλιτεχνική ζωή και τη δράση σημαντικών εκφραστών.

Με την εξαγωγή συμπερασμάτων για τα δύο αισθητικά ρεύματα (ιμπρεσιονισμός, εξπρεσιονισμός) και τον γεωγραφικό τους αντίκτυπο, στο επίκεντρο ανάγεται η διαπίστωση ότι ο ιμπρεσιονισμός αφορά την αποτύπωση διαθέσεων και εντυπώσεων του δημιουργού, ενώ ο εξπρεσιονισμός αφορά την έκφραση του αληθινού συναισθήματος.

2.4.E.4 | ΡΩΣΙΑ ΚΑΙ ΣΤΡΑΒΙΝΣΚΙ

Παραμένοντας στις πρώτες δεκαετίες του 20ού αιώνα, η περιήγηση συνεχίζεται στην περιοχή της Ρωσίας, ανακαλείται αρχικά η Ομάδα των Πέντε της ρωσικής εθνικής σχολής, και, κατά συνέπεια, το προφίλ συνθετών που έστρεψαν το ενδιαφέρον τους στη λαογραφία και ενσωμάτωσαν στα έργα τους τοπικά μουσικά ιδιώματα.

Ακολουθεί αναφορά σε συνθέτες του ύστερου ρομαντισμού, που έδρασαν στο πρώτο μισό του 20ού αιώνα, αλλά και του πρώιμου μοντερνισμού, για παράδειγμα Σεργκέι Ραχμάνινοφ (1873-1943), Αλεξάντρ Σκριάμπιν (1872-1915) και Σεργκέι Προκόφιγιφ (1891-1953), ο οποίος, με το έργο του, δείγμα ευρηματικότητας και πρωτοποριακών τεχνικών, άσκησε επίδραση στην εξέλιξη της σύγχρονης κλασικής/λόγιας μουσικής. Επίσης, σχολιάζεται η γραφίδα συνθετών με ξεχωριστό ιδίωμα, όπως του Ντμίτρι Σοστακόβιτς (1906-1975).

Στη συνέχεια μελετάται το έργο του Ίγκορ Στραβίνσκι (1882-1971), όπου διακρίνονται, μεταξύ άλλων, το μπαλέτο *Το Πουλί της Φωτιάς*, με ηχητικές αποχρώσεις εθνικού, λαογραφικού ιδιώματος, και το χορόδραμα *Η ιεροτελεστία της άνοιξης*, που αποτελεί ορόσημο για την ιστορία της σύγχρονης μουσικής και προοιωνίζει την ιστορία του ανατρεπτικού 20ού αιώνα.

Στην ίδια υποενότητα αναλύεται ο νεοκλασικισμός, οπότε οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να ανακαλύψουν τα χαρακτηριστικά του μέσα από αντιπροσωπευτικές συνθέσεις. Παράλληλα διερευνάται ο βαθμός αλληλεπίδρασης ή σύζευξης άλλων ειδών με την κλασική μουσική, σημειώνοντας ενδεικτικά την *ιστορία του στρατιώτη*, όπου ο Στραβίνσκι αναμειγνύει τα ρωσικά φολκλόρ στοιχεία με την τζαζ. Επόμενος σταθμός είναι η δεκαετία του 1950, η σταδιακή προσχώρηση του τελευταίου στις αρχές του σειραϊσμού και η εξαγωγή σχετικών συμπερασμάτων, όπως η διαπίστωση ότι με το έργο του χαρτογραφεί την ιστορία της μουσικής, διανύοντας όλη τη διαδρομή της, από το παρελθόν μέχρι το «σύγχρονο» παρόν και την τζαζ.

Κατά την ολοκλήρωση της μαθησιακής υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έχουν αφομοιώσει τα χαρακτηριστικά των εξεταζόμενων αισθητικών ρευμάτων και τάσεων και θα είναι ικανοί/-ές να επισημάνουν τις ανατρεπτικές καινοτομίες που ανακύπτουν από το καλλιτεχνικό ρεύμα του Ιμπρεσιονισμού μέχρι την περίφημη *Ιεροτελεστία της άνοιξης*.

2.4.E.5 | ΑΠΟ ΤΟΝ ΦΟΥΤΟΥΡΙΣΜΟ ΣΤΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΤΟΥ ΒΑΡΕΖ

Στην πέμπτη υποενότητα κατευθυνόμαστε αρχικά στην Ιταλία, προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι/-ες να ανασύρουν πληροφορίες για το κίνημα του φουτουρισμού, την εξέλιξή του ως μουσικού κινήματος από τον Λουίτζι Ρούσολο (1885-1947) και για το μανιφέστο του, *Τέχνη των θορύβων* (1913), όπου αναφέρει ότι κάθε εκδήλωση της ζωής συνοδεύεται πλέον από θόρυβο, ο οποίος έχει τη δύναμη να μας θυμίζει άμεσα την ίδια τη ζωή. Τίτλοι έργων φουτουριστικής μουσικής, που παίχθηκαν από τις περίφημες θορυβομελοποιούς μηχανές (*Το ξύπνημα της πόλης*, *Σύγκρουση αυτοκινήτων και αεροπλάνων*), δηλώνουν την ενσωμάτωση του θορύβου στην τέχνη. Στην ίδια υποενότητα αναζητούνται παρεμφερή έργα άλλων συνθετών, όπως το *Μηχανικό μπαλέτο/Ballet mécanique* του Αμερικανού Τζορτζ Άνταϊλ (1900-1959).

Καθώς ο Εντγκάρ Βαρέζ (1883-1965) δείχνει να συμμερίζεται το κίνημα των Φουτουριστών, σκιαγραφείται στη συνέχεια το προφίλ του και η αναζήτηση νέων ηχητικών πηγών βασισμένων στην τεχνολογία. Στα έργα του συμπεριλαμβάνονται: *Αμερικές*, *Υπερπρίσμα* και *Αρκάνα*, ενώ στο *Ιονισμός*, για κρουστά, παρουσιάζεται, κατά τον ίδιο, η μέχρι τότε ανεξερεύνητη πλευρά της ορχήστρας. Οι πειραματισμοί του τον οδήγησαν στους ήχους της καθημερινής ζωής και στην ενσωμάτωσή τους στη γραφίδα του, διανοίγοντας έτσι τον δρόμο για τη συγκεκριμένη (*musique concrète*) και την ηλεκτρονική μουσική. Μετά τον Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο εντάσσει στο έργο του ηχογραφημένους ήχους (*Έρημοι/Déserts*) εναλλασσόμενους με τους ήχους της ορ-

χήστρας. Τέλος, σημειώνεται το *Ηλεκτρονικό ποίημα (Poème électronique)*, ανάθεση για το Περίπτερο της Φίλιπς που είχε σχεδιαστεί από τον εμβληματικό αρχιτέκτονα Λε Κορμπιζιέ (Le Corbusier) σε συνεργασία με τον Ιάκωβο Ξενάκη, στην Έκθεση Βρυξελλών του 1958.

Κλείνοντας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες έχουν πλέον αντιληφθεί την κλιμακωτά αυξανόμενη τάση για ένταξη θορύβων και ηχογραφημένων ήχων στη συνθετική διαδικασία και επίσης την επερχόμενη εμφάνιση της μουσικής τεχνολογίας σε Ευρώπη και Αμερική.

2.4.E.6 | Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΜΕΤΑ ΤΟ ΔΕΥΤΕΡΟ ΠΑΓΚΟΣΜΙΟ ΠΟΛΕΜΟ

Η τρέχουσα υποενότητα πραγματεύεται μια αναλυτική ξενάγηση στη μουσική κατά το δεύτερο μισό του 20ού αι., με τη διευκρίνιση ότι την ίδια περίοδο αρχίζουν να αναπτύσσονται δημοφιλή είδη που απευθύνονται στο ευρύτερο κοινό. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για αισθητικές/καλλιτεχνικές τάσεις, οπότε και προσδιορίζονται έννοιες όπως ο καθολικός σειραϊσμός, ο αλεατορισμός/μουσική του τυχαίου και ο μινιμαλισμός. Κατά την εξέλιξη της ύλης σκιαγραφείται το προφίλ πρωτοποριακών συνθετών συμπεριλαμβανομένου του Ολιβιέ Μεσιάν (1908-1992) και με την παρατήρηση ότι η μουσική του είναι εμπνευσμένη από το φάσμα όλων των εποχών με συγχώνευση στοιχείων Ανατολής και Δύσης και αντλεί υλικό για τις συνθέσεις του από το τραγούδι (τιτίβισμα) των πουλιών. Στην εργογραφία του συγκαταλέγονται τα *Χρώματα της ουράνιας πολιτείας*, *Κουαρτέτο για το τέλος του χρόνου*, *Κατάλογος πουλιών* κ.ά.

Στην περίοδο 1950-1960 σημειώνονται τα περίφημα στούντιο Συγκεκριμένης και ηλεκτρονικής μουσικής. Η συγκεκριμένη μουσική προκύπτει από τη ραδιοφωνική *Συναυλία θορύβων/Concert de bruits* (Παρίσι, 1948) του Πιερ Σεφέρ (1910-1995) και στα έργα του αντηχούν η *Σπουδή των σιδηροδρόμων* και η *Σπουδή για κατσαρόλες*. Το πρώτο στούντιο ηλεκτρονικής μουσικής προβάλλει στην Κολωνία (1951) και είναι συνυφασμένο με την πρωτοποριακή δράση του Καρλχάιντς Στοκχάουζεν (1928-2007) που συνθέτει, ανάμεσα σε άλλα, το *Τραγούδι των νεαρών* και *Τηλεμουσική*. Στη σκιαγράφιση του προφίλ του Αμερικανού Τζον Κέιτζ (1912-1992) τονίζονται η εισαγωγή του «τυχαίου» στη μουσική του και η επιδίωξη εύρεσης νέων ηχοχρωμάτων με τη χρήση του «προετοιμασμένου» πιάνου.

Στην ίδια υποενότητα προσεγγίζονται επίσης περισσότεροι συνθέτες, μεταξύ αυτών και οι Πιερ Μπουλέζ (1925-2016), Λουίτζι Νόνο (1924-1990), Λουτσιάνο Μπέρριο (1925-2003), Χάρι Παρτς (1901-1974), Άλφρεντ Σνίτκε (1934-1998), Γκιέργκι Λίγκετι (1923-2006). Στη συνέχεια προσδιορίζεται ο μινιμαλισμός, οι εκπρόσωποι του είδους και μορφές τέχνης που αναμειγνύουν την τέχνη με την τεχνολογία.

Κατά την ολοκλήρωση της ύλης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έχουν αφομοιώσει τους μουσικούς νεωτερισμούς της μεταπολεμικής περιόδου, την επίδραση της τεχνολογίας και τους νέους ηχητικούς ορίζοντες, με παράλληλη ακρόαση σχετικών έργων.

2.4.E.7 | ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΠΡΩΤΟΠΟΡΙΑ

Στην έβδομη υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πληροφορούνται για την ελληνική μουσική πρωτοπορία, τη δράση Ελλήνων συνθετών που πρόσθεσαν με το έργο τους νέες πτυχές στη μουσική εργογραφία και ιστορία. Αρχικά, επισημαίνονται πρόδρομοι της σύγχρονης μουσικής, ο περίφημος αρχιμουσικός Δημήτρης Μητρόπουλος (1896-1960) και ο Νίκος Σκαλκώτας (1904-1949), ο οποίος συνδυάζει στα έργα του την πρωτοτυπία με την παράδοση. Ακολουθεί επισκόπηση του έργου συνθετών, όπως ο Γιάννης Α. Παπαϊωάννου (1910-1989) που, με τη διαδεδομένη φήμη του, ως συνθέτης και δάσκαλος, θεωρείται ο πρώτος που δίδαξε τις νεότερες τεχνικές σύνθεσης στην Ελλάδα, ο Θεόδωρος Αντωνίου (1935-2018), διακεκριμένος συνθέτης, αρχιμουσικός και δάσκαλος με μακρά θητεία σε Ελλάδα και εξωτερικό, και ο Γιώργος Απέργης (γεν. 1945), με μεγάλη πορεία στον χώρο της σύγχρονης μουσικής και του μουσικού θεάτρου.

Στην ίδια υποενότητα αναζητείται η ιδιαίτερη προσφορά των Ανέστη Λογοθέτη (1921-1994), Ιάννη Ξενάκη (1922-2001) και Γιάννη Χρήστου (1926-1970). Μέσα από μια ανασκόπηση του έργου τους υπογραμμίζεται ότι ο Ανέστης Λογοθέτης ξεχωρίζει για την εισαγωγή καινοτόμων ιδεών στο σημειογραφικό σύστημα και τη δημιουργία ενός νέου συστήματος με γραφικά σύμβολα, τη γραφική, πολυμορφική σημειογραφία. Ο συνθέτης και αρχιτέκτονας Ιάννης Ξενάκης χρησιμοποιεί στη μουσική του μαθηματικές έννοιες/μοντέλα και εισάγει τη στοχαστική μουσική. Ο Γιάννης Χρήστου εισάγει την έννοια της «μεταμουσικής», αναπτύσσει ένα εξ ολοκλήρου προσωπικό ιδίωμα γραφής και στο συνθετικό του έργο είναι εμφανείς οι επιδράσεις από τον χώρο της φιλοσοφίας και της ψυχολογίας. Παράλληλα, σκιαγραφείται το προφίλ περισσότερων συνθετών προσανατολισμένων στις πρωτοποριακές τεχνικές, παρατηρούνται οι καινοτομίες στη μουσική τους γραφίδα και η μορφοπλαστική ιδιότητα της τέχνης τους στο ελληνικό μουσικό στερέωμα του 20ού και 21ου αιώνα (Δημήτρης Δραγατάκης, Χάρης Ξανθουδάκης, Γιώργος Κουρουπός κ.ά.).

Κλείνοντας την υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έχουν εμπεδώσει την ελληνική μουσική πρωτοπορία. Επιπλέον, θα έχουν αντιληφθεί τη συμβολή κομβικών συνθετών στην καθιέρωση και στην εξέλιξή της στην Ελλάδα, αλλά και την εξάπλωσή της σε διευρωπαϊκό ή παγκόσμιο επίπεδο.

2.4.E.8 | ΜΟΥΣΙΚΗ ΤΖΑΖ

Στη συγκεκριμένη υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για την τζαζ μουσική, αρχίζοντας από μια διαδικασία αναζήτησης των ειδών που έπαιξαν ρόλο στη διαμόρφωση και την εξέλιξή της, π.χ. τα μπλουζ. Παράλληλα, προσδιορίζονται οι γεωγραφικοί σταθμοί, οι οποίοι πυροδοτούν τη δημιουργία του είδους, και αναφέρονται ονόματα πρωτοπόρων μουσικών, όπως ο Κινγκ Όλιβερ (1885-1938), ο οποίος, μαζί με τον Τζέλι Ρολ Μόρτον (1890-1941), πρωτοστατεί στην ανάπτυξή της, και ο Λούις Άρμστρονγκ (1901-1971), εμβληματικό σύμβολο που σηματοδοτεί την εποχή των δημοφιλών σολίστ/ινδαλμάτων του είδους. Κατά τη διερεύνηση του ηχητικού

ιδιώματος εξετάζεται η μελωδική, αρμονική και ρυθμική δομή της και η σημαντικότητα του αυτοσχεδιασμού.

Ακολουθεί διερεύνηση της μετέπειτα πορείας, ενημέρωση για το σουίνγκ (swing), το στυλ «μπλουζ των πόλεων» (urban blues), τη σύσταση και το ρεπερτόριο των big bands, με ταυτόχρονη παρουσίαση του έργου σημαντικών ονομάτων της εποχής, συμπεριλαμβανομένων των «Ντιουκ» Έλινγκτον (1899-1974), «Κάουντ» Μπέισι (1904-1984) και Μπένι Γκούντμαν (1909-1986), καθώς και καλλιτεχνών όπως οι Μπίλι Χόλιντεϊ (1915-1959), Έλα Φιτζέραλντ (1917-1996) και Φρανκ Σινάτρα (1915-1998). Στη συνέχεια αναλύεται ο όρος «μοντέρνα τζαζ» και παρατηρούνται οι νέοι πειραματισμοί ή σημαντικά γεγονότα, π.χ. η 1η έκδοση της τζαζ δισκογραφίας *Hot Discography* (1938) από τον Σαρλ Ντελονέ, στο Παρίσι.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται ακόμη για το μποπ/μπορ (bebop/rebop), για προσωπικότητες μεταξύ των οποίων οι «Ντίζι» Γκιλέσπι (1917-1993), Τσάρλι Πάρκερ (1920-1955) και Τελόνιους Μονκ (1917-1982), για την εκλεπτυσμένη, χαλαρή, «cool» τζαζ και τους λόγους που οδήγησαν στην υιοθέτηση κλασικών μορφολογικών/δομικών προτύπων. Παράλληλα προσεγγίζεται το «τρίτο ρεύμα» (third stream), τονίζοντας ότι ο όρος εισήχθη από τον συνθέτη Γκούντερ Σούλερ και αφορά τον συνδυασμό της (σύγχρονης) κλασικής μουσικής με την τζαζ. Στα ονόματα ή γεγονότα/σταθμούς προβάλλουν, ανάμεσα σε άλλα, οι Μάιλς Ντέιβις (1926-1991) και Γκιλ Έβανς (1912-1988), το Modern Jazz Quartet (MJQ), η συνεργασία του Ντέιβ Μπρούμπεκ (1920-2012) με τον Πολ Ντέσμοντ (1924-1977) και ο δίσκος *Time Out* με το *Take Five* στην κορυφή των επιτυχιών.

2.4.E.9 | «ΕΛΕΥΘΕΡΗ» ΤΖΑΖ ΚΑΙ ΝΕΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ

Σε συνέχεια της προηγούμενης υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται σχετικά με τη μετέπειτα ανάπτυξη της τζαζ και για στυλ όπως η προοδευτική/progressive τζαζ, rhythm and blues (R&B), hard bop και τροπική/modal τζαζ. Εμβόλιμα υπογραμμίζεται η προσπάθεια αναγέννησης της παραδοσιακής τζαζ και η απήχυσή της σε ευρεία γεωγραφική κλίμακα. Στα ονόματα έρχεται να προστεθεί ο Άρτ Μπλάκεϊ (1919-1990) με το συγκρότημα Jazz Messengers και επισημαίνεται ο Τζον Κολτρίν (1926-1967), ο οποίος καταλήγει στην ελεύθερη/free τζαζ. Παράλληλα, σκιαγραφείται το καλλιτεχνικό προφίλ του Ορνέτ Κόλμαν (1930-2015) και σημειώνεται η κυκλοφορία του δίσκου *Free Jazz* (1961), καθώς και το προφίλ των Ντον Τσέρι (1936-1995), Σέσιλ Τέιλορ (1929-2018), Έρικ Ντόλφι (1928-1964) κ.ά. Έμφαση δίνεται στον πρωτοποριακό Σαν Ρα (1914-1993), με την παρατήρηση ότι το έργο του ρίχνει φως στις αφρικανικές ρίζες της τζαζ και συμβάλλει στη θεμελίωση του αφροφουτουρισμού.

Στην ίδια υποενότητα εξετάζεται η σόουλ (soul) και διακρίνονται, μεταξύ άλλων, το όνομα του Ρέι Τσαρλς (1930-2004) και τα ονόματα δημοφιλών ερμηνευτών, από την Αρίθα Φράνκλιν (1942-2018) μέχρι τους πιο σύγχρονους. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται στη συνέχεια για τη μουσική φανκ (funk), τον θεμελιωτή της, Τζέιμς Μπράουν (1933-2006), ονόματα και σημαντικά γεγονότα της εποχής.

Πριν από την ολοκλήρωση της υποενότητας γίνεται αναζήτηση περισσότερων εκπροσώπων που έδωσαν νέα πνοή στην τζαζ, όπως για παράδειγμα ο Τσικ Κορία (1941-2021). Ακολουθεί επισκόπηση της πορείας του είδους στην Ευρώπη και των αλληλεπιδράσεών της με τη λόγια δυτική μουσική, υπογραμμίζεται επομένως η επίδρασή της στην ευρωπαϊκή κλασική μουσική και αναφέρονται συναφή έργα.

Συμπερασματικά, διαπιστώνεται ότι με την απόρριψη της τονικής αρμονίας από τον Κόλμαν, η ευρωπαϊκή τζαζ απομακρύνεται από τα αμερικανικά μοντέλα, ενώ η μακρόχρονη εξοικείωση των Ευρωπαίων μουσικών και του κοινού με την πρωτοποριακή τέχνη έπαιξε σημαντικό ρόλο στην καθιέρωση και διατήρηση της free τζαζ στην Ευρώπη.

2.4.Ε.10 | ΟΙ ΑΠΑΡΧΕΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΦΙΛΟΥΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ

Στην τελευταία υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται σε μουσικά ρεύματα της μεταπολεμικής περιόδου, προσφιλή στο ευρύτερο κοινό.

Αρχικά, αναζητούνται τα δεδομένα της εποχής, όπως η οικονομική, κοινωνική, πολιτική αποσάθρωση, καθώς και η επακόλουθη μουσική εκτόνωση μέσα από το στυλ «rhythm and blues», η δημιουργία ειδών με στόχο τη διασκέδαση και την έκφραση των συναισθημάτων σε απλούς στίχους και εύκολες μελωδίες. Σημειώνεται ότι η μουσική rock and roll προβάλλει στα τέλη της δεκαετίας του 1940 στις ΗΠΑ και εξελίσσεται κατά τη δεκαετία του 1950. Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες πληροφορούνται για τη σύνδεσή της με την τζαζ σε ένα είδος fusion (jazz-rock fusion), τη διάδοση των ηλεκτρικών οργάνων και την άνοδο της εμπορικότητάς τους. Στην αναζήτηση των αλληλεπιδράσεων της τζαζ με άλλα είδη σχολιάζεται και η προσωπικότητα του Φρανκ Ζάπα (1940-1993), η μουσική του «πολυγλωσσία» και ο προσανατολισμός του στην ηλεκτρονική μουσική. Διευκρινίζεται επιπλέον ο όρος loft jazz της δεκαετίας του 1970, ανάμιξη των τζαζ στυλ με είδη της παγκόσμιας, παλιάς και νέας μουσικής. Στο πλαίσιο της αναζήτησης μεταγενέστερων ειδών, αναφέρεται, ανάμεσα σε άλλα, ότι κατά τις δεκαετίες 1970-80 η μουσική disco κατακτά το κοινό, ενώ στη διάρκεια της δεκαετίας του 1970 αναπτύσσεται και η μουσική ambient.

Στη συνέχεια οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για περισσότερα στυλ και για τις εξελίξεις στην τεχνολογία που βοηθούν στην ανέλιξη της ραπ. Στην ίδια υποενότητα αναλύεται ο όρος «έθνικ/ethnic» και η ανάπτυξη του ομώνυμου μουσικού ρεύματος. Τέλος, αναζητούνται υποείδη, τα οποία οφείλονται στη διασταύρωση της έθνικ με δημοφιλή καλλιτεχνικά ρεύματα (π.χ. ethno-pop, ethnic fusion, electro-folk) και ιστορικά παραδείγματα που επικυρώνουν τους διαπολιτισμικούς, έθνικ προσανατολισμούς.

Κλείνοντας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα είναι ικανοί/-ές να διακρίνουν τα χαρακτηριστικά των υπό εξέταση μουσικών/αισθητικών τάσεων. Παράλληλα, θα είναι σε θέση να σχολιάζουν κριτικά τον απόηχο της λόγιας μουσικής, να ερμηνεύουν τον αντίκτυπο δημοφιλών ρευμάτων στη σύγχρονη μουσική πραγματικότητα και κατ' επέκταση στον σύγχρονο τρόπο ζωής (lifestyle) για το ελληνικό κοινό.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Γκρίφιθς, Π. (1993). *Μοντέρνα μουσική*. Αθήνα: Εκδόσεις Ζαχαρόπουλου.
2. Σάλτσμαν, Ε. (1983). *Εισαγωγή στη μουσική του 20ού αιώνα*. Αθήνα: Εκδόσεις Νεφέλη.
3. Γαβριήλ, Α. (2016). *Η συνοπτική ιστορία της jazz*. Αθήνα: Εκδόσεις Νάκα.

Συμπληρωματικές

1. Κούρση, Μ. (επιμ.). (2007). *Μουσική*. Αθήνα: Εκδοτική Αθηνών.
2. Gayraud, A. (2024). *Η διαλεκτική της ποπ* (μτφρ. Μ. Ζουμπούλη). Αθήνα: Εκδόσεις FagottoBooks.
3. Headington, C. (1998). *Ιστορία της δυτικής μουσικής: Από την αρχαιότητα ως τις μέρες μας. Από τον γερμανικό ρομαντισμό κι εφεξής* (μτφρ. Μ. Δραγούμης), (τόμος Β΄). Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.

2.4.ΣΤ • ΜΟΥΣΙΚΗ ΓΙΑ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟ ΚΑΙ ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΕΣ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η μαθησιακή ενότητα «Μουσική για κινηματογράφο και παραστατικές τέχνες» πραγματεύεται τη διαδικασία σύνθεσης πρωτότυπης μουσικής για κινούμενη εικόνα (κινηματογραφική ταινία) και σενάριο ή θέαμα επί σκηνής.

Αρχικά παρουσιάζεται η ιστορία της κινηματογραφικής και σκηνικής μουσικής, με παράλληλη οπτικοακουστική και αισθητική ανάλυση αποσπασμάτων ταινιών ή παραστάσεων που εκτείνονται σε ευρύ φάσμα εποχών, ειδών και τεχνικών. Αναζητούνται ταυτόχρονα οι επιρροές που ασκήθηκαν στους συνθέτες από διαφορετικά καλλιτεχνικά ρεύματα και τάσεις, για παράδειγμα κλασικής, τζαζ, ποπ ή παραδοσιακής μουσικής, και τα σεναριακά ή σκηνοθετικά στοιχεία που ενδεχομένως αποτέλεσαν πηγή έμπνευσης. Στη συνέχεια δίνεται έμφαση στον ρόλο της μουσικής, ως δευτερογενούς παράγοντα που εξελίσσεται συγχρόνως με την εικόνα, υπογραμμίζοντας χαρακτηριστικές πρωταγωνιστών, σημαντικά στιγμιότυπα πλοκής κ.ά.

Ακολουθεί η παρουσίαση βασικών τεχνικών σύνθεσης φωνητικής, ενόργανης και ηλεκτρονικής μουσικής, μέσα από αντιπροσωπευτικά παραδείγματα, και παράλληλα η διαδικασία ενορχήστρωσης με επίκεντρο την επιλογή κατάλληλων μουσικών οργάνων που αναλογούν στην αισθητική και το περιεχόμενο της εικόνας. Στο πλαίσιο της συγκεκριμένης μαθησιακής ενότητας εντάσσονται επίσης ο «σχεδιασμός ήχου» (sound design) και η «μουσική επιμέλεια» από τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες,

οι οποίοι/-ες τελικά καλούνται να δημιουργήσουν τη δική τους πρωτότυπη σύνθεση για θέαμα επί σκηνής ή κινηματογραφική ταινία, προκειμένου να την παρουσιάσουν ολοκληρωμένη κατά τη λήξη του εξαμήνου.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αναγνωρίζουν την αξία και τον υποστηρικτικό ρόλο της μουσικής στον κινηματογράφο και στον χώρο του θεάματος, παρακολουθώντας αποσπάσματα ταινιών και θεατρικών παραστάσεων,
- Προσδιορίζουν τον ρόλο του συνθέτη σε μια κινηματογραφική ή θεατρική παραγωγή μέσα από οπτικοακουστικές και βιβλιογραφικές πηγές,
- Συσχετίζουν το ηχητικό περιβάλλον μιας ταινίας με το θέμα και το περιεχόμενό της, παρακολουθώντας επισταμένως την πλοκή της,
- Διακρίνουν την αλληλεπίδραση μουσικής και εικόνας, εξετάζοντας σχετικά παραδείγματα,
- Επιλέγουν την κατάλληλη μουσική για να επενδύσουν οπτικές αλληλουχίες, κινηματογραφικά ή θεατρικά σενάρια κ.ά., ερευνώντας ένα ευρύ πεδίο μουσικών ειδών,
- Χρησιμοποιούν προγράμματα μουσικής παραγωγής για να επεξεργαστούν και να συνδυάσουν το τρίπτυχο «λόγος, εικόνα, μουσική»,
- Αναλύουν τις σεναριακές ή οπτικοακουστικές παραμέτρους από τις οποίες θα απορρέει η αισθητική της πρωτότυπης μουσικής τους,
- Σχεδιάζουν το ηχητικό περιβάλλον και τα (ηχητικά) εφέ,
- Δημιουργούν φωνητικούς αυτοσχεδιασμούς και τραγούδια στο πλαίσιο μιας κινηματογραφικής ταινίας ή μιας παράστασης,
- Ανακαλύπτουν τεχνικές σύνθεσης μουσικής για ενόργανο σύνολο,
- Πειραματίζονται με το είδος της ηλεκτρονικής μουσικής,
- Οργανώνουν την ενορχήστρωση σύμφωνα με το κλίμα και την αισθητική που υπογορεύει το σενάριο είτε αυτό είναι εμφανές είτε σε υπολανθάνουσα μορφή,
- Συζητούν, κατά τον κριτικό σχολιασμό διαφόρων παραγωγών, για τον ρόλο της μουσικής ως συντελεστή που δημιουργεί ατμόσφαιρα, υπογραμμίζει στιγμιότυπα και αναδεικνύει πρόσωπα, ήρωες, πλοκή κ.ά.,
- Συνθέτουν τη δική τους μουσική για παραστατικές τέχνες στη διάρκεια των μαθημάτων,
- Παρουσιάζουν πρωτότυπη μουσική για κινούμενη εικόνα κατά την ολοκλήρωση της ύλης.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Βωβός και ομιλών κινηματογράφος / Ενορχήστρωση / Film score – film music – κινηματογραφική μουσική / Ηλεκτρονική μουσική / Μιούζικαλ / Μουσική επένδυση – μουσική υπόκρουση / Μουσική του κόσμου / Μουσικό θέμα ταινίας / Ορχηστρική μουσική / Σάουντρακ/Soundtrack / Σκηνική μουσική / Συνθέτης/ συνθέτης τραγουδιών (Composer/Songwriter).

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ
2	Η ΓΕΝΝΗΣΗ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟΥ
3	Η ΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ
4	Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΤΟΝ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟ
5	Ο ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΣΥΝΘΕΤΗΣ
6	ΑΛΛΕΣ ΣΥΝΘΕΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΟΥΣΙΚΗ
7	ΣΚΗΝΙΚΗ ΜΟΥΣΙΚΗ
8	ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΟΥ ΣΥΝΘΕΤΗ ΣΚΗΝΙΚΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ
9	ΜΙΟΥΖΙΚΑΛ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Κείμενο αναφοράς

2.4.ΣΤ.1 | ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Στην εισαγωγική μαθησιακή υποενότητα παρουσιάζεται αρχικά το περίγραμμα της μαθησιακής ενότητας, συνεπώς, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για τις τέχνες του θεάματος (performing arts), τη διαλεκτική σχέση τους με την τέχνη των ήχων και για τη μουσική ως δομικό μέσο μιας παράστασης ή μιας ταινίας. Στη συνέχεια αναπτύσσεται ανασκόπηση της ιστοριογραφίας του θεάτρου με αναδρομή στο αρχαίο δράμα και στην αρχέτυπη σύνδεση του λόγου με τη σκηνική δράση/κίνηση (εικόνα) και τη μουσική, στοιχεία που αλληλεπιδρούν και στοιχειοθετούν τις τέχνες του ζωτανού και του κινηματογραφημένου θεάματος.

Λαμβάνοντας υπόψη ότι ο χώρος του θεάτρου δανείζεται στοιχεία της όπερας, ακολουθεί συνοπτική παρουσίαση του είδους από την εποχή της δημιουργίας του μέχρι το απόγειο και την ανανέωση/μεταρρύθμιση από τον Ρίχαρντ Βάγκνερ (Richard Wagner, 1813-1883), ο οποίος εμπνεύστηκε το Gesamtkunstwerk (συνολικό έργο τέχνης), εισήγαγε νεωτερισμούς με το θέατρο/όπερα του Μπαϊρόιτ και καινοτομίες

που επέδρασαν στη θεατρική αρχιτεκτονική και τεχνική, αλλά και στην εξέλιξη του κινηματογράφου.

Έμφαση δίνεται στο εξαγγελτικό ή καθοδηγητικό μοτίβο (leitmotif, γερμ. Leitmotiv), θέμα ή συνεκτική μουσική ιδέα που συνδέεται άμεσα με συγκεκριμένο γεγονός ή χαρακτήρα του έργου, συνεπώς αναπαριστά και θυμίζει στις επαναλήψεις του ορισμένο πρόσωπο, συναίσθημα ή συμβολικό αντικείμενο, και υιοθετήθηκε από τους κινηματογραφικούς συνθέτες και αναπτύχθηκε μέσα από την έβδομη τέχνη.

Τέλος, παρουσιάζονται πτυχές της σύγχρονης όπερας από τον 20ό αιώνα και εξής. Η διαδικασία εμπλουτίζεται με οπτικοακουστικά παραδείγματα, θεατρικά και οπερατικά αποσπάσματα, όπως, για παράδειγμα, το *Jonny spielt auf* του Ερνστ Κρένεκ (Ernst Krenek) και *The Threepenny Opera*, υπό τη μουσική σφραγίδα του Κουρτ Βάιλ (Kurt Weill). Κατά την ολοκλήρωση της υποενότητας επαληθεύεται ο βαθμός υποστήριξης των προσδιορισμών «θεατρική» και «κινηματογραφική» για τη λειτουργία της μουσικής.

2.4.ΣΤ.2 | Η ΓΕΝΝΗΣΗ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟΥ

Στόχος της συγκεκριμένης μαθησιακής υποενότητας είναι η ενημέρωση των εκπαιδευομένων για τις απαρχές της μουσικής κινηματογράφου. Σε πρώτο στάδιο αναζητούνται οι ρίζες της έβδομης τέχνης, οι πρώτες ασπρόμαυρες κινούμενες εικόνες, οι πρώτες σύντομες προβολές, μέχρι τη (γνωστή ως πρώτη επίσημη) δημόσια προβολή της ταινίας «La Sortie de l'usine Lumière à Lyon» (1895), των αδελφών Λυμιέρ (Lumière).

