

Εισαγωγή στην Μουσική Ακουστική



μια διαδραστική προσέγγιση στη φυσική του ήχου
και των μουσικών οργάνων

Που απευθύνονται;

τα μαθήματα **μουσικής ακουστικής** απευθύνονται σε μουσικούς, μουσικόφιλους αλλά και σε όλους όσους με οποιοδήποτε τρόπο ενδιαφέρονται να εμβαθύνουν τις γνώσεις τους στον ήχο, τα μουσικά όργανα, την ακοή και την μουσική αντίληψη, καθώς και τα εργαλεία μέσω των οποίων μπορούμε να επεξεργαστούμε και να διαχειριστούμε τον ήχο.

Αντικείμενο

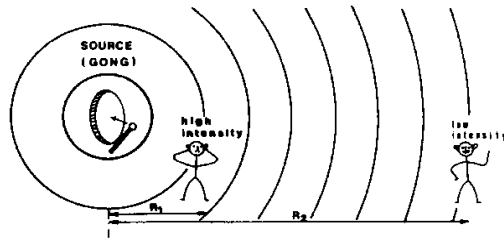
Με τη χρήση βασικού τεχνολογικού υλικού (Η/Υ και Software), θα έχουμε την ευκαιρία να ερευνήσουμε τον ήχο, καταγράφοντας, αναλύοντας-επεξεργάζοντας και ανασυνθέτοντας. Θα μάθουμε να ερμηνεύουμε βασικές ακουστικές έννοιες και να προσδιορίζουμε ακουστικές ποσότητες που μας παρουσιάζονται στον καθημερινό κόσμο.

Μεθοδολογία

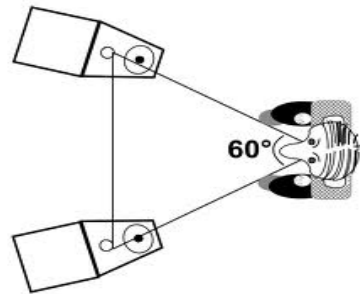
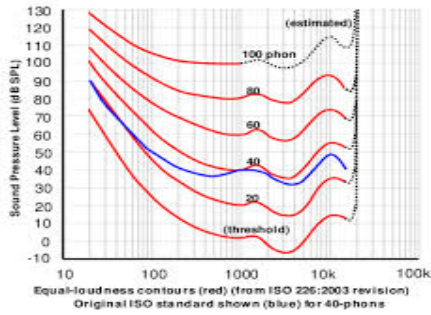
Η παρουσίαση βασικών εννοιών του κόσμου της φυσικής του ήχου συνοδεύει την δημιουργική διερεύνηση σε μορφή workshops. Με τη χρήση Η/Υ-Tablet, ακουστικών και κάποιου μουσικού οργάνου (ή/και προ ηχογραφημένου ηχητικού υλικού) θα μελετηθούν οι ιδιότητες του ήχου, διάφορα μουσικά όργανα και αντικείμενα, ενώ παράλληλα μαθαίνουμε να αναπτύσσουμε και να ελέγχουμε την ακουστική και μουσική μας αντίληψη (acoustic and musical perception).

Περιεχόμενα

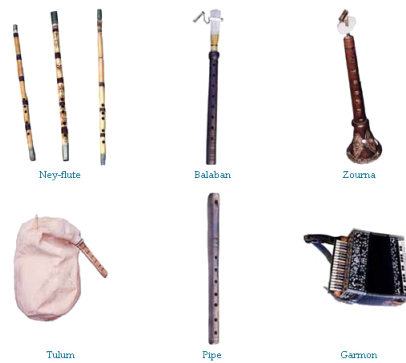
- Εξοικείωση με βασικές έννοιες: Η φύση του ήχου. Αντικειμενικά μεγέθη (*συχνότητα, ένταση, φάσμα*) και υποκειμενικά (τονικό ύψος, ακουστότητα, χροιά). Παρουσίαση και ερμηνεία ηχητικών φαινομένων που μας περιβάλλουν. Καταγράφοντας και επεξεργάζονται τον ήχο (Audio recording - audio processing).



- Ψυχοακουστική: πραγματοποιούμε ψυχοακουστικά πειράματα (ακίνδυνα!) κι εξερευνούμε τον ακουστικό μας μηχανισμό: ακουογράμματα, συχνοτικό και δυναμικό εύρος, Blind tests, αντίληψη ελάχιστης διαφοράς στην συχνότητα και στην ένταση (*JND*~ *Just Noticeable Difference*). Stereo εικόνα και εντοπισμός ηχητικής πηγής.



- Μουσικά όργανα/οργανογνωσία: γνωρίζοντας βασικές ακουστικές ιδιότητες (εύρος συχνοτικής απόκρισης, συντονισμοί, κατευθυντικότητα) μουσικών οργάνων. Μουσικά όργανα (1ο μέρος): τα χορδόφωνα και αερόφωνα.



- Αναλύοντας τον ήχο: τόνοι απλοί, τόνοι σύνθετοι (μουσικοί) και θόρυβοι. Αρμονικοί και υπέρτονοι (*harmonics* - *overtones*). Διαστήματα μουσικά-συχνοτικά. Ανάλυση του ήχου στα συστατικά του και οπτική αναπαράσταση του ηχητικού σήματος (*signa visualization in time-frequency domain*).

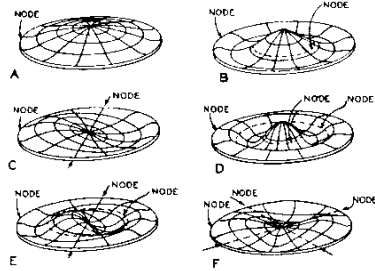
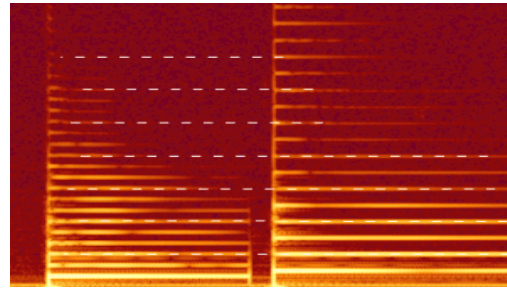
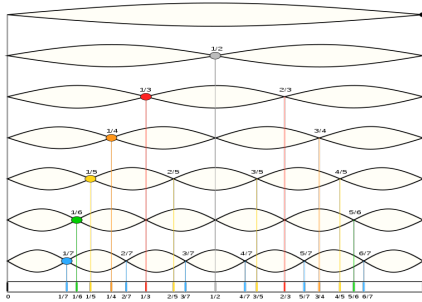
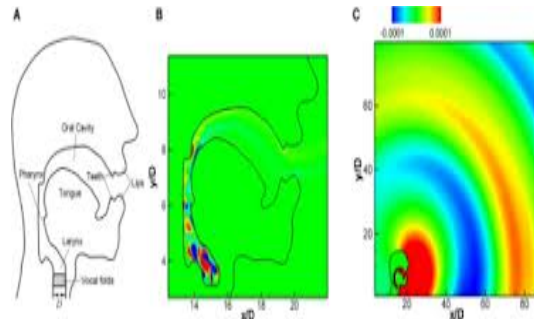


Figure 9-5. Modes of vibration of a clamped circular plate. Courtesy of Harry F. Olsen, *Musical Engineering*, McGraw-Hill Book Co., Inc., 1952.



- Μουσικά συστήματα στην πράξη: Διακροτήματα. Αρμονία και τονικά διαστήματα. Κλίμακες, συγκερασμός, κουρδίσματα. Μικρο τονικά συστήματα. Ασυγκέραστα μουσικά όργανα. Μουσικά όργανα (2ο μέρος): τα ιδιόφωνα. Το φωνητικό μας σύστημα.

- Εισαγωγή στα τροπικά μουσικά συστήματα. Πειραματιζόμαστε παίζοντας κι εξασκώντας την ακουστική μας αντίληψη, καταγράφουμε το ηχητικό μας υλικό για να το μελετήσουμε και να το επεξεργαστούμε στη συνέχεια.



Υπεύθυνος διδασκαλίας:

Νίκος Παπαχρήστου (τμήμα Μηχανικών Μουσικής Τεχνολογίας & Ακουστικής, ΑΤΕΙ Κρήτης)

Επικοινωνία

Facebook/Linked-In: Nikos Papachristou

email: nikopapax@gmail.com

tel: +30 6987 917 181 / +34 653 504 566