Στη συνέχεια προσεγγίζεται ο ρόλος της μουσικής και υπογραμμίζεται ότι αρχικά ερμηνευόταν κυρίως ζωντανά, απείχε αισθητικά από την εικόνα και χρησίμευε στο να καλύπτει τους εξωτερικούς θορύβους ή τον θόρυβο του προβολέα, προσδίδοντας χρώμα στη μονοτονία της βουβής εικόνας. Ακολουθεί η πληροφόρηση για τα πρώιμα στάδια εξέλιξης της (μουσικής) συνοδείας κατά τις πρώτες δεκαετίες του 1900, όταν αυτή υποβοηθούσε στη νοηματοδότηση της δράσης και στην έκφραση συναισθημάτων με ανάλογες ερμηνευτικές τεχνικές (π.χ. τρέμολο για την αποτύπωση αμηχανίας ή/και φόβου). Παράλληλα διερευνάται η ειδολογική της ποικιλία, μελετώντας τον παγκόσμιο χάρτη της κινηματογραφίας, όπου σημειώνονται οι συναφείς διαπιστώσεις και επεξηγούνται οι σχετικοί όροι.

Η άνθιση του είδους διαφαίνεται μέσα από ταινίες που απέκτησαν τη δική τους μουσική, με χαρακτηριστικό το *L'Assassinat du Duc de Guise* (1908), με πρωτότυπη μουσική του Camille Saint-Saëns. Επίσης, δίνεται έμφαση και στη *Γέννηση ενός έθνους* (*The birth of a nation*, 1915), καθώς η πρεμιέρα της σηματοδοτεί την καλλιτεχνική υπεροχή και ηγεμονία του Χόλυγουντ στην κινηματογραφική βιομηχανία.

Στα τέλη της δεκαετίας του 1920, οπότε και εμφανίζεται ο ομιλών κινηματογράφος, το ενδιαφέρον εστιάζεται ιδίως στην πρώτη σημαντική παραγωγή με συγχρονισμό εικόνας και ήχου, *Don Juan* (1926), και στην πρώτη μεγάλου μήκους ταινία-σταθ-

μό με συγχρονισμένη, ηχογραφημένη μουσική, τραγούδι και ομιλία, *The jazz singer* (1927), όπου στο κοινό αντηχούν για πρώτη φορά τα λόγια του πρωταγωνιστή: «Δεν έχετε ακούσει τίποτα ακόμα».

2.4.ΣΤ.3 | Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Η τρέχουσα υποενότητα αφορά την εξέλιξη της κινηματογραφικής μουσικής με παράλληλη επισκόπηση της αισθητικής της. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για την ανάπτυξη του αμερικανικού και ευρωπαϊκού κινηματογράφου και για τη μουσική τους μανιέρα. Συγχρόνως ανακαλύπτουν τον κόσμο της μουσικής κινουμένων σχεδίων από τα τέλη της δεκαετίας του 1920 και μετά, διαπιστώνοντας, μέσα από παραδείγματα, ότι αποτελούσε κυρίως χιουμοριστική χορογραφία, η οποία εξυπηρετούσε στην αποτύπωση της δράσης και δευτερευόντως του συναισθήματος. Στη συνέχεια οριοθετείται η χρυσή εποχή του Χόλυγουντ (κλασικό Χόλυγουντ) και παρουσιάζονται τα μουσικά είδη που χρησιμοποιήθηκαν καθ' υπαγόρευση του σχετικού κινηματογραφικού είδους. Διακρίνεται ακόμη η χρήση της τζαζ και η στροφή της χολυγουντιανής κινηματογράφησης στα συνθετικά, μη συμβατικά ιδιώματα του 20ού αιώνα, η διάνοιξη των οριζόντων σε νέους ήχους, ενώ η προσοχή στρέφεται στο περίφημο φιλμ νουάρ/film noir και σε κινήματα, όπως ο ιταλικός νεορεαλισμός και το νέο κύμα/nouvelle vague.

Στην ίδια υποενότητα εξετάζονται ενορχηστρωτικές τεχνικές και τεχνολογικές καινοτομίες, ενώ γίνεται επιγραμματική αναφορά στην εξέλιξη του κινηματογραφικού ήχου. Η θεωρητική προσέγγιση συμβαδίζει με την προβολή αποσπασμάτων της παγκόσμιας κινηματογραφίας σε μουσική αξιοσημείωτων δημιουργών, αλλά και ταινιών των οποίων η μουσική φέρει την υπογραφή «κλασικών» συνθετών (π.χ. Ντ. Σοστακόβιτς/Dmitry Shostakovich: *Η νέα Βαβυλώνα*, Άμλετ κ.ά., Σ. Προκόφιεφ/Sergey Prokofiev: *Αλεξάντερ Νιέφσκι*, *Ιβάν ο Τρομερός* κ.ά.).

Τέλος, προσεγγίζεται η σύγχρονη διαδικασία παραγωγής κινηματογραφικής μουσικής και επισημαίνονται οι αλλαγές που επέφερε η επανάσταση της τεχνολογίας μέσω της ψηφιακής καταγραφής, επεξεργασίας και αναπαραγωγής ήχων και μουσικής. Επεξηγούνται επιπλέον σχετιζόμενοι όροι, όπως film scoring/film score, soundtrack, sound design, Foley art κ.ά., επικεντρώνοντας τη συζήτηση στην «πρωτότυπη» μουσική. Μέσα από μια σύντομη ανακεφαλαίωση της ιστορικά πρόσφατης πορείας της κινηματογραφίας, τίθενται ερωτήματα που αφορούν τον βαθμό και τον τρόπο εξέλιξής της, καθώς και τον βαθμό στον οποίο η κινηματογραφική παραγωγή, ως μέσο βιομηχανικής κουλτούρας, αντανακλά το πνεύμα μιας εποχής.

2.4.ΣΤ.4 | Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΤΟΝ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟ

Στην τέταρτη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να ανακαλύψουν τη μουσική ως δομικό συντελεστή της έβδομης τέχνης και το αισθητικό αποτέλεσμα που προκύπτει από τη σύνδεσή τους.

Αρχικά διαπιστώνεται ότι η παρακολούθηση μιας ταινίας με παντελή έλλειψη ήχου θα ήταν δύσκολη έως αφύσικη, δεδομένου ότι η καθημερινή ζωή του ανθρώπου ήταν ανέκαθεν συναρμολογημένη με οπτικοακουστικές εμπειρίες. Παρατηρείται επιπλέον ότι κινούμενη εικόνα (κινηματογράφος) και μουσική έχουν κοινό παρονομαστή την εξέλιξή τους στον χρόνο, ενώ η μουσική αναπαριστά τον ηχητικό κόσμο μιας ταινίας, εξυπηρετεί την κινηματογραφική αφήγηση ιστοριών, συνδέει, γεφυρώνει τον χώρο με τον χρόνο. Η σύζευξη ήχων και μουσικής βοηθά στη νοηματοδότηση, διευκολύνει στην πρόσληψη εικόνων/σκηνών από τον θεατή και υπαινίσσεται ένα ψυχολογικό ή συναισθηματικό «τοπίο» περισσότερο ίσως από έναν διάλογο. Επισημαίνεται ότι, μεταξύ άλλων, διαμορφώνει ατμόσφαιρα, προοικονομεί, μεταμορφώνει, υπογραμμίζει, υπονοεί, σχολιάζει, κλιμακώνει, τονίζει/εκφράζει τα συναισθήματα και τη δραματική ένταση, ενώ πολλές φορές πυροδοτεί τη δράση.

Στην ίδια υποενότητα προσεγγίζονται στοιχεία και τεχνικές διασαφήνισης της δομής ή μορφολογικής ενοποίησης, όπως το λαϊτμοτίφ/leitmotif και οι γέφυρες (συνδετικά περάσματα). Διερευνάται ακόμη και ο λειτουργικός ρόλος της παύσης. Σε ό,τι αφορά τα τραγούδια, ανακαλύπτεται η επίδρασή τους και τονίζεται η δύναμή τους να μεταφέρουν άμεσα τα νοήματα στον θεατή, καθώς η μουσική συνδυάζεται με τον λόγο. Σημειώνεται ακόμη η ιδιότητά τους να συνδέουν, να ανακεφαλαιώνουν, να ολοκληρώνουν, να συμπυκνώνουν σκηνές, να διαγράφουν συνοπτικά την καμπύλη της ιστορίας κ.ά.

Στη διερεύνηση του ιδιοσυγκρασιακού ιδιώματος των κινηματογραφικών συνθετών αναζητούνται βιογραφικά στοιχεία, κοινωνικές και πολιτιστικές επιδράσεις, συνεργασίες με καλλιτέχνες, παραγωγούς και σκηνοθέτες, προβάλλοντας αντιπροσωπευτικά παραδείγματα.

Κατά την ολοκλήρωση, προσδιορίζεται η έννοια της μουσικής επιμέλειας και διατυπώνονται απόψεις για τη διαδικασία επιλογής και επαναχρησιμοποίησης προϋπάρχουσας μουσικής κατάλληλης για συγκεκριμένη ταινία. Τέλος, μέσα από στιγμιότυπα δημοφιλών παραγωγών, εξετάζεται η χρήση του leitmotif και η απήχηση της βαγκνερικής οπερατικής τέχνης στη μεγάλη οθόνη.

2.4.ΣΤ.5 | Ο ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΟΣ ΣΥΝΘΕΤΗΣ

Στην παρούσα υποενότητα σκιαγραφείται το προφίλ του συνθέτη κινηματογραφικής μουσικής, ο οποίος φέρει την ευθύνη για τη μουσική διάρθρωση μιας ταινίας. Στις παραμέτρους που στοιχειοθετούν το μωσαϊκό της τέχνης του υπογραμμίζεται ότι αποφασιίζει για το ύφος, τη σύσταση και την έκταση της μουσικής, εντοπίζει τις σκηνές που πρέπει να επενδυθούν, τα σημεία έναρξης και λήξης (της μουσικής) σε συνεννόηση με συντελεστές όπως ο σκηνοθέτης και ο κινηματογραφικός παραγωγός. Σε πρώτο πλάνο αναζητήσεων έρχεται η ανάγκη για μια μουσική σύμφωνη με την ταυτότητα και το είδος της ταινίας (εποχής, μυστηρίου, τρόμου κ.λπ.), τη χρονολογική περίοδο διαδραμάτισης των γεγονότων και τους υποδουόμενους χαρακτήρες. Εξίσου σημαντική είναι

η απόφαση για τη συνολική αισθητική της, τους μελωδικούς πυρήνες, τα ρυθμικά κύτταρα, την ηχοχρωματική ποικιλία, τα μουσικά όργανα και τη μορφή των τραγουδιών.

Στη συνέχεια μελετώνται αισθητικές τάσεις, μουσικά είδη και στυλ που σφράγισαν το δημιουργικό «status» των κινηματογραφικών συνθετών. Ενδεικτικά αναφέρονται ο ρομαντισμός, ο εξπρεσιονισμός, η ηλεκτρονική μουσική, ο μινιμαλισμός με το λιτό υλικό και τα κατ' εξακολούθηση επαναλαμβανόμενα μοτίβα, η ενδεχόμενη ενσωμάτωση στοιχείων από λαϊκές-λαογραφικές επιρροές και παραδοσιακές κουλτούρες, αλλά και τα δημοφιλή μουσικά ρεύματα που υιοθετήθηκαν και διαμόρφωσαν το πάνελ της μουσικής κινηματογράφου. Κατόπιν αναλύονται αποσπάσματα μουσικής ταινιών γνωστών δημιουργών, για παράδειγμα των Μ. Στάινερ/Max Steiner, Ε. Κόρνγκλont/Erich Korngold, Μ. Ρόζα/Miklós Rózsa, Ν. Ρότα/Nino Rota, Χ. Μαντσίνι/Henry Mancini, Ε. Μορικόνε/Ennio Morricone, Τζ. Ουίλιαμς/John Williams, Φ. Γκλας/Philip Glass, Ν. Πιοβάνι/Nicola Piovani, Χ. (Το)Ζίμερ/Hans Zimmer, Α. Ντεσπλά/Alexandre Desplat, Β. Παπαθανασίου, Ε. Καραϊνδρου κ.ά. Ακολουθεί εντόπιση συσχετισμού μεταξύ κινηματογραφικών ειδών (κωμωδίες, ταινίες τρόμου κ.λπ.) και μουσικών ειδών (κλασική, σύγχρονη, μπλουζ, τζαζ, ροκ κ.λπ.), δίνοντας έμφαση στη μουσική γλώσσα και στα επιμέρους στοιχεία που οι κινηματογραφικοί συνθέτες επιλέγουν για να «καρφιτσώσουν» συγκεκριμένα στιγμιότυπα δράσης.

2.4.ΣΤ.6 | ΑΛΛΕΣ ΣΥΝΘΕΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΣΤΗΝ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΜΟΥΣΙΚΗ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, μένοντας στο πνεύμα της προηγούμενης, επαναδιατυπώνεται ότι η τέχνη του κινηματογράφου αφορά αλληλουχία εικόνων και ήχων που συνθέτουν το οπτικοακουστικό «τοπίο». Οι εκπαιδευόμενοι/-ες πληροφορούνται για τη διαδικασία διαμόρφωσης κατάλληλου ηχο-μουσικού περιβάλλοντος, τη «σκηνοθεσία ήχου» και τη συμβολή της στην ταινία, τις λειτουργίες ήχου και μουσικής και όρους όπως διηγητικός (diegetic) και μη διηγητικός (non-diegetic) ήχος, τους τρόπους χρήσης και τις τεχνικές που καταδεικνύουν τη σχέση εικόνας και μουσικής. Ενημερώνονται ακόμη για τα είδη των ηχητικών εφέ και την ιδιότητά τους να προσομοιάζουν το μη αληθινό στην πραγματικότητα ή να προκαλούν ψευδαισθήσεις. Στα σημεία εστίασης του ενδιαφέροντος συμπεριλαμβάνονται παράμετροι που επιδρούν υποσυνείδητα στον θεατή, π.χ. η ρυθμικομελωδική ροή, η αντιστικτική-πολυφωνική ή ομοφωνική ύφανση, ο βαθμός ένταξης διάφωνων συγχορδιών και οι φθογικές αλληλουχίες (ξαφνικές ίσως εναλλαγές τονικών υψών/μουσικών διαστημάτων). Ιδιαίτερη σημασία έχει η διαμόρφωση σωστού πεδίου έντασης σε κάθε σκηνή: δυναμικό εύρος, πιθανόν απότομες αυξομειώσεις, απρόσμενη διακοπή του ήχου (παύση).

Στη συνέχεια αναζητείται η σημαντικότητα επιλογής τονικότητας, αν πρόκειται για τονική μουσική, και η ποιοτική σύσταση των μελωδικών γραμμών, επισημαίνοντας ενδεικτικά ότι μια λυρική μελωδία υποβάλλει σε ρομαντική σκηνή, ενώ αθεματικές γραμμές και πρωτοποριακά, μη συμβατικά ηχοχρώματα παραπέμπουν συνήθως σε ατμόσφαιρα μυστηρίου ή τρόμου.

Τέλος, επαναπροσδιορίζεται η χρήση ενοποιητικών μοτίβων, ως μορφολογικών αξόνων-πυλώνων, και η αναγκαιότητα για σαφή μουσική διάρθρωση και δομή, προκειμένου να διατηρηθεί ηχητική ισορροπία κατά τον συνδυασμό μουσικής, ήχων και (ηχητικών) εφέ με παράλληλη επεξήγηση σχετικών όρων.

Ακολουθεί παρουσίαση προγραμμάτων λογισμικού μουσικής παραγωγής (Digital Audio Workstation, DAW) και μουσικών βιβλιοθηκών, οπότε οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να αναλάβουν την επένδυση μικρού μήκους ταινίας με πρωτότυπη μουσική.

2.4.ΣΤ.7 | ΣΚΗΝΙΚΗ ΜΟΥΣΙΚΗ

Στην εν λόγω υποενότητα παρουσιάζεται η μουσική ως αναπόσπαστο μέρος του δυτικού θεάτρου, ως δευτερογενής συντελεστής που συμμετέχει, συμβάλλει και προάγει τη συνολική δράση μιας παράστασης. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για την αλληλεπίδραση της μουσικής με τη δραματουργία, δηλαδή τη διαδικασία μέσω της οποίας οι δύο μορφές τέχνης συνδέονται, αναπτύσσονται παράλληλα και θεμελιώνουν από κοινού τη θεατρική πράξη.

Αναλυτικότερα, προσεγγίζονται οι τρόποι με τους οποίους η μουσική υπηρετεί την παράσταση, καθώς υποβοηθά στην κατανόηση και πρόσληψη της σκηνικής δράσης από τον θεατή. Κατά τη διερεύνηση της λειτουργίας της, παρατηρείται ότι χαρακτηρίζεται από πολυμορφία, δημιουργεί ατμόσφαιρα, σχολιάζει την πλοκή, σκιαγραφεί ή υποβάλλει συναισθήματα, αποκαλύπτει τον εσωτερικό κόσμο των ηρώων, διευκολύνει την εξέλιξη, εντείνει την ατμόσφαιρα, προοικονομεί και προμηνύει.

Μέσα από σχετικά παραδείγματα διαπιστώνεται η ιδιότητά της να ενισχύει την προσωπικότητα και την κινησιολογία των ηθοποιών, να συνδέει το φανταστικό με το πραγματικό, να συμπληρώνει τα κενά στην αλλαγή πράξεων ή να γεφυρώνει σκηνές και πιθανά χρονικά χάσματα (π.χ. μετάβαση από το παρόν στο μέλλον, αφύπνιση αναμνήσεων του πρωταγωνιστή).

Στην ίδια υποενότητα διερευνάται ο ρόλος των τραγουδιών και υπογραμμίζεται μία ακόμη φορά η δύναμή τους να μεταφέρουν άμεσα τα νοήματα στον θεατή, δεδομένου ότι η μουσική συνδυάζεται με τον λόγο. Ανακαλώντας τη λειτουργία τους στην κινηματογραφική εικόνα αναφέρεται εκ νέου ότι ανακεφαλαιώνουν, συμπυκνώνουν τη δράση και τον χρόνο, εντείνουν τη δραματικότητα, ενισχύουν κορυφώσεις. Εντοπίζοντας τα σημεία όπου οι ηθοποιοί καλούνται να τραγουδήσουν, επισημαίνεται ότι σε πολλές περιπτώσεις το στιχουργικό περιεχόμενο προέρχεται από το ίδιο το σενάριο, οπότε (τα τραγούδια) διηγούνται στιγμιότυπα και μεταφέρουν νέα ή μηνύματα στους πρωταγωνιστές.

Με την ολοκλήρωση της υποενότητας εξετάζεται η πιθανότητα κοινού παρονομαστή στη λειτουργία της μουσικής μεταξύ θεάματος επί σκηνής και κινηματογράφου με την υπενθύμιση ότι πρόκειται για οπτικοακουστικές παραγωγές – μορφές τέχνης που έχουν ροή, χρονική διάρκεια, συνεπώς εξελίσσονται μέσα στον χρόνο. Τέλος, σχολιάζεται η πιθανότητα καταγραφής της στη μνήμη του θεατή.

2.4.ΣΤ.8 | ΤΟ ΠΡΟΦΙΛ ΤΟΥ ΣΥΝΘΕΤΗ ΣΚΗΝΙΚΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ

Στην όγδοη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ανακαλύπτουν το προφίλ του συνθέτη μουσικής για σκηνικό θέαμα με παράλληλη παρακολούθηση αντιπροσωπευτικών αποσπασμάτων κλασικών και σύγχρονων έργων. Στα στοιχεία που αφορούν τα επαγγελματικά του καθήκοντα διαπιστώνεται ότι συμπεριλαμβάνονται η μελέτη του θεατρικού έργου, η ανασκόπηση των στυλιστικών δεδομένων της εποχής στην οποία εντάσσεται, ο ειδολογικός και κειμενικός προσδιορισμός (κωμικό ή δραματικό, ιστορικό ή μυθιστορηματικό κ.λπ.) και η συνεξέταση στοιχείων όπως το ύφος, το λεξιλόγιο, η πρόζα και το συντακτικό, οι σκηνές και οι σκηνικές οδηγίες.

Στο ίδιο πλαίσιο παρατηρείται η ανάγκη εστίασης του συνθέτη σε παραμέτρους σχετικές με τους ήρωες-πρόσωπα του έργου, με τις φωνητικές ικανότητες και τη φωνητική ποιότητα των ηθοποιών. Κατά την παρουσίαση συναφούς οπτικοακουστικού υλικού, αναζητείται η διαθλαστική επίδραση της μουσικής στο αισθητικό αποτέλεσμα μιας θεατρικής παράστασης και υπογραμμίζεται η μέριμνα του συνθέτη για την επιλογή των σημείων που υπαγορεύουν τη χρήση της. Επισημαίνεται ακόμη ότι ο ίδιος είναι υπεύθυνος για τη διάρκεια και το στυλ των μουσικών θεμάτων, των τραγουδιών και της μορφολογικής τους δομής, με σημείο αναφοράς την πολλαπλότητα της λειτουργίας τους (σύντηξη στιγμών, γεφύρωση κενών κ.λπ.). Ταυτόχρονα τονίζεται η προϋπόθεση συνεργασίας του με τον σκηνοθέτη και τους υπόλοιπους συντελεστές της παραγωγής.

Στην ίδια υποενότητα έρχεται στο προσκήνιο η χρήση του leitmotif ως ενοποιητικού δομικού στοιχείου και ο καταλυτικός ρόλος της παύσης, μελετώνται η παράμετρος της ενορχήστρωσης, η παλέτα ηχοχρωμάτων που επιλέγει ο συνθέτης και η πιθανή ένταξη καινοτόμων συνθετικών ή ενορχηστρωτικών τεχνικών, σύμφωνα με τις υφολογικές προδιαγραφές κάθε έργου. Σχολιάζεται επισταμένως η παράμετρος της έντασης και διερευνάται αφενός η διαφορά του εύρους δυναμικής ανάμεσα σε μια ζωντανά ερμηνευμένη και μια ηχογραφημένη θεατρική μουσική και αφετέρου η διαφορά του εύρους δυναμικής στη μουσική μεταξύ μιας θεατρικής και μιας κινηματογραφικής παραγωγής. Τέλος, τίθεται το ερώτημα της σημασίας που έχει για τον συνθέτη να γνωρίζει εάν το θεατρικό έργο, το οποίο επενδύει με μουσική, είναι πρωτότυπο ή αναβίωση ενός παλαιότερου.

2.4.ΣΤ.9 | ΜΙΟΥΖΙΚΑΛ ΚΑΙ ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Στην τελευταία υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για την εξέλιξη του μιούζικαλ, ως δημοφιλούς μουσικοθεατρικού είδους που προέκυψε από τη συνένωση ψυχαγωγικών μορφών. Στα κύρια χαρακτηριστικά του εντάσσονται η επικράτηση του ρομαντικού και του κωμικού στοιχείου, ο ανάλαφρος χαρακτήρας της μουσικής, ο συνδυασμός με τον χορό και ο καθοριστικός ρόλος των τραγουδιών, καθώς θεμελιώνουν τη συνολική δομή και στηρίζουν την πλοκή από την αρχή μέχρι το τέλος του έργου.

Εξετάζονται επιπλέον τα τυπολογικά και διαρθρωτικά συστατικά, αναζητείται ο βαθμός πρωτοτυπίας τραγουδιών και χορογραφιών, διατρέχοντας παραγωγές από

τα πρώτα στάδια μέχρι την όψιμη εποχή του υπό ανάλυση είδους, και εντοπίζονται στοιχεία μουσικών ειδών, για παράδειγμα του οριενταλισμού, των μπλουζ, της τζαζ ή της ροκ μουσικής. Προσεγγίζεται ακόμη ο εξέχων ρόλος του συνθέτη/συνθέτη τραγουδιών και μελετάται η λεγόμενη χρυσή εποχή των μιούζικαλ (1940-50), υπογραμμίζοντας συγχρόνως τις προοπτικές που σηματοδοτήθηκαν μέσα από τα έργα *Porgy and Bess* (1935) και *West Side Story* (1957) των Τζορτζ Γκέρσουιν (George Gershwin) και Λέοναρντ Μπερνστάιν (Leonard Bernstein), αντίστοιχα.

Η ιστορική περιήγηση επικυρώνεται μέσα από διάσημες παραγωγές όλων των εποχών, θεατρικές και κινηματογραφικές, από Αμερικανούς και Ευρωπαίους δημιουργούς. Μεταξύ αυτών καταγράφονται οι εξής: *Τραγουδώντας στη βροχή*, *Η μελωδία της ευτυχίας*, *Καμπαρέ*, *Γκριζ*, *Η παράσταση αρχίζει* (*All that jazz*), *Το φάντασμα της όπερας*, *Μουλέν ρουζ* και *Μάμα μία*.

Στην ίδια υποενοότητα παρατηρείται η αντανakλαστική σχέση του μιούζικαλ με την έβδομη τέχνη, ιδιαίτερα με τον χολυγουντιανό κινηματογράφο. Ακολουθεί σύντομη εφ' όλης της ύλης και εξαγωγή συμπερασμάτων για τον κείμενο έως κομβικό ρόλο και τη μεταμορφωτική επίδραση της μουσικής στην εικόνα, όπως επίσης για τις διαφορές μεταξύ μουσικής θεάτρου και κινηματογράφου. Η μαθησιακή ενότητα εξελίσσεται σε συνδυασμό με την «Ιστορία σύγχρονης μουσικής» και την «Ανάλυση σύγχρονης μουσικής», με παράλληλη παρουσίαση έργου (project) των εκπαιδευομένων.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Kalinak, K. (2022). *Film music: Μικρή εισαγωγή στην κινηματογραφική μουσική* (μτφρ. Ε. Μακροπούλου). Αθήνα: Εκδόσεις FagottoBooks.
2. Περιστέρης, Φ. (2023). *Μουσική και ήχος για το θέατρο, τον κινηματογράφο και τις ψηφιακές μορφές τέχνης*. Αθήνα: Εκδόσεις Αιγόκερως.

Συμπληρωματικές

1. Chion, M. (2010). *Ο ήχος στον κινηματογράφο* (μτφρ. Μ. Κουτάλου). Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.
2. Μυλωνάς, Κ. (1999). *Μουσική και κινηματογράφος*. Αθήνα: Εκδόσεις Κέδρος.

2.4.Z • ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΙΞΗΣ ΗΧΟΥ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Σκοπός της εργαστηριακής ενότητας «Τεχνικές μίξης ήχου» είναι να εισαγάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές αρχές και έννοιες της διαδικασίας της μίξης ήχου, ώστε να αποκτήσουν τις αισθητικές αλλά και τις τεχνικές δεξιότητες, προκει-

μένου να επιτελέσουν αποτελεσματικές μίξεις σε διαφορετικά μουσικά στυλ και περιβάλλοντα. Ειδικότερα, επικεντρώνεται στους διαφορετικούς στόχους μιας μίξης, τα στάδια και τις τεχνικές επεξεργασίας που απαιτούνται τόσο για μια αραιή όσο και για μια πυκνή ενορχήστρωση. Η ενότητα πραγματεύεται επίσης τις διαφορετικές προσεγγίσεις/σχολές της διαδικασίας της μίξης, που έχουν αναπτυχθεί όλα αυτά τα χρόνια σε ποικίλα μουσικά είδη και στυλ. Ακόμη, παρουσιάζονται τα διαφορετικά συστήματα ηχητικής αναπαραγωγής και ο τρόπος με τον οποίο επηρεάζουν τη διαδικασία της μίξης. Τέλος, για τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες αναπτύσσεται επιπλέον η διαδικασία ενδυνάμωσης της ηχητικής ταυτότητας και του ηχητικού οράματος μέσα στη διαδικασία της μίξης.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Ερμηνεύουν τους διαφορετικούς στόχους μιας μίξης (διάθεση, ισορροπία, ευκρίνεια, ενδιαφέρον),
- Επιλέγουν τους κατάλληλους δυναμικούς επεξεργαστές και αλγόριθμους χώρου, αναλύοντας τη χρήση τους σε διαφορετικές μουσικές παραγωγές,
- Διακρίνουν τις διαφορετικές τεχνικές και επεξεργασίες που απαιτούνται σε μια αραιή ενορχήστρωση, μελετώντας αντίστοιχες μουσικές παραγωγές,
- Αναγνωρίζουν τις δυσκολίες μιας πυκνής ενορχήστρωσης, ακούγοντας διαφορετικά μουσικά είδη,
- Ακροάζονται μονοφωνικά τις μίξεις που δημιουργούν, εντοπίζοντας τυχόν προβλήματα κατά τη μονοφωνική αναπαραγωγή,
- Παρουσιάζουν τα διαφορετικά στάδια επεξεργασίας κατά τη διαδικασία μιας μίξης,
- Αποκωδικοποιούν τη μίξη σε διαφορετικά συστήματα ακρόασης,
- Επιδεικνύουν τη σπουδαιότητα της συχνοτικής και εντασιακής ισορροπίας σε μια μίξη,
- Αναλύουν με τη σωστή σειρά τις τεχνικές εργασίες της μίξης, όπως: μηδενισμός της κονσόλας, οργάνωση αρχείων, ταξινόμηση των καναλιών (tracks), έλεγχος της φάσης, ομαδοποίηση καναλιών κ.λπ.,
- Αναγνωρίζουν την αναγκαιότητα της ηχητικής επεξεργασίας (selective/corrective editing) κατά την άσκηση των καθηκόντων τους,
- Αντιπαραβάλλουν τα ξεχωριστά βήματα κατά τη διαδικασία της μίξης,
- Εξοικειώνονται με τις διαφορετικές προσεγγίσεις/σχολές, όπως η σειριακή και η παράλληλη, κατά τη διαδικασία της μίξης.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Πεδία της μίξης / Στόχοι της μίξης / Αραιή ενορχήστρωση / Πυκνή ενορχήστρωση / Drum triggering / Ηχητική αλληλοεπικάλυψη (masking) / Σειριακή προσέγγιση / Παράλληλη προσέγγιση / Αυτοματισμοί.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΙΞΗΣ ΗΧΟΥ
2	ΣΥΝΗΘΗ ΒΗΜΑΤΑ ΜΙΞΗΣ
3	ΑΡΑΙΗ ΚΑΙ ΠΥΚΝΗ ΕΝΟΡΧΗΣΤΡΩΣΗ
4	ΣΕΙΡΙΑΚΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ
5	ΠΕΔΙΑ ΤΗΣ ΜΙΞΗΣ
6	ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΜΙΞΗΣ
7	ΤΕΧΝΙΚΕΣ DRUM TRIGGERING/REPLACEMENT
8	ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΣΤΗ ΜΙΞΗ
9	ΜΙΞΗ ΑΡΑΙΗΣ ΕΝΟΡΧΗΣΤΡΩΣΗΣ
10	ΜΙΞΗ ΠΥΚΝΗΣ ΕΝΟΡΧΗΣΤΡΩΣΗΣ

Κείμενο αναφοράς

2.4.Z.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΙΞΗΣ ΗΧΟΥ

Η μαθησιακή υποενότητα «Εισαγωγή στις τεχνικές μίξης ήχου» στοχεύει στην εξοικείωση των εκπαιδευομένων με τις θεμελιώδεις αρχές, τις βασικές έννοιες και τη φιλοσοφία που διέπουν τη διαδικασία της μίξης ήχου. Ο πρωταρχικός στόχος είναι η κατανόηση τόσο των αισθητικών πτυχών όσο και των τεχνικών δεξιοτήτων που απαιτούνται για τη δημιουργία επιτυχημένων μουσικών μίξεων.

Στην εισαγωγή της υποενότητας, προτείνεται η παρουσίαση του συνολικού πλαισίου της διδακτικής ενότητας, συμπεριλαμβανομένων των επιμέρους υποενοτήτων, της μεταξύ τους αλληλεξάρτησης και της ακολουθίας τους. Παράλληλα, καθορίζονται τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα, με ιδιαίτερη έμφαση στις στάσεις και στις δεξιότητες που αναμένεται να αναπτύξουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες, όπως η κριτική ακρόαση, η δημιουργική προσέγγιση στη μίξη και η εφαρμογή εξειδικευμένων τεχνικών επεξεργασίας.

Επιπλέον, υπογραμμίζεται η σύνδεση της συγκεκριμένης ενότητας με την ενότητα «Επεξεργασία/μίξη ήχου», που διδάσκεται στο εξάμηνο Γ΄, με έμφαση στη σημασία αφομοίωσης της προαπαιτούμενης γνώσης.

Η διδακτική ύλη εστιάζεται στους διαφορετικούς στόχους της μίξης ήχου, καλύπτοντας τα στάδια και τις τεχνικές επεξεργασίας που απαιτούνται για αραιές και πυκνές ενορχηστρώσεις. Παράλληλα, εξετάζονται οι διαφορετικές σχολές και προσεγγίσεις της διαδικασίας της μίξης, όπως αυτές έχουν διαμορφωθεί μέσα από την ιστορική εξέλιξη και τις απαιτήσεις διαφορετικών μουσικών ειδών και στυλ.

Η ενότητα προσφέρει μια ισορροπημένη θεωρητική και πρακτική κατανόηση, προετοιμάζοντας τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες για την επιτυχή εφαρμογή των αρχών και τεχνικών της μίξης στις δικές τους δημιουργικές πρακτικές.

2.4.Z.2 | ΣΥΝΗΘΗ ΒΗΜΑΤΑ ΜΙΞΗΣ

Η μαθησιακή υποενότητα «Συνήθη βήματα μίξης» στοχεύει στην εξοικείωση των εκπαιδευόμενων με τα βασικά βήματα επεξεργασίας που επιτελεί ο/η μηχανικός μίξης στη διαδικασία μίξης μιας μουσικής παραγωγής.

Το πρώτο βήμα αφορά την εντασιακή ισορροπία μεταξύ των μουσικών οργάνων που αποτελούν την παραγωγή με τη χρήση των faders. Ακολουθεί η αξιοποίηση του συνόλου του στερεοφωνικού πανοράματος, χωροτοποθετώντας από πλήρως αριστερά μέχρι πλήρως δεξιά τα μουσικά όργανα, χρησιμοποιώντας το ρυθμιστικό pan-pot. Στη συνέχεια γίνεται χρήση των high-pass filters (φίλτρα υψηλής διέλευσης, HPFs) σε κάθε όργανο και ηχητική πηγή, ώστε να αποκοπεί η συχνοτική πληροφορία που δεν διαθέτουν τα όργανα ή δεν χρειάζεται να αναπαράγουν. Επισημαίνεται ότι η χρήση των HPFs βοηθάει να αποφευχθεί η ηχητική αλληλοεπικάλυψη (masking) μεταξύ ίδιων συχνοτικών περιοχών των μουσικών οργάνων. Επόμενο βήμα είναι η χρήση των ισοσταθμιστών (equalizers, EQ) σε κάθε όργανο ή ηχητική πηγή. Με τη διαδικασία αυτή γίνεται επέμβαση στο αρμονικό και συχνοτικό περιεχόμενο μιας ηχητικής πηγής ή ενός μουσικού οργάνου, ώστε να διαμορφωθεί η χροιά του.

Ακολουθεί η εφαρμογή δυναμικών επεξεργασιών, όπως συμπιεστές (compressors), πύλες θορύβου (gates), de-essers και limiters, για τη διαχείριση της δυναμικής περιοχής. Ωστόσο, η συμπίεση απαιτεί προσοχή, καθώς επηρεάζει τη δυναμική περιβάλλουσα (dynamic envelope) των ήχων. Επόμενο βήμα είναι το delay, δηλαδή η καθυστερημένη χρονικά επανάληψη ενός ηχητικού συμβάντος, το οποίο είναι πολύ σημαντικό στις σύγχρονες παραγωγές, καθώς αποτελεί ένα από τα πιο δημοφιλή και ευρέως χρησιμοποιούμενα εφέ, κυρίως σε φωνητικά και κιθάρες, με την επισήμανση ότι, ως δημιουργικό εργαλείο, θα πρέπει να χρησιμοποιείται με προσοχή και σύνεση.

Προτελευταίο βήμα είναι η χρήση της αντήχησης (reverb) μέσα από αλγόριθμους προσομοίωσης χώρου, όπου ως αντήχηση ορίζονται οι ανακλάσεις ενός χώρου, όταν αναπαραχθεί μέσα σε αυτόν μια ηχητική πηγή.

Τέλος, η διαδικασία κλείνει με τους αυτοματισμούς (automation), οι οποίοι παρέχουν δυναμικό έλεγχο σε όλες τις παραμέτρους της μίξης, διασφαλίζοντας τη βέλτιστη ηχητική απόδοση και καλλιτεχνική έκφραση.

Συμπερασματικά, η διαδικασία της μίξης αποτελεί μια σύνθετη και δημιουργική διεργασία, όπου κάθε βήμα συμβάλλει καθοριστικά στη διαμόρφωση της τελικής μουσικής παραγωγής, και με τα βήματα αυτά θα πρέπει να εξοικειωθούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες μέσα από ενδεδειγμένη χρήση των εργαλείων της μίξης.

2.4.Z.3 | ΑΡΑΙΗ ΚΑΙ ΠΥΚΝΗ ΕΝΟΡΧΗΣΤΡΩΣΗ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στην αραιή και πυκνή ενορχήστρωση, διερευνώντας τη σπουδαιότητα της ενορχήστρωσης στη μουσική σύνθεση και παραγωγή. Η ενορχήστρωση (arrangement), ως διαδικασία διαμόρφωσης μιας μουσικής σύνθεσης για εκτέλεση από σύνολα μουσικών οργάνων ή ορχήστρες, αποτελεί κρίσιμο και καθοριστικό παράγοντα στη διαμόρφωση της τελικής ηχητικής ταυτότητας ενός έργου.

Μέσα από πληθώρα παραδειγμάτων διαφορετικών μουσικών ειδών, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις δύο βασικές κατηγορίες ενορχήστρωσης: την αραιή και την πυκνή. Στην περίπτωση της αραιής ενορχήστρωσης, όπου χρησιμοποιούνται λίγα μουσικά όργανα, ο/η μηχανικός μίξης καλείται να αντιμετωπίσει προκλήσεις που αφορούν τη διαχείριση των συχνотήτων, τη δημιουργία στερεοφωνικής εικόνας και τον χειρισμό των δυναμικών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί μια μπαλάντα με συνοδεία ακουστικής κιθάρας και φωνής, όπου η απουσία συχνотικής ποικιλίας απαιτεί προσεκτική επεξεργασία για την αποφυγή συχνотικών κενών και την εξασφάλιση ηχητικής πληρότητας.

Αντιθέτως, στην πυκνή ενορχήστρωση, η οποία περιλαμβάνει πλήθος μουσικών οργάνων, οι προκλήσεις εντοπίζονται κυρίως στην αντιμετώπιση της ηχητικής αλληλοεπικάλυψης (masking effect). Ο/η μηχανικός μίξης καλείται να λάβει στρατηγικές αποφάσεις σχετικά με τη συχνотική κατανομή των οργάνων, συχνά περιορίζοντας το συχνотικό φάσμα ενός οργάνου μέσω ισοστάθμισης (EQ), ώστε να αποφεύγονται επικαλύψεις με άλλα όργανα. Επιπλέον, σημαντική πρόκληση αποτελεί η σωστή χωροτοποθέτηση των οργάνων, η οποία είναι απαραίτητη για τη δημιουργία ευδιάκριτης και ισορροπημένης (συχνотικά και εντασιακά) στερεοφωνικής εικόνας.

Συνοψίζοντας, η παρούσα μαθησιακή υποενότητα παρέχει στους/τις εκπαιδευόμενους/-ες τις απαραίτητες θεωρητικές γνώσεις και πρακτικές δεξιότητες για την κατανόηση και την αποτελεσματική διαχείριση αραιών και πυκνών ενορχήστρώσεων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από ακρόαση πολλών παραγωγών, εξοπλίζονται με τις γνώσεις που απαιτούνται για την αντιμετώπιση των προκλήσεων κάθε είδους ενορχήστρωσης, αναπτύσσοντας παράλληλα τη δημιουργικότητά τους στη διαδικασία της μίξης.

2.4.Z.4 | ΣΕΙΡΙΑΚΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΛΗΛΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στη δημιουργική διαδικασία της μίξης, με επίκεντρο τις κύριες προσεγγίσεις που εφαρμόζονται όσον αφορά τη διαχείριση και ενσωμάτωση των οργάνων. Μέσω πρακτικών παραδειγμάτων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις δύο βασικές προσεγγίσεις: τη σειριακή και την παράλληλη.

Ειδικότερα, στη σειριακή προσέγγιση αναφέρεται ότι η μίξη πραγματοποιείται σταδιακά, ξεκινώντας με συγκεκριμένα όργανα που λειτουργούν ως βάση, και ακολουθεί η ενσωμάτωση των υπόλοιπων στοιχείων. Συνήθως, η διαδικασία ξεκινά με τα

ρυθμικά όργανα (π.χ. τύμπανα, μπάσο), συνεχίζεται με τα αρμονικά όργανα (πλήκτρα, ρυθμικές κιθάρες) και ολοκληρώνεται με τα μελωδικά (μελωδικές κιθάρες), τα σολιστικά όργανα και τη φωνή. Μια παραλλαγή αυτής της προσέγγισης είναι η μίξη κατά σειρά σπουδαιότητας, όπου τα πιο σημαντικά όργανα μιξάζονται πρώτα, όταν ο συχνοτικός και εντασιακός χώρος είναι άφθονος, με τα λιγότερο σημαντικά όργανα να προστίθενται αργότερα. Το πλεονέκτημα αυτής της προσέγγισης είναι ο έλεγχος στις λεπτομέρειες κάθε οργάνου, ενώ το μειονέκτημα είναι η πιθανή έλλειψη συχνοτικού χώρου για τα τελευταία όργανα. Αντιθέτως, στην παράλληλη προσέγγιση όλα τα όργανα μιξάζονται ταυτόχρονα από την αρχή, με βασικές ρυθμίσεις στην ένταση και τη χωροτοποθέτηση, με τις λεπτομέρειες να ρυθμίζονται σταδιακά, ανάλογα με τις ανάγκες της μίξης. Αυτή η μέθοδος είναι αποτελεσματική για απλές ενορχηστρώσεις, καθώς διευκολύνει τη συνολική αντίληψη της μίξης, ωστόσο, σε πολύπλοκες παραγωγές μπορεί να προκαλέσει δυσκολίες στην εστίαση και την επεξεργασία μεμονωμένων οργάνων ή ηχητικών πηγών.

Τέλος, επισημαίνεται ότι η επιλογή της κατάλληλης προσέγγισης εξαρτάται από την πολυπλοκότητα της κάθε παραγωγής, τις απαιτήσεις της μίξης και το όραμα του/της μηχανικού μίξης, δίνοντας στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τη δυνατότητα να αναπτύξουν τις δεξιότητές τους μέσω πειραματισμού.

2.4.2.5 | ΠΕΔΙΑ ΤΗΣ ΜΙΞΗΣ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εισάγονται στα πέντε πεδία της μίξης, που αποτελούν τα βασικά επίπεδα επέμβασης που εκτελούνται κατά τη διάρκεια της μίξης, καθένα από τα οποία διαδραματίζει κρίσιμο ρόλο στη διαμόρφωση του τελικού ηχητικού αποτελέσματος.

Το πρώτο πεδίο είναι το πεδίο του χρόνου (time), που αφορά τη χρονική τοποθέτηση και την ορθή διαχείριση των ηχητικών γεγονότων/στοιχείων της μίξης. Ακολουθεί το συχνοτικό πεδίο (frequency), που αποτελεί την πιο δύσκολη πτυχή της μίξης και επιτυγχάνεται μέσω της ισοστάθμισης (EQ), προκειμένου να αποσαφηνιστεί το ηχητικό φάσμα και να αποδοθεί χώρος στα διαφορετικά όργανα. Ο στόχος είναι η αποφυγή αλληλοεπικάλυψης συχνοτήτων (masking), η ενίσχυση των επιθυμητών αρμονικών και η διατήρηση ισορροπίας μεταξύ χαμηλών, μεσαίων και υψηλών συχνοτήτων. Το τρίτο πεδίο είναι η στάθμη (level), που αφορά την ένταση κάθε ηχητικού γεγονότος/στοιχείου της μίξης και τη συνολική ισορροπία μεταξύ τους. Η ρύθμιση των faders, η χρήση δυναμικών επεξεργασιών (compressors, limiters) και κυρίως οι αυτοματισμοί βοηθούν στη διασφάλιση μιας ισορροπημένης ακουστικής εμπειρίας, η οποία όμως εξαρτάται και καθορίζεται από το μουσικό είδος. Το τέταρτο πεδίο είναι η στερεοφωνία (stereo) και αφορά τη στερεοφωνική τοποθέτηση (panorama), δηλαδή τη θέση των ηχητικών πηγών στον οριζόντιο άξονα (αριστερά – δεξιά). Με σωστή χρήση του pan-rot, τα όργανα καταλαμβάνουν θέσεις στον στερεοφωνικό χώρο της εικονικής μουσικής σκηνής, δημιουργώντας ευκρίνεια και φυσικότητα.

Τέλος, το πέμπτο πεδίο αφορά το βάθος (depth), δηλαδή τη δημιουργία της αίσθησης της απόστασης και του χώρου μέσα στη μίξη (μπροστά – πίσω), όπου με τη χρήση της αντήχησης (reverb), οι ηχητικές πηγές μπορούν να τοποθετηθούν από πιο κοντά έως πιο μακριά στην εικονική μουσική σκηνή που δημιουργείται.

Συνοψίζοντας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μέσα από πρακτικά παραδείγματα θα πειραματιστούν με όλα τα πεδία, τα οποία είναι θεμελιώδους σημασίας για την επίτευξη μιας επαγγελματικής μίξης, που ενσωματώνει δημιουργικά τις μουσικές ιδέες, την εκφραστική ικανότητα των δημιουργών του μουσικού έργου, καθώς και το ηχητικό όραμα του/της μηχανικού μίξης.

2.4.Z.6 | ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΜΙΞΗΣ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποεπάρκεια εστιάζεται στους στόχους της μίξης που αποτελούν τον πυρήνα της διαδικασίας για τη δημιουργία ενός επαγγελματικού και καλλιτεχνικά άρτιου αποτελέσματος.

Μέσω πρακτικών παραδειγμάτων και ακροάσεων μίξεων αναφοράς, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τους τέσσερις βασικούς στόχους μιας μίξης, με πρώτη τη διάθεση (mood), η οποία αφορά τη συναισθηματική απήχηση της μίξης. Τονίζεται ότι η μίξη πρέπει να ενισχύει τη συναισθηματική ατμόσφαιρα και το μήνυμα του τραγουδιού. Για παράδειγμα, μια ζεστή, ατμοσφαιρική μίξη μπορεί να αναδείξει τη μελαγχολία μιας μπαλάντας, ενώ μια έντονη προσέγγιση μπορεί να ταιριάζει καλύτερα σε ένα ρυθμικό τραγούδι.

Ο δεύτερος στόχος, η ισορροπία (balance), αφορά την αρμονική συνύπαρξη όλων των στοιχείων, ώστε κανένα όργανο ή φωνή να μην κυριαρχεί εις βάρος άλλων. Η σωστή ισορροπία της έντασης και των συχνотήτων μεταξύ των οργάνων, καθώς και η σωστή χωροτοποθέτησή τους είναι καθοριστικά για την επίτευξη ηχητικής συνοχής.

Ο τρίτος στόχος της μίξης είναι η ευκρίνεια (definition), όπου κάθε στοιχείο της μίξης πρέπει να ακούγεται καθαρά και να έχει τη δική του θέση στο ηχητικό φάσμα. Η χρήση ισοστάθμισης (EQ), δυναμικής συμπίεσης (compression), κατάλληλης στερεοφωνικής τοποθέτησης (panning) και άλλων εργαλείων βοηθά στην εξάλειψη της ηχητικής αλληλοεπικάλυψης (masking), επιτρέποντας σε κάθε όργανο να ξεχωρίζει.

Τέλος, ο τέταρτος στόχος είναι το ενδιαφέρον (interest) της μίξης και αφορά τη διατήρηση του ενδιαφέροντος του ακροατή σε όλα τα χρονικά σημεία/μέρη της μίξης. Οι αλλαγές στις δυναμικές, η χρήση αυτοματισμών, οι δημιουργικές επεμβάσεις, η προσθήκη εφέ ή η εναλλαγή ενορχηστρωτικών στοιχείων μπορούν να εμπλουτίσουν τη μίξη και να αυξήσουν το ενδιαφέρον, αποφεύγοντας τη μονοτονία ή την επαναληψιμότητα.

Συνοψίζοντας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα πειραματιστούν με τους τέσσερις βασικούς στόχους της μίξης, οι οποίοι αποτελούν θεμελιώδεις άξονες που καθοδηγούν τη διαδικασία της ηχητικής επεξεργασίας, και η επίτευξή τους απαιτεί τεχνική γνώση, δημιουργικότητα και βαθιά κατανόηση του μουσικού υλικού, ώστε το τελικό αποτέλεσμα να ενσωματώνει την πρόθεση του δημιουργού και να διατηρεί την προσοχή του ακροατή.

2.4.Z.7 | ΤΕΧΝΙΚΕΣ DRUM TRIGGERING/REPLACEMENT

Η παρούσα υποενότητα εστιάζεται σε μια εξειδικευμένη πρακτική επεξεργασίας ήχου, γνωστή ως drum triggering/replacement, η οποία αφορά την αντικατάσταση ηχογραφημένων τυμπάνων με προηχογραφημένα δείγματα ήχων τυμπάνων, όπως ταμπούρου, κάσας, βαθιών tom και πιατινιών, από βιβλιοθήκες δειγμάτων. Σε αρκετές περιπτώσεις, δεν πραγματοποιείται πλήρης αντικατάσταση, αλλά ο συνδυασμός των ηχογραφημένων τυμπάνων με τα προηχογραφημένα δείγματα, προκειμένου να επιτευχθεί ένας πλουσιότερος και πιο ισορροπημένος συχνотικά ήχος.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη διαδικασία αντικατάστασης ηχογραφημένων τυμπάνων μέσω λογισμικών μουσικής παραγωγής και εξειδικευμένων εργαλείων, κατανοώντας τη σημασία και τις εφαρμογές της. Συνήθεις λόγοι για την προσφυγή σε αυτή τη διαδικασία είναι η χαμηλή ποιότητα των ηχητικών πηγών, η μη βέλτιστη τοποθέτηση ή ο μη κατάλληλος τύπος μικροφώνων κατά την ηχογράφιση και, τέλος, το μη ικανοποιητικό παίξιμο του/της ντράμερ. Η διαδικασία αντικατάστασης περιλαμβάνει συνήθως τη μετατροπή του ηχητικού σήματος (audio) σε MIDI νότες, οι οποίες στη συνέχεια ενεργοποιούν ένα sampler ή ένα εικονικό όργανο (VST instrument) που περιλαμβάνει τα προηχογραφημένα δείγματα. Πολλά εικονικά όργανα δεν απαιτούν τη μετατροπή του audio σε MIDI νότες, αλλά αναγνωρίζουν τα χτυπήματα και ενεργοποιούν τα αντίστοιχα δείγματα.

Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για τη διαδικασία συνδυασμού/πρόσθεσης των προηχογραφημένων δειγμάτων με τα πρωτότυπα ηχογραφημένα, μια τεχνική ιδιαίτερα δημοφιλή, που προσδίδει πλουσιότερο και πιο ισορροπημένο ήχο. Σε αυτή την περίπτωση, δίνεται έμφαση στον έλεγχο των φασικών διαφορών μεταξύ των δύο πηγών, προκειμένου να αποφευχθούν ανεπιθύμητα ακουστικά αποτελέσματα.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν πώς το drum triggering, πέρα από την αντικατάσταση και τη μίξη, μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για πιο δημιουργικές εφαρμογές. Ένα παράδειγμα είναι ο ήχος του ταμπούρου να οδηγεί, μέσω sidechain, έναν upward expander σε ένα reverb, με αποτέλεσμα, όταν χτυπάει το ταμπούρο, να ενισχύεται ο ήχος του reverb, εμπλουτίζοντας έτσι τη συνολική ακουστική εμπειρία.

2.4.Z.8 | ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ ΣΤΗ ΜΙΞΗ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα επικεντρώνεται στις τεχνικές αυτοματισμού (automation), μια κρίσιμη λειτουργία των λογισμικών μουσικής παραγωγής, που επιτρέπει την καταγραφή και επεξεργασία αλλαγών σε όλα τα ρυθμιστικά και στις παραμέτρους των καναλιών. Οι αυτοματισμοί είναι πολύ σημαντικοί στη διαδικασία της μίξης, καθώς επιτρέπουν την ευέλικτη και ακριβή προσαρμογή των παραμέτρων του ήχου κατά τη διάρκεια ενός κομματιού, κάτι που θα ήταν δύσκολο ή αδύνατο να επιτευχθεί χειροκίνητα σε πραγματικό χρόνο.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες παρακολουθούν μια ιστορική αναδρομή στα πρώτα συστήματα αυτοματισμού που υπήρξαν για τις αναλογικές κονσόλες. Πριν από την εμ-

φάνιση της τεχνολογίας αυτοματισμού, η μίξη πραγματοποιούνταν εξ ολοκλήρου χειροκίνητα, κατά την οποία οι μηχανικοί μίξης και οι παραγωγοί συνεργάζονταν στενά για να ρυθμίζουν τα faders, το panning και άλλες παραμέτρους σε πραγματικό χρόνο κατά τη διάρκεια της μίξης. Η διαδικασία αυτή απαιτούσε απόλυτη ακρίβεια και συχνά πολλούς ανθρώπους για τη διαχείριση μεγάλων κονσολών μίξης. Στα μέσα της δεκαετίας του 1970, εμφανίστηκαν τα πρώτα συστήματα αυτοματισμού, όπως αυτά της Neve και της Solid State Logic, τα οποία επέτρεπαν την καταγραφή και την αναπαραγωγή μόνο των ρυθμίσεων έντασης (volume automation). Ωστόσο, τα συστήματα αυτά ήταν περιορισμένα και συχνά βασίζονταν σε αναλογικά συστήματα με μαγνητοταινίες για την αποθήκευση δεδομένων. Το 1983, η εταιρεία Rupert Neve & Co παρουσίασε την τεχνολογία «Flying Fader Automation», η οποία ήταν η πρώτη που ενσωμάτωνε μοτέρ στα faders. Αυτή η τεχνολογία έδωσε τη δυνατότητα στα faders να κινούνται αυτόματα σε πραγματικό χρόνο, καταγράφοντας και αναπαράγοντας τις κινήσεις που είχαν γίνει κατά τη διάρκεια της μίξης. Το σύστημα χρησιμοποιούσε ψηφιακή τεχνολογία για την καταγραφή των αλλαγών, διατηρώντας την ακρίβεια και την επαναληψιμότητα, δίνοντας τη δυνατότητα για τη δημιουργία σπουδαίων μίξεων αναφοράς.

Επιπλέον, επισημαίνονται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες τα είδη του αυτοματισμού, όπως Voltage Controlled, Moving Fader, Software Controlled και MIDI. Παρουσιάζονται επίσης οι τρόποι (modes) αυτοματισμού που θα συναντήσουν σε ένα λογισμικό μουσικής παραγωγής, όπως Write mode, Update mode, Read mode, Auto Touch ή Touch mode, Auto Latch mode και Crossover mode, με τις δυνατότητες, τις ομοιότητες και τις διαφορές που έχουν μεταξύ τους.

2.4.Z.9 | ΜΙΞΗ ΑΡΑΙΗΣ ΕΝΟΡΧΗΣΤΡΩΣΗΣ

Η υποενότητα «Μίξη αραιής ενορχήστρωσης» επικεντρώνεται στις τεχνικές και τις προκλήσεις της μίξης μουσικών παραγωγών με περιορισμένο αριθμό οργάνων. Η αραιή ενορχήστρωση, συχνά χαρακτηριστική σε είδη όπως οι ακουστικές μπαλάντες, απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή στη διαχείριση συχνοτήτων, στη δημιουργία στερεοφωνικής εικόνας και στον χειρισμό των δυναμικών, προκειμένου να επιτευχθεί ηχητική πληρότητα.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από στοχευμένα παραδείγματα, εξοικειώνονται με βασικές τεχνικές μίξης σε παραγωγές που περιλαμβάνουν χαρακτηριστικά ζεύγη, όπως φωνή και ακουστική κιθάρα ή πιάνο και φωνή. Οι κύριοι στόχοι είναι η αποφυγή συχνοτικών κενών και η ενίσχυση της ηχητικής πληρότητας, ακόμη και όταν το φάσμα των ηχητικών πηγών και στοιχείων είναι περιορισμένο. Η χρήση εργαλείων όπως οι αλγόριθμοι προσομοίωσης χώρου (reverb) και οι καθυστερήσεις (delay) διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο τόσο στη δημιουργία της αίσθησης του χώρου/βάθους όσο και στη δημιουργία πλούσιου ηχητικού φάσματος.

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα προς ανάλυση αποτελεί το τραγούδι *Hallelujah* του Jeff Buckley από το άλμπουμ *Grace* (1994), μιξαρισμένο από τον Andy Wallace με

μόνα όργανα την ηλεκτρική κιθάρα και τη φωνή. Το συγκεκριμένο κομμάτι, διάρκειας σχεδόν επτά λεπτών, αποτελεί πρότυπο μίξης αραιής ενορχήστρωσης, αποδεικνύοντας πώς η αποτελεσματική χρήση των διαθέσιμων εργαλείων μπορεί να αναδείξει την απλότητα και την εκφραστικότητα μιας παραγωγής. Στη μίξη, ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε στη διαχείριση της στερεοφωνικής εικόνας και στη χρήση του βάθους. Η κιθάρα περιβάλλεται από διακριτικά reverb, τα οποία προσδίδουν έναν χώρο που υποστηρίζει τη φωνή, χωρίς να την επισκιάζουν. Η φωνή του Buckley τοποθετείται στο κέντρο της μίξης, με μεγάλη ευκρίνεια, αποδίδοντας κάθε λεπτομέρεια των φωνητικών αποχρώσεων και μεγάλο εύρος δυναμικών. Το τραγούδι αποτελεί υπόδειγμα για το πώς η απλότητα μπορεί να αξιοποιηθεί δημιουργικά, επιτρέποντας στο συναίσθημα και στη δυναμική της ερμηνείας να κυριαρχήσουν.

Η ακρόαση και η ανάλυση εις βάθος τέτοιων εμβληματικών παραδειγμάτων βοηθά τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να κατανοήσουν πώς να ξεπεράσουν τεχνικές προκλήσεις και να δημιουργήσουν ισορροπημένες και εντυπωσιακές μίξεις με αραιές ενορχηστρώσεις.

2.4.Z.10 | ΜΙΞΗ ΠΥΚΝΗΣ ΕΝΟΡΧΗΣΤΡΩΣΗΣ

Το περιεχόμενο της υποενότητας «Μίξη πυκνής ενορχήστρωσης» εστιάζεται στις τεχνικές και τις προκλήσεις της μίξης μουσικών παραγωγών με πληθώρα μουσικών οργάνων ή ηχητικών πηγών. Η πυκνή ενορχήστρωση, η οποία χαρακτηρίζεται από την πολυπλοκότητα και τη συχνή χρήση πολλαπλών ηχητικών στρωμάτων (layers), αποτελεί συχνό φαινόμενο σε μουσικά είδη όπως η ροκ και η ποπ. Σε τέτοιου είδους παραγωγές, οι προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο/η μηχανικός μίξης είναι πολυδιάστατες.

Πρώτη και σημαντική πρόκληση είναι η αντιμετώπιση του φαινομένου της ηχητικής αλληλοεπικάλυψης (masking effect), που προκύπτει όταν διαφορετικά όργανα μοιράζονται παρόμοιο συχνотικό περιεχόμενο. Η επίλυση αυτού του προβλήματος απαιτεί στρατηγικές παρεμβάσεις μέσω ισοστάθμισης (EQ), ώστε να περιοριστεί το συχνотικό φάσμα ορισμένων οργάνων υπέρ άλλων. Επιπλέον, η σωστή στερεοφωνική τοποθέτηση (panning) και η δημιουργία βάθους (depth) με τη χρήση εφέ όπως reverb και delay είναι κρίσιμες για την εξασφάλιση ισορροπίας και ευκρίνειας στη συνολική μίξη.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσα από στοχευμένα παραδείγματα, εξοικειώνονται τόσο με την αντιμετώπιση της ηχητικής αλληλοεπικάλυψης μέσω EQ όσο και με τη σωστή χωροτοποθέτηση των οργάνων, ώστε να καταλαμβάνουν το σύνολο της εικονικής μουσικής σκηνής (από τέρμα αριστερά μέχρι τέρμα δεξιά). Επίσης, αντιλαμβάνονται τη σημαντικότητα της αποτελεσματικής χρήσης των reverb και των delay. Ειδικότερα, αναφέρεται ως χαρακτηριστικό παράδειγμα πυκνής ενορχήστρωσης το τραγούδι *Bohemian Rhapsody* των Queen, που κυκλοφόρησε το 1975 στο άλμπουμ *A Night at the Opera*, με τον Roy Thomas Baker στην παραγωγή του άλμπουμ και με μηχανικό ήχου τον Mike Stone. Στη συγκεκριμένη παραγωγή, που περιλάμβανε φωνητικά, πιάνο, κιθάρες, μπάσο και ντραμς, ο μηχανικός μίξης διαχειρίστηκε την πολυπλο-

κότητα του συχνοτικού περιεχομένου και της στερεοφωνικής εικόνας με εξαιρετική ακρίβεια. Η αποτελεσματική χρήση EQ και η στρατηγική τοποθέτηση των στοιχείων στο στερεοφωνικό πεδίο εξασφάλισαν την ανάδειξη κάθε οργάνου, διατηρώντας παράλληλα τη συνοχή της παραγωγής. Η διαδικασία περιλάμβανε τη χρήση πολλών ταινιών ηχογράφησης (αναλογικές μαγνητοταινίες) και εκτεταμένων overdubs (τεχνική εγγραφής πάνω στο ήδη εγγεγραμμένο υλικό), κάτι πρωτοποριακό για την εποχή.

Ολοκληρώνοντας την υποενοότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα έχουν κατανοήσει ότι η μίξη πυκνής ενορχήστρωσης απαιτεί βαθιά κατανόηση της συχνοτικής συμπεριφοράς των οργάνων, τεχνικές δεξιότητες και δημιουργικότητα, προκειμένου να επιτευχθεί ένα άρτιο ηχητικά αποτέλεσμα.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Izhaki, R. (2008). *Mixing audio: Concepts, practices and tools*. Burlington: Focal Press.
2. Owsinski, B. (2014). *The mixing engineer's handbook* (3rd edition). Boston: Course Technology, Cengage Learning.
3. Senior, M. (2011). *Mixing secrets for the small studio*. Oxford: Focal Press.

Συμπληρωματικές

1. Μαραγκός, Θ. (2023). *Εκπαιδευτικό υλικό: Τεχνικός επεξεργασίας και μίξης ήχου*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.
2. Owsinski, B. (2009). *The recording engineer's handbook*. Boston: ArtistPro Publishing.

2.4.Η • ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στο πλαίσιο της μαθησιακής ενότητας «Σύγχρονη μουσική βιομηχανία» οι εκπαιδευόμενοι/-ες περιηγούνται στον χώρο της σύγχρονης βιομηχανίας της μουσικής. Αναλύονται οι τρόποι προώθησης του μουσικού υλικού μέσω παραδοσιακών ή/και σύγχρονων μέσων, η δομή των δισκογραφικών εταιρειών με τα επιμέρους τμήματά τους, καθώς και οι ρόλοι του παραγωγού σε μια δισκογραφική εταιρεία. Επίσης, παρουσιάζονται οι ευκαιρίες σταδιοδρομίας που είναι διαθέσιμες στον συγκεκριμένο κλάδο και οι γνώσεις που θα χρειαστούν για την επίτευξη των στόχων. Η ενότητα πραγματεύεται τις λειτουργίες και αρμοδιότητες των εταιρειών πνευματικής ιδιοκτησίας και διαχείρισης δικαιωμάτων των συνθετών και των συντελεστών της παραγωγής. Επιπλέον, παρουσιάζονται οι σύγχρονοι τρόποι διακίνησης/διανομής μουσικού και ηχη-

τικού περιεχομένου μέσω του Διαδικτύου. Τέλος, αναλύονται οι σύγχρονες τεχνικές υλοποίησης και προώθησης ενός ολοκληρωμένου μουσικού άλμπουμ μέσα από τις υπηρεσίες διανομής (distribution) και ζωντανής μετάδοσης (live streaming).

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αναγνωρίζουν τη δομή/σχέση μεταξύ των ηχογραφημάτων, των μουσικών εκδόσεων, του μάρκετινγκ και των ζωντανών παραστάσεων, μελετώντας την αλυσίδα αξίας,
- Διακρίνουν τα πνευματικά δικαιώματα τόσο των μουσικών όσο και των παραγωγών, μελετώντας πρακτικά παραδείγματα,
- Προσδιορίζουν τις διαφορετικές στρατηγικές προώθησης των μουσικών προϊόντων, γνωρίζοντας το μείγμα μάρκετινγκ,
- Ταξινομούν τα τμήματα των δισκογραφικών εταιρειών, μελετώντας το οργανόγραμμά τους,
- Συνδέουν τις μουσικές εκδόσεις με τα πνευματικά δικαιώματα, κατανοώντας το νομικό πλαίσιο,
- Παρουσιάζουν τις άδειες χρήσης μουσικών έργων,
- Διαχειρίζονται τις μουσικές εκδόσεις των καλλιτεχνών,
- Ερμηνεύουν τις αιτίες μεταβολής του μοντέλου λειτουργίας των δισκογραφικών εταιρειών,
- Καταχωρίζουν τους συντελεστές μιας παραγωγής με ορθό τρόπο,
- Αναλύουν τον ρόλο του μουσικού παραγωγού σε μια δισκογραφική εταιρεία,
- Αναγνωρίζουν την παρουσία των εταιρειών κατά την παραγωγή ενός μουσικού έργου,
- Συνεργάζονται με τους παραγωγούς κατά την άσκηση των καθηκόντων τους,
- Αντιπαραβάλλουν τις διαφορετικές κατηγορίες των μουσικών δικαιωμάτων (πνευματικά, συγγενικά, μηχανικά) σε μουσικές παραγωγές κατά την άσκηση των καθηκόντων τους.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Μουσική βιομηχανία / Δισκογραφικές εταιρείες / Πνευματική ιδιοκτησία / Μέσα ακρόασης μουσικής / Παραγωγός / Υπηρεσίες ροής (Streaming Services) / Προώθηση / Διανομή / Μεταβολή μοντέλου λειτουργίας / A&R (Artist & Repertoire – καλλιτέχνες και ρεπερτόριο) / Αλυσίδα αξίας.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

Α/Α	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ
2	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ/ΦΟΡΕΙΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ
3	ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΜΕΣΩΝ ΑΚΡΟΑΣΗΣ
4	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΣΚΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ
5	ΤΜΗΜΑΤΑ ΔΙΣΚΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ
6	Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ ΣΤΗ ΔΙΣΚΟΓΡΑΦΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ
7	ΔΙΑΝΟΜΗ ΜΟΥΣΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ
8	ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ
9	ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.4.Η.1 | ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

Η μαθησιακή υποενότητα «Εισαγωγικές έννοιες μουσικής βιομηχανίας» εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στη δομή, τους φορείς και τις επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται στο δίκτυο της μουσικής βιομηχανίας, παρουσιάζοντας τον ρόλο και τον τρόπο λειτουργίας τους, καθώς, από τη σύνθεση ενός μουσικού έργου έως την παρουσίασή του στο κοινό, είτε μέσω ζωντανών παραστάσεων είτε με τη χρήση μέσων όπως οι δίσκοι βινυλίου και τα ψηφιακά αρχεία, απαιτείται ένα οργανωμένο σύστημα δομής, λειτουργίας και διαχείρισης. Τονίζεται η σημασία της συνεργασίας αυτών των φορέων για την επιτυχή υλοποίηση ενός μουσικού προϊόντος.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διδάσκονται τις τέσσερις κύριες κατηγορίες δράσης των φορέων και επιχειρήσεων της μουσικής βιομηχανίας: τη δημιουργία πρωτογενούς υλικού (συνθέσεις μουσικής), τις ηχογραφήσεις (τεχνική αποτύπωση), τα μέσα αποθήκευσης και αναπαραγωγής (CD, δίσκοι βινυλίου και ψηφιακά αρχεία) και την προώθηση/διανομή. Μέσα από τη μελέτη αυτών των πεδίων, αποκτούν μια ολοκληρωμένη εικόνα για τη λειτουργία της μουσικής βιομηχανίας και κατανοούν τη σημασία της οργανωμένης διαχείρισης σε κάθε στάδιο παραγωγής και διάθεσης ενός μουσικού έργου.

Παράλληλα, στο πλαίσιο αυτής της μαθησιακής υποενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τον σημαντικό ρόλο που διαδραματίζουν οι δισκογραφικές εταιρείες, οι οργανισμοί διαχείρισης πνευματικών δικαιωμάτων, οι τρόποι προβολής και προώθησης μουσικών έργων, καθώς και οι τεχνολογικές εξελίξεις στην καταγραφή και αποθήκευση των μουσικών κομματιών. Επίσης, αναγνωρίζουν ότι η μουσική βιομηχανία αποτελεί ένα σύνθετο περιβάλλον, όπου εμπλέκεται μεγάλος αριθμός εξειδικευμένων επαγγελματιών, με τις σχέσεις μεταξύ τους να είναι πολύπλοκες και οι αρμοδιότητές τους πολλές φορές να αλληλοεπικαλύπτονται.

Τέλος, μέσω της εισαγωγικής ανάλυσης των εμπλεκόμενων φορέων και της λειτουργίας της μουσικής βιομηχανίας, αποσαφηνίζονται οι έννοιες και οι ρόλοι κάθε κρίκου της αλυσίδας παραγωγής και διανομής.

2.4.Η.2 | ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΕΣ ΟΜΑΔΕΣ/ΦΟΡΕΙΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναγνωρίζουν τα διαφορετικά επαγγέλματα και τους ρόλους που συνθέτουν τη λειτουργία της μουσικής βιομηχανίας. Ειδικότερα, εξετάζεται η αλυσίδα αξίας του μουσικού υλικού, ξεκινώντας από τους μουσικοσυνθέτες, οι οποίοι αποτελούν το πρώτο στάδιο της δημιουργίας με την παραγωγή του πρωτογενούς υλικού, και αναφέρονται τα μέσα αποθήκευσης και αναπαραγωγής μουσικής που προτιμώνται σε διαφορετικές χρονικές περιόδους, όπως CD, κασέτες, δίσκοι βινυλίου, ψηφιακά αρχεία ήχου και πλατφόρμες ροής (streaming services).

Παράλληλα, γίνεται κατανοητός ο ρόλος των στούντιο, οι επαγγελματίες των οποίων αποτελούν τη δεύτερη μεγάλη ομάδα επαγγελματιών που δραστηριοποιείται στη μουσική βιομηχανία. Τα στούντιο πρόβας, ηχογράφησης, επεξεργασίας, μίξης και μεταπαραγωγής αποτελούν βασικά σημεία στη διαδικασία δημιουργίας και διαμόρφωσης του μουσικού υλικού πριν αυτό φτάσει στο κοινό. Έτσι, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν σφαιρική εικόνα για τη συμβολή κάθε επιμέρους ειδικότητας και κατανοούν τη σημασία της συνεργασίας και του συντονισμού των διαφόρων ρόλων για την επιτυχημένη λειτουργία της μουσικής βιομηχανίας.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξετάζουν τις λειτουργίες των δισκογραφικών εταιρειών, οι οποίες αποτελούν ένα από τα σημαντικότερα κομμάτια της μουσικής βιομηχανίας, και κατανοούν ότι οι δισκογραφικές εταιρείες διαθέτουν εξειδικευμένα τμήματα που διασφαλίζουν την ομαλή εξέλιξη μιας μουσικής παραγωγής, όπως τα τμήματα καλλιτεχνών και ρεπερτορίου (A&R, Artist & Repertoire/καλλιτέχνες και ρεπερτόριο), παραγωγής, προβολής και προώθησης (μάρκετινγκ), διανομής υλικού, καθώς και τα νομικά και λογιστικά τμήματα.

Τέλος, γίνεται μια πρώτη αναφορά στους τρόπους διασφάλισης των πνευματικών δικαιωμάτων και των οικονομικών απολαβών των δημιουργών και μελετώνται οι λειτουργίες των οργανισμών διαχείρισης και προστασίας πνευματικών δικαιωμάτων, κατανοώντας τη σημασία τους στη βιωσιμότητα της μουσικής παραγωγής.

Συνολικά, η υποενότητα προσφέρει μια ολοκληρωμένη εικόνα του τρόπου υλοποίησης ενός μουσικού προϊόντος, από τη δημιουργία και την παραγωγή έως τη διάθεσή του στο κοινό, αναδεικνύοντας τη συνεργασία και τις διαδικασίες που συνδέουν όλους τους κρίκους της μουσικής βιομηχανίας.

2.4.Η.3 | ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΜΕΣΩΝ ΑΚΡΟΑΣΗΣ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα εξετάζεται συνοπτικά η ιστορία και η εξέλιξη των μέσων ακρόασης μουσικής από το 1857 έως σήμερα, με τις αναφορές να ξεκινούν με την εφεύρεση του φωνοαυτογράφου (phonograph) από τον Édouard-Léon Scott

de Martinville το 1857, το οποίο επέτρεπε την καταγραφή του ήχου χωρίς όμως τη δυνατότητα αναπαραγωγής. Εν συνεχεία, το 1877 ο Thomas Edison εφηύρε τον φωνόγραφο, που πρόσθεσε τη δυνατότητα αναπαραγωγής ήχου σε κυλίνδρους κεριού, ενώ το 1886 ο Émile Berliner δημιούργησε το γραμμόφωνο (gramophone) και εισήγαγε τη χρήση δίσκων κεριού αντί για κυλίνδρους, καθιερώνοντας την εμπορική εκμετάλλευση του ήχου και σηματοδοτώντας την έναρξη της μουσικής βιομηχανίας.

Ακολούθως, παρουσιάζονται οι δεκαετίες του 1930 και 1940, με τις καθοριστικές εξελίξεις στα μέσα ακρόασης, καθώς οι δίσκοι βινυλίου και τα πικάπ έγιναν ιδιαιτέρως δημοφιλή. Το 1963 παρουσιάστηκε η κασέτα, προσφέροντας μεγαλύτερη άνεση στην αποθήκευση και την ακρόαση μουσικής. Στη συνέχεια, η υποενοότητα αναφέρεται στην εισαγωγή των ψηφιακών μέσων, όπως τα CD και τα MiniDisc, που άλλαξαν ριζικά τον τρόπο αποθήκευσης και ακρόασης της μουσικής, μέχρι τις φορητές συσκευές, όπως τα MP3 players και το iPod της Apple, που έφεραν επανάσταση στην προσωπική ακρόαση, προσφέροντας τη δυνατότητα αποθήκευσης και αναπαραγωγής μεγάλου αριθμού μουσικών αρχείων. Μέσα από αυτή την ιστορική αναδρομή, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν το πώς οι τεχνολογικές εξελίξεις έχουν επηρεάσει τη μουσική βιομηχανία, διαμορφώνοντας τόσο τη δημιουργία όσο και την «κατανάλωση» μουσικής.

Επιπρόσθετα, περιγράφεται η σύγχρονη εποχή, όπου η ακρόαση μουσικής πραγματοποιείται κυρίως μέσω υπηρεσιών ροής (streaming), όπως το Spotify, το Apple Music και το YouTube Music, οι οποίες έχουν αλλάξει ριζικά τον τρόπο με τον οποίο το αγοραστικό κοινό/ακροατήριο προμηθεύεται μουσική. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν ότι αυτές οι πλατφόρμες προσφέρουν άμεση πρόσβαση σε τεράστιες μουσικές βιβλιοθήκες, καταργώντας την ανάγκη για φυσικά μέσα αποθήκευσης.

Τέλος, μέσα από τη μελέτη αυτών των εξελίξεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες συγκρίνουν τα παραδοσιακά μέσα ακρόασης μουσικής, όπως οι δίσκοι βινυλίου, οι κασέτες και τα CD, με τα σύγχρονα ψηφιακά μέσα και τις πλατφόρμες ροής.

2.4.Η.4 | ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΔΙΣΚΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενοότητα εστιάζεται στις λειτουργίες και τις διαφορές μεταξύ των μεγάλων, ανεξάρτητων και θυγατρικών δισκογραφικών εταιρειών, αναλύοντας τους τρόπους λειτουργίας τους, τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους, καθώς και τους λόγους που οδηγούν τους καλλιτέχνες στην επιλογή της μίας ή της άλλης. Περιγράφεται ότι οι μεγάλες δισκογραφικές εταιρείες διαθέτουν εξειδικευμένα τμήματα και αναλυτική οργανωτική δομή, η οποία περιλαμβάνει την παραγωγή, την προώθηση, τη διανομή και τη διαχείριση πνευματικών δικαιωμάτων, εξασφαλίζοντας τη συνολική διαχείριση των καλλιτεχνών τους. Αντίθετα, οι μικρές και ανεξάρτητες εταιρείες λειτουργούν με λιγότερο προσωπικό και πιο απλοποιημένες διαδικασίες, δίνοντας μεγαλύτερη ευελιξία στους καλλιτέχνες. Ειδικότερα, τονίζεται ότι οι μικρές εταιρείες συχνά προτιμώνται από καλλιτέχνες που επιθυμούν να διατηρήσουν τον έλεγχο του έργου τους, χωρίς μακροχρόνιες δεσμεύσεις ή παρεμβάσεις.

Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναλύουν τις δραστηριότητες των μεγάλων δισκογραφικών εταιρειών, δίνοντας έμφαση στην τήρηση των συμφωνιών, τις μακροχρόνιες δεσμεύσεις των καλλιτεχνών, τις παρεμβάσεις στον καλλιτεχνικό τομέα και τους τρόπους προβολής της μουσικής παραγωγής, κατανοώντας ότι οι μεγάλες εταιρείες έχουν τη δυνατότητα να επενδύσουν σημαντικά σε προώθηση και διαφήμιση, αλλά συχνά επιδιώκουν να διασφαλίσουν την εμπορική επιτυχία με στρατηγικές που μπορεί να επηρεάζουν την καλλιτεχνική κατεύθυνση των έργων.

Επιπλέον, στην υποενότητα παρουσιάζονται οι λειτουργίες των θυγατρικών εταιρειών, οι οποίες επικεντρώνονται στην ανακάλυψη νέων καλλιτεχνών και στην προώθησή τους, ακολουθώντας τις κατευθύνσεις των μητρικών εταιρειών στις οποίες ανήκουν. Οι θυγατρικές επικεντρώνονται στη στήριξη νέων ταλέντων, προσφέροντας την αμεσότητα και την ευελιξία που αναζητούν οι καλλιτέχνες χωρίς προηγούμενη εμπειρία, ενώ συνεργάζονται στενά με τις μητρικές τους εταιρείες για την προώθηση και διαφήμιση.

Συμπερασματικά, μέσω αυτής της ανάλυσης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναγνωρίζουν τη σημασία της επιλογής του κατάλληλου τύπου εταιρείας για την επίτευξη των καλλιτεχνικών και επαγγελματικών στόχων.

2.4.H.5 | ΤΜΗΜΑΤΑ ΔΙΣΚΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ

Στη συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για τα επιμέρους τμήματα των δισκογραφικών εταιρειών, κατανοώντας τους ρόλους και τις λειτουργίες τους.

Αρχικά, εστιάζονται στο τμήμα A&R (Artist & Repertoire/καλλιτέχνες και ρεπερτόριο), το οποίο είναι υπεύθυνο για την ανακάλυψη και επιλογή νέων καλλιτεχνών με στόχο τη συνεργασία με τη δισκογραφική εταιρεία. Στη συνέχεια, αναλύεται το τμήμα Παραγωγής (Production), το οποίο διαχειρίζεται το χρονοδιάγραμμα της μουσικής παραγωγής, την ομαλή διεκπεραίωση του καλλιτεχνικού έργου και την ολοκλήρωσή του.

Ακολουθεί η παρουσίαση του τμήματος Μάρκετινγκ (Marketing), το οποίο σχεδιάζει και υλοποιεί διαφημιστικές καμπάνιες για την προβολή της μουσικής κυκλοφορίας, τόσο σε φυσικά καταστήματα πώλησης όσο και σε διαδικτυακές πλατφόρμες, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν τις βασικές συνιστώσες του μείγματος μάρκετινγκ (marketing mix), δηλαδή το προϊόν (product), την τιμολογιακή πολιτική (price), τη διανομή (placement) και την προβολή/προώθηση (promotion), αλλά και το πώς αυτές συμβάλλουν στην επιτυχία μιας μουσικής παραγωγής.

Επιπλέον, εξετάζονται τα τμήματα Τύπου και Προώθησης (Press and Promotion) και Πωλήσεων/Διανομής (Sales and/or Distribution), τα οποία προωθούν τις μουσικές παραγωγές σε ραδιοφωνικούς και τηλεοπτικούς σταθμούς, διαδικτυακές πλατφόρμες και μουσικά περιοδικά. Τα τμήματα αυτά είναι υπεύθυνα για την οργάνωση συνεντεύξεων των καλλιτεχνών, τόσο σε παραδοσιακά όσο και σε σύγχρονα μέσα, με στόχο την αύξηση της προβολής και την προσέγγιση του κοινού.

Τέλος, γίνεται μια συνοπτική επισκόπηση των τμημάτων Λογιστηρίου (Finance) και Επιχειρηματικών/Νομικών Υποθέσεων (Business Affairs/Legal), τα οποία αναλαμβάνουν τις «γραφειοκρατικές» λειτουργίες για την εύρυθμη λειτουργία της δισκογραφικής εταιρείας. Με αυτή τη συνολική παρουσίαση, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν πλήρη κατανόηση της δομής και των λειτουργιών των μεγάλων δισκογραφικών εταιρειών, αναγνωρίζοντας τον ρόλο του κάθε τμήματος στη διασφάλιση της παραγωγής, της προώθησης και της κυκλοφορίας ενός μουσικού έργου.

2.4.Η.6 | Ο ΡΟΛΟΣ ΤΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΟΥ ΣΤΗ ΔΙΣΚΟΓΡΑΦΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Σε αυτή τη μαθησιακή υποενότητα γίνεται αναφορά στις αρμοδιότητες και τα καθήκοντα του/της παραγωγού σε μια ολοκληρωμένη μουσική δημιουργία, αναδεικνύοντας τον ρόλο του ως συνδετικού κρίκου μεταξύ καλλιτεχνών και δισκογραφικών εταιρειών.

Αρχικά, περιγράφεται ο ρόλος του/της παραγωγού, ο/η οποίος/-α είναι υπεύθυνος/-η για το τελικό αποτέλεσμα της παραγωγής, που περιλαμβάνει το ηχητικό, καλλιτεχνικό, εικαστικό και γενικότερα δημιουργικό μέρος του έργου, και εξετάζονται οι βασικές δεξιότητες που απαιτείται να διαθέτει, όπως η υψηλού επιπέδου καλλιτεχνική παιδεία, η τεχνική γνώση του εξοπλισμού, καθώς και η ικανότητα κατανόησης των αναγκών της μουσικής βιομηχανίας και του αγοραστικού κοινού/ακροατηρίου. Τονίζεται ότι η εμπλοκή του/της παραγωγού μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με παράγοντες, όπως η φύση της παραγωγής και οι ανάγκες των καλλιτεχνών και των δισκογραφικών εταιρειών, και γίνεται αντιληπτή η ικανότητα του/της παραγωγού να εντοπίζει τις δυνατότητες και τις προοπτικές ενός μουσικού συγκροτήματος, συμβάλλοντας στην ανάδειξή του στη μουσική βιομηχανία. Είναι φανερό ότι η επιτυχημένη συνεργασία μεταξύ παραγωγού και καλλιτεχνών αποτελεί κλειδί για την επιτυχία και των δύο πλευρών, απαιτώντας καλές σχέσεις και άριστη επικοινωνία.

Ειδικότερα, επειδή ο/η παραγωγός εμπλέκεται σε μεγάλο βαθμό στο τελικό αποτέλεσμα, απαιτείται να διαθέτει εξαιρετικές επικοινωνιακές δεξιότητες, καθώς το τελικό υλικό –ηχητικό, μουσικό, ενορχηστρωτικό και καλλιτεχνικό– μπορεί να αποκλίνει από την αρχική έγκριση του/της δημιουργού, απαιτώντας ευαισθησία και διαπραγματευτική ικανότητα για τη διατήρηση μιας εποικοδομητικής συνεργασίας. Τέλος, επισημαίνεται ότι ο/η παραγωγός πρέπει να κατέχει εξειδικευμένες γνώσεις στη μουσική τεχνολογία και την ηχοληψία, ώστε να μπορεί να επικοινωνεί αποτελεσματικά το όραμά του για το ηχητικό αποτέλεσμα στους/στις ηχολήπτες/-τριες και στους/στις μηχανικούς μίξης και τους υπόλοιπους τεχνικούς συνεργάτες.

Συμπερασματικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν ότι, μέσω αυτών των δεξιοτήτων, ο/η παραγωγός μπορεί να διασφαλίσει ότι το τελικό προϊόν ανταποκρίνεται τόσο στις απαιτήσεις της αγοράς όσο και στις προσδοκίες της δισκογραφικής εταιρείας.

2.4.H.7 | ΔΙΑΝΟΜΗ ΜΟΥΣΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Στην εν λόγω μαθησιακή υποενότητα εξετάζονται τα δίκτυα διανομής μουσικού υλικού και οι κοσμογονικές αλλαγές που έχουν προκύψει από την ανάπτυξη των ψηφιακών πλατφορμών αναπαραγωγής μουσικής, και παρουσιάζονται οι παραδοσιακοί τρόποι διανομής, όπως τα CD, οι κασέτες, οι δίσκοι βινυλίου, καθώς και η προβολή μέσω συνεντεύξεων σε περιοδικά και podcast. Αρχικά, αναλύονται οι σύγχρονες αγοραστικές τάσεις που επικεντρώνονται στις ψηφιακές πλατφόρμες και στα εικονικά καταστήματα πώλησης και αναπαραγωγής μουσικής.

Επιπλέον, τονίζεται ότι τα δίκτυα διανομής αποτελούν το τελικό στάδιο της μουσικής βιομηχανίας, καθώς προσφέρουν κρίσιμες πληροφορίες στις δισκογραφικές εταιρείες για τις μουσικές προτιμήσεις του κοινού και επηρεάζουν καθοριστικά την επιλογή του. Ειδικότερα, οι ψηφιακές πλατφόρμες αναδεικνύουν τις νέες δυνατότητες, όπως η αγορά μεμονωμένων τραγουδιών σε αντίθεση με την παλαιότερη πρακτική της υποχρεωτικής αγοράς ολοκληρωμένων άλμπουμ, με τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες να κατηγοριοποιούν τη διανομή σε δύο βασικούς πυλώνες: τη διανομή φυσικών προϊόντων και τα συστήματα ψηφιακής διανομής αρχείων ήχου.

Στη συνέχεια, εξετάζονται πλατφόρμες όπως το iTunes Music Store και το Spotify, οι οποίες προσφέρουν υπηρεσίες πώλησης και streaming μουσικής, μέσω αδειοδοτήσεων από τις μεγάλες δισκογραφικές εταιρείες. Γίνεται αντιληπτό ότι η πρόσβαση στη μουσική έχει επεκταθεί από την αγορά αρχείων ήχου στην απεριόριστη αναπαραγωγή μέσω συνδρομητικών υπηρεσιών streaming, αλλάζοντας ριζικά τη φύση της κατανάλωσης μουσικής.

Συνοψίζοντας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τη δυνατότητα να συγκρίνουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των δύο βασικών μεθόδων πρόσβασης στο μουσικό υλικό: της διανομής φυσικών προϊόντων/μέσων και των ψηφιακών πλατφορμών, κατανοώντας τις μεγάλες αλλαγές που έφερε η ευρεία χρήση του Διαδικτύου, όπως η ευκολία άμεσης πρόσβασης, η δυνατότητα επιλογής μεμονωμένων τραγουδιών και η διαρκής διαθεσιμότητα μέσω υπηρεσιών streaming. Παράλληλα, αντιλαμβάνονται τα ζητήματα που προκύπτουν, όπως η μείωση των φυσικών πωλήσεων και οι προκλήσεις στη διαχείριση πνευματικών δικαιωμάτων.

2.4.H.8 | ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΜΟΥΣΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ

Η συγκεκριμένη μαθησιακή υποενότητα εστιάζεται στις αλλαγές που έχουν διαμορφώσει το μοντέλο λειτουργίας των δισκογραφικών εταιρειών και της μουσικής βιομηχανίας από τα τέλη της δεκαετίας του 1990 έως σήμερα. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν ότι τεχνολογίες όπως η ψηφιακή αποθήκευση σε μορφή MP3, η αύξηση της ταχύτητας μεταφοράς δεδομένων μέσω του Διαδικτύου και οι ιστοσελίδες διαμοιρασμού αρχείων τύπου peer-to-peer, όπως το Napster, αποτέλεσαν καταλυτικούς παράγοντες αυτής της μετάβασης. Επισημαίνεται ότι μέσα από αυτές τις πλατφόρμες κατέστη δυνατός ο διαμοιρασμός μουσικών αρχείων σε παγκόσμια κλίμακα,

δίνοντας τη δυνατότητα σε ανώνυμους χρήστες να έχουν δωρεάν πρόσβαση σε μουσικό υλικό.

Επιπλέον, η υποενοότητα εξετάζει τις συνθήκες που επικρατούσαν στη δισκογραφία την εποχή του Napster, με εστίαση στους κινδύνους, αλλά και στις ευκαιρίες που προέκυψαν από τη δωρεάν διανομή μουσικής μέσω του Διαδικτύου. Ειδικότερα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αντιλαμβάνονται ότι η ψηφιακή τεχνολογία και οι διαδικτυακές εφαρμογές άλλαξαν ριζικά την αγορά της μουσικής, δίνοντας τη δυνατότητα στο κοινό να αποκτήσει πρόσβαση στη μουσική της επιλογής του, χωρίς την ανάγκη φυσικής παρουσίας σε καταστήματα πώλησης δίσκων.

Παράλληλα, αναδεικνύονται οι νέοι τρόποι ακρόασης και τα νέα κανάλια αγοράς και πώλησης μουσικού υλικού, όπως το Διαδίκτυο και οι εξειδικευμένες ιστοσελίδες, οι φορητές συσκευές αναπαραγωγής μουσικής (MP3 players) και τα σύγχρονα έξυπνα κινητά τηλέφωνα. Επίσης, τονίζονται οι δυνατότητες που παρέχουν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης, επιτρέποντας στο κοινό να επικοινωνεί άμεσα με τους καλλιτέχνες, διαμορφώνοντας μια πιο διαδραστική σχέση που επηρεάζει την προώθηση και την ακρόαση της μουσικής.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες συγκρίνουν τις διαφορές μεταξύ του παραδοσιακού και του σύγχρονου μοντέλου λειτουργίας της δισκογραφικής βιομηχανίας, εξετάζοντας τον τρόπο που έχει αλλάξει ο ρόλος των δισκογραφικών εταιρειών.

2.4.H.10 | ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ

Η μαθησιακή υποενοότητα «Πνευματική ιδιοκτησία μουσικών έργων» επικεντρώνεται στη νομοθεσία που προστατεύει τα πνευματικά δικαιώματα (copyright) των δημιουργών και των μουσικών έργων, παρέχοντας αναλυτικές πληροφορίες για τις διαδικασίες κατοχύρωσης και τα δικαιώματα που απορρέουν από αυτήν.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για τα είδη έργων που μπορούν να κατοχυρωθούν, όπως μουσικές συνθέσεις, εικονογραφήσεις, κινηματογραφικές ταινίες, οπτικοακουστικό υλικό κ.ά. Επίσης, δίνεται έμφαση στο γεγονός ότι, εκτός από το μουσικό υλικό, προστατεύονται στοιχεία όπως η γραφιστική εργασία του εξωφύλλου, τα βιντεοκλίπ και οι στίχοι, μεταξύ άλλων. Παράλληλα, στην υποενοότητα αναλύονται τα διαφορετικά είδη πνευματικών αξιώσεων, όπως τα πνευματικά δικαιώματα, τα μηχανικά δικαιώματα, τα συγγενικά δικαιώματα και τα δικαιώματα από τη χρήση στίχων, διευκρινίζοντας τις διαφορές μεταξύ τους. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στη διακρίση μεταξύ των μουσικών συνθέσεων και των ηχογραφημένων/δισκογραφημένων κομματιών, τα οποία αντιμετωπίζονται ξεχωριστά από τη νομοθεσία.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται για τις εταιρείες που εξειδικεύονται στην προστασία και συλλογή των δικαιωμάτων από τη χρήση μουσικής, όπως και για τους τρόπους κατοχύρωσης πνευματικών έργων. Ομοίως, αναλύονται οι διαδικασίες μέσω των οποίων οι δημιουργοί διασφαλίζουν τα δικαιώματά τους, τόσο παραδοσιακά όσο και μέσω σύγχρονων μεθόδων, όπως η χρήση ψηφιακών μέσων για

κατοχύρωση έργων μέσω Διαδικτύου. Τέλος, εξετάζεται η χρονική περίοδος προστασίας των πνευματικών δικαιωμάτων, καθώς και η έννοια της μουσικής που βρίσκεται σε κοινόχρηστο καθεστώς (public domain) χωρίς αξιώσεις ιδιοκτησίας.

Συμπερασματικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν μια σαφή εικόνα των δικαιωμάτων που προστατεύουν το έργο των δημιουργών και κατανοούν τη σημασία της σωστής διαχείρισης αυτών των δικαιωμάτων για τη διασφάλιση της καλλιτεχνικής και οικονομικής ακεραιότητας του έργου.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Πατηνιώτης, Ν. (2017). *Ιστορία της μουσικής παραγωγής: Οι εταιρείες, οι τεχνολογίες και τα πρόσωπα που άλλαξαν τον ήχο*. Αθήνα: Εκδόσεις FagottoBooks.
2. Μπουμπάρης, Ν. (2005). «Η μουσική βιομηχανία σε μετάβαση». Στο Ν. Βερνίκος, Σ. Δασκαλοπούλου, Φ. Μπαντιμαρούδης, Ν. Μπουμπάρης & Δ. Παπαγεωργίου (επιμ.), *Πολιτιστικές βιομηχανίες: Διαδικασίες, υπηρεσίες, αγαθά* (σσ. 225-247). Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
3. Passman, D. (2019). *All you need to know about the music business* (10th edition). New York: Simon & Schuster.

Συμπληρωματικές

1. Baskerville, D. & Baskerville, T. (2015). *Music business handbook and career guide* (11th edition). Los Angeles: SAGE Publications.
2. Allen, P. (2022). *Artist management for the music business: Manage your career in music: Manage the music careers of others* (5th edition). New York: Focal Press.

2.4.Θ • ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Στο πλαίσιο της διπλωματικής εργασίας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να δημιουργήσουν μουσικά και ηχητικά έργα (projects), στο εργαστήριο της εκπαιδευτικής δομής ή/και συμπληρωματικά σε άλλους διαθέσιμους χώρους. Μέσα από τη διαδικασία ηχογράφησης, επεξεργασίας και μίξης πρωτογενών μουσικών/ηχητικών projects, παρουσιάζονται τα χαρακτηριστικά των επαγγελματικών μουσικών παραγωγών. Ειδικότερα, κατανοούν τη σημασία της ομαδικής εργασίας, την ανάγκη εξειδικευμένου εξοπλισμού και την επίδραση του ήχου σε κλειστούς ή/και ανοιχτούς χώρους. Η ενότητα πραγματεύεται επίσης τον σχεδιασμό του χρονοδιαγράμματος, την τεχνική προετοιμασία του εξοπλισμού, την υλοποίηση των έργων (projects) με τα οποία θα

ασχοληθούν οι εκπαιδευόμενοι/-ες, καθώς και τον σχολιασμό τους. Τέλος, γίνεται μια επισκόπηση των τεχνικών μεταπαραγωγής και διανομής του μουσικού υλικού σε υπηρεσίες ροής (streaming services). Σε συνέχεια των εργασιών (projects) του προηγούμενου εξαμήνου, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα ενισχύσουν ποιοτικά τις μουσικές-ηχητικές δημιουργίες τους.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Αναγνωρίζουν τα λογισμικά επεξεργασίας ήχου τύπου «editor», μελετώντας τις δυνατότητές τους,
- Ερμηνεύουν τις επιλογές τους στην εκτέλεση εργασιών, μελετώντας τα προτεινόμενα projects,
- Ορίζουν την ομάδα εργασίας τους με την καθοδήγηση των εκπαιδευτών/-τριών, αναλαμβάνοντας συγκεκριμένες αρμοδιότητες και υλοποιώντας το έργο τους,
- Προσδιορίζουν τις τεχνικές ανάγκες των εργασιών τους, οργανώνοντας τη δομή τους,
- Σχεδιάζουν το χρονικό πλαίσιο υλοποίησης του project, επικοινωνώντας με τις υπόλοιπες ομάδες εργασίας,
- Παράγουν πρωτογενές υλικό με χρήση φυσικών ή/και εικονικών συσκευών ήχου/μουσικής,
- Ελέγχουν τον τεχνικό εξοπλισμό για την εκτέλεση του project,
- Εκτελούν τις ηχογραφήσεις/μίξεις στον χώρο της εκπαιδευτικής δομής,
- Ελέγχουν τις τεχνικές υποδομές για την υλοποίηση πολυκάναλων ηχογραφήσεων,
- Επεξεργάζονται 2-track ηχητικό περιεχόμενο στους αντίστοιχους editors,
- Επιδεικνύουν τις προτεινόμενες τεχνικές ηχογράφησης (μονοφωνικές και στερεοφωνικές) για το σύνολο των μουσικών οργάνων μιας μουσικής παραγωγής,
- Αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις ενός ολοκληρωμένου project κατά τη διάρκεια συγκεκριμένου χρονικού πλαισίου,
- Αναγνωρίζουν τις πιθανές ελλείψεις σε τεχνικό και καλλιτεχνικό επίπεδο κατά τον σχεδιασμό του project,
- Προτιμούν τις πρωτογενείς δημιουργίες κατά τη μελέτη του οργανωτικού πλάνου.

Ενδεικτικά/προτεινόμενα σενάρια εργασίας:

- Δημιουργία ολοκληρωμένου μουσικού τραγουδιού με χρήση εικονικών ή/και ακουστικών μουσικών οργάνων σε διάφορα είδη μουσικής,
- Μίξη μουσικής δημιουργίας σε πολυκάναλη μορφή,
- Mastering μουσικής δημιουργίας για διαφορετικά μέσα αναπαραγωγής,
- Χρήση εξοπλισμού συναυλιών για παρουσίαση μικρής συναυλίας 4-5 μουσικών οργάνων, διάρκειας 60 λεπτών,
- Ηχογράφηση συναυλίας με χρήση πολυκάναλου συστήματος,

- Παραγωγή και ηχοληψία ραδιοφωνικού διαφημιστικού spot 60 δευτερολέπτων,
- Παραγωγή και ηχοληψία τηλεοπτικού διαφημιστικού spot 60 δευτερολέπτων,
- Παραγωγή και ηχοληψία ραδιοφωνικής εκπομπής με μουσική και εκφώνηση 3 λεπτών,
- Παραγωγή και ηχοληψία κινηματογραφικής ταινίας μικρού μήκους 5 λεπτών.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Έργο (Project) / Πολυκάναλη μίξη / Ηχητική κάλυψη εκδηλώσεων / Συναυλία / Ραδιοφωνική εκπομπή / Ραδιοφωνικό διαφημιστικό μήνυμα / Ηχητική επένδυση (Sound design) / Μεταπαραγωγή (Mastering).

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ
2	ΕΝΟΡΧΗΣΤΡΩΣΗ ΜΟΥΣΙΚΟΥ ΚΟΜΜΑΤΙΟΥ ΜΕΣΩ SAMPLER
3	ΜΙΞΗ ΠΟΛΥΚΑΝΑΛΟΥ ΜΟΥΣΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ
4	MASTERING ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
5	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ (TECHNICAL RIDER) ΓΙΑ ΜΟΥΣΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ
6	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΗΧΩΝ ΓΙΑ VIDEO GAMES
7	ΗΧΗΤΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΥ ΔΙΑΦΗΜΙΣΤΙΚΟΥ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ
8	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΗΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ
9	ΜΟΥΣΙΚΗ/ΗΧΗΤΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΤΑΙΝΙΑΣ ΜΙΚΡΟΥ ΜΗΚΟΥΣ

Κείμενο αναφοράς

2.4.Θ.1 | ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Η μαθησιακή υποενότητα «Υλοποίηση διπλωματικής εργασίας» έχει ως σκοπό να προετοιμάσει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες για την επιτυχή ολοκλήρωση της διπλωματικής εργασίας τους στο εξάμηνο Δ'. Στηρίζεται στην εφαρμογή των γνώσεων και δεξιοτήτων που αποκτήθηκαν στα προηγούμενα εξάμηνα (Α', Β' και Γ'), προωθώντας ταυτόχρονα την εμβάθυνση μέσα από απαιτητικά και εξειδικευμένα έργα (projects). Στην αρχική φάση της ενότητας, παρουσιάζονται οι θεματικές υποενότητες και η μεταξύ τους συνοχή, επισημαίνοντας ότι λειτουργούν ως συνέχεια της «Διπλωματικής εργασίας» του προηγούμενου εξαμήνου. Επίσης, περιγράφονται τα αναμενόμενα μαθησιακά αποτελέσματα και οι δεξιότητες που θα αναπτύξουν οι εκπαιδευόμενοι/-ες, δίνοντας έμφαση στις επαγγελματικές πρακτικές του κλάδου της μουσικής τεχνολογίας.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να εργαστούν πάνω σε έργα (projects) που αφορούν έξι βασικούς τομείς της μουσικής τεχνολογίας: ηχοληψία σε στούντιο, ηχητική κάλυψη εκδηλώσεων, ήχος ραδιοφώνου, έλεγχος ήχου σε κινηματογραφικές παραγωγές, αναγνώριση μουσικών οργάνων και ειδών και ανάλυση και ερμηνεία μουσικών δομών.

Στο πλαίσιο αυτής της ενότητας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναλαμβάνουν τη δημιουργία μουσικών και ηχητικών έργων (projects), είτε ατομικά είτε σε μικρές ομάδες των 2-3 ατόμων, αξιοποιώντας τις εγκαταστάσεις της σχολής ή άλλους διαθέσιμους χώρους. Κάθε εβδομάδα, υποχρεούνται να αναφέρουν την πρόοδο του έργου τους, ενώ στις ομαδικές εργασίες είναι απαραίτητο να περιγράφουν τη δική τους συμβολή. Επιπλέον, ενθαρρύνονται να αξιολογούν και να σχολιάζουν τις εργασίες των υπολοίπων εκπαιδευομένων, ενισχύοντας έτσι τη συνεργασία και την ανταλλαγή γνώσεων μέσα στο μαθησιακό περιβάλλον.

2.4.Θ.2 | ΕΝΟΡΧΗΣΤΡΩΣΗ ΜΟΥΣΙΚΟΥ ΚΟΜΜΑΤΙΟΥ ΜΕΣΩ SAMPLER

Η μαθησιακή υποενότητα «Ενορχήστρωση μουσικού κομματιού μέσω sampler» επικεντρώνεται στη διαδικασία ενορχήστρωσης χρησιμοποιώντας τεχνικές δειγματοληψίας (sampling) και σύγχρονα λογισμικά τύπου samplers. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να δημιουργήσουν μια ολοκληρωμένη μουσική ενορχήστρωση συνδυάζοντας ηχογραφημένα δείγματα (samples), εικονικά όργανα (VST instruments) και MIDI προγραμματισμό.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν τις γνώσεις και δεξιότητες που απέκτησαν στις ενότητες «Ανάλυση σύγχρονης μουσικής», «Θεωρητικά μουσικής και ψηφιακή καταγραφή παρτιτούρας», «Μουσική για κινηματογράφο και παραστατικές τέχνες», καθώς και σε ενότητες προηγούμενων εξαμήνων.

Η ενορχήστρωση αφορά τη σωστή κατανομή των ηχητικών στοιχείων μέσα σε ένα μουσικό έργο, λαμβάνοντας υπόψη τη δυναμική, το ηχοχρώμα και τη ρυθμική συνοχή. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξερευνούν πώς να κατανέμουν μελωδίες, αρμονίες και ρυθμικές συνοδείες σε διαφορετικά ηχοχρώματα, χρησιμοποιώντας συνδυασμούς φυσικών οργάνων και samples.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν επίσης το πώς να χρησιμοποιούν πολυεπίπεδη δειγματοληψία (multisampling) για πιο ρεαλιστικά αποτελέσματα και να επεξεργάζονται τα samples με φίλτρα, ADSR envelopes και εφέ. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στην ενορχήστρωση μουσικών ειδών όπως η κινηματογραφική μουσική, η ηλεκτρονική μουσική και η σύγχρονη παραγωγή τραγουδιών.

Το έργο (project) ολοκληρώνεται με την παρουσίαση της ενορχηστρωμένης σύνθεσης, είτε ατομικά είτε σε μικρές ομάδες, ενώ ακολουθεί αξιολόγηση και ανάλυση των επιλογών ενορχήστρωσης. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναπτύσσουν δεξιότητες στη μουσική παραγωγή, στην ενορχήστρωση και στη δημιουργική διαχείριση ηχητικού υλικού, ενισχύοντας την καλλιτεχνική και τεχνική τους κατάρτιση.

2.4.Θ.3 | ΜΙΞΗ ΠΟΛΥΚΑΝΑΛΟΥ ΜΟΥΣΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Η μαθησιακή υποεπενότητα «Μίξη πολυκάναλου μουσικού υλικού» επικεντρώνεται στη διαδικασία της μίξης μουσικής που αποτελεί βασικό στάδιο της μουσικής παραγωγής. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να εργαστούν με πολυκάναλες ηχογραφήσεις, να επεξεργαστούν μεμονωμένα ηχητικά στοιχεία και να τα συνδυάσουν, ώστε να δημιουργήσουν ένα ισορροπημένο και επαγγελματικό ηχητικό αποτέλεσμα. Η διαδικασία της μίξης υλοποιείται σε μια πολυκάναλη ηχογράφηση έως 48 καναλιών (tracks), είτε in the box (αποκλειστικά μέσω λογισμικών μουσικής παραγωγής) είτε με τη χρήση εξοπλισμού ηχοληψίας, όπως κονσόλας και DAW controller.

Το project προτείνεται να χωριστεί σε δύο κύρια στάδια: α) Διαδικασία επεξεργασίας: Σε αυτό το στάδιο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες επιλέγουν τα καλύτερα μέρη (takes) μιας μουσικής εκτέλεσης μέσω επιλεκτικής επεξεργασίας και προβαίνουν σε διορθωτικές επεμβάσεις για τη χρονική και τονική ακρίβεια της ηχογράφησης. β) Διαδικασία μίξης: Επικεντρώνονται στη δημιουργική διαδικασία της μίξης, η οποία περιλαμβάνει ισοστάθμιση (equalization), δυναμική επεξεργασία και χρήση χρονικών επεξεργασιών (reverb, delay κ.λπ.), με σκοπό την επίτευξη ενός τελικού αποτελέσματος που ανταποκρίνεται σε αισθητικά και καλλιτεχνικά κριτήρια που έχουν τεθεί από την αρχή.

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα εξασκηθούν στη χρήση ομαδοποιήσεων (buses) και παράλληλης επεξεργασίας ήχου (parallel processing) για την επίτευξη ενός πιο σύγχρονου και επαγγελματικού αποτελέσματος. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη δημιουργία της ηχητικής σκηνής μέσω χωρικών εφέ (spatial effects) και αυτοματισμών, επιτρέποντας τη σταδιακή εξέλιξη του ήχου κατά τη διάρκεια του μουσικού κομματιού.

Το project προτείνεται να είναι ατομικό, ώστε να δοθεί στους/τις εκπαιδευόμενους/-ες η απαραίτητη ελευθερία και αυτονομία στη δημιουργική διαδικασία, δίχως περιορισμούς ή εξαρτήσεις που μπορεί να προκύψουν από ομαδικές εργασίες.

2.4.Θ.4 | MASTERING ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Η μαθησιακή υποεπενότητα «Mastering μουσικής παραγωγής» εστιάζεται στο τελικό στάδιο της μουσικής παραγωγής, όπου το αποτέλεσμα της μίξης μετατρέπεται σε ένα ολοκληρωμένο, συνεκτικό και τεχνικά άρτιο μουσικό προϊόν.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να εφαρμόσουν προηγμένες τεχνικές επεξεργασίας ήχου με στόχο τη βελτίωση της δυναμικής, της ισοστάθμισης και της στερεοφωνικής εικόνας, διασφαλίζοντας τη βέλτιστη αναπαραγωγή σε διαφορετικά συστήματα ήχου. Κατά τη διάρκεια της υποεπενότητας, εξοικειώνονται με την ανάλυση του φάσματος συχνοτήτων, την εφαρμογή δυναμικής επεξεργασίας (compression, limiting), τη χρήση ισοσταθμιστών (EQ) και spatial processing για τη σωστή τοποθέτηση των ηχητικών στοιχείων στον χώρο. Επίσης, μαθαίνουν πώς να χρησιμοποιούν εργαλεία/μετρητές όπως loudness metering για την τήρηση των προδιαγραφών του loudness σε πλατφόρμες streaming και σε φυσικά μέσα (CD, βινύλιο).

Επιπλέον, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ασχολούνται με την προετοιμασία των τελικών αρχείων, τη δημιουργία master tracks σε διαφορετικές μορφές (WAV, MP3, FLAC, DDP για παραγωγή CD) και την εξαγωγή metadata (ISRC codes, CD-Text).

Επίσης, μαθαίνουν να εντοπίζουν και να διορθώνουν ηχητικά προβλήματα, όπως κλιπάρισμα, παραμορφώσεις και θόρυβο, χρησιμοποιώντας τεχνικές αποκατάστασης ήχου (restoration, denoising). Καλούνται είτε ατομικά είτε σε μικρές ομάδες να εφαρμόσουν τις τεχνικές mastering σε πραγματικές μουσικές παραγωγές και να παρουσιάσουν τα αποτελέσματά τους, λαμβάνοντας ανατροφοδότηση για τη βελτίωση των δεξιοτήτων τους.

Τέλος, οι μουσικές παραγωγές με το mastering που έχουν εφαρμόσει υποβάλλονται σε ανάλυση και κριτική ακρόαση από τους ίδιους και την εκπαιδευτική ομάδα, επιτρέποντας τη διαρκή ανατροφοδότηση και βελτίωση των δεξιοτήτων τους, ενώ η συγκεκριμένη διαδικασία τους/τις προετοιμάζει για τις επαγγελματικές απαιτήσεις της σύγχρονης μουσικής βιομηχανίας, δίνοντάς τους τα απαραίτητα εργαλεία για τη δημιουργία υψηλής ποιότητας τελικών αρχείων ήχου.

2.4.Θ.5 | ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ (TECHNICAL RIDER) ΓΙΑ ΜΟΥΣΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ

Η μαθησιακή υποενότητα «Δημιουργία τεχνικών προδιαγραφών (technical rider) για μουσικό συγκρότημα» επικεντρώνεται στη σύνταξη και οργάνωση ενός τεχνικού εγγράφου που περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για τη διεξαγωγή μιας συναυλίας. Το technical rider αποτελεί ένα σημαντικό εργαλείο επικοινωνίας μεταξύ του συγκροτήματος και της ομάδας ηχοληψίας/παραγωγής, διασφαλίζοντας ότι οι τεχνικές απαιτήσεις του live event είναι σαφώς καθορισμένες και μπορούν να καλυφθούν από τους διοργανωτές.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μαθαίνουν πώς να δημιουργούν ένα πλήρες και επαγγελματικό technical rider, το οποίο περιλαμβάνει αναλυτικά τις θέσεις των μουσικών στη σκηνή (stage plan), τις απαιτήσεις για μικρόφωνα, DI boxes και λοιπό εξοπλισμό ηχοληψίας, τη λίστα των καναλιών (input list) και τις ανάγκες σε monitors και in-ear συστήματα (output list). Παράλληλα, καλούνται να καταγράψουν τις απαιτήσεις σε κονσόλες ήχου, ηχεία, ενισχυτές και λοιπό εξοπλισμό PA (Public Address), λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες του χώρου διεξαγωγής της εκδήλωσης και τον διαθέσιμο προϋπολογισμό. Τέλος, καλούνται να καταγράψουν τον απαιτούμενο μουσικό εξοπλισμό (backline) που θα χρειαστεί στη συναυλία.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξασκούνται επίσης στη δημιουργία εναλλακτικών λύσεων (backup plans) σε περίπτωση τεχνικών περιορισμών, όπως η χρήση διαφορετικών μοντέλων εξοπλισμού ή η προσαρμογή των ρυθμίσεων του συστήματος ακρόασης (monitoring).

Το project της υποενότητας περιλαμβάνει τη δημιουργία ενός ολοκληρωμένου technical rider για ένα υποθετικό ή πραγματικό μουσικό συγκρότημα, το οποίο θα

αξιολογηθεί ως προς την πληρότητα, την ακρίβεια και την επαγγελματική του παρουσίαση. Τέλος, μέσω αυτής της διαδικασίας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες προετοιμάζονται για τις πραγματικές συνθήκες εργασίας στη μουσική βιομηχανία, αποκτώντας τις δεξιότητες που απαιτούνται για την οργάνωση και υποστήριξη ζωντανών εκδηλώσεων.

2.4.Θ.6 | ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗΣ ΗΧΩΝ ΓΙΑ VIDEO GAMES

Η μαθησιακή υποεπένδυση «Δημιουργία βιβλιοθήκης ήχων για video games» επικεντρώνεται στη διαδικασία ηχογράφησης, επεξεργασίας και οργάνωσης ηχητικού υλικού που προορίζεται για χρήση σε βιντεοπαιχνίδια. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να δημιουργήσουν μια ολοκληρωμένη συλλογή ήχων, η οποία μπορεί να περιλαμβάνει ηχητικά εφέ, ambient ήχους, Foley, hard effects (ή spot effects) και ειδικά ηχοτοπία, ώστε να καλύπτει τις ανάγκες ενός σύγχρονου παιχνιδιού.

Στο πλαίσιο της υποεπένδυσης, γίνεται εισαγωγή στις βασικές αρχές του ηχητικού σχεδιασμού για video games, καθώς και στις τεχνικές ηχογράφησης και επεξεργασίας που απαιτούνται για την παραγωγή ποιοτικών ήχων. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες χρησιμοποιούν μικρόφωνα διαφόρων τύπων για τη λήψη ήχων από τον πραγματικό κόσμο, καταγράφοντας φυσικά περιβάλλοντα, μηχανικούς ήχους, βήματα, οχήματα και πολλά άλλα στοιχεία που συνθέτουν τη συνολική ηχητική ατμόσφαιρα ενός παιχνιδιού.

Τα hard effects (ή spot effects) αποτελούν βασικό στοιχείο μιας βιβλιοθήκης ήχων για video games, καθώς περιλαμβάνουν ήχους που σχετίζονται με άμεσες ενέργειες και γεγονότα, όπως εκρήξεις, αυτοκίνητα σε διέλευση κ.λπ. Κατά τη δημιουργία της βιβλιοθήκης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καταγράφουν hard effects είτε μέσω ηχογραφήσεων πεδίου (field recording) είτε μέσω σύνθεσης ήχου (sound synthesis). Παράλληλα, εφαρμόζουν τεχνικές πολυεπίπεδης ηχητικής σύνθεσης (layering), όπου συνδυάζονται διαφορετικές ηχητικές πηγές για τη δημιουργία πλούσιων και ρεαλιστικών ηχητικών εφέ.

Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη χρήση Foley recording, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες ηχογραφούν και επεξεργάζονται ήχους που αναπαριστούν αλληλεπιδράσεις, όπως το άνοιγμα μιας πόρτας, το τρίξιμο ενός πατώματος ή το χτύπημα ενός αντικειμένου. Αφού ηχογραφηθεί το απαραίτητο υλικό, προχωρούν στην επεξεργασία των ήχων μέσω equalization, compression, reverb και άλλων εργαλείων, προκειμένου να διαμορφώσουν ήχους που θα λειτουργούν αρμονικά μέσα στο περιβάλλον του παιχνιδιού.

Τέλος, οι εκπαιδευόμενοι/-ες οργανώνουν τη βιβλιοθήκη τους σε κατηγορίες, εφαρμόζοντας συστήματα metadata και tagging, ώστε να μπορούν εύκολα να αναζητούνται και να χρησιμοποιούνται από προγραμματιστές βιντεοπαιχνιδιών (game developers) και σχεδιαστές ήχων (sound designers).

2.4.Θ.7 | ΗΧΗΤΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΥ ΔΙΑΦΗΜΙΣΤΙΚΟΥ ΜΗΝΥΜΑΤΟΣ

Η μαθησιακή υποεπένδυση «Ηχητική επένδυση τηλεοπτικού διαφημιστικού μηνύματος» επικεντρώνεται στη δημιουργία και επεξεργασία του ήχου που συνοδεύει μια τηλεοπτική διαφήμιση, με στόχο τη μεγιστοποίηση της συναισθηματικής απήχησης

και της αποτελεσματικότητας του μηνύματος. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να εφαρμόσουν τεχνικές ηχοληψίας, μίξης και ηχητικού σχεδιασμού (sound design), ώστε να δημιουργήσουν ένα ολοκληρωμένο ηχητικό περιβάλλον που ενισχύει την εικόνα και υποστηρίζει την αφήγηση του διαφημιστικού.

Στο πρώτο στάδιο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναλύουν το διαφημιστικό μήνυμα και καθορίζουν τις ηχητικές του ανάγκες. Αυτό περιλαμβάνει την ηχογράφηση και επεξεργασία εκφωνήσεων (voice-over), τη δημιουργία και επιλογή μουσικής επένδυσης, καθώς και την ενσωμάτωση ηχητικών εφέ (sound effects) και ambient ήχων. Η επιλογή της μουσικής και των εφέ γίνεται με βάση το ύφος και το κοινό-στόχο της διαφήμισης, ώστε να δημιουργηθεί ένα άρτιο ηχητικό αποτέλεσμα που ενισχύει το μήνυμα.

Στη συνέχεια, οι εκπαιδευόμενοι/-ες χρησιμοποιούν λογισμικά μουσικής παραγωγής και ηχητικής επεξεργασίας για να επεξεργαστούν τον ήχο, εφαρμόζοντας τεχνικές μίξης και mastering. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη σωστή ισορροπία μεταξύ μουσικής, διαλόγων και ηχητικών εφέ, καθώς και στη συμβατότητα του ήχου με τα τηλεοπτικά πρότυπα μετάδοσης. Η σωστή τοποθέτηση του ήχου στο στερεοφωνικό ή πολυκαναλικό πεδίο συμβάλλει στην επαγγελματική ποιότητα του τελικού αποτελέσματος.

Το έργο (project) ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των ηχητικά επενδυμένων διαφημιστικών στο εργαστήριο, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν ανατροφοδότηση και αξιολογούν τις επιλογές τους. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, αποκτούν πολύτιμες γνώσεις και δεξιότητες που είναι απαραίτητες για την επαγγελματική ηχητική παραγωγή στον χώρο της διαφήμισης και των μέσων μαζικής ενημέρωσης.

2.4.Θ.8 | ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΗΣ ΕΚΠΟΜΠΗΣ

Η μαθησιακή υποενοότητα «Δημιουργία ραδιοφωνικής εκπομπής» επικεντρώνεται στη διαδικασία σχεδιασμού, παραγωγής και μετάδοσης ενός ολοκληρωμένου ραδιοφωνικού προγράμματος και έρχεται σε συνέχεια της υποενοότητας του προηγούμενου εξαμήνου «Δημιουργία podcast». Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να αναπτύξουν δεξιότητες που σχετίζονται με τη ραδιοφωνική ηχοληψία, την επιλογή και επεξεργασία ηχητικού περιεχομένου, καθώς και την παρουσίαση και διαμόρφωση της εκπομπής σύμφωνα με επαγγελματικά πρότυπα.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες σχεδιάζουν τη θεματολογία της εκπομπής, επιλέγοντας το είδος του προγράμματος, το ύφος της παρουσίασης και το κοινό-στόχο. Αυτό περιλαμβάνει τον καθορισμό της διάρκειας της εκπομπής, τη συγγραφή κειμένων για την εκφώνηση, καθώς και την επιλογή μουσικών κομματιών και ηχητικών στοιχείων που θα συνοδεύσουν την αφήγηση. Στη συνέχεια, προχωρούν στην ηχογράφηση και την τεχνική επεξεργασία του υλικού, χρησιμοποιώντας επαγγελματικό εξοπλισμό ηχοληψίας, όπως μικρόφωνα, κονσόλες μίξης και λογισμικά ηχητικής επεξεργασίας. Η έμφαση δίνεται στη σωστή ισορροπία μεταξύ φωνής, μουσικής και ηχητικών εφέ, καθώς και στη διατήρηση καθαρού και ευδιάκριτου ήχου, χωρίς ανεπιθύμητα παράσιτα ή θορύβους.

Το τελευταίο στάδιο αφορά τη μίξη και την προετοιμασία της εκπομπής για μετάδοση, κατά το οποίο οι εκπαιδευόμενοι/-ες εφαρμόζουν τεχνικές mastering, ώστε να εξασφαλίσουν ομοιομορφία στην ένταση και την ποιότητα του ήχου, ενώ ελέγχουν τη χρονική ροή της εκπομπής για να διατηρηθεί η συνοχή του περιεχομένου.

Το project ολοκληρώνεται με την παρουσίαση της εκπομπής στο εργαστήριο, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν ανατροφοδότηση και αξιολογούν την αποτελεσματικότητα των επιλογών τους. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, αποκτούν πολύτιμες γνώσεις και δεξιότητες που είναι απαραίτητες για την παραγωγή ραδιοφωνικού περιεχομένου, τόσο σε παραδοσιακούς ραδιοφωνικούς σταθμούς όσο και σε σύγχρονες διαδικτυακές πλατφόρμες.

2.4.Θ.9 | ΜΟΥΣΙΚΗ/ΗΧΗΤΙΚΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗ ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΤΑΙΝΙΑΣ ΜΙΚΡΟΥ ΜΗΚΟΥΣ

Η μαθησιακή υποεπένδυση «Μουσική/ηχητική επένδυση κινηματογραφικής ταινίας μικρού μήκους» επικεντρώνεται στη διαδικασία σχεδιασμού και υλοποίησης της ηχητικής και μουσικής επένδυσης μιας ταινίας μικρού μήκους. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να δημιουργήσουν ένα ολοκληρωμένο ηχητικό περιβάλλον, συνδυάζοντας διαλόγους, ηχητικά εφέ, ατμόσφαιρες και μουσική, με στόχο την ενίσχυση της κινηματογραφικής αφήγησης.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες μελετούν το κινηματογραφικό υλικό και αναλύουν τις απαιτήσεις του σε επίπεδο ήχου. Αυτό περιλαμβάνει την αναγνώριση των σημείων που χρειάζονται ηχητική υποστήριξη, όπως οι διάλογοι, οι ατμόσφαιρες και τα ηχητικά εφέ, αλλά και την επιλογή του κατάλληλου μουσικού ύφους που θα συνοδεύσει τις σκηνές. Στη συνέχεια, πραγματοποιείται η ηχογράφηση και επεξεργασία των διαλόγων, όπου δίνεται έμφαση στην καταληπτότητα και φυσικότητα της ομιλίας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες χρησιμοποιούν μικρόφωνα υψηλής ποιότητας και τεχνικές post-production, όπως αφαίρεση θορύβου και δυναμική επεξεργασία, για να εξασφαλίσουν άρτιο ακουστικό αποτέλεσμα.

Η δημιουργία και εφαρμογή ηχητικών εφέ (Foley sounds, hard effects) αποτελεί ένα σημαντικό κομμάτι της διαδικασίας, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες ηχογραφούν και σχεδιάζουν ηχητικά στοιχεία που υποστηρίζουν την εικόνα, όπως βήματα, κίνηση αντικειμένων και ήχους περιβάλλοντος, ώστε να προσδώσουν ρεαλισμό και ατμόσφαιρα στην ταινία.

Παράλληλα, γίνεται σύνθεση ή επιλογή μουσικής που ενισχύει το συναισθηματικό και αφηγηματικό περιεχόμενο της ταινίας. Οι εκπαιδευόμενοι/-ες μπορούν είτε να χρησιμοποιήσουν πρωτότυπες συνθέσεις είτε να διαμορφώσουν υπάρχουσες μουσικές συνθέσεις, προσαρμόζοντάς τις στις ανάγκες της κάθε σκηνής. Το τελικό στάδιο περιλαμβάνει τη μίξη και το mastering του ηχητικού υλικού, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξισορροπούν τους ήχους, ρυθμίζουν τη δυναμική και εφαρμόζουν εφέ για να επιτύχουν ένα επαγγελματικό κινηματογραφικό αποτέλεσμα.

Η υποεπένδυση ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των projects, όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες λαμβάνουν ανατροφοδότηση και αξιολογούν την αποτελεσματικότητα των επιλογών τους. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, αποκτούν πολύτιμες γνώσεις και δεξιότητες για τη δημιουργία κινηματογραφικού ήχου, αναπτύσσοντας μια ολοκληρωμένη κατανόηση της σχέσης εικόνας και ήχου.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Μαραγκός, Θ. (2023). *Εκπαιδευτικό υλικό: Τεχνικός επεξεργασίας και μίξης ήχου*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.
2. Σαπουντζής, Π. (2015). *Live Sound: Μιξάροντας θεωρία με πράξη*. Αθήνα: Εκδόσεις π³.
3. Hosken, D. (2015). *An introduction to music technology* (2nd edition). New York: Routledge.

Συμπληρωματικές

1. Izhaki, R. (2008). *Mixing audio: Concepts, practices and tools*. Burlington: Focal Press.
2. Owsinski, B. (2009). *The recording engineer's handbook*. Boston: ArtistPro Publishing.
3. Rumsey, F. & McCormick, T. (2014). *Sound and recording: Applications and theory* (7th edition). New York: Focal Press.

2.4.1 • ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ

Περίληψη της μαθησιακής ενότητας

Η «Πρακτική εφαρμογή στην ειδικότητα» στοχεύει στην εμπέδωση των γνώσεων, των δεξιοτήτων και των στάσεων που αποκτώνται από τις θεωρητικές και εργαστηριακές μαθησιακές ενότητες του εξαμήνου Δ', όπως «Λογισμικά μεταπαραγωγής/mastering» και «Τεχνικές μίξης ήχου». Ειδικότερα, παρουσιάζονται έργα και projects επαγγελματικών προδιαγραφών και αναλύονται οι παράγοντες που συντελούν στην ποιότητά τους. Επίσης, υλοποιούνται εξειδικευμένες τεχνικές μίξης και ηχογράφησης σε μουσικά σύνολα και μεμονωμένα όργανα. Η ενότητα πραγματεύεται επίσης την ανάλυση και επεξεργασία των τελικών σταδίων μιας παραγωγής, ανάλογα με την υπηρεσία ή/και το μέσο διανομής. Ουσιαστικά, αποτελεί το τελευταίο στάδιο ολοκλήρωσης και συνένωσης όλων των μαθησιακών ενότητων κατά τη διάρκεια της κατάρτισης. Τέλος, παρουσιάζονται οι προοπτικές απασχόλησης στα επιμέρους εργασιακά πεδία του studio, του «ζωντανού» ακροάματος, του ραδιοφώνου/τηλεόρασης και του κινηματογράφου.

Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα

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

- Διαχωρίζουν την πολυκάναλη από τη δικάναλη (2-track) ηχητική πληροφορία, μελετώντας ηχοληπτικές συσκευές,
- Αναγνωρίζουν τις τεχνικές μεταπαραγωγής του ήχου, εξετάζοντας το ηχογραφημένο υλικό,
- Επιλέγουν τις κατάλληλες τεχνικές τελικής επεξεργασίας, μελετώντας το είδος του μουσικού οργάνου και του μουσικού στυλ,
- Εφαρμόζουν δεξιότητες που αποκτούν στη διάρκεια του εξαμήνου Δ', σε σχέση με τις μαθησιακές ενότητες της μεταπαραγωγής, της μίξης ήχου και του ήχου για κινηματογράφο,
- Χρησιμοποιούν τον εξοπλισμό συναυλιών με ασφάλεια,
- Πειραματίζονται δημιουργικά με τους δυναμικούς και χρονικούς επεξεργαστές σε μουσικά όργανα και ηχητικές πηγές,
- Οργανώνουν τη δομή μιας μίξης σε επαγγελματικό στούντιο,
- Παρεμβαίνουν στη χροιά του ήχου με τη χρήση ειδικών επεξεργαστών,
- Επιδεικνύουν τις προτεινόμενες τεχνικές ηχογράφησης (μονοφωνικές και στερεοφωνικές) για το σύνολο των μουσικών οργάνων μιας μουσικής παραγωγής,
- Καταγράφουν τον ήχο σε ψηφιακές πλατφόρμες και λογισμικά DAW,
- Εφαρμόζουν τις εξειδικευμένες αρχές της ψηφιακής τεχνολογίας για την πραγματοποίηση ηχογραφήσεων υψηλής πιστότητας,
- Επιλέγουν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των μικροφώνων κατά την τοποθέτησή τους σε ηχητικές/μουσικές πηγές.

Βασικές έννοιες και λέξεις-κλειδιά

Audio mastering / Τεχνικές μίξης ήχου / Κινηματογραφική μουσική / Μουσική βιντεοπαιχνιδιών / Μουσική βιομηχανία / Ηχητικός σχεδιασμός / Πόλεμος των εντάσεων / Ηχοτοπίο.

Αριθμός ωρών διδασκαλίας της μαθησιακής ενότητας ανά εβδομάδα

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

Διάρθρωση της μαθησιακής ενότητας σε υποενότητες

A/A	ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΗΣ ΥΠΟΕΝΟΤΗΤΑΣ
1	ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΙΞΗΣ ΗΧΟΥ
2	ΤΕΛΙΚΗ ΗΧΗΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ
3	ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΠΑΡΤΙΤΟΥΡΑΣ
4	ΗΧΗΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΕ ΤΑΙΝΙΑ ΜΙΚΡΟΥ ΜΗΚΟΥΣ
5	ΗΧΗΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΕ VIDEO GAME
6	ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ
7	ΑΚΡΟΑΣΗ MASTERING ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ «Ο ΠΟΛΕΜΟΣ ΤΩΝ ΕΝΤΑΣΕΩΝ»
8	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΗΧΟΤΟΠΙΩΝ

Κείμενο αναφοράς

2.4.1.1 | ΠΡΟΧΩΡΗΜΕΝΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΜΙΞΗΣ ΗΧΟΥ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα βασίζεται στις κτηθείσες γνώσεις και δεξιότητες από τη μαθησιακή ενότητα «Τεχνικές μίξης ήχου» και στοχεύει στην ενημέρωση των εκπαιδευομένων με τις σύγχρονες τεχνικές μίξης που έχουν καθιερωθεί στη σημερινή μουσική βιομηχανία.

Αρχικά, έμφαση δίνεται στο κύκλωμα sidechain των δυναμικών επεξεργασιών και αναφέρονται όλες οι πιθανές εφαρμογές του. Παράλληλα, περιγράφεται η διαφορά ανάμεσα στην εσωτερική και την εξωτερική δρομολόγηση του κυκλώματος sidechain, ενώ δίνονται τα αντίστοιχα παραδείγματα στο εργαστήριο.

Στη συνέχεια, προτείνεται να ανατεθεί εργασία στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες να δημιουργήσουν ένα de-esser με τη χρήση ενός συμπιεστή (compressor) που διαθέτει κύκλωμα sidechain, σε συνδυασμό με έναν γραφικό ισοσταθμιστή, ώστε να κατανοήσουν πλήρως τη δρομολόγηση και λειτουργία του κυκλώματος sidechain. Επιπλέον, δίνονται παραδείγματα εφαρμογής του στη σύγχρονη μουσική βιομηχανία, όπως η sidechain συμπίεση του μπάσου, η οποία οδηγείται από την κάσα, ή η sidechain συμπίεση μουσικών οργάνων που οδηγούνται από τη φωνή κ.ά.

Επίσης, πέραν της κλασικής συμπίεσης σε σειρά, αναφέρεται και η παράλληλη συμπίεση, όπου εξηγείται η χρησιμότητά της στις σύγχρονες μουσικές παραγωγές και δίνονται αντίστοιχα ακουστικά παραδείγματα, με και χωρίς παράλληλη συμπίεση, ώστε να εντοπιστούν οι διαφορές.

Τέλος, αναφέρονται και άλλες προχωρημένες τεχνικές επεξεργασίας που συναντώνται στη μίξη του ήχου, όπως η κίνηση ήχων από το δεξί στο αριστερό κανάλι, η διαφορετική αίσθηση του χώρου σε διαφορετικά χρονικά σημεία, ο συγχρονισμός του εφέ καθυστέρησης με το τέμπο του τραγουδιού, η μετατροπή του audio σε MIDI, η αντικατάσταση ήχων μέσω sampler κ.ά.

2.4.1.2 | ΤΕΛΙΚΗ ΗΧΗΤΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ

Η παρούσα μαθησιακή υποενότητα βασίζεται στις γνώσεις και δεξιότητες που αποκτώνται από τη μαθησιακή ενότητα «Λογισμικά μεταπαραγωγής/mastering».

Στην αρχή παρουσιάζονται τα πιο διαδεδομένα λογισμικά επεξεργασίας audio mastering που έχουν καθιερωθεί στη σύγχρονη μουσική βιομηχανία και αναλύονται οι διαφορές και οι ομοιότητές τους.

Στη συνέχεια, εξηγούνται αναλυτικά όλα τα εξειδικευμένα στάδια που μπορεί να χρησιμοποιηθούν σε επεξεργασία audio mastering. Πιο συγκεκριμένα, αναφέρονται: η ηχητική αποκατάσταση (audio restoration), η ισοστάθμιση γραμμικής φάσης (linear phase EQ), ο εμπλουτισμός της στερεοφωνίας (stereo imager), οι τεχνικές εμπλουτισμού με χρήση exciter, tape saturator κ.ά., η συμπίεση προς τα πάνω (upward compression), η συμπίεση προς τα κάτω (downward compression), η διεύρυνση προς τα πάνω (upward expander), η διεύρυνση προς τα κάτω (downward expander), η μεγιστοποίηση της έντασης, ο περιορισμός των κορυφών κ.ά.

Ακολουθώντας, δίνεται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες μια τελική στερεοφωνική μίξη, με σκοπό να πραγματοποιήσουν την τελική ηχητική επεξεργασία, η οποία προορίζεται για το Διαδίκτυο, για βινύλιο και για CD. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στον ανώτατο περιορισμό των κορυφών του σήματος για την κάθε περίπτωση, στη μέση στάθμη αναπαραγωγής τους και στη μονοφωνική συμβατότητα.

Τέλος, πέραν των εξειδικευμένων τεχνικών επεξεργασίας, αναπτύσσονται θεωρητικά οι έννοιες True Peak και LUFS (Loudness Units Full Scale), ενώ μέσω των κατάλληλων αναλυτών εντοπίζονται οι ανώτερες κορυφές, η μέση δυναμική παρουσία, η συχνοτική κατανομή και η στερεοφωνική εικόνα.

2.4.1.3 | ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΠΑΡΤΙΤΟΥΡΑΣ

Αυτή η μαθησιακή υποενότητα βασίζεται στις γνώσεις και δεξιότητες που αποκτώνται από τη μαθησιακή ενότητα «Θεωρητικά μουσικής και ψηφιακή καταγραφή παρτιτούρας», σε συνδυασμό με όλες τις θεωρητικές και πρακτικές μαθησιακές ενότητες των προηγούμενων εξαμήνων: «Βασική θεωρία μουσικής», «Αισθητική ανάλυση μουσικών έργων», «Θεωρητικά μουσικής και εκμάθηση πληκτροφόρου», «Μουσική ανάλυση» και «Ανάλυση σύγχρονης μουσικής».

Στην αρχή παρουσιάζονται τα πιο διαδεδομένα εξειδικευμένα λογισμικά δημιουργίας ψηφιακής παρτιτούρας και συγκρίνονται οι διαφορές και οι ομοιότητές τους.

Στη συνέχεια, αφού αναλυθούν η λογική και ο τρόπος λειτουργίας τους, δίνεται στους/στις εκπαιδευόμενους/-ες μια απλή μελωδία γραμμένη σε παρτιτούρα, η οποία θα πρέπει να αναπτυχθεί αρμονικά και να ενορχηστρωθεί σύμφωνα με την κρίση και τις γνώσεις που έχουν αποκτηθεί από το πρώτο μέχρι και το τελευταίο εξάμηνο. Όλη η καταγραφή θα πρέπει να γίνει ψηφιακά, στα εξειδικευμένα λογισμικά δημιουργίας ψηφιακής παρτιτούρας, καθώς και να αποθηκευτεί στις κατάλληλες μορφές αρχείων (MusicXML, MIDI κ.ά.), ώστε να μπορεί να αξιοποιηθεί σε όλα τα προγράμματα που

σχετίζονται με την επεξεργασία παρτιτούρας, καθώς και να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε λογισμικά μουσικής παραγωγής.

Μέσω αυτής της διαδικασίας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αναπτύσσουν όλες τις απαραίτητες δεξιότητες και γνώσεις που χρειάζονται για την ενορχήστρωση ενός μουσικού θέματος και για τη σωστή καταγραφή του σε ψηφιακή μορφή. Τέλος, μέσω των εξειδικευμένων λογισμικών ψηφιακής παρτιτούρας, μπορούν να πραγματοποιήσουν στοιχειώδη μίξη των διαφόρων μουσικών οργάνων που χρησιμοποιούν και να ακούσουν σε πραγματικό χρόνο την ενορχήστρωσή τους.

2.4.1.4 | ΗΧΗΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΕ ΤΑΙΝΙΑ ΜΙΚΡΟΥ ΜΗΚΟΥΣ

Η μαθησιακή υποεπένδυση εστιάζεται στην εφαρμογή αρχών ηχητικού σχεδιασμού και μουσικής σύνθεσης στο πλαίσιο της οπτικοακουστικής δημιουργίας, με αφετηρία τις μαθησιακές ενότητες «Μουσική για κινηματογράφο και παραστατικές τέχνες» και «Ήχος για κινηματογράφο και video games», σε συνδυασμό με τις πρακτικές δεξιότητες που αναπτύχθηκαν κατά το εξάμηνο Δ'.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να δημιουργήσουν μια πρωτότυπη σύνθεση ή ένα ηχοτοπίο (soundscape), το οποίο θα λειτουργήσει δραματουργικά ως συνθετικό ηχητικό περιβάλλον για σκηνές από μια βουβή ταινία μικρού μήκους. Η εργασία αυτή ενσωματώνει αισθητικές, αφηγηματικές και συναισθηματικές λειτουργίες του ήχου, όπως αυτές έχουν περιγραφεί στο θεωρητικό πλαίσιο του κινηματογραφικού ήχου (diegetic vs non-diegetic, leitmotifs κ.ά.).

Ειδικότερα, η σύνθεση αναλύεται βάσει των τριών βασικών λειτουργιών της κινηματογραφικής μουσικής –επικής, αφηγηματικής και συναισθηματικής– και η ηχητική δραματουργία υλοποιείται μέσω του ηχητικού σχεδιασμού, ο οποίος περιλαμβάνει: α) ψηφιακή καταγραφή της παρτιτούρας (notation software) και εξαγωγή αρχείων MIDI για χρήση σε DAW, β) ηχογράφηση φυσικών οργάνων ή/και ηχητικών αντικειμένων (sound objects), όταν αυτό είναι εφικτό, γ) σχεδιασμό ήχου (sound design) μέσω τεχνικών επεξεργασίας, ηχητική διαστρωμάτωση (layering), spatialization και χρήση εφέ, δ) στερεοφωνική μίξη και mastering της τελικής παραγωγής και ε) ακριβή συγχρονισμό ήχου και εικόνας με χρήση τεχνικών όπως cue list και sync points.

Κατά την παρουσίαση στο εργαστήριο, οι εκπαιδευόμενοι/-ες τεκμηριώνουν την καλλιτεχνική και τεχνική τους προσέγγιση, αναλύοντας: α) τη σχέση του ήχου με τη σκηνοθετική πρόθεση, β) τη χρήση θεματικών μοτίβων (leitmotifs), γ) τις συνθετικές τεχνικές που εφαρμόστηκαν και δ) την τεχνική αρτιότητα της ηχητικής μεταπαραγωγής.

2.4.1.5 | ΗΧΗΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΕ VIDEO GAME

Αυτή η μαθησιακή υποεπένδυση βασίζεται στις γνώσεις και δεξιότητες που αποκτούνται κυρίως από τη μαθησιακή ενότητα «Ήχος για κινηματογράφο και video games», ενώ ταυτόχρονα αξιοποιεί τις γνώσεις και δεξιότητες που αποκτήθηκαν από όλες τις μαθησιακές ενότητες του τέταρτου εξαμήνου.

Αρχικά, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να σχεδιάσουν ηχητικά ένα απόσπασμα από video game της επιλογής τους. Αφού καταγράψουν μια ολιγόλεπτη σκηνή από το παιχνίδι που θα επιλέξουν, θα την επενδύσουν ηχητικά, ενώ ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην επιλογή ή δημιουργία κατάλληλων ήχων, στη σωστή σύνδεση και σύνθεσή τους, καθώς και στην τοποθέτηση και την κίνησή τους στον χώρο, ώστε να επιτευχθεί το επιθυμητό αισθητικό και λειτουργικό αποτέλεσμα.

Επίσης, θα εξηγηθεί η έννοια της αμφιωτικής ακρόασης (binaural hearing) και θα παρουσιαστούν τεχνικές προσομοίωσής της μέσω κατάλληλης καθυστέρησης (delay) και ισοστάθμισης (EQ) στο δεξί σε σχέση με το αριστερό κανάλι. Όσον αφορά την κίνηση του ήχου, θα παρουσιαστούν τεχνικές αυτοματισμού της κίνησης από το δεξί στο αριστερό ηχείο και αντίστροφα, όπως επίσης και τεχνικές προσομοίωσης του φαινομένου Doppler.

Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες, πέραν της επιλογής των κατάλληλων ήχων μέσα από βιβλιοθήκες ηχητικών εφέ, μπορούν να συνθέσουν πρωτότυπους ήχους ή ακόμα και να πραγματοποιήσουν ηχογραφήσεις πεδίου (field recordings), ώστε να προσδώσουν φυσικότητα και ρεαλισμό στο ηχητικό περιβάλλον. Σε αυτή την περίπτωση, μπορούν να αξιοποιήσουν στερεοφωνικές τεχνικές ηχογράφησης που διδάχθηκαν στο εξάμηνο Β'. Τέλος, έχουν τη δυνατότητα να δημιουργήσουν ήχους που είτε προσομοιάζουν πραγματικά ακουστικά γεγονότα είτε λειτουργούν ως ειδικά εφέ (SFX), εφαρμόζοντας την τεχνική Foley, δηλαδή ηχογραφήσεις αντικειμένων και κινήσεων, με στόχο τον εμπλουτισμό του τελικού ηχητικού σχεδιασμού.

2.4.1.6 | ΑΙΣΘΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ

Η εν λόγω μαθησιακή υποενότητα βασίζεται στις γνώσεις και δεξιότητες που αποκτήθηκαν από τις μαθησιακές ενότητες «Ανάλυση σύγχρονης μουσικής» και «Σύγχρονη μουσική βιομηχανία» και σκοπός της είναι να διερευνηθούν οι νέες τάσεις στη σύγχρονη μουσική βιομηχανία και να εντοπιστούν τεχνικές που αφορούν τόσο τη μουσική ανάλυση όσο και τη μίξη και ηχογράφηση σύγχρονων παραγωγών.

Οι εκπαιδευόμενοι/-ες, μέσω ακροάσεων, προσπαθούν να αναγνωρίσουν νέες ή παλαιότερες τεχνικές σε σύγχρονα μουσικά έργα από όλο το φάσμα της μουσικής παραγωγής (π.χ. ορχηστρική μουσική, rock, pop, hip hop κ.ά.) και να προσδιορίσουν αρχικά τα όργανα που χρησιμοποιούνται στην ενορχήστρωσή τους. Επίσης, διακρίνουν τα όργανα που παίζονται ζωντανά από μουσικούς, σε αντιδιαστολή με ηλεκτρονικούς ήχους ή ήχους που προέρχονται από sampler.

Στη συνέχεια, πραγματοποιείται μουσική ανάλυση των έργων, η οποία ξεκινά από βασικές θεωρητικές έννοιες, όπως κλίμακες και μουσικά μέτρα, και επεκτείνεται σε πιο σύνθετες έννοιες, όπως voicing, επεκτάσεις συγχορδιών, ασύμμετρα μέτρα κ.ά. Παράλληλα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες διεξάγουν έρευνα στο Διαδίκτυο για να συγκεντρώσουν πληροφορίες σχετικά με τις τεχνικές ηχογράφησης που χρησιμοποιήθη-

καν: σύγχρονες ή κλασικές τεχνικές, εξειδικευμένες τεχνικές μίξης, καθώς και μεθόδους αναλογικής, ψηφιακής ή υβριδικής καταγραφής και επεξεργασίας του ήχου.

Μέσω αυτής της διαδικασίας, οι εκπαιδευόμενοι/-ες ενημερώνονται σε βάθος για τις τρέχουσες τάσεις της σύγχρονης μουσικής βιομηχανίας και αναπτύσσουν την αντίληψή τους τόσο στη σύγχρονη μουσική ανάλυση όσο και στις τεχνικές επεξεργασίας και καταγραφής του ήχου.

2.4.1.7 | ΑΚΡΟΑΣΗ MASTERING ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ «Ο ΠΟΛΕΜΟΣ ΤΩΝ ΕΝΤΑΣΕΩΝ»

Σε αυτή την υποενότητα πραγματοποιείται ακουστική και τεχνική ανάλυση του mastering σε μουσικές παραγωγές, από τις απαρχές της μουσικής βιομηχανίας έως και σήμερα, όπου ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στο φαινόμενο της ολοένα και αυξανόμενης τάσης για υψηλότερη ένταση των master tapes με την πάροδο του χρόνου. Επίσης, γίνεται ιστορική ανασκόπηση των αιτιών που οδήγησαν τη μουσική βιομηχανία στον λεγόμενο «πόλεμο των εντάσεων» (loudness war) και των συνεπειών του στην ποιότητα των μουσικών παραγωγών.

Ειδικότερα, αναλύονται θεωρητικά όλοι οι τρόποι μέτρησης της έντασης (peak, RMS, true peak, dBrms, LUFS, dBFS κ.ά.), ενώ παρουσιάζονται όλες οι τεχνικές που χρησιμοποιήθηκαν για την αύξηση της συνολικής έντασης (maximizer, brickwall limiting, parallel compression, upward compression κ.ά.). Παράλληλα, αναφέρονται τα ενδεικτικά επίπεδα έντασης στα οποία κυμαίνονται οι περισσότερες παραγωγές ανάλογα με το είδος τους (τζαζ, κλασική μουσική, ροκ, ποπ κ.ά.) και πραγματοποιούνται ακουστικές συγκρίσεις στα αρχικά master και στα remaster των ίδιων παραγωγών. Επιπλέον, παρουσιάζεται, μέσα από παραδείγματα, ο αρνητικός αντίκτυπος της απωλεστικής συμπίεσης σε αρχεία mastering με περιορισμένο δυναμικό εύρος.

Επίσης, αναλύονται τα επίπεδα κανονικοποίησης της έντασης (normalization) που εφαρμόζονται στις πιο διαδεδομένες πλατφόρμες μουσικής αναπαραγωγής (YouTube, Spotify, Apple Music κ.ά.), καθώς και τα ανώτατα επιτρεπόμενα επίπεδα κορυφών (peak limits).

Συμπερασματικά, μέσω της υποενότητας αυτής, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν τη δυνατότητα να αναλύουν τη συνολική δυναμική παρουσία του ήχου και να προσαρμόζουν τις μικροδυναμικές και μακροδυναμικές των δικών τους παραγωγών, ανάλογα με το μέσο αναπαραγωγής στο οποίο απευθύνονται.

2.4.1.8 | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗΣ ΗΧΟΤΟΠΙΩΝ

Στην παρούσα μαθησιακή υποενότητα τονίζεται ότι η ηχογράφηση ηχοτοπίων (soundscape recording) αποτελεί έναν ιδιαίτερο τομέα που συνδυάζει τις τεχνικές της ηχογράφησης πεδίου (field recording) με την οικολογική και αισθητική προσέγγιση του ήχου του περιβάλλοντος. Το ηχοτοπίο περιγράφει το σύνολο των ήχων που αναδύονται από έναν τόπο, οι οποίοι φέρουν πληροφορίες πολύτιμες για την κατανόηση, την τεκμηρίωση και την αναπαράσταση του εκάστοτε περιβάλλοντος.

Η παρούσα ενότητα εισάγει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες στις βασικές και προχωρημένες τεχνικές ηχογράφησης πεδίου, όπου παρουσιάζονται οι βασικοί τύποι μικροφώνων που χρησιμοποιούνται, καθώς και οι στερεοφωνικές διατάξεις όπως XY, ORTF, AB και M/S. Η επιλογή τεχνικής εξαρτάται από το περιβάλλον (φυσικό, αστικό ή βιομηχανικό) και το επιθυμητό επίπεδο χωρικής απεικόνισης. Μέσα από παραδείγματα ηχογραφήσεων, οι εκπαιδευόμενοι/-ες κατανοούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα κάθε μεθόδου και τις πιθανές εφαρμογές της σε μελλοντικά έργα. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη σωστή χρήση αντιανέμων (windscreens), αντιανεμικών θωράκων και αντικραδασμικών βάσεων (shock mounts), τα οποία είναι απαραίτητα για την ηχογράφηση σε εξωτερικές συνθήκες.

Σε πιο προχωρημένο επίπεδο, παρουσιάζεται η χρήση μικροφώνων ambisonics, τα οποία επιτρέπουν την πολυκαναλική και τρισδιάστατη αποτύπωση του ηχοτοπίου. Το κύριο πλεονέκτημα αυτής της τεχνολογίας είναι η δυνατότητα αναπαραγωγής του υλικού σε διαφορετικά σχήματα: stereo, binaural, 5.1, 7.1, VR/AR. Πρόκειται για μια ευέλικτη και εξελιγμένη μέθοδο, ιδανική για immersive περιβάλλοντα, καλλιτεχνικές εγκαταστάσεις, εικονική πραγματικότητα και ηχητική τεκμηρίωση με υψηλή χωρική ακρίβεια.

Η ενότητα ολοκληρώνεται με παρουσίαση βασικών πρακτικών τεκμηρίωσης και αρχειοθέτησης: χρήση slating κατά την εγγραφή (αναφορά τοποθεσίας, ώρας, καιρικών συνθηκών, εξοπλισμού, τεχνικών ρυθμίσεων), σωστός τρόπος ονοματοδοσίας αρχείων και δημιουργία αρχείων καταλόγου, ώστε να διασφαλίζεται η οργανωμένη διαχείριση του ηχητικού υλικού.

Συμπερασματικά, μέσα από τη συγκεκριμένη ενότητα, οι εκπαιδευόμενοι/-ες εξοικειώνονται με τις τεχνικές, αισθητικές και περιβαλλοντικές παραμέτρους της ηχητικής καταγραφής ενός πεδίου ή χώρου, αποκτώντας δεξιότητες που ενισχύουν τόσο την τεχνική τους επάρκεια όσο και την περιβαλλοντική τους ευαισθησία.

Προτεινόμενες πηγές μελέτης

Κύριες

1. Μαραγκός, Θ. (2023). *Εκπαιδευτικό υλικό: Τεχνικός επεξεργασίας και μίξης ήχου*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.
2. Φουσεκής, Σ. (2012). *Θεωρία και τεχνικές στην audio mastering επεξεργασία*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
3. Σαπουντζής, Π. (2015). *Live Sound: Μιξάροντας θεωρία με πράξη*. Αθήνα: Εκδόσεις π³.

Συμπληρωματικές

1. Izhaki, R. (2008). *Mixing audio: Concepts, practices and tools*. Burlington: Focal Press.
2. Gibson, B. (2005). *The S.M.A.R.T. guide to mixing and mastering audio recordings*. Boston: Thomson Course Technology.

3 | Διδακτική μεθοδολογία

Στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών συναντήσεων, αξιοποιείται η συμμετοχική ή/και η 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/-τρια οργανώνει και καθοδηγεί την εκπαιδευτική πράξη, επιλύει τυχόν 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 καταγιγισμός ιδεών, οι ερωτήσεις-απαντήσεις ή η συζήτηση, οι ατομικές ή/και ομαδικές ασκήσεις εφαρμογής ή επίλυσης προβλήματος, η προσομοίωση, η εργασία σε ομάδες, η μελέτη της εκάστοτε περίπτωσης. Οι εκπαιδευτικές δραστηριότητες που αξιοποιούν τις παραπάνω ή ανάλογες εκπαιδευτικές τεχνικές αντλούν τα θέματά τους από τη θεματολογία της κάθε μαθησιακής ενότητας και 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 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 η 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 μετά από αυτήν, 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 τον τρόπο μελέτης 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 και επαγγελματικών περιοδικών, της 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, όπως και η τήρηση ενός ημερολογίου μάθησης όπου οι εκπαιδευόμενοι/-ες θα καταγράφουν την καθημερινή τους πρόοδο και ενδεχομένως θα σημειώνουν και ερωτήματα ή παρατηρήσεις, σχετικά 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 αναγκαιότητες 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 της ΣΑΕΚ όσο και στις επιχειρήσεις που επισκέπτονται για την υλοποίηση της πρακτικής άσκησης/μαθητείας, τηρούνται όλες οι προβλεπόμενες διατάξεις για τους κανόνες υγείας και ασφάλειας στην ειδικότητα και στο επάγγελμα, αλλά και ευρύτερα, όπως προβλέπονται ιδίως από:

- Τον Κώδικα Νόμων για την υγεία και την ασφάλεια των εργαζομένων (βλ. Ν. 3850/2010), όπως ισχύει,
- Τις διατάξεις του Κτιριοδομικού Κανονισμού (βλ. ΥΑ 3046/304/1989, ΦΕΚ 59/Δ/3-2-1989), 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 απαραίτητα προβλεπόμενα 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 πρέπει να αναρτάται σε κατάλληλες θέσεις και, για αυτόν τον λόγο, σε τακτά χρονικά διαστήματα πραγματοποιούνται ασκήσεις ετοιμότητας. Οι έξοδοι κινδύνου φέρουν κατάλληλη και 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 οφείλουν να τηρούν πιστά τους κανόνες ασφαλείας,
- Η είσοδος των εκπαιδευομένων στο εργαστήριο επιτρέπεται μόνο παρουσία εκπαιδευτή/-τριας,
- Κατά την είσοδο στο εργαστήριο, είναι απαραίτητη η χρήση των ενδεδειγμένων μέσων ατομικής προστασίας (π.χ. ωτοασπίδες),
- Ο/Η εκπαιδευτής/-τρια ενημερώνει τους/τις εκπαιδευόμενους/-ες για πιθανούς κινδύνους καθώς και για τον τρόπο αναφοράς και αντιμετώπισης τυχόν ατυχήματος,
- Οι εκπαιδευόμενοι/-ες οφείλουν να ενημερώνουν άμεσα τον/την εκπαιδευτή/-τρια σε περίπτωση ατυχήματος ή επικίνδυνου συμβάντος,
- Η χρήση του εξοπλισμού του εργαστηρίου επιτρέπεται μόνο εφόσον έχει προηγηθεί σχετική ενημέρωση από τον/την εκπαιδευτή/-τρια για τον σωστό και ασφαλή χειρισμό του,
- Απαγορεύεται η μεταφορά εξοπλισμού εκτός του 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 σωστά τακτοποιημένα,
- Απαγορεύεται η κατανάλωση ποτών και τροφίμων στο εργαστήριο,
- Απαγορεύεται το κάπνισμα στον χώρο του εργαστηρίου.

4.2 • Μέσα ατομικής προστασίας

Παρακάτω παρατίθενται ενδεικτικά μέτρα για την υγεία και ασφάλεια τόσο των εκπαιδευομένων όσο και των εκπαιδευτών/-τριών:

- Υποπίνακας ηλεκτρικού ρεύματος με ρελέ διαφυγής (αντιηλεκτροπληξιακός διακόπτης) στον χώρο του εργαστηρίου,
- Χρήση ωτοασπίδων, όταν είναι απαραίτητο,
- Τηλέφωνα έκτακτης ανάγκης: Άμεση Δράση 100, ΕΚΑΒ 166,
- Φαρμακείο,
- Πυροσβεστήρας CO₂,
- Πυροσβεστική κουβέρτα.



Προδιαγραφές υλοποίησης πρακτικής άσκησης

1 | Ο θεσμός της πρακτικής άσκησης

Η πρακτική άσκηση συνδέεται άρρηκτα με τη θεωρητική κατάρτιση, αφού κατά τη διάρκεια 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 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,³ και αφορούν τις βασικές προϋποθέσεις, τον τρόπο και τους όρους υλοποίησής της.

Διάρκεια πρακτικής άσκησης

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

3 Οι πληροφορίες που περιλαμβάνονται στο Μέρος Δ' του εκπαιδευτικού εγχειριδίου και που αφορούν τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης, τους όρους υλοποίησης, τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των πρακτικά ασκούμενων προέρχονται από το ΦΕΚ 3938/Β/26-8-2021. Κοινή Υπουργική Απόφαση υπ' αριθμ. Κ5/97484. Πρακτική άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων.

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:

- α) Φορείς προσωρινής απασχόλησης,
- β) Νυχτερινά κέντρα,
- γ) Φορείς παροχής καθαριότητας και φύλαξης,
- δ) 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 φοίτηση. 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 αυτήν του/της πρακτικά ασκουμένου/-ης 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 της Βεβαίωσης Επαγγελματικής Κατάρτισης.

Για την έναρξη της πρακτικής άσκησης στην ειδικότητα «Μουσική Τεχνολογία», οι εκπαιδευόμενοι/-ες πρέπει να έχουν συμπληρώσει το εξάμηνο Δ' φοίτησης στις ΣΑΕΚ. Στην περίπτωση αυτή, μπορούν πλέον να τοποθετηθούν σε θέση πρακτικής άσκησης 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 νομοθεσία. 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 ανειδίκευτου εργάτη, ή όπως αυτό διαμορφώνεται από το Υπουργείο Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων ή αναλογικά, αν η ημερήσια διάρκεια της πρακτικής είναι μικρότερη των οκτώ (8) ωρών. Η αποζημίωση καταβάλλεται στον/στην πρακτικά ασκούμενο/-η μετά την ολοκλήρωση της πρακτικής άσκησης. Σε περίπτωση μη δυνατότητας χρηματοδότησης της αποζημίωσης της πρακτικής άσκησης, δεν υφίσταται η υποχρέωση αποζημίωσής της, παρά μόνο η υποχρέωση του/της εργοδότη/-τριας να αποδίδει τις προβλεπόμενες ασφαλιστικές εισφορές,
3. Υπαγωγή στην ασφάλιση του e-ΕΦΚΑ (πρώην ΙΚΑ-ΕΤΑΜ) για τον κλάδο του ατυχήματος. Για την ασφάλισή του/της καταβάλλονται οι προβλεπόμενες από την παρ. 1 του άρθρου 10 του Ν. 2217/1994 (Α' 83) ασφαλιστικές εισφορές, οι οποίες βαρύνουν το φυσικό ή νομικό πρόσωπο (εργοδότης/-τρια) στο οποίο υλοποιείται η πρακτική άσκηση,
4. Δικαίωμα αναφοράς στη ΣΑΕΚ της μη τήρησης των όρων πρακτικής άσκησης,

5. Δικαίωμα διακοπής πρακτικής άσκησης βάσει τεκμηρίωσης και 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 σχετικό 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 επίδοση του/της πρακτικά ασκουμένου/-ης. Υποβολή του εντύπου λήξης (Βεβαίωση Παρουσίας) της πρακτικής άσκησης, συμπληρωμένου, υπογεγραμμένου και σφραγισμένου από τον/την εργοδότη/-τρια-νόμιμο/-η εκπρόσωπο του φορέα απασχόλησης, στο οποίο βεβαιώνεται ότι ο/η εκπαιδευόμενος/-η πραγματοποίησε την πρακτική άσκηση στην επιχείρηση/οργανισμό, καθώς και το χρονικό διάστημα αυτής.
11. Άμεση ενημέρωση της ΣΑΕΚ φοίτησης από τον/την πρακτικά ασκούμενο/-η σε περίπτωση διακοπής της πρακτικής άσκησης και προσκόμιση του βιβλίου πρακτικής άσκησης και του εντύπου 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), θα πρέπει να ακολου-

θηθεί εκ νέου η διαδικασία έναρξης πρακτικής άσκησης. 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 προς την ειδικότητά του/της, με την εποπτεία υπεύθυνου/-ης του φορέα, ειδικότητας αντίστοιχης με το αντικείμενο κατάρτισής του/της.

Ειδικότερα, στην ειδικότητα «Μουσική Τεχνολογία» οι εκπαιδευόμενοι/-ες πραγματοποιούν πρακτική άσκηση σε τομείς που σχετίζονται με τη μουσική τεχνολογία και την ηχοληψία και σε θέσεις εργασίας βοηθού ηχολήπτη/-τριας και τεχνικού/-ής ήχου, σε φορείς/επιχειρήσεις όπως:

- Στούντιο ηχογράφησης, επεξεργασίας, μίξης και μεταπαραγωγής (mastering),
- Φορείς ή/και επιχειρήσεις που αναλαμβάνουν την ηχητική εγκατάσταση και κάλυψη εκδηλώσεων, συναυλιών, θεαμάτων και ακροαμάτων,
- Φορείς ή/και επιχειρήσεις που αναλαμβάνουν συνέδρια,
- Δημόσιους/δημοτικούς ή ιδιωτικούς ραδιοφωνικούς σταθμούς (συμβατικούς ή διαδικτυακούς),
- Δημόσιους/δημοτικούς ή ιδιωτικούς τηλεοπτικούς σταθμούς και διαδικτυακές πλατφόρμες τηλεόρασης,
- Φορείς ή/και επιχειρήσεις που αναλαμβάνουν κινηματογραφικές παραγωγές,
- Φορείς ή/και επιχειρήσεις που αναλαμβάνουν θεατρικές παραγωγές,
- Πολιτιστικούς οργανισμούς,
- Κοινοφελείς επιχειρήσεις δήμων,
- Μουσικές σχολές και ωδεία,
- Φορείς ή/και επιχειρήσεις ανάπτυξης βιντεοπαιχνιδιών (video games) και πολυμεσικών εφαρμογών.

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 αυτήν του/της πρακτικά ασκουμένου/-ης 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 πρακτικά ασκουμένων 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 ασκουμένων.

4 | Προσδοκώμενα μαθησιακά αποτελέσματα της πρακτικής άσκησης

Κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης επιδιώκεται η αναβάθμιση των γνώσεων, των επαγγελματικών δεξιοτήτων και των ικανοτήτων των σπουδαστών/-τριών ΣΑΕΚ, με αποτέλεσμα την ομαλή μετάβασή τους από την αίθουσα κατάρτισης στον χώρο εργασίας και μάλιστα υπό πραγματικές εργασιακές συνθήκες. Στο πλαίσιο αυτής της μετάβασης και της ομαλής ένταξης, οι ασκούμενοι/-ες στην πρακτική άσκηση καλούνται να καλλιεργήσουν όχι μόνο επαγγελματικές δεξιότητες που αφορούν την ειδικότητα και δεν εξαντλούνται στο πλαίσιο της αίθουσας κατάρτισης, αλλά και οριζόντιες δεξιότητες που ενισχύουν την επαγγελματική τους συμπεριφορά και καλλιεργούν την περιβαλλοντική 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 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 ασκούμενο/-η.

Στον πίνακα που ακολουθεί αποτυπώνονται οι ενότητες προσδοκώμενων μαθησιακών αποτελεσμάτων της πρακτικής άσκησης για την ειδικότητα «Μουσική Τεχνολογία» 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
Α. «Ηχογράφηση, επεξεργασία, μίξη και μεταπαραγωγή (mastering) μουσικού και ηχητικού περιεχομένου»	• Σχεδιασμός της διαδικασίας δημιουργίας ηχητικού υλικού, • Επιλογή εξοπλισμού και λογισμικών μουσικής παραγωγής, • Εξασφάλιση συνδεσιμότητας και λειτουργίας εξοπλισμού και λογισμικού, • Χειρισμός του εξοπλισμού καταγραφής και αποθήκευσης του ηχητικού υλικού, • Ηχογράφηση με τη χρήση των κατάλληλων ηλεκτροακουστικών μετατροπών, • Ηχογράφηση ήχων, μουσικών οργάνων και φωνών, • Ρύθμιση της πολυκάναλης εγγραφής του ήχου, • Αξιοποίηση επεξεργαστών για τον έλεγχο της δυναμικής περιοχής (dynamic range) της ηχητικής παραγωγής, • Χρήση ψηφιακών αλγορίθμων προσομοίωσης χώρων (reverb) για τη δημιουργία εικονικής μουσικής σκηνής, • Χειρισμός επεξεργαστών συχνοτικής ισορροπίας (equalizers), • Χρήση επεξεργαστών διαμόρφωσης ηχητικού σήματος (modulation), • Επεξεργασία ηχητικών καταγραφών με λογισμικά μουσικής παραγωγής, • Συνδυασμός επεξεργασμένων ή μη ηχογραφήσεων με σκοπό την παραγωγή ενός τελικού/ενιαίου αποτελέσματος (μίξη), • Διασφάλιση ηχητικής πληρότητας και σωστής αναπαραγωγής ηχητικού υλικού.	• Μουσικά όργανα, • Αναλογική/ψηφιακή κονσόλα, • Προενισχυτής, • Ηλεκτρονικός υπολογιστής, • Κάρτα ήχου (audio interface), • Μετατροπείς (converters), • Λογισμικό μουσικής παραγωγής, • Λογισμικό επεξεργασίας ήχου, • Δυναμικοί και χρονικοί επεξεργαστές, • Εφέ διαμόρφωσης ήχου, • Μικρόφωνα – ηλεκτροακουστικοί μετατροπείς, • Ηχεία στούντιο (near-field monitors), • Ελεγκτές εντολών MIDI (MIDI controllers).

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
Β. «Επιμέλεια, χειρισμός και δημιουργία μουσικού και ηχητικού περιεχομένου σε ραδιοφωνικό σταθμό»	• Επιμέλεια του ωρολογίου προγράμματος εκπομπής του ραδιοσταθμού, • Χειρισμός της κονσόλας μίξης ήχου και συνδυασμός του λόγου, της μουσικής και των ηχητικών εφέ, • Έλεγχος ορθής λειτουργίας του ηχητικού εξοπλισμού, • Εκπομπή των τηλεφωνικών ανταποκρίσεων, συνεντεύξεων και ζωντανών μεταδόσεων, • Επιμέλεια του προηχογραφημένου υλικού και της συνολικής χρονικής διάρκειας του ηχητικού περιεχομένου, • Καταγραφή της ηχητικής δράσης, • Αποθήκευση του τελικού ηχητικού υλικού.	• Ψηφιακές/αναλογικές κονσόλες μίξης ήχου, • Ηχεία (near-field monitors), • Μικρόφωνα μεγάλου διαφράγματος, • Ακουστικά κλειστού τύπου, • Ηλεκτρονικός υπολογιστής, • Λογισμικό επεξεργασίας και μίξης ήχου, • Ειδικό λογισμικό διαχείρισης ροής ραδιοφωνικού προγράμματος, • Μέσα αναπαραγωγής ηχητικών αρχείων, • Υβριδικό τηλέφωνο.
Γ. «Οργάνωση, λήψη και έλεγχος ήχου και μουσικής σε τηλεοπτικούς σταθμούς, κινηματογραφικές παραγωγές και video games» συνέχεια >>	• Προσδιορισμός των αναγκών του ηχητικού εξοπλισμού της παραγωγής, • Έλεγχος της λειτουργίας του ηχοληπτικού εξοπλισμού και επίλυση τεχνικών προβλημάτων, • Τοποθέτηση και σύνδεση του ηχοληπτικού εξοπλισμού στον χώρο λήψης, • Διασφάλιση της απόδοσης και της ποιότητας του ήχου,	• Ενσύρματα και ασύρματα μικρόφωνα, • Μικρόφωνα τύπου lavalier (πέτου), • Μικρόφωνα τύπου shotgun, • Ηχεία (near-field monitors), • Μίκτης ήχου,

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. «Οργάνωση, λήψη και έλεγχος ήχου και μουσικής σε τηλεοπτικούς σταθμούς, κινηματογραφικές παραγωγές και video games»	• Τοποθέτηση των κατάλληλων μικροφώνων στους χώρους ή/και στους/στις εμπλεκόμενους /-ες (καλλιτέχνες, ηθοποιούς, παρουσιαστές/-τριες), • Παρακολούθηση της ηχητικής δράσης και ρύθμιση της στάθμης εγγραφής στο μέσο καταγραφής, • Ηχογράφηση της ηχητικής δράσης και επιλογή των κατάλληλων τεχνικών ηχογράφησης, • Ηχογράφηση ηχοτοπίων για χρήση σε κινηματογραφικές παραγωγές και βιντεοπαιχνίδια, • Δημιουργία βιβλιοθήκης δειγμάτων ήχων για κινηματογραφικές παραγωγές και βιντεοπαιχνίδια, • Δημιουργία ήχων και μουσικής για χρήση σε κινηματογραφικές παραγωγές και βιντεοπαιχνίδια, • Επεξεργασία ήχων και μουσικής για χρήση σε κινηματογραφικές παραγωγές και βιντεοπαιχνίδια.	• Ψηφιακός εγγραφέας, • Ακουστικά κλειστού τύπου, • Ενισχυτές ηχητικού σήματος.
Δ. «Αναγνώριση μουσικών οργάνων, μουσικών ειδών, εποχών και αισθητικών ρευμάτων» συνέχεια »	• Αναγνώριση μουσικών οργάνων, • Ταξινόμηση των μουσικών οργάνων σε κατηγορίες και οικογένειες σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά τους, • Αξιολόγηση των δυνατοτήτων των μουσικών οργάνων με βάση τις ιδιαιτερότητες και το εύρος της ηχητικής τους έκτασης, • Συσχέτιση των μουσικών οργάνων με την ιστορία και τον τρόπο προέλευσής τους,	• Πίνακας μαρκαδόρου, • Βιντεοπροβολέας (projector), • Ηλεκτρονικός υπολογιστής, • Ζεύγος ηχείων, • Μουσικά όργανα.

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 Δ. «Αναγνώριση μουσικών οργάνων, μουσικών ειδών, εποχών και αισθητικών ρευμάτων»	• Ανάπτυξη μουσικών και αισθητικών κριτηρίων μέσα από την ακρόαση διαφόρων μουσικών ειδών, • Προσδιορισμός των περιόδων, των ειδών και των χαρακτηριστικών της δυτικής μουσικής, • Ανάδειξη έργων-σταθμών στην ιστορία της μουσικής, • Αναγνώριση των μουσικών οργάνων και των χαρακτηριστικών στοιχείων (μελωδικών, ρυθμικών) της ελληνικής παραδοσιακής μουσικής, • Επισήμανση των στοιχείων «έθνικ» και γενικά των διαπολιτισμικών επιδράσεων στη δυτικοευρωπαϊκή μουσική κουλτούρα, • Σύνδεση ακουσμάτων της ευρύτερα αποδεκτής (pop) μουσικής με την επανακυκλοφορία αυτών σε νέα εκδοχή (remix), • Αιτιολόγηση του διευρυμένου ηχοχρωματικού φάσματος με σημείο αναφοράς τα ιστορικά δεδομένα, τις αισθητικές προδιαγραφές, τις νέες ερμηνευτικές τεχνικές και τα νέα ηχοπαραγωγικά μέσα στη σύγχρονη μουσική.	
Ε. «Σχεδιασμός, εγκατάσταση και διεξαγωγή ηχητικής κάλυψης ζωντανού ακροάματος» συνέχεια >>	• Σχεδιασμός ηχητικής εγκατάστασης, • Προσδιορισμός των χαρακτηριστικών του ηχητικού συστήματος, • Μεταφορά του ηχητικού εξοπλισμού στον χώρο του ζωντανού ακροάματος, • Εγκατάσταση/απεγκατάσταση του ηχητικού εξοπλισμού,	• Αναλογική/ψηφιακή κονσόλα, • Ηχεία συναυλιών και εκδηλώσεων (τύπου PA system), • Ελεγκτές ηχητικών συστημάτων (processors),

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 Ε. «Σχεδιασμός, εγκατάσταση και διεξαγωγή ηχητικής κάλυψης ζωντανού ακροάματος»	• Επιβεβαίωση της εύρυθμης λειτουργίας του ηχητικού συστήματος, • Χειρισμός της κονσόλας μίξης ήχου κατά τη διάρκεια του ζωντανού ακροάματος, • Ηχογράφιση του ζωντανού ακροάματος και ρύθμιση της στάθμης ηχητικής εγγραφής, • Αποθήκευση ηχογραφημένου υλικού, • Παράδοση του ηχογραφημένου υλικού στον υπεύθυνο της παραγωγής.	• Ενισχυτές ήχου, • Λογισμικά γραφικής απεικόνισης και ακουστικής προσομοίωσης του χώρου, • Μικρόφωνα – ηλεκτροακουστικοί μετατροπείς, • Μικρόφωνο ακουστικών μετρήσεων, • Μουσικός εξοπλισμός.
ΣΤ. «Ερμηνεία μουσικής σημειογραφίας και μουσικής δομής» συνέχεια »	• Ερμηνεία εννοιών και συμβόλων που αφορούν τη γλώσσα και το συντακτικό της μουσικής, • Μετάφραση όρων και συμβόλων της σύγχρονης μουσικής σημειογραφίας, • Δημιουργία ψηφιακής παρτιτούρας, • Αναγνώριση της ένδειξης μέτρου (time signature) σε φωνητικές και ενόργανες συνθέσεις, • Απόδοση μελωδικών και αρμονικών σχηματισμών με πληκτροφόρο μουσικό όργανο, • Αξιολόγηση των κλιμάκων (μειζόνων και ελασσόνων) και των διαστημάτων ως δεδομένων που επηρεάζουν το αισθητικό αποτέλεσμα μιας σύνθεσης, • Ένταξη των μουσικών έργων σε εποχή και είδος με σημείο αναφοράς τα χαρακτηριστικά τους και τον παράγοντα της ενορχήστρωσης,	• Πίνακας μαρκαδόρου, • Βιντεοπροβολέας (projector), • Ηλεκτρονικός υπολογιστής, • Ζεύγος ηχείων, • Ηλεκτρικό πιάνο, • Λογισμικό μουσικής σημειογραφίας, • Μουσικός εξοπλισμός.

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 ΣΤ. «Ερμηνεία μουσικής σημειογραφίας και μουσικής δομής»	• Συσχέτιση της ηχογράφησης ενός μουσικού έργου με την καταγεγραμμένη μορφή του (παρτιτούρα), παρακολουθώντας την εξέλιξή τους ταυτόχρονα, • Αναγνώριση της μορφής και δομής μιας φωνητικής ή ενόργανης σύνθεσης, • Δημιουργία μουσικής σε κλίμακα/τονικότητα και φόρμα της επιλογής τους, • Ανάλυση (κατά προσέγγιση) έργων συμβατικής και μη συμβατικής σύγχρονης μουσικής σημειογραφίας (π.χ. γραφικές παρτιτούρες), • Ανάπτυξη ακουστικών δεξιοτήτων και κριτικής άποψης, • Επισήμανση της ιδιότητας της μουσικής να συνδέεται με τη διαμόρφωση και έκφραση συγκεκριμένων διαθέσεων και συναισθημάτων.	
Ζ. «Σύνθεση πρωτότυπης μουσικής για μέσα ενημέρωσης, κινηματογράφο και θέαμα επί σκηνής» συνέχεια >>	• Σύνθεση πρωτότυπης μουσικής για κινηματογραφικές παραγωγές και εικαστικές τέχνες με MIDI keyboard και προγράμματα μουσικής παραγωγής, • Σύνθεση μουσικής για θέατρο και, γενικότερα, θέαμα επί σκηνής, • Συγχρονισμός της μουσικής τους με την εξέλιξη και τη ροή των εικόνων, • Διαπίστωση της επιρροής της μουσικής στο τελικό αποτέλεσμα μιας τηλεοπτικής παραγωγής ή ενός ραδιοφωνικού μηνύματος, • Αναγνώριση του υποστηρικτικού ρόλου της μουσικής στην προώθηση ενός προϊόντος,	• Ηλεκτρονικός υπολογιστής με κάρτα ήχου, • MIDI keyboard, • MIDI controllers, • Ζεύγος ηχείων κοντινού πεδίου, • Ηλεκτρικό πιάνο, • Λογισμικό μουσικής σημειογραφίας, • Πυκνωτικά και δυναμικά μικρόφωνα.

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 Ζ. «Σύνθεση πρωτότυπης μουσικής για μέσα ενημέρωσης, κινηματογράφο και θέαμα επί σκηνής»	• Επισήμανση της επίδρασης που ασκεί η μουσική στη διάθεση των θεατών /-τριών και ακροατών/-τριών, • Δημιουργία μουσικής για συγκεκριμένο θέμα ή προϊόν, κατόπιν παραγγελίας, • Δημιουργία ραδιοφωνικών και τηλεοπτικών jingles, • Οργάνωση της μουσικής τους σε «πράξεις» για ενδεχόμενες τηλεοπτικές παραγωγές, • Σχεδίαση μουσικής γέφυρας για τη μετάβαση από τη μία σκηνή στην επόμενη σε μια τηλεταινία, • Χρησιμοποίηση προγραμμάτων μουσικής παραγωγής για να συνδυάσουν την εικόνα ή/και τον λόγο με τη μουσική τους, • Ιεράρχηση της σχέσης εικόνας και ήχου, • Εντοπισμός των σημείων στα οποία πρέπει να εμφανίζεται η μουσική στη διάρκεια μιας τηλεοπτικής παραγωγής, • Μουσική επιμέλεια τηλεοπτικής, κινηματογραφικής ή θεατρικής παραγωγής, • Ενημέρωση για τη μουσική κινηματογραφικών ταινιών και παραγωγών ζωντανού θεάματος.	

5 | Αναλυτικό περιεχόμενο προγράμματος πρακτικής άσκησης

5.1.A • ΗΧΟΓΡΑΦΗΣΗ, ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ, ΜΙΞΗ ΚΑΙ ΜΕΤΑΠΑΡΑΓΩΓΗ (MASTERING) ΜΟΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΗΧΗΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ

Το πλαίσιο δραστηριοτήτων στο οποίο εντάσσονται οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες κατά την περίοδο της πρακτικής άσκησης τους περιλαμβάνει όλα τα βασικά στάδια της μουσικής παραγωγής: ηχογράφηση, επεξεργασία, μίξη και μεταπαραγωγή (mastering) σε περιβάλλον στούντιο. Το εργασιακό περιβάλλον στο οποίο υλοποιείται η πρακτική άσκηση οφείλει να είναι επαρκώς εξοπλισμένο, ώστε να παρέχει στους ασκούμενους/-ες τη δυνατότητα να εκπαιδευτούν σε συνθήκες που προσομοιάζουν την πραγματικότητα της αγοράς εργασίας.

Κατά το στάδιο της ηχογράφησης, οι ασκούμενοι/-ες συμμετέχουν ενεργά στη διαδικασία παραγωγής μουσικού περιεχομένου, μαθαίνοντας να επιλέγουν και να τοποθετούν τα κατάλληλα μικρόφωνα (πυκνωτικά, δυναμικά, ribbon ή συσκευές DI) σε σχέση με τις πηγές ήχου. Η τοποθέτηση πραγματοποιείται με ασφάλεια, σύμφωνα με συγκεκριμένες τεχνικές ηχογράφησης, ενώ λαμβάνεται υπόψη τόσο η ακουστική του χώρου όσο και η απόσταση των μικροφώνων από το μουσικό όργανο. Παράλληλα, οι ασκούμενοι/-ες αναλαμβάνουν την προετοιμασία του συστήματος καταγραφής, ρυθμίζοντας τον υπολογιστή και τα αντίστοιχα λογισμικά μουσικής παραγωγής, ελέγχοντας τις στάθμες εισόδου στην κονσόλα ή/και στην κάρτα ήχου και δίνοντας σήμα για την έναρξη της ηχογράφησης.

Μετά την ολοκλήρωση των ηχητικών λήψεων, ακολουθεί το στάδιο της τεχνικής επεξεργασίας, το οποίο περιλαμβάνει χρονικές διορθώσεις, κατηγοριοποίηση και σωστή ονομασία των αρχείων, καθώς και πιθανές συρραφές διαφορετικών μουσικών μερών μέσω κατάλληλου λογισμικού.

Στο πλαίσιο της πρακτικής άσκησης, οι ασκούμενοι/-ες συμμετέχουν επίσης ενεργά στη διαδικασία της μίξης, η οποία μπορεί να πραγματοποιηθεί είτε σε υπολογιστή είτε σε αναλογική ή ψηφιακή κονσόλα. Κατά τη διάρκεια της μίξης, χρησιμοποιούνται συχνοτικοί, δυναμικοί και χρονικοί επεξεργαστές, τόσο σε μορφή λογισμικού όσο και ως φυσικός εξοπλισμός, επιτρέποντας τη συγκριτική αξιολόγηση μεταξύ των δύο. Η διαδικασία εμπλουτίζεται με τη χρήση ελεγκτών MIDI για αποτελεσματικότερο χειρισμό των λογισμικών εργαλείων. Η τελική μίξη ελέγχεται σε διάφορα συστήματα αναπαραγωγής (π.χ. near-field monitors, ακουστικά, φορητές συσκευές), προκειμένου να διασφαλιστεί η ηχητική συνέπεια και η πιστότητα του υλικού.

Η μεταπαραγωγή (mastering) πραγματοποιείται σε μεταγενέστερο στάδιο, με στόχο την αντικειμενική αξιολόγηση της διαδικασίας της μίξης. Ιδανικά, υλοποιείται σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο με διαφορετικά συστήματα ακρόασης από εκείνα που χρη-

σιμοποιήθηκαν στα προηγούμενα στάδια. Κατά τη φάση αυτή, ελέγχονται λεπτομερώς οι ηχητικές στάθμες, σύμφωνα με τις σύγχρονες προδιαγραφές, και πραγματοποιείται η βελτιστοποίηση του υλικού για αναπαραγωγή σε διαφορετικά μέσα (ακουστικά, ηχεία κ.λπ.). Τέλος, το τελικό προϊόν παραδίδεται στον/στην υπεύθυνο/-η παραγωγής.

5.1.B • ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ, ΧΕΙΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΟΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΗΧΗΤΙΚΟΥ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΣΕ ΡΑΔΙΟΦΩΝΙΚΟ ΣΤΑΘΜΟ

Στο πλαίσιο της πρακτικής άσκησης σε ραδιοφωνικό σταθμό, οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες που συμμετέχουν αναλαμβάνουν τον χειρισμό της κονσόλας ήχου κατά τη διάρκεια ζωντανών εκπομπών, καθώς και την επεξεργασία προηχογραφημένων ραδιοφωνικών εκπομπών μέσω της χρήσης λογισμικών μουσικής παραγωγής ή ηχητικής επεξεργασίας. Καθήκον τους είναι να διασφαλίζουν τη σωστή λειτουργία του τεχνικού εξοπλισμού ήχου, εφαρμόζοντας τις αποκτηθείσες γνώσεις, σε συμμόρφωση με τα εγχειρίδια χρήσης, τις εσωτερικές διαδικασίες λειτουργίας του σταθμού και τις κατευθυντήριες οδηγίες για την υγεία και ασφάλεια.

Κατά τη διάρκεια της άσκησης, οι ασκούμενοι/-ες εξοικειώνονται με τη ροή του προγράμματος και συνεργάζονται με τους/τις ραδιοφωνικούς/-ές παραγωγούς στον σχεδιασμό και τη δομή των εκπομπών. Ανάλογα με το είδος και τον τεχνικό εξοπλισμό του σταθμού, καλούνται να χειριστούν είτε αναλογικές είτε ψηφιακές κονσόλες, να τοποθετήσουν κατάλληλα μικρόφωνα για φωνητική λήψη, να πραγματοποιήσουν τυπική ισοστάθμιση και να ρυθμίσουν δυναμικούς επεξεργαστές για τη βελτιστοποίηση της στάθμης και της ευκρίνειας του ήχου.

Μεταξύ των αρμοδιοτήτων τους περιλαμβάνεται η εγκατάσταση και απεγκατάσταση του απαραίτητου ηχητικού εξοπλισμού, εξασφαλίζοντας κάθε φορά την ασφαλή και εύρυθμη λειτουργία του. Οι διαδικασίες αυτές πρέπει να εκτελούνται σύμφωνα με τα ισχύοντα πρωτόκολλα ασφαλείας, τις τεχνικές προδιαγραφές και τις καθορισμένες μεθόδους αποθήκευσης και φύλαξης του εξοπλισμού.

Επιπλέον, οι ασκούμενοι/-ες χειρίζονται λογισμικά διαχείρισης της ροής του ραδιοφωνικού προγράμματος, στα οποία ενσωματώνονται λίστες μουσικών κομματιών, διαφημιστικά σποτ και ηχητικά σήματα του σταθμού. Κατά τη διάρκεια ζωντανών μεταδόσεων, είναι σε θέση να διαχειριστούν τηλεφωνικές παρεμβάσεις και να χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά τα συστήματα ενδοεπικοινωνίας.

Παράλληλα, συμμετέχουν στην παραγωγή και επεξεργασία προηχογραφημένων εκπομπών, αξιοποιώντας τις δυνατότητες των λογισμικών για συρραφή και μουσική επένδυση του περιεχομένου, πάντα σε συνεργασία με τους/τις ραδιοφωνικούς/-ές παραγωγούς και τους/τις υπεύθυνους/-ες του σταθμού. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην επίτευξη νοηματικής και ηχητικής συνέχειας, καθώς και στην τήρηση των προδιαγραφών έντασης/ακουστότητας και συχνотικής ισορροπίας (equalizers), όπως αυτές απαιτούνται από τα σύγχρονα ραδιοφωνικά πρότυπα.

Τέλος, οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες αναλαμβάνουν την ευθύνη για την καταγραφή και την αρχειοθέτηση της ροής του ραδιοφωνικού προγράμματος, ακολουθώντας σαφείς αρχές ονοματοδοσίας και κατηγοριοποίησης, προκειμένου να διασφαλίζεται η εύκολη ανάκτηση και η αποτελεσματική αξιοποίηση του υλικού σε μελλοντικό χρόνο.

5.1.Γ • ΟΡΓΑΝΩΣΗ, ΛΗΨΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΗΧΟΥ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΕ ΤΗΛΕΟΠΤΙΚΟΥΣ ΣΤΑΘΜΟΥΣ, ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΕΣ ΚΑΙ ΒΙΝΤΕΟΠΑΙΧΝΙΔΙΑ (VIDEO GAMES)

Κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες αποκτούν ουσιαστική εμπειρία στην εφαρμογή τεχνικών οργάνωσης, λήψης και ελέγχου ήχου σε περιβάλλοντα παραγωγής για τηλεόραση, κινηματογράφο και διαδραστικά μέσα, όπως τα βιντεοπαιχνίδια. Η ενότητα στοχεύει στην καλλιέργεια επαγγελματικών δεξιοτήτων που σχετίζονται με την προετοιμασία, εκτέλεση και αξιολόγηση ηχητικών λήψεων, υπό ρεαλιστικές συνθήκες παραγωγής.

Οι ασκούμενοι/-ες καλούνται να προσδιορίσουν τις απαιτήσεις της κάθε παραγωγής σε ηχητικό εξοπλισμό, να ελέγχουν τη λειτουργία των συστημάτων και να επιλύουν βασικά τεχνικά ζητήματα. Συμμετέχουν στην τοποθέτηση και καλωδίωση του εξοπλισμού στον χώρο λήψης (στο σετ), επιλέγοντας και ρυθμίζοντας τα κατάλληλα μικρόφωνα (π.χ. lavalier, shotgun, ενσύρματα ή ασύρματα) ανάλογα με το σκηνικό περιβάλλον και τους συντελεστές/-τριες (παραρτηματικές/-τριες, ηθοποιούς, καλλιτέχνες/-ιδες).

Κατά την ηχογράφηση, αναλαμβάνουν την παρακολούθηση της δράσης και τη ρύθμιση της ηχητικής στάθμης στο μέσο καταγραφής, με χρήση ακουστικών κλειστού τύπου και κονσόλας. Παράλληλα, εκπαιδεύονται στην εφαρμογή τεχνικών ηχογράφησης πεδίου (field recording), είτε για συλλογή φυσικών ήχων και ηχοτοπίων είτε για τη δημιουργία πρωτότυπου ηχητικού περιεχομένου που θα αξιοποιηθεί ως ηχητικός σχεδιασμός σε κινηματογραφικά έργα ή παιχνίδια.

Η πρακτική ενότητα περιλαμβάνει επίσης τη δημιουργία βιβλιοθήκης ηχητικών δειγμάτων, καθώς και την επεξεργασία και σύνθεση ήχου και μουσικής με σκοπό την τελική χρήση σε οπτικοακουστικές παραγωγές και περιβάλλοντα gaming. Η χρήση εξοπλισμού όπως ενισχυτές ηχητικού σήματος, near-field monitors και ψηφιακοί εγγραφείς υποστηρίζει την ποιότητα της τελικής παραγωγής.

Η συμμετοχή των ασκουμένων οργανώνεται με γνώμονα την ασφάλεια, την επαγγελματική δεοντολογία και την προοδευτική ανάληψη ευθυνών σε πραγματικά περιβάλλοντα παραγωγής (όπως γυρίσματα ταινιών, τηλεοπτικές παραγωγές κ.λπ.), με συνεχή ανατροφοδότηση από τον/την επόπτη/-τρια ήχου της επιχείρησης που έχει αναλάβει την πρακτική.

5.1.Δ • ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ, ΜΟΥΣΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ, ΕΠΟΧΩΝ ΚΑΙ ΑΙΣΘΗΤΙΚΩΝ ΡΕΥΜΑΤΩΝ

Κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης, οι ασκούμενοι/-ες έχουν την ευκαιρία να εμπλακούν σε δραστηριότητες που ενισχύουν την ικανότητα αναγνώρισης μουσικών οργάνων, την ταξινόμησή τους και τη συσχέτισή τους με ιστορικά, γεωγραφικά και αισθητικά στοιχεία. Στόχος της πρακτικής είναι η ανάπτυξη ισχυρής μουσικής και ακουστικής αντίληψης αλλά και αισθητικής άποψης μέσω της εστιασμένης ακρόασης και της συγκριτικής ανάλυσης έργων.

Οι ασκούμενοι/-ες καλούνται να ταξινομήσουν μουσικά όργανα σε οικογένειες και κατηγορίες με βάση τη μορφολογία, το ηχοχρωματικό τους αποτύπωμα και τις τεχνικές εκφοράς του ήχου. Μέσα από στοχευμένες ακροάσεις και διαδραστικές παρουσιάσεις (βίντεο, πολυμεσικά παραδείγματα), με τη χρήση βιντεοπροβολέα και υπολογιστή, εξοικειώνονται με τη διάκριση μεταξύ διαφορετικών μουσικών ιδιωμάτων, εποχών και ειδών.

Στο πλαίσιο της πρακτικής συμμετοχής, οι ασκούμενοι/-ες αναλύουν χαρακτηριστικά έργα της δυτικής μουσικής παράδοσης, της ελληνικής παραδοσιακής μουσικής και σύγχρονων μορφών, όπως η pop, η ηλεκτρονική και τα μουσικά remix. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην αναγνώριση των αισθητικών ρευμάτων και των μέσων που διαμορφώνουν τον ήχο στη σύγχρονη μουσική δημιουργία, καθώς και στις διαπολιτισμικές επιρροές που επηρεάζουν τη δυτικοευρωπαϊκή μουσική κουλτούρα.

Η εργασία των ασκουμένων σε ωδεία, μουσικές βιβλιοθήκες κ.λπ. εστιάζεται στη σύνδεση θεωρητικών γνώσεων με βιωματική ακουστική εμπειρία, προωθώντας την ικανότητα αιτιολόγησης μουσικών επιλογών με βάση ιστορικά, κοινωνικά και τεχνολογικά κριτήρια. Ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται περιλαμβάνει πίνακα μαρκαδόρου, βιντεοπροβολέα, ηλεκτρονικό υπολογιστή, ζεύγος ηχείων και μουσικά όργανα για ζωντανή επίδειξη ή δοκιμή.

Τέλος, η συγκεκριμένη πρακτική άσκηση ενδυναμώνει τη μουσική μνήμη και την αναλυτική σκέψη των ασκουμένων, δημιουργώντας ένα πλαίσιο κατανόησης της μουσικής ως ιστορικό και πολιτισμικό φαινόμενο.

5.1.Ε • ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ, ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΗΧΗΤΙΚΗΣ ΚΑΛΥΨΗΣ ΖΩΝΤΑΝΟΥ ΑΚΡΟΑΜΑΤΟΣ

Ο τομέας του σχεδιασμού, της εγκατάστασης και της υλοποίησης ηχητικής κάλυψης σε ζωντανές εκδηλώσεις συνδυάζει δημιουργικότητα με υψηλές απαιτήσεις ως προς τον χρόνο και την οργάνωση.

Στο πλαίσιο της προετοιμασίας μιας μουσικής συναυλίας, οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες ενημερώνονται για κρίσιμες παραμέτρους όπως η διαρρύθμιση της σκηνής, οι διαστάσεις του χώρου, η χρονική διαθεσιμότητα του χώρου, η πρόσβαση σε πα-

ροχή ηλεκτρικού ρεύματος και τα στοιχεία επικοινωνίας των υπευθύνων παραγωγής. Έχοντας μελετήσει την ακουστική του χώρου, υπολογίζουν τον αριθμό, το είδος και τις θέσεις τοποθέτησης των ηχείων που απαιτούνται για την εκδήλωση. Παράλληλα, σύμφωνα με τις τεχνικές απαιτήσεις, προετοιμάζουν τα μικρόφωνα, τις κονσόλες ήχου, καθώς και τον υπόλοιπο μουσικοτεχνικό εξοπλισμό (αναλόγια, βάσεις, μουσικά όργανα, συστήματα monitoring).

Κατά το στάδιο της εγκατάστασης, απαιτείται η παρουσία και η επίβλεψη του τεχνικού υπευθύνου του εκάστοτε φορέα ή επιχείρησης. Η άμεση ενασχόληση των ασκουμένων με ηλεκτρολογικό εξοπλισμό (π.χ. πίνακες ρεύματος, καλώδια παροχής υψηλής τάσης) δεν προβλέπεται και απαγορεύεται. Ωστόσο, οι ασκούμενοι/-ες αναλαμβάνουν τη σωστή μετακίνηση και τοποθέτηση του εξοπλισμού στον χώρο με τη χρήση ειδικού εξοπλισμού (π.χ. θήκες, flight cases). Επιπλέον, προχωρούν στη σύνδεση των κονσολών με τις ηχητικές πηγές και τα συστήματα αναπαραγωγής ήχου, καθώς και στη ρύθμιση του συστήματος ηχογράφησης, εφόσον αυτό προβλέπεται.

Στη συνέχεια, πραγματοποιούν ελέγχους σωστής λειτουργίας σε όλο το ηχητικό σύστημα, περιλαμβανομένων των ηχείων, ενισχυτών, μικροφώνων και επεξεργαστών σήματος. Σε περίπτωση τεχνικής δυσλειτουργίας, είναι σε θέση να εντοπίσουν την αιτία του προβλήματος και να αντικαταστήσουν βασικά εξαρτήματα, όπως καλώδια ή βύσματα.

Κατά την άφιξη των μουσικών, οι ασκούμενοι/-ες τους καθοδηγούν στις αντίστοιχες θέσεις και ξεκινούν τη διαδικασία της πρόβας ήχου (soundcheck). Σε αυτό το στάδιο, αξιοποιούνται οι δυνατότητες των σύγχρονων ψηφιακών κονσολών, όπως η αποθήκευση και ανάκληση ρυθμίσεων ή ο απομακρυσμένος χειρισμός. Η πρόβα ολοκληρώνεται όταν επιβεβαιωθεί η ικανοποίηση όλων των εμπλεκόμενων μερών (μουσικοί, ηχολήπτες/-τριες, διοργανωτές/-τριες). Κατά τη διάρκεια της συναυλίας, είναι δυνατή η προσαρμογή των ρυθμίσεων για τη βελτιστοποίηση του ηχητικού αποτελέσματος. Με την ολοκλήρωση της εκδήλωσης, ακολουθεί η διαδικασία απεγκατάστασης του εξοπλισμού, ο οποίος μεταφέρεται και αποθηκεύεται με ασφάλεια.

Στο πλαίσιο της ηχητικής κάλυψης ζωντανών εκδηλώσεων, η τήρηση των κανόνων ασφαλείας για το τεχνικό προσωπικό, καθώς και της ισχύουσας νομοθεσίας σχετικά με το ωράριο εργασίας, είναι καθοριστικής σημασίας. Οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες έχουν τη δυνατότητα να απευθυνθούν στους αρμόδιους συλλογικούς φορείς εκπροσώπησής τους σε περίπτωση που εντοπιστούν παρεκκλίσεις από τις προβλεπόμενες συνθήκες.

5.1.ΣΤ • ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΣΗΜΕΙΟΓΡΑΦΙΑΣ ΚΑΙ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΔΟΜΗΣ

Κατά τη διάρκεια της πρακτικής άσκησης, οι εκπαιδευόμενοι/-ες καλούνται να εφαρμόσουν τις θεωρητικές τους γνώσεις γύρω από τη μουσική σημειογραφία και τη μουσική δομή σε ένα ρεαλιστικό και απαιτητικό εργασιακό περιβάλλον. Στόχος είναι η

επιμέλεια μουσικής σε ποικίλα μουσικά είδη, με έμφαση στην ανάπτυξη τεχνικών και αναλυτικών δεξιοτήτων υψηλού επιπέδου. Η εμπλοκή των ασκουμένων περιλαμβάνει τόσο παρατήρηση όσο και ενεργή συμμετοχή σε δραστηριότητες ερμηνείας και ανάλυσης μουσικών έργων, αξιοποιώντας αναλογικά και ψηφιακά μέσα.

Στο πλαίσιο αυτό, οι ασκούμενοι/-ες καλούνται να μεταφράζουν σύμβολα και όρους της σύγχρονης μουσικής σημειογραφίας, να δημιουργούν ψηφιακές παρτιτούρες με τη χρήση εξειδικευμένων λογισμικών (π.χ. MuseScore, Finale, Sibelius) και να αναγνωρίζουν μετρικά σχήματα, τονικότητες και δομικά στοιχεία, τόσο μέσω ακρόασης όσο και μέσω ανάγνωσης μουσικών έργων. Η χρήση ηλεκτρικού πιάνου ενισχύει την πρακτική εφαρμογή μελωδικών, αρμονικών και ρυθμικών μοτίβων, καθώς και την εξοικείωση των ασκουμένων με τις ερμηνευτικές απαιτήσεις.

Παράλληλα, συμμετέχουν σε δραστηριότητες ανάλυσης των μορφών και της φόρμας, κατηγοριοποίησης των μουσικών έργων βάσει ιστορικής περιόδου και ενορχηστρωτικών χαρακτηριστικών, καθώς και στην ανάπτυξη ακουστικής αντίληψης και αισθητικής κρίσης, μέσα από εστιασμένες ασκήσεις νοητικής ακρόασης. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στη σύνδεση της παρτιτούρας με το ηχητικό της αποτύπωμα, ενισχύοντας την ικανότητα ερμηνείας και την προσωπική καλλιτεχνική έκφραση.

Η προσοχή των ασκουμένων θα πρέπει να εστιάζεται στην ακρίβεια της ερμηνείας, στην ορθή και αποδοτική χρήση των λογισμικών εργαλείων και στη συνέπεια μεταξύ θεωρίας και πράξης. Η αξιοποίηση κατάλληλου εξοπλισμού, όπως βιντεοπροβολέας, πίνακας μαρκαδόρου, σύγχρονοι υπολογιστές και εξειδικευμένο λογισμικό, θεωρείται καθοριστικής σημασίας για την επιτυχία της μαθησιακής εμπειρίας μέσω της πρακτικής άσκησης.

5.1.2 • ΣΥΝΘΕΣΗ ΠΡΩΤΟΤΥΠΗΣ ΜΟΥΣΙΚΗΣ ΓΙΑ ΜΕΣΑ ΕΝΗΜΕΡΩΣΗΣ, ΚΙΝΗΜΑΤΟΓΡΑΦΟ ΚΑΙ ΘΕΑΜΑ ΕΠΙ ΣΚΗΝΗΣ

Στο πλαίσιο της πρακτικής άσκησης, οι ασκούμενοι/-ες καλούνται να εφαρμόσουν δημιουργικά τις θεωρητικές και τεχνικές τους γνώσεις στον τομέα της σύνθεσης πρωτότυπης μουσικής για μέσα ενημέρωσης, οπτικοακουστικά μέσα και παραστατικές τέχνες. Στόχος είναι η εξοικείωση με τη σύνθεση λειτουργικής μουσικής, η οποία υπηρετεί την εικόνα, τον λόγο ή τη σκηνική δράση, ενισχύοντας την αφηγηματικότητα και τη συναισθηματική απήχηση των έργων.

Οι πρακτικά ασκούμενοι/-ες εμπλέκονται ενεργά σε δραστηριότητες όπως η σύνθεση μουσικής για κινηματογράφο, θέατρο, ραδιόφωνο ή διαφήμιση, αξιοποιώντας εργαλεία όπως MIDI keyboards, ψηφιακούς ελεγκτές (MIDI controllers) και σύγχρονα λογισμικά μουσικής παραγωγής (DAWs). Εξασκούνται στον συγχρονισμό ήχου και εικόνας, στον εντοπισμό σημείων εισόδου και εξόδου της μουσικής (cue points), καθώς και στη δομή και διάρθρωση μουσικών «πράξεων» και γεφυρών μετάβασης.

Κατά την εκτέλεση των εργασιών τους, καλούνται να αναγνωρίζουν τη δραματουργική ή επικοινωνιακή λειτουργία της μουσικής, να προσαρμόζουν το ύψος, τη φόρμα και την εννοχρήσטרωση ανάλογα με το είδος και το μέσο, και να αξιολογούν τον αντίκτυπο του ηχητικού αποτελέσματος στο κοινό. Ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στην ιεράρχηση της σχέσης ήχου και εικόνας, καθώς και στη μουσική επιμέλεια ολοκληρωμένων παραγωγών.

Η χρήση εξειδικευμένου εξοπλισμού –όπως υπολογιστές με κάρτες ήχου, MIDI controllers, ηχεία κοντινού πεδίου (near-field monitors), μικρόφωνα, λογισμικά μουσικής παραγωγής και μουσικής σημειογραφίας– αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της πρακτικής άσκησης. Η διαδικασία αυτή συμβάλλει ουσιαστικά τόσο στην ενίσχυση της καλλιτεχνικής ταυτότητας όσο και στην ενίσχυση της τεχνογνωσίας των ασκούμενων, προετοιμάζοντάς τους για την επαγγελματική πραγματικότητα του σύγχρονου ηχητικού σχεδιασμού. Επιπλέον, εξοικειώνονται με τις απαιτήσεις μεγάλων παραγωγών και την υλοποίηση έργων υπό αυστηρά χρονοδιαγράμματα, με ενδιάμεσες αξιολογήσεις και αναφορές, συνοδευόμενες από επαρκή τεκμηρίωση των συνθετικών και εννοχρηστωτικών τους επιλογών.

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 περιλαμβάνει τον/την εργοδότη/-τρια που προσφέρει θέση πρακτικής άσκησης, τον/την εκπαιδευτή/-τρια στον χώρο εργασίας, τους/τις εργαζόμενους/-ες στην επιχείρηση, καθώς και 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 ενθαρρύνει την ανάπτυξη δεξιοτήτων, να εμπλέκει τον/την εκπαιδευόμενο/-η σε νέες εμπειρίες και να τον/την εισαγάγει στον κόσμο της πραγματικής εργασίας, αποτελώντας επαγγελματικό πρότυπο. Επομένως, καλείται να δημιουργήσει ένα περιβάλλον εμπιστοσύνης και ασφάλειας που παρέχει στον/στην εκπαιδευόμενο/-η τη δυνατό-

τητα δοκιμής και λάθους μέσω της ενθάρρυνσης της ατομικής πρωτοβουλίας. Απαιτότητα 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 ρόλων/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 απαιτούνται, τις συνθήκες υπό 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 και 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 περνά 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 κατά συνέπεια τα σφάλματα, ενώ αυξάνει την απόδοση και την ικανοποίηση. Ωστόσο, δεν συνιστάται για ειδικότητες που απαιτούν υψηλή ειδίκευση, καθώς απαιτείται χρόνος και άρα ο/η εκπαιδευτής/-τρια πρέπει να λάβει υπόψη του/της το εξάμηνο υλοποίησης της πρακτικής άσκησης. Το μικρό μέγεθος της επιχείρησης μπορεί να λειτουργήσει ανασταλτικά στην εφαρμογή της εν λόγω πρακτικής.

Παράρτημα

Εννοιολογικό γλωσσάρι ξένης ορολογίας

Ambient	Ατμοσφαιρικός ήχος
A/B	Τεχνική στερεοφωνικής ηχογράφησης A/B
Active	Ενεργός
ADC (Analog to Digital Converter)	Μετατροπέας αναλογικού σε ψηφιακό σήμα
Additive	Προσθετική σύνθεση ήχου
ADSR (Attack Decay Sustain Release)	Χρονική/δυναμική εξέλιξη – περιβάλλουσα ήχου (ατάκα, εξασθένιση, διάρκεια, αποδέσμευση)
AM (Amplitude Modulation)	Διαμόρφωση πλάτους
Angle	Γωνία
Audio	Ήχος
Audio editing	Επεξεργασία ήχου
Audio interface	Διεπαφή ήχου
Audio plug-ins	Πρόσθετα ηχητικής επεξεργασίας
Automated Dialogue Replacement	Αυτοματοποιημένη αντικατάσταση διαλόγων
Automation tools	Εργαλεία αυτοματισμού
Auxiliaries	Βοηθητικά
Background sound effects	Ηχητικά εφέ φόντου
Balanced	Ισορροπημένο
Bass	Μπάσο
Bass machine	Μηχανή μπάσου
Binaural	Αμφιωτική τεχνική στερεοφωνικής ηχογράφησης
Blumlein	Τεχνική στερεοφωνικής ηχογράφησης Blumlein
Boom pole	Κοντάρι boom για μικρόφωνα
Breath	Ανάσα
Buffer size	Μέγεθος buffer/αριθμός δειγμάτων
Cardioid	Καρδιοειδές
Channel	Κανάλι
Channel mode	Λειτουργία καναλιού
Channel voice	Μηνύματα φωνής καναλιού (MIDI)
Channels	Κανάλια
Close mic	Κοντινή τοποθέτηση μικροφώνου
Coding	Κωδικοποίηση
Coincident	Συμπτωτική τεχνική ηχογράφησης
Comb filtering	Κτενωτό φιλτράρισμα
Control room	Αίθουσα ελέγχου

Controller	Ελεγκτής
Converter	Μετατροπέας
Corrective editing	Διορθωτική επεξεργασία
Crossover	Διαχωριστής συχνοτήτων
Cue points	Προκαθορισμένα σημεία συγχρονισμού
DAW (Digital Audio Workstation)	Ψηφιακός σταθμός επεξεργασίας ήχου/ λογισμικό μουσικής παραγωγής
DAC (Digital to Analog Converter)	Μετατροπέας ψηφιακού σε αναλογικό σήμα
DAT (Digital Audio Tape)	Ψηφιακή κασέτα ήχου
Decca Tree	Διάταξη ηχογράφησης Decca Tree
Delay	Καθυστέρηση
Destructive editing	Καταστρεπτική επεξεργασία
DI box (Direct Injection Box)	Συσκευή άμεσης εισόδου
Diegetic sound	Διηγητικός ήχος
Digital desk	Ψηφιακή κονσόλα
Digital workstation	Ψηφιακός σταθμός εργασίας
Direct out	Απευθείας/άμεση έξοδος
Dispersion	Διασπορά/διάχυση
Distance mic	Απομακρυσμένη τεχνική ηχογράφησης
Diversity	Λήψη/σύστημα diversity
Drum	Τύμπανο
Drum machine	Μηχανή ρυθμού
Drum programming	Προγραμματισμός τυμπάνων
Drumset	Σετ τυμπάνων
Dynamic processor	Δυναμικός επεξεργαστής
Equal loudness curves	Καμπύλες ίσης ακουστότητας
Equalizer	Ισοσταθμιστής
Export	Εξαγωγή
Export settings	Ρυθμίσεις εξαγωγής
Fader	Συρόμενος ελεγκτής έντασης
Faulkner	Τεχνική στερεοφωνικής ηχογράφησης Faulkner
Figure-of-eight	Σχήμα 8 – πολικό διάγραμμα μικροφώνου
Flown	Αναρτώμενο ηχοσύστημα
FM (Frequency Modulation)	Διαμόρφωση συχνότητας
Foley sounds	Ηχητικά εφέ Foley
Gain	Απολαβή/προενίσχυση
Granular	Κοκκώδης
Graphic equalizer	Γραφικός ισοσταθμιστής
Group	Ομάδα καναλιών

Group out	Έξοδος ομαδοποιημένων καναλιών
Guitar	Κιθάρα
Hard sound effects	Έντονα ηχητικά εφέ
Hardware	Υλικός εξοπλισμός
HD (Hard Disk) recording	Ηχογράφηση σε σκληρό δίσκο
Head-Related Transfer Function (HRTF)	Συνάρτηση μεταφοράς σχετιζόμενη με το κεφάλι
Hi-Z	Υψηλή εμπέδηση
Home project	Οικιακό στούντιο
Hybrid	Υβριδικό
Input	Είσοδος
Insert	Παρεμβολή
Instrument	Μουσικό όργανο
Keyboard	Πλήκτρα
Latency	Χρονική υστέρηση
Lavalier microphone	Μικρόφωνο πέτου
Layering	Πολυεπίπεδη σύνθεση
LFO (Low Frequency Oscillator)	Ταλαντωτής χαμηλών συχνοτήτων
Line	Γραμμή
Line array	Γραμμική συστοιχία
Line source	Γραμμική πηγή
Live	Ζωντανό
Live streaming	Ζωντανή μετάδοση
Localization	Χωρικός εντοπισμός
Lossless	Μη απωλεστική
Lossy	Απωλεστική
Low cut filter	Φίλτρο αποκοπής χαμηλών συχνοτήτων
M/S (Mid/Side)	Τεχνική στερεοφωνικής ηχογράφησης M/S
Mastering	Μάστερινγκ/τελική επεξεργασία
Matrix	Πλέγμα/πίνακας για κονσόλες
Media	Οπτικοακουστικά μέσα επικοινωνίας (τηλεόραση, ραδιόφωνο, ψηφιακές πλατφόρμες, live web TV και διαδικτυακό ραδιόφωνο)
Merge box	Κουτί συγχώνευσης
Messages	Μηνύματα
Metadata	Μεταδεδομένα
Meters	Μετρητές
Mic	Μικρόφωνο

MIDI (Musical Instrument Digital Interface)	Ψηφιακό διασυνδετικό μουσικών οργάνων
MIDI controllers	Ελεγκτές MIDI
MIDI interfaces	Διεπαφές ψηφιακού διασυνδετικού μουσικών οργάνων
MIDI quantization	Διαδικασία κβαντισμού στο ψηφιακό διασυνδετικό μουσικών οργάνων
MIDI track	Ίχνος MIDI πληροφοριών για δεδομένα και νότες
Modes	Λειτουργίες
Modular	Αρθρωτός
Modulation FX	Εφέ διαμόρφωσης
Modulator	Διαμορφωτής
Multi-effects units	Μονάδες πολλαπλών εφέ
Music jingles	Μουσικά διαφημιστικά σήματα
Mute	Σίγαση
Near coincident	Σχεδόν συμπτωτικές τεχνικές στερεοφωνικής ηχογράφησης
Near field	Κοντινό πεδίο
Near-field monitors	Ηχεία κοντινού πεδίου
Noise gate	Πύλη θορύβου
Non-destructive editing	Μη καταστρεπτική επεξεργασία
Non-diegetic sound	Μη διηγητικός ήχος
NOS (Nederlandse Omroep Stichting)	Ολλανδικό Ίδρυμα Ραδιοτηλεόρασης/τεχνική στερεοφωνικής ηχογράφησης
Nyquist Theorem	Θεώρημα του Nyquist
Omnidirectional	Παντοκατευθυντικό πολικό διάγραμμα
On location	Στο πεδίο/σε εξωτερική τοποθεσία
On set	Στο γύρισμα/στο πλατό
Opto (Optical)	Οπτικός
ORTF (Office de Radiodiffusion-Télévision Française)	Εθνικός Οργανισμός Ραδιοφωνίας και Τηλεόρασης της Γαλλίας/τεχνική στερεοφωνικής ηχογράφησης
OSS (Optimum Stereo Signal)	Βέλτιστο στερεοφωνικό σήμα/τεχνική στερεοφωνικής ηχογράφησης
Output	Έξοδος
PA (Public Address) system	Σύστημα ηχητικής ενίσχυσης κοινού
Pad	Pad ελέγχου/διακόπτης εξασθένησης
Passive	Παθητικός
Patch bay	Πεδίο συνδέσεων

Peak meter	Μετρητής κορυφών
Pistol grips	Χειρολαβές τύπου πιστολιού για μικρόφωνα
Pitch shift	Τονική μετατόπιση
Pitch shifting	Τονική μετατόπιση
Point source	Σημειακή πηγή
Pop filter	Αντιποπ φίλτρο
Processor	Επεξεργαστής
Project	Έργο
Projector	Προβολέας
PZM (Pressure Zone Microphone)	Μικρόφωνο πίεσης ζώνης
Radio spot	Ραδιοφωνικό διαφημιστικό σποτ
Reconforming	Αναπροσαρμογή ηχητικών κλιπ
Recording room	Αίθουσα ηχογράφησης
Render	Απόδοση/τελική εξαγωγή επεξεργασμένου αρχείου
Restoration	Ηχητική αποκατάσταση
Reverb	Αντήχηση
Reverb units	Μονάδες αντήχησης
RIAA equalization curve	Καμπύλη ισοστάθμισης RIAA για βινύλιο
Ribbon	Μικρόφωνο ταινίας
RMS meter	Μετρητής RMS (Root Mean Square/μέση τετραγωνική τιμή)
Routing section	Τμήμα δρομολόγησης
Sampler	Δειγματολήπτης
Score editing	Επεξεργασία παρτιτούρας
Selective editing	Επιλεκτική επεξεργασία
Sequencers	Σεκουένσερ/ακολουθητές
Sequencing	Αλληλούχηση/ακολουθιακός προγραμματισμός
Shotgun microphone	Μικρόφωνο υψηλής κατευθυντικότητας
Software	Λογισμικό
Sound design	Ηχητικός σχεδιασμός
Sound editor	Λογισμικό ηχητικής επεξεργασίας
Spatial audio	Χωρικός ήχος
Speaker	Ηχείο
Spread	Διασπορά
Stacked	Ηχοσύστημα επί εδάφους
Stage plan	Πλάνο σκηνής
Stereo pair	Στερεοφωνικό ζεύγος
Streaming	Ροή

Subtractive	Αφαιρετική
Super/Hypercardioid	Υπερκαρδιοειδές μικρόφωνο
Surround sound	Περιφερειακός ήχος
Switches	Διακόπτες
Synthesizer	Συνθετητής
System common	Μηνύματα κοινού συστήματος MIDI
System exclusive	Αποκλειστικά μηνύματα συστήματος MIDI
System real-time	Μηνύματα συστήματος πραγματικού χρόνου MIDI
Tape returns	Επιστροφές από πολυκάναλο
Technical rider	Τεχνικό δελτίο απαιτήσεων
Time-stretching	Χρονική διαστολή/συμπίεση
Timecode	Χρονοκώδικας
Track	Ίχνος/κάνάλι εγγραφής
Tube	Λυχνία
TV (Television) spot	Τηλεοπτικό διαφημιστικό σποτ
Unbalanced	Μη ισορροπημένο
USB (Universal Serial Bus)	Ενιαίος σειριακός δίαυλος
VCA (Voltage Controlled Amplifier)	Ενισχυτής ελεγχόμενος από τάση
VCF (Voltage Controlled Filter)	Φίλτρο ελεγχόμενο από τάση
VCO (Voltage Controlled Oscillator)	Ταλαντωτής ελεγχόμενος από τάση
Virtual instrument	Εικονικό μουσικό όργανο
Visual reference	Οπτική αναφορά
Volume	Ένταση
VST (Virtual Studio Technology)	Εικονικά όργανα VST
instruments	
Wavetable	Πίνακας κυματομορφής
Windshields	Αντιανέμια
X/Y	Τεχνική στερεοφωνικής ηχογράφησης X/Y

Βιβλιογραφία

Α | Βιβλιογραφικές αναφορές σχετικές με την ειδικότητα

ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Αβέρωφ, Ε. (1992). *Εισαγωγή στην οργανογνωσία*. Αθήνα: Εκδόσεις Νάκα.
- Αγγουριδάκης, Λ. (1997). *Τα κρουστά στην ελληνική παραδοσιακή μουσική*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Ντο-Ρε-Μι.
- Αδάμ, Δ. (2002). *Προγραμματίζοντας σε MIDI*. Αθήνα: Εκδόσεις Σύγχρονη Μουσική.
- Αμαραντίδης, Α. (2012). *Το τονικό μουσικό σύστημα 1: Η θεωρία της μουσικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαρηγορίου-Νάκα.
- Αμαραντίδης, Α. (2015). *Μορφολογία της μουσικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαρηγορίου-Νάκα.
- Αρναούτογλου, Δ. (2019). *Synthesizers για αρχάριους και για προχωρημένους: Η μουσική τεχνολογία στην πράξη*. Αθήνα: Εκδόσεις Νάκα.
- Βαλέτ, Ι. (1999). *Μορφολογία και ανάλυση: Οι μουσικές μορφές από την πρώτη πολυφωνία μέχρι το ρομαντισμό*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαρηγορίου-Νάκα.
- Γαβριήλ, Α. (2016). *Η συνοπτική ιστορία της jazz*. Αθήνα: Εκδόσεις Νάκα.
- Γεωργίου, Α. Μ. (2023). *Θεωρία της μουσικής για παιδιά και ενήλικες*. Αθήνα: Εκδόσεις Μαραθιά.
- Γκρίφιθς, Π. (1993). *Μοντέρνα μουσική*. Αθήνα: Εκδόσεις Ζαχαρόπουλου.
- Chion, Μ. (2010). *Ο ήχος στον κινηματογράφο* (μτφρ. Μ. Κουτάλου). Αθήνα: Εκδόσεις Πατάκη.
- Δρακάτου-Καλαντζοπούλου, Μ. (2004). *Η μουσική και η ιστορία της*. Αθήνα: Εκδόσεις Νικολαΐδη-Orpheus.
- Δώδης, Δ. (2001). *Ηχοληψία: Η δημιουργία με τη σύγχρονη τεχνολογία* (3η έκδοση). Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.

- ΕΟΠΠΕΠ. (χ.χ.). *Επαγγελματικό περίγραμμα ηχολήπτη/-τριας*. Αθήνα: ΚΕΚ-ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.
Ανακτήθηκε στις 2 Ιουνίου 2025 από:
<https://ergonesti.eoppep.gr/>
- ΕΟΠΠΕΠ. (χ.χ.). *Επαγγελματικό περίγραμμα τεχνικού επεξεργασίας ήχου με χρήση νέων τεχνολογιών*. Αθήνα: ΚΑΕΛΕ. Ανακτήθηκε στις 2 Ιουνίου 2025 από:
<https://ergonesti.eoppep.gr/wp-content/uploads/2024/08/EP42.pdf>
- Everest, F. A. & Pohlmann, K. C. (2011). *Εγχειρίδιο ακουστικής*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.
- Filimowicz, M. (ed.). (2020). *Foundations in sound design for embedded media: A multidisciplinary approach*. New York: Routledge.
- Forney, K. & Machlis, J. (1996). *Η απόλαυση της μουσικής: Εισαγωγή στην ιστορία – μορφολογία της δυτικής μουσικής* (μτφρ. Δ. Πυργιώτης). Αθήνα: Εκδόσεις FagottoBooks.
- Gayraud, A. (2024). *Η διαλεκτική της ποπ* (μτφρ. Μ. Ζουμπούλη). Αθήνα: Εκδόσεις FagottoBooks.
- Headington, C. (1998). *Ιστορία της δυτικής μουσικής: Από την αρχαιότητα ως τις μέρες μας. Από τον γερμανικό ρομαντισμό κι εφεξής* (μτφρ. Μ. Δραγούμης), (τόμος Β'). Αθήνα: Εκδόσεις Gutenberg.
- Θέμελης, Δ. Γ. (1994). *Μορφολογία και ανάλυση της μουσικής: Εισαγωγή*. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Καβακόπουλος, Σ. (2024). *Ήχος ραδιοφώνου*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαζήση.
- Καμπανάς, Γ. (2007). *Οι βάσεις της θεωρίας της μουσικής και των συμβόλων της*. Αθήνα: Εκδόσεις Γαϊτάνου.
- Καραγιάννης, Τ. (2020). *Magnus Liber: Θεωρία και πράξη ευρωπαϊκής μουσικής* (τόμος Α'). Αθήνα: Εκδόσεις FagottoBooks.
- Καρακάσης, Γ. (2017). *Η θεωρία της μουσικής: Σημειογραφία και ανάλυση στο τονικό μουσικό σύστημα*. Αθήνα: Εκδόσεις Cambia.

- Καρακίτσιος, Χ. (2001). *Οργάνωση και χειρισμός ηχητικών συστημάτων (Ρ.Α.)*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.
- Κατσιμπας, Δ. (2007). *Μορφολογία της μουσικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαρηγορίου-Νάκα.
- Κολέντσης, Π., Μαραγκός, Θ., Κατσάνης, Α., Τζούλη, Μ., Φουσέκης, Σ. & Καρβούνης, Ι. (2023). *Εκπαιδευτικό εγχειρίδιο ειδικότητας «Ηχοληψία»*. Αθήνα: ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ, ΙΝΕ/ΓΣΕΕ, ΚΑΕΛΕ/ΕΣΕΕ, ΕΟΠΠΕΠ.
- Κούρση, Μ. (επιμ.). (2007). *Μουσική*. Αθήνα: Εκδοτική Αθηνών.
- Kalinak, K. (2022). *Film music: Μικρή εισαγωγή στην κινηματογραφική μουσική* (μτφρ. Ε. Μακροπούλου). Αθήνα: Εκδόσεις FagottoBooks.
- Λουτρίδης, Σ. Ι. (2024). *Ηλεκτροακουστική: Μετατροπείς, ηχεία, συστήματα ενίσχυσης του ήχου*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.
- Λώτης, Θ. & Διαμαντόπουλος, Τ. (2015). *Μουσική πληροφορική & μουσική με υπολογιστές*. Αθήνα: ΚΑΛΛΙΠΟΣ. Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις.
- Lemacher, H. & Schroeder, H. (2005). *Μουσική μορφολογία*. Αθήνα: Εκδόσεις Νάσος.
- Lerch-Καλαβρυτινού, Ι., Φιτσιώρης, Γ., Μπαμίχας, Π., Φούλιας, Ι., Τσέτσος, Μ. & Σταϊνχάουερ, Ι. (2023). *Ιστορία της δυτικής έντεχνης μουσικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαρηγορίου-Νάκα.
- Μαραγκός, Θ. (2021). *Εκπαιδευτικό υλικό: Κείμενο αναφοράς ηχολήπτης/-τρια*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.
- Μαραγκός, Θ. (2023). *Εκπαιδευτικό υλικό: Τεχνικός επεξεργασίας και μίξης ήχου*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.
- Μαραγκός, Θ. (2023). *Επαγγελματικό περίγραμμα τεχνολόγος ηχογράφησης, μίξης, μεταπαραγωγής και σχεδιασμού ήχου*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.
- Μαραγκός, Θ. (2025). *Επαγγελματικό περίγραμμα ραδιοφωνικός παραγωγός*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.

- Μαραγκός, Θ., Κατσάνης, Α., Κολέντσης, Π. & Χαραλαμπίδης, Χ. (2022). *Οδηγός κατάρτισης στην ειδικότητα «Ηχοληψία»*. Αθήνα: ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ, ΙΝΕ/ΓΣΕΕ, ΚΑΕΛΕ/ΕΣΕΕ, ΕΟΠΠΕΠ.
- Μαραγκός, Θ., Τζούλη, Μ., Κολέντσης, Π. & Καρβούνης, Ι. (2022). *Οδηγός κατάρτισης στην ειδικότητα «Μουσική Τεχνολογία»*. Αθήνα: ΚΑΝΕΠ/ΓΣΕΕ, ΙΝΕ/ΓΣΕΕ, ΚΑΕΛΕ/ΕΣΕΕ, ΕΟΠΠΕΠ.
- Μαυροειδής, Μ. (1999). *Οι μουσικοί τρόποι στην Ανατολική Μεσόγειο*. Αθήνα: Εκδόσεις FagottoBooks.
- Μήλιарης, Ρ. & Χριστοδούλου, Κ. (2022). *Μαθαίνω εύκολα αρμόνιο και πιάνο*. Αθήνα: Εκδόσεις Νάκα.
- Μηνακάκης, Δ. (2021). *Βασική θεωρία της μουσικής 1, 2, 3*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαρηγορίου-Νάκα.
- Μητρόπουλος, Β. (2014). *Η τεχνική εναρμόνισης της μελωδίας & CD*. Αθήνα: Εκδόσεις FagottoBooks.
- Μποτονάκης, Θ. & Ταλιαδώρος, Κ. (2022). *Επαγγελματικό περίγραμμα ηχολήπτης /-τρια*. Αθήνα: ΙΝΕ/ΓΣΕΕ.
- Μπουμπάρης, Ν. (2005). «Η μουσική βιομηχανία σε μετάβαση». Στο Ν. Βερνίκος, Σ. Δασκαλοπούλου, Φ. Μπαντιμαρούδης, Ν. Μπουμπάρης & Δ. Παπαγεωργίου (επιμ.), *Πολιτιστικές βιομηχανίες: Διαδικασίες, υπηρεσίες, αγαθά* (σσ. 225-247). Αθήνα: Εκδόσεις Κριτική.
- Μυλωνάς, Κ. (1999). *Μουσική και κινηματογράφος*. Αθήνα: Εκδόσεις Κέδρος.
- Michels, U. (1994). *Άτλας της μουσικής (τόμος Α')*. Αθήνα: Εκδόσεις Νάκα.
- Motte, D. de la (2000). *Μουσική ανάλυση: Κείμενο. Μουσικά κείμενα (Νότες)*. Αθήνα: Εκδόσεις Νάσος.
- Nef, K. (1985). *Ιστορία της μουσικής* (μτφρ. Φ. Ανωγειανάκης). Αθήνα: Εκδόσεις Βότση.
- Παπαδάκης, Ν. (2010). *Εισαγωγή στη θεωρία της μουσικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Ορφέας.

- Πατηνιώτης, Ν. (2017). *Ιστορία της μουσικής παραγωγής: Οι εταιρείες, οι τεχνολογίες και τα πρόσωπα που άλλαξαν τον ήχο*. Αθήνα: Εκδόσεις FagottoBooks.
- Περιστέρης, Φ. (2023). *Μουσική και ήχος για το θέατρο, τον κινηματογράφο και τις ψηφιακές μορφές τέχνης*. Αθήνα: Εκδόσεις Αιγόκερως.
- Πουλάκης, Ν. (2015). *Μουσικολογία και κινηματογράφος*. Αθήνα: Εκδόσεις Ορφέας.
- Πυργιώτης, Δ. (2000). *Μουσική θεωρία και πρακτική*. Αθήνα: Εκδόσεις FagottoBooks.
- Piston, W. (2001). *Αρμονία*. Αθήνα: Εκδόσεις Orpheus.
- Ratz, E. (1987). *Εισαγωγή στη μουσική μορφολογία: Σύστημα λειτουργικής μορφολογίας* (2η έκδοση), (μτφρ. Κ. Νάσος). Αθήνα: Εκδόσεις Νάσος.
- Σάλτσμαν, Ε. (1983). *Εισαγωγή στη μουσική του 20ού αιώνα*. Αθήνα: Εκδόσεις Νεφέλη.
- Σαπουντζής, Π. (2015). *Live Sound: Μιξάροντας θεωρία με πράξη*. Αθήνα: Εκδόσεις π³.
- Σερλιδάκης, Γ. (2023). *Cubase: Μουσική τεχνολογία & παραγωγή*. Αθήνα: Εκδόσεις Probooks.
- Σερλιδάκης, Γ. (2023). *Μουσική παραγωγή με το Logic Pro*. Αθήνα: Εκδόσεις Probooks.
- Τάτσης, Τ. (2011). *Οργανογνωσία: Ακουστική, μουσικά συστήματα και σκάλες*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαρηγορίου-Νάκα.
- Τσαϊκόβσκι, Π. Ι. (2008). *Οδηγός για την πρακτική μελέτη της αρμονίας*. Αθήνα: Εκδόσεις Παπαρηγορίου-Νάκα.
- Φιτσιώρης, Γ. (2004). *Εισαγωγή στη θεωρία και ανάλυση της τονικής μουσικής*. Αθήνα: Εκδόσεις Νεφέλη.
- Φουσέκης, Σ. (2012). *Θεωρία και τεχνικές στην audio mastering επεξεργασία*. Αθήνα: Εκδόσεις Ίων.

Χαδέλλης, Λ. (2010). *Τεχνολογία ήχου*. Αθήνα: Εκδόσεις Αράκυνθος.

Χαρατσή, Λ. (2015). *Η διδασκαλία των κλιμάκων στο πιάνο με την τέχνη της δακτυλοθεσίας*. Αθήνα: Εκδόσεις Orpheus.

Zech, C. (1995). *Τεχνικές σύνθεσης διαμέσου διαφόρων μουσικών στυλ: Λειτουργική αρμονία, συνοδεία τραγουδιού, αντίστιξη* (μτφρ. Κ. Νάσος). Αθήνα: Εκδόσεις Νάσος.

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

Adams, R., Hnatiuk, D. & Weiss, D. (2017). *Music supervision: The complete guide to selecting music for movies, TV, games, & new media* (2nd edition). New York: Schirmer Trade Books.

Ahnert, W. & Noy, D. (eds.). (2023). *Sound reinforcement for audio engineers*. New York: Focal Press.

Allen, P. (2022). *Artist management for the music business: Manage your career in music: Manage the music careers of others* (5th edition). New York: Focal Press.

Ballou, G. (ed.). (2009). *Electroacoustic devices: Microphones and loudspeakers*. Burlington: Focal Press.

Baskerville, D. & Baskerville, T. (2015). *Music business handbook and career guide* (11th edition). Los Angeles: SAGE Publications.

Cann, S. (2011). *How to make a noise: Analog synthesis*. Coombe Hill: Coombe Hill Publishing.

Chion, M. (1994). *Audio-vision: Sound on screen* (μτφρ. C. Gorbman). New York: Columbia University Press.

Davis, G. & Jones, R. (1990). *The sound reinforcement handbook*. Milwaukee: Hal Leonard.

Dittmar, T. (2017). *Audio engineering 101: A beginner's guide to music production* (2nd edition). New York: Focal Press.

Evans, B. (2011). *Live sound fundamentals*. Boston: Cengage Learning.

- Gibson, B. (2005). *The S.M.A.R.T. guide to mixing and mastering audio recordings*. Boston: Thomson Course Technology.
- Graakjaer, N. (2014). *Analyzing music in advertising: Television commercials and consumer choice*. London: Taylor & Francis.
- Holman, T. (2010). *Sound for film and television* (3rd edition). Burlington: Focal Press.
- Hosken, D. (2015). *An introduction to music technology* (2nd edition). New York: Routledge.
- Huber, D. M. (2021). *The MIDI manual: A practical guide to MIDI within modern music production* (4th edition). New York: Routledge.
- Huber, D. M. & Runstein, R. (2023). *Modern recording techniques: A practical guide to modern music production* (9th edition). New York: Routledge.
- Izhaki, R. (2008). *Mixing audio: Concepts, practices and tools*. Burlington: Focal Press.
- Jenkins, M. (2020). *Analog synthesizers: Understanding, performing, buying. From the legacy of Moog to software synthesis* (2nd edition). New York: Routledge.
- Jones, D. (2022). *The complete guide to music technology using Cubase 12: A practical guide*. London: Music Tech Tuition.
- Langford, S. (2014). *Digital audio editing: Correcting and enhancing audio in Pro Tools, Logic Pro, Cubase, and Studio One*. New York: Focal Press.
- Maz, A. (2023). *Music technology essentials: A home studio guide*. New York: Focal Press.
- Newell, P. (2017). *Recording studio design* (4th edition). New York: Routledge.
- Owsinski, B. (2009). *The recording engineer's handbook*. Boston: ArtistPro Publishing.
- Owsinski, B. (2014). *The mixing engineer's handbook* (3rd edition). Boston: Course Technology, Cengage Learning.
- Passman, D. (2019). *All you need to know about the music business* (10th edition). New York: Simon & Schuster.

- Prendergast, R. M. (1992). *Film music: A neglected art. A critical study of music in films* (2nd edition). New York: W. W. Norton & Company.
- Rumsey, F. (2012). *Spatial audio*. Oxford: Focal Press.
- Rumsey, F. & McCormick, T. (2014). *Sound and recording: Applications and theory* (7th edition). New York: Focal Press.
- Runstein, R. & Huber, D. M. (2010). *Modern recording techniques* (7th edition). Burlington: Focal Press.
- Russ, M. (2009). *Sound synthesis and sampling* (3rd edition). Amsterdam: Elsevier.
- Self, D. (2010). *Audio engineering explained*. Oxford: Focal Press.
- Senior, M. (2011). *Mixing secrets for the small studio*. Oxford: Focal Press.
- Snoman, R. (2025). *Dance music manual: Tools, toys, and techniques* (5th edition). New York: Focal Press.
- Sonnenschein, D. (2001). *Sound design: The expressive power of music, voice and sound effects in cinema*. Studio City: Michael Wiese Productions.
- Swallow, D. (2011). *Live audio: The art of mixing a show*. Oxford: Focal Press.
- Vail, M. (2014). *The synthesizer: A comprehensive guide to understanding, programming, playing, and recording the ultimate electronic music instrument*. Oxford: Oxford University Press.
- Viers, R. (2008). *The sound effects bible: How to create and record Hollywood style sound effects*. Studio City: Michael Wiese Productions.
- Watkinson, J. (2002). *An introduction to digital audio* (2nd edition). Oxford: Focal Press.

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

Βαρβιτσιώτη, Ρ., Γούλας, Χρ., Θεοδωρή, Ελ., Καρατράσογλου, Ι., 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 στη Ελλάδα: Συνοπτική Περιγραφή*. Λουξεμβούργο: Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
- Cedefop. (2014). *Terminology of European Education and Training Policy: A Selection of 130 Key Terms* (2nd edition). Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Cedefop. (2018). *Skills forecast, trends and challenges to 2030*. DOI: 10.2801/4492TI-RF-18-002-EN-NISBN: 978-92-896-2712-2/12/2018.
- Kopnov, 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. Retrieved from: 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. Retrieved June, 9, 2020, from: https://www.etf.europa.eu/sites/default/files/m/C12578310056925BC12571FE00473D6B_NOTE6UAEET.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 Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 18ης Δεκεμβρίου 2006, σχετικά με τις βασικές ικανότητες της διά βίου μάθησης (2006/962/ΕΚ). Ανακτήθηκε στις 20 Ιουλίου 2026 από: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/2006/962/oj>

Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Σύσταση του Συμβουλίου της 22ας Μαΐου 2018 σχετικά με τις βασικές ικανότητες της διά βίου μάθησης (2018/C 189/01). Ανακτήθηκε στις 20 Ιουλίου 2026 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)

Νόμος υπ' αρ. 4763/2020 «Εθνικό σύστημα επαγγελματικής εκπαίδευσης, κατάρτισης και διά βίου μάθησης, ενσωμάτωση στην ελληνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/958 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 28ης Ιουνίου 2018 σχετικά με τον έλεγχο αναλογικότητας πριν από τη θέσπιση νέας νομοθετικής κατοχύρωσης των επαγγελματιών (ΕΕ L 173), κύρωση της Συμφωνίας μεταξύ της Κυβέρνησης της Ελληνικής Δημοκρατίας και της Κυβέρνησης της Ομοσπονδιακής Δημοκρατίας της Γερμανίας για το Ελληνογερμανικό Ίδρυμα Νεολαίας και άλλες διατάξεις» (ΦΕΚ 254/Α/21-12-2020).

Υπ' αρ. ΦΒ7/108652/Κ3 Απόφαση Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων – Παιδείας και Θρησκευμάτων – Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων «Πλαίσιο Ποιότητας Μαθητείας» (ΦΕΚ 4146/Β/9-9-2021).

Υπ' αρ. Κ5/97484 Απόφαση Υπουργών Οικονομικών – Ανάπτυξης και Επενδύσεων – Παιδείας και Θρησκευμάτων – Εργασίας και Κοινωνικών Υποθέσεων – Υγείας «Πρακτική άσκηση σπουδαστών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης αρμοδιότητας Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων» (ΦΕΚ 3938/Β/26-8-2021).

Υπ' αρ. Κ1/118932/2017 Απόφαση Υπουργών Οικονομίας και Ανάπτυξης – Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων – Εργασίας, Κοινωνικής Ασφάλισης και Κοινωνικής Αλληλεγγύης, Υγείας «Ρύθμιση θεμάτων επιδότησης και ασφάλισης της Μαθητείας των σπουδαστών των δημόσιων και ιδιωτικών Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ) και Σχολών Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΣΕΚ)» (ΦΕΚ 2440/Β/18-7-2017).

Υπ' αρ. Κ1/54877/2017 Απόφαση Υπουργού Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων
«Τροποποίηση του Κανονισμού λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής
Κατάρτισης (ΙΕΚ) που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Διά Βίου Μάθησης
(ΓΓΔΒΜ)» (ΦΕΚ 1245/Β/11-4-2017).

Υπ' αρ. 5954/2014 Απόφαση Υφυπουργού Παιδείας και Θρησκευμάτων «Κανονισμός
Λειτουργίας Ινστιτούτων Επαγγελματικής Κατάρτισης (ΙΕΚ)
που υπάγονται στη Γενική Γραμματεία Διά Βίου Μάθησης (ΓΓΔΒΜ)»
(ΦΕΚ 1807/Β/2-7-2014).

Υπ' αρ. 110998/2006 Απόφαση Υπουργών Οικονομίας και Οικονομικών – Εθνικής
Παιδείας και Θρησκευμάτων – Απασχόλησης και Κοινωνικής Προστασίας
«Πιστοποίηση Επαγγελματικών Περιγραμμάτων» (ΦΕΚ 566/Β/8-5-2006).

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